

ISSN 2435-0877

岐阜保健大学紀要

Gifu University of Health Sciences Journal

第2巻

2020

岐阜保健大学
〒500-8281
岐阜県岐阜市東鶴2丁目92番地
TEL 058-274-5001
FAX 058-274-5260

目 次

【Review】

1. Innate immunity and allergy-from immunopharmacological point of view-
Miki Kawada and Hiroichi Nagai 1

【総説】

2. 妊娠高血圧腎症の胎盤組織で発現する遺伝子の文献研究
近藤邦代、寺田知新、内藤直子 14

【総説】

3. 出産女性を支援した近代日本の産婆と助産師の意味づけ-伊吹島産屋(デービヤ)を中心に-
内藤直子 21

【Original Article】

4. Cattle salivary IgA antibody titer against enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157
as an indicator of harboring the bacterium
Keiji NAGANO, Yutaka SHIRAKI, Paola NERI, Yoshiharu MIYASHITA,
Shunji TOKORO, Tsuyoshi SUGIYAMA, Hiroshi MORI 31

【原著】

5. 名古屋市における在日外国人に対する結核対策の検討
-2009年～2016年の感染症サーベイランス分析から-
江崎道代、伊佐治哲也、高久道子、石井英子 43

【原著】

6. 女性が選ぶ出産方法の研究 -自然分娩と麻酔分娩の比較から-
朝岡みゆき、内藤直子 52

【研究報告】

7. 看護大学1年生の生活状況と向社会的行動との関連
榎田恵子、石井英子、柄本千鶴 60

【研究報告】

8. 地方公務員の新規採用者のストレスに対処する力と職業継続意識との関連
藤原啓子、石井英子 68

【研究報告】

9. 多職種連携実践センターにおける事例研究
柄本千鶴、榎田恵子、秀山正和、小川護、池田雅志
松岡秋好、森裕志、石井英子 78

【研究報告】

10. 病院・在宅間の排尿ケアにおける情報連携を効果的に行うための構成要素
-医療施策の動向から文献学的考察-
永坂和子、横山剛志 87

【実践報告】

11. 本学の大学発ネウボラ的継続母子支援研究センターの地域交流活動の実践報告
内藤直子、石田美知、豊田育子、野田みや子 96

岐阜保健大学紀要投稿規程 105

編集後記 108

【Review】

Innate immunity and allergy

-from immunopharmacological point of view-

Miki Kawada*¹ and Hiroichi Nagai*¹**Abstract**

In over past two decades, several studies have revealed the important role of innate immunity in the onset and development of type 2 helper T cells (Th2) dependent allergic diseases. The purpose of this study is to know the possibility of development of new anti-allergic therapeutics targeted on innate immunity by researching recent literatures in Pub Med and reevaluating our previous data.

1. Previously, we examined the effect of polyinosinic-polycytidylic acid (Poly I:C, toll like receptor (TLR)3 stimulant) and cytosine-phosphate-guanine oligodeoxynucleotides (CpG-ODNs, TLR9 stimulant) on experimental murine asthma. Poly I:C at a dose of 1 μ g/kg, potentiated the asthmatic symptoms, but it suppressed the symptoms at a dose of 100 μ g/kg. Contrary to Poly I:C, CpG-ODNs showed clear inhibition of murine asthma in a dose dependent manner.
2. In the study of literatures, TLR2, 3 and 4 stimulants have shown dual effects (enhancement and suppression) on allergic responses and TLR7 and 9 agonists have indicated clear prevention or suppression against allergic disorders in mice and human.
3. Besides TLR, the role of group 2 innate lymphoid cells (ILC2s) on allergic responses has been widely studied. The inhibition of ILC2s by specific antibody or simple chemical antagonists against innate cytokines including interleukin (IL)-33, IL-25 and thymic stromal lymphopoietin (TSLP) has downregulated the allergic reactions in mice and human. Intervention of lipid mediators such as cysteinyl-leukotriene D4 and prostaglandin D2 has also inhibited the onset of allergic responses through the interference of ILC2s functions.

These evidences indicate that the development of anti-allergic drugs targeting TLR and ILC2s related molecules is promising strategy for new therapeutics of allergic diseases.

Keywords: Allergy, innate immunity, toll like receptor, innate lymphoid cell, drug discovery

Introduction

The innate immune system is the first line host defense mechanism against pathogens and damaged cellular materials. The main role is immediately prevention of the movement of microbes and dangerous materials throughout the body. Moreover, the system works to protect the epithelial barrier in the respiratory tract, skin and intestine to maintain the tissue homeostasis.

Toll like receptors (TLRs) are the key defense molecules originally find out in *Drosophila*, they play a fundamental role in detecting pathogen-associated molecular patterns (PAMPs) and damage associated molecular patterns (DAMPs) in innate immunity. In addition, innate lymphoid cells (ILCs) are

recently recognized innate immune cell population that plays an important role in host defense including epithelial barrier function, regulation of inflammatory responses, promotion of wound healing and tissue repair. For many years, innate immunity has been considered to be a separate entity from the adoptive immunity. Recent extensive studies, however, revealed clear correlation between two immune systems and cross talking mechanism. The first step of interaction between two systems is mediated by dendritic cells. And then the activation of cells in adoptive immunity indicate the involvement of highly orchestrated process by multiple ways of innate immunity.

These data stimulated the research on the role of innate

*¹ Gifu University of Health Science

immune system in a certain kind of immunological diseases caused by abnormal adoptive immune responses. The most interesting study for us is the role of innate immunity in allergy pathogenesis. In 1990s, many researchers including us have reported that the main cause of allergy is depend on type 2 helper T (Th2) cells polarized immune mechanism in adoptive immunity (Nagai 2012, Nagai 2003, Komai 2003, Vuitton 2004, Yazdanbakhsh 2002). However, recent studies suggest that the innate immunity deeply contribute to the initiation of allergic reactions by affecting Th2 responses. These findings introduced a paradigm shift in the onset mechanism of allergic diseases. (Barlow 2014, Brys 2020)

Recently, both prevalence and severity of allergic diseases are increasing worldwide. Despite advances in treatment, the population of patients is still increasing and most of patients achieve incomplete remission. The development of new therapeutics is, therefore strongly desired. Allergic diseases including bronchial asthma, allergic rhinitis, atopic dermatitis and food allergy are characterized by activation of mast cells and inflammation of tissues by infiltration of Th2 cells and eosinophils. The diseases are initiated by immunoglobulin E (IgE) antibody produced by adoptive Th2-dependent immune responses. From above concepts, many researchers including us developed several kinds of anti-allergic agents from this point, but efficacy was not good enough as described above.

Our previous data concerning the effect of some TLR stimulators on Dermatophagoides farinae (Derf)-induced experimental murine asthma suggest the participation of innate immune responses for the susceptibility of allergic

diseases and the possibility of the TLR-based therapy (Hirose 2008, Wakahara 2008, Takahashi 2010).

As indicated in Table 1, polyinosinic- polycytidylic acid (Poly I:C), one of stimulators of toll like receptor (TLR)3, enhanced and/or suppressed the Derf-induced experimental asthma in terms of airway hypersensitivity (AHR), airway remodeling and Th2 polarized immune response in mice. Contrary to Poly I:C, cytosine-phosphate- guanine oligodeoxynucleotides (CpG-ODNs), a stimulator of TLR9, showed clear inhibition of Derf-induced airway AHR and eosinophilia, as well as airway remodeling.

In Table 1, the effects of Th2 cytokine related gene depletion (IL-4 receptor α chain and IL-13) and fluticasone propionate on this experimental asthma are exhibited. The depletion of Th2 cytokine related gene and the administration of fluticasone clearly inhibited the AHR and histopathological changes of airway inflammation. These results confirmed the contribution of Th2 polarized immune responses in this experimental system. In addition, the data regarding the effect of poly I:C and CpG-ODN, strongly suggest the participation of innate immunity in Th2 dependent allergic disorder and the possibility to control allergic diseases through the TLR modulation. Therefore, the present study is conducted to search the possibility of the development of anti-allergic drugs targeting on innate immunity from immune-pharmacological point of view. The study is carried out by reevaluating our previous data and researching literatures in Pub-Med between 2000 and 2020.

Table 1 Summary of the effect of Th2 cytokine gene deficient, toll like receptor related compound and fluticasone on Der-f induced asthmatic response in mice

mice	AR	Eos	Th2/Th1	GCHP	TGF- β 1	SEF
BALB/c mice	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
IL-4R α gene KO	—	—	-/↑	—	—	—
IL-13 gene KO	—	-/↑	-/↑	↑	↑	↑↑
Poly-I:C	↑↑/↓	—	↑↑	↑↑/↓	↑↑/↓	↑↑
CpG-ODN	↓	↓	-/↑	↓	↓	↓
FP	↑	-/↑	-/↑	↑	-/↑	-/↑

↑↑: Marked increase ↑: Moderate increase : ↑: Increase ↓: Inhibition -: no effect
 AR: airway responsiveness, Eos: Eosinophils, GCHP: Goblet cell hyperplasia, SEF: Subepithelial fibrosis
 Poly-I:C: Polyinosinic-polycytidylic acid, CpG-ODN: cytosine-phosphate-guanine oligodeoxynucleotides
 FP: Fluticasone propionate

TLRs and allergy

Recently, a number of studies indicate the importance of TLRs in a variety of biological phenomenon including the bridging between innate and acquired immune responses, inflammatory responses and cancer development. The participation of TLRs in pathogenesis is often found in the case of chronic inflammation. Under normal conditions, inflammatory response is caused after the removal of pathogens and damaged cellular materials by innate immune responses. Dysfunction of TLR results in chronic inflammatory state and it leads to systemic damaging effects in host cells and tissues. TLRs abnormality has been attributed to the development and progression of immunological inflammatory diseases, especially allergy and autoimmune diseases. So far, many basic and clinical studies revealed the emerging role of TLRs in the pathogenesis of allergy,

therefore TLRs offer a promising strategy for prevention and treatment of allergic diseases. A number of therapeutics based on TLRs have investigated their efficacy in experimental models and human clinical cases.

The role of TLRs in allergic responses is studied from various perspectives. As summarized in Table 2, the researches so far, are classified into two categories. One is the investigation of relationship between gene polymorphism and diseases susceptibility, and the other one is the participation of TLR in the onset and development of diseases. Several human genetic studies suggest that variation in allergic diseases is genetically controlled and some of TLR polymorphisms are associated with susceptibility of disease. A certain kind of polymorphism seems to introduce an abnormality of TLR function.

Table 2 The role of TLRs in allergy

TLR	Allergy (Human and mice)	Reference
TLR1	Polymorphism (increase the risk of asthma) Tacrolimus; TLR1 in AD patients	Tang (2017), Tormannen(2018) Angita(2011)
TLR2	SNPs associated with asthma susceptibility TLR 2 antibody inhibits atop murine asthma	Zhao (2017) Li (2018)
TLR3	Up regulation in allergic rhinitis	Fransson(2005)
TLR4	Up regulation in allergic rhinitis Gene validation in eosinophilia	Fransson(2005) Avila-Castellano (2018)
TLR4	Participation on exacerbation of atop asthma and atop dermatitis TLR4 antagonist(TKA423) ameliorates asthma	Starkhammer(2015) Tang (2019)
TLR5	Reduced expression of TLR5 in the lung of severe asthma	Shikhagaie (2004)
TLR6	Expression of TLR6 gene in allergy and asthma patients, Association with allergic sensitization (genome wide study)	Tantigira (2004) Nilson (2014)
TLR7	Reduction of IgE production by TLR7 stimulation Prevention of virus-induced airway hypersensitivity	Meng(2012) Drake (2012,2013)
TLR8	Bronchodilating activity through NO production	Lebold(2016)
TLR9	TLR8 agonist (VTX1463) ameliorates allergic rhinitis	Horak(2011)
TLR10	CpG ODN improved allergic symptoms (asthma, rhinitis, food allergy in human) SNPs increase in the risk of allergy	Gupta(2010) Hayashi(2006) Tormannen (2017,2018)

Kanagarathnam et al. (2011) reported the existence of TLR2, 4, 5, 6, 7, 8 and 9 polymorphisms in the inflammatory cells (macrophages) from allergic patients and relationship between gene alternation and susceptibility of the diseases. Medvedev (2013) also reported the role of TLR polymorphism in allergic patients. Tormannen et al. (2017, 2018) reported that there is significant association between TLR1/10 and post-asthma bronchitis in children but not 3, 4, 8 or 9 polymorphisms. In addition, the positive correlation

between TLR6 single nucleotide polymorphism and decrease risk of asthma is reported by Tantisira et al., (2004). However, there are some controversial findings on the participation of TLR polymorphism in the onset of diseases, further studies are necessary to confirm the association of polymorphism and disease susceptibility to reach the clear conclusion.

With respect to the pathophysiological role of TLRs, several studies have indicated the critical role of TLRs in the onset and development of allergic diseases. The results

obtained from human and mice indicated the complexity of TLRs function in development, exacerbation, or control of allergic diseases.

When the same ligand of TLR was used as a stimulator, opposite results in terms of the effectiveness on allergic responses are often obtained. Table 3 is a summary of the effect of TLR ligands on allergic reaction, especially asthma in experimental animals and human because bronchial asthma is a typical allergic disease.

The specific stimulation of TLR2 with antibody against TLR2 (TSP2) indicated the reduction of asthmatic symptoms in mice (Kai 2018). Moreover, Patel et al. (2005) and Fuchs et al. (2010) have reported the effectiveness of TLR2 agonist like PAM3CSK4 in murine asthma model. They reported that

TLR2 stimulation strengthens the function of tight junction in skin and airways and the effects appeared to be based at least in part on its ability to induce IL-12 by dendritic cells. Similar results are obtained in the case of TLR3 and 4 stimulations. Poly I:C (TLR3 agonist) showed clear inhibition of murine asthma by additive effects of IL-10 and IL-12 (Sel 2007). And TLR4 agonists (Poly γ -glutamic acid and CRX-675) also showed clear inhibition of human and murine asthma (Gearing 2007, Lee 2011). Despite of effectiveness by stimulation of TLR3 and 4, the exacerbations of allergic responses stimulating with the same ligands have been reported by Starkhammar et al. (2014) and Bezemer et al. (2012).

Table 3 Summary of the effect of TLRs ligands on allergic asthma in human and experimental animals

TLR	Therapeutic approach	Effect
TLR 2 agonist	TSP-2 (anti-TLR2 Ab)	Inhibition of allergic symptoms, mice
	Pam3Cys	Potentiation of sensitization, mice
	Pam3CSK4	Inhibition of Th2 cytokines production and potentiation of Th1 response
TLR 3 agonist	Poly (I:C)	Inhibition of AHR, mice
	Poly (I:C)	Exacerbation of onset, human, mice
TLR 4 agonist	Poly- γ -glutamic acid	Inhibition, asthma, Th1 response, mice
	CRX-675	Inhibition of nasal symptoms in asthma Phase II clinical study
TLR 7 agonist	LPS	Exacerbate human nickel allergy
	R837	Inhibition of Th2, Bronchodilator
	R848	Induction of regulatory T cells
	AZD 8848	Inhibition, rat asthma
	8-OH modified adenine	Inhibition of Th2 cytokine production
	Modified adenine	Down-regulation of Th17 and Th2
	AZ12441970	Inhibition of Th2 response via IFN
TLR 9 agonist	CpG-ODN	Inhibition of IgE, and Th2 cytokine production, and eosinophilia
	QbG10	Phase IIa, Effective asthma control

These dual activities of TLR2, 3 and 4 on allergic responses are an inconvenient problem to develop a new remedy for allergic diseases.

Regarding the effect of Poly I:C on allergic reaction, complete opposite (dual) effects were reported. The reason is not yet fully clarified, but our previous data suggest a possible answer. As indicated in Figure 1, Poly I:C at a dose of 1 μ g/kg, potentiated AHR, but poly I:C at a dose of 100 μ g/kg showed clear suppression of AHR in experimental murine asthma. Therefore, Poly I:C showed an opposite effect due to employed dosages of ligands in immunological responses. This might be one of possible reason of different results.

Besides poly I:C, LPS itself caused some allergy like

reactions in the airway as indicated in Figure 1. AHR was observed to reach the peak at 2 hours after exposure of 0.001%LPS. The elevation of cysteinyl leukotrienes (cys-LT) in broncho alveolar lavage fluid (BALF) was observed 30 minutes after the exposure of LPS and tumor necrosis factor (TNF)- α was 2 hours after. Our data and Hitzler's (2012) data concerning human nickel allergy indicated the phlogistic action of LPS. But, Zakeri et al. (2018) and Casale et al. (2004) reported that simple chemical TLR4 agonists, Poly γ -glutamic acid and CRX-675, showed the inhibition of allergic reactions in mice. Therefore, the stimulation of TLR 4 also indicated dual effects on the allergic responses. Contrary to TLR2, 3 and 4 stimulators, TLR7 and 9 agonists

have indicated a clear inhibition of allergic reaction in mice and human. The efficacy of synthetic TLR7 ligands, imidazoquinolins imiquimod (R837) and resiquimod (R848) and 8-hydroxyadenine derivatives has been demonstrated the therapeutic activity in mice asthma model and human preclinical trials (Drake 2012, Lebold 2016, Van 2011, Siebencicher 2014, Nencini 2015 and Vultaggio 2011). It has been reported that the activation of TLR7, a single stranded viral RNA receptor that is highly expressed in airways, triggers a rapid innate immune response and favor subsequent Th1 response. Furthermore, TLR7 stimulation indicates another beneficial effect, a rapid relaxation of airway smooth muscle through the production of nitric acid. These interesting characters of TLR7 agonists make an expectation of rapid clinical application as a remedy for allergic diseases, especially asthma.

In addition to TLR7 agonist, TLR9 stimulators reduce Th2 responses and ameliorate airway allergic symptoms. (Duechs 2014, Lee 2016, Kitagaki 2002). In addition to their studies, our previous data employing CpG-ODN (TLR9 agonist) also indicated clear suppression of Derf-induced experimental asthma in mice. (Hirose, 2008).

Clinical trials at initial phase employing CpG motifs (TLR9 agonist) showed efficacious to control the asthmatic and nasal symptoms of allergic rhinitis by pre-seasonal treatment (Beeh 2013, Bezemer 2012). Under certain conditions, stimulation of TLR9 reduced Th2 dependent allergic inflammation mainly due to induction of Th1 responses. Further research would be directed at utilizing these agents for immunotherapy against food allergy and other allergic diseases.

So far, a large number of TLR stimulators were developed and investigated their pharmacological activities. Some of TLR stimulators (agonists) are approved for human use while others have reached clinical studies in Phase I, II and III. Generally, immunotherapy based on TLR agonists is promising for the prevention or treatment of several diseases including cancer and allergy. However, many other TLR agonists were withdrawn from further clinical development because of lacked efficacy and serious side effect.

Contrary to agonists, some TLR antagonists or inhibitors achieved fundamental success in inhibiting or reducing the onset and development of autoimmune diseases including rheumatoid arthritis (RA) and systemic lupus erythematosus (SLE). Typical antagonists are TLR-derived transmembrane peptides, bacterial secreted protein and natural or synthetic

small molecules and peptides. A number of pre-clinic and clinic breakthroughs may result in the availability of improved TLR antagonists to address important unmet medical needs in especially autoimmune diseases but not allergic diseases.

The most well investigated antagonist is TLR7/9 ligands. TLR antagonists showed clear inhibition of experimental and clinical autoimmune diseases. Antagonists including anti-malaria drugs chloroquine and quinacrine have been used for treatment of autoimmune diseases (Sun 2007, Rutz 2004, Kuznik 2007). Pre-clinical animal models linked to genetic studies indicated that TLR7/9 play a pivotal role in immunological inflammatory diseases such as RA, SLE and Sjogrens syndrome, TLR7/9 antagonists might be effective for treatment of above diseases after genetic examination of patients. However, the use of these drugs is limited by their side and adverse effects. Further investigations on the safety of applicant drugs are necessary.

In summary, TLRs are emerging as important drug discovery targets. Recently, there is great interest in developing small molecule modulators for regulating a certain kind of inflammatory diseases including cancer, allergy and autoimmune disease through a modulation of TLR function. Small molecule applicants not only provide an opportunity to identify promising drug candidates, but also to reveal knowledge regarding TLR signaling pathways.

ILCs

Recent studies on innate immunity clarified various function of ILCs. ILCs are heterogenous population of non-B and non-T lymphoid cells that come from common lymphoid progenitors. They provide an immediate immune response against invaded pathogens without antigen specificity (Horsburg 2018, Mjosberg 2016, Chereier 2018).

The classification and function of ILCs are similar to those of T cells. ILCs are currently classified into 3 to 5 different subtypes according to their expression of cytokines and transcription factors. As shown in Table 4, groups are classified into 3 according to the similarity of T cells; group 1 ILCs (ILC1s and natural killer (NK) cells), group 2 ILCs (ILC2s) and group 3 ILCs (ILC3s and Lymphoid tissue inducer (LTi)). The classification of ILCs is exhibited in Table 4.

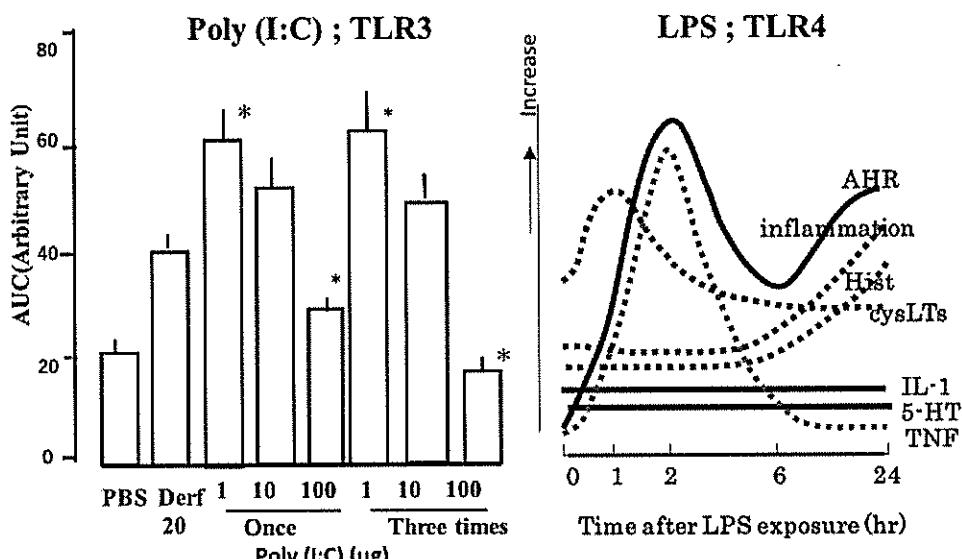


Figure 1 Effect of Poly I :C and LPS on airway responses *p<0.05
AHR; Airway hyperreactivity, Hist; Histamine, cysLTs; cystenylleukotrienes, IL-1; Interleukin 1, 5-HT; 5 hydroxy tryptamine, TNF; Tumor necrosis factor

Table 4 Classification of innate Lymphoid cells(ILCs) on the basis of transcription factors and cytokines profiles

Group	Induction cells	Transcription factors	Cytokines	Responses
Group 1 NK cells	IL-12, IL-15	T-bet, Eomes	IFN- γ , TNF- α	Virus infected cells, Tumor cells
	IL-12	T-bet	IFN- γ TNF- α	Immunity to intracellular bacteria
Group 2 ILC2	IL-25, TSLP IL-33	GATA3, ROR α	IL-5, IL-9, IL-13 amphiregulin	Allergy, tissue repair, Helminths, Metabolic homeostasis
Group 3 ILC3	IL-1b IL-23	ROR γ t,	IL-22, IL-17 GM-CSF	Immunity to extra- cellular enteric bacteria, tissue repair
LTi	IL-1b IL-23	ROR γ t, AHR	IL-22, IL-17	Lymphoid tissue inducer Autoimmune diseases

NK cells; Natural killer cells, Eomes; Eomesodermin IFN; Interferon TNF; Tumor necrosis factor, TSLP; Thymic stromal lymphopoietin, ROR; Recto-anal repair-related orphan receptor GM-CSF; Granulocyte monocyte colony stimulating factor, LTi; Lymphoid tissue inducer AHR; Arylhydrocarbon receptor

ILC1s are defined as ILCs that secrete interferon (INF)- α , TNF- α , perforin and other cytotoxic substances when stimulated by IL-12 and IL-15 in the presence of transcriptional factor T-bet, like Th1 cells. They include NK cells which have cytotoxic activity to virus-infected and tumor cells. ILC2s defined as ILCs that have innate response to parasites such as helminth infection by helping tissue damage. They produce type 2 cytokines including IL-5, IL-9 and IL-13 in response to IL-25, thymic stromal lymphopoeitin (TSLP) and IL-33 in the presence of recto anal related orphan receptors (ROR) α and GATA3 like Th2 cells.

Group 3 ILCs are defined as ILCs that secrete IL-22, IL-17

and granulocyte macrophage colony stimulating factor (GM-CSF) when stimulated by IL-1 α and/or IL-23 in the presence of ROR γ t and aryl-hydrocarbon receptor. They play a fundamental role in maintaining intestinal homeostasis and are considered to be involved in anti-bacterial immunity and autoimmunity, like Th17 cells.

Recently, another ILC subset called regulatory ILCs, which resemble regulatory T cells and regulatory functions, have been reported (Cao 2020, Gao 2020). Among above ILCs, we focused on ILC2s because of crucial pathogenic role of allergy.

The character of ILC2s

ILC2s were first identified in 2006 as an IL-13 producing cells by intraperitoneal injection of IL-25 in recombinant active gene-1 (RAG1) $-/-$ and IL4 $-/-$ IL5 $-/-$ IL13 $-/-$ mice, suggesting that population of cells arose independently of T and B cell linages and type 2 cytokines (Voehriger 2006). It is now well accepted that ILC2s are major component of type 2 immunity in mice and humans (Lee 2016, Lambrecht 2016, McKenzie 2014, Mirchandani 2015).

In mice, ILC2s are readily detected in the blood, intestine, lung, spleen, liver, adoptive tissue, lymph nodes and skin (Burton 2018). In human, the cells were first detected in fetal gut and in nasal polyps of chronic rhinosinusitis patients and then reported in the blood, lung, BALF, sputum, thymus, tonsil and skin (Varricchi 2018).

The innate cytokines IL-33, IL-25 and TSLP are major activators of ILC2s and they also introduce the accumulation of ILC2s at the site of allergic inflammation. When ILC2s were stimulated with above cytokines, they release large amount of IL-5, IL-9 and IL-13. These cytokines initiate and amplify a type 2 immune responses. Contrary, Th1 related cytokines, INF γ and IL-27 inhibit the ILC2s activation and interfere the release of type2 cytokines. These characters of ILC2s mean the similarity of Th2 cells and crucial role in the pathogenesis of allergy (Pasha 2019, Duerr 2016, Barlow 2014).

In addition to cytokines, ILC2s are stimulated by lipid mediators, leukotriene (LT) C4/D4, through LT1 receptor and prostaglandin D2 through chemoattractant receptor-homologous molecule on Th2 cells (CRTH2) receptor (Konya 2016, Kato 2019). Lipoxin A, anti-inflammatory lipid, showed the inhibitory activity for the activation of ILC2s.

Above evidences indicate that activities of ILC2s are regulated by some cytokines and lipid mediators (as shown in Figure 2), therefore the agents acting on innate cytokines or lipid mediators are considered to be an applicant for anti-allergic drug.

The role of ILC2s in allergic diseases

In the early studies, researches mainly studied on the role of ILCs in normal immune responses in the human tissues. All kind of ILCs populations can be found histologically in human airway and skin tissues. The important role of ILCs in the homeostatic conditions in several types of airways and skin tissues is widely clarified (van der Ploeg 2020, Kabata 2018, Nausch 2018).

Thereafter, the stable interactions between ILC2s and airway or skin resident mast cells, resulting in regulation of mast cell function through IL-13 production is noticed. And elevated numbers of ILC2s have been detected in airway tissues obtained from patients with asthma, chronic rhinosinusitis with nasal polyps and dermis from atopic dermatitis (Ravindran 2018, Eastma 2017, Mashiko 2017, Cayrol 2018). Concerning the function of ILC2s, Bartemes et al. (2014) showed the production of type 2 cytokines from circulating ILC2s was higher in asthmatics when compared to healthy controls. Furthermore, ILC2s enriched in asthmatic BALF and in sputum samples of severe asthmatics showed the potent ability to release a large amount of IL-5 and IL-13 (Janckeere 2019). Similar observations were made in severe pediatric asthma and atopic dermatitis. These data suggest the participation of ILC2s in human allergic diseases.

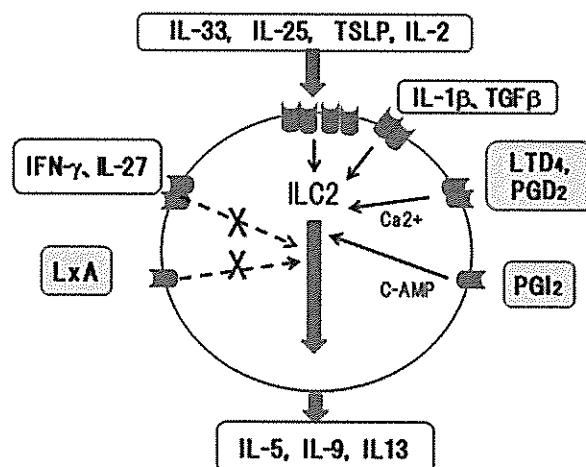


Figure 2 Activation and inhibition of ILCs

The mechanism of ILC2s expansion in human airway are not yet fully elucidated, mouse studies have demonstrated several important mechanisms. In mouse experimental asthma employing different allergens, ovalbumin, Derf, and papain, ILC2s are triggered by epithelial/myeloid cell derived soluble factors including IL-25, IL-33, TSLP, TGF- β and TL1A as well as cell surface receptors such as inducible costimulatory molecules (ICOS) ligand (Matsushita 2020, Cai 2019, Li 2016). Therefore, ILC2s expansion was introduced by triggering allergen penetration into the tissues and activation of epithelial cells by recognition of foreign substances. These evidences made a paradigm shift concerning the concept of initial events for sensitization in allergic responses. It seems to be the most important idea to support the participation of innate immunity in allergic diseases.

Pharmacological studies on ILC2s

Recently, a large number of pharmacological studies concerning the effect of anti-asthma drugs on the ILC2s activation have been carried out. In guideline for the treatment of adult asthma, inhaled and systemic corticosteroids for attenuating ongoing airway inflammation, and short- or long-acting bronchodilators beside the inhibitors of cys-LTs or IgE pathways are generally recommended. Among them, systemic corticosteroids reduce ILC2s counts in eosinophilic nasal polyps and LT receptor antagonists can prevent ILC2s activation through inhibiting the cys-LT1 receptor (Yu 2018, Doherty 2013, Taniguchi 2019).

In addition, current developed biological therapeutics also affects ILC2s-activating or ILC2s- derived cytokines. For instance, the anti-TSLP antibody attenuated the allergic asthmatic symptoms in a double-blind, placebo-controlled study (Gauvreau 2014). Furthermore, dupilumab, a novel fully antibody against IL-4R α , thereby inhibiting both IL-4 and IL-13 signaling, improved uncontrolled moderate to severe atopic dermatitis as well as persistent asthma (Santini 2017, Grey 2019)

Therapeutic interventions targeting lipid mediators could also significantly affect ILC2s function in allergic diseases. Selective CRTH2 antagonists and AXL/FPR2 receptor agonist also evaluated for treatment of allergic diseases. The treatment with CRTH2 antagonist indicated the reduction of allergen-induced asthmatic scores (White 2018, Kuna 2016). Our previous data indicated the efficacy of many lipid mediator antagonists including cys-LT1 antagonists and

CRTH2 antagonist in experimental asthma (Tanaka 1995, Suda 1992, Sato 1986). The efficacy of the agents was significant, but the involvement of ILC2s mechanism was not investigated. The participation of ILC2s is now studying with new CRTH2 antagonists by us.

In addition to inhibitors against innate cytokines and lipid mediators, some natural product including retinoic acid and gallic acid showed the reduction of allergic symptoms through the suppression of ILC2s function (Morita 2019, Cai 2019, Wang 2018).

In summary, ILC2s population appears as crucial player in Th2 mediated allergic reactions. Identification of an involvement of ILC2s in human allergy exist but are limited as of today. Therapeutic interventions targeting ILC2s could significantly affect in allergic responses.

Therefore, ILC2s can be exploited in many ways as therapeutic targets in allergic diseases.

Conclusion

Studies over the past two decades have revealed important role of innate immunity in the onset and development of Th2 dependent allergic diseases. Therefore, several experimental and clinical evidences support the idea that innate immunity has become a target for the development of therapeutics to control the allergy. Although there remain many undissolved questions in innate immunity and host defense mechanism, many trials and efforts have been done for advancing the TLR-based and ILC2s-oriented anti-allergic drugs.

In conclusion, innate immunity is new therapeutic target for regulation of allergy and chronic inflammatory diseases, however therapy has to be carried out considering on double-edged blade effect of innate immunity.

Conflict of interest statement

The authors have no conflict of interest related to research presented in this manuscript.

Acknowledgement

We appreciate Dr Hiroyuki Tanaka, Dr Naoki Inagaki and Dr Keiko Wakahara (Gifu Pharmaceutical University) and Nagoya Industrial Science Research Institute for cooperation of this manuscript.

References

- Antiga E, Volpi D, Torchia D, et al., (2011), Effects of tacrolimus ointment on Toll-like receptors in atopic dermatitis, *Clin Exp Dermatol*, 36(3), 235-241.
- Avila-Castellano R, Garcia-Lozano JR, Cimballek S, et al., (2018), Genetic variations in TLR3 locus are associated with eosinophilic esophagitis, *United European Gastroenterol J*, 6(3), 349-357.
- Barlow JL, MacKenzie AN, (2014), Type-2 innate lymphoid cells in human allergic diseases, *Curr Opin Allergy Clin Immunol*, 14(5), 397-403.
- Bartemes KR, Kephart GM, Fox SJ, et al., (2014), Enhanced innate type2 immune response in peripheral blood from patients with asthma, *J Allergy Clin Immunol*, 134(3), 671-678.
- Beech KM, Kannieß F, Wagner F, et al., (2013), The novel TLR9 agonist QbG10 shows clinical efficacy in persistent allergic asthma, *J Allergy Clin Immunol*, 131(3), 866-874.
- Bezemer GFG, Sagar S, Bergenhenegouwen F, (2012), Dual role of Toll-like receptors in asthma and chronic obstructive pulmonary diseases, *Pharmacological Reviews*, 64 (2), 337-358.
- Bry AK, Rodriguez-Homs LG, Suwanpradid J, et al., (2020), Shifting paradigms in allergic contact dermatitis: Role of innate immunity, *J Invest Dermatol*, 140(1), 21-28.
- Buckland KF, O'Connor E, Murray LA, et al., (2008), TLR2 modulates both innate and adoptive immune responses during chronic fungal asthma in mice, *Inflamm Res*, 57, 379-387.
- Burton OT, Medina Tamayo J, et al., (2018), Ig E promotes type 2 innate lymphoid cells in murine food allergy, *Clin Exp Allergy*, 48(3), 288-296.
- Cai T, Qiu J, Ji Y, et al., (2019), IL-17 producing ST2 (+) group 2 innate lymphoid cells play a pathological role in lung inflammation, *J Allergy Clin Immunol*, 143(1), 229-244.
- Cao Q, Wang R, Wang Y, et al., (2020), Regulatory innate lymphoid cells suppress innate immunity and reduce renal ischemia/reperfusion injury, *Kidney Int*, 97(1), 130-142.
- Casale TB, Kessler J, Romero FA, (2006), Safety of the intranasal TLR4 agonist CRX-675 in allergic rhinitis, *Ann Allergy Asthma Immunol*, 97(4), 454-456.
- Cayrol C, Girard JP, (2018), Interleukin 33(I-33): A nuclear cytokine from the IL-1 family, *Immunol Rev*, 281(1), 154-168.
- Cherrier DE, Serafini N, Di Santo JP, (2018), Innate lymphoid cell development: A T cell perspective, *Immunity*, 48(6), 1091-1103.
- Dillon S, Agrawal A, Van Dyke T, et al., (2004), TLR2 ligand stimulates Th2 responses in vivo, via induction of extracellular signal regulated kinase mitogen activated protein kinase and c-Fos in dendritic cells, *J Immunol*, 172(8), 4733-4743.
- Doherty TA, Khorram N, Lund S, et al., (2013), Lung type 2 innate lymphoid cells express cysteinyl leukotriene receptor 1, which regulates TH2 cytokine production, *J Allergy Clin Immunol*, 132(1), 205-213.
- Drake MG, Kaufman EH, Fryer AD, et al., (2012), The therapeutic potential Toll-like receptor 7 stimulation in asthma, *Inflamm Allergy Drug Targets*, 11(6), 484-491.
- Drake MG, Scott GD, Proskocil BJ, et al., (2013), Toll like receptor 7 rapidly relaxes human airways, *Am J Respir Crit Care Med*, 188 (6), 664-672.
- Dredge K, Brennan TV, Hammond E, et al., (2018), A phase 1 study of the novel immunomodulatory agent PG545 (pixatimod) in subjects with advanced solid tumors, *Br J Cancer*, 118(8), 1035-1041.
- Duechs MJ, Tilp C, Tomsic C, et al., (2014), Development of a novel severe triple allergen asthma model in mice which is resistant to dexamethasone and partially resistant to TLR7 and TLR9 agonist treatment, *PLoS One*, 9, e1223.
- Duerr CU, Fritz JH, (2016), Regulation of type2 innate lymphoid cells, *Cytokine*, 87, 1-8.
- Eastman JJ, Cavagnero KJ, Deconde AS, et al., (2017), Group 2 innate lymphoid cells are recruit to the nasal mucosa in patients with aspirin-exacerbated respiratory disease, *J Allergy Clin Immunol*, 140(1), 101-108.
- Frasson M, Ander M, Erjefalt J, et al., (2005), Up-regulation of Toll like receptors 2,3 and 4 in allergic rhinitis, *Res Res*, 6(1), 100.
- Fuch B, Knoth S, Rochilitzer S, et al., (2010), A TLR2/6 agonist reduces allergic airway inflammation in chronic respiratory sensitization to Timothy grass pollen antigens, *Int Arch Allergy Immunol*, 152(2), 131-139.
- Gao X, Lin J, Zheng Y, et al., (2020), Type 2 innate lymphoid cells attenuates atherosclerosis, *Mol Cell Cardiol*, 145, 99-111.
- Gauvreau GM, O'Byrne PM, Boulet LP, et al., (2014), Effect of an anti-TSLP antibody on allergen induced asthmatic responses, *N Engl J Med*, 370(22), 2102-2110.

- Gearing A J, (2007), Targeting TLR for drug development: summary of commercial approaches, *Cell Biol*, 85, 490-494.
- Grey A, Katalaris CH, (2019), Dupilumab for the treatment of asthma, *Immunotherapy*, 11(10), 859-872.
- Gupta GK, Agrawal DK, (2010), CpG oligodeoxynucleotides as TLR9 agonists: therapeutic application in allergy and asthma, *Bio Drugs*, 24 (4), 225-235.
- Hayashi T, Raz E, (2006), TLR9 based immunotherapy for allergic diseases, *Am J Med*, 119(10), 897, e 1-6.
- Hirose I, Tanaka H, Takahashi G, et al., (2008), Immunomodulatory effects of CpG oligodeoxy-nucleotides on house dust mite-induced airway inflammation in mice, *Int Arch Allergy Immunol*, 147(1), 6-16.
- Hitzler M, Majdic O, Heine G, et al., (2012), Human Langerhans cells control Th cells via programmed cell death-ligand 1 in response to bacterial stimuli and nickel-induced contact allergy, *PLoS One*, 7(10), e 46776.
- Horak F, (2011), VTX-1463, a novel TLR8 agonist for the treatment of allergic rhinitis, *Ecoert Opin Investig Drugs*, 20, 981-986.
- Horsburgh S, Todryk S, Ramming A, et al., (2018), Innate lymphoid cells and fibrotic regulation, *Immunol Lett*, 195, 38-44.
- Janckeere AC, Bullens DMA, Seys SF, (2019), Innate lymphoid cells in asthma; pathophysiological insights from murine models to human asthma phenotypes, *Curr Opin Allergy Clin Immunol*, 19(1), 53-60.
- Kabata H, Moro K, Koyasu S, (2018), Type2 innate lymphoid cells regulatory network and underlying mechanisms, *Immunol Rev*, 286(1), 37-52.
- Kai L, Huang EP, Su J, et al., (2018), Therapeutic role for TSP-2 antibody in murine asthma model, *Int Arch Allergy Immunol*, 175(3), 160-170.
- Kalia S, Dutz JP, (2007), New concepts in antimalarial use and mode of action in dermatology, *Dermatol Ther*, 20(4), 160-174.
- Kanagarathnam C, Camateros P, Flaczyk A, et al., (2011), Polymorphism in TLR genes and their role in allergic asthma and atopy, *Recent Pat Inflamm Allergy Drug Discov*, 5(1), 45-56.
- Kato A, (2019), Group 2 innate lymphoid cells in airway diseases, *Chest*, 156(1), 141-149.
- Kitagaki K, Jain VV, Businga TR, et al., (2002), Immunomodulatory effects of CpG oligonucleotides on established Th2 responses, *Clin Vaccine Immunol*, 9, 1260-1269.
- Komai M, Tanaka H, Masuda T, et al., (2003), Role of Th2 responses in the development of antigen-induced airway remodeling in murine model of allergic asthma, *Br J Pharmacol*, 138(5), 912-920.
- Konya V, Mjösberg J, (2016), Lipid mediators as regulators of human ILC2 function in allergic diseases, *Immunol Lett*, 179, 36-42.
- Kuna P, Bjermer L, Tornling G, (2016), Two phase II randomized trials on the CRTH2 antagonist AZD 1981 in adults with asthma, *Drug Des Devel Ther*, 10, 2759-2770.
- Kuznik A, Bencina M, Svajger U, et al., (2011), Mechanism of endosomal TLR inhibition by antimalarial drugs and imidazoquinolines, *J Immunol*, 186(8), 4794-4804.
- Kyi C, Roudko V, Sebado R, et al., (2018), Therapeutic immune modulation against solid cancer with intratumoral Poly-ICLC: A pilot trial, *Cli Cancer Res*, 24(20), 4937-4948.
- Lambrecht BN, Hammad H, (2015), The immunology of asthma, *Nat Immunol*, 16(1), 45-56.
- Lebold KM, Jacoby DB, Drake MG, (2016), Toll like receptor 7 targeted therapy in respiratory disease, *Transfus Med Hemother*, 43(2), 114-119.
- Lee JB, Yu Chen C, Liu B, et al., (2016), IL-25 and CD4(+) TH2 cells enhance type 2 innate lymphoid cell-derived type 2 IL-13 production which promote IgE mediated food allergy, *J Allergy Clin Immunol*, 137(4), 1216-1225.
- Lee K, Kim SH, Yoon HJ, et al., (2011), Bacillus derived poly-g-glutamic acid attenuates allergic airway inflammation through a TLR4 dependent pathway in a murine model of asthma, *Clin Exp Allergy*, 41(8), 1143-1156.
- Lee LM, Ji M, Sinha M, Dong MB, et al., (2018), Determinant of divergent adaptive immune responses after airway sensitization with ligands of TLR5 or TLR9, *PLoS One*, 11, e 0167693.
- Li BW, de Bruijn MJ, Tindemans I, et al., (2016), T cells are necessary for ILC2 activation in house dust mite-induced allergic airway inflammation in mice, *J Immunol*, 46(6), 1392-403.

- Li K, Huang EP, Zhu O, et al., (2018), Therapeutic role for TSP-2 antibody in murine asthma model, *Int Arch Allergy Immunol*, 175(3), 160-170.
- Mashiko S, Mehta H, Bissonnette R, et al., (2017), Increased frequencies basophils, type2 innate lymphoid cells and Th2 cells n skin of patients with atopic dermatitis but not psoriasis, *J Dermatol Sci*, 8(2), 167-174.
- Matsushita K, Tanaka H, Yasuda K, et al., (2020), Regnase 1 degradation is crucial for IL-33 and IL-25 mediated ILC2 activation, *JCI Insight*, 5(4), e131480.
- McKenzie AN, (2014), Type 2 innate lymphoid cells in asthma and allergy, *Ann Am Thorac Soc*, Suppl 5, S263-270.
- Medvedev AE, (2013), TLR polymorphisms, inflammatory and infectious diseases, allergies and cancer, *Interferon Cytokine Res*, 33(9), 467-484.
- Meng L, He X, Zhu W, et al., (2011), TLR3 and TLR 7 modulate IgE production in antigen induced pulmonary inflammation via influencing IL-4 expression in immune organs, *PLoS One*, 6(2), e17252.
- Mirchandani AS, Salmond RJ, (2015), Innate lymphoid cells in type 2 immune responses, *Arch Immunol Ther Exp (Warsz)*, 63(3), 161-167.
- Mjøsberg J, Spits H, (2016), Human innate lymphoid cells, *J Allergy Clin Immunol*, 138(5), 1265-1276.
- Morita H, Kubo T, Rückert B, et al., (2019), Induction of human regulatory innate lymphoid cells from group 2 innate lymphoid cells by retinoic acid, *J Allergy Clin Immunol*, 143(6), 2190-2201.
- Mullins SR, Vasilakos JP, Deschier K, et al., (2019), Intratumoral immunotherapy with TLR7/8 agonist MEDI9197 modulates the tumor microenvironmental leading to enhanced activity when combined with other immunotherapies, *J Immunother Cancer*, 7(1), 244.
- Nagai H, (2012), Recent research and development of anti-allergic drugs, *Pharmacol Ther*, 133 (1), 70-78.
- Nagai H, (2005), Immunopharmacological approach to elucidating the mechanism of allergic inflammation, *Allergology International*, 54(3), 251-261.
- Nausch N, Mutapi F, (2018), Group 2 ILCs: A way of enhancing immune protection against human helminths, *Parasite Immunol*, 40(2), e12450.
- Nencini F, Pratesi S, Petroni G, et al., (2015), Treatment with 8-OH-adenine (TLR7 ligand) allergen c onjugates decreases T helper type 2-oriented murine airway inflammation, *Immunology*, 145, 570-582.
- Nilsson D, Henmyr V, Hallden C, et al., (2014), Replication of genome-wide associations with allergic sensitization and allergic rhinitis, *Allergy*, 69(11), 1506-1514.
- Pasha MA, Patel G, Hopp R, et al., (2019), Role of innate lymphoid cells in allergic disease, *Allergy Asthma Proc*, 40(3), 138-145.
- Patel M, Xu D, Kewin P, et al., (2005), TLR 2 agonist ameliorates established airway inflammation by promoting Th1 response and not via regulatory T cells, *J Immunol*, 174(12), 7558-7563.
- Ravindran A, Ronnberg E, Dahlin JS, et al., (2018), An optimized protocol for isolation and functional analysis of human lung mast cells, *Front Immunol*, 9, 2193.
- Redecke V, Häcker H, Datta SK, et al., (2004), Cutting edge: activation of TLR2 induces a Th2 response and promotes experimental asthma, *J Immunol*, 172(5), 2739-2743.
- Rutz M, Metzger J, Gellert T, et al., (2004), TLR9 binds single stranded CpG-DNA in sequence- and pH- dependent manner, *Eur J Immunol*, 34(9), 2541-2550.
- Santini G, Mores N, Malerba M, et al., (2017), Dupilumab for the treatment of asthma, *Expert Opin Investig Drugs*, 26(3), 357-366.
- Sato T, Takayanagi I, Ohashi M, et al., (1986), Anti-leukotriene D4 action of a new anti-asthma drug (KC-404) on the guinea pig isolated trachea, *Gen Pharmacol*, 17(3), 287-92.
- Sel S, Wefmann M, Sel S, et al., (2007), Immunomodulatory effects of viral TLR ligands on experimental asthma depend on the additive effects of IL-12 and IL-10, *J Immunol*, 178(12), 7805-7813.
- Shikhagaie MM, Andersson CK, Mori M, et al., (2004), Mapping of TLR5 and TLR7 in central and distal human airways and identification of reduced TLR expression in severe asthma, *Clin Exp Allergy*, 44(2), 184-196.
- Siebeneicher S, Reuter S, Krause M, et al., (2014), Epicutaneous immune modulation with Bet v 1 plus R845 suppresses allergic asthma in murine model, *Allergy*, 69, 328-337.
- Starkhammer M, Kumlien S, Seven-Erik G, et al., (2015), TNF- α blockade stabilizes local airway hyperresponsiveness during TLR-induced exacerbation in murine model of asthma, *Respir Res*, 16, 129-139.
- Starkhammar M, Larsson O, Georen SK, et al, (2014), Toll-like receptor ligands LPS and poly I:C exacerbate airway

- hyperresponsiveness in a model of allergy in mice, independently of inflammation, *PLoS One*, 9(8), e104114.
- Suda H, Nagai H, Miura T, et al., (1992), Effect of newly synthetized leukotriene antagonist, NZ-107, on immediate type hypersensitivity reaction in rats and guinea pigs, *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*, 47(1), 41-47.
- Sun S, Rao NL, Venable J, et al., (2007), TLR7/9 antagonists as therapeutics for immune-mediated inflammatory disorders, *Allergy Drug Targets*, 6(4), 223-235.
- Tanaka H, Nagai H, Takeda H, et al., (1995), Effect of a novel leukotriene C4/D4 antagonist, BAY-x-7195, on experimental allergic reactions, *Prostaglandins*, 50(5-6), 269-285.
- Tang CA, Chiang BL, (2017), Toll like receptor 1 N 2485 polymorphism affects Y helper 1 cytokine production and is associated with serum immunoglobulin E levels in Taiwanese allergic patients, *J Microbiol Immunol Infect*, 50 (1), 112-117.
- Takahashi G, Tanaka H, Wakahara K, et al., (2010), Effect of diesel exhaust particles on house dust mite-induced airway eosinophilic inflammation and remodeling in mice, *J Pharmacol Sci*, 112 (2), 192-202.
- Tang, H, Li T, Han X, et al., (2019), TLR4 antagonist ameliorates combined allergic rhinitis and asthma syndrome(CARAS) by reducing inflammatory monocytes infiltration in mice model, *Int Immunopharmacol*, 73, 254-260.
- Taniguchi M, Mitsui C, Hayashi H, et al., (2019), Aspirin exacerbated respiratory disease (AERD): Current understanding AERD, *Allergol Int*, 68(3), 289-295.
- Tantigira K, Klimecki WT, Lazarus R., et al., (2004), TLR6: Single polymorphism frequencies and preliminary association with the diagnosis of asthma, *Genes Immunol*, 5(5), 343-346.
- Tormanen S, Korppi M, Laukkonen E, et al., (2018), Toll-like receptor 1 and 10 gene polymorphisms are linked to post-bronchiolitis asthma in adolescence, *Acta Paediatr*, 107(1), 134-139.
- Tormanen S, Korppi M, Terasjarvi J, et al., (2017), Polymorphism in the gene encoding TLR10 may be associated with asthma after bronchitis, *Sci Rep*, 7(1), 2956.
- Van der Ploeg EK, Mascaro A, Huylebroeck D, et al. (2020), Group2 innate lymphoid cells in human respiratory disorders, *Innate Immun*, 12(1), 47-62.
- Van LP, Bardel E, Gregoire J, et al., (2011), Treatment with the TLR 7 agonist R848 induced regulatory T cell mediated suppression of established symptoms, *Eur J Immunol*, 41(7), 1992-1997.
- Varricchi G, Pecoraro A, Marone G, et al., (2018), Thymic stromal lymphopoietin isoforms, inflammatory disorders and cancer, *Front Immunol*, 9, 1595.
- Voehringer D, Reese TA, Huang X, et al., (2006), Type2 immunity is controlled by IL-4/IL-13 expression in hematopoetic non-eosinophil cells of the innate immune system, *J Exp Med*, 203(6), 1435-1446.
- Vuitton DA, (2004), Echinococcosis and allergy, *Clin Rev Allergy Immunol*, 26(2), 93-104.
- Vultaggio A, Nencini F, Pratesi S, et al., (2011), The TKR7 ligand, 9-benzyl-2-butoxy -8-hydroxy adenine inhibits IL-17 response by eliciting IL-10 and IL-10 inducing cytokines, *J Immunol*, 186, 4707-4715.
- Wakahara K, Tanaka H, Takahashi G, et al., (2008), Repeated instillations of Dermato-phagoids farina into the airways can induce Th2 dependent airway hyperresponsiveness, eosinophilia and remodeling in mice: effect of intratracheal treatment of fluticasone propionate, *Eur J Pharmacol*, 578(1), 87-96.
- Wang X, Zhao H, Ma C, et al., (2018), Gallic acid attenuates allergic airway inflammation via suppressed IL-33 and group2 ILCs in ovalbumin induced asthma in mice, *Int Forum Allergy Rhinol*, 8(11), 1284-1290.
- White C, Wright A, Brightling C. (2018), Fevipiprant in the treatment of asthma, *Expert Opin Investig Drugs*, 27(2), 199-207.
- Yazdanbakhsh M, Kremsner PG, van Ree R (2002), Allergy, parasites, and hygiene hypothesis, *Science*, 296 (5567), 490-494.
- Yu QN, Guo YB, Li X, et al., (2018), ILC2 frequency and activity are inhibited by glucocorticoid treatment via STAT pathway in patients with asthma, *Allergy*, 73(9), 1860-1870.
- Zakari A, Russon M, (2018), Dual role of TLR in human and experimental asthma, *Front Immunol*, 9, 1027.
- Zhao J, Shang H, Cao X, et al., (2017), Association of polymorphisms in TLR2 and TLR4 with asthma risk, an up-date meta-analysis, *Medicine (Baltimore)*, 96 (35), e7909.

【総説】

自然免疫とアレルギー
—免疫薬理学観点から—

河田美紀^{*1}、永井博式^{*1}

要旨

過去20年間の研究で自然免疫が Th2 依存性アレルギー疾患の発症と進展に重要な役割を果たすことが明らかにされた。本研究は自然免疫を標的とした新しい抗アレルギー治療の可能性を Pub-Med の文献調査と我々のデータを再評価して行った。

- 1) 我々は、PolyI:C (TLR3 刺激薬) 1 μ g/Kg は 喘息を増悪し、100 μ g/Kg では抑制すること及び CpG-ODNs (TLR9刺激薬) は用量依存的にマウス喘息を抑制することを示した。
 - 2) 文献検索では、TLR2, 3, 4 の刺激薬はアレルギー反応を抑制または増悪する相反作用を示し、TLR7 と 9 の刺激薬はいずれもマウスとヒトのアレルギー反応を抑制することが示された。
 - 3) 2型自然リンパ球を活性化する自然サイトカイン IL-33, IL-25 および TSLP と脂質メディエーターの抑制によってマウスとヒトのアレルギー反応は抑制された。
- 以上のことから TLR や 2型自然リンパ球関連分子を標的とした抗アレルギー薬の開発は新しいアレルギー治療法の一つとして発展する可能性が高いものと思われた。

キーワード:アレルギー、自然免疫、トール様受容体、自然リンパ球、医薬品開発

*1 岐阜保健大学

【総説】

妊娠高血圧腎症の胎盤組織で発現する遺伝子の文献研究

近藤邦代^{*1}、寺田知新^{*1}、内藤直子^{*2}

要旨

[目的]妊娠高血圧腎症の発現遺伝子に関する論文から胎盤組織において発現する遺伝子を整理することである。[対象および方法]「PubMed」で過去10年間の論文を「preeclampsia」「microarray」「gene expression」「placenta」をキーワードに検索した。[結果]88論文が抽出された。そのうち胎盤組織から発現遺伝子を解析している条件で論文を選択し10論文を分析の対象とした。重複する遺伝子はLEPが一番多く次にLHB他にはFLT1、HTRA4、FSTL3等であった。その他89の遺伝子に重複はなかった。[考察]10論文に重複していた発現遺伝子LEP、FLT1は妊娠高血圧腎症に差次的に発現していると結論付けていたものが多かった。その他89の遺伝子は重複がなかった。これは胎盤組織の違い、サンプル数が少ない研究が多いこと、対象の特徴にばらつきがあること等が影響していると推測される。現段階において妊娠高血圧腎症をスクリーニングできる遺伝子の特定には至っていないことが示唆された。

キーワード:妊娠高血圧症候群、妊娠高血圧腎症、発現遺伝子、マイクロアレイ、胎盤

1. はじめに

妊娠高血圧症候群(hypertensive disorder of pregnancy:HDP)は妊娠により発症する。母体の高血圧を主徴とし、さらには胎児発育不全、肝臓、腎臓、脳神経に至る全身の臓器障害を伴い幅広い症状を呈する症候群である(松井 2018a)。

疾患の名称とそれに伴う定義分類の変更は時代とともに変化し、妊娠中毒症から2005年に疾患の名称を妊娠高血圧症候群(pregnancy induced hypertension:PIH)と改めた。さらに、新定義・分類作成当時から欧米の病型分類が高血圧合併妊娠を含めたものであるのに対し、わが国のは高血圧合併妊娠を含めていなかった。近年、わが国の妊産婦の高齢化に伴って高血圧合併妊娠の頻度は上昇した(渡辺 2019a)。これらの経緯から2017年に妊娠高血圧症候群の表記はHDP(hypertensive disorder of pregnancy)となり、2018年に定義・分類の全面改定がなされた。また、諸外国の多くは蛋白尿を認めなくとも高血圧と母体臓器障害、または子宮胎盤機能不全を認める場合は妊娠高血圧腎症と診断しており、わが国も妊娠前からの高血圧症の存在を無視することができなくなったため、諸外国の定義に合わせて病型分類が変更されている(渡辺 2019b)。すなわち、日本妊娠高血圧学会は、妊娠高血

圧症候群を「①妊娠高血圧腎症(preeclampsia:PE)」「②妊娠高血圧(gestation hypertension:GH)」「③加重型妊娠高血圧腎症(superimposed preeclampsia:SPE)」「④高血圧合併妊娠(chronic hypertension:CH)」の4病型に分類している。

また、松井ら(松井 2018b)は、胎盤の障害が妊娠高血圧症候群、特に妊娠高血圧腎症の発症および病態形成に関与しているであろうことは古来より知られていたが、近年分子レベルでの病態の解明が進んでいるとしている。本論文では、妊娠高血圧腎症について胎盤組織をサンプルとした遺伝子発現に関する文献を分析し、発現する遺伝子について整理した。なお、本論文では、遺伝子の機能や細胞内の特別な部位や領域において機能する視点では整理していない。

2. 方法

2.1 研究対象の選定

医学中央雑誌データベースは医学系の国内論文の検索に用いられるが、本論文に関連した妊娠高血圧腎症について胎盤組織をサンプルとした遺伝子発現に関する文献はほとんど収載されていない。そのため文献の選定に、より広範囲に論文検索がおこなえる「PubMed」を用いて、キーワードを「preeclampsia(妊娠高血圧腎症)」

*1 岐阜大学 大学院連合創薬医療情報研究科

*2 岐阜保健大学 看護学部

「gene expression(遺伝子発現)」「microarray(マイクロアレイ)」および「placenta(胎盤)」とし、2010 年から 2020 年までの 10 年間で検索可能な、妊娠高血圧腎症患者のヒト胎盤組織を用いて遺伝子発現を解析している論文を対象に分析した。

2.2 用語の定義

本論文において妊娠高血圧症候群は諸外国の分類と本論文の特徴を鑑み、日本妊娠高血圧学会の病型分類における、4 病型分類のうちの「①妊娠高血圧腎症：preeclampsia (PE)」として扱うこととした。

3. 結果

3.1 文献一覧

「Pub Med」の文献検索の結果、88 の文献が抽出された。そのうち胎盤の組織サンプルを用いて研究していることを条件に論文を絞り込み、10 件の論文がヒットした。これらをまとめたものが表 1 である。

3.2 文献における知見

文献 1; Loset Mari, et al. (2011) : A transcriptional profile of the decidua in preeclampsia

胎盤脱落膜における遺伝子発現を mRNA への転写レベルで網羅的に検討し、プロファイリングして妊娠高血圧腎症のメカニズムを考察した。検討には 95 サンプル(妊娠高血圧腎症 n=37、正常妊娠 n=58)を用いた。Ingenuity® Pathway Analysis (IPA) 分析の結果、最も重要なものは KUNU で 2 番目に重要なものは EIF2AK3、ATF6、XBP1 であった。また、HMOX1、AOCX2、DTX3 なども重要な遺伝子として同定された。1 つの遺伝子の発現レベルの変化はネットワークに含まれる他の遺伝子の転写にも影響を与える可能性があるため、ピンポイントに妊娠高血圧腎症の発症に主要な役割を持つ遺伝子を特定することは困難であった。

文献 2; Meng Tao, et al. (2012) : Identification of Differential Gene Expression Profiles in Placentas from Preeclamptic Pregnancies Versus Normal Pregnancies by DNA Microarrays

マイクロアレイ技術を用いて、妊娠高血圧腎症と正常妊娠からの胎盤における遺伝子プロファイルの網羅的分析をおこなった。解析に用いたサンプルは、正常妊娠 (n=6)、妊娠高血圧腎症 (n=6) の胎盤組織であった。その結果 LEP、FLT1、HMBS、ULBP1、CXCL9、TMCC1、INSL6、KCNN1、RMRP、ANKS1B、HPDL、CYP1A2、WNT10A などが発現した主な遺伝子であった。その後、IPA 分析で生物学的な機能を検討した。発現した遺伝子は細胞形態の機能維持、細胞の増殖、細胞間シグナル

伝達システムおよび脂質代謝に関与していた。

文献 3; Lapaire Olav, et al. (2012) : Microarray screening for Novel Preeclampsia Biomarker Candidates

解析に用いたサンプルは妊娠高血圧腎症 (n=9) とコントロール群 (n=7) の胎盤組織であった。両方ともに帝王切開分娩であった。分析後、14 の妊娠高血圧腎症の新たなバイオマーカー候補として有用と思われる遺伝子を同定した。同定された遺伝子は CGB、HTRA4、CRHBP、LHB、QPCT、CD97、MMP19、ADAM2、INHBC、CCL3、NOX4、VCAM1、FOSB、CX3CR であった(この文献では妊娠高血圧腎症の新たなバイオマーカー候補となる遺伝子を検出するために、帝王切開術の前に母体の血液を採取しており、血清または血漿に存在するタンパク質について IPA バイオマーカーツールでフィルタリングをした結果、14 の遺伝子が同定された)。

文献 4; Tejera Eduardo, et al. (2013) : Co-expression network analysis and genetic algorithms for gene prioritization in preeclampsia

遺伝子ネットワーク解析と遺伝的アルゴリズム最適化アプローチを組み合わせ、妊娠高血圧腎症の遺伝子の優先順位付け(遺伝子を識別することとなるターゲットの優先順位付けは、ターゲットとなる遺伝子の候補に順位を付けるのではなく、多くの候補からより少ない候補を選別、または絞り込みすることを意味している)をおこなった。その結果 FLT1、LEP、INHA、ENG、PROCR、MMP1、XBP1、FSTL3 などの既報において同定された遺伝子群が含まれていた。その一方で FLNB、INHBA、BC6、TPBG、NDRG1、LYN、QSOX1 などの遺伝子も新たに同定された。マイクロアレイ情報は、いずれも正常妊娠のサンプルと妊娠高血圧腎症のサンプルの出産後の胎盤から採取されたものであった。

文献 5; Kaartokallio Tea, et al. (2015) : Gene expression profiling of pre-eclamptic placentae by RNA sequencing

RNA-seq sequencing には、帝王切開術を行った妊娠高血圧腎症 (n=9) とコントロール群 (n=9) の胎盤組織を用いた。また、定量 PCR による解析には、帝王切開術を行った妊娠高血圧腎症 (n=20) とコントロール群 (n=19) の胎盤組織を用いた。妊娠高血圧腎症で帝王切開を行ったサンプルを、3つ(妊娠 38 週から 39 週で帝王切開をおこなった群、34 週から 36 週で帝王切開をおこなった群、33 週以下で帝王切開をおこなった群)のグループに分けた。1 グループ(妊娠 38 週から 39 週で帝王切開をおこなった群)と 2 グループ(34 週から 36 週で帝王切開をおこなった群)では、妊娠 34 週未満に妊娠高血圧腎症と診断される、いわゆる発症時期による病型分類では早発型とい

われている症例を1例含んでいた。

コントロール群は、38週から39週に帝王切開術をおこなった後の胎盤組織を分析した。発現した遺伝子は既報で同定された遺伝子(例えば BHLHE40、FSTL3、HK2、HTRA4、LEP、PVRL4、SASH1、SIGLEC6)も含まれていた。妊娠高血圧腎症とコントロール群の間に有意差はないが FLT1、INHBA、CRH、PAPPA2 および LHB のように既報において発現していたものも含まれていた。また、先行研究では報告されていない FER1L4、NCMAP、RPS17、SBSPON、TET3 などの遺伝子が発現していた。

文献 6; Brew Obed, et al. (2016) : Comparison of Normal and Pre-Eclamptic Placental Gene Expression: A Systematic Review with Meta-Analysis

正常妊娠と妊娠高血圧腎症の胎盤発現遺伝子の類似点と相違点を明らかにするために公開されている正常妊娠と妊娠高血圧腎症の RNA マイクロアレイの体系的な解析をした。メタ分析には合計 167 のマイクロアレイが利用可能であった。妊娠高血圧腎症でのみ有意($p<0.05$)にダウンレギュレートされたサブセットを含む遺伝子のセットを同定した。Class prediction analysis(遺伝子発現データのクラス予測分析)を用いて妊娠高血圧腎症($p<0.05$)と高い関連をもつ 88 個の遺伝子の発現をさらに同定し、そのうちの 10 個(LEP、HTR4、SPAG4、LHB、TREM1、FSTL3、CGB、INHA、PROCR、LTF)が有意($p<0.001$)であった。また、既報において、妊娠高血圧腎症患者の胎盤組織に発現する可能性があるために重要な遺伝子であるとされている遺伝子のうちの、約 30% が大規模なマイクロアレイデータのメタ分析の結果、妊娠高血圧腎症の胎盤において、有意にそして一貫して発現しているとはいえないことが示唆された。

文献 7; Luo Shouling, et al. (2017) : Identification of key microRNAs and genes in preeclampsia by bioinformatics analysis

妊娠高血圧腎症における主要なマイクロ RNA および遺伝子を同定し、潜在的な機能を明らかにすることを目的とした。サンプルは、遺伝子発現情報データベース(NCBI GEO)から取得した。妊娠高血圧腎症患者と正常妊娠で比較分析した。網羅的なバイオインフォマティクス分析を用いた。PPI ネットワークでは、発現変動遺伝子として FOS、STAT1、MMP14、ITGB1、VCAN、DUSP1、LDHA、MCL1、MET および ZEP36 がハブ遺伝子として同定された。これらは妊娠高血圧腎症の病因に関与する新たな遺伝子群となる可能性が明らかになった。

文献 8; Liu Keling, et al. (2019) : An integrative bioinformatics analysis of microarray data for identifying

hub genes as diagnostic biomarkers of preeclampsia

妊娠高血圧腎症の診断バイオマーカーの同定をおこなうためにマイクロアレイデータの網羅的なバイオインフォマティクス解析をおこなった。発現変動遺伝子の PPI ネットワークのハブ遺伝子のモジュール分析から、合計 17 のハブ遺伝子(IL7R、IL18、CCL2、HLA-DRA、CD247、ITK、CD2、IRF8、CD48、GZMK、CCR7、HLA-DPA1、LEP、ILIB、CD8A、CD3D、GZMA)が同定された。また、この研究では HLA-DRA、CD247、HLA-DPA1、ILIB、CD3D などの免疫関連遺伝子が新たに発見された。これらの遺伝子は、妊娠高血圧腎症の治療のためのバイオマーカーとして使用できる可能性が示唆された。

文献 9; Li Weiwei, et al. (2020) : The pseudogene URAHP promotes proliferation and regulates the pathogenesis of preeclampsia

長鎖ノンコーディング RNA の発現が妊娠高血圧腎症の胎盤にどのように影響するのかは解明されていないため、妊娠高血圧腎症の胎盤で異なって発現する長鎖ノンコーディング RNA プロファイルを分析した。妊娠高血圧腎症(n=3)、正常妊娠(n=3)の出産後の胎盤組織を用いて遺伝子発現解析を実施した。最終的に合計 675 の差別的に発現した長鎖ノンコーディング RNA と合計 205 の発現変動遺伝子が妊娠高血圧腎症と正常妊娠のサンプル間で特定された。さらに、長鎖ノンコーディング RNA である URAHP(Urate(Hydroxyiso-)Hydrolase, Pseudogene) の発現は妊娠高血圧腎症の胎盤では正常妊娠と比較して大きく増加していた。URAHP が妊娠高血圧腎症に関与している可能性があることが示唆された。

文献 10 ; Liu Jing, et al. (2020) : Identification of Differentially Expressed Genes and Signaling Pathways in Placenta Tissue of Early-Onset and Late-Onset Pre-Eclamptic Pregnancies by Integrated Bioinformatics Analysis

妊娠高血圧腎症は発症時期の分類として早発型(妊娠34週未満に発症するもの)と遅発型(妊娠34週以降に発症するもの)に分類される。これら 2 つのグループに関連する主要な遺伝子とシグナル伝達経路を特定し遺伝子調節に関する分子メカニズムを調査した。分析にはアメリカ国立バイオテクノロジー情報センターに登録されている GSE74341 および GSE22526 のマイクロアレイデータセットを用いた。これには妊娠高血圧腎症の発症時期による病型分類でいうところの早発型が 15 例と遅発型が 15 例含まれていた。結果 HBB、HBA2、AOC3、EGR1、CLEC3B、AOC1、EGFL7、HGD1B、KLF2、CCND1、COL18A1、CGB3、LHB、CGALEP が発現変動遺伝子となつた。このうち、EGR1、LEP、HBB がハブ遺伝子として

特定された。LEP は血管新生や血圧の調整などのプロセスに重要であることが示されているため、血清 LEP のレベルは発症時期による病型分類の早発型と遅発型を区別するための早期診断と治療に有用となるバイオマーカー候補遺伝子の可能性があることが示唆された。また、HBB の基本的な機能である酸素輸送の特徴により、低酸素症によって引き起こされる臨床症状を改善するためのターゲット候補としての利用ができる可能性が考えられた。

4. 考察

妊娠高血圧腎症に関連した発現遺伝子について、明らかにされている発現遺伝子を、先行研究から整理するために、「PubMed」を用いて 4 つのキーワードで検索し 88 の論文が抽出された。本論文では、そのうちの胎盤組織に関連して発現する遺伝子に関して述べてある 10 論文について整理した。

妊娠高血圧腎症に関連した発現遺伝子を同定した研究は、分析のための組織サンプルに関してヒト胎盤組織の他に、妊娠高血圧腎症を発症したモデルマウスの胎盤組織に関する発現遺伝子の研究、羊水から採取したサンプルでの発現遺伝子の研究、妊娠高血圧腎症患者およびコントロール群の母体の血液を採取した検体からの発現遺伝子の研究など多岐にわたっている。

本論文は、ヒト胎盤組織サンプルの遺伝子の発現の視点から、10 論文についての整理となった。10 論文において重複する遺伝子は、LEP が一番多く、次に LHB、他には FLT1、HTRA4、FSTL3 であり、最後に XBP1、INHA、INHB、HBB、CGB となった。体系的なレビューによると最も頻繁に発現する遺伝子は LEP、FLT1 であると述べられている(Kleinrouweler 2013a)。本論文で分析した 10 の論文に関しても、LEP、FLT1 に関して発現変動していると結論付けていたもののが多かった。

また、その他に発現していたと述べられていた 89 の遺伝子には 10 論文間で重複はみられなかった。このように差次的に発現する遺伝子の特定に至っていないことの理由は、たとえ組織サンプルをヒト胎盤としても、用いる胎盤組織（胎盤実質か脱落膜か）の違い、研究で用いているサンプル数が少ない研究が多いこと、患者の特徴にばらつきがあること等によるものであると推測される (Kleinrouweler 2013b)。

世界的には妊娠高血圧腎症は増加し、妊婦の約 3% で発生し、年間 60,000 人以上の妊産婦死亡の主な原因となっている。しかし、妊娠高血圧腎症による妊産婦死亡を防止するための妊娠高血圧腎症のスクリーニング法、または管理するための効果的な方法は現状では確立さ

れていない。しかし、妊娠を中断し分娩することでこの病気の臨床症状が軽快することがわかつており、分娩によって排出される胎盤がこの病因に関連し母体に影響を及ぼしていることで多くの研究の意見が一致している (Liu 2020)。

妊娠高血圧症候群および妊娠高血圧腎症は妊娠における重篤な多因子障害であるために、遺伝要因、環境要因など多因子の視点からも解明する必要がある。さらに高齢妊娠は、妊娠高血圧腎症を含む妊娠高血圧症候群を発症するリスクとなることは周知のことである。日本においても妊娠の高齢化によって妊娠高血圧症候群の発症のリスクが高まり、妊娠する前から高血圧症を合併する妊婦も多くなることが予測されるため、妊娠早期からの母体の健康管理の必要性がある。

助産師は女性の妊娠、出産、産後にわたり母児の健康を管理できるスペシャリストであり、その中でも妊娠期にある女性を対象に行う保健指導は、病気の予防や異常などを早期に発見できるよう妊娠の自己管理を徹底していくとともに(福島 2017)、妊娠前からの生活習慣や異常を早期発見するための指導が、妊娠高血圧症候群発症のリスク回避につながる。そのためには妊娠中のみならず妊娠前からの女性への保健指導が重要である。本論文はある種の胎盤組織発現遺伝子の変動が妊娠高血圧腎症の発症予測に有用である可能性を示唆し、その知見がさらに進展することによって妊娠における女性への保健指導が一層充実することが望まれる。

5. 結論

- 10 件の論文において発現変動する遺伝子は、LEP が一番多く、次に LHB、他には FLT1、HTRA4、FSTL3 等であった。
- 10 件の論文において発現変動する遺伝子の 89 に重複はみられず、妊娠高血圧腎症に関連したいいくつかの候補遺伝子は同定されているが、確定的なマーカーの同定には至っていないと結論付けていたものが多くあった。

6. 利益相反

本研究に関して開示すべき利益相反関連事項はない。

7. 謝辞

本論文の作成にあたり、適切な助言を賜り、ご指導下さった寺田知新先生、内藤直子先生に感謝いたします。

引用・参考文献

- Brew O, Sullivan M.H.F, Woodman A. (2016) : Comparison of Normal and Pre-Eclamptic Placental Gene Expression : A Systematic Review with Meta-Analysis, PLoS ONE, 11(8), e0161504.
- 福島ひとみ(2017) :助産師による保健指導と食事指導. ペリネイタルケア, 36(18), 22-26.
- Kaartokallio T, Cervera A, Kyllonen A, et al. (2015) : Gene expression profiling of pre-eclamptic placentae by RNA sequencing, Sci Rep, 5, 1-16.
- Kleinrouweler C.E, Van U. M, Moerland P.D, et al. (2013) : Differentially Expressed Genes in the Pre-Eclamptic Placenta: A Systematic Review and Meta-Analysis, PLoS ONE, 8(7), e68991.
- Lapaire O, Grill S, Lalevee S, et al. (2012) : Microarray screening for Novel Preeclampsia Biomarker Candidates, Fetal Diagn Ther, 31, 147-153.
- Li W, Li Y (2020) : The pseudogene URAHP promotes proliferation and regulates the pathogenesis of preeclampsia, Am J Transl Res, 12(8), 4715-4727.
- Liu J, Song G, Meng T, et al. (2020) : Identification of Differentially Expressed Genes and Signaling Pathways in Placenta Tissue of Early-Onset and Late-Onset Pre-Eclamptic Pregnancies by Integrated Bioinformatics Analysis, Med Sci Monit, 26, e921997-11.
- Liu K, Fu Q, Liu Y, et al. (2019) : An integrative bioinformatics analysis of microarray data for identifying hub genes as diagnostic biomarkers of preeclampsia , Biosci Rep, 39(9), e20190187.
- Loset M, Mundal S. B, Jonson M. P, et al. (2011) : A transcriptional profile of the decidua in preeclampsia, American Journal of Obstetrics and Gynecology, 204(1), 84e1-27.
- Luo S, Cao N, Gu Y, et al. (2017) : Identification of key microRNAs and genes in preeclampsia by bioinformatics analysis, PLoS ONE, 12(6), e0178549.
- 松井遙香, 入山高行(2018) :妊娠高血圧症候群の病態に関する最近の知見. 婦人科産科, 72(7), 640-645.
- Meng T, Chen H, Sun M, et al. (2012) : Identification of Differential Gene Expression Profiles in Placentas from Preeclamptic Pregnancies Versus Normal Pregnancies by DNA Microarrays, OMICS, 16(6), 301-311.
- Small H.Y, Akehurst C, Sharafetdinova L, et al. (2017) : HLA gene expression is altered in whole blood and placenta from women who later developed preeclampsia, Physiol Genomics, 49, 193-200.
- Tejera E, Bernardes J, Rebelo I (2013) : Co-expression network analysis and genetic algorithms for gene prioritization in preeclampsia, BMC Med Genomics, 6: 51.
- 渡辺員支(2019a) :妊娠高血圧症候群定義・臨床分類改定. 産科と婦人科, 2(11), 153-161.
- 渡辺員支(2019b) :新しい妊娠高血圧症候群の定義と病型分類の考え方. 日本医事新報, 4966, 18-24.

表1 文献一覧

No.	著者	タイトル	発表誌	年・巻・ページ	主要な発現遺伝子
1	Mari L, Siv B.M, Matthew P.J, et al.	A transcriptional profile of the decidua in preeclampsia	American Journal of Obstetrics and Gynecology	2011 204(1), 84e1-27.	KUNU, EIF2AK3, ATF6, XBPI, HMOX1, AOCOX2, DTX3.
2	Tao Meng, Haiying C, Manni S, et al.	Identification of Differential Gene Expression Profiles in Placentas from Preeclamptic Pregnancies Versus Normal Pregnancies by DNA Microarrays	OMICS A Journal of integrative Biology	2012 16(6), 301-311.	LEP, FLTI, HMBS, ULBP1, CXCL9, TMCC1, INSL6, KCNN1, RMRP, ANKS1B, HPDL, CYP1A2, WNT10A.
3	Olav L, Simon G, Sebastien L, et al.	Microarray screening for Novel Preeclampsia Biomarker Candidates	Fetal Diagnosis and Therapy	2012 31, 147-153.	CGB, HTRA4, CRHBP, LHB, QPCT, CD97, MMP19, ADA M2, INHBC, CCL3, NOX4, V CAM1, FOSB, CX3CR.
4	Eduardo T, Joao B, Irene R	Co-expression network analysis and genetic algorithms for gene prioritization in preeclampsia	BMC Medical Genomics	2013 6:51	FLTI, LEP, INHA, ENG, PR OCR, MMP1, XBP1, FSTL3, FLNB, INHBA, BC6, TPBG, NDRG1, LYN, QSOX1.
5	Tea K, Alejandra C, Anjuska K, et al.	Gene expression profiling of pre-eclamptic placentae by RNA sequencing	SCIENTIFIC REPORTS	2015 5, 1-16.	FLT1, INHBA, CRH, PAPP A2, LHB, BHLHE40, FSTL3, HK2, HTRA4, LEP, PVRL4, SASH1, SIGLEC6, FER1L4, NCMAP, RPS17, SBSPPON.
6	Obed B, M.H.F.Sullivan, A.Woodman, et al.	Comparison of Normal and Pre-Eclamptic Placental Gene Expression: A Systematic Review with Meta-Analysis	PLoS ONE	2016 11(8), e0161504.	LEP, HTR4, SPAG4, LHB, T REM1, FSTL3, CGB, INHA, PROCR, LTF.
7	Shouling L, Nannan C, Yao G, et al.	Identification of key microRNAs and genes in preeclampsia by bioinformatics analysis	PLoS ONE	2017 12(6), e0178549.	FOS, STAT1, MMP14, ITGB1, VCAN, DUSP1, LDHA, MC1, MET, ZEP36.
8	Keling L, Qingmei F, Yao L, et al.	An integrative bioinformatics analysis of microarray data for identifying hub genes as diagnostic biomarkers of preeclampsia	Bioscience Reports	2019 39(9), e20190187.	HLA-DRA, CD247, HLA-DPA1, IL1B, CD3D, IL7R, IL18, CCL2, HLA-DRA, CD247, JTK, CD2, JRF8, CD48, GZMK, CCR7, HLA-DPA1, LEP, IL1B, CD8A, CD3D, GZMA.
9	Weiwei Li, Yanshu Li	The pseudogene URAHP promotes proliferation and regulates the pathogenesis of preeclampsia	American Journal of Translational Research	2020 12(8), 4715-4727.	URAHP.
10	Jing Liu, Guang Song, Tao Meng, et al.	Identification of Differentially Expressed Genes and Signaling Pathways in Placenta Tissue of Early-Onset and Late-Onset Pre-Eclamptic Pregnancies by Integrated Bioinformatics Analysis	Medical Science Monitor	2020 26, e921997-11.	HBB, HBA2, AOC3, EGR1, CLEC3B, AOC1, EGFL7, HGF17, HGDI1B, KLF2, CCND1, COL18A1, CGB3, LHB, CGA, LEP.

【Review】

A Review of Genes Expressed in Placenta that Are Associated with Preeclampsia

Kuniyo Kondo^{*1}, Tomoyoshi Terada^{*1}, Naoko Naitoh^{*2}

Abstract

Purpose: To identify the genes expressed in placental tissue from among papers on genes that are expressed in preeclampsia. Subjects and Methods: We searched the PubMed database for articles from the past 10 years using the keywords "preeclampsia," "microarray," "gene expression," and "placenta." Results: Eighty-eight papers were extracted. Of these, we selected 10 papers for analysis under the condition that the expressed genes were analyzed from placental tissue. The genes that were described in more than one paper, in order of frequency, were LEP, followed by LHB, FLT1, HTRA4, FSTL3, etc. There was no duplication in the other 89 genes. Discussion: Many of the papers' authors concluded that the expressed genes LEP and FLT1, which were duplicated in 10 papers, are intermittently expressed in preeclampsia. The other 89 genes were not duplicated. We speculate that this is due to differences in placental tissue, the large number of studies with a small number of samples, and variations in the subjects' characteristics. Our findings suggest that the genes that can be used to screen patients for preeclampsia have not yet been identified.

Keywords: hypertensive disorder of pregnancy, preeclampsia, gene expression, microarray, placenta

*1 United Graduate School of Drug Discovery and Medical information Sciences, Gifu University

*2 Gifu University of Health Science, School of Nursing

【総説】

出産女性を支援した近代日本の産婆と助産師の意味づけ

—伊吹島産屋(デービヤ)を中心に—

内藤直子^{*1}

要旨

瀬戸内海の離島「伊吹島」の出部屋(デービヤ)と呼ばれる香川県の産屋の伊吹島民族資料と、その産屋を活用女性の体験談や、出産女性を支援した近代日本の産婆と助産師教育と役割を 1896 年日本最古の助産専門誌「助産之葉」575 冊や 1997 年月刊誌「助産婦」6 冊等で分析した。助産歴史の一次史料や書籍の実証から出部屋では女性が離島で荒仕事のため産後心身の休養ができ、食事を通じて母親相互のピアサポートが形成されお産子育ては独自の習慣や文化があり語り継がれていた。産婆・助産師役割は「医制」が 1874 年 3 府に発布され、76 条の第 50-52 条産婆規定では免許制で産科医と職業的区分ができる 40 歳以上で実験証書を持つと規定されるも養成所は少数で、大阪では緒方正清が助産師教育に尽力した。考察は、産婆・助産師が出産する女性の支援は専門性に基づく役割と責務が重要で特に女性と共にあり寄り添い信頼性を築く精神的支柱を、助産師の内に培うという意味づけと方向性が示された。

キーワード:助産之葉、近代産婆、伊吹島産屋、助産歴史、お産文化

1. 序論

近年日本では、看護大学における看護学基礎教育の修了後に大学院看護学研究科の修士課程における、2 年間の助産学コース課程が開設されてきた。これは助産学が学問として確立への潮流を内在していると思われる。しかし、その助産学の確立は、いつごろから、どのようにして教育され始めたのであろうか。近代日本の産婆教育を受けた結果、その産婆たちが卒後にどのような役割や実践を行ったのかを知ることは、意味があると考える。

看護学基礎教育は、大学 4 年教育に内包され内在した形態で「保健師助産師看護師法」に基づいた看護実践基礎能力の獲得と定着を目指している。それに依拠する「助産師」の歴史や産婆からの名称変更、役割および活動に関して新道(2009)は 5 頁にわたり近代以前と近・現代の母性看護で丁寧に記載している。村本ら(2007)は 9 頁におよび出産をめぐる歴史と変遷で、原始時代、古代、中世、ルネサンス、近世、近代、現代の時代区分で産婆、助産婦、助産師が関わった日本の出産事情の変遷が記載されている。森(2015)は 2 頁で母性看護の起源、近代産科学の幕あけと助産の発展を記載している。その他の母性看護学概論のテキスト 10 冊余りには、産婆の用語は登場せず、女性のリプロダクティブヘルスの視点で

現代や未来に向けた周産期の看護ケアを中心に構成されている。今後の看護学生対象の教育内容として考えると、日本は世界的にみても「産婆の歴史」は長く原始時代からその萌芽はみられる。その源流について歴史的に「産婆や助産師」の役割や活動を文献から検討する意義は深いと考えた。

そこで、産婆から助産師へと名称変更になった時代の産屋(うぶや)を利用した女性の体験や語りから、明治期より助産学のアイデンティティの確立が内在されているのではないかという視座で本研究を論述していくこととする。日本の医学は、長い歴史の中で中国の影響を受け、産婆の語彙も中国からの由来である。戦国時代ごろからポルトガルとの貿易が始まりオランダ医学が日本に影響をもたらし、それまでの医者を漢医と呼び、オランダ医学を身につけた医者を蘭医と呼んでいた(内藤ら 1997, 日隅ら 1998a)。江戸から明治になるとドイツ医学が評価されてきた経緯があるのは周知のことである。

助産師(産婆)教育の始まりは、講習会的なものも含めてみると、医制が 1874 年(明治 7 年)に、東京府、大阪府、京都府に発布された以降の 1875 年(明治 8 年)頃から始まっている。この「医制」76 条の中の第 50-52 条に産婆に関する規定があり、産婆は免許制になり、産科医との職

^{*1} 岐阜保健大学 看護学部

業的区分が明らかになった。つまり、医師の指示に従うこと、薬代や産科器具の使用の禁止、年齢は40歳以上が規定されている。

助産師の教育では、日本看護史年表(厚生省医務局1960)によれば1875年(明治8年4月)に大阪府は産婆営業の者は府立病院で産科の教習を受けるべきことを命じている。そして、1876年(明治9年3月)に大阪医学校病院(大阪府・大阪大学の助産教育の前身)が「産婆学」を教授し、「開業産婆」に営業監査を日本で最初に与えており、これがわが国の官立の助産師教育の始まりであり起点といえる。(山下 1951, 大阪大学50年史 1983, 大阪大学助産婦教育百年史 1980)。また、東京府は、1876年(明治9年9月)に、東京府病院内に産婆教授所の開設を決定している。新潟県でも1876年(明治9年9月)に新潟病院で補講講義を開始することになった。私立では、1880年(明治13年)に東京で桜井省二郎経営の桜井病院内紅杏社の産婆養成が最初に設置された(大阪大学50年史編集実行委員会 1983, 大阪大学助産婦教育百年史編纂委員会 1980, 内藤ら 1997)。

この時代に、産婆から助産婦の名称に変更したのは、いつから、どのような経緯であったのかについてみると、オランダ医学を身につけて江戸末期に大阪で「適塾」を開き、福沢諭吉など多く人物を育てた緒方洪庵の2代目の緒方拙斎の長女千重と結婚した香川県生まれの正清が緒方姓を名乗った。この正清は、ドイツに留学した際、ドイツでは助産教育にも力を注ぐのを目の当たりにし、帰国後の1892年(明治25年6月)に日本の助産師教育の必要性を強く感じて、緒方助産婦養成所を設立した(日隅ら 1998b)。ドイツ留学で消毒の重要性、ドイツ助産婦の姿や教育方法、特に「助産婦新聞」に感動した正清は、助産師教育や卒後教育として情報交換や知識の普及目的で、日本最古の助産専門誌「助産乃葉」を創刊し、1896年(明治29年6月)から1944年(昭和19)の45年間に第58巻575号まで毎月1回継続して発刊し、1897年(明治30年8月)は、全国3府1庁45県に配布したり、他にも「助産婦学」など多くの書物を著した(内藤ら 1997)。

日本で最初に「助産婦」の名称を使ったのは、明治25年頃の正清であり、新潟、山形、香川などで助産婦

の名称が用いられた(内藤ら 1999)。日本の法律で助産婦に改正されたのは1942年(昭和17年)の国民医療法であり、1947年(昭和22年)に産婆規則から助産婦規則に改正され、常に「助産婦」の名称が使用されるように定着した。

そこで、今回は、香川県の伊吹島の出部屋(デービヤ)と呼ばれる産屋で産婆や助産師の指導や診察、産後ケアを受けた経験の女性の体験を中心とした事例を文献から検討し、一次史料や関連の書籍や資料分析により、出産女性を支援した近代日本の産婆と助産師の意味づけを検討する。

2. 目的

本研究目的は、瀬戸内海にある離島「伊吹島の出部屋・デービヤ」と村人に呼ばれる、香川県観音寺市の産屋に関する伊吹島民族資料館の史料と、その産屋を活用した女性の体験談が記載された関連文献及び、出産女性を支援した近代日本の産婆に関する明治期の史料「助産之葉」と日本助産師会雑誌「助産婦」などから産婆と助産師の意味づけを文献検討することである。

3. 方法

3.1 分析対象

文献は書籍を中心に次のキーワードで探索した。伊吹島民族資料館(観音寺市郷土資料館分室)蔵の展示場の史料、伊吹島・産屋資料、産婆・助産の歴史、お産文化、産屋習俗の穢れ(ケガレ)などで抽出した。可能な範囲で収集できた資料や関連の書籍などを用いて内容を何回も読み解き考察した。それらの内容分析対象は主に、明治期の日本最古の助産専門雑誌「助産之葉」1巻1号~58巻575号であった(図1)。さらに、助産史の書物や史料、産婆・助産婦・助産師教育の史料、1947年から現在まで継続発刊の日本助産師会雑誌「助産婦」の第51巻4号から53巻2号(1997年から1999年)と第46巻3号(1992年)、近代出産史、民俗学誌、伊吹島研究資料、伊吹島民族資料館(観音寺市郷土資料館分室)蔵の展示場の史料、明治期の助産活動などであった(図2)。

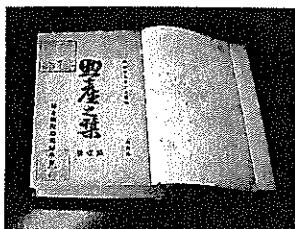


図1:「助産之葉」創刊号の表紙

「助産之葉」第 11 号, 1896 年
(許可にて内藤撮影 1997 年)

図2:伊吹島民俗資料館(観音寺市郷土資料館分室)蔵の展示
N 助産師の沐浴:左上(内藤撮影 2009 年・掲載承諾)

3.2 分析方法

分析方法では、次の 2 段階で進めることとした。

第1段階では、文献から伊吹島の「出部屋」で産後を過ごした女性の語り(三好 2007, 内藤 2010, 伏見 2016)から当時の特徴的な記載を読み解き、出部屋で産後を過ごした女性の気持ちや当時のお産後の生活状況、産じよく婦の思い、助産師の役割や支援状況などを検討する。

第2段階では、文献から全国的に旧産婆と新産婆が混在する時代に産婆・助産師はどのような助産師業務や活動を行っていたのかについて、文献にみる実証的な内容の記載部分を確認して、その文献から近代の産婆の制度的な変遷や特徴を読み解き、近世の産婆・助産師の活動状況やその意味を検討する。

3.3 本研究の用語規定

本研究では、「近代」、「産屋(うぶや)」、「産婆・助産婦・助産師の名称」、「出部屋・デービヤ」の用語の意味としては、次のような意味で用いることとした。

近代は、明治維新 1868 年(明治元年)から太平洋戦争終了 1945 年(昭和 20 年)とした。産屋(うぶや)は、お産のために使う部屋で、出産の汚れを忌んで産婦を隔離するため作った小部屋である。別小屋ともいい、そこで火を使って食事を作るので「別火」とも言われる。

産婆・助産婦・助産師の名称については、明治 7 年に発布の「医制」76 条の第 50-52 条に産婆の規定があり産婆は免許制になった(長興 1958, 山下 1951)。この時期は旧産婆と呼ばれ明治 32 年 7 月 18 日の産婆規則と産婆試験規則や産婆名簿登録規則制定で、この法令で助産婦は医師の前で正常産 10 例と異常産 2 例を介助することによって「実験証書・仮免状」を得ることができ、正常産は産婆(新産婆・助産婦)で、異常産は医師の取り扱いと区分された。從来から営業している助産師(旧産婆)は再教育によって営業許可を受けることになり全国レベルの新産婆が登場した。「医制」で助産婦は「40 歳以上で実験証書を持つ」と規定されたものの養成所は少數であ

った(山下 1951, 岡本 1981, 内藤ら 1999)。本研究では新旧合わせて産婆とし、法的に助産婦の名称は昭和 17 年の国民医療法で、さらに昭和 22 年に助産婦規則に改正され助産婦の名称に改定、平成 14 年 3 月 1 日から現在の助産師に改正された。本研究は、多くの部分で産婆又は助産師で表記することとした。

伊吹産院「出部屋(でべや)」は、三好(2007)は「島の人には出部屋(でべや・デービヤ)の方言を使う」とし、(内藤 2010)、出部屋・デーベヤ(内藤 2010)、別火、出部屋・デービヤ(伏見 2016)の文献があり、本研究では出部屋・デービヤを用いた。

3.4 倫理的配慮

本研究は、ヘルシンキ宣言と人を対象とする医学系研究に関する倫理指針に則り、研究を開始した。対象は、助産史に関するさまざまな文献とした。旧文書の史料や、資料、文献などいずれも記載してあるままを内容に即して忠実に読み解き、検討を試みた。

4. 結果

4.1 伊吹島の「出部屋」で産後を過ごした女性の語りの文献分析

当時の伊吹島では大家族が協力して、女性も働き手として、どの家も漁業が盛んであった。伊吹島の「出部屋」は 1600 年頃から 1970 年(昭和 45 年)まで 400 年近くも存続しており日本で最も長く利用された産屋であり船靈信仰と出産の穢れ觀から、お産の翌日から 1 か月間は親戚や近所の女性 10 名位で、食料、親子の衣類、布団、針箱、箱膳、燃料、衣類など抱えて坂道を歩き出部屋を行った。行列の先頭は産婦自身が前日に産まれた新生児を抱え魔よけの刃物をもち進み、産婦の母体疲労が強い時は親戚の者が代わって新生児を抱いた。行列の最後は産婦の母親や姉妹が汚れ物の胎盤をボロ布で巻き、それを盥に入れて歩いた。「出部屋」の共同生活 31 日～33 日後は、親戚や友人が荷物運びに来てくれ産婦が盥をもって最後に帰宅した(三好 2008)。その出部屋で分

娩介助や産前産後の保健指導をした助産師が 1 名存命であり、その聞き取り調査結果の書籍を分析した。序章、第1章はフィールドについて、第 2 章は昭和戦前期の出部屋の産院化、第 3 章が戦後の出部屋を活用した近代医療の導入—助産婦のライフヒストリーを通して第 4 章、第 5 章、終章で構成されて実証的に報告していた(伏見 2016)。

次に文献から「出部屋」体験女性の語り内容の一部を次の斜字で示した。A さん:「4人こどもを産んで、産氣がして、産婆さん(N 助産師)のいる出部屋に連れて行ってもらつた。家で産んだ子もおる。1人目は家で、後の3人は出部屋で産んだ。出部屋で産むのもえんで。自分で炊事して、自分で炊いて食べて。寝たかつたら寝て、姑へ気がねせず気ままでできた」、B さん:「3日のヒアワセで男の子は里の母親、ややこが女兒のときは姑さんを部屋によび、いつしょに食べた」、「7日の名付けでは名前を

書いた紙を壁に貼り、デービヤの人にお祝い膳を振舞つた」、「15日のウケジャメシは米5合と麦5合と空豆1合ぐらいで炊き、世話になった産婆さん(N 助産師)や手伝ってくれた人を出部屋に呼びご飯を食べ楽しかった。C さん:「デービヤジメシの最後はシアゲメシともゆうてな、赤飯、おかしらつきの魚、煮物、酢のものなど、季節に合わせて炊いた。デービヤジマイ33日目は寒くても、浜へ行き海水で身を清めてから家に帰り、出産祝いに来てくれたみんなを呼んだ。JD さん:「出部屋仲間は子ども抱いてな。こどもの名前もちろんとおぼえとこなゆて、すごい絆やな。ご飯食べたら、みんなで座談会し楽しかったで。出部屋はえ一休養所やつたわ。産むときはえらいけどな、この出部屋へ来るのが楽しみや、同じ時期に出部屋に来た人は<出部屋友達>と言って、母子ともどもに一生親類並みの付き合いをする」(内藤 2010)(図 3)。

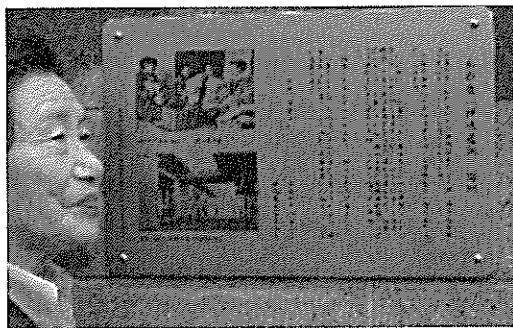


図3:伊吹産院遺構入口の出部屋の案内版
緑川洋一撮影 1956年:出部屋生活の体験者と共に
(許可にて内藤撮影 2009年・A 氏の掲載承諾)

4.2 近代産婆の書籍からみた活動

近代の産婆に関する文献として、社会学的や民俗学的な視座で近代産婆(新産婆)のライフヒストリーや産屋の存続に関する研究に基づいて刊行されている。そのうち、「ある近代産婆の物語」(西川 1995)と「近代日本における出産と産屋—香川県伊吹島の出部屋の存続と閉鎖」(伏見 2016)、そして、「産み育てと助産の歴史—近代化の 200 年を振り返る」(白井 2016)の検討を試みたので次に述べる。

4.2.1 ある近代産婆のライフヒストリー

明治 39 年(1906)生まれの竹島みいという一名の近代産婆のライフヒストリーにもとづいて、『ある近代産婆の物語』が刊行されている。竹島が活動した能登地域の出産の変遷を、現地での聞きとりを重ねながらまとめたものである。明治 32 年(1899)の産婆規則制定後、近代医学の知識と技術を身につけ、免状をもった新しいタイプの産

婆(近代産婆)と呼ぶ)が全国に登場し、旧来の産婆を駆逐していった。近代産婆として竹島は、専門資格をもつ経済的に自立した新しいタイプの職業女性であった。また、地域で個人開業して自ら各家庭を往診するなど地域に根ざして活動する身近な存在でもあった。しかし、昭和 30 年代以降は家庭分娩から施設分娩へと移行する中で、助産婦として病院など施設に勤務するようになり、独立して開業する者は少なくなった。旧産婆たちは高齢化して、当時の地域社会からその姿を減少し、単に 1 名の産婆そのものについてだけでなく、産婆が活動した地域と産婆との関わりも明らかにする事例研究であり、近代産婆が存在でき、かつ、その役割が変化せざるをえなかった時代の状況が考察されている。特に第 3 章は産婆・助産師のライフヒストリーにもとづき助産師活動の産婆からの過渡期の状況が、具体的に書き記されていた。

4.2.2 出産と産屋

出産と産屋については、「近代日本における出産と産屋」(伏見 2016)は、長期にわたり存続した要因と閉鎖された要因について探求している。研究の結果で長期存続を決決定づけた要因とその限界についてジェンダーの視点で考察し日本の近代出産史のなかに産屋を位置付けている。女性学研究の視点から、前述のごとく序章は産屋研究、第1章はフィールド、第2章は昭和戦前期における出部屋の産院化、第3章は戦後の出部屋を活用した近代医療の導入、第4章は、昭和20-30年代における出部屋の利用状況とその変化、第5章は、昭和40-50年代における出部屋の閉鎖とその後、終章は、出部屋の存続・閉鎖のメカニズムとその意味である。

4.2.3 助産の歴史と産み育て

助産の歴史にとどまらず、白井(2016)は「産み育てと助産の歴史-近代化の200年を振り返る」と題して、産み育てを主体に女性の目線で助産の歴史を紐解き、多くの課題を提示していた。産まない・産めない妊娠や医師や助産師の助産を受けず、自分や家族での出産や、その出産環境も論点に盛り込んでいる。

4.2.4 産婆(助産婦)の役割の原点

助産師である宮里ら(1986)は、助産師の視座から介添役としての産婆(助産婦)の役割の原点をたずね、産婆から助産婦へ、家庭分娩から施設内分娩への道程のなかで失ったものはなにかを探っている。そして、「日本人の子産み・子育て」(鎌田ら 1986)を著わした助産師の研究グループは、日本各地の産育習俗を探索して、産婆や助産師の祖先の祈りと知恵の学びを考察していた。

4.2.5 全国助産師の活動の足跡

女性史の研究者のきくちら(2008)は、ジェンダーの視座から「にっぽんの助産婦・昭和のしごと」を刊行して、全国の助産師の活動を紹介し、活動の足跡を実証的な資料として24名の助産師のインタビュー内容を188頁に集約していた。

4.2.6 明治助産史・日本最古の助産師専門雑誌「助産之葉」と日本助産師会雑誌「助産婦」

助産師の内藤ら(1997)は、助産史研究の視座から、日本最古の助産師専門雑誌である「助産之葉」の分析結果を「明治助産史・過去から未来へのアプローチ」と題して専門雑誌の「助産婦」に5回連載(1997.11-1999.5)した。緒方正清が明治29年6月(1896)から昭和19年(1944)の45年間に第58巻575号まで毎月1回継続して発刊した日本最古の助産師専門雑誌575冊を10年間で助産婦に関する記事と、助産師自身による投稿事例を575冊の全て分析し、その内容の一部を日本助産師会雑誌「助産婦」の第51巻4号から53巻2号(1997年から1999

年)に「明治助産史・過去から未来へのアプローチ」のシリーズで掲載していた。そのタイトル1回は「助産之葉」の輝き、2回は「100年先輩の陣痛促進法の英知」、3回は「緒方正清と助産之葉」、4回は「緒方正清と助産婦教育」、5回は「助産学確立の潮流・助産之葉學會誌」であった。分析結果から、産科医の緒方正清は、助産師の卒後継続教育のために卒業生を対象に毎月1回「助産婦学会」が開催され会則や1年間の会費は壹円式拾錢で、学会後に「助産之葉」会誌を1896年(明治29年6月)に創刊し、無料で全国会員200名と内務省衛生局に配布していた。その翌年の明治30年7月にはドイツ産婆新聞主幹教授ウインテル氏、ドレスデン産科学院教授レオポルド氏、江南大学教授シェルチエ氏、フライブルグ大学教授ヘガル氏の雑誌交換の申し出を得たり、全国3府1庁45県の地方庁衛生課と600名会員に配布し、特に遠隔で参加できない助産師に症例報告・実践実験の投稿を促していた(緒方病院助産婦学会 1896, 日隈ら 1998b)。

4.2.7 助産師による助産師の技の伝承と産事習俗や精神性

助産師の小木曾ら(2003)や高橋ら(1991)は、民族学的な視座から助産師自身で先輩助産師の技の伝承と産事習俗を出版した。本文献で小木曾達は、お産に関連する産事習俗やお産文化などの事柄に重きをおき大切に考え「産事」という言葉を用いていると考えられた。その事柄の内容は、産婦側では妊娠中の食物や行動、男女の性別、産布団、産事と塩、分娩時の清潔、産後の体位であった。助産師側では、分娩時の技術、異常分娩への対応、新生児、産褥の支援などであり、いわゆる産事習俗などであった。聞き取り調査から、出産する女性は古くから生活の中で周囲に合わせながらの出産子育てであり、分娩も育児も生活の状況に合わせた自然の営みであると述べていた。

5. 考察

出産が自宅で可能であり、産婆の経験的な知識に依存しており、医師のいない島の人たちは、出産がどのような経過を辿るのかを生活の中で、地域住民全体の「経験知」を共有していたと考える。昭和では女性も漁に出たので、お産後は、仕事や家事から離れ育児ができる環境を作り守り伝え、ゆったりとした気持ちで育児することを可能にしたことが、離島「伊吹産院」の果たした役割は重要であったと考える(伊吹島民族資料館たより 2004, 観音寺市誌・通史編 1986, 三好ら 2003, 三好 2007)。

離島の「デービヤ」体験女性の語りから、第1には、お産の翌日に新生児を抱いて、鍋釜を持ち家族から離れ

て島の急な坂道を上り下りして北浦港が見える崖にある伊吹産院の「出部屋」で1か月生活した女性にとっては、離島で荒仕事をする女性が産後心身の休養ができた唯一の場所であったと考えられる。第2には、この「出部屋」は、村の共同体としてお産後の休暇、いわゆる現代の「産後ケア」に通じる支援が、村のシステムとして保証されていたと考察する。第3は「デービヤ」は食事を通じて母親相互のピアサポートが形成され、母親相互に自助努力で、産後の母体によいとされる食事や料理方法の情報交換が可能であったと考える。第4では「出部屋・デービヤ」における産後の母子の絆と地域の仲間や先輩から子育て方法を伝承的に学んでいたと思われる。離島のお産子育て方法は離島という環境や夫が船で魚業に何日も不在の折、産後の母親は「デービヤ」仲間と助け合わなければ育児が困難であり、仲間づくりでも産屋の存在は必要可欠であり、離島という独自の工夫と習慣や文化が根付いていく、その一つが「伊吹産院・デービヤ」であったと考察する。文献にみる語りの分析から、お産の翌日には地域の互助とした共同運営として、地域の人々がお産後の女性に時間や物品を提供し、新生児を抱き鍋釜、寝具、衣類を、山の中腹の海岸よりの「出部屋」へ運び家族から離れて1か月生活できる環境を作り維持したと考察する。

その状況で出産する女性は母親から慣れた旧産婆に依頼するも異常産などで命の危険に晒される場合も多くみられ、新産婆のN助産師の診察や分娩介助を受けてほつとしている。一方、N助産婦は父親が島で薬局を開業する機会に島で助産をしたため、妊産婦指導などすぐには聞き入れてもらえず、ジレンマであった。徐々に伊吹島の産婦はN助産師の新しい清潔な分娩介助方法や大出血や高血圧、会陰裂傷、逆子の命の救済などで、その助産力が認められていった。伏見(2016)は、島の妊婦は1951年の時点では目の見えないトリアゲバアサンも活躍していたが失敗も多く自分はN助産師に頼みたいと思うも、姑が有無を言わさずトリアゲバアサンを連れてきたという語りもあったと記載している。

N助産師は新教育を受けた助産診断と適切な技術と技で妊産婦を支援したく「伊吹産院」の建設で分娩室の必要性の理解を求めるために苦心していた。その時、島では三好長七が私財で産婦のための小屋を建ててから400年も続いた頃、地域の男性からの希望や尽力と相まって、「恩賜財団慶福会助成金」(皇后陛下が総裁)の助成1000万円也(当時米1石が25円)を昭和5年に受け、さらに、昭和8年の「高松宮殿御下賜金」で当時の近代的な「伊吹産院」が落成した(三好 2007)(図4)。希望がかな

ないN助産師はこの産院で、衛生的環境面で助産師の役割を發揮して活躍した。医師が間に合わない時は、法令外の異常産も手掛け母子の命を助けていた。伏見(2016)は、N産婆・助産師は地域の出産習俗を近代の出産変容過程における地域の媒介性を体現する存在であり、出部屋を介して出産に対する共同体の関与を認识しつつ、時にそれに悩まされながら、近代医療の導入を進めていったと考察した。

以上から、伊吹島の住民は子どもの誕生の時のような自助と公助の村共同体の助け合いとつながりのシステムが存在し、地域全体が女性の子産み子育てを支援していたのかが推測できた。

助産の歴史や出産史を検討するとき、E.H.Carr(1961)、清水訳(1962)の歴史観が有用と思われる。それによると、「歴史を見るときに大切なことは、現在の光に照らして過去の理解を進め、この光に照らして現在の理解を進める。歴史は伝統の継承とともに始まり、伝統とは過去の習慣や教訓を未来に運び入れる。過去の記録が保存されるのは未来の世代のためである」と述べている。このことは、お産に関する些細な事象でも現代の価値観で否定せず、記録にとどめることはそれ自体が意味を持つと考える。

この温故知新的視座で、前述の明治期に緒方病院助産婦学会により発行された「助産乃葉」を考察する。「助産乃葉」学会誌の表紙は、創刊号から体裁はB5判で縦書き各号30~32頁で、構成は1論説、2実験(現在の事例研究で医師と助産師で区別)、3雑録、4文苑、5雑報、6その他で1巻1号よりドイツからは前述のレオポルド、シェルチエ、ヘガール等の医学博士やドイツの助産師の手紙や論文も掲載されタイトルは日本語であった。また第172号は、表紙のタイトルは横書きで日本語とドイツ語で表記され、ドイツ医師や助産師など海外の情報交換も増加し、産婆や助産師の知識も当時からグローバル化の側面が考察される(緒方病院助産婦学会 1896、緒方病院助産婦学会 1910、内藤ら 1997、内藤ら 1999)。

近代のこれら「助産乃葉」のいずれの掲載内容も、緒方正清医学博士の助産学確立への情熱と信念・ビリーフを精神的支柱として、助産師に「実験(症例研究)」を奨励したと考察する。「助産乃葉」第11号分析では、107頁に帽子をかぶり洋服を着たドイツ風人形の挿絵がみられ「実験はわが師なり」のイラスト書きを持たせていることからも、卒後継続教育を重視し、さらなる助産師の技の向上を努力し、師弟である全国の助産師もそれに呼応していたと思われた(図5)。したがって、明治期の助産師は自らの努力で出産する女性の支援の方法を工夫して助産業務を温め守り継ぎ、より良い助産師の役割の発展を希求

していると考察した(緒方病院助産婦学会 1897, 内藤ら 1999)。



図4:伊吹産院(出部屋)遺構の石柱
(内藤撮影 2009年)

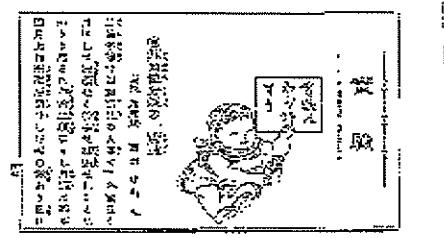


図5:「助産之葉」のイラスト「助産之葉」第11号、1897年
(許可にて内藤撮影 1997年)

一方、明治期の産婆や女医を目指す女性と社会状況をみると、明治 17 年に女性医師の荻野吟が公認女医第一号となり、明治 20 年に生沢クノと高橋瑞の 3 人が女医となっている。しかし、明治 10 年ごろ 3 名は医学を志すも女子の為入学できず、桜井産婆学校で学び産婆の実地研修や学費をためた。明治初期は男性医師、女性の女医、産婆、看護師は不可分の関係であり、特にジェンダー問題が強く見られた(亀山 1984)。

明治からの継続として、現代に学ぶ助産師は、新たな力を身に着け、先輩たちが妊産婦と歩んできた道に立ち返りつつ、女性と歩む助産師が求められる(小木曾ら 1984)と述べていた。

本研究では、日本の出産の歴史的变化と産婆・助産師の役割と活動や法令の变化を文献から考察した。日本各地の伝統的な出産と明治以降の出産の「医学化」過程が、産婆や助産師、産婦への聞き取りを中心として社会学的や民俗学的に進めてきたことが明らかになった(西川 1995, 伏見 2016, 内藤 2010)。

そして、社会学者の鈴木(1997)は、社会学的な出産の社会史研究では、出産の歴史的現象の関心から産婆について論じられている。しかし、医師や産婆の主張の再構築をしてその結果から、産婆から医師へと出産の「医学化」の変化を一つの文化衝突とみて、その葛藤プロセスを分析する過渡期の研究による現象の検証が必要であると述べている。

また、助産師自身による文献では、明治期の産婆・助産師の教育過程や名称、助産師専門雑誌「助産乃葉」に

よる卒後研修のあり方を中心に分析されていた(岡本 1981, 内藤 1997, 日隈ら 1998a)。

ここまで文献により多角的に述べてきたが、最後に「出産女性を支援した近代日本の産婆と助産師の意味づけ」の検討結果として、産婆・助産師の役割と専門性について論究した国内外の助産師 2 名の主張を紹介してまとめとする。イギリスの助産師 Caroline Flint (1986, 青野訳 1989) は、「助産師」の言葉は英語サクソン語「女性と共にいる」を意味する。女性が人生で最も緊張する分娩場面では完全に身をゆだね人々に取り囲まれ不安や悲しみが強いので親密性を築くことが大切である。その時、助産師は女性のそばに寄り添い女性の生活の大転換期に支障なく母親へと移行できるように助ける人が、助産師の専門性であると論述していた。石井(1992)は、高度・先端医療における諸問題のなかでも注目されるのは、今後は生命に関する倫理的諸問題が発生する。その時には生命の誕生に関与する助産師は、今後どのような社会的責務があるのかを、自らが問うことを求められると示唆していた。

結論として本文献研究から、時間的空間、場所的空間を問わず古今東西において、産婆・助産師が出産する女性への支援では、専門性に基づく役割と責務について最も重要なのは、女性とともにあり寄り添い、信頼性を築くという精神的支柱を助産師の内に培うことであるという支援の意味づけと方向性であった。今後も助産史の研究により、温故知新の視座で、リプロダクティブヘルスに立

脚した妊産婦や広く女性全ての支援ができるグローバルな助産師が求められる。

本研究の限界と課題としては、本研究で分析したのは限られた史料と書籍であったこと、明治期に産婆制度や教育が大きく変動していた。また、明治政府は、欧米諸国からの独立を堅持すべく、富国強兵を目指し経済開発施策を推進すると同時に、人口増加施策をとった社会的背景(大塚 2016)もあるが、それらとの研究背景は本稿では十分述べられているとは言い難い。保助看法に基づく助産師職の視点から、今後の助産師教育や母性看護学教育において助産史が埋没しないことは重要であると考える。内藤ら(2007)は、「瀬戸内香川のお産文化と子育て」を教養ゼミナールなどの受講学生と共にフィールド活動で、県内の産婆・助産師活動をまとめて、未来の母親と父親になる若者に産習俗の情報伝達や、助産師役割の理解を深めている。今後の超少子社会の教育現場で、産婆から助産師の変遷や意味づけなどを助産師教育の1年課程や大学院の助産師教育2年課程において、伝承することは意義があり必要な教育方法の一部であると考える。

本論文で用いたのは極めて希少価値があり、現存数の少ない文献も多数含まれるがいずれも出産史文献が中心である。今後は、出産をめぐる文化が専門側とその受け手の関係性をさらに深く描き出すことが大切と思われる。

6. 結論

本研究は、助産の歴史に関する一次史料および一次資料、書籍を検討した。その実証的意味からも、フィールドとした伊吹島の出部屋を体験した女性の語りの文献や「助産之乘」の日本最古の助産専門誌や専門雑誌「助産婦」などから、産婆と助産師の出産女性への支援の意味づけと助産師の役割は、次のとくであった。

まず、伊吹島の産屋は離島で荒仕事をする女性が産後心身の休養ができた場所であったこと。産屋の出部屋「デービヤ」は食事を通じて母親相互のピアサポートが形成されていた。「デービヤ」では母子の絆と地域の仲間や先輩から子育て方法を伝承的に学んでいた。離島のお産子育ては地域住民の独自の工夫と習慣や文化があり、今でも語り継がれていた。

つぎに、産婆・助産師の役割では、医制が1874年(明治7年)に、東京府、大阪府、京都府に発布され、この「医制」76条の中の第50-52条に産婆に関する規定があり、産婆は免許制になり、産科医との職業的区分が明らか

かになり、助産婦は「40歳以上で実験証書を持つ」と規定されたものの養成所は少数であった。

結論では、古今東西において産婆・助産師が出産する女性への支援では、専門性に基づく役割と責務について最も重要なのは、女性とともにあり寄り添い、信頼性を築くという精神的支柱を助産師の内に培うことであるという支援の意味づけと方向性であった。今後も助産史の研究により、温故知新の視座で、リプロダクティブヘルスに立脚した妊産婦や広く女性全ての支援ができるグローバルな助産師が求められた。

本研究の限界と課題では、今回の一次資料は極めて希少価値があり、現存する冊数の少ない文献も多く含まれるがいざれも出産史文献が中心であった。今後は、出産をめぐる文化が専門側とその受け手の関係性をさらに深く描き出すことが大切と考えた。

人類の有史以来、生命の誕生は存在する。いつからかそれに専門的にかかわった職業として助産師役割の足跡は歴史的価値があると考えるので、風化することなく助産史に紙面を割いて丁寧に理論的に価値ある考察が導かれた文献の検索が必要と思われた。

7. 利益相反事項

本論文内容に関する利益相反事項はない。

8. 謝辞

本研究にご協力いただきました伊吹島の皆様、なんども資料館を案内して下さった久保カズ子さま、伊豆島の出部屋やいりこ工場を案内して頂いた三好兼光様に深謝申し上げます。そして、何年も詳しく伊吹島の出部屋を案内して下さり深く感謝申し上げます。

また、お産文化研究のゼミで同行した学生の皆さんに、お礼を申し上げます。

最後に、緒方正美先生には10年間も資料室の史料と、すべての資料閲覧を可能にしてくださいまして、心より深謝申し上げます。

引用文献

- Caroline Flint(1986), 青野敏博訳(1989):きめこまやかな助産婦のしごと. 36-62, 325-331, メヂカ出版, 大阪.
- E.H.Carr(1961), 清水幾太郎訳(1962):歴史とは何か. 岩波新書, 東京.
- 伏見裕子(2016):近代日本における出産と産屋. 効草書房, 京都.
- 船橋恵子(1994):赤ちゃんを産むということ—社会学からのかころみ. 36-62, 日本放送出版協会, 東京.

- 日隈ふみ子, 内藤直子(1998a) : 明治助産史・過去から未来へのアプローチ(3) 一緒に正清と助産之栄一・助産婦, 52(2), 60~64, 日本助産婦会出版部, 東京.
- 日隈ふみ子, 内藤直子(1998b) : 明治助産史・過去から未来へのアプローチ(4)-緒方正清と助産婦教育-・助産婦, 52(4), 59-65, 日本助産婦会出版部, 東京.
- 石井トク(1992) : 助産婦の責務—周産期における医療事故とのかかわりから. 助産婦, 49(3), 25-30, 日本助産婦会出版部, 東京.
- きぐちさかえ, 三好菜穂子(2008) : にっぽんの助産婦・昭和のしごと. リボーン編集部, 東京.
- 鎌田久子, 菅沼ひろ子, 末光裕子, 他(1986) : 連載 源流への旅・子産み子育て考・15 介添役(産婆・助産婦)ーその役割の原点をたずねて. 助産婦雑誌 40(6), 東京.
- 鎌田久子, 宮里和子, 菅沼ひろ子, 他(1990) : 日本人の子産み子育て-いまむかし-. 11-22, 効果書房, 東京.
- 亀山美知子(1984) : 近代日本看護史IV一看護師と医師. 284-304, ドレス出班, 1 京都.
- 観音寺市誌増補改訂版編集委員会(1986) : 観音寺市誌・通史編I(1), 945-947, 観音寺市.
- 伊吹島民族資料館運営委員会(2004) : 伊吹島民族資料館だより. 10(1), 14, 伊吹島民族資料館, 観音寺市.
- 松岡悦子(1956) : 産む・産まない・産めないー女性のからだと生きかた読本. 36-62, 講談社現代新書, 東京.
- 森恵美ら(2020) : 系統看護学講座・母性看護学概論, 54-55, 医学書院, 東京.
- 村本淳子, 森明子, 加納尚美(2007) : 母性看護学概論第2版. 27-36, 医歯薬出班, 東京.
- 三好兼光(2007) : 伊吹島研究資料叢書(三)伊吹島出部屋資料集～イリコの島の子育て～. 7-37, 伊吹島研究会, 観音寺市.
- 三好兼光, 中井幸比古(2003) : 伊吹島研究資料叢書一伊吹島の歴史をたどる. 第2版, 20, 伊吹島研究会, 観音寺市.
- 内藤直子(2010) : 瀬戸内海の伊吹産院「出部屋」体験女性の子産み子育ての語りの意味.
- 日本看護科学学会学術集会講演集, 第30回学術集会, 札幌市.
- 内藤直子, 赤井由紀子, 日隈ふみ子(1997) : 明治助産史・過去から未来へのアプローチ(1)-「助産之輝き」・助産婦, 51(4), 61~65, 日本助産婦会出版部, 東京.
- 内藤直子, 赤井由紀子(1998) : 明治助産史・過去から未来へのアプローチ(2) -100年先輩の陣痛促進法の英知一・助産婦, 52(1), 55-61, 日本助産婦会出版部, 東京.
- 内藤直子, 佐々木睦子, 片山理恵(2007) : 瀬戸内香川のお産文化と子育て. 4-34, 香川.
- 内藤直子, 日隈ふみ子(1999) : 明治助産史・助産学確立の潮流「助産之栄一學會誌」-過去から未来へのアプローチ(5). 助産婦, 53(2), 47-53, 日本助産婦会出版部, 東京.
- 西川麦子(1995) : ある近代産婆の物語. 121-174, 桂書房, 富山市.
- 大塚友美(2019) : 富国強兵施策と人口増加施策. 日本大学文理学部人文科学研究所, 研究紀要, 97, 163-178, 東京.
- 緒方助産婦學會(1896) : 助産乃栄・緒方病院助産婦學會の規則. 1(2), 大阪.
- 緒方助産婦學會(1897) : 助産乃栄の実驗の記事. 2(11・通巻号), 114, 大阪.
- 緒方助産婦學會(1910) : 助産乃栄の表紙. 9(172・通巻号), 大阪.
- 小木曾みよ子, 鈴木和代, 高橋里亥, 他(2003) : 愛知助産の歩みー先輩をたずねてー愛知助産研究会. 26-68, 小木曾助産学研究所, 愛知.
- 岡本喜代子(1981) : 助産婦活動の歴史的意義-明治時代を中心とする. 助産婦雑誌, 35(8), 577-599, 医学書院, 東京.
- 大林道子(1989) : 助産婦の戦後. 36-62, 効果書房, 東京.
- 大阪大学50年史編集実行委員会(1983) : 大阪大学50年史. 228, 大阪.
- 大阪大学助産婦教育百年史編纂委員会(1980) : 大阪大学助産婦教育百年史. 6-7, 大阪.
- 新藤幸恵(2009) : 母性看護学概論 母性保健 女性のライフサイクルと母性看護. 94-107, メディカルフレンド社, 大阪.
- 鈴木七美(1997) : 出産の歴史人類学-産婆世界の解体から自然出産運動へ. 4-81, 新曜社, 東京.
- 長興専斎(1958) : 松香私志. 1902の復刻版, 34-38, 医歯薬出班, 東京.
- 高橋里亥, 小木曾みよ子, 入江英美子, 他(1991) : 愛知県下における産事習俗と助産婦業務とのかかわり. 日本助産学会誌, 5(1), 35-39, 東京.
- 山下猛(1956) : 日本助産史. 36-62, 大阪府助産婦会, 大阪.

【Review】

Meaning of Traditional Midwives Who Had Supported Parturient Females in Modern Japan
- An Analysis of Birthing Cabins “De-biya” on Ibukijima -

Naoko Naitoh*¹

Abstract

This study aimed to discuss midwifery education and roles in modern Japan. We analyzed ethnological materials related to birthing cabins called “de-biya” on Ibukijima, a remote island in the Seto Island Sea, Kagawa Prefecture as well as 575 numbers of Japan’s oldest midwifery society, which publishes The Guide to Midwifery, to clarify the experiences of females, who had used such cabins, and meaning of traditional midwives, who had supported these females. Examination of primary historical materials and books on the history of midwifery revealed that “de-biya” had enabled puerperants to sufficiently rest on the island, being released from hard work, and receive peer support from other mothers while taking meals together. There were original birth and parenting customs and culture around “de-biya”, which had been passed down for generations. With regard to traditional midwifery roles, the Medical Law (“Isei”) targeting 3 major prefectures was enacted in 1874, specifying that traditional midwives belong to an occupational category different from obstetricians, and obtain a specified certificate (a qualification certificate) at the age of 40 or older in Article 76-(50)-(52). The number of midwifery schools was limited at that time. In Osaka, Masakiyo Ogata devoted himself to midwifery education. Discussions emphasized the importance of specialty-based roles and responsibilities of traditional midwives when supporting parturient females. In particular, they stressed the necessity of helping midwives develop an appropriate mindset to closely support females, and establish trust-based relationships with them, as well as the direction they are to head.

Keywords: The Guide to Midwifery, traditional midwives in modern Japan, birthing cabins on Ibukijima, history of midwifery, birth culture

*¹ Gifu University of Health Science, School of Nursing

【Original Article】

Cattle salivary IgA antibody titer against enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157 as an indicator of harboring the bacterium

Keiji NAGANO^{*1,*4}, Yutaka SHIRAKI^{*2}, Paola NERI^{*1}, Yoshiharu MIYASHITA^{*1,*5}
Shunji TOKORO^{*1,*6}, Tsuyoshi SUGIYAMA^{*1,*6}, Hiroshi MORI^{*1,*3,*7}

Abstract

Enterohemorrhagic *Escherichia coli* (EHEC) O157:H7 is recognized as a EHEC serotype with the highest incidence of infection, causing severe food poisoning in humans. It is believed that cattle are the major reservoir of EHEC O157:H7, and the contaminated beef is the main cause of foodborne infection with the bacteria. Thus, screening of cattle harboring EHEC O157:H7 in the intestine is important for prevention of the food poisoning. In the present study, we investigated if salivary IgA antibody titer against lipopolysaccharide of *E. coli* O157 (O157-LPS) in cattle could be an indicator of EHEC O157 in the intestine. Cecal contents and saliva were collected from 99 cattle from 13 farms at slaughter in the slaughterhouses, Gifu, Japan. EHEC O157:H7 with *eae* and *stx* genes were isolated from the cecal contents of two animals. Although antibody titers were not high in these two animals, the two farms where these cattle had been housed showed high average salivary antibody titers against O157-LPS compared with those of other farms where EHEC O157 was not detected. The results of this study suggest that the detection of antibody to EHEC O157 is useful for warning information about spread of the bacteria among cattle at the farm level.

Keywords: cattle, enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157, epidemiological approach, infection, salivary IgA antibody

1. Introduction

Enterohemorrhagic *Escherichia coli* (EHEC) causes a wide spectrum of gastrointestinal diseases in humans. *E. coli* O157:H7 is the predominant EHEC serotype (Griffin 1988, Michino 1999), and infection induces hemolytic uremic syndrome (HUS) and central nervous system disorders in severe cases (Paton 1998b). Shiga toxins (Stxs) produced by EHEC are considered the main cause of severe diseases. In addition to Stxs, most clinically isolated EHEC O157:H7 also produce virulence factors involved in the development of attaching-and-effacing (A/E) lesions that further complicate the disease. Virulence factors, including intimin, translocated

intimin receptor (Tir), and other proteins involved in the type III secretion system (TTSS), are encoded by genes clustering in the locus of enterocyte effacement (LEE). Tir is transferred from the bacterium to the colonic epithelial cells via the TTSS. Intimin is an outer membrane protein, and is responsible for the initial bacterial attachment to the epithelial cells by binding to the Tir on the cell surface (Frankel 2001).

Human infection has been frequently linked to the consumption of EHEC-contaminated raw or undercooked beef, especially ground beef (Bell 1994, Tuttle 1999). Cattle are considered a major reservoir of the bacteria (Chapman 1997), where the duration of bacterial shedding is highly

*1 Department of Biopharmaceutical Sciences, Gifu Pharmaceutical University, Gifu, Japan

*2 Gifu Prefectural Research Institute for Health and Environmental Sciences, Kakamigahara, Japan

*3 Correspondence: Hiroshi Mori, School of Nursing, Gifu University of Health Science, 2-92 Higashi-Uzura, Gifu, Japan.; E-mail: h-mori@gifu-hoken.ac.jp

*4 Present address: Department of Oral Biology, School of Dentistry, Health Sciences University of Hokkaido, Hokkaido, Japan

*5 Present address: Production Generalization Department, Sawai Pharmaceutical Co., Ltd, Osaka, Japan

*6 Present address: Faculty of Pharmacy, Gifu University of Medical Science, Kani, Japan

*7 Present address: School of Nursing, Gifu University of Health Science, Gifu, Japan

variable. Widiasih et al. (Widiasih 2003) have reported that the periods of bacterial shedding in cattle naturally infected with EHEC O157:H7 range from a few days to 10 weeks. In experimentally infected calves, the shedding of EHEC O157:H7 is observed for >31 weeks (Ohya 1999). Prolonged residence of the bacteria in the intestine also seems to be affected by age (Nielsen 2002), feed (Callaway 2009), and season (Chapman 1997).

EHEC O157:H7 colonizes the terminal part of the intestine in cattle (Naylor 2003). It is possible that the contamination of meat with EHEC could occur during the slaughter process by contact with the intestinal contents of cattle harboring the bacteria in the intestine. Thus, the routine screening of cattle for bacteria is important to reduce the likelihood of transmission to humans. However, it is difficult to identify the presence of the bacteria because cattle remain clinically asymptomatic even when harboring them (Brown 1997, Sanderson 1999). Culture of fecal samples from cattle has been frequently performed for the detection of EHEC; however, this method is not always practical for the screening of a large number of cattle, because it is a labor-intensive and time-consuming process. Additionally, it is pointed out that cattle shed EHEC O157 in their feces in a discontinuous way while harboring bacteria (Callaway 2004). Thus, the development of an alternative method to culture is thought to be necessary for detection of EHEC in cattle.

Our group has previously reported that fecal IgA antibody against *E. coli* O157 was increased in pupils in an EHEC O157:H7 outbreak linked to contaminated school lunches (Itoh 2002). Ludwig et al. have reported that salivary IgA antibody against *E. coli* O157 lipopolysaccharide (O157-LPS) increases in infected children, and saliva-based immunoassays offer a reliable, non-invasive method for the diagnosis of *E. coli* O157 infection in patients with enteropathic HUS (Ludwig 2002). We have reported that mice inoculated intragastrically with EHEC O157:H7 produce IgA antibody against O157-LPS (Nagano 2003). In the case of cattle, Bretschneider et al. (Bretschneider 2008) have reported that animals challenged orally with EHEC O157:H7 produce rectocolonic mucosal IgA against O157-LPS, although the detection is sporadic and the antibody titer is low.

Cattle have been also reported to produce salivary IgA antibody against EHEC O157 by vaccination with bacterial ghosts (Vilte 2012) or bacterial components (Dziva 2007,

Vilte 2011). However, there has been no report describing that IgA antibody specific to *E. coli* O157 increases in saliva of cattle infected naturally with the bacteria and remaining clinically asymptomatic on the farm. In this study, we examined salivary antibody titer against *E. coli* O157 in cattle raised on farms, to investigate if the measurement was useful for screening of cattle harboring the bacteria.

2. Materials and Methods

2.1 Bacterial strains

E. coli GPU96MM, serotype O157:H7 producing Stx-1 and Stx-2, is a clinical isolate from a 1996 outbreak in Gifu, Japan (Yokoyama 2000). *E. coli* GY4015 (K12), a non-pathogenic strain, was obtained from Laboratoire d'Enzymologie C.N.R.S., Gif-sur-Yvette, France. Bacteria were stored at -80°C in nutrient broth (Nissui Pharmaceutical Co., Tokyo, Japan) containing 20% glycerol. *E. coli* GPU96MM was used for preparing O157-LPS as the antigen in an enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). The bacterium was also used as a whole cell antigen in the filtration ELISA described below. *E. coli* K12 was used for adsorbing antibodies reactive to common *E. coli* antigens in salivary samples.

2.2 Collection of cecal contents from cattle

Cecal contents were collected using a syringe at slaughter during September–November, 2002 in slaughterhouses in Gifu Prefecture of Japan and stored at -80°C. For preliminary experiments that examined immunoglobulin concentration, the cecal contents were suspended in nine times the weight of phosphate-buffered saline (PBS) containing 0.1% sodium azide (PBS-NaN₃), and centrifuged at 800×g for 10 min at 4°C. The supernatant was centrifuged for 20 min in the same manner. The resulting supernatant was centrifuged again at 20,400×g for 15 min at 4°C and subjected to ELISA as the cecal sample.

To detect *E. coli* O157 in cecal contents, 0.1 g cecal sample immediately after the collection was suspended in 10 mL Trypticase soy broth (TSB; tryptone 17 g/L, peptone-S 3 g/L, NaCl 5 g/L, glucose 2.5 g/L, and K₂HPO₄ 2.5 g/L) and incubated for 6 h at 37°C with shaking at 150 rpm. One milliliter of culture was added to 20 µL anti-*E. coli* O157 magnetic beads (Dynabeads; Dynal Biotech ASA, Oslo, Norway) in a 1.5-mL tube and mixed by rotation for 15 min at room temperature. The tube was placed in a magnetic separator rack (Dynal Biotech) and left for 3 min. The culture

supernatant was removed by aspiration, and the beads were washed twice with PBS (pH 7.4) containing 0.05% Tween 20 (PBS-T). The washed beads were suspended in 100 µL PBS-T and mixed well, and 50 µL of the bead suspension was plated onto Sorbitol MacConkey agar (SMAC; Nissui Pharmaceutical Co., Tokyo, Japan) supplemented with 0.05 mg/L cefixime and 2.5 mg/L potassium tellurite (CT-SMAC). Non-sorbitol fermenting white colonies after 24 h incubation at 37°C were subjected to an agglutination test with anti-*E. coli* O157 antiserum (Denka Seiken, Tokyo, Japan). Colonies that caused agglutination were isolated for further characterization.

2.3 Collection of saliva from cattle

Saliva was collected from cattle immediately before slaughter. Gauze was introduced into the oral cavity of the cattle and saliva was collected from the gauze by centrifugation at 800×g for 20 min at 4°C, and stored at -80°C. For analysis, frozen saliva was thawed and centrifuged at 20,400×g for 15 min at 4°C, and subjected to ELISA as the saliva sample.

2.4 Characterization of bacteria isolated from cecal content

An API 20E kit (BioMérieux, Hazelwood, MO, USA) was used to characterize isolated bacteria biochemically. The H antigen serotype of isolates was determined by agglutination test using series of anti-H antisera (Denka Seiken). Genetic characterization of EHEC markers was performed by polymerase chain reaction (PCR). Primers prepared from published sequence data (Paton 1998a) were used to detect the *eae* gene and a commercially available O-157 Verocytotoxin Genes PCR Typing Set (Takara Bio, Otsu, Japan) was used to detect *stx1* and *stx2* genes.

2.5 Buffers, antibodies and substrate used for ELISA

PBS containing 0.1% Tween 20 was used as washing buffer. Blocking and sample dilution buffer was OVA-buffer consisting of 1% ovalbumin (Sigma Aldrich, St. Louis, MO, USA), 0.1% Tween 20 and 0.1% sodium azide in PBS. Antibodies were purchased from Bethyl Laboratories (Montgomery, TX, USA). Sheep anti-bovine IgM-µ chain, sheep anti-bovine IgG-heavy chain, and sheep anti-bovine IgA-α chain antibodies were used as capture antibodies at 1000-fold dilution. Horseradish peroxidase (HRP)-conjugated sheep anti-bovine IgM-µ chain, HRP-conjugated sheep anti-bovine IgG heavy chain, and HRP-conjugated sheep anti-bovine IgA-α chain antibodies were used as

secondary antibodies at 1:1000 dilution. *o*-Phenylenediamine was the substrate for ELISA and OD₄₉₂ was determined using a microplate reader.

2.6 Preparation of O157-LPS

O157-LPS, used as an antigen for ELISA, was extracted from *E. coli* GPU96MM by a hot-phenol method (Westphal 1965). O157-LPS was purified from the phenol layer by repeated centrifugation, as previously described (Nagano 2003). The concentration of O157-LPS was determined by assaying for 3-deoxy-D-manno-2-octulosonic acid (KDO) (Droge 1970).

2.7 ELISA to measure immunoglobulin in cecal and saliva samples

ELISA was performed to measure IgM, IgG and IgA concentrations in cecal and saliva samples and salivary IgA antibody titer against O157-LPS as previously described (Nagano 2003). For the assay of immunoglobulin concentration, bovine immunoglobulin reference serum (Bethyl) containing 250 mg/dL IgM, 2800 mg/dL IgG and 18 mg/dL IgA was used to construct a standard curve. Nunc-Immunoplates (MaxiSorp; Nalge-Nunc International, Rochester, NY, USA) were coated with capture antibodies. Appropriately diluted cecal samples and saliva samples (100 µL) were applied to the wells and incubated for 2 h at 37°C, followed by incubation with developing antibodies. Amounts of IgM, IgG, and IgA per gram of cecal content or per milliliter of saliva were calculated using the standard curves.

To assay salivary IgA antibody against O157-LPS, Immunolon 1B plate (Dynex Technologies, Chantilly, VA, USA) was coated with 100 µL O157-LPS (0.2 µg/mL KDO) diluted in PBS-NaN₃. One hundred microliters of 10-fold diluted saliva samples were applied to the wells and incubated for 2 h at 37°C, followed by incubation with secondary antibody and substrate. The OD₄₉₂ value was considered the antibody titer as a unit.

2.8 Filtration ELISA to titrate antibodies against EHEC O157:H7 whole cells

Filtration ELISA was performed using *E. coli* GPU96MM to assay IgA antibody in saliva samples against EHEC O157 whole cells. Before the assay, the saliva samples were adsorbed with *E. coli* K12 according to our previous report (Itoh 2002) to remove antibodies against common *E. coli* antigens. *E. coli* K12 was resuspended in PBS-NaN₃ and applied at 2×10⁷ cells/200 µL/well to a Multiscreen-GV filter, a 96-well plate with a 0.22-µm pore size membrane

(Millipore, Bedford, MA, USA). The plate was subjected to vacuum filtration to remove the suspension buffer. Tenfold diluted saliva samples (120 µL) were added to the bacterial cells and incubated for 2 h at 37°C, followed by application of the vacuum. The adsorbed saliva samples were individually recovered in a plate under the filtration plate. The adsorbed saliva was diluted 2-fold prior to filtration ELISA.

The filtration ELISA was performed as described previously (Itoh 2002, Nagano 2003). *E. coli* GPU96MM was added to Multiscreen-GV filter plates at 2×10^7 cells/200 µL/well. Applied cells were blocked for 1 h and then treated with OVA-buffer containing 0.04% H₂O₂ to inactivate endogenous cellular peroxidases. Adsorbed saliva samples (100 µL) were diluted 20-fold, added to wells, and incubated for 2 h at 37°C. Secondary antibody and substrate were successively applied to each well with rinsing after each step.

OD₄₉₂ was considered the antibody titer.

2.9 Statistical analysis

Data are represented as the mean ± standard deviation (SD). Antibody titers greater than the mean + 2 × SD of samples from all 99 cattle were considered significantly elevated. Tukey's multiple comparison test after one way analysis of variance (ANOVA) was performed to assess the differences between Farms 8 and 10–13 that provided 12 animals or more, while farms that provided 1–5 animals were excluded from the analyses. The statistical significance of the correlation coefficient (*r*) was analyzed by calculating the *t* value. Analyses were performed using GraphPad PRISM (GraphPad Software, San Diego, CA, USA). *P*<0.05 was considered statistically significant for all analyses.

Table 1 Immunoglobulin concentration in the cecal contents and saliva of five cattle

		Cattle					Mean ± SD		
		1	2	3	4	5			
Cecal content (µg/g)	IgM	2.2	8.6	dl	dl	dl	5.4	±	4.5
	IgG	0.45	21.9	0.55	0.25	dl	5.8	±	10.7
	IgA	6.7	22.6	3.5	3.0	0.94	6.7	±	8.9
Saliva (µg/ml)	IgM	4.9	13.3	6.3	8.4	13.6	9.3	±	3.9
	IgG	44.0	26.9	29.0	45.0	52.8	39.6	±	11.1
	IgA	1144	881	1362	1997	1636	1404	±	432

dl: below detection limit.

3. Results

3.1 Preliminary analysis of total immunoglobulin levels in cecal contents and saliva

Cecal contents and saliva were collected from five cattle at slaughter for preliminary analysis of total IgM, IgG and IgA antibody (Table 1). Total salivary IgA concentration was extremely high compared with other immunoglobulin classes. The concentrations of immunoglobulins in the cecum were low compared with those found in the saliva. Thus, salivary IgA antibody was the prime focus used in subsequent analyses to examine specific antibody titer against *E. coli*

O157.

3.2 Features of saliva and cecal contents

Saliva and cecal contents were collected from 99 cattle at slaughter (Table 2). Cattle from 13 farms were used in the current study and included 45 Holstein (H), 28 Japanese Black (JB), and 26 (H × JB) F1 crossbred cattle. The age of the cattle ranged between 1.8 and 2.5 years (2.14 ± 0.23 years) on the day of slaughter. Animals were numbered from 1 to 99 serially for the following examination.

Table 2 Cattle sample population from 13 farms

Farm	Sampling (month/day) [†]	Number of animals	Breed [‡]	Sex
1	9/13	2	H	Male
	9/13	1	F1	Male
2	9/13	5	H	Male
3	9/13	4	H	Male
4	9/13	4	H	Male
5	9/13	2	H	Male
6	9/18	1	F1	Female
7	9/18	5	F1	Male
8	9/18	12	H	Male
9	10/17	4	H	Male
10	10/17	6	H	Male
	11/12	6	H	Male
11	10/17	10	F1	Male
	10/29	9	F1	Male
12	10/29	14	JB	Male
13	11/12	14	JB	Male
total		99		

[†] Samples were collected at slaughter during September–November, 2002.

[‡] H: Holstein cattle, JB: Japanese black cattle, F1: (Holstein × Japanese black)
F1 cattle. All male animals had been castrated.

3.3 Detection of EHEC O157 in cecal contents

E. coli O157:H7 was isolated from the cecal contents from two of the 99 cattle (Table 3). Isolates were confirmed as *E. coli* O157:H7 by biochemical and serological analyses. The

isolated bacteria were shown to possess the *eae* and *stx1/stx2* genes by molecular analyses (data not shown).

Table 3 EHEC O157:H7 isolated from cecal contents

Animal number	Cattle		Serotype [§]	Isolated bacteria [¶]		
	Farm	Breed		<i>eae</i> [¶]	<i>stx1</i> [¶]	<i>stx2</i> [¶]
56	11	F1 [†]	<i>E. coli</i> O157:H7	+	+	+
66	12	JB	<i>E. coli</i> O157:H7	+	-	+

[†] F1: (Holstein × Japanese black) F1 cattle.

[‡] Isolated bacteria characterized as *E. coli* using the API 20E kit test.

[§] Serotype determined by agglutination test using anti-O antigen and anti-H antigen antisera.

[¶] *eae* and *stx* genes detected by PCR.

3.4 Salivary IgA

3.4.1. Total IgA concentration

The concentrations of total salivary IgA from 99 cattle ranged from 0.16 to 26.8 mg/mL (2.44 ± 3.18 mg/mL) (Fig. 1). Although not statistically significant, total IgA of animals from Farms 9–12 were shown to have a higher average IgA concentration. Two steers (Nos. 54 and 76) from Farm 11 and

one steer from Farm 12 (No. 59) had total IgA concentration greater than the mean+ $2\times SD$ (8.8 mg/mL). Total IgA concentrations in the two cattle with cecal *E. coli* O157:H7 were 3.8 mg/mL (No. 56 from Farm 11) and 4.8 mg/mL (No. 66 from Farm 12).

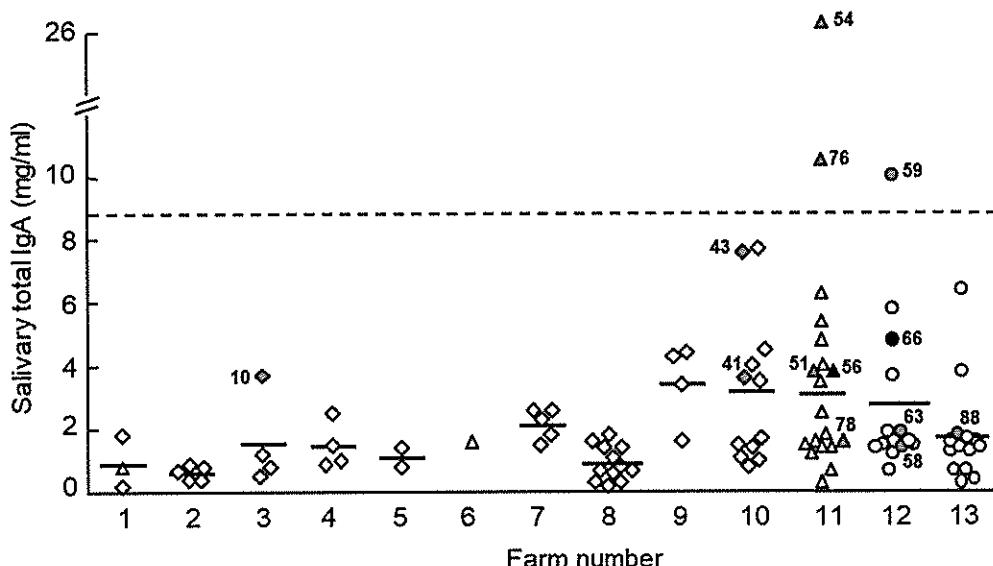


Fig. 1 Total IgA concentration in the saliva of cattle. Total IgA concentration in saliva was measured in 99 cattle from 13 farms. Each point indicates an individual animal. Horizontal bar indicates the mean total IgA concentration for each farm. Dotted line indicates 8.8 mg/ml as the mean+ $2\times SD$ of all animals. Closed symbols numbered 56 and 66 indicate animals from which *E. coli* O157:H7 was isolated from cecal contents. Shaded and numbered symbols indicate animals that had salivary IgA concentration values greater than the mean+ $2\times SD$ in total salivary IgA concentration (Fig. 1), anti-O157-LPS IgA antibody (Fig. 2) and/or anti-EHEC O157:H7 antibody (Fig. 3). Diamond, triangle, and circle symbols represent Holstein, (Holstein × Japanese black) F1 crossbred, and Japanese black cattle, respectively.

3.4.2. Anti-O157-LPS IgA antibody titers

Salivary IgA antibody titers against O157-LPS ranged from 0.2 to 3.0 (0.73 ± 0.76) unit (Fig. 2). The antibody titers of eight animals from Farms 3 and 11–13 were greater than the mean+ $2\times SD$ (2.25 unit) (Fig. 2). The anti-O157-LPS IgA

antibody titers of the two cattle from which cecal *E. coli* O157:H7 was detected were 2.01 (No. 56 from Farm 11) and 0.82 (No. 66 from Farm 12) units.

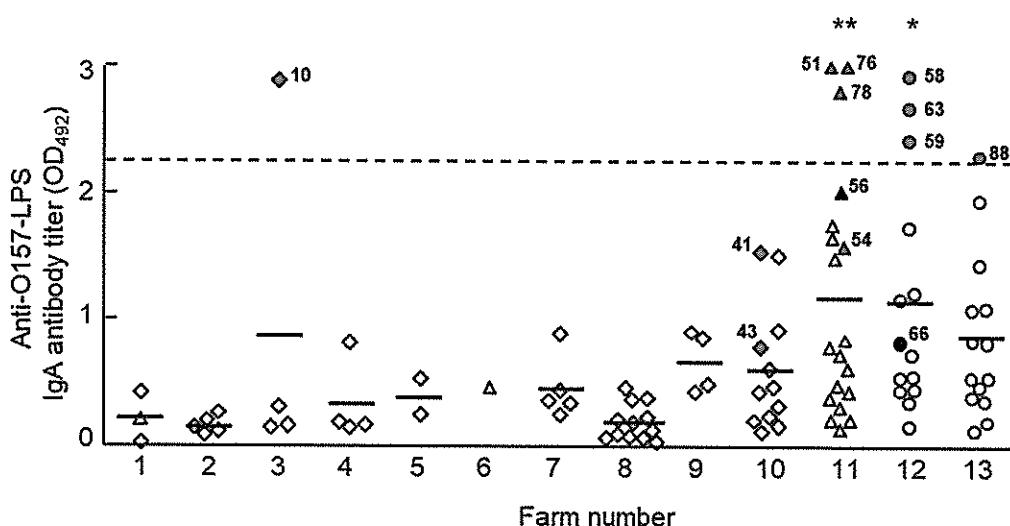


Fig. 2 Salivary IgA antibody titer against O157-LPS. The antibody titer against O157-LPS was measured in 99 cattle from 13 farms. Each point indicates an individual animal. Horizontal bar represents the mean titer of animals from each farm. Dotted line indicates $OD_{492}=2.25$ as the mean+2×SD of all animals. Closed symbols numbered 56 and 66 indicate animals in which *E. coli* O157:H7 was isolated from cecal contents. Shaded and numbered symbols indicate animals that had values greater than the mean+2×SD in total salivary IgA concentration (Fig. 1), anti-O157-LPS IgA antibody (Fig. 2) and/or anti-EHEC O157:H7 antibody (Fig. 3). Diamond, triangle, and circle symbols represent Holstein, (Holstein × Japanese black) F1 crossbred, and Japanese black cattle, respectively. *Statistically significant difference at $p<0.05$ (Farm 8 vs. 10, Farm 8 vs. 11) among Farms 8 and 10–13.

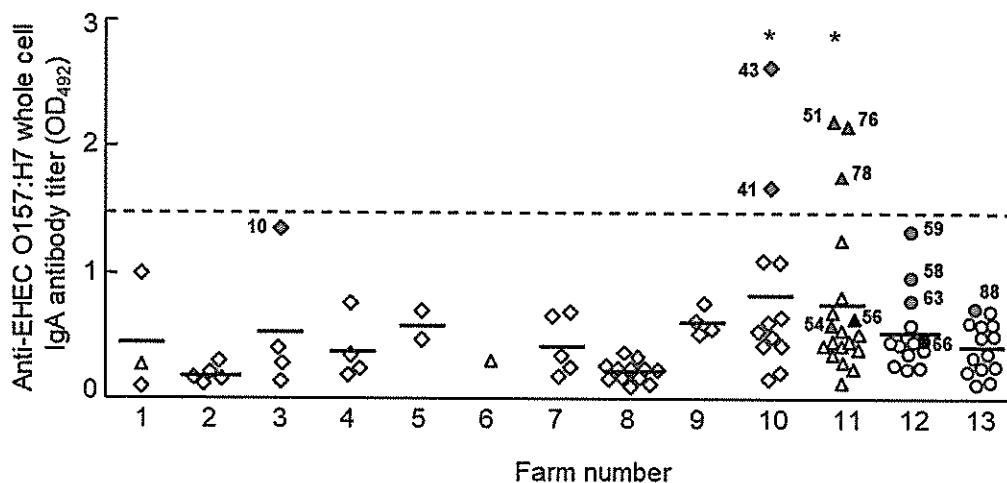


Fig. 3 Salivary IgA antibody titer against EHEC O157:H7 whole cells. The antibody titer against whole EHEC O157:H7 cells was measured by filtration ELISA in 99 cattle from 13 farms. Saliva samples were subjected to filtration ELISA after adsorption with *E. coli* K12 to remove natural antibodies. Each point indicates the titer obtained from individual animals. Horizontal bar represents the mean titer of animals from each farm. Dotted line indicates $OD_{492}=1.45$ as the mean+2×SD of all animals. Closed symbols numbered 56 and 66 indicate animals in which *E. coli* O157:H7 was isolated from cecal contents. Shaded and numbered symbols indicate animals that had values greater than the mean+2×SD in total salivary IgA concentration (Fig. 1), anti-O157-LPS IgA antibody (Fig. 2) and/or anti-EHEC O157:H7 antibody (Fig. 3). Diamond, triangle, and circle symbols represent Holstein, (Holstein × Japanese black) F1 crossbred and Japanese black cattle, respectively. *Statistically significant difference at $p<0.05$ (Farm 8 vs. 10, Farm 8 vs. 11) among Farms 8 and 10–13.

3.4.3. Anti-EHEC O157:H7 whole cell IgA antibody titers

Salivary IgA antibody titer against whole EHEC O157:H7 cells was measured using saliva that was previously adsorbed with *E. coli* K12. The antibody titer against EHEC O157:H7 whole cells ranged from 0.1 to 2.6 (0.53 ± 0.46 , n=99) unit (Fig. 3). The titers of five animals from Farms 10 and 11 were greater than the mean+2×SD (1.45 unit). The antibody titers of the two cattle from which cecal *E. coli* O157:H7 was detected were 0.64 (No. 56 from Farm 11) and 0.47 (No. 66 from Farm 12) unit.

3.4.4. Correlation between IgA antibody titers against O157-LPS and EHEC O157:H7 whole cells

A statistically significant correlation ($p<0.001$) was observed between IgA antibody titers against *E. coli* O157-LPS and whole EHEC O157:H7 cells ($r=0.698$; 95% confidence interval: 0.5803–0.7868) (Fig. 4).

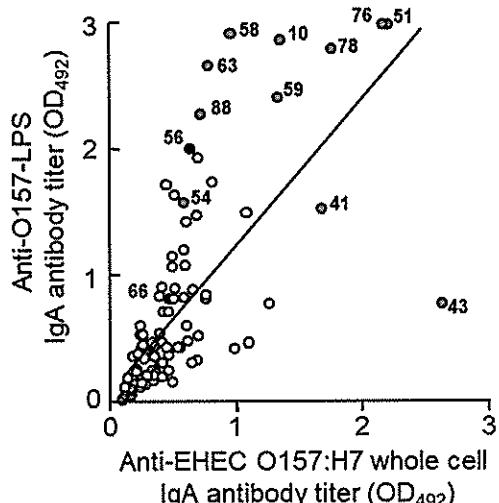


Fig. 4 Correlation of IgA antibody titers against whole EHEC O157:H7 cells and O157-LPS. Each symbol represents titers obtained from an individual animal. Pearson's correlation coefficient (r)=0.6978 (n=99) with a statistical significance at $p<0.001$. Closed symbols numbered 56 and 66 indicate animals in which *E. coli* O157:H7 was isolated from cecal contents. Shaded and numbered symbols indicate animals that had values greater than the mean+2×SD in total salivary IgA concentration (Fig. 1), anti-O157-LPS IgA antibody (Fig. 2) and/or anti-EHEC O157:H7 antibody (Fig. 3).

4. Discussion

Some studies have found that anti-O157-LPS IgA antibody can be detected in colonic and rectal mucosa in cattle infected

experimentally with EHEC (Bretschneider 2008, Nart 2008). However, there is a conflicting report claiming that IgA antibody cannot be detected in feces (Vilte 2011). Preliminary experiments in the present study showed that IgA was markedly abundant in the saliva of cattle but not in the cecal content. As a result of the relative ease of collection by a non-invasive procedure, saliva has long been considered a valuable specimen for the diagnosis of infection (Streckfus 2002). Therefore, we focused on salivary IgA antibodies specific to *E. coli* O157, and examined whether the IgA antibody titer could be an indicator for cattle harboring EHEC O157.

Harboring of EHEC O157 was investigated by isolating the bacteria from the cecal contents of cattle. As a result, EHEC O157:H7 possessing *eae* and *stx* genes were detected in two of the 99 cattle investigated. The *eae* gene encodes intimin, which is one of the main proteins that causes A/E lesions (Cookson 2003). Bacteria that possess *eae* and *stx* genes are typically EHEC that are pathogenic in humans, even though they are not pathogenic in cattle (Brown 1997). In the current study, EHEC O157:H7 was detected in 2% of the cattle investigated, which is within the previously reported ranges of 0.3–10.6% in Japan (Ezawa 2004, Sekiya 1997, Widiasih 2003).

Contrary to our expectations, the two cattle from which EHEC O157:H7 was isolated did not necessarily show higher bacterial antibody titers than other cattle from which the bacterium could not be isolated. In our previous experiment with mice infected orally with EHEC O157:H7 (Nagano 2003), fecal shedding of bacteria reached a peak at 1 week after inoculation, and decreased to almost undetectable levels at 4 weeks. Meanwhile, fecal IgA antibody titer against O157-LPS increased at 3 weeks and remained at a high level at 4 weeks when fecal shedding of the bacteria decreased. In the case of cattle, serum antibodies against O157-LPS have been shown to increase at 3 weeks after inoculation with *E. coli* O157:H7 (Johnson 1996). These reports suggest that the antibody production starts to increase a few weeks after infection and antibody production continues after clearance of the bacteria. In this study, we could not follow the time course of the antibody production in cattle. The salivary samples from which the bacteria were detected might have been collected before the start of antibody production. A high antibody titer in cattle from which the bacterium could not be isolated may indicate a previous infection with *E. coli*

O157:H7. These may be reasons why infected cattle did not always show the highest antibody titers.

We compared antibody titers among the farms. Unfortunately, the number of cattle carried to the slaughter greatly differed between farms; thus, only farms with 12 cattle or more (Farms 8 and 10–13) were used for the statistical analysis. Interestingly, the mean antibody titers of animals from Farms 11 and 12 were higher than those from the other farms. The bacterium was isolated from two cattle that originated from Farms 11 and 12. It is probable that the harboring of the bacteria spread widely within these two farms. There was no possibility of transmission from one farm to the other, because they are >700 km from each other (data not shown).

The O antigen of *E. coli* O157-LPS has been shown to share epitopes with the LPS of several Gram-negative bacteria including *Brucella* (Perry 1990) and *Salmonella* (Westerman 1997). In cattle, serum antibody cross-reactions have been reported between *E. coli* O157-LPS and *Brucella abortus* (Johnson 1996) and *Salmonella* species (Navarro 2007). Cross-reactivity of salivary IgA could not be excluded in our study; therefore, a statistically significant cut-off value to distinguish between naïve and EHEC asymptotically infected cattle could not be defined. Although appropriate cut-off levels remain to be determined, we used the value of mean+2×SD for a better comprehension of those samples with markedly high antibody titers.

We have previously established a filtration ELISA in which whole EHEC O157:H7 cells can be used as an antigen to determine antibody titer (Itoh 2002). The filtration ELISA does not require laborious purification of O157-LPS for it to be used as an antigen, and it is therefore better suited for large-scale screening of infected cattle. In the current study, we assayed the salivary IgA antibody titer using filtration ELISA and compared these data to those attained by ELISA using O157-LPS as the antigen. A good correlation was obtained between titers determined by the two ELISAs, indicating that the filtration ELISA is reliable for the assessment of antibody titer against *E. coli* O157. Salivary samples were prepared for filtration ELISA by pre-adsorption with *E. coli* K12 to remove natural antibodies against common *E. coli* antigens that might interfere with titration of specific antibody against *E. coli* O157. The adsorption step was performed only once according our previous report using human fecal samples (Itoh 2002). In the case of cattle salivary samples, an

improvement to the protocol may be to repeat the adsorption for a more accurate antibody titer determination. No 41 and No 43 cattle showed high IgA antibody titer against EHEC O157:H7 whole cells (Fig. 3), but their titers against O157-LPS were not so high (Fig. 2), especially No. 43 (see Fig. 4). The precise reason is not known, but it is possible that these cattle had antibody against some antigen on the surface of EHEC O157:H7 other than O157-LPS, which antibody could not be absorbed with *E. coli* K12. This point is remaining to be solved in future for developing the more accurate filtration ELISA to detect cattle *E. coli* O157 infection.

5. Conclusion

The current study showed that cattle secrete IgA specific to *E. coli* O157 in saliva in natural and asymptomatic infection. We demonstrated that the detection of salivary IgA antibody against *E. coli* O157 is useful as a rapid and easy method to monitor the spread of EHEC O157 in cattle at a farm level, although the antibody titer does not always indicate harboring of bacteria at that time.

6. Conflicts of interest

There is no conflict of interest to be disclosed.

7. References

- Bell BP, Goldoft M, Griffin PM, et al. (1994) A multistate outbreak of *Escherichia coli* O157:H7-associated bloody diarrhea and hemolytic uremic syndrome from hamburgers. The Washington experience. *JAMA* **272**, 1349-1353.
- Bretschneider G, Berberov EM, Moxley RA (2008) Enteric mucosal antibodies to *Escherichia coli* O157:H7 in adult cattle. *Vet Rec* **163**, 219-220.
- Brown CA, Harmon BG, Zhao T, et al. (1997) Experimental *Escherichia coli* O157:H7 carriage in calves. *Appl Environ Microbiol* **63**, 27-32.
- Callaway TR, Anderson RC, Edrington TS, et al. (2004) What we are doing about *Escherichia coli* O157:H7 in cattle? *J Anim Sci* **82**, E93-99.
- Callaway TR, Carr MA, Edrington TS, et al. (2009) Diet, *Escherichia coli* O157:H7, and cattle: a review after 10 years. *Curr Issues Mol Biol* **11**, 67-79.
- Chapman PA, Siddons CA, Cerdanmalo AT, et al. (1997) A 1-year study of *Escherichia coli* O157 in cattle, sheep, pigs and poultry. *Epidemiol Infect* **119**, 245-250.

- Cookson AL, Woodward MJ (2003) The role of intimin in the adherence of enterohaemorrhagic *Escherichia coli* (EHEC) O157: H7 to HEp-2 tissue culture cells and to bovine gut explant tissues. *Int J Med Microbiol* **292**, 547-553.
- Droge W, Lehmann V, Luderitz O, et al. (1970) Structural investigations on the 2-keto-3-deoxyoctonate region of lipopolysaccharides. *Eur J Biochem* **14**, 175-184.
- Dziva F, Vlisidou I, Crepin VF, et al. (2007) Vaccination of calves with EspA, a key colonisation factor of *Escherichia coli* O157:H7, induces antigen-specific humoral responses but does not confer protection against intestinal colonisation. *Vet Microbiol* **123**, 254-261.
- Ezawa A, Gochi F, Saitoh M, et al. (2004) A three-year study of enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157 on a farm in Japan. *J Vet Med Sci* **66**, 779-784.
- Frankel G, Phillips AD, Trabulsi LR, et al. (2001) Intimin and the host cell—is it bound to end in Tir(s)? *Trends Microbiol* **9**, 214-218.
- Griffin PM, Ostroff SM, Tauxe RV, et al. (1988) Illnesses associated with *Escherichia coli* O157:H7 infections. A broad clinical spectrum. *Ann Intern Med* **109**, 705-712.
- Itoh S, Kariya M, Nagano K, et al. (2002) New rapid enzyme-linked immunosorbent assay to detect antibodies against bacterial surface antigens using filtration plates. *Biol Pharm Bul* **25**, 986-990.
- Johnson RP, Cray WC, Jr., Johnson ST (1996) Serum antibody responses of cattle following experimental infection with *Escherichia coli* O157:H7. *Infect Immun* **64**, 1879-1883.
- Ludwig K, Grabhorn E, Bitzan M, et al. (2002) Saliva IgM and IgA are a sensitive indicator of the humoral immune response to *Escherichia coli* O157 lipopolysaccharide in children with enteropathic hemolytic uremic syndrome. *Pediatr Res* **52**, 307-313.
- Michino H, Araki K, Minami S, et al. (1999) Massive outbreak of *Escherichia coli* O157:H7 infection in schoolchildren in Sakai City, Japan, associated with consumption of white radish sprouts. *Am J Epidemiol* **150**, 787-796.
- Nagano K, Sugisaki T, Taguchi K, et al. (2003) A murine model of enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157:H7 infection to assess immunopotentiating activity of drugs on mucosal immunity: effect of drugs. *J Pharmacol Sci* **91**, 219-228.
- Nart P, Holden N, McAteer SP, et al. (2008) Mucosal antibody response of colonized cattle to *Escherichia coli* O157-secreted proteins, flagellin, outer membrane proteins and lypopolysaccharide. *FEMS Immunol Med Microbiol* **52**, 59-68.
- Navarro A, Eslava C, Garcia de la Torre G, et al. (2007) Common epitopes in LPS of different Enterobacteriaceae are associated with an immune response against *Escherichia coli* O157 in bovine serum samples. *J Med Microbiol* **56**, 1447-1454.
- Naylor SW, Low JC, Besser TE, et al. (2003) Lymphoid follicle-dense mucosa at the terminal rectum is the principal site of colonization of enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157:H7 in the bovine host. *Infect Immun* **71**, 1505-1512.
- Nielsen EM, Teqtmeier C, Andersen HJ, et al. (2002) Influence of age, sex and herd characteristics on the occurrence of Verocytotoxin-producing *Escherichia coli* O157 in Danish dairy farms. *Vet Microbiol* **88**, 245-257.
- Ohya T, Ito H (1999) Experimental infection of calves with *Escherichia coli* O157:H7. *J Vet Med Sci* **61**, 1187-1189.
- Paton AW, Paton JC (1998a) Detection and characterization of shiga toxicogenic *Escherichia coli* by using multiplex PCR assays for stx 1, stx 2, eaeA, enterohemohagic *E.coli* hlyA, rfb O111, and rfb O157. *J Clin Microbiol* **36**, 598-602.
- Paton JC, Paton AW (1998b) Pathogenesis and diagnosis of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* infections. *Clin Microbiol Rev* **11**, 450-479.
- Perry MB, Bundle DR (1990) Antigenic relationships of the lipopolysaccharides of *Escherichia hermannii* strains with those of *Escherichia coli* O157:H7, *Brucella melitensis*, and *Brucella abortus*. *Infect Immun* **58**, 1391-1395.
- Sanderson MW, Besser TE, Gay JM, et al. (1999) Fecal *Escherichia coli* O157:H7 shedding patterns of orally inoculated calves. *Vet Microbiol* **69**, 199-205.
- Sekiya J (1997) *Escherichia coli* O157:H7 in livestock in Japan. *Rev Sci Tech* **16**, 391-394.
- Streckfus CF, Bigler LR (2002) Saliva as a diagnostic fluid. *Oral Dis* **8**, 69-76.
- Tuttle J, Gomez T, Doyle MP, et al. (1999) Lessons from a large outbreak of *Escherichia coli* O157:H7 infections: insights into the infectious dose and method of widespread contamination of hamburger patties.

Epidemiol Infect **122**, 185-192.

Vilte DA, Larzabal M, Garbaccio S, et al. (2011) Reduced faecal shedding of *Escherichia coli* O157:H7 in cattle following systemic vaccination with g-intimin C₂₈₀ and EspB proteins. *Vaccine* **29**, 3962-3968.

Vilte DA, Larzabal M, Mayr UB, et al. (2012) A systemic vaccine based on *Escherichia coli* O157:H7 bacterial ghosts (BGs) reduces the excretion of *E. coli* O157:H7 in calves. *Vet Immunol Immunopathol* **146**, 169-176.

Westerman RB, He Y, Keen JE, et al. (1997) Production and characterization of monoclonal antibodies specific for the lipopolysaccharide of *Escherichia coli* O157. *J Clin Microbiol* **35**, 679-684.

Westphal O, Jann K (1965) Bacterial lipopolysaccharides

extraction with phenol-water and further applications of the procedure. In: Whistler RL (Ed.), *Methods in carbohydrate chemistry*, pp. 83-93. Academic press, New York and London.

Widiasih DA, ido N, Omoe K, et al. (2003) Duration and magnitude of faecal shedding of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* from naturally infected cattle. *Epidemiol Infect* **132**, 67-75.

Yokoyama S, Suzuki T, Kawai K, et al. (2000) Nucleotide sequence analysis of Shiga (-like) toxins from an enterohemorrhagic *Escherichia coli* isolated from the Gifu, Japan, outbreak. *J Clin Biochem Nutr* **28**, 53-58.

【原著】

腸管出血性大腸菌 O157 保有の指標としてのウシ唾液中 IgA 抗体価

永野恵司^{*1,*4}、白木豊^{*2}、ネリパオラ^{*1}、宮下嘉治^{*1,*5}
 所俊志^{*1,*6}、杉山剛志^{*1,*6}、森裕志^{*1,*3,*7}

要旨

腸管出血性大腸菌(EHEC)O157:H7 は、いくつかの血清型のうちヒトに最も高頻度で重篤な食中毒を起こす菌種であり、食中毒の主な原因是本菌に汚染された牛肉とされている。したがって、腸管内に本菌を保有する飼育牛のスクリーニングは、その後の食中毒を防ぐ上で重要であり、本研究では *E. coli* O157-リポ多糖体(O157-LPS)に対する牛唾液中 IgA 抗体価の測定が本菌保有のスクリーニングに使用できるか否かを検討した。岐阜県内の食肉処理場に搬入された牛の屠殺時に牛の大腸内容物と唾液を採取した。大腸内容物からは、13 の牛飼育場から搬入された 99 頭のうち 2 頭から *eae* および *stx* 遺伝子をもつ EHEC O157:H7 が分離された。これら 2 頭の唾液 IgA 抗体価は必ずしも高くなかったが、2 頭が飼育されていた 2 つの飼育場の牛の平均 IgA 抗体価は、他の飼育場に比較して高値を示した。これらの結果は、IgA 抗体価の測定が飼育場におけるこの菌の感染拡大の指標として有用であることを示唆した。

キーワード:牛、腸管出血性大腸菌 O157、疫学的研究、感染、唾液 IgA 抗体

*1 岐阜薬科大学生命薬学大講座、岐阜市

*2 岐阜県保健環境研究所、各務原市

*3 連絡先：森 裕志、岐阜市東鶴 3-2-92、岐阜保健大学看護学部 e-mail:h.mori@gifuhoken.ac.jp

*4 現住所：北海道医療大学歯学部、北海道

*5 現住所：沢井製薬株式会社生産統括部、大阪市

*6 現住所：岐阜医療科学大学薬学部、可児市

*7 現住所：岐阜保健大学看護学部、岐阜市

【原著】

名古屋市における在日外国人に対する結核対策の検討

2009 年～2016 年の感染症サーベイランス分析から

江崎道代^{*1}、伊佐治哲也^{*2}、高久道子^{*3}、石井英子^{*3}

要旨

[目的]名古屋市の在日外国人への結核対策を検討する。[方法]2009年から2016年の感染症サーベイランス(NESID)に新登録された結核患者 4,627 人を研究対象とした。はじめに外国生まれ患者の出身国の内訳、次に喀痰塗抹陽性者及びコホート法による結核治療成績を抽出して日本生まれ群と外国生まれ群間で属性と結核治療成績の比較を行った。

[結果]外国生まれ群(n=190)は、70.0%が結核高負担国、98.4%がアジア地域の出身であった。喀痰塗抹陽性者及びコホート法による結核治療成績における外国生まれ群(n=102)は、日本生まれ群(n=1896)と比べて女性で若者層、高校生以上の生徒学生等や接客業、家事従事者が多かった。外国生まれ群は肺外結核が多く、治療途中で転出する事例も少なくなかった。[結論]名古屋市の在日外国人に定期的な健診環境と情報の提供による早期発見と早期治療を勧奨することが重要であると考えられた。また NESID に記載する外国人関連の登録情報について追加が必要であることが示唆された。

キーワード:結核、在日外国人、感染症発生動向調査、コホート、治療成績

1. はじめに

我が国では戦後の著しい結核高まん延期から、積極的な健診の実施によって結核患者の発見に努めてきた。日本の結核罹患率は現在、国際基準では中まん延国に位置づけられている(久保 2016)。2016 年に報告された新規結核患者は 17,625 人、罹患率は人口 10 万対 13.9 であり、年々減少の傾向にある(厚生労働省 2016)。しかし欧米先進国の結核罹患率と比較すると、英国(9.0)の 1.5 倍、ドイツとフランス(ともに 7.0)の 2.0 倍、イタリア(5.8)の 2.4 倍、カナダ(4.6)の 3.0 倍、米国(2.8)の 5.0 倍と高い(厚生労働省 2016)。

結核罹患率(10 万対)を都道府県別にみると、罹患率の高い 5 都道府県は大阪で 22.0 と最も高く、次いで東京都の 17.2、愛知県の 16.9、岐阜県 16.3、徳島県の 16.0 であった(厚生労働省 2016)。罹患率の最も低い山形県の 7.2 や長野県と宮城県の 7.9 と比べるとかなりの地域差がみられる(厚生労働省 2016)。大都市における結核罹患率をみると、大阪府においては大阪市が 32.8 と最も高く、また愛知県においても名古屋市の罹患率が 21.4 と、大阪

市に次いで高い状況で年々推移している(厚生労働省 2016、名古屋市 2020)。

現在、日本における結核発病のハイリスクグループは、高齢者、社会的弱者・住所不定者、結核の高まん延国(以下、結核高負担国)出身者の 3 グループであるとされている(久保 2016、吉田 2013)。人数的には高齢者が圧倒的に多く、2016 年における 80 歳以上の新登録結核患者は 6,944 人で全体の 39.7% であった(厚生労働省 2016)。また外国生まれの新規登録結核患者数は 1,338 人で全体の 7.6% であったが、年々増加している(厚生労働省 2016)。

名古屋市においても在日外国人が 72,683 人おり(2016 年時点)、人口は年々増加している(名古屋市 2016)。なかでも結核高負担国である中国、ベトナム、フィリピン、ブラジル、インドネシアといった出身者が多く、年々増加していることから、結核高負担国出身者を含む在日外国人に対する取り組みが求められる(名古屋市 2016)。しかしながら、これまでに名古屋市で在日外国人を対象とした具体的な対策についての検討が十分になされてこなかっ

*1 名古屋市南保健所

*2 みんなのかかりつけ訪問看護ステーション

*3 岐阜保健大学 看護学部

た。このことから、本研究は、名古屋市における在日外国人への結核対策を検討することを目的に、名古屋市の感染症サーベイランスに蓄積された外国生まれの結核患者のデータを分析することとした。

2. 目的

本研究は、名古屋市における在日外国人を対象にした結核対策を検討することを目的に、感染症サーベイランスに蓄積された名古屋市における外国生まれの結核患者のデータを分析することとした。

3. 方法

3.1 研究対象者

研究対象者は、2009年1月1日から2016年12月31日までに感染症サーベイランスシステム(National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases、以下、NESID)において名古屋市の「感染症発生動向調査システム」と「結核登録者情報システム」に新規登録された結核患者4,627人とした。

3.2 分析方法

NESIDの「感染症発生動向調査システム」と「結核登録者情報システム」(以下、NESIDデータ)は名古屋市結核患者登録患者報告書で公表されており、2009年から2016年までの8年分のデータを二次利用した。名古屋市では2009年からNESIDに国籍項目を追加して、外国生まれの結核患者の出身国が分かるようにしている。はじめにNESIDデータから新規登録されている外国生まれのデータを抽出し、出身国の内訳をみた。次に、喀痰塗抹陽性者およびコホート法による治療成績についての記載があるデータを抽出し、日本国籍者を日本生まれ群、外国籍者を外国生まれ群と2分類して目的変数とし、属性とコホート法による治療成績の比較について χ^2 乗検定を行った。データの集計および統計処理にはSPSS for WINDOWS ver.25.0Jを使用した。統計的有意水準を5%とした。

3.3 用語の定義

〈在日外国人の定義〉

在日外国人の定義として、日本に在留登録している外国国籍者とする。なお、外国人の結核患者については、結核関連の文献で「外国生まれ」や「外国国籍の者」と記載していることがあり、本論文においては在日外国人の結核患者を「外国生まれ」と表記することとした。

〈結核治療成績の区分及び定義〉

ある一定期間内に新規に登録された結核患者集団をコホートし、治療終了まで、あるいは治療中の死亡や転

出までを観察し、判定基準に基づき分類した結果を「コホート法による治療成績」としている(結核研究所疫学情報センター 2009)。コホート法による治療成績は、NESIDにおいて以下のように区分及び定義されている(結核研究所疫学情報センター 2014)。

治癒:標準治療期間を満たして12カ月以内に治療を完遂し、培養検査での陰性確認を2回以上できた(1回は治療終了前3カ月以内)場合

治療完了1:標準治療期間を満たして12カ月以内に治療を完遂したが、培養検査の陰性確認は1回のみの場合

治療完了2:標準治療期間を満たして12カ月以内に治療を完遂したが、培養検査での陰性確認がなかった場合

死亡:治療中に死亡した場合

治療失敗:治療開始後5カ月目以降1年内に培養検査が陽性であった場合

脱落1:連続60日以上あるいは2カ月以上治療を中断した場合

脱落2:治療は完遂とされているが、標準治療期間に満たなかった場合

転出:治療中に当該保健所管轄地域外へ転出した場合

12カ月超治療1:治療開始から12カ月後も治療中(治療途中にイソニアジド(INH)あるいはリファンビシン(RFP)の使用を中止し、その後未使用)

12カ月超治療2:治療開始から12カ月後も治療中(INHあるいはRFPを全期間使用したが、途中中断のために長期化した可能性あり)

12カ月超治療3:治療開始から12カ月後も治療中(INHあるいはRFPを全期間使用し、途中中断はなし)

12カ月超治療4:治療開始から12カ月後も治療中(上記12カ月超治療1~3以外の理由)

判定不能1:治療しなかった場合

判定不能2:治療開始時の化療内容が未入力の場合

判定不能3:治療開始時の化療内容が標準治療以外の場合

判定不能4:12カ月以内に治療を完遂したが、治療途中にINHあるいはRFPの使用を中止して以後未使用の場合

判定不能5:情報不十分

3.4 論理的配慮

本研究は、人間環境大学倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号:UHE-20、承認日:2018年2月15日)。

4. 結果

2009年から2016年まで名古屋市のNESIDデータに新規登録された結核患者4,761人のうち、外国生まれは190人(4.0%)であった。喀痰塗抹陽性者は1,998人(42.0%)で、喀痰塗抹陽性者のなかで治療成績が記載されていた日本生まれ群は1,896人(94.9%)、外国生まれ群は102人(5.1%)であった。以下に、名古屋市の外国生まれにおける出身国の数と割合(2009年～2016年の集計データから)(表1)と、名古屋市における日本生まれ群と外国生まれ群の属性の比較(2009年～2016年の集計データから)(表2)、名古屋市における日本生まれ群と外国生まれ群のコホート法による治療成績及び肺外結核の比較(2009年～2016年の集計データから)(表3)の結果を記す。

4.1 名古屋市の外国生まれにおける出身国の数と割合 (2009年～2016年の集計データから)(表1)

2009年から2016年に新登録された外国生まれの出身国を見ると、19カ国が登録されていた。国籍をみるとフィリピンが50人(26.3%)と最も多く、次いで中国46人(24.2%)、ネパール25人(13.2%)、韓国20人(10.5%)、ベトナム17人(8.9%)、ミャンマー7人(3.7%)、インドネシア5人(2.6%)、モンゴル4人(2.2%)、タイ3人(1.6%)、北朝鮮、ブラジル、台湾がそれぞれ2人(1.1%)、パキスタン、シンガポール、マレーシア、ルーマニア、カザフスタン、カナダ、ブルンジがそれぞれ1人(0.5%)であった。結核高負担国からの出身者が133人(70.0%)であった。アジア地域の出身者が187人(98.4%)を占めた。

表1 名古屋市の外国生まれにおける出身国の数と割合(2009年～2016年の集計データから)

出身国名	n=190	
	n	%
フィリピン ¹⁾	50	(26.3)
中国 ¹⁾	46	(24.2)
ネパール	25	(13.2)
韓国	20	(10.5)
ベトナム ¹⁾	17	(8.9)
ミャンマー ¹⁾	7	(3.7)
インドネシア ¹⁾	5	(2.6)
モンゴル	4	(2.1)
タイ ¹⁾	3	(1.6)
北朝鮮 ¹⁾	2	(1.1)
ブラジル ¹⁾	2	(1.1)
台湾	2	(1.1)
パキスタン ¹⁾	1	(0.5)
シンガポール	1	(0.5)
マレーシア	1	(0.5)
ルーマニア	1	(0.5)
カザフスタン	1	(0.5)
カナダ	1	(0.5)
ブルンジ	1	(0.5)

1) 結核高負担国

4.2 名古屋市における日本生まれ群と外国生まれ群の属性の比較(2009年～2016年の集計データから)(表2)

日本生まれ群(1,896人)と外国生まれ群(102人)の間で性別と年齢、職業区分を比較したところ、それぞれ統計学的に有意な差異が見られた。性別については、日本生まれ群は男性(68.5%)のほうが女性(31.5%)と比べて割合が高く、外国生まれ群については女性(55.9%)のほうが男性(44.1%)と比べて割合が高かった($P<0.001$)。年齢階級別についても有意差があり、日本生まれ群については、80歳以上が38.2%と最も割合が高く、70～79歳も24.7%あり、70歳以上で62.9%を占めた。一方、外国生

まれ群については、20～29歳が51.0%で最も高く、次に30～39歳の13.7%であり、日本生まれ群については高齢者、外国生まれについては若年層に割合が高かった($P<0.001$)。職業区分については、日本生まれ群に無職(42.8%)、不明(30.9%)の割合が外国生まれ群(23.5%、7.8%)と比べて有意に割合が高かった(それぞれ $P<0.001$)。外国生まれ群においては、高校生以上の生徒学生等(26.5%)、接客業(10.8%)、家事従事者(5.9%)、医師(2.9%)が日本生まれ群(0.5%、3.0%、1.1%、0.1%)と比べて有意に割合が高かった(それぞれ $P<0.001$)。

表2 名古屋市における日本生まれ群と外国生まれ群の属性の比較(2009年～2016年の集計データから)

属性		日本生まれ(n=1896)		外国生まれ(n=102)		p値
		n	(%)	n	(%)	
性別 ¹⁾	男性	1298	(68.5)	45	(44.1)	1343 (67.2) <0.001
	女性	598	(31.5)	57	(55.9)	655 (32.8)
年齢階級別	0～9歳	1	(0.1)	0	(0.0)	1 (0.1) <0.001
	10～19歳	7	(0.4)	4	(3.9)	11 (0.6)
	20～29歳	36	(1.9)	52	(51.0)	88 (4.4)
	30～39歳	96	(5.1)	14	(13.7)	110 (5.5)
	40～49歳	115	(6.1)	9	(8.8)	124 (6.2)
	50～59歳	185	(9.8)	5	(4.9)	190 (9.5)
	60～69歳	262	(13.8)	4	(3.9)	266 (13.3)
	70～79歳	469	(24.7)	8	(7.8)	477 (23.9)
	80歳以上	725	(38.2)	6	(5.9)	731 (36.6)
職業区分 ¹⁾	接客業	57	(3.0)	11	(10.8)	68 (3.4) <0.001
	看護師・保健師	16	(0.8)	0	(0.0)	16 (0.8) -
	医師 ²⁾	2	(0.1)	3	(2.9)	5 (0.3) <0.001
	その他医療職・介護職	12	(0.6)	0	(0.0)	12 (0.6) -
	教員・保育士 ²⁾	2	(0.1)	1	(1.0)	3 (0.2) 0.363
	その他自営業・自由業	100	(5.3)	2	(2.0)	102 (5.1) 0.139
	家事従事者	21	(1.1)	6	(5.9)	27 (1.4) <0.001
	小中学生	0	(0.0)	0	(0.0)	0 (0.0) -
	高校生以上の生徒学生等	10	(0.5)	27	(26.5)	37 (1.9) <0.001
	その他常用労働者	204	(10.8)	13	(12.7)	217 (10.9) 0.530
	その他の臨時雇・日雇	66	(3.5)	7	(6.9)	73 (3.7) 0.076
	保育園・幼稚園児	0	(0.0)	0	(0.0)	0 (0.0) -
	その他の乳幼児	1	(0.1)	0	(0.0)	1 (0.1) -
	無職	811	(42.8)	24	(23.5)	835 (41.8) <0.001
	その他	8	(0.4)	0	(0.0)	8 (0.4) -
	不明	586	(30.9)	8	(7.8)	594 (29.7) <0.001

1) 日本生まれ群と外国生まれ群の間でFisher検定を実施した。

2) 日本生まれ群と外国生まれ群の間でYates補正式を用いて検定を行った。

4.3 名古屋市における日本生まれ群と外国生まれ群のコホート法による治療成績および肺外結核の比較(2009年～2016年の集計データから)(表3)

日本生まれ群(1,896人)と外国生まれ群(102人)のコホート法による治療成績を比較したところ、死亡と転出、肺外結核で統計学的に有意な差異がみられた。治療成績の「死亡」については、日本生まれ群が14.6%と、外国

生まれ群の1.0%と比べて割合が有意に高かった($P<0.001$)。「転出」については、外国生まれ群が18.6%と、日本生まれ群の4.7%と比べて有意に高かった($P<0.001$)。また「肺外結核」についても、外国生まれ群が7.8%と、日本生まれ群(3.3%)と比べて有意に高かった($P<0.001$)。

表3 名古屋市における日本生まれ群と外国生まれ群のコホート法による治療成績及び肺外結核の比較(2009年～2016年の集計データから)

治療成績 ¹⁾	日本生まれ (n=1896)		外国生まれ (n=102)		合計 (n=1998)		p値
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
治療	97	(5.1)	5	(4.9)	102	(5.1)	0.924
完了	312	(16.5)	26	(25.5)	338	(16.9)	0.164
死亡 ²⁾	276	(14.6)	1	(1.0)	277	(13.9)	<0.001
失敗 ²⁾	11	(0.6)	1	(1.0)	12	(0.6)	0.882
脱落1	37	(2.0)	0	(0.0)	37	(1.9)	-
脱落2 ²⁾	30	(1.6)	2	(2.0)	32	(1.6)	0.914
転出	89	(4.7)	19	(18.6)	108	(5.4)	<0.001
12か月治療1	1	(0.1)	0	(0.0)	1	(0.1)	-
12か月治療2	12	(0.6)	0	(0.0)	12	(0.6)	-
12か月治療3	36	(1.9)	0	(0.0)	36	(1.8)	-
12か月治療4	27	(1.4)	0	(0.0)	27	(1.4)	-
判定不能1 ²⁾	93	(4.9)	2	(2.0)	95	(4.8)	0.262
判定不能2	1	(0.1)	0	(0.0)	1	(0.1)	-
判定不能3	418	(22.0)	16	(15.7)	434	(21.7)	0.129
判定不能4	12	(0.6)	0	(0.0)	12	(0.6)	-
判定不能5	382	(20.1)	22	(21.6)	404	(20.2)	0.728
肺外結核	62	(3.3)	8	(7.8)	70	(3.5)	0.014

1) 日本生まれ群と外国生まれ群の間でFisher検定を実施した。

2) 日本生まれ群と外国生まれ群の間でYates補正式を用いて検定を行った。

5. 考察

本研究は、名古屋市における在日外国人への結核対策を検討することを目的に、2009年から2016年まで名古屋市のNESIDに蓄積されたデータを二次利用して分析を行った。名古屋市では2009年からNESIDに国籍項目を追加して、外国生まれの結核患者の出身国が分かるようしている。

2009年から2016年まで名古屋市のNESIDデータに新規登録された結核患者4,761人のうち、外国生まれは

190人(4.0%)であった。19カ国が登録されていたなかで、フィリピンが最も多く、次いで中国、ネパール、韓国、ベトナムの上位5カ国で約6割であった。結核高負担国出身者が70.0%、アジア地域の出身者が98.4%を占めた。

米国・オーストラリア等では、外国出生者に対してはビザの発給条件として、入国前に結核検診を受けることになっている(加藤 2016, 塩沢ら 2017)。我が国でも近年の外国人労働者の増加や今後さらに途上国から人材流入増加が見込まれることから、入国前結核検診の導入を

検討されていたが(石川 2016)、2020 年 7 月から結核患者数が多い国の国籍を有する者のうち日本に中長期間滞在しようとする者を対象に、入国前に結核に罹患していないことを求める入国前結核スクリーニングを導入することとなった(厚生労働省 2020)。対象の国は、中国やインドネシア、ミャンマー、ネパール、フィリピン、ベトナムといった結核高負担国で、本研究においても上記の出身からの結核患者数が多かった。しかしながら本研究では、新規導入された入国結核スクリーニングの対象に入らない韓国やモンゴルから多くの患者登録があった。2009 年から 2016 年の結核年報においても、韓国やモンゴルは報告された国籍の上位に入っていた(結核研究所疫学情報センター 2009~2016)。本研究では入国時期についての分析は行っていないけれども、韓国は 5 年以上前の入国もしくは時期不明、モンゴルについては最近 5 年以内の入国が多く報告されていた(結核研究所疫学情報センター 2009~2016)。

喀痰塗抹陽性者 1,998 人(42.0%)のなかでコホート法による治療成績が記録されていた日本生まれ群は 1,896 人(94.9%)、外国生まれ群は 102 人(5.1%)であった。名古屋市における日本生まれ群と外国生まれ群の間で性別と年齢、職業区分を比較したところ、それぞれ統計的に有意な差異が見られた。外国生まれ群は、日本生まれ群と比べて女性が多く、20 代、30 代に結核患者が多かったことが明らかになった。職業区分については、外国生まれ群は日本生まれ群と比べて高校生以上の生徒学生等や接客業、家事従事者、医師が多く、無職や不明は少なかった。

本研究では女性の割合が男性と比べて高かった。結核年報によると、外国生まれの結核患者の性別は、女性の患者が男性と比べてやや多い傾向にあり、女性/男性の比は 1.1~1.5 で推移していた(結核研究所疫学情報センター 2009~2016)。

名古屋市における日本生まれ群と外国生まれ群のコホート法による治療成績および肺外結核の比較を見たところ、死亡と転出、肺外結核に有意な差異がみられ、外国生まれ群は日本生まれ群と比べて転出と肺外結核が多く、死亡は低かったことが明らかになった。外国生まれ群に死亡の割合が低かったのは、外国生まれ群に年齢層が若く、日本生まれ群に高齢者が多かったことが影響していると考えられる。

転出は、治療中に当該保健所管轄地域外へ転出した場合と定義されている(結核研究所疫学情報センター 2014)。これまでに外国人に治療中断が多いことが報告されてきたが(石川 1995)、本研究の分析結果からは治

療中断と断定することはできない。オランダでは、外国生まれ患者割合の高さを反映して、結核患者サーベイランスに国籍や移民に関する情報を詳細に収集し、外国生まれ患者が出身国に帰国した後、治療を継続し完了していくことを把握する項目を備えていた(泉ら 2017)。このことからも、外国生まれにおいては、NESID データ上に管轄地域外への転出後の治療継続のフォローと、NESID 上において外国生まれ患者に関わるデータ項目の追加といった改変が求められる。

肺外結核とは、結核予防法で「肺あるいは気管支以外の臓器を主要罹患臓器とする結核症及び粟粒結核」と規定されており、排菌されず他者への感染性は示さないものである(結核研究所 2021)。外国人の肺外結核は欧米諸国では高く、また途上国では少なくないと指摘されている(石川 1995, 青木 2007)。本研究でも同様の結果が得られ、外国生まれ群は日本生まれ群と比べて肺外結核の割合が高かった。

本研究では、結核高負担国ではない韓国やモンゴル出身者の患者登録数が少なくなかった。本研究では国籍ごとの特性を見るための分析を行わなかったが、外国籍住民の結核対策を行うなかで、国籍ごとに年齢や性別、職業等の属性や入国時期といった詳細分析が必要になることが示唆された。

今後も我が国の労働人材の需要から、今後多くの外国籍者の流入は考えられ、なかでも経済連携協定を結んでいる国々、とくにアジア地域からの若い年齢層の人々の移動が考えられる。産業都市である名古屋市において多くの外国籍者の流入は避けられない。経済の発展は、生活の向上と安定に欠かさないものであるが、感染症対策は国民、市民だけの健康を考えるのではなく、世界の人々の健康課題として対策を講じる必要がある。新しく導入された結核高負担国における入国前結核スクリーニングの効果が期待されるが、入国前に陰性であったとしても、日本で暮らす中で結核を発症することも想定して、在日外国人に対して定期的な健診環境と母国語の情報の提供による早期発見と早期治療を勧奨していくことが必要である。また、常に在日外国人の実態を把握して感染対策を実施するために、ニーズに応じた NESID の改編が求められる。

6. 結論

2009 年から 2016 年の名古屋市の結核統計における外国生まれの新規登録患者は、結核高負担国出身者が 70.0%、アジア地域の出身者が 98.4% を占めた。喀痰塗抹陽性者のなかでコホート法による治療成績が記録され

ていた外国生まれ群は、日本生まれ群と比べて女性が多く、20代、30代に結核患者が多かったことが明らかになった。職業区分については、外国生まれ群は日本生まれ群と比べて高校生以上の生徒学生等や接客業、家事従事者、医師が多く、無職や不明は少なかった。コホート法による治療成績の比較では、外国生まれ群は日本生まれ群と比べて転出と肺外結核が多く、死亡は少なかったことが明らかになった。

結核高負担国を対象に入国前結核スクリーニングの効果が期待されるが、入国前に陰性であったとしても、日本で暮らす中で結核を発症することも想定して、在日外国人を対象とした定期的な健診環境と、母国語の情報の提供による早期発見と早期治療を勧奨していくことが必要である。また、常に在日外国人の実態を把握して感染対策を実施するために、NESIDにおいて外国生まれ患者に特化した項目の追加を行い、外国生まれ患者に関する情報収集がさらに求められる。

7. 利益相反

本研究に関して、開示すべき利益相反関連事項はない。

8. 謝辞

本研究は2018年愛知県看護協会研究費補助金より助成をいただきました。深謝致します。またNESIDの「感染症発生動向調査システム」と「結核登録者情報システム」の二次利用に了承くださった名古屋市に深謝致します。

引用文献

- 青木正和(2007). かたき病－結核(9)忘れられ、問題が残されている病気－肺外結核－.複十字, 316, 10-11.
- 藤山理世(2013). 特集 転換期の結核対策－医療と予防 外国人結核患者の動向と結核医療の課題. 公衆衛生, 292-296, 医学書院, 東京.
- 橋本雅美(1999). 新たな結核対策 DOTS, 耐性菌サーベイランス, 院内感染対策の展開. 公衆衛生, 175-180, 医学書院, 東京.
- 石川信克(1995). 第70回総会特別講演 外国人結核の背景と対策. 結核, 70(12), 19-31.
- 石川信克(2016). 日本語学校結核検診のあり方に関する提言「地域における結核対策に関する研究」「ハイリスク者の結核対策」研究班.
- 泉清彦, 内村和広, 大角晃弘(2017). 我が国と結核低蔓延諸国における結核患者サーベイランスの比較検討: 情報収集項目. 結核, 92(3), 379-387.

加藤誠也(2016). 特集 これからの結核対策: 地域連携による支援を目指して 結核を取り巻く現状とこれからの対策「結核に関する特定感染症予防指針」の見直しに向けた議論を踏まえて. 保健師ジャーナル, 900-910, 医学書院, 東京.

公益財団法人結核予防会 結核研究所(2021)新 結核用語辞典. https://jata.or.jp/terminology/h_2.html (2021-1-3)

公益財団法人結核予防会 結核研究所疫学情報センター(2009). 結核年報 2009 Series 2. 外国人結核. https://www.jata.or.jp/rit/ekigaku/index.php/download_file/-/view/3498/ (2021-1-4)

公益財団法人結核予防会 結核研究所疫学情報センター(2010). 結核年報 201 外国人結核. https://www.jata.or.jp/rit/ekigaku/index.php/download_file/-/view/1840/ (2021-1-4)

公益財団法人結核予防会 結核研究所疫学情報センター(2011). 結核年報 2011 結核発生動向速報・外国人結核. https://www.jata.or.jp/rit/ekigaku/index.php/download_file/-/view/2266/ (2021-1-4)

公益財団法人結核予防会 結核研究所疫学情報センター(2012). 結核年報 2012 結核発生動向速報・外国人生まれ結核. https://www.jata.or.jp/rit/ekigaku/index.php/download_file/-/view/2739/ (2021-1-4)

公益財団法人結核予防会 結核研究所疫学情報センター(2013). 結核年報 2013 結核発生動向速報・外国人生まれ結核. https://www.jata.or.jp/rit/ekigaku/index.php/download_file/-/view/3100/ (2021-1-4)

公益財団法人結核予防会 結核研究所疫学情報センター(2014). 結核年報 2014 結核発生動向速報・外国人生まれ結核. https://www.jata.or.jp/rit/ekigaku/index.php/download_file/-/view/3498/ (2021-1-4)

公益財団法人結核予防会 結核研究所疫学情報センター(2014). 結核年報 2012(4) 治療・治療成績. 結核, 89(12), 825-834

公益財団法人結核予防会 結核研究所疫学情報センター(2015). 結核年報 2015 結核発生動向速報・外国人生まれ結核. https://www.jata.or.jp/rit/ekigaku/index.php/download_file/-/view/3668/ (2021-1-4)

公益財団法人結核予防会 結核研究所疫学情報センター(2016). 結核年報 2016 結核発生動向速報・外国人生まれ結核. https://www.jata.or.jp/rit/ekigaku/index.php/download_file/-/view/4186/ (2021-1-4)

厚生労働省(2016). 平成28年 結核登録者情報調査年報集計結果について. <https://www.mhlw.go.jp/stf/file/06->

- Seisakujouhou-10900000-
Kenkoukyoku/0000175603.pdf (2020-12-29)
- 厚生労働省(2020). 入国前結核スクリーニングの実施について Japan Pre-Entry Tuberculosis Screening .
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenko_u_iryou/kenkou/kekakku-kansenshou03/index_00006.html. (2021-1-2)
- 久保秀一(2016). 地域連携クリニックルパスを用いた結核の早期発見. 保健師ジャーナル, 922-927, 医学書院, 東京.
- 名古屋市(2020). 感染症死亡者数・結核罹患率 (NAGOYA ライフ) 全国及び 21 大都市における結核罹患率の推移. <https://www.city.nagoya.jp/somu/page/0000133603.html>. (2020-12-29)
- 塩沢綾子, 和田耕治(2017). 我が国における海外からの入国前結核検診のあり方. 日本医事新報, NO4851, 20-22.
- 吉田道彦(2013). 特集 転換期の結核対策－医療と予防 地域の結核医療② 東京都の結核医療体制の現状と課題. 公衆衛生, 278-281, 医学書院, 東京.

【Original Article】

Study of tuberculosis control among the foreign residents in Nagoya City
survey analysis on infectious diseases from 2009 to 2016

Michiyo Esaki*¹, Tetsuya Isaji*², Michiko Takaku*³, Hideko Ishii*³

Abstract

[Objective] This study aimed to investigate the tuberculosis control among the foreign nationals living in Nagoya City. [Methods] This study targeted 4,627 tuberculosis patients newly registered in the National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases (NESID) from 2009 to 2016. First, the nationality of the foreign-born patients was studied. Second, sputum smear-positive patients with treatment results were extracted from this cohort of 4,627 patients, and the social demographics and treatment outcomes were compared between the Japanese-born and foreign-born patients. [Results] In the foreign-born group ($n = 190$), 70.0% were from high-burden countries and 98.4% were from Asia, and it comprised of 102 sputum smear-positive patients with treatment outcomes. The foreign-born group had higher percentages of females, patients in their 20s and 30s, high school students and those with higher education, hospitality industry workers, and house workers than the Japanese-born group ($n = 1896$). The foreign-born group presented higher percentage of extrapulmonary tuberculosis and more cases of movement during treatment as compared to the Japanese-born group. [Conclusion] It is important to promote early detection and treatment among the foreign nationals living in Nagoya City by creating an environment for regular medical examinations and providing necessary information. Furthermore, it is suggested that registration information regarding foreign patients be added in the NESID.

Keywords: Tuberculosis, Foreign nationals living in Japan, National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases, Cohort, Treatment outcomes

*¹ Nagoya South Public Health Center

*² Minna-no-Kakaritsuke Nursing Station

*³ Gifu University of Health Sciences

【原著】

女性が選ぶ出産方法の研究

—自然分娩と麻酔分娩の比較から—

朝岡みゆき^{*1}、内藤直子^{*2}

要旨

[目的]出産する女性がどのように出産方法を決定しているか明らかにすることである。[方法]医療介入をしない自然分娩(自然群)と硬膜外麻酔による分娩(麻酔群)の産婦に半構成的面接を実施した質的研究である。[結果]自然群(8人)の選択理由は、【自然分娩が当たり前という認識】、【経験してみたいという前向きさ】、【赤ちゃんに任せておけばいい】、【無痛分娩のリスク】が抽出された。麻酔群(11人)の選択理由は、【壮絶な痛みや恐怖体験】、【感動できなかつた出産体験】、【無痛分娩の興味や期待】、【産後の体力温存】、【計画分娩の希望】、【夫からの提案】、【産婦の意志の尊重】が抽出された。[考察]自然群は、自然分娩が当たり前と疑わず、出産を自然の営みととらえる日本のお産文化の伝承が認められた。麻酔群は、前回の満足や納得のいかなかつた出産経験を、次の出産では価値のある経験したいという主観的な意思決定であった。

キーワード: 自然分娩、麻酔分娩、出産方法の選択

1. はじめに

2000年に策定された「健やか親子21」では、出産の目的は安全・安心・安楽だけではなく「満足な分娩の保障」と掲げられた。この概念は、「健やか親子21(第2次)」へ受け継がれ、女性にとって出産満足度は重要課題であると位置づけられた。

初産婦の産痛は指の切断にも迫る痛さであり、癌性疼痛よりも強い痛みであると Melzack & Wall(1982/1992)は指摘していた。出産は、新しい生命が誕生する喜びの場であるが、女性にとって強い産痛を乗り越えることは試練の場でもある。それゆえに、麻酔分娩の実施率は、2008年の2.6%から2016年には6.1%へと上昇し(海野 2018)、痛みのない出産を求める女性が増加しており、産痛は出産満足度の要因の一つと考えられる(伊田 2014)。このように無痛分娩の登場により産痛を伴う自然分娩と産痛の伴わない無痛分娩の2つの選択肢が存在することとなった。

無痛分娩を選択した理由の研究では、「痛そうだから」「前回のお産がつらかった」「お産の実感をゆっくり味わいたい」など産痛に対する恐怖感や前回の辛い出産体験から「無痛分娩への期待」により新たな出産を求めてい

ることを報告した(伊田 2014, 井上 2014)。また、佐々木(2011)は、「経験者の勧め」「海外生活の経験」「出産に対する自分の意思や気持ち」「高齢出産」「産後の生活設計」「仕事・復帰」とその多様性を示した。

現代の女性たちは、インターネット等で麻酔分娩実施施設の管理方法や麻酔分娩で出産した女性たちの声をダイレクトに収集できている。麻酔分娩の実施率も向上していることからも麻酔分娩が身近になったといえる。このような環境下で、同時期同施設で自然分娩と麻酔分娩の産婦を比較検討することは新たな選択理由を見出すことができるのではないかと考えた。出産方法の選択理由から、女性たちの出産ニーズを把握し、助産ケアの基礎的資料にするために本研究に取り組んだ。

2. 研究目的

本研究の目的は、出産体験後の産婦の語りから、産痛の伴う自然分娩と産痛が緩和された麻酔分娩を比較し、女性がどのように出産方法を決定しているか明らかにすることである。

〈用語の定義〉

自然分娩：医療介入をしない分娩。

^{*1} 岐阜保健大学短期大学部 看護学科

^{*2} 岐阜保健大学 看護学部

麻酔分娩：麻酔を用いて産痛を取り除く方法で、本研究では硬膜外麻酔を使用する。

3. 研究方法

3.1 調査対象の選定基準

本研究の対象の選定基準は、正常分娩の産婦で、日本語を母国語とする者とした。医療介入をしない自然分娩の産婦を自然群とし、硬膜外麻酔による分娩を選択した産婦を麻酔群とした。

3.2 インタビューの方法

インタビューは、個別で約30分程度の半構成的インタビューとして実施した。あらかじめ設定した調査項目（インタビューガイドに則り、分娩方法の選択理由等）に沿って、発言を求めた。産褥3日で産婦の授乳や保健指導等のスケジュールに合わせ、時間調整をして実施した。調査の実施場所は個人情報が漏れない個室とし、産婦に承諾を得てインタビュー内容をICレコーダーに録音した。

3.3 本研究の硬膜外麻酔の実施手順

硬膜外麻酔の開始は、産婦の痛みの訴えにより実施された。麻酔科医が腰椎硬膜外に硬膜針(18G Tuohy針)が到達したことを確認後、硬膜外カテーテルを挿入し確実に硬膜外に留置されたことと副作用の有無を確認して固定した。硬膜外カテーテルは、Patient-controlled analgesia(PCA)専用のポンプ(スマスマディカル社製)に接続し、フェンタニル0.2mg(4ml)、0.2%ロピバカイン80ml、生理食塩水16mlの混合液を用いて、持続投与量なし、PCA1回投与量6ml、ロックアウトインターバル10分の設定による硬膜外PCAを開始した。これによつても痛みが緩和されない場合は、麻酔科医が1%リドカイン4mlの追加投与を行つた。硬膜外カテーテルの抜去は、分娩終了後約30分で、膣・会陰部縫合が終了したところで、麻酔科医が実施した。

3.4 分析方法

インタビューの分析は、Berelsonの内容分析を用いた（舟島 2012）。インタビュー内容を逐語録に起こした後に、産婦によって語られた出産方法の選択理由を文脈単位（斜字で示す）で抜きだし、適宜ラベルを付与してコード（以下《》で示す）化した。コード化から類似した内容をまとめサブカテゴリー（以下〈〉で示す）、カテゴリー（以下【】で示す）へと集約した。真実性を確保するために共同研究者と分析を行つた。妥当性と信憑性を高めるために質的研究の熟練者の助言を得て分析作業を進めた。

3.5 倫理的配慮

本研究はヘルシンキ宣言と人を対象とする医学系研究に関する倫理指針に則り、人間環境大学の研究倫理審査委員会に申請し承認(2016.10.31 承認 UHE-2016022)後、実施施設の倫理的承認(2016.11.1 承認 2016-5)を得てから、研究を開始した。

対象には、研究目的や方法、研究方法の任意性、匿名性の保証、厳格な個人情報保護、データの保管方法と調査後の処理方法について文書で説明し、同意書に署名を得た。産褥3日のインタビューでは、授乳や保健指導、家族面会等のスケジュールを考慮し、褥婦の身体的精神的負担が最小限となるように倫理的配慮を行つた。

4. 結果

4.1 属性

本研究は、麻酔分娩を実施しているA病院で実施し、研究期間は、2017年1月1日から9月30日までであった。

正常分娩後にインタビューの協力を求めた結果、同意の得られた産婦は、自然群8人（初産婦6人、経産婦2人）、麻酔群11人（初産婦0人、経産婦11人）であった。その属性は表1に示した。

表1.属性 n=19

自然群(n=8)			麻酔群(n=11)		
対象者	年齢	分娩回数	対象者	年齢	分娩回数
A	33	0	a	36	1
B	33	1	b	29	2
C	29	0	c	36	1
D	28	0	d	30	1
E	29	0	e	29	1
F	35	5	f	36	1
G	33	0	g	27	1
H	26	0	h	27	1
			i	32	1
			j	30	2
			k	26	1

4.2 出産方法の選択理由

4.2.1 自然群の出産方法の選択理由

自然群の出産方法の選択理由は、表2に示したように、20の語りから15のコード9のサブカテゴリー、4のカテゴリーに集約された。4つのカテゴリーは、【自然分娩が当たり前という認識】、【経験してみたいという前向きさ】、【赤ちゃんに任せておけばいい】、【無痛分娩のリスク】であった。

表2. 自然群の出産方法の選択理由

n=8

カテゴリー(4)	サブカテゴリー(9)	コード(15)	語りの例
自然分娩が当たり前という認識	自然の成り行き	皆が自然に出席	皆さんが自然に出席していますから(C)
		最初から自然	最初から自然分娩のつもりでした(A,H,G)
		自然の成り行き	「自然で産んでみたいなあ」と自分で考え、自然な成り行きって感じでした(A)
		自然でいい	自然でいいかな(D)
	自分の周りには自然のみ	自分の周りには自然以外にいたかった	自分の周りには自然分娩以外にやった人がいなかつたのも理由としてあるんでしょうけど、出産そういうものだと思っていたのが一轍大きかつたと思います(A)
		自然が当たり前の受け止め	自然分娩が当たり前だと想っていたので、考えもしなかつた(O)すべて自然と受け止め、その流れの中で自然分娩が当然にあるみたいに感じていました(C)
		ごく自然な受け止め	すべて自然と受け止めでその流れの中で自然分娩が当然あるみたいに感じていたと思います(E)
		上の子も自然だったから	上の子も自然だったので、ごく自然に。前の出産は大変だったけど何とかなつたので(B)
		1度は経験したい	1回は自然で産んでみたい
		皆ができるなら私もできる	1回は自然分娩で産んでみたかった。でも、「絶対に自然分娩じゃなければ嫌だ」というのは無かつたんですけど、「できればその流れの中で産んでみたいなあ」と思っていました(A)
経験してみたいといふ前向きさ	赤ちゃんに任せておけばいい	赤ちゃんに任せておけばいい	マイナスの方向の「怖い」とか「痛い」とか「嫌からずいかみたい」とかの情報ではなくて、産んだ人の声的にはもう産みたくないとか「辛い」とか、そういうのじゃなかつたので「嫌でできるなら自分もできるかな」って思ってました(E)
	無痛分娩に關心がない	無痛分娩が無い	お腹にいる時に、ちょっと語りかけてみて、聞いてみたらいいかなあって思いました。そうしたら、「普通に産むれてくるのがいいんだろうなあ」という感じが何となくあって、「まかせておけばいいのか～」って感じでした(E)
	薬やニュースの怖さ	薬やニュースから怖い	私の友だちも無痛をしたいって子もいるけど、無痛をやっている病院は少ないし(D)
	無痛分娩のリスク	器械分娩になる確率	無痛分娩って聞いたことがあるかなあくらいな感じでした。最初は「怖いのが怖いなあ」とって思いました。それが理由で子どもをそこまで欲しくない気持ちがありましたが(E)
		無痛によるリスクは背負えない	薬を使うことやニュースを聞くと怖いって感じもするし、自然でいいんじゃないの(D)

4.2.1.1 自然分娩が当たり前という認識

【自然分娩が当たり前という認識】は、＜自然の成り行き＞、＜自分の周りには自然のみ＞、＜ごく自然な受け止め＞の3つのサブカテゴリーにわけられた。

＜自然の成り行き＞は、皆さんが自然に出席していますから(C)という＜皆が自然に出産＞と、最初から自然分娩のつもりでした(A・H・G)という＜最初から自然＞と、自然でいいかな(D)という＜自然でいい＞などであった。＜自分の周りには自然のみ＞は、自分の周りには自然分娩以外にやった人がいなかつた(C)の語りからであった。＜ごく自然な受け止め＞は、自然分娩が当たり前だと思っていたので考えもしなかつた(C)などの＜自然が当たり前＞と、上の子も自然だったのでごく自然に(B・F)という＜上の子も自然だったから＞であった。

このように、ごく自然に自然分娩を受け入れていたといえる。

4.2.1.2 経験したいといふ前向きさ

【経験してみたいといふ前向きさ】は、＜1度は経験したい＞、＜皆ができるなら私もできる＞の2つのサブカテゴリーにわけられた。

＜1度は経験したい＞は、1回は自然分娩で産んでみたかった(A)という＜1回は自然で産んでみたい＞と、皆にできるなら自分もできるかな(E)という＜皆ができるなら私もできる＞であった。

このように、分娩は不安であるが、皆ができるのであれば自分もできるであろうと考え、1度は経験したいと前向きにとらえていた。

4.2.1.3 赤ちゃんに任せておけばいい

【赤ちゃんに任せておけばいい】は、お腹の赤ちゃんに語りかけてみて任せておけばいいか(E)の語りからであった。

このように、お腹の赤ちゃんへの語りかけを通して自然分娩でよいと受け入れていた。

4.2.1.4 無痛分娩のリスク

【無痛分娩のリスク】は、＜無痛分娩の関心が少ない＞、＜薬やニュースの恐ろしさ＞、＜無痛分娩のリスク＞の3つのサブカテゴリーにわけられた。

＜無痛分娩の関心が少ない＞は、無痛分娩をやっている病院は少ないし(D)という＜無痛分娩の病院が無い＞と、無痛分娩って聞いたことがあるかなあ(E)という＜聞いたことがあるかなあ＞であった。＜薬やニュースの恐ろしさ＞は、薬を使うことやニュースを聞くと怖いって感じがするし(D)の語りからであった。＜無痛分娩のリスク＞は、お薬を使うことへの怖さや最後は吸引になつたり鉗子になつたりする確率が上がってしまう(G)という＜器械分娩になる確率＞と、無痛分娩のリスクは背負えない(E)という語りからであった。

このように、薬や無痛分娩の副作用や合併症のリスクを重要視して、そのリスクを背負ってまでチャレンジするものではないととらえていた。

4.2.1.5 自然分娩の選択理由のまとめ

自然群の分娩方法の選択理由は、【自然分娩が当たり前という認識】の中で、【経験してみたいという前向きさ】と【赤ちゃんに任せておけばいい】を支えに、【無痛分娩のリスク】を背負ってまでチャレンジする必要は無いと考えていた。

4.2.2 麻酔群の出産方法の選択理由

表3. 麻酔群の出産方法の選択理由

n=11			
カテゴリー(7)	サブカテゴリー(19)	コード(33)	語り例
感動できなかった出産体験	記憶(ない)お産	生まれる様子の記憶が無い	赤ちゃんが生まれる様子も記憶(ない)(e)
	感動のないお産	出産の感動が無い 放心状態で感動が無い 赤ちゃんの方にはいかない	出産した直後の感動などは全く感じることができなかった(i) 疲れきって放心状態で感動も何もなかった(g) 赤ちゃんの方には気持ちがいかなくって…(h)
壮絶な痛みや恐怖体験	壮絶な痛みの体験	陣痛の痛さがつらかった すごく痛い記憶 陣痛の苦しかった思い出 記憶から消し去ってしまいたい	陣痛の痛さがとにかく辛かった(d) 前のお産がとにかく痛かった(i) すごく痛かったのが記憶に残っていて…(d) 陣痛が来て1日半くらいかかって…苦しかった思い出が凄く強くて(i) 2度と味わいたくない、記憶から消し去てしまいたい(g)
		壮絶な痛み	壮絶な痛みだった(g)
	苦しさの限界	すごく長く苦しいお産 苦しきの限界 気持ちが悪かった	すごく長く苦しんで悪魔が降臨した。回りに当たり散らかしてた(a) 苦しきの限界って言うか丸3日間もかかって辛かった(e) 気持ちが悪くて…ずっと吐きそうだった(h)
		分娩の恐怖感 痛みに弱いタイプ	隣の分娩室から聞こえる雄叫びが恐怖となつた(h) 痛みに弱いタイプ、注射も苦手、全てにおいてです(g)
		無痛分娩への興味	あの痛みが無かつたらどんなふうになるんだろう(f)
無痛分娩の興味や期待	楽しいお産	楽しかったらしい すごく楽しそうな出産	楽しかったらしいのになあ(b) 友だちが無痛をやって楽しく楽しそう(i)
	説明会への参加	無痛分娩説明会への参加	無痛分娩説明会に参加していいかなあって思いました。安心できました(a,h,j)
		2人目は無理 子どもも1人でよい 無痛分娩に決めていた	1人目の出産が衝撃過ぎて2人目はちょっと無理だと思ってました(a) 子どもはひとりでいいかなあ、次はいいやってぐらいの気持ちでした(g) 3人目が欲しいと思った時、無痛分娩って決めていた(i)
計画分娩の希望	計画分娩の希望	夫の帰国予定に合わせたい	夫が海外出張中のことで帰るタイミングを合わせたかった。無痛だったら計画出産になると聞いたら(i)
産後の体力温存	疲労の早期回復	疲労が残った 産後の早期回復	産後がしんどくなっちゃって大変だった。疲れが残ってしまって育児どころじゃあなかった(f) 産後の回復を早くしたかった(c)
	子どもの世話の体力	赤ちゃんの事がしたい 上の子の世話の体力	体力が尽きてしまった。赤ちゃんの事がしたい(f) 上の子がいるので体力を残しておきたい(k)
	家族への遠慮	家族に迷惑をかけたくない	夫が海外赴任中なので家族の迷惑をかけたくない。私が入院中、上の子の世話を頼むだけでも大変です。産後は私と生まれた子もいますから(i)
夫からの提案	夫から見たお産の辛苦	夫から見て辛そうなお産	夫から見て前のお産は辛そうみたいで、凄く心配しています。私も夫が心配です(d)
	立会いができない	立会いができない	旦那が立ち合えないで旦那から提案されました。申し訳ない気持ちだと想います(d)
産婦の意思を尊重	家族の承認	皆が認めてくれた出産	私の決めたことを皆が認めてくれたって感じですね。義父は情報収集してくれましたし、実母も心配していましたが、最後はいいんじゃないといってくれました(i)
	無痛分娩への決意	ぐらつかない意思	皆が反対してもぐらつくことはないですね(i)
	夫の理解	夫からの許可 夫も痛みが少ないならよい	産むのは私だから旦那さんもいいよって言ってくれました(a) 主人もちょっとでも痛みが少なくて済むのならいいんじゃないと(g)

4.2.2.1 感動できなかった出産体験

【感動できなかった出産体験】は、<記憶(ない)お産>、<感動のないお産>の2つのサブカテゴリーにわけられた。

<記憶(ない)お産>は、赤ちゃんが生まれる様子も記憶(ない)(e)の語りからであった。<感動のないお産>は、出産した直後の感動などは全く感じる事ができなかつた(i)という「出産の感動が無い」と、疲れ切って放心状態で感動も何もなかつた(g)という「放心状態で感動が無い」と、赤ちゃんの方には気持ちがレバ(かなくつて)(h)という「赤ちゃんの方にはいかない」であった。

このように、疲れ切って放心状態のために出産の感動や想像していたように赤ちゃんとの対面ができなかつた

麻酔群の出産方法の選択理由は、表3に示したように、45の語りから、33のコード、19のサブカテゴリー、7のカテゴリーに集約された。7つのカテゴリーは、【感動できなかつた出産体験】、【壮絶な痛みや恐怖体験】、【無痛分娩の興味や期待】、【計画分娩の希望】、【産後の体力温存】、【夫からの提案】、【産婦の意思を尊重】であった。

前回の出産経験を払拭して、今度は感動できる出産を味わいたいと願っていた。

4.2.2.2 壮絶な痛みや恐怖体験

【壮絶な痛みや恐怖体験】は、<壮絶な痛みの体験>、<苦しさの限界>、<分娩の恐怖感>、<痛みに弱いタイプ>の4つのサブカテゴリーにわけられた。<壮絶な痛み体験>は、前のお産がとにかく痛かった(i)という「陣痛の痛さがつらかった」と、すごく痛かったのが記憶に残っていて(d)という「すごく痛い記憶」と、2度と味わいたくない、記憶から消し去てしまいたい(g)という「記憶から消し去てしまいたい」などであった。<苦しさの限界>は、すごく長く苦しくて悪魔が降臨してきた(a)という「すごく長く苦しいお産」と、気持ちが悪くって

ずっと吐きそうだった(h)という《気持ちが悪かった》などであった。《分娩の恐怖感》は、隣の分娩室からの雄叫びが恐怖となつた(h)の語りからであった。《痛みに弱いタイプ》は、痛みに弱いタイプ(g)の語りからであった。

このように、前回の壮絶な痛みの体験や長く苦しい恐怖体験から解放された出産を望んでいた。

4.2.2.3 無痛分娩の興味や期待

【無痛分娩の興味や期待】は、《無痛分娩への興味》、《楽しいお産》、《説明会への参加》、《無痛分娩への期待》の4つにサブカテゴリーにわけられた。

《無痛分娩への興味》は、あの痛みがなかつたらどんなふうになるんだろう(f)の語りからであった。《楽しい分娩》は、楽しかつたらいいなあ(b)などの語りからであった。《説明会への参加》は、無痛分娩説明会に参加していいかなあ(a+h+i)の語りからであった。《無痛分娩への期待》は、1人目の出産が衝撃過ぎて2人目はちょっと無理(a)の《2人目は無理》と、3人目が欲しいと思った時、無痛分娩って決めている(i)の《無痛分娩に決めていた》などであった。

このように、次の出産は諦めていたが、無痛分娩説明会に参加して、痛みから解放される無痛分娩へ大きな期待を持ち、さらに楽しい出産になることを求めていた。

4.2.2.4 計画分娩の希望

【計画分娩の希望】は、夫が海外出張中なので帰るタイミングに合わせたかった(i)の語りからであった。

このように、家族の事情から計画分娩の希望も叶える無痛分娩への期待があつた。

4.2.2.5 産後の体力温存

【産後の体力温存】は、《疲労の早期回復》、《子どもの世話の体力》、《家族への遠慮》の3つのサブカテゴリーにわけられた。

《疲労の早期回復》は、産後の回復を早くしたかった(c)などの《産後の早期回復》であった。《子どもの世話の体力》は体力が尽きてしまった。赤ちゃんの事がしたい(j)の《赤ちゃんの事がしたい》と、上の子がいるので体力を残しておきたい(k)の《上の子の世話の体力》であった。《家族への遠慮》は、夫が海外赴任中なので家族に迷惑をかけたくない(i)の語りからであった。

このように、上の子の世話や生まれた赤ちゃんの世話をするために体力を残しておきたいと考えていた。また、夫以外の家族への負担を軽減したいという遠慮も伺えた。

4.2.2.6 夫からの提案

【夫からの提案】は、《夫から見たお産の辛さ》、《立会いができない》の2つのカテゴリーにわけられた。

《夫から見たお産の辛さ》は、夫からみて前のお産が辛そうみたいで(d)の語りからであった。《立会いができない》は、立会いができないので旦那から提案された(d)の語りであった。

このように、夫から出産する妻への配慮による提案が、無痛分娩の選択の後押しとなっていた。

4.2.2.7 産婦の意思を尊重

【産婦の意思を尊重】は、《家族の承認》、《無痛分娩への決意》、《夫の理解》の3つのカテゴリーにわけられた。

《家族の承認》は、私の決めたことを皆が認めてくれたって感じ(i)の《皆が認めてくれた出産》であった。《無痛分娩への決意》は、皆が反対してもぐらつくことないですね(i)の《ぐらつかない意思》であった。《夫の理解》は、産むのは私だから旦那さんもやっていいよ(a)の《夫からの許可》などであった。

このように、夫をはじめ家族が産婦の考えに理解を示し尊重することにより、産婦の無痛分娩への決意が固まつていった。

4.2.2.8 麻酔分娩の選択理由のまとめ

麻酔群の分娩方法の選択理由は、前回の【壮絶な痛みや恐怖体験】、【感動できなかった出産体験】を変えたいと願い、【無痛分娩の興味や期待】に救いを求め、上の子の育児も考慮して【産後の体力温存】と【計画分娩の希望】をし、【夫からの提案】や【産婦の意志の尊重】に支えられて決定していた。

5. 考察

5.1 自然群の出産方法の選択理由

全産婦が、自然分娩が当たり前の出産方法であるという基盤の上で、1度は経験したいと述べ、さらに皆ができる事だから私もできるのではないかと捉えていた。「自然」という言葉が頻出し、さらに「自然として受け止め、その流れの中で自然分娩が当然にある」(C)や「その流れの中で産んでみたい」(A)の語りから、「自然の流れ」に委ねようとしていた。つまり、初めての出産時において自然分娩を当たり前として受け入れ、出産方法として迷わず自然分娩を選んでいたと考えられた。吉田(2007)が報告しているように、出産を自然の営みとして捉え、陣痛も自然なものとして受け入れる根強い日本のお産文化の伝承がみられた。

また、「ぐるーぶ・きりん」の調査(阿部 1999)によると、10代から30代の女性が出産から連想することは「痛い」が圧倒的で、「大変」「苦しい」「不安」「怖い」などのネガティブなものが多かった。このように、本研究の女性たち

も同様に、「痛みに対する怖さ」(E・G)の語りが認められ出産に対してマイナスイメージを持っていたが、「皆ができることができることだから」を支えに、出産を乗り越えた先にあるであろう「感動」や「喜び」に期待を寄せていると考えられた。ゆえに、産婦 E・G は、無痛分娩の情報を雑誌やインターネットから得ていた。しかし彼女たちは、自然分娩ができるのであればあえて無痛分娩のリスクを背負ってまでチャレンジするべきものではないと判断していた。

さらに本研究では、初産婦の 6 人は初めての経験で当たり前の出来事として自然分娩を選択しており、経産婦の B・F は、前の出産で何とかなった体験から迷うことなく自然分娩を選択したことが示された。しかし、産婦 F のように、6 回目の出産であっても、イメージ通りに進まず耐えがたい産痛を経験すると、分娩中に「無痛分娩にすればよかった」という発言も認められた。このことは、何度経験しても同じ出産は無く、出産の困難性を示しているといえる。

5.2 麻酔群の分娩方法の選択理由

麻酔群の産婦は、全員前回の出産の痛みや恐怖体験や感動できなかった体験を嘆いていた。「赤ちゃんが生まれても湧き上がってくる喜びみたいなものはちょっと違ったというか、もっと喜ばしいことが思つてたけれど…」(e)の発言は、麻酔分娩で痛みが緩和されることより赤ちゃんが生まれた時に感動を味わいたいと麻酔分娩を選択していた。このことは、前回の満足や納得のいかなかった出産経験を、次の出産では価値のある経験としたいという主体的な意思決定であったといえる。そのために、インターネット情報や友人からの情報を収集し、さらに無痛分娩説明会で分娩施設の管理体制を聞いたうえで、麻酔分娩の危険性を背負う覚悟を持って自分に最も合った分娩方法として決断していた。

また、周産期の母子の死亡率の低下により日本の出産は極めて安全であるという安全神話がある(松岡 2014)ことにより、あらためて出産の危険性について家族で話しあいの場を持つことは少ない。しかし産婦 i の家族は、出産について真摯に話し合い、麻酔分娩のリスクも承知した上で、麻酔分娩を選択する女性に理解を示し分娩への後押しをしていた。田辺(2006)は、痛みを乗り越えることに価値を置く日本の歴史的な出産文化があると報告しているが、麻酔分娩を選択した女性は、ただ単に痛みから解放されることだけを望んではいない。産痛から解放された先にある自分らしい出産を求め、産後の育児等を重視した生活を描き、今回の出産方法を選択していたことが示された。このことは、フランスのお産事情に共通点を見出すことができる。フランスの助産師たちは、産後の生

活を重視し、出産で体力を使い果たすことを求めておらず、「麻酔科医は、無痛分娩は生まれてからの日々のスタートのためにある」と高崎(2016)は報告している。

さらに佐々木(2011)は、麻酔分娩を選択する女性が痛みに対する不安や恐怖心だけでなく、高齢出産や産後のサポート不足、社会復帰を見据え、産後への体力温存や産後早期の疲労回復を期待していると報告している。本研究でも同様に、前回の妊娠中から産後の経験を踏まえ、産後の生活や上の子どもたちとの育児を描きながら、疲労を最小にして体力を残したいという産後の生活を見据えた主体的な考えがあるといえた。一方、本研究では、夫から麻酔分娩の提案があり、家族も産婦の意思を尊重して、麻酔分娩の選択を後押ししていた。このことは、麻酔分娩が産婦だけの関心事にとどまらず、出産方法の一つとして夫や家族にも認知されており、産婦を中心に家族がそのリスクも引き受ける覚悟があるといえた。

5.3 自然分娩と麻酔分娩の選択理由の比較

自然分娩を選択した産婦は、「自然に委ねることが最も良い」と考え、「皆ができるのであれば自分もできるはず」と捉え、日本の伝統的なお産文化を伝承していた。無痛分娩の情報を収集したが、そのリスクを背負ってチャレンジするものではないと判断していた。

一方、麻酔分娩を選択した産婦は、前回の出産経験から痛みを乗り越えることに価値を求めず、痛くない出産により自分の描く満足できる出産を主体的に選択していた。麻酔分娩のリスクは産婦だけではなく家族も了承していた。

出産は女性の人生観を変えてしまうほどの大きな出来事である。ゆえに価値のある経験ができるように、産婦が出産方法を選択できることが重要である。そして、リプロダクティブヘルス/ライツから、助産師が出産方法の選択を支える必要があると考える。

6. 結論

自然群の出産方法の選択理由は、【自然分娩が当たり前という認識】の中で、【経験してみたいという前向きさ】と【赤ちゃんに任せておけばいい】を支えに、【無痛分娩のリスク】を背負ってまでチャレンジする必要は無いと考えていた。

麻酔群の出産方法の選択理由は、前回の【壮絶な痛みや恐怖体験】、【感動できなかった出産体験】を変えたいと願い、【無痛分娩の興味や期待】に救いを求め、上の子の育児も考慮して【産後の体力温存】と【計画分娩の希望】をし、【夫からの提案】や【産婦の意志の尊重】に支えられて決定していた。

7. 利益相反事項

本論文内容に関する利益相反事項はない。

8. 謝辞

本研究にご協力いただきましたお母さま方、施設長をはじめスタッフの皆様に深く感謝申し上げます。

引用文献

- 阿部真理子(1999) : 産む側の 2200 人が語るお産って何だらうーぐるーぶ・きりんのアンケート報告, 14, 自費出版
- 舟島なをみ(1999/2012) : 質的研究への挑戦 2 版, 40-80, 医学書院, 東京
- 伊田昌功, 久保田陽子(2014) : 当院における無痛分娩の満足度調査について, 分娩と麻酔, 96(12), 121-126
- 井上八千代, 森脇智秋, 鈴記洋子(2014) : 経産婦の無痛分娩選択の考察～継続受持ち産婦のインタビューを通して, 母性衛生, 155(3), 161
- 松岡悦子(2014) : 妊娠と出産の人類学 リプロダクションを問い合わせ直す, 114-141, 世界思想社, 京都

Melzack R., Wall P.D.(1982/1992) : The challenge of pain, 痛みへの挑戦, 中村嘉男監訳, 60-64, 誠信書房, 東京

佐々木和子(2011) : 硬膜外麻酔使用による無痛分娩 産後1年経過した母親が語るその体験を聞いて, 助産雑誌, 65(5), 418-423

高崎順子(2016) : フランスはどう少子化を克服したか, 54-67, 新潮新書, 東京

田辺(西野)けい子(2006) : <出産の痛み>に付与される文化的意味づけ—「自然出産」を選好した人々の民族誌—. 日本保健医療行動科学会年報, 21(6), 94-109

海野信也, 石渡勇, 板倉敦夫(2018) : 無痛分娩の実態把握及び安全管理体制の構築について, 第 61 回社会保障審議会医療部会資料 5, 1-9

吉田和枝(2007) : 日本における産痛の受容と回避に関する分析; 麻酔分娩のめぐる医療提供者および医療態度と社会文化的背景, 大阪大学 <http://ir.library.osaka-u.ac.jp/dspace/>, 105-109

【Original Article】

Birth Methods Selected by Females
- A Comparison between Natural and Epidural Births -

Miyuki Asaoka^{*1}, Naoko Naitoh^{*2}

Abstract

[Objective] To clarify pregnant females' process of selecting birth methods.[Methods] A qualitative study based on semi-structured interviews was conducted, involving parturient females divided into natural (8, no medical intervention) and epidural (11, using epidural analgesia) birth groups. [Results] The most common reasons for selecting natural birth were <recognizing natural birth as obviously correct>, <adopting a proactive attitude toward this experience>, <pursuing child-centered childbirth>, and <considering risks associated with painless delivery>, whereas those for epidural birth were <having experienced severe pain or marked fear during a previous childbirth>, <having lacked a feeling of being moved during a previous childbirth>, <having interest in and high expectation of painless delivery>, <looking for a favorable postpartum physical condition>, <desiring planned delivery>, <adopting the husband's suggestion>, and <respecting my own intention as a parturient female>. [Discussion] The natural birth group's conviction that natural birth is obviously correct may be explained by the culture of Japan, where childbirth is thought to be a process of nature. In contrast, the epidural birth group was characterized by active decision-making, as they desired to make this childbirth a more valuable experience than their previous childbirthis, which had been disappointing.

Keywords: natural birth, epidural birth, selection of birth method4

*1 Gifu Junior College of Health Science, Department of Nursing

*2 Gifu University of Health Science of Nursing

【研究報告】

看護大学1年生の生活状況と向社会的行動との関連

榎田恵子^{*1}、石井英子^{*1}、柄本千鶴^{*1}

要旨

看護基礎教育における向社会的行動能力を育む方法を見出すため、在宅看護学概論前の1年生79名の生活状況(5項目)と社会的行動尺度(20項目)を自記式質問紙調査し、生活状況と向社会的行動能力との関連を検討した。その結果、向社会的行動尺度の平均値は、 54.08 ± 14.84 点と先行研究結果より低値であった。生活状況のアルバイト経験(86.1%)・ボランティア活動経験(82.3%)親しい友人数3名以上(91.1%)、スマートフォンでのSNS利用が71名であった。学生の生活状況は、人間関係の構築が高められているにもかかわらず、向社会的行動を醸成することにはあまり効果がみられていなかった。しかし、共同生活による密な人間関係は効果的であった($p<0.05$)。向社会的行動を向上し醸成させるには、共感性を高める「視点取得能力」と「密な人間関係の構築」を取り入れた体験学習が効果的であることが示唆された。

キーワード：向社会的行動、学生の生活状況、在宅看護論、スマートフォン

1.はじめに

向社会的行動とは、相手に思いやりを持ち相手のためになるよう意図して行う行動のことであり思いやり行動ともいえる(岡田 2017)。看護師には、看護を提供する際に対象者に寄り添い思いやりの心を持って行動をとる向社会的行動が重要である。しかし、看護学生は、核家族化、地域社会との隔離など社会背景の変化から、思いやりをもって療養者や家族と接する機会が少なくなっている。

看護学生(以後学生と略す)の生活感や価値観を対照とした研究では、学生は「依存タイプ」(坂本 2014)であり、「周囲に無関心で対人関係が希薄」、「価値観の多様性が認められない」、「一般常識やマナーの低下」(安ヶ平ら 2010)「健康と自分の生活が結びつかない」「人の役に立ちたいが人と話ができない」(大橋ら 2008)などと報告されている。また、平成30(2018)年第1回看護基礎教育検討会でも、看護学生の生活体験不足からなるコミュニケーション能力・向社会的行動能力の低下が問題となるとの意見が出され、看護基礎教育においてコミュニケーション能力・向社会的行動能力の低下が課題となる(厚労省 2018)。

こうした状況下、令和元年第9回看護基礎教育検討会において「看護師等養成所の運営に関する指導ガイドライン」が示され、2022年度から大きくカリキュラム変更となる。特に地域・在宅看護論は、地域で「生活する人」を対

象にするため、看護の基礎と捉えられ大学教育の初期段階の教科へと変更される。在宅看護とは、あらゆる年代の、疾病・健康障害のある人々やその家族に、生活の場で提供する看護である。そして、在宅看護論実習は訪問看護師と療養者宅に同行訪問し、限られた時間で身体的ケアや処置などの看護援助を行う。実習中、学生は、看護提供のなかで療養者や家族が何を望み、どのような生活を送りたいかなど、相手の気持ちを思いやることで、隠された真意をくみとることを学ぶ。そして、その学習段階においては、学生には社会的行動能力を備えていることが求められる。しかし、在宅看護論実習において、療養者の「生活の場のイメージ」ができていない(小野 2015)ことや、「コミュニケーション能力が乏しい」「生活技術の乏しい」ことが原因で実習中に問題行動を起こしている(川田 2005)と報告されている。このことは、生活体験を通して獲得する生活技術や対人関係能力など、在宅看護学の学習に必要とされる向社会的行動能力の不十分さが在宅看護論の学習に支障をきたしているといえる。それを補うためには、大学入学初期から対人コミュニケーション能力と向社会的行動能力を育成することは重要である。これらのことから、カリキュラム変更後の教育を充実させるために、低学年での生活状況や向社会的行動能力の程度を調査して、在宅看護学における教育の質向上に資するための検討を行った。

*1 岐阜保健大学 看護学部

2. 目的

看護基礎教育における向社会的行動能力を育む方法を見出すため、在宅看護学概論前の 1 年生の生活状況と社会的行動を調査し、それらと向社会的行動能力との関連を検討する。

3. 研究方法

3.1 対象者と調査時期及び実施方法

対象者は、2019年度に入学した A 看護系大学 1 年生。2019 年 10 月、研究者が研究の目的を説明し 96 名に研究参加を呼びかけ同意書を提出した 82 名に自記式質問紙を用いて実施した。

3.2 調査内容

基本属性は性別と年齢を、向社会的行動に関連するとと思われる生活状況は、過去 5 か月間の期間の同居家族人数、アルバイト経験有無、ボランティア参加経験の有無、親しい友人の有無、スマートフォン使用(時間数・依存度・使用内容)を質問した。スマートフォンの 1 日使用時間は、MMD 研究所 2016 調査内容の結果を参考に「1 時間未満」「1 時間以上 2 時間未満」「2 時間以上 4 時間未満」「4 時間以上 7 時間未満」「7 時間以上」の 5 択で質問した。

また、スマートフォンに対する依存を知るため栗原(2015)調査項目を参考に 5 項目を質問した。回答は「いいえ」「時々見る」「はい」の 3 択とし「いいえ」=1 点、「時々見る」=2 点、「はい」=3 点とし加算した。総合点数が高いほどスマートフォンの依存が高いとした。向社会的行動については、菊池(1984)が作成した「向社会的行動尺度(大学生版)」を使用した。信頼性(0.82)・妥当性(0.33)と検証されている。質問項目は 20 項目で内容は、知らない人・友達・家族への向社会的行動を問うものであり、学生が高校入学から今までにどの程度あったか質問した。「したことがない」「1 回したことはある」「2~3 回したことはある」「4~5 回したことがある」「いつもしている(6 回以上)」の 5 段階評定であり、順に 1~5 点とし 20 項目の得点を単純加算し満点が 100 点とし、得点が高いほど向社会的行動が高いと判断した。

3.3 分析方法

属性と生活状況・向社会的行動尺度の単純統計をした。属性と向社会的行動の関連を得るために、向社会的行

動尺度の総合点とスマートフォン利用状況(依存)総合点のデータを正規分布に従うかをシャピロ・ウイルク検定で確認した。2 項の総合点は検定により正規分布に従わなかったため、属性とスマートフォン利用状況、向社会的行動との差を見るためにノンパラメトリック検定を行った。検定における有意水準は $p < 0.05$ とした。更に、向社会的行動尺度総合点とスマートフォン利用状況の相関を見るために順位相関を行った。統計解析には、SPSS ver27.0 for Windows(IBM)を用いた。

3.4 倫理的配慮

学生に研究者が研究の概要・目的・方法などをポスターで提示し参加者を募った。アンケート当日に再度、研究者から研究目的・アンケート方法など説明し、学生の承諾のもと同意書に記載してもらった。研究者は、改めて、対象者の学生に研究への協力の有無が大学の成績や教員の指導体制に全く影響しない旨や、研究協力は自由意思に基づくものであることも加えて説明した。本研究で得られた結果は統計的に処理し、個人が特定されないものとした。本研究は、岐阜保健大学研究倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号 201902, 2019 年 9 月 24 日)。

4. 結果

対象者は 96 名、同意書が得られた者は 82 名であった。回答記載の不備 3 名を除き有効回答 79 名(82%)で分析した。

4.1 対象者の背景

属性は男性 14 名(17.7%)・女性 65 名(82.3%)であった。同居人数の質問では、同居人なしは 14 名(17.7%)であった。人との交流に関する質問では、アルバイト経験者 68 名(86.1%)、ボランティア経験者 65 名(82.3%)、親しい友人 3 名以上 72 名(91.1%)であった。スマートフォン利用状況は、1 日当たりの接触時間は、「1 時間以上 2 時間未満」9 名(11.4%)、「2 時間以上 4 時間未満」37 名(46.8%)、「4 時間以上 7 時間未満」26 名(32.9%)、「7 時間以上」7 名(8.9%)であった。スマートフォン利用内容が多いのは、SNS(71 名)、動画(36 名)、インターネット(26 名)であった(表 1-1, 表 1-2, 図 1)。

表 1-1.対象者の基本属性と生活状況

n=79

基本属性と生活状況項目	人数	%
性別	男性	14 17.7
	女性	65 82.3
同居	ひとり暮らし	14 17.7
	2名以上	65 82.3
アルバイト経験	なし	11 13.9
	あり	68 86.1
親しい友人人数	2名以下	7 8.9
	3名以上	72 91.1
ボランティア経験	なし	14 17.7
	あり	65 82.3
スマートフォン利用 接触時間	1-2時間	9 11.4
	2-4時間	37 46.8
	4-7時間	26 32.9
	7時間以上	7 8.9

表 1-2.スマートホン使用内容(複数回答)

使用内容(項目)	人数
SNS	71
動画	36
インターネット	26
音楽	22
ゲーム	22
カメラ	16
漫画	4

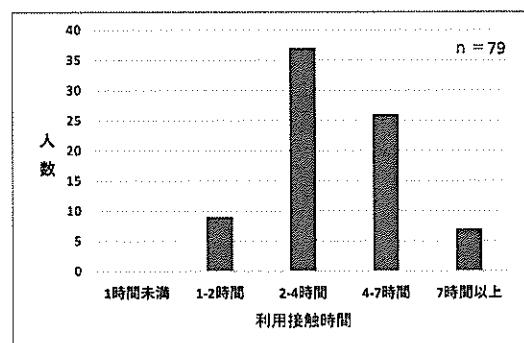


図 1.学生のスマートフォン使用接觸時間

4.2 向社会的行動点数

向社会的行動尺度の総合計点は 100 点であるが、対象者の平均値は、 54.08 ± 14.84 点であり、中央値 53.0 点、最小値 29 点、最大値 89 点であった。20 項目での各項目の中央値が高かったのは、「家族の誕生日や母の日などに、家に電話をする、プレゼントをしたりする」5.0、「知

らない人に頼まれて、カメラのシャッターを押す」4.0 であった。点数が低い中央値は、「酒に酔った友人などの世話をする」、「バスや列車で、荷物を棚に乗せてあげる」、「けが人や急病人が出たとき、介抱したり救急車を呼んだりする」は、1.0 であった(表 2)。

表 2. 向社会的行動点数

n=79

項目	集計				
	したことがない 人数(%)	1回ある 人数(%)	2~3回したことがある 人数(%)	4~5回したことがある 人数(%)	いつもしている 6回以上 人数(%)
家族の誕生日や母の日などに家に電話したりプレゼントしたりする	5(6.3)	3(3.8)	20(25.3)	7(8.9)	44(55.7)
知らない人に頼まれて、カメラのシャッターを押してあげる	4(5.1)	9(11.4)	24(30.4)	10(12.7)	32(40.5)
あまり親しくない友人にもノートを貸す	13(16.5)	10(12.7)	26(32.9)	12(15.2)	18(22.8)
気持ち悪くなった友人在保健室などにこもっていく	12(15.2)	18(22.8)	25(31.6)	11(13.9)	13(16.5)
友人のレポート作成や宿題を手伝う	26(32.9)	11(13.9)	21(26.6)	9(11.4)	12(15.2)
列車などで相席になったお年寄りの話し相手になる	25(31.6)	12(15.2)	25(31.6)	4(5.1)	13(16.5)
気持ちの落ち込んだ友人に電話したり、手紙を出したりする	11(13.9)	11(13.9)	27(34.2)	13(16.5)	17(21.5)
バスや列車で、立てる人に席をゆずる	13(16.5)	10(12.7)	31(39.2)	10(12.7)	15(19.0)
授業を休んだ友人のために、プリントなどをもらう	8(10.1)	9(11.4)	27(34.2)	15(19.0)	20(25.3)
見知らぬ人がハンカチなどを落としたとき、教えてあげる	7(8.8)	12(15.2)	31(39.2)	6(7.6)	23(29.1)
知らない人が落として拾はばつた荷物をいっしょに集めてあげる	8(10.1)	20(25.3)	27(34.2)	9(11.4)	15(19.0)
列に並んでいて、急ぐ人のために順番をゆずる	28(35.4)	13(16.5)	21(26.6)	14(17.7)	3(3.8)
お店で、渡されたおりが多かったとき、注意してあげる	36(45.6)	15(19.0)	14(17.7)	1(1.3)	13(16.5)
転んだ子供を起こす	39(49.4)	10(12.7)	15(19.0)	4(5.1)	11(13.9)
何か探している人には、こちらから声をかける	24(30.4)	19(24.1)	18(22.8)	8(10.1)	10(12.7)
雨降りの時、あまり親しくない友人でも傘に入れてやる	33(41.8)	14(17.7)	16(20.3)	4(5.1)	12(15.2)
自動販売機や切符販売機などの使い方を教えてあげる	37(46.8)	18(22.8)	15(19.0)	3(3.8)	6(7.6)
酒に酔った友人などの世話をする	50(63.3)	6(7.6)	16(20.3)	3(3.8)	4(5.1)
バスや列車で、荷物を棚にのせてあげる	56(70.9)	6(7.6)	7(8.9)	6(7.6)	4(5.1)
けが人や急病人が出たとき、介抱したり救急車を呼んだりする	45(57.0)	14(17.7)	13(16.5)	1(1.3)	6(7.6)

4.3 学生のスマートフォン利用状況による点数と依存度

スマートフォンの利用状況を4項目で質問した。「いいえ」=0点、「時々」=1点、「いつも」=2点とし合計した。また、依存を示す「スマートフォンを忘れたときに不安になる」の質問は「いいえ」=0点、「はい」=2点とした。各項目の合計点で多いのは、「ひとりの時必ずスマートフォンを見ている」114点、「スマートフォンを忘れたときに不安になる」108点であった。合計点が低かったのは「対面しているのにラインで会話をする」12点であった(表3)。

4.4 学生のスマートフォン利用状況合計点と向社会的行動の合計点の相関関係

学生のスマートフォン依存と向社会的行動の関連度をみるために相関係数を求めた。2項目のデータは正規分布に従わないのでスペアマン順位相関係数を求めた。学生のスマートフォン依存合計点と向社会的行動合計点

表3. スマートフォン利用状況の点数 n=79

利用状況		点数	
項目	回答	人数(%)	合計点
ひとりのとき必ずスマートフォンを見ている	いいえ	1(1.3)	114
	時々	42(53.2)	
	いつも	36(45.6)	
スマートフォンを忘れたときに不安になる	いいえ	25(31.6)	108
	はい	54(68.4)	
スマートフォンを風呂やトイレにもっていく	いいえ	29(36.7)	77
	時々	23(29.1)	
	いつも	27(34.2)	
食事をするとき必ずスマートフォンを見ている	いいえ	42(53.2)	47
	時々	27(34.2)	
	いつも	10(12.7)	
対面しているにラインで会話をする	いいえ	69(87.3)	12
	時々	8(10.1)	
	いつも	2(2.5)	

*いいえ=0点 時々=1点 いつも=2点 はい=2点

の間には有意な相関は認められなかった($r=0.176$; $p>0.05$)。

4.5 向社会的行動と生活状況

向社会的行動が属性である性別・同居・友人数・アルバイト経験・ボランティア経験・スマートフォンの接触利用時間により差異があるか否かを知る目的で検定を行った。また、スマートフォン依存を合計点から4分位法により依存が「低い」25名「普通」24名「高い」30名とし向社会的行動の点数の差の検定を行った。シャピロ・ウイルク検定により正規分布に従わないので、ノンパラメトリック検定(対立のない2項)でMann-WhitneyのU検定を行い、3項以上のものはKruskal Wallis検定を行った。 $p<0.05$ の有意差を認めたのは、同居の「同居なし」「2名以上の同居」であった(表4)。

表4. 学生の属性・生活状況と向社会的行動点数との関連

学生の属性と生活状況		向社会的行動点数	
項目	人数	平均	p値
性別	男性	14	33.25
	女性	65	41.45
同居	同居なし	14	29.43
	2名以上	65	42.28
親しい友人の数	2名以下	7	0.05*
	3名以上	72	39.23
アルバイト経験	なし	11	0.33
	あり	68	42.14
ボランティア経験	なし	14	39.65
	あり	65	48.96
※スマートフォン 利用接觸時間	1-2時間	9	0.73
	2-4時間	37	43.40
	4-7時間	26	47.21
	7時間以上	7	0.42
※スマートフォン 依存程度	低い	25	38.39
	普通	24	40.42
	高い	30	43.03

Mann-Whitney の U 検定

* $p<0.05$ 有意差

※ Kruskal Wallis 検定

5. 考察

本研究は、在宅看護学概論受講前の1年の学生の生活状況と向社会的行動の関連を明らかにし、受講前の教育として日常生活の中での指導すべき事項を知るために調査をおこなった。向社会的行動総合点の平均点は54.08点/100点であったが、先行研究での看護学生1年生60.4点(岡田 2017)や大学1年生60.61点(畠中 2013)より低かった。これらの結果をもとに、在宅看護学の教育内容を充実させるために学生の生活の中で社会的行動影響を与える要因を属性と生活状況から探し、向社会的

能力の向上を醸成させるためには何が必要であるか考察した。

5.1 学生の属性・生活状況と向社会的行動の関連

向社会的行動の性差を検討した結果、有意な性差は認められなかった。しかし、男性と比べると女性の平均ランクは高く、菊池(1988)、太田(2012)の行った研究からも女性の向社会的行動が高いと報告されている。辻道(2017)は、女子大生において母親の受容性が向社会的行動に影響を与えることを明らかにしている。更に、菊地(1983)は、育成により向社会的行動が左右されると述べている。のことより、女性は幼いころより母性を生み出す

しつけがされており、それが自然と他者を思いやる行動につながっているのではないかと考える。更に、向社会的行動に影響するとされている生活状況項目である「同居の人数」「アルバイト経験」「親しい友人の数」「ボランティア経験」「スマートフォン利用状況」で検討した。

その結果、有意な差を認めたのは「同居なし」と「2名以上の同居」であった。「同居なし」の平均ランクは同居人がいる場合と比べ低い。数人で暮らすことにより他者に対する思いやりの行動が身についたと考える。高橋(2006)は、日常生活上での思いやり行動(向社会的行動)を高める要因として「労働体験」「家族構成」「ボランティア経験」であると述べている。けれども、対象者のアルバイト・ボランティア経験者が80%以上と高い割には、向社会的行動には影響していなかったことになる。また、向社会的行動には友人関係に影響されているとされている(太田 2012)。親しい友人數は3名以上が91.1%と高いのにもかかわらず、向社会的行動の点数に反映されていないのは、友人関係は信頼性を重視する感情であり、それが他者への援助と繋がっていくと考える。岡田ら(2017)は、基礎看護学実習1前後で向社会的行動尺度の測定を行い「酒に酔った友人などの世話をする」のみが増加していた結果は、実習により友人との関係性の価値観に変化が生じ「共有活動」「相互理解活動」が友人関係に影響し向社会的行動の向上と繋がったことを明らかにしている。しかし、対象者は入学してから共同作業もしていない学生からは、相互の関係構築もできておらず「酒に酔った友人などの世話をする」の中央値が1と低いのは向社会的行動総合点の低値につながっていると考える。

学生のスマートフォン使用は100%である。MMDの同調査と比較すると使用時間は1日4時間以上が41.8%でありMMDは26.9%、スマートフォンを入浴・トイレの時までも持っていく34.2%、MMDでは、トイレ(22.8%)・入浴(11.8%)であり、学生のスマートフォン依存傾向はあると思われる。スマートフォン利用による依存症の研究では、健康面(栗原 2015, 常川 2018)、対人コミュニケーション(澤田 2009)への影響などが報告されている。スマートフォン利用内容でコミュニケーションツールであるSNSが71名と多い。このことは、大学生の友人関係の特徴である、友人関係は浅く付き合いたく自分の内面開示は避けお互いに傷つけぬよう気配りをし、近くもなく遠くもない関係を望んですることになる。スマートフォンは、その気持ちを反映し仮想空間のコミュニケーションとし、安心し楽しむ交流の場となっている(厚見 2019)。気楽な人間関係を形成するために学生は、都合のいい同質の仲間と繋がっていることになる。向社会(思いやりの心)を育てるに

は、人と触れ合いながら学び自己の確立が必要になる。人間は他者との交流や葛藤を経験することで、人とは違う考え方や価値観を知るとともに自分自身への理解を深めることにより自己が確立されるのである。スマートフォンの使用時間、使用内容から対人関係の浅さがうかがわれ、このことにより向社会的行動の点数の低さと繋がったと考えられる。

5.2 向社会的能力の向上を醸成させるためには

本研究の結果から、アルバイト経験やボランティア活動、スマートフォン使用による人間関係の構築には向社会的行動を醸成する手段としてはあまり効果がみられなかつた。しかし、同居による共同生活など、密な人間関係は効果的であることが示されたが、同居に介入することは不可能である。そこで、向社会的行動を向上し醸成させるために教育現場で行えることを考察した。

向社会的行動の生起モデルは、集合的有能感の高さが所属コミュニティに対する愛着を強め、向社会的行動に繋がるというモデルである(尾関 2008)。自分が所属する学部、学年などのコミュニティへの愛着が向社会的行動の促進因になるとすると、対象者は、入学して半年で各自が自分と同じ所属であるという帰属意識がまだ湧き上がっておらず集合的有能感の結びつきが弱かった可能性がある。

向社会的行動には、「労働体験」「家族構成」「ボランティア活動の参加」(高橋 2006)や共感性と外交的(鈴木 1992)社会スキル(菊地 1988)の要因が影響することが明らかとされている。そして、向社会的行動を向上させる要因として「視点取得」がある(岡田 2020)。「視点取得」とは、相手の対場からその他者を理解しようとする認知過程であり共感から始まる過程でもある。共感性を高めることは向社会的行動の向上に繋がるもので、教育介入としては疑似体験学習の成果が報告されている(茂木 2019)。向社会的行動に影響を及ぼす社会的スキルには、グループ体験学習(吉山 2018)や「富士登山キャンプ」(古賀ら 2016)の教育効果があることが明らかにされている。

以上のことより、先行研究である「視点取得」が得られる体験学習と本研究の対人関係の薄さを補うための「密な人間関係構築」を取り入れた教育が、向社会的行動を向上・醸成させるのではないか。具体的には、少人数のグループで同じ目標を持つロールプレイで患者・看護師役と見学者に分け役割分担を交互にさせ、お互いを客観的に見せる体験学習が効果的ではないかと考える。

6. 結論

看護基礎教育における向社会的行動を育む方法を見出すため、在宅看護学概論前の学生の生活状況と向社会的行動を明らかにした。

1. 向社会的行動尺度の平均値は、 54.08 ± 14.84 点と先行研究結果より低値であった。
2. アルバイト経験、ボランティア活動経験、親しい友人の人数、スマートフォン使用による人間関係の構築には向社会的行動を醸成する手段としてはあまり効果がみられなかつたが、同居による共同生活など密な人間関係は効果的であった。
3. 向社会的行動を向上し醸成させるには、共感性を高める「視点取得能力」と「密な人間関係の構築」を取り入れた体験学習が効果的であることが示唆された。

7. 利益相反

本研究においての利益相反はありません。

8. 謝辞

本研究を実施するにあたり、協力していただいた大学生の皆様に感謝申し上げます。

引用文献

- 厚見由佳, 安藤美華代(2019) : 大学生・大学院生のスマートフォン依存傾向における退屈感と対人関係の関連. 岡山大学教師教育開発センター紀要, 9, 47-56.
- 畠中あゆみ, 石津憲一郎(2014) : 富山大学人間発達科学研究実践総合センター紀要教育実践研究 8, 1-6.
- 河野あゆみ編集(2018) : 在宅看護過程. 2-3, 医学書院, 東京.
- 栗原久, 佐々木貴雄, 森正人, 他(2015) : 大学/短大におけるスマートフォンの使用状況と「健康チェック票 THI」による健康度評価結果の男女差. 東京福祉大学大学院紀要, 6(1), 3-10.
- 厚生労働省(2018) : 第 1 回看護基礎教育検討会 <https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000205661.html> (2019-6-20)
- 菊地章夫(1983) : 向社会的行動の発達. 教育心理学年報, 23, 118-127.
- 古賀初, 加藤知己, 木村憲(2016) : 大学生の社会的スキルおよび事故効力感に対する「富士登山キャンプ」の教育効果. 東京電機大学総合文化研究, 14, 195-198.
- 川田智美, 木村由美子, 木暮深雪, 他(2005) : 看護教員が学生の生活体験の乏しさを感じた実習場面. 群馬保健学紀要, 26, 133-140.
- MMD 研究所(2017) , 2017 年版:スマートフォン利用者実態調査 . https://mmdlabo.jp/investigation/detail_1689.html. (2020-6-30)
- 岡田郁子, 山口さつき, 泉澤真紀(2017) : 基礎看護学実習 I 実施前後における看護大学 1 年生の向社会的行動と共感性との関連—学年別の傾向—. 保健福祉学部紀要, 12, 11-17.
- 小野恵子, 小笠原映子(2015) : 在宅看護学教育演習プログラム評価. 日本地域看護学会誌, 17(3), 30-40.
- 太田直美, 米澤好史(2012) : 大学生の向社会行動と友人関係及び自己像の形成との関連. 和歌山大学教育学部教育実践総合センター紀要, 14, 29-39.
- 大橋久美子, 菱沼典子, 佐居由美, 他(2008) : 看護大学入学生の生活体験. 聖路加看護学会誌, 12(2), 25-32.
- 尾関美喜, 朴賢晶, 中島誠(2008) : 社会環境が子供の向社会行動に及ぼす影響. 名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要, 55, 47-55.
- 斎藤利恵子, 牛久保美津子(2019) : 在宅療養者と家族における訪問看護実習の学生受け入れに関する思いと教育課題. 足利大学看護学研究紀要, 7(1), 57-67.
- 坂本弘子, 福森利智子, 木村紀美(2018) : 看護学生の社会的スキル獲得状況に関する生活体験状態. 八戸学院大学紀要, 57, 185-193.
- 総務省(2020) ICT サービスの利用動向 <https://www.soumu.go.jp/johotsusintoeki/whitepaper/ja/r01/html/nd232110.html>. (2020-9-15)
- 鈴木隆子(1992) : 向社会的行動に影響する諸要因-共感性・社会的スキル・外向性-. 実験社会心理学研究, 32(1), 71-84.
- 澤田幸子, 久住武(2019) : 大学生の対面コミュニケーション能力に及ぼす要因. 心身健康科, 15(1), 13-23.
- 高橋永子(2006) : 看護学生の思いやり行動に影響する要因の明確化に関する研究. 看護保健科学研究誌, 6(2), 9-18.
- 辻道英里奈, 植田瑞穂, 桂田恵美子(2017) : 大学生の向社会的行動および共感性と親子関係との関連. 関西学院大学心理科学研究, 43, 49-54.
- 常川佳子, 坂井このみ(2018) : 看護学生におけるスマートフォン利用状況日中の眠気の関連性. 旭川医科大学卒業研究抄録集看護学科, 23-24.

- 渡部麻美(2017) : 大学生におけるコミュニケーション力イメージと態度との関連. 東洋英和および自我女学院大学『人文・社会科学論集』, 35, 46-53.
- 吉山尚裕(2018) : グループ体験学習が参加者の社会的スキルと孤独感に及ぼす効果. 大分県立芸術文化短期大学研究紀要, 56, 227-238.
- 安ヶ平伸枝, 菱沼典子, 大久保暢子, 他(2010) : 基礎看護学担当教員の捉える学生の特徴と教授, 学習方法の工夫. 聖路加看護学会誌, 14(2), 46-53.

【Research report】

Relationship between living conditions of nursing university freshman and prosocial behavior

Keiko Umeda^{*1}, Hideko Ishii^{*1}, Chizuru Tochimoto^{*1}

Abstract

In order to find method to bring up ability for prosocial behavior in the basic nursing education, the author investigated living conditions (5 items) and social behavior scale (20 items) of 79 first graders before taking the introduction of home nursing class using self-administered questionnaire and examined relationship between living conditions and ability for prosocial behaviors of them. As a result, mean values of the prosocial behavior scale were 54.08 ± 14.84 points, which were lower than those reported in precedent studies. For living conditions, part-time job experience (86.1%), volunteer activity experience (82.3%), more than three close friends (91.1%) and SNS utilization by smartphone (71 students) were obtained. Although the students human relations are enhanced, they did not seem to have effects on breeding of their prosocial behaviors. However, close human relation by cohabitation was effective ($p < 0.05$). It has been suggested that the on-site training for which "ability for viewpoint acquisition" and "building up close human relation" that improve sympathy were incorporated is effective, so as to improve and breed prosocial behaviors.

Keywords: Prosocial behavior, student's living condition, home nursing theory, smartphone

*1 Gifu University of Health Science

【研究報告】

地方公務員の新規採用者のストレスに対処する力と職業継続意識との関連

藤原啓子^{*1}、石井英子^{*2}

要旨

新規採用者は、民間企業の社員や公務員を問わず、仕事上のストレスなどから早期離職する実情や長期療養に至る事例があり、その対策が重要な課題になっている。本研究は、ストレス対処能力 SOC (SOC:sense of coherence) と仕事の定着意識の関連について検証し、採用後のメンタル不調への効果的な予防支援の示唆を得ることを目的とした。対象者は 2016 年 4 月から A 市の行政機関で勤務を開始する 520 人とし、同意を得てアンケート調査を行った。有効回答率は 84.6% であった。統計分析にあたって統計解析ソフト SPSS for WINDOWS ver.23.0J を使用した。結果は、職業継続意識が高い者は SOC が高く、精神的健康状況が良好であり、将来的に働き続ける予測がつくことが明らかとなった。結論として、本調査から行政における職員として長期に職業継続するために予防的支援として早めのサポートと SOC を高める職場環境づくりが示唆された。

キーワード: 新規採用予定者、ストレスに対処する力、職業継続意識

1. 背景

新規採用者に関する研究は、入職後多くのストレスにさらされ、職場定着を困難にしているとの報告(小林ら 2009)や、入職後 3 か月の時点では精神的健康は最も悪化するとの報告(水田ら 2004)がある。さらに、新入社員にとって入職後の環境はストレスフルで不安定な状況にあるとの報告(渡邊ら 2004)もある。新卒者は仕事上のストレスなどから、厚生労働省の調査(2015)によると 3 年以内に約 3 割が離職に至る実情や、精神的健康状況の悪化から長期療養事例がありその対策が求められている。また、2015 年 12 月に事業主のストレスチェック制度が義務化され國の方針として職業人のストレスへの対応が重視されてきている。せっかく就職した新入社員がストレスによるメンタル不調などで育成半ばに離職していくことは本人にとって大きな問題である。行政機関においても人材を失うことにつながるため、早い段階からの職業継続に向けての予防支援が必要であると考える。過去のストレスに対処する力 (SOC) の研究では看護職種や高齢者を対象にしたもののはみられるが採用直前の公務員を調査対象としたものはみられなかった。また、ストレスが職場定着を困難にしているとの報告はみられたがストレスに対処する力と職業継続性に着眼した研究は見当たらなかった。

2. 目的

地方公務員の採用直前の精神的健康状況やストレスに対処する力 (SOC) 及び職業継続意識などを把握し、それらの関連を明らかにすることで採用後のメンタル不調への効果的な予防支援の示唆を得ることを研究目的とする。

<用語の定義>

2.1 SOC(ストレスに対処する力)

イスラエルの健康社会学者の Antonovsky (1987) が提唱した概念で、人生の中に遍在するストレッサーや危機の対処能力とされ、以下の 3 つの下位尺度から構成されている。

2.1.1 把握可能感(sense of comprehensibility: すべきこと)

生活をしていくなかで出会う様々な出来事について、ある程度予測でき、その出来事がどのようなものであるかについて説明できる能力

2.1.2 処理可能感(sense of manageability: できること)

日々の生活を送るなかで出会う出来事を乗り越えたりやり過ごしたりするときに必要な、自分の周りのモノや人、道具、立場、自分の内面にあるもの、等(汎抵抗資源)をタイミングに引き出せる、というような自信あるいは確信の感覚

*1 名古屋市役所

*2 岐阜保健大学

2.1.3 有意味感(sense of meaningfulness:いきがい)

人生や生活を送るなかで出会った出来事に対して、その出来事が自分にとってとても意義があり価値があると見なせる、あるいは挑戦と見なせる感覚

SOC の高い人々は、ストレッサーにしなやかに対処し、うまく状況を乗り越えることができると言われている。SOC は直訳すると「首尾一貫感覚」であるが今回の研究では山崎ら(2008)の解釈を元にストレスに対処する力のスケールとして活用する。

2.2 精神的健康状況

ストレスチェック制度で推奨されている 57 のチェック項目のうち簡易版 23 項目(厚生労働省 2015 年 5 月)の心身の状況に関する項目である「ひどく疲れた」「へとへとだ」「だるい」「気がはりつめている」「不安だ」「落ち着かない」「ゆううつだ」「何をするのも面倒だ」「気分が晴れない」「食欲がない」「よく眠れない」を用いた。

2.3 職業継続意識

先行研究(渡邊ら 2004)及び「働くことの意識」調査報告書の項目から「働き続ける自信」と「転職の意識」で構成している。「働き続ける自信」は適応感に関連するものとされ、0 点から 10 点のうち「自信がある」が完全に当てはまる場合は 10 点満点のうち 10 点として自己評価させるものである。「転職の意識」は「よい条件のところがあれば、そこに移った方がよい」という仕事観を反映させる項目であり、「そう思う」「ややそう思う」「あまりそう思わない」「そう思わない」の 4 つの選択肢から一つを選択するものであり、職業の継続意識を判断する。

3. 方法

3.1 調査対象者

対象者は、2016 年 4 月から A 市の行政機関で勤務を開始する予定の採用時健康診断受診者 520 人とした。方法は対象者に調査の趣旨を説明し、アントノフスキー作成の SOC スケールの日本語版である山崎らが翻訳した 13 項目 7 件法 SOC スケール日本語版や厚生労働省による職業性ストレス簡易調査票のほかに西山らの先行研究から生活習慣などを参考に作成した項目を取り入れた質問紙法調査票を配付し行った。スケールの使用に関しては、スケール使用手続きを厳守した。

調査期間は 2016 年 2 月から 3 月中旬までの採用時健康診断実施期間において実施した。回答は、返信用封筒で返送のほか会場内アンケート回収箱にて回収した。また、一人ひとりのプライバシーを配慮したアンケートの回答場所を設営した。質問紙は、無記名とし、個人が特定されないようにした。

3.2 調査項目

基本属性、生活習慣、SOC、精神的健康状況、職業継続意識など(仕事に関するもの)について尋ねた。

3.2.1 基本属性・生活習慣

性別、年齢、最終学歴、職歴とした。生活習慣については、喫煙の有無、朝食の摂食状況、睡眠時間についての項目とした。

3.2.2 SOC

13 項目 7 件法 SOC スケール日本版(山崎ら 2008)を使用した。項目は①「自分の周りで起こっていることがどうでもいいという気持ちになること」②「これまでによく知っていると思っていた人の思わぬ行動に驚かされたこと」③「あてにしていた人にがっかりさせられたこと」④「今まであなたの人生の明確な目標や目的のこと」⑤「不当な扱いを受けているという気持ちになること」⑥「不慣れな状況の中にいると感じどうすればよいのかわからないと感じること」⑦「毎日していることは喜びと満足を与えてくれる(つらく退屈である)こと」⑧「気持ちや考えが非常に混乱すること」⑨「本当なら感じたくないような感情をいだいてしまうこと」⑩「どんな強い人でさえ、ときには「自分はダメな人間だ」と感じること」⑪「何かが起きたとき、ふつうそのことを過大に評価したり、過小に評価してきたこと」⑫「日々の生活で行っていることにほとんど意味がないと感じること」⑬「自制心を保つ自信がなくなること」について尋ねる項目である。それぞれの項目ごとに、1 点、2 点、3 点、4 点、5 点、6 点、7 点と配分し、気持ちを最もよく表す数字から一つ選択し合計得点を算出する。このうち把握可能感(すべきこと)は②⑥⑧⑨⑪、処理可能感(できること)は③⑤⑩⑬、有意味感(いきがい)は①④⑦⑫の項目である。また、①②③⑦⑩の項目については算出するときには逆転項目となる(1に○を付けた人には 7 点、7 に○をつけた人は 1 点など)。

3.2.3 精神的健康状況

「精神的健康状況(最近1か月間の状態)」についての評価は、ストレスチェック制度で推奨されている職業性ストレス簡易調査票(57 項目)を簡略した職業性ストレス調査票の簡略版(23 項目)の心身の状況に関する項目とした(労働安全衛生法に基づくストレスチェック制度実施マニュアル)。「ひどく疲れた」「へとへとだ」「だるい」「気がはりつめている」「不安だ」「落ち着かない」「ゆううつだ」「何をするのも面倒だ」「気分が晴れない」「食欲がない」「よく眠れない」を用いた。それぞれの項目について「ほとんどなかった」「ときどきあった」「しばしばあった」「ほとんどいつもあった」の 4 つの選択肢から一つ選択する 4 段階リッカート法の形式とした。

3.2.4 職業継続意識(仕事に関する質問項目)

職業継続意識は「仕事に関する質問項目」のうち職業継続に関連があると推測される「働き続ける自信がある」と「よい条件のところがあればそこに移ったほうがよい」の項目を取り上げた。仕事に関する質問項目は「働く心構え」と「働くことの意識」で構成し、項目は渡邊ら(2004)の先行研究や「働くことの意識」調査報告書(2015)を参考とした。「働く心構え」については、「働く心の準備ができる」「働く仕事のイメージができる」「働き続ける自信がある」の項目ごとに、全く当てはまらない場合は0点、1点、2点、3点、4点、5点、6点、7点、8点、9点、完全に当てはまる場合は10点と配分し、気持ちの程度に合わせた点数から一つ選択する形式とした。

「働くことの意識」については、現在の気持ちについて「よい条件のところがあればそこに移ったほうがよい」「労働時間が長くても収入の多い方がいい」「どんな仕事でも一生懸命やればなんとかこなせる」「高い役職につくため、少々の苦労はしても頑張る」「職場の同僚・上司などとは勤務時間以外はつきあいたくない」「入職後の仕事に期待している」のそれぞれの項目に「そう思う」「ややそう思う」「あまりそう思わない」「そう思わない」の4つの選択肢から一つを選択する4段階リッカート法の形式とした。

3.3 検定

記述統計として基本属性等(性別、年齢、最終学歴、職歴・喫煙習慣、朝食の習慣、睡眠状況)、SOC尺度、職業継続意識尺度、精神的健康状況尺度について分析した。また、SOC尺度を従属変数とし、基本属性、精神的健康状況の関連を分析した後、職業継続意識とSOC及び精神的健康状況の関連について分析した。さらにSOCが精神的健康状況を予測する因子であるかを検討するために精神的健康状況についてロジスティック回帰分析を行い予測できる因子について分析をした。因子にはSOCの高低、続く自信の有無、転職の意識の有無などを投入し、オッズ比を確認した。

SOCについては先行研究の分け方を参考に2ランクに分ける場合は平均点を基準に高低で分けた。3ランクに分ける場合はパーセンタイル値を基準とし25パーセンタイル以下を低値群、75パーセンタイル値以上を高値群、その中間を中値群とした。具体的には高低2ランクで分

ける場合は63点以上を高値群、62点以下を低値群とした。同様に下位尺度である把握可能感は、23点以上を高い、22点以下を低い、処理可能感は、20点以上を高い、19点以下を低い、有意味感は、20点以上を高い、19点以下を低いとした。3ランクに分ける場合は69点以上を高値群、62点以下を低値群、その間に中値群とした。

統計処理には統計解析ソフト SPSS for WINDOWS ver.23.0Jを使用した。また、有意水準は5%とした。群間の検定は等分散分析後に実施した。

4. 倫理的配慮

本研究は、人間環境大学倫理委員会の承認(承認番号UHE-2015006, 平成28年2月17日)を得て実施した。また、A市の行政機関に調査依頼をし、同意書にて承諾を得た。対象者には研究目的と内容、回収方法、プライバシーの保護や結果の取り扱いについてアンケート用紙に明記し、あわせて参加同意がなくても不利益は被らないことについても口頭で説明し、回答をもって同意が得られたものとした。アンケート調査票は無記名とし、個人が特定されないようにした。

5. 結果

5.1 回収数および回収率

回収数は520名中449名、回収率は86.3%であった。さらにSOCに関する項目についてについて無回答があったものを除くと有効回答数440名、有効回答率84.6%であった。

5.2 対象者の基本的属性

研究対象者は440名、性別では、男性221名(50.2%)、女性219名(49.8%)であった。男女比率はほぼ同一であった。年代別では10歳代10名(2.3%)、20歳代364名(82.7%)、30歳代47名(10.7%)、40歳代以上19名(4.4%)で、20歳代が最も多かった。平均年齢 25.5 ± 5.46 歳であった。学歴別では大学398名(90.5%)、それ以外42名(9.5%)で大学卒の学歴を持つ者が最も多かった。職歴はある者が173名(39.3%)、ない者が207名(60.7%)であった(表1)。

表1 対象者の基本的属性(性別と年齢、最終学歴、職歴)

n=440

	年代	男性	女性	全体
		n(%)	n(%)	n(%)
		221(50.2)	219(49.8)	440(100.0)
* 平均年齢 25.5±5.46	10歳代	5(2.3)	5(2.3)	10(2.3)
	20歳代	167(75.6)	197(90.0)	364(82.7)
	30歳代	34(15.4)	13(5.9)	47(10.7)
	40歳代以上	15(6.8)	4(4)	19(4.4)
学歴	高等学校	12(5.4)	9(4.1)	21(4.8)
	短期大学	1(0.5)	10(4.6)	11(2.5)
	大学	203(91.9)	195(89.0)	398(90.5)
職歴	その他	5(2.3)	5(2.3)	10(2.3)
	あり	110(49.8)	63(28.8)	173(39.3)
	なし	111(50.2)	156(71.2)	267(60.7)

5.3 SOC の得点について

SOC の得点範囲は 13 点から 91 点である。SOC は把握可能感、処理可能感、有意味感の 3 つの概念で構成されている。今回の調査では SOC の総得点の平均値は 62.45 点、標準偏差は ±9.63 点、最小値 35.00 点、最大値

90.00 点であった。下位概念の有意味感(4 項目)は 19.86±3.65 点、把握可能感(5 項目)は 22.76±4.50 点、処理可能感(4 項目)は 19.83±3.17 点であった(表2)。

表2 SOC の 3 下位概念と基礎統計

n=440

	平均値	全体	有意味感	把握可能感	処理可能感
		(いきがい)	(すべきこと)	(できること)	
	62.45	19.86	22.76	19.83	
	62.00	20.00	23.00	20.00	
	68.00	21.00	23.00	21.00	
	9.63	3.65	4.50	3.17	
	35.00	7.00	10.00	11.00	
	90.00	28.00	35.00	28.00	
低値群	≤25 %	55.25	17.00	19.25	17.00
中値群	25<50≤75 %	62.00	20.00	23.00	20.00
高値群	75≥ %	69.00	23.00	26.00	22.00

5.4 SOC と基本的属性

5.4.1 SOC と基本的属性

SOC の 63 点以上を「高い」ランク、62 点以下を「低い」ランクに分け、属性とのクロス集計をしたところ、「低い」ランクの割合が 1 番高かったのは「職歴なし」で 56.6% と「職歴あり」に比べ 13.8% 高かった。SOC が「高い」ランクの割

合が 1 番高かったのは 30 代以上の 69.7% であり、次いで「学歴」が「大学以外」の 64.3% だった。性別では男性 50.2% が女性 47.5% を上回り、年代では「30 代以上」が「30 代未満」の 45.2% を上回った。基本的属性において「30 代以上」、「職歴あり」、「大学以外の学歴」で SOC の「高い」ランクの割合が有意に高かった(表3)。

表3 SOC 得点分布と基本的属性

性別		年代		職歴		学歴	
男性	女性	30代	30代	あり	なし	大学	大学
		未満	以上			以外	
n=221	n=219	n=374	n=66	n=173	n=267	n=42	n=398
SOC≤62	110(49.8)	115(52.5)	205(54.8)	20(30.3)	74(42.8)	151(56.6)	15(35.7)
SOC≥63	111(50.2)	104(47.5)	169(45.2)	46(69.7)	99(57.2)	116(43.4)	27(64.3)
	[0.566]		[0.000***]		[0.005**]		[0.036*]

注; ()は% ***p<0.001 **p<0.01 *p<0.05

5.4.2 SOC ランクと性別・年齢比較

SOCについて平均点を参考に62以下を低値群、63以上を高値群とし、高低2ランクで分けて性別は χ^2 二乗検定、年齢はt検定を行った。その結果、性別では低値群は男性110名、女性115名、高値群は男性111名、女性104名で有意差は認められなかった。一方、年齢では低値群の平均年齢は24.68±4.81歳、高値群の平均年齢は26.31±5.96歳で高値群の年齢が有意に高かった($t=3.17$, $p<0.01$)（表4）。

さらにパーセンタイル値を参考に25パーセンタイル値以下の55点以下を低値群、75パーセンタイル値以上の

69点以上を高値群、その間の56点以上68点以下を中値群として一元配置分散分析を行った。その結果、性別では低値群では男性55名、女性55名、中値群では男性102名、女性107名、高値群では男性64名、女性57名であり有意差は認められなかった。一方、年齢では低値群の平均年齢は23.89±3.54歳、中値群の平均年齢は25.72±5.97歳、高値群の平均年齢は26.50±5.68歳であり有意差が認められた($t=2.68$, $p<0.01$)（表5）。

表4 SOC2 ランクと性別・年齢との比較

**p<0.01

2ランク	性別		年齢	
	(男性:女性)	P	(平均±S.D.)	P
SOC低値群(n=225)				
SOC低 ≤62	110:115		24.68±4.81	
SOC高値群(n=215)	111:104	n.s.	26.31±5.96	**
SOC高 ≥63				

表5 SOC3ランクと性別・年齢との比較

一元配置分散分析; **p<0.01

3ランク	性別		年齢	
	(男性:女性)	p	(平均±S.D.)	p
SOC低値群(n=110) SOC ≤55	55:55		23.89±3.54	
SOC中値群(n=209) 56≤SOC≤68	102:107	n.s.	25.72±5.97	**
SOC高値群n=121) SOC ≥69	64:57		26.50±5.68	

5.4.3 SOCと3つの下位尺度の性別・年代別の点数の比較

SOCと3つの下位尺度についてその点数について性別はt検定、年代別は一元配置分散分析を行った。その結果、性別ではSOCは男性 62.63 ± 9.73 、女性 62.26 ± 9.55 であり、有意意味感(いきがい)は男性 19.60 ± 3.75 、女性 20.13 ± 3.53 、把握可能感(すべきこと)は男性 23.37 ± 4.58 、女性 22.14 ± 4.34 、処理可能感(できること)は男性 19.66 ± 3.17 、女性 19.99 ± 3.16 であった。性別においては分析の結果、把握可能感のみに男性の方が高い有意差がみられた。

次に年代別では10代10名、20代364名、30代47名、40代以上19名について比較した。SOCについて10代は 66.30 ± 8.88 、20代は 61.59 ± 9.49 、30代は 67.17 ± 10.25 、40代以上は 65.16 ± 7.02 であった。最も平均点が高かったのは30代であった。次に高かったのは10代で

あり最も平均点が低かったのは20代であった。分析の結果、20代と30代に有意差がみられた($p<0.001$)。

有意意味感(いきがい)について10代は 20.60 ± 4.79 、20代は 19.63 ± 3.62 、30代は 21.19 ± 3.73 、40代以上は 20.68 ± 2.63 であり、平均点が最も低かった20代と最も高かった30代の間に有意差がみられた($p<0.01$)。

把握可能感(すべきこと)については10代が 24.00 ± 4.22 、20代が 22.30 ± 4.43 、30代が 25.15 ± 4.58 、40代以上が 25.05 ± 3.26 であり、平均点が最も低い20代と最も高かった30代に有意差がみられた($p<0.001$)ほか、20代と40代の間にも有意差がみられた($p<0.01$)。

処理可能感(できること)については10代が 21.70 ± 3.43 、20代が 19.66 ± 3.16 、30代が 20.83 ± 3.16 、40代以上が 19.42 ± 2.57 であり、10代の平均が最も高かった。分析の結果、有意差はみられなかった(表6)。

表6 SOCと3つの下位尺度の性別・年代別の点数の比較

*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

属性	n	SOC	3つの下位尺度(平均±S.D.)		
			有意意味感 (いきがい)	把握可能感 (すべきこと)	処理可能感 (できること)
全体	440	62.45 ± 9.63	19.86 ± 3.65	22.76 ± 4.50	19.83 ± 3.17
性別	男	62.63 ± 9.73	19.60 ± 3.75	23.37 ± 4.58	19.66 ± 3.17
	女	62.26 ± 9.55	20.13 ± 3.53	22.14 ± 4.34	19.99 ± 3.16
年代	10代	66.30 ± 8.88	20.60 ± 4.79	24.00 ± 4.22	21.70 ± 3.43
	20代	61.59 ± 9.49	19.63 ± 3.62	22.30 ± 4.43	19.66 ± 3.16
	30代	67.17 ± 10.25	21.19 ± 3.73	25.15 ± 4.58	20.83 ± 3.16
	40代～	65.16 ± 7.02	20.68 ± 2.63	25.05 ± 3.26	19.42 ± 2.57

5.5 SOC と精神的健康状況

SOC の低値群及び高値群と精神的健康状況について χ^2 二乗検定を行ったところ、低値群では精神的健康状況良が 80 名 33.1%、不良が 162 名 66.9%、高値群では精

神的健康状況良が 144 名 74.2%、不良が 50 名 25.8% であり、SOC 高値群について精神的健康状況が良好であることが示唆された ($p<0.000$) (表 7)。

表 7 SOC ランクと精神的健康状況

n()は% *** $p<0.000$

SOC (高低ランク)	精神的健康状況		p
	良	不良 > 16	
SOC 平均 \pm SD	SOC 66.30 \pm 8.98	SOC 57.48 \pm 8.06	
SOC 低値群 SOC \leq 62	80(33.1)	162(66.9)	0.000
SOC 高値群 SOC \geq 63	144(74.2)	50(25.8)	***

5.6 職業継続意識と SOC・精神的健康状況

職業継続意識の項目とした「働き続ける自信」についてと「転職の意識」と SOC・精神的状況について分析した。「働き続ける自信」については 10 点満点中 6 点以下を自信が低いランク、7 点以上を自信が高いランクとして SOC と精神的健康状況について χ^2 二乗検定を行った。SOC については 62 点以下を低値群、63 点以上を高値群とした高低 2 ランクと 69 点以上を高値群とし 55 点以下を低値群としその間を中値群とした高中低 3 ランクのうちの高低について分析した。その結果は働き続ける自信が低いランクにおいて最も高い割合だったのは SOC(3 ランク)の低値群で 32.7% であった。次いで SOC(2 ランク)の

低値群で 29.8%、精神的健康状況の不良群 28.4% であった。

一方働き続ける自信が高いランクでは最も高い割合だったのは SOC(3 ランク)の高値群で 95.9%、次いで SOC(2 ランク)の高値群 94.0%、精神的健康状況の良群 90.1% であった。働き続ける自信のランクの高低と SOC ランクの高低及び精神的健康状況の良不良についてはいずれも有意差が認められた ($p<0.001$)。さらに「SOC」と「精神的健康状況」のオッズ比から「SOC」が「低い」と「そうでない」場合に比べ「精神的健康状況」が 5.83 倍「不良」になることを予測しうることがわかった。(表 8)

表 8 SOC の高低による精神的健康状況の予測(オッズ比) OR; オッズ比, 95CI, 95 信頼区間

項目	オッズ比(OR)	95% 信頼区間	p	(下限 - 上限)	
				<0.001	
SOC 高値群 SOC \geq 63	1.00	—			
SOC 低値群 SOC \leq 62	5.83	(3.84 - 8.86)	***		

6. 考察

6.1 SOC と精神的健康状況との関連

SOC は得点が高いほどストレス対処能力が高いとされるが、今回の調査では SOC の平均値は 62.45 点であり、戸ヶ里ら(2006)が 25 歳から 75 歳に行った調査による全国標準値の平均点 59.0 より高く対処能力が一般より高い集団であることがわかった。今回の対象者は一般競争試

験や面接試験に合格した者であり対処し得る能力をある程度備えていることやその雇用形態(非正規ではなく正規雇用であること)が関連しているのではないかと推測される。戸ヶ里ら(2006)の行った全国調査では性別では総得点の平均点は男性 59.1 点、女性 58.9 点であり性差が認められなかったとしており今回の調査結果と一致する。

同調査では年齢が上がるにつれ得点が高くなっていくことが示唆されている。

年齢に関しては Antonovsky (1987)によれば30代以降については SOC について変化がないとしているが戸ヶ里らの研究を始め、先行研究により年齢が高くなるほど点数もあがるとの報告があり、今回の結果からも年齢により変化があることがわかった。成功体験などが SOC を高めることについては山崎ら報告があり、今回の対象者についても新卒者でない職歴有の者について、前職での成功体験などの蓄積がある場合、数値に影響を与えた可能性もあるのではないかと考える。

さらに SOC の 3 つの下位尺度について性別・年代別の点数について t 検定及び一元配置分散分析を行った。有意味感(いきがい)、把握可能感(すべきこと)、処理可能感(できること)について、分析を行った結果、把握可能感について男性が有意に高いことがわかった。

SOC の総得点については山崎ら(2008)の「ストレス対処能力 SOC」において多くの先行研究で性差がなかったとの報告があるが下位尺度については彦ら(2014)の報告では把握可能感・処理可能感が男性の方が有意に高かったとの報告がある。今回の調査では、把握可能感についてのみ男性が有意に高い結果となり一部について同様の結果が得られたがその影響因子については分析しきれていない。

SOC に関する研究の多くは SOC レベルが高い群に属する人ほど、その後の健康状態の回復・維持・改善率が高かったことを明らかにしている。英国の追跡調査 (Surtees 2006) で、死亡率を SOC の高低別の 2 群間で比較検討した結果、SOC 高群は低群に比べて、死亡率が 30% 近くも低かったという研究がある。

また、本田ら(2014)の報告によると SOC 高群とストレス解消には有意な関連がみられたとされている。

今回の研究では SOC が低い場合、精神的健康状況の悪化に関連がみられることがわかつたため、採用前の時点において SOC の得点が低い者に対し、採用後いかに SOC を高めていくか考えていくことが精神的健康状況の悪化に防ぐのに有効と考えられる。山崎ら(2008)は SOC を向上させるには SOC の 3 つの下位尺度である把握可能感と処理可能感と有意味感とに分けてアプローチをすることの必要性を示唆している。アプローチの内容として把握可能感には一貫性の経験、処理可能感には過大負荷と過小負荷のバランス、有意味感には結果形成への参加が示されている。新規採用者の SOC を向上させるために採用後、一貫性のある業務遂行、業務の適切な負荷、

成功体験などによりその力を伸ばしていく職場環境が必要と考える。

6.2 職業継続に関する関係因子からみる支援

職業継続意識の項目とした「働き続ける自信」、「転職の意識」と SOC・精神的状況について分析した。

「働き続ける自信」が低いランクにおいて最も高い割合だったのは SOC(3 ランク)の低値群、SOC(2 ランク)の低値群、精神的健康状況の不良群であった。

働き続ける自信のランクの高低と SOC ランクの高低及び精神的健康状況の良不良についてはいずれも有意差が認められ自信のある者の方が SOC は高得点で精神的健康状況がよいことが明らかになった。転職の意識については、転職の意識「あり」と答えた者の割合高かったのは SOC(3 ランク)の低値群、精神的健康状況の不良群、SOC(2 ランク)の低値群であった。すなわち、採用直前ですでに転職を考えている者は SOC が低く、精神的状況が不良であり、精神的に不安定なことが伺われた。

先行研究では渡邊ら(2004)が職業定着に必要な因子として「適応感」「期待感」をあげている。今回の研究結果では「期待感」についてはどの属性についても 9 割以上が「期待しているか」の問い合わせに「思う」と答えており定着につながる確率の高さが推測された。さらに、加藤ら(2010)が経験 4 年以下の看護職者に行った仕事の定着に着目した研究では「仕事の継続意志」ありの者が「仕事の満足度」は高く、「燃え尽き得点」が低いという関連性がある結果が報告された。これらの研究から「期待感」や就職後の仕事に対する「満足度」の把握は新入社員の継続性を判断する上で重要であることが分かった。

6.3 研究の限界と課題

本研究の限界は、対象者が採用直前の地方公務員に限定されていることから一般化には困難がある。また、就職後の経時的な変化についても着目することが必要である。さらに仕事の開始前の時期であり、職業継続にあたり重要と考えられる「仕事の満足度」を把握することはできなかつた。前述の SOC を向上させる成功体験など満足度を高める方策が職業継続には必要と考える。今後は就職後の経時的な変化に着目し、その結果を検証し、新規採用者が精神的健康不調をきたすことなく仕事を継続できるよう効果的な方策を探ることが課題である。

7. 結論

①採用直前にすでに精神的健康状況に不調を感じている者がいることが把握され、就職後早々の支援の必要性が明らかになった。

②職業継続意識と SOC ランクの及び精神的健康状況について関連性が認められ、「SOC が低い」と「精神的健康状況」が 5.83 倍「不良」になることを予測しうることがわかった。

③地方公務員として長期に職業継続するためには精神的健康が良好で SOC が高いことが必要であり、効果的な予防的支援として早めのサポートと成功体験など SOC を高める職場環境づくりが示唆された。

8. 利益相反

本研究における利益相反は存在しない。

引用文献

- Antonovsky, Aaron (1987) / 山崎喜比古, 吉井清子(訳) (2001) : 健康の謎を解く—ストレス対処と健康保持のメカニズム. 124-148, 有信堂高文社, 東京.
- Binkowska-Bury, Monika & Januszewicz, Paweł (2010). Sense of Coherence and Health- Related Behaviour Among University Students-Aquestionnaire Survey, Central European Journal of Public Health 18(3), 145-150.
- 彦聖美, 鈴木祐恵(2014) : 自宅で介護する者のストレス対処能力の性差にみた特徴. 日本在宅ケア学会誌, 17(2), 45-52.
- 本田知子, 栗盛須雅子(2014) : 大学生のストレス対処能力 SOC の実態と関連要因. 茨城キリスト教大学看護学部紀要, 5(1), 3-11.
- 加藤栄子, 尾崎フサ子(2010) : 経験 4 年以下の看護職者に対する職務継続支援. 群馬県立県民健康科学大学紀要 5, 19-28.
- 厚生労働省(2015) : 労働安全衛生法に基づくストレスチェック制度実施マニュアル (2016-6-10)

<https://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei12/pdf/150507-1.pdf>

小林知津子, 中村美知子(2009) : 新卒看護師の職場ストレスと対処行動—就職後6ヶ月間の変化. Yamanashi Nursing Journal 7(2), 13-20.

水田真由美(2004) : 新卒看護師のリアリティショックと回復に影響を及ぼす新卒看護師の職場適応に関する研究. 日本看護研究学会雑誌 27(1), 91-99.

Nishiyama Midori, Suzuki Erina, Hashimoto Michiyo, et al.(2013). Skipping Breakfast is Associated with Academic Achievement Unhealthy Behaviors, and Sense of Coherence Among Medical Students. Dokkyo Journal of Medical Sciences 40(1), 47-54.

Paul Surtees, Nicholas Wainwright, Robert Luben, et al.(2003). Sense of coherence and mortality in men and women in the EPIC-Norfolk United Kingdom prospective cohort study. Am.J.Epidemiol 158 (12), 1202-1209.

戸ヶ里泰典, 山崎喜比古, 中山和弘, 他(2015) : 13 項目 7 件法 sense of coherence スケール日本語版の基準値の算出. 日本公衆衛生雑誌, 62(5), 232-237.

渡邊忠, 高橋雅也(2004) : 大卒新入社員の定着意識に関する研究—企業・職業への適応観を規定する心理的要因について—. 『人間科学研究』立教大学, 26, 171-185.

山崎喜比古, 戸ヶ里泰典, 坂野純子: ストレス対処能力 SOC (2008). 92-94, 有信堂高文社, 東京.

山崎喜比古(2008) : ストレス対処能力概念 SOC の保健医療社会学的含蓄とチャレンジ. 保健医療社会学論集, 19(2), 43-55.

【Research report】

The relationship between coping with stress and perception of the work
in expected new hire who work for local government

Keiko Fujiwara*¹, Hideko Ishii*²

Abstract

New hire, regardless of employment at civil or private sectors, there are cases that lead to long-term treatment or early turnover from such stress on the job. Thus, the measures have become an important issue. This study examined the relationship between sense of coherence (SOC) and consciousness concerning work retention. The research targets were 520 employees who started working at the administrative organization of A city from April 2016. Response rate was 84.6%. A cross-sectional analysis was conducted using SPSS for WINDOWS ver.23.0J. As a result, those with high consciousness of continuing work have high SOC, good mental health condition and forecast to continue working in the future.

Keywords: New hire, SOC, perceptions of the work

*¹ Nagoya City Hall

*² Gifu university of Health Science

【研究報告】

多職種連携実践センターにおける事例研究

柄本千鶴^{*1}、榎田恵子^{*1}、秀山正和^{*2}、小川護^{*2}池田雅志^{*3}、松岡秋好^{*4}、森裕志^{*1}、石井英子^{*1}

要旨

[目的]医療に関わる様々な立場の専門職が抱える課題を可視化し、その実態と解決の方策を明らかにすることを目的とした。[方法]本大学に設置された多職種連携実践センターにおいて学内外の専門職による事例検討会を実施(6回)し、そこにある課題を国際生活機能分類(ICF)の視点で質的分析を行った。[結果・考察]事例は、「排便コントロール」「はり・灸、あん摩・マッサージの普及」「ダブル介護」「頸椎症術後の社会復帰」「発達障害の教育」「終末期の関わり」の6事例であった。各事例から「食育」「西洋医学と東洋医学の選択」「在宅療養者の家族負担」「職場復帰の環境整備」「発達障害者(児)の生き方への支援」「終末期の準備」等の課題とその解決に向けての方向性が明らかになった。[結論]多職種連携実践センターでの意見交換の場づくりと相談窓口を整備する支援体制の必要性が示唆された。

キーワード:多職種連携実践センター、専門職、事例検討会、課題、相談窓口

1. はじめに

本学では、訪問看護ステーションを拠点として、岐阜市の地域包括支援センター・居宅介護支援事業所・社会福祉協議会を実習協力施設として学部学生を対象とした在宅看護実習を行っており、協力施設の実習指導者と交流をする中で協力体制を深化させてきた。

そうした中、実習指導者には、多様な問題を種々に抱えた利用者の対応に悪戦苦闘する姿が散見された。また実習指導者は、施設内の作業療法士(Occupational Therapist:以下 OT)、理学療法士(Physical Therapist:以下 PT)、言語聴覚士(Speech Therapist:以下 ST)等の多職種との協力や施設外の診療所の医師等との連携が求められ、さらに利用者の急変から看取り、グリーフケアと多忙を極めていた。加えて、複数の診療所では在宅療養を支えるネットワーク化した電子カルテの導入(西脇 2019)などによる、地域包括ケアシステムの構築が進められ、看護師の果たさなければならない業務は多岐にわたってきている。

一方、看護師は、他の医療従事者と比較して、24時間体制の中での在宅療養者や家族との関わりの時間が比較的長く(川人 2005)、在宅ケアサービスの大きな担い手と

いえるが、住民が抱える問題解決に対応できる専門職としての看護師養成が充分であるとはいえないのが現状である(藤林 2017)。加えて、森ら(2011)は、時間や労働力の制限の中では、在宅療養者・家族に活かす力は沸いてこないと報告している。

また、医療機関が充分ない地域で在宅ケアを望む在宅療養者のケアにとっては、医師や看護師等の専門職の連携だけでは不十分であり、地域全体に対する包括的な視点と専門職以外のインフォーマルな地域住民の協力が必要不可欠になる(瑞浪市 2017)。岐阜県内でも2025年を目指す地域包括支援センターの保健師2人からの実践活動に関する半構成的面接調査(橋本 2018)、保健師として所属していた地域包括支援センター内の3職種(保健師・社会福祉士・主任ケアマネジャー)による事例検討(宮本 2014)、県内での地域包括支援センターの取り組みの紹介(足立 2018, 成瀬 2016)などがあるが、これらの活動や報告は現場での対応策に視点が置かれており、地域の住民の生活を支える専門職としての研鑽についての研究は少ない(松田 2017, 柄本 2020)。

*1 岐阜保健大学 看護学部

*2 岐阜保健大学 医療専門学校

*3 岐阜保健大学 短期大学部 リハビリテーション学科

*4 岐社会福祉法人 岐阜市社会福祉協議会

そこで本研究では、本学に新設された多職種連携実践センターを地域の専門職の研鑽と多職種の連携実践の場として活用し、持ち寄った具体的な事例を議論することによって対応策、解決策を究明するとともに、専門性に裏付けられた支援体制の確立に向けた基礎的な知見の取得を企画した。第一段階として大学内の多職種を中心とし、地域の社会福祉協議会所属の専門職1名を加えた事例検討会を開催し、種々の事例について検討した。

2. 目的

本研究では、専門職が抱える対処の困難な事例について議論し、内容を質的に分析することによって専門職にとっての困難な事例とは何か、その要因や対応を明らかにすることを目的とした。

3. 方法

3.1 研究デザイン

事例による質的研究

3.2 事例検討会

本学・地域からの多職種の参加者による事例検討会を6回行い、会議録を作成した。

3.3 参加者

事例検討会には、看護師、助産師、保健師、鍼灸師、あん摩・マッサージ・指圧師、薬剤師、社会福祉士、社会福祉主事(大学外)の専門職が各回5~8名参加した。

3.4 事例検討会の時期

2019年7月下旬から2020年3月下旬に開催した(原則月1回)。事例検討会の会議時間は各回とも約90分とした。

3.5 場所

本学の多職種連携実践センターで行った。

3.6 事例検討の方法

事例検討会では多職種参加者が提出した対応の困難な事例について自由討論した。その会議録を2001年に世界保健機関(WHO)が提唱した国際生活機能分類(ICF; International Classification of Functioning, Disability and Health)の視点で質的に分析した。ICFはその中で「生活機能」という概念を取り入れ、人が健康で生きる全体像として6つの要素(健康状態、心身機能・身体構造、活動、参加、環境因子、個人因子)をあげている。分析は、どのような困難な状況場面でどのような要因に戸惑い、どのように対処したかを検討した。特に、「心身機能・身体構造」を生理的に望ましい状況に整えること、生活者として望ましい「活動」や「参加」ができるように支援すること、するために、生活機能が可能になるように「環境因子」や

「個人因子」をどう整えるかに主眼をおいて検討した。各事例における課題の解釈は、真実性と厳密性を確保するため、複数の研究者で行なった。

3.7 倫理的配慮

事例検討会への参加は自由意志によるものとし、検討会当日に再度説明文の詳細を伝え、参加への同意を得た。検討会会議の発言や会議録の作成時には、実習指導者、在宅療養者およびその家族の個人情報(氏名、居住地域名、所属名など)を秘匿すること、会議録等を施錠されたキャビネットに保管し、厳重に管理することなどを文書にて確認した。また、これらの活動は、岐阜保健大学倫理審査委員会の承認を受けて(承認番号 201901, 2019年9月24日受理)実施した。

4. 結果

4.1 事例1:排便コントロール(第1回事例検討会)

4.1.1 事例の概要

訪問看護師が行う処置内容では「浣腸・摘便」が最も多く(全国訪問看護事業協会 2003)、排便コントロールが在宅療養者の課題となっている。そこで、排便コントロールを事例としてとりあげ、その改善に向けた試食会を実施しながら、検討した。

排便をコントロールして便秘・宿便を防止するための手段として腸内細菌の活用を考え、第1回から第6回の事例検討会で玄米や野菜を使用したおにぎり、ジュース等の試食会を行った。そして最終回(第6回)の事例検討会で参加者7名へ食育と排便状況についてのアンケート調査を行った(表1)。参加者全員が、排便コントロールはできていた。しかし、常時玄米食を摂食しているものは2名であった。現在の食生活で最後まで自分で生活できる自信のないものが、玄米食を食べていない5名のうち4名いたが、事例検討受講後にも玄米食への食生活改善にはつながらなかった。また、発達障害、難病、認知症等の原因と食育の関係について知っていると答えた者は1名であった。

4.1.2 課題

参加者全員は、快便であり、活動、参加に問題はないが、これから健康を考えると、玄米食によって、腸内細菌の活性化が必要であるとの理解を示した。

しかし、今、麦を食べているとか、家族が用意した白米を食べている等の理由で玄米に替えてみようという気になれない等が課題となった。

表1 食育と排便状況についての質問項目

1. 属性（性別、年代）
2. 排便状況について（1日の回数、量、形）
3. 食育について
 - ①玄米食を食べたことがある場合はその感想
 - ②玄米食をたべたことがない場合は試食会後に食べる意思の有無
4. 健康について
 - ①現在の食生活で最後まで健康な生活を送れると思うか
 - ②発達障がい、難病、認知症等の原因と食育の関係について知っているか

4.2 事例 2:はり・灸、あん摩・マッサージの普及(第 2 回 事例検討会)

4.2.1 事例の概要

医療保険適用が認められているはり・灸、あん摩・マッサージについて、2013年「わが国における鍼灸の受療状況に関する調査」を資料として事例に取り上げた。

2014 年の年間受療率は 4.9%で昨年の 5.6%より減少するなかで、就労鍼灸師および鍼灸療法を提供する施術所は逆に増加の一途をたどっている(矢野 2015)。矢野によると、鍼灸療法の未経験者を対象にどのようなことが分かれば針灸療法を受けたいかという 2014 年のアンケート調査(表 2)では、「鍼灸療法が効く症状・疾患がわかれれば」:37.2%、「他の療法より効果が高いと分かれば」:42.1%、「治療者の専門性が分かれば」:38.6%、「健康保

42.1%、「治療者の専門性が分かれば」:38.6%、「健康保

「院で鍼灸治療を受けることができれば」:44.3%、「病院・診療所などの医療機関で鍼灸治療が受けることができれば」:42.2%という結果で、2005年との比較では、「鍼灸療法が効く症状・疾患がわかれれば」以外の4項目で有意に減少しているとしている。

4.2.2 課題

参加者は、鍼灸療法の未経験者であり、前述のアンケート調査 5 項目(表 2)の質問を行った。その結果、西洋治療で回復困難な病気になればぜひ受けたい、また、健康保険が効ければ、腰痛予防など手軽に受療したいとの意見が出された。その上で西洋医学受療の療養者が少しでも安心できるような鍼灸療法が普及していないことが課題となった。

表2 鍼灸療法を受けてみたい条件の比較-2005年と2014年-

	2005年 N=1305(%)			2014年 N=1186人(%)		
	受けてみたい	受けるつもりはない	分からい・どちらでもない	受けてみたい	受けるつもりはない	分からい・どちらでもない
鍼灸療法が効く症状・疾患が分かれば	517(39.6)	542(41.5)	246(18.9)	441(37.2)	623(52.5)	122(10.3)
他の療法より効果が高いと分かれば	661(50.7)	489(37.5)	155(11.9)	499(42.1)	569(48.0)	118(9.9)
治療者の専門性が分かれば	624(47.8)	494(37.9)	187(14.3)	458(38.6)	594(50.1)	134(11.3)
健康保険で鍼灸治療を受けることができれば	650(49.9)	483(37.0)	172(13.2)	525(44.3)	545(46.0)	116(9.8)
病院・診療所などの医療機関で鍼灸治療を受けることができれば	638(48.9)	463(35.5)	204(15.6)	500(42.2)	560(47.2)	126(10.6)

改変:我が国における鍼灸療法の受療状況に関する調査 表13~17(pp.217~218)

4.3 事例3:ダブル介護(第3回事例検討会)

4.3.1 事例の概要

40歳代の女性は、90歳代後半の義理祖母(中程度の認知症、ADLは自立)の介護と小学低学年、幼稚園児の育児に疲れ、パニック障害で数回の緊急外来受診をしていた。

家族メンバーとして、義理祖父、義理父母、夫(夜勤あり)もいたが、家族のキーパーソンとして、家事と家業(義母の自営業の手伝い)をしていた。家族メンバーの中には、病弱や忙しいのを理由に、家事、介護、育児の協力者はいなかった。

事例提供者からは、厚生労働省の統計資料(厚生労働省 2016)を基に、40歳以上の男女の約半数が「ダブルケア」の問題を身近な問題と考えていること、実際にダブルケアを実施しているのは女性が男性の2倍多いことや年代では30歳～40歳代が男女とも全体の8割を占めていること、更に、ダブルケアに直面する前に就業していた者のうち、「業務量や労働時間を減らした」者は、男性で2割、女性で4割(2割は無職になった)となっていることの説明があった。

4.3.2 課題

参加者の意見には①女性が家で介護するのは限界であり、施設入所をすべきである。②義理祖父母、義理父母との世帯分離をし、女性の負担を軽減する。③夫がキーパーソンとしての役割が大事ではないか。④夫は仕事の疲れがあり、帰宅しても休まらないのではないか。⑤女性は介護についての相談者がいなかったのか。⑥女性には育児が一番大事ではないか等があった。しかし、この事例のようなダブル介護で1人の介護者に負担がかってしまい、①～⑤のような負担軽減策ができないところが課題となった。

4.4 事例4:頸椎症術後の社会復帰(第4回事例検討会)

4.4.1 事例の概要

50代の男性。頸椎性頸髄症で椎弓切除後5日目にC5・C6の麻痺が出現した(発症率5%)。右上肢の筋力低下、肘関節屈曲、肩関節挙上が困難となり、左上肢にて食事(はし使用不可)、更衣・入浴動作は介助が必要になった。

職場復帰を目指して、リハビリ目的で自宅近くのクリニックへの通院とペーパードライバー用の自動車運転講習を受けた。術後5か月目で職場復帰できた支援については、職場内での専門職の助言や上司等の声掛け、近隣の励ましの声掛け等に恵まれていた。

術後、はしが持てない程度の筋力低下となり、運転の講習を希望しても、身体障害者手帳の取得がないという

ことで、公安委員会が自動車運転の講習を認めなかつた経緯や、パソコン使用を主とする職場であるにも関わらず、右上肢の保持が困難であるという問題があった。職場内でのパソコンの操作ができるキーボードの調整、颈部への負担軽減のためのヘッドレストのある椅子の環境整備や自動車運転講習会参加への助言が行われた結果、それらを乗り越えることができた事例であった。

4.4.2 課題

術後はしを使用できない程度の筋力の低下であっても、身体障害者手帳がないという理由で公安委員会が自動車運転の講習を認めない状況や、今回の事例のような周囲の支援が受けられない状況の人は、どのような所へ相談に行けばいいのかについて意見交換がおこなわれた。その結果、まず相談できる場所が必要であることが共通理解され、それに向けた地域実践センターの役割が課題となった。

4.5 事例5:発達障害の教育(第5回事例検討会)

4.5.1 事例の概要

「発達障害について」と題したFD講演会(川上 2020)が催され、講演会では、発達障害の定義、解釈が述べられ、その後、講演者から「看護学生3年のYさんが実習中に発達障害の特性(記録の書き方がわからない、観察項目がわからない、毎日のように遅刻てくる)がみられた場合、教員としてどのように対応するか」との問い合わせがあった。これをその翌日に行われた事例検討会で事例として取り上げて議論した。

4.5.2 課題

今回の検討会の参加者はいずれもYさんのような学生の対応経験があり、Yさん自身の成長を考えての議論の場となった。内容としては、①Yさんが看護大学に入学していくのが問題である。②実習中に初めてYさんの発達障害の特性がわかったなら、すぐにYさんが専門家に相談できるようにする。③Yさんは、看護学生になる以前に発達障害として何らかの兆候が見られているはずであり、その早い時点で相談者が身近にいることが重要である。④相談者は適切な専門職への橋渡しが必要である。⑤発達障害者の原因は明らかになっていないが、最近増加している。⑥発達障害者の特性を踏まえ、できないところを指摘するのではなく、できるところで社会に貢献できる教育が必要である等であった。その上で、障害者たちができるだけ早い時期に相談できる場があること、さらにその相談者が専門の機関を紹介できることが課題となつた。

4.6 事例6:終末期の関わり(第6回事例検討会)

4.6.1 事例の概要

本人は70歳代後半の男性。介護者は70歳代後半の妻(看護師、元居宅介護支援事業所管理者)。

病状経過:60歳代前半からコレステロールが高く、M大学病院に通院していたが、症状軽く、70歳を契機に近くの内科医院への通院となった(紹介状あり)。平成30年1月の正月あけから胃食道逆流、十二指腸潰瘍あり、K市民病院を紹介された。平成30年1月中頃、胃カメラによる診断結果、肺臓がんでステージ4と宣告を受け、入退院を繰り返した。

妻「漂浪米食べたらおしまい」と良く言っていたね(上級食養指導士)。

夫「今ごろ言うな」(妻の勧める食事を口にしないで、夫は好きなものを作つて食べていた)

緩和ケア病棟に入院:平成30年6月初旬、いよいよ終末期を迎えたことが分かった。

妻「病院に入院する?」

夫「行く」

4.6.1.1 入院中の様子

本人は娘(看護師)が見舞いに来るといつもニコニコしていた。長男の孫、娘の孫一人ひとりとお別れの話(それぞれの良い点について褒めた)を済ませた。足は冷たかった。妻はその様子を病室の隅で見守っていた。妻は、後で孫に「何で言われたの?」と聞いており、孫一人ひとりの良い点について褒め、これからへの励ましを送つたことがわかつた。

4.6.1.2 妻との別れ

2日間泊まって口腔ケア等をした。口で「ありがとう」を2回言った。その夜10時30分から12時30分まで寝た。生理食塩水の点滴をしていた。下顎呼吸がでてきたので、いつナースを呼ばうかと考えた。ナースを呼び、当直医が2時47分死亡診断書を書いた。

4.6.1.3 見送り後

主治医から勉強になったと言われた。遺言書も書いてあり、最後まで何回も修正して準備していた。妻の終末について、離れた他県に住む長男を頼るように記述されていたので迷いはない。妻は、玄米食を中心とした食生活で、健康を維持し、仲間との交流が多く、飛び回っている。

4.6.2 課題

介護者が看護師でもあり、最後の死亡場所は自宅でも可能に思われたが、緩和ケアの病院を選択したことについて意見交換が行われた。また、肺臓がんと診断された後の入退院による療養中や緩和ケアに入院した後も家族で十分な話し合いが行われており、医師も勉強になったという手本のような事例であった。しかしそうならない場合が課題になってくることが明らかになった。

5. 考察

5.1 食育の課題(事例1から)

参加者はいずれも健康状態が良く、排便コントロールができていたが、今の食育を続けて最後まで健康寿命を延ばせるという自信がない者が半数を占めた。それを鑑みると、全員が将来も健康に自信がもてるような食生活を多職種連携実践センターで発信することが必要と思われる。

ヒトを含む従属栄養動物は摂食が必須であり、最後の排出も必然である。排便コントロールができないと便秘・宿便が起こり、腸管内で腐敗発酵が進行し、その過程で毒物が產生される。その毒物は体内に吸収されて生活習慣病等の発症に関わる(幸田 2000, 幸田 2002)。したがって、ヒト腸管内の約1000種類、約100兆個の腸内細菌が活発に活動することによって便秘・宿便が起らぬないようにする食材を摂取することが望まれる。

今回の事例検討会では学習する機会作るために、毎回試食を試みた。しかし、参加者の食生活改善につながらなかつたこともあり、今後、事例検討会メンバーの輪を広げ、腸内細菌の活性化を目指した試食会を実施し、食育に関する継続的な支援が必要であると思われる。

5.2 西洋医学と東洋医学の選択(事例2から)

東洋医学のはり・灸、あん摩・マッサージの普及は停滞傾向にあるが、現在の西洋医学の治療で治らない病気も多く、東洋医学を見直すことが肝要であると思われる。現在、日本では2人に1人が悪性新生物で死亡するといわれている。また、治療方針の決まっていない難病が333疾病あり、これらには医療費助成が行われている(厚生労働省統計 2019a・厚生労働省統計 2019b)。免疫力(安保 2014, 中嶋 2002)の低下が発がんに関与すると考えられており、さらにその他の難病にも免疫力の低下が関与するものがあると思われる。

西洋医学の治療(手術、抗がん剤、放射線など)を受けても必ずしも完治できるとはかぎらない。針・灸や深呼吸を取り入れた東洋医学を活用した治療が受けられることは療養者にとってメリットになると思われる。

多職種連携実践センターにおいても東洋医学選択の事例を収集することによって療養者が安心して生活ができるように支援する必要がある。

5.3 在宅療養者の家族負担(事例3から)

在宅療養は家族の生活の場で療養することであり、何らかの形で家族の支えが必要になる。家族の介護負担を軽減するために2000年に介護保険法が施行された。その後20年を経たが、本事例の女性は、ダブル介護でパニック障害が出現し、「心身機能・身体構造」のバランスを

崩し、母親としての育児・家事、ならびに義祖母の介護ができなくなった。ICF の背景因子の一つ目である「個人因子」として、この女性は責任感が強い頑張り屋であると考えられた(宗像 2011)。この女性が愚痴等の言える相談者がいて、「そんなに頑張らなくていいよ」と言ってくれたら、パニック障害にまで至らなかった可能性が考えられる。二つ目の「環境因子」として、家族の誰かがこの女性に負担が集中していることに対して、ねぎらいの言葉をかけ、負担が集中しないようなサポート体制を考えることができたら、パニック障害で苦しむことを防止できた可能性がある。

これらの可能性を実現するためには、普段から家族の一人でも介護が必要になったら家族でどのような体制をとるのがいいのかを話し合える家族関係が必要ではないだろうか。この事例の場合は4世代家族であり、協力者がないのであれば、女性自身を核家族して世帯分離し、義祖母の介護をどのようにするか、女性はどこまで介護ができるかを相談できる場が必要であったと考えられる。今後はさらに様々な家庭で、様々な対象の介護が必要になると予想され、その事態に対応するためには健康な時期から家族間で考え、必要時に相談できる人との信頼関係を築いていく必要があると思われる。例えば、高齢であれば、今は通院していても、必要時往診してくれるホームドクターや日頃から健康や日常生活の愚痴を話せる専門職のいる相談場所を予め準備しておくことが重要であると思われる。これらの啓蒙活動に多職種連携実践センターをどのように活用していくかは今後の検討課題である。

5.4 職場復帰の環境整備(事例4から)

本事例は、頸椎性頸髄症の手術による職場復帰を目指したが、術後にC5・C6の麻痺が出現し、精神的な落ち込みも高かった事例である。

そのような困難な状況の中で、目標を達成できたのは何か。ICF の生活背景因子の1つ目の「個人因子」として、当該男性は周り(家族・地域)に感謝をしながら支えもらえる気質と専門職としてやり通す気質が備わっていた要因が大きいと思われる。2つ目の「環境因子」として、職場内の仕事上のパソコンの使用、通勤への訓練等が継続的に実施されたことも有効であったと考えられる。

今は健常でも、事故や年齢的なもの、術後の障害など、様々な原因で身体的な障害を抱える可能性があり、障害を抱えた人が社会復帰するためには、どのような備えが必要であるかを健常時から考えておく必要がある。

この事例のように、社会復帰には適切な「個人因子」や「環境因子」を備えることが重要であり、一方で、それらを

育むための啓蒙活動を多職種連携実践センターで実践できないかと考えられる。

5.5 発達障害者(児)の生き方への支援(事例5から)

黒田ら(2014)は、1990年前後から日本で行動異常がある子どもが増えているとし、①その増加の原因の一つは環境要因によるものであり、環境要因の改善によって予防できる、②発症メカニズムは、症状となっている脳の高次機能を担っている特定の神経回路(シナップス結合)の異常であり、これについても治療・療育の可能性があるとしている。しかし、現状では、激増している発達障害児(者)にくらべ、発見、治療・療育に対応できる児童精神科医や小児神経科医の数が少ない。発達障害と思われる児童のうち、医学的に診断を受けた児童の割合は0.6%と低く、発達専門小児科医・児童精神科医の絶対的不足が指摘されている(片山 2016)。その上、過去の無策・放置による「大人の発達障害」が重なり、現場での医療・療育は困難な状況であるという。

Yさんの事例についても恐らくは児童期からの適切な医療・療育が行われることなく経過して現在に至ったと思われる。Yさんは実習継続が困難な状況にあり、一番辛いのは本人であることは容易に想像がつくが、Yさんを引率する看護教員の心労や負担もまた大きいものと思われる。Yさんのような発達障害のある学生にとって実習の続行は困難であり、担当教員は専門科の受診を勧め、Yさんの療育と進路についての対策を考慮するという方策もあったかもしれない。さらに、Yさんにとって、幼少期から専門科による成長に沿った教育の環境の場が得られていればその進路も異なったものになったと思われる。

宗像(2008)によると、発達障害の行動異常は、生理学的視点から検証した結果、感情の脳である扁桃体の感受性であるとし、まず、その行動を受け入れることで、扁桃体の興奮を抑えることができるという。その上でYさんのような事例では「遅刻しないような工夫」から対策を立て、社会生活ができるようなサポートをすることが重要であるとしている。片山(2016)も、発達障害者に対しては、怒るのではなく褒めながら前頭前野の連携を強化し、不適切な行動が減るような支援が必要であると指摘している。

部屋を動き回る発達障害児を無理に輪の中に入れるような集団保育訓練が、かつて行われてきた。しかし、それによって障害児も母親も保育者も疲れ果てた。あるべき姿としては、その児が成長していく環境を整えること、母親が児の成長過程で相談ができる場所を用意することが必要であり、他の児童と同じような大人数の学校ではなく、少人数で教育できる学校への入学や、将来の職業

については児のいい点を伸ばす方向へ教育することができるような専門的な関りが必要である。

今回の事例のような看護学生に対する大学の対応としては、入学前のオープンキャンパスにおいてそのような学生を入学不適切とする判断だけでなく、学生を育てる大学としてオープンキャンパス時に多職種連携実践センターでの相談の場を設けることも今後の課題として考えられる。

5.6 終末期の準備(事例 6 から)

エンド・オブ・ライフケア(end of life care)という用語は、1990 年代後半から欧米で提唱され始めたが、それまでには、「終末ケア」「ターミナルケア」「緩和ケア」という用語が使われていた。厚生労働省(2015)はそれまで用いていた「終末期医療」という表記を「人生最終段階における医療」へと名称変更した。

その後、厚生労働省(2018)は、「人生の最終段階における医療・ケアの決定プロセスに関するガイドライン(改定)」版を出し、エンド・オブ・ライフケアのアドバンス・ケア・プランニング(ACP; advance care planning)を取り入れた指針が示された。

エンド・オブ・ライフケアのアプローチには、アドバンス・ディレクティブ(AD; advance directive)と ACP が含まれる(濱吉 2019)。AD については、1976 年に日本尊厳死協会(LW)が設立され、「健やかに生き、安らかな最後を」の思いで「終末期医療を自分で選択する権利を守るために活動」をしている。会員(意思決定能力が低下した場合は、代理決定者)は、事前に終末期医療を選択した「事前指示書」を記述しておき、必要時にその指示書を提出し、自分の最後の医療を決定する。日本尊厳死協会発足 43 年後の会員は約 11 万人いる(2018 年 12 月現在)が、まだ日本では法制化されていない(日本尊厳死協会 2019)。

その後、ACP の考えが提唱され、人生の最終段階において療養者と医療・ケアの提供者との話し合うプロセス(人生会議)を重視するようになった。

LW でも、早くから話し合って事前指示書を作成し、話し合い(ACP)の中で安らかな最後の死を迎える方策の普及を行っている。

今回の事例が尊厳死協会の会員であったかの記述はなかったが、AD と ACP が行われることにより、Quality of Death(QD)が可能になったと考えられる。この結果、グリーフケアも必然的に達成できたのではないかと思われる。多職種連携実践センターでは、事例を通して、終末期準備の支援も今後の課題と考えられる。

以上の事例検討会にて、どの困難事例も信頼できる相談者がいて、その後も支援の継続により、長期的な解決につながるのではないかと考えられた。第一歩は、信頼できる地域の相談窓口があり、その窓口で何でも話せることで、より専門的な機関へ到達することが可能になると考えられる。

本学の多職種連携実践センターでは、学内外の専門職と、地域の困難事例提供者に参加してもらうことで事例から学び、処遇困難に関わる専門職の意識を高め、課題を多職種と共有することで住民との対応が可能になるとを考えられる。

今後、多職種連携実践センターは地域の相談場所窓口づくりの支援を行う役割が果たせるのではないかと考えられる。

6. 結論

- 6.1 多職種連携実践センターでは、学内外の専門職による事例検討会を続けることで困難な事例の要因や解決に向けての方向性が明らかになった。
- 6.2 多職種連携実践センターでは、地域の困難事例提供者と大学内外の専門職との協同で事例検討をする必要がある。

7. 利益相反

本論文に関して開示すべき利益相反はありません。

引用文献

- 足立哲也(2018) : 地域で広がる協働; Win-Win の関係を築く, 認知症事例ジャーナル, 10(4), 387-392.
- 安保徹(2014) : 人がガンになるたった 2 つの条件, 60-70, 講談社, 東京.
- 藤林慶子(2017) : 地域包括ケアシステムと相談支援の政策動向, 保健の科学 3(59), 152-153.
- 橋本麻由里, 宗宮真理子, 水野優子, 他(2018) : 地域包括ケアシステムにおける地域包括支援センター 保健師のマネジメント機能, 岐阜県立大学紀要, 18(1), 89-100.
- 濱吉美穂(2019) : 在宅看護とエンド・オブ・ライフケア, 河野あゆみ編, 在宅看護論 157-160, メディカルフレンド社, 東京.
- 川上ちひろ(2020) : 発達障害および傾向がある看護学生の理解と支援, 岐阜保健大学短期大学 FD 資料.
- 片山泰一(2016) : 発達障がいの気づきと支援について, 中京学院大学第 13 回公開講座資料.

- 川人明(2005) : 自宅で死にたい—老人往診 3 万回の医師が見つめる命, 120, 伝社, 東京.
- 黒田洋一郎, 木村・黒田純子(2014) : 発達障害の原因と発症メカニズム—脳神経科学から見た予防・治療・療育の可能性, 3-10, 河出書房新社, 東京.
- 厚生労働省(2016) : 育児と介護のダブルケアの実態に関する調査, 平成 28 年度版構成労働白書, 東京.
- 厚生労働統計協会(2019a) : 受療行動調査, 国民衛生の動向 2019/2020, 66(9), 91, 東京.
- 厚生労働統計協会(2019b) : 難病対策, 国民衛生の動向 2019/2020, 66(9), 171-173, 東京.
- 甲田光男(2000) : “小食は”は体と地球を救う, 月間自然食ニュース, 322, 日本総合医学会.
- 甲田光男(2002) : 「肉食半減」による健康上の問題, 月間総合医学 11 月, 日本総合医学会.
- 瑞浪市(2017) : 平成 28 年度地域支援事業まとめ, 瑞浪市地域包括支援センター, 87.
- 松田優子(2017) : 多職種連携教育の学習評価に関する研究在宅ケアに関わる現任者研修に焦点をあてて, 第 30 回日本看護福祉学会学術大会抄録集, 日本福祉学会, 63.
- 宮本美穂, 北川三津子(2014) : 家族が望む生活を実現する介護予防プラン作成の体制づくり, 岐阜県立大学紀要, 14(1), 13-24.
- 宗像恒次(2008) : SAT 療法を学ぶ, 59-63, 金子書房, 東京.
- 宗像恒次(2011) : SAT を学ぶ, 107-131, 金子書房, 東京.
- 森仁美(2011) : 訪問看護ステーションの活動を活性化する方法に関する研究, 岐阜県立大学紀要, 11(1), 33.
- 中嶋常光(2002) : “少食”は体と地球を救う, 月間自然食ニュース, 322, 日本総合医学会.
- 成瀬摩里子(2016) : 高齢者の心と向き合い、生きがいを支える, 地域保健, 47(2), 26-32.
- 日本尊厳死協会(2019) : 日本尊厳死協会の最期の望みをかなえるリビングウイルノート, 102-103, 金子書房ブックマン社, 東京.
- 西脇健太郎(2019) : 地域包括ケアシステムの構築の実際—医療施設と在宅関連の連携, 岐阜県看護協会講演会資料.
- 柄本千鶴, 安田裕子, 角谷あゆみ, 他(2020) : 在宅看護学実習指導者が抱える課題についての検討会の試み, 岐阜保健大学紀要, 1(1), 166.
- 矢野忠, 坂井友実, 安野富美子, 他(2015) : 我が国における鍼灸療法の受療状況に関する調査, 医道の日本, 8, 209-219.

【Research report】

The Review of Actual Cases by a Multi-Professional Coordinated Practice Center

Chizuru Tochimoto^{*1}, Keiko Umeda^{*1}, Masakazu Hideyama^{*2}, Yuzuru Ogawa^{*2}
Masashi Ikeda^{*3}, Akiyoshi Matuoka^{*4}, Hiroshi Mori^{*1}, Hideko Ishii^{*1}

Abstract

[Purpose]The purpose was to investigate the handling of actual cases by medical specialists to discover what makes them problematic and to determine their causes and the responses they elicited.[Methods]Meetings organized by the Multi-Professional Coordinated Practice Center were held 6 times and attended by specialists from both within and outside the university. Based on the meeting proceedings, qualitative analysis followed from the point of view of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). [Results・Discussion]The issues identified were as follows: defecation control ; problems with the diffusion of acupuncture, moxibustion and massage; the nursing-care of multiple family members; social rehabilitation following spinal surgery; education concerning developmental disorders; and terminal care. Factors which contribute to the problematic nature of these issues were found to be issues with dietary education, the choice of western or oriental medicine, the burden on family members who provide nursing care at home, the environmental arrangement for returning to work, support for patients (children) with developmental disorders, and preparation for the end of life. The challenge and direction for solution were revealed for specialists. [Conclusion]The results suggest that support is required in the form of a Multi-Professional Coordinated Practice Center where different professionals can exchange views in an atmosphere of trust and through the installation of a consultation desk that anyone can use.

Keywords: Multi-Professional Coordinated Practice Center, Specialist, Actual case review sessions, Problem clarification, Consultation desk

^{*1} Gifu University of Health Science

^{*2} Medical College of Gifu University of Health Science

^{*3} Department of Rehabilitation of Gifu College of Health Science

^{*4} Gifu City Social Welfare Council

【研究報告】

病院・在宅間の排尿ケアにおける情報連携を効果的に行うための構成要素

医療施策の動向から文献学的考察

永坂和子^{*1}、横山剛志^{*2}

要旨

本研究の目的は、病院・在宅間の排尿ケアにおける情報連携を効果的に行うための構成要素を文献学的に明らかにし、在宅で過ごす排尿障害を有する利用者の排尿ケアに役立てることである。調査は、文献検索のためのデータベースを用いた。分析対象文献 90 件より、病院・在宅間の排尿ケアにおける情報連携を効果的に行うための構成要素として、「地域の中で排尿ケア連携が機能する仕組み」「病院が在宅へ移行させていく中に排尿管理が入る体制」「標準排尿ケアマニュアル」「排尿障害を改善させていく誘導」の 4 つを生成した。この 4 つは、構成要素間で影響し合い、効果的に導く構成要素であることを明らかにした。

キーワード:病院・在宅間、排尿管理、排尿ケア、地域連携、情報連携

1. はじめに

排泄は、誰の世話にもならず自立していることが健康で幸せな日々を送ることであり、人間としての尊厳の維持および生活の質に繋がる。高齢者が住み慣れた地域・在宅で過ごすには、排尿障害がない状態もしくは排尿障害を有する高齢者に対して質の高い排尿ケアを実践し、自立もしくは改善をめざす支援が求められる。

内閣府 2018 年度高齢化率は 27.3%と上昇し(内閣府 2019)、医療・介護サービスの需要が益々増加することが予想される。急性期病院では、在院日数の短縮化が図られ、主疾患の検査および治療が終わると、排尿障害の有無に関わらず退院支援が始まっている。退院後は、訪問看護師が入院中の排尿障害の診断・治療・ケア状態等の情報を受け、訪問看護師が継続的に排尿ケアを迅速に行なうことが重要となる。

在宅で過ごす 65 歳以上の高齢者の排尿障害を有する調査では、10%から 60%と多岐に渡る(小谷野 1986, 本間 1993, 本間 1994, 後藤 2002)。また、高齢者の排尿障害は、ADL が低いほど頻度が増加傾向にあり(古谷野 1986)、介護負担要因(井場 2019)、転倒転落要因(川村 2003, 中西 2008, 平松 2011)、虐待要因(医療経済研究機構 2004)等に繋がる傾向がある。

病院・在宅間の排尿ケアの情報連携に関する先行研究では、要約に排尿項目のアセスメントがない、記載率が少ない、説明が少ない(守田 2011, 芦屋 2017)等や連携パスでは排尿状況の不足を指摘(戸田 2012)し、実践的な排尿ケアの情報連携について明らかにされていない。

2. 目的

本研究の目的は、病院・在宅間の排尿ケアにおける情報連携を効果的に行うための構成要素を明らかにし、在宅で過ごす排尿障害を有する利用者の排尿ケアに役立てることである。

3. 研究方法

3.1 研究対象

本研究の対象は 2000 年から 2019 年 12 月までの病院・在宅間の排尿ケアの情報連携に関する文献である。

3.2 研究方法

研究デザインは質的記述的研究方法である。調査期間は 2019 年 10 月 1 日～12 月 30 日。医学中央雑誌 Web 版、CiNii、最新看護検索、メディカルオンラインの国内文献で、キーワード「排尿ケア」or「排泄ケア」or「排泄管理」

*1 岐阜保健大学 看護学部 看護学科

*2 国立長寿医療研究センター 看護学部

or「排尿管理」and「地域連携」or「連携」or「協働」or「地域」or「在宅」or「情報連携」or「情報」で検索を実施した。

3.3 分析方法

3.3.1 年代別に病院・在宅間の排尿ケアに関する情報連携内容別の動向について整理した。

3.3.2 情報連携を効果的に行うための構成要素を抽出するために、以下の順に分類した。①病院・在宅間の排尿ケアに関する情報連携で必要な文脈内容を整理し、意味を検討しながらコード化した。②抽出されたコードのもつ意味内容の類似性や創意性を意識して分類および統合し、サブカテゴリーを生成し「病院・在宅間の排尿ケアにおける情報連携を効果的に行うための項目」とした。③サブカテゴリーを類似性によって分類し、統合したものを作成として病院・在宅間の排尿ケアにおける情報連携の構成要素とした。④結果の妥当性、信頼性を高めるため、統一した見解が得られるまで 3 名の研究者間と皮膚・排泄ケア認定看護師 1 名で協議を重ねた。⑤重複している文献や情報連携として実践困難な内容についてのコード化は除外した。⑥抽出された構成要素を効果的に行うための関係を整理し、枠組みを作成した。

3.4 倫理的配慮

本研究を行う上で著作権の保護を遵守した。

3.5 用語の定義

3.5.1 排尿障害：下部尿路機症状ともいひ、畜尿症状、排尿症状、排尿後症状があることをいう（日本排尿機能学会 2003）。

3.5.2 排尿ケア：排尿障害に招来される身体機能の低下や制限される社会生活から人間らしさや生きる喜びを取り戻すために専門的な知識・技術を提供し支援していくことをいう（永坂 2009）。

3.5.3 病院・在宅間の情報連携：病院から退院し、在宅でケアをする受け手が効率的且つ一貫性があり、速やかに疾患・症状・ケア実践を理解し、病院から連続したケア内容が遂行できる情報が連携できている状態をいう。

4. 結果

4.1 病院・在宅間の排尿ケアに関する情報連携内容別の動向

分析対象文献は、図1に示すように 2002 年から 2019 年 12 月の 17 年間で 90 件あった。年度別では、2006 年度より急激に増加していた。最も多かったのは、2016 年の 13 件だった。

情報連携内容別数は、ネットワーク 29 件、ケア継続 25 件、急性期病院から在宅 14 件、アセスメント 10 件の順に多かった。

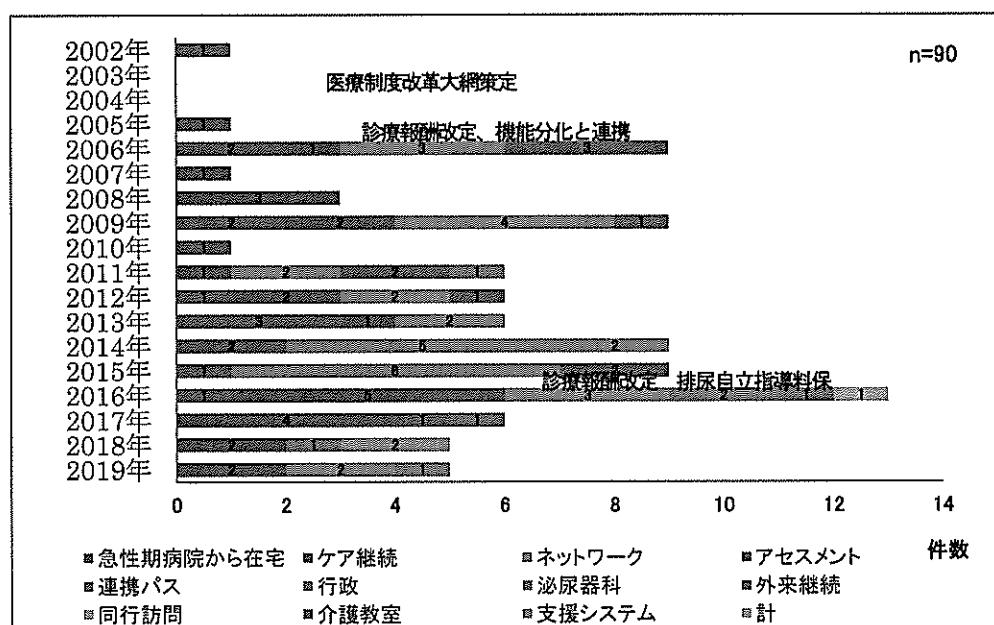


図1病院・在宅間の排尿ケアに関する情報連携文献の内容種類別の動向

4.2 病院・在宅間の排尿ケアにおける情報連携を効果的に行うための構成要素

文献より 203 コード、66 サブカテゴリーから 14 カテゴリーが生成された。抽出された 14 カテゴリーより類似性を

集め、以下の 4 つの構成要素、【地域の中で排尿ケア連携が機能する仕組み】、【標準排尿ケアマニュアル】【排尿障害を改善させていく誘導】【病院が在宅へ移行させていく中に排尿管理が入る体制】を分類した（表 1）。

尚、本文中は、構成要素を【】、カテゴリーを『』、サブカテゴリーを《》、コードを「」で表記する。

4.2.1 地域の中で排尿ケア連携が機能する仕組み

【地域の中で排尿ケア連携が機能する仕組み】は、121コード、27 サブカテゴリーから、『排尿ケアを積極的に行おうとする地域総力戦』『一般市民への排尿に関する啓蒙活動』『排尿障害をもつ患者・家族の相談・交流する場』『地域で専門職が排尿ケアを学べる場・連携できる場』『地域で排尿ケアをつなぐ媒体の検討』『専門医・泌尿器科診療所との連携』の 6 カテゴリーで構成され、60%と最も多かった。

4.2.2 標準排尿ケアマニュアル

【標準排尿ケアマニュアル】は、28 コード、14 サブカテゴリーから、『標準的排尿アセスメント』『標準的排尿ケア』の 2 カテゴリーで構成され、13.9%だった。

4.2.3 排尿障害を改善させていく誘導

【排尿障害を改善させていく誘導】は、27 コード、11 サブカテゴリーから、『多職種を育成する認定制度』『排尿ケアの評価』『排尿ケア専門職の育成カリキュラム』『排泄ケアに関する診療報酬』の 4 カテゴリーで構成され、13.3%だった。

4.2.4 病院が在宅へ移行させていく中に排尿管理が入る体制

【病院が在宅へ移行させていく中に排尿管理が入る体制】は、27 コード、14 サブカテゴリーから『病院の排尿ケア体制作り』『多職種で排尿障害を改善させていくチーム／委員会活動』の 2 カテゴリーで構成され、13.3%だった。

表 1 病院・在宅間の排尿ケアにおける情報連携を効果的に行うための構成要素

n=203

構成要素 (4)	カテゴリー(14)	サブカテゴリー(66) () : コード数	件数	%
地域の中で排尿ケア連携が機能する仕組み (121 件)	排尿ケアを積極的に行おうとする地域総力戦	地域でめざす方針が必要(2)、行政のバックアップが必要(11)、医師会・開業医との連携(1)、経済面が必要(4)、ネットワークづくり(15)、高齢者排泄センター設置(1)、ホームページ(3)	37	18.3
	一般市民への排尿に関する啓蒙活動がある	排泄に関する市民公開講座の開催と継続(3)、排尿ケアに関するパンフレット作成(1)、排尿障害予防教育／骨盤底筋訓練(5)	9	4.4
	排尿障害をもつ患者・家族の相談・交流する場がある	排泄に関する相談(4)、排泄の介護者同士の交流(1)、排泄に関する介護負担を軽減させるための介護教室(20)	25	12.3
	地域で専門職が排尿ケアを学べる場・連携できる場	地域で排泄ケア研修会の開催(10)、NPO 排泄ケア勉強会(3)、介護職の排泄ケア教育(1)、排泄学の教育(1)、認知症の排泄ケア(1)、尊厳ある生活支援(2)、多職種・コーディネーターの相談(3)、多職種連携(2)	23	11.3
	地域で排尿ケア情報を繋ぐ媒体の検討	排泄ケア連携バス(2)、地域で多職種と要約の工夫(4)、電子カルテ・連絡帳等の情報媒体(8)	6	3
	専門医・泌尿器科診療所との連携	専門的評価(16)、看護師の介入・同行訪問(4)、専門医との連携(1)	21	10.3
標準排尿ケアマニュアル (28 件)	標準的排尿アセスメント	排尿日誌(3)、残尿測定(2)、膀胱機能スクリーニング(2)、排泄動作(2)、介護力(1)、多職種共通アセスメント用紙(1)	11	5.4
	標準的排尿ケア	留置カテーテル抜去の方向(2)、おむつの選択とケア(1)、排尿誘導(2)、心理的ケア(1)、患者・家族指導(1)、排泄に関わるリスクマネジメント(2)、介護負担軽減(5)、具体的な評価方法(3)	17	8.3
排尿障害を改善させていく誘導 (27 件)	多職種を育成する認定制度	排泄ケアに関わる医療従事者の研修を開催(7)、排泄指導士育成(2)、リハビリ職の育成(2)	11	5.4
	排尿ケアの評価	標準化されたケア基準(2)、臨床指標(2)	4	2
	排尿ケア専門職の育成カリキュラム	育成の方針(2)、排尿・排便管理の専門性(2)、各専門職の具体的な役割(5)、排泄ケアに関する認定(1)、	10	4.9
	排尿ケアに関する診療報酬	加算取得のための概要(1)、算定条件(1)	2	1
病院が在宅へ移行させていく中に排尿管理が入る体制 (27 件)	病院の排尿ケア体制作り	指針(2)、診療報酬の獲得(1)、排泄チーム／委員会の設置(4)、入退院支援センターで排泄情報の管理(3)、後方支援病院と連携(1)、排泄／失禁外来で継続ケア(2)、臨床指標(1)、看護師／理学療法士／作業療法士／介護職の排泄ケア教育(4)	18	8.8
	多職種で排尿障害を改善させていくチーム／委員会活動	排尿ケア手順(1)、多職種で連携(1)、多職種の役割が明確(2)、症例検討(1)、アセスメント(2)、泌尿器科・専門医・かかりつけ医に繋ぐ(2)、	9	4.4

5. 考察

5.1 年代別の情報連携内容種類別の動向

病院から在宅への情報連携に関する文献は、2002年から登場した。2005年から2006年に増加傾向を示した。これは、2005年に医療制度改革大綱策定(政府医療改革協議会 2005)による医療費適正化の総合的な推進の影響が考えられる。特に急性期病院では、2003年からのDPC(Diagnosis Procedure Combination:以下 DPC)の導入により在院日数の短縮化が図られ、排尿障害をもつたまま退院・転院することが多くなってきた。そのため、病院側での排尿障害を退院時に適切なアセスメントを在宅に移行できるように情報連携としてポイントを整理する必要があることを挙げていた(杉岡 2006)。一方、訪問看護ステーションから見ると、病院側は排尿パターンや失禁タイプのアセスメントに基づく情報不足があることを指摘していた(加藤 2006)。また、急性期病院における不十分な排尿管理や退院時の情報連携不足が示された(後藤 2002)。2009年度に地域で取り組むネットワークのテーマが増えた(坂本 2009, 西井 2000, 中川 2009, 後藤 2009, 高植 2009)。これは、2006年度診療報酬改定に伴う機能分化と連携が影響し、排尿障害を有したまま在宅ケアに移行させていくことで情報連携に関する実践内容が増えたことが考えられる。

最も多かったのは2016年度だった。診療報酬改定(社会保険研究所 2016)として初めて排尿ケアの医療技術に「排尿自立指導料」が収載されたことが考えられる。この「排尿自立指導料」は、退院後の生活に排尿の自立が重要であるという視点から、急性期病院に尿道留置カテーテルを早期に抜去し、その後の排尿ケアを多職種で包括的に実践する重要性が認められた加算である。この改定で、病院と退院後の在宅での排尿ケアに関連する連携が一気に進んだことが伺がえる。さらに、2020年度の診療報酬改定(厚生労働省 2020)では、急性期病棟以外の地域包括ケア病棟入院料、回復期リハビリテーション病棟入院料、精神科救急入院料、精神療養病棟入院料の対象者の病棟へと対象者が広範囲となり、また算定の上限が6週間から12週間へと増えた。今後、排尿ケアに関する診療報酬の改定に影響され、情報連携項目が充実されて標準化していくことが求められる。

5.2 病院・在宅間の排尿ケアで必要な情報連携の構成要素

以下の4つのカテゴリーの特徴を示す。

5.2.1 地域の中で排尿ケア連携が機能する仕組み

『排尿ケアを積極的に行おうとする地域総力戦』は、18.3%と最も高いカテゴリーだった。地域で排泄に関する

勉強会やネットワークづくり(後藤 2009, 高植 2009, 種子田 2014, 野口 2016)が全国的に広まっていた。これらは、一般市民、行政、多職種医療に正しい排尿管理・ケアについての知識習得になり、情報連携が高まる場になったと考えられる。

2007年、医療機能の分化・連携の推進による在宅生活への復帰を促す第5次医療法改正が制定された。患者情報を地域でシェアし、転院・退院を考慮した切れ目のない医療を提供する目的であり、排尿障害を有する人へのケアも同様で情報連携を高めていくことができる仕掛けが必要である。

『一般市民への排泄に関する啓蒙活動』:啓蒙活動は、地域住民を対象に市民公開講座や勉強会を通して、おむつの選択の指導(坂本 2009)、骨盤底筋体操の実践・パンフレット作成(種子田 2014, 西井 2016)等の排尿障害予防として取り組んでいた。病院から在宅へ移行時、情報連携の中でおむつ・骨盤底筋訓練等の指導が必要とされる時、地域の中で継続的に活用するツールになることが考えられる。

『排尿障害をもつ患者・家族の相談・交流する場』:排尿障害を有する人々は、羞恥心が伴い、誰にも相談できずに悩むことも少なくない。また、排尿ケアは、介護負担が強いことが示されている(井場 2019)。排尿障害を有する人や家族が治療・ケア等の相談(種子田 2014)や介護負担を軽減させる介護教室(種子田 2014)は、病院から在宅への療養移行時に患者・家族を支える視点の情報連携となることが伺える。

『地域で専門職が排泄ケアを学べる場・連携できる場』:わが国の排尿ケアに関する専門職の勉強会は、1989年日本コンチネンス協会により始まった(NPO 日本コンチネンス協会 2020)。1995年日本看護協会では、ストーマ・失禁等の排泄管理として皮膚排泄ケア認定看護師の資格制度を発足させた。しかし、臨床現場では、不適切な排尿管理の実態(後藤 2000, 後藤 2002)が示され、地域における排尿ケアの普及活動として排泄機能指導士の育成活動が始まった(後藤 2003)。排泄指導士資格取得は、自信もって排尿ケア活動ができるようになったが、一方では認知度が低い、指導士の業務が理解されていない、資格を生かした業務ができていない等の問題も指摘されている(松川 2012)。今後、効果的な情報連携を進めるためには、標準化された人材育成システムの構築が課題である。

『地域の排尿ケア情報を繋ぐ媒体の検討』:地域連携パス(堀内 2019)、要約の工夫(永坂 2012)、電子カルテ・連絡帳(後藤 2018)は、情報の中に排尿管理項目は

あるが、在宅生活を支援する訪問看護師からは効果的に行えていない現状(二ノ宮 2005)を示している。また、看看連携を効果的に推進する入退院共通連携シート(野澤 2018)では、自立状況として自立・見守り・一部介助・全介助、排泄方法としてトイレ・ポータブルトイレ・尿器・おむつ・カテーテル等に○を付ける内容で留まっていた。連携して継続していくためには、膀胱機能・排泄動作等のアセスメント(佐藤 2015)を標準化させて共有できるようにすることが求められる。

『専門医・泌尿器科診療所との連携』: 泌尿器科クリニックでは、患者が「生活の中で直面する諸問題をより多く知ることができ、看護師・薬剤師と連携して排尿障害の改善に繋げている(永江 2017)。しかし、高齢者の排尿管理の重要性が一般市民や医療従事者にも十分周知されていない現状がある(吉田 2014)。

情報連携として、地域で排尿障害を診てくれる専門医情報をわかりやすい形にしたマップ等の工夫が求められる。

5.2.2 標準排尿ケアマニュアル

わが国で作成されている排尿に関するマニュアルは、2001年「高齢者排尿管理マニュアル(愛知県 2002)」、「高齢者排尿障害マニュアル(老人泌尿器科学会 2004)」、「一般内科医のための高齢者排尿障害診療マニュアル、改訂版」長寿医療センター(岡村 2004)等がある。しかし、マニュアルは 20%しか使われていない現状も指摘(吉田 2014)されている。これは、地域で標準的な排尿ケアを目指したマニュアルが作成されていないか、現場で浸透させていない 2 つの問題が考えられる。

病院・在宅療養移行時、在宅ケアの受け手が 24 時間、複数のスタッフが連続した排尿ケアを行うためには、後述する標準的排尿アセスメントを加えたマニュアル作成と使用方法・運用方法の説明や教育が必要である。

『標準的排尿アセスメント』: 排尿障害のアセスメント(西村 2006)は、必ず排尿日誌を記録し、残尿測定、膀胱機能スクリーニング(佐藤 2015)を行うことが基本である。また、排泄動作等では、多職種共通アセスメントシート(種子田 2014)を作成し、多職種で共有していた。このシートは、多職種で行うため、無駄がない、抜けがない等につながり、連携力を高めていると考えられる。

『標準的排尿ケア』: 良質な排尿ケアを作るためには、入院前の排尿状態やケアを把握する、留置カテーテルやおむつは外していく方向、退院後に外来で排尿ケアの継続(横山 2016)、積極的な排尿誘導(鈴木 2018)、介護負担軽減(井場 2019)等の方針をもって、組織ぐるみで取り組む必要がある。

5.2.3 排尿障害を改善させていく誘導

『多職種を育成する認定制度』: 排泄ケアに関する教育媒体として、日本コンチネンス協会(当初は勉強会)が 1989 年より先駆けて排泄セミナーをスタートし、初級・中級・上級(コンチネンスアドバイザー)としてステップアップできる仕組みが作られている(谷口 2000)。また、2003 年より愛知排泄ケア研究会では、「排泄指導士」(後藤 2003)を養成し、「資格」として認定している。職場での排泄委員会の活動や地域での排泄ケア啓発活動を中心として牽引することや、適切な多職種間連携のパイプ役として育成している。これらは、いずれにおいても NPO 等の主催団体が認定をしているため、国としての教育制度として認められていない。そのため、認知がないことや現場で認められていない、活用が少ない等が考えられる。今後、認定制度について構築する必要がある。

『排尿ケアの評価』: 排尿ケアに対する臨床指標が明らかにされていないことを指摘している(安江 2016)。効果的な情報連携を行うためには、医学的評価(中川 2009)とアセスメント・ケアの標準化と共に臨床指標の確立が求められる。

『排尿ケア専門職の育成カリキュラム』: 排泄機能指導士(後藤 2003)の育成には、研修カリキュラム、講習・実習のシステムを構築し、育成の方針が挙げられていた。この育成は、個人の排尿ケアスキルを上げるだけでなく、継続的に自施設や地域で連携推進ができるような組織づくり(ピーター・M・センゲ 2014)も育成カリキュラムに挿入すると、施設内・地域で効果的な情報連携へと繋いで質の高い排尿ケアに発展していく可能性が考えられる。

『排泄ケアに関する診療報酬』: 2016 年度より、診療報酬改定(社会保険研究所 2016)による排尿自立指導料が急性期病棟入院料に算定できるようになった。さらに 2020 年度では、地域包括ケア病棟・回復期リハビリテーション病棟入院料も算定可能(社会保険研究所となつた)。排尿に関する診療報酬の獲得は、排尿ケアの質向上に加え、病院収入としての経営視点がある。常に 2 年毎にある診療報酬改定の加算取得概要や算定条件を把握し、多職種の情報連携として高めていくきっかけになっていふことが考えられる。

5.2.4 病院が在宅へ移行させていく中に排泄管理が入る体制

『病院が在宅へ移行させていく中に排尿管理が入る体制』: 超高齢社会に伴い、病院の入院患者の半数以上に排尿障害を有している。病院側は、排泄障害を改善させていく方針(後藤 2002)の下、排泄ケアチーム/委員会の設置、看護師/理学療法士/理学療法士/作業療法士/介護

職の排尿ケア教育、入退院支援センターで排泄情報の管理、後方支援病院と連携、排泄/失禁外来で継続ケアの実践ができる整備が求められる。組織が診療報酬改定や排尿ケアの質向上をめざす等の変化を継続していくためには、泌尿器科医師や認定看護師等の介入や医事課、トップマネジャーの方針等をミックスさせた戦略的組織改革の遂行が求められる。

『多職種で排尿障害を改善させていくチーム/委員会活動』: 病院で排尿障害の改善を積極的に行うためには、日々の多職種で成り立つチーム/委員会活動の影響が大きい。排尿ケア手順・アセスメント・職種の役割が明確・症例検討・泌尿器科・専門医・かかりつけ医にバトンタッチしていくプロセスが情報連携へと繋げていく要素となる。チーム/委員会活動では、定期的に「排泄ラウンド」として症例の掘り起こしを行うことで、6割以上が排尿状態の改善がみられている(吉川 2017)。チームは、協調を通じてプラスの相乗効果(シナジー)を生む。個々の努力は、個々の投入量の総和よりも高い業績水準をもたらす(ロビンス 2009)。しかし、チームを動かすためには目的を達成するための実践である以下の3つ、①組織の特有の

使命を果たす、②仕事を通じて働く人たちを生かす、③自らの組織が社会に与える影響を処理するとともに、社会の問題解決にも貢献する、のマネジメントが必要である(P.F.ドッガーラー 2001)。

5.3 病院・在宅間の排尿ケアに関する情報連携を効果的に行うための構成要素の枠組み

4つの構成要素が生成された。病院・在宅間の排尿ケアに関する情報連携を効果的に行うゴールのための構成要素を枠組みとして図2に示した。「病院が在宅へ移行させていく中に排尿管理が入る体制」と「地域の中で排尿ケア連携が機能する仕組み」だけでは情報連携を押さえるために不十分さがある。「排尿障害を改善させていく誘導」から、アセスメント・診療報酬への算定条件・ケアの標準化・臨床指標等の確立や、人材育成として排尿ケア専門職の育成と認定制度を構築することで、効果的な「病院・在宅間の排尿ケアにおける情報連携」が作られることが示唆された。今後、情報連携項目として標準化していくことが肝要である。

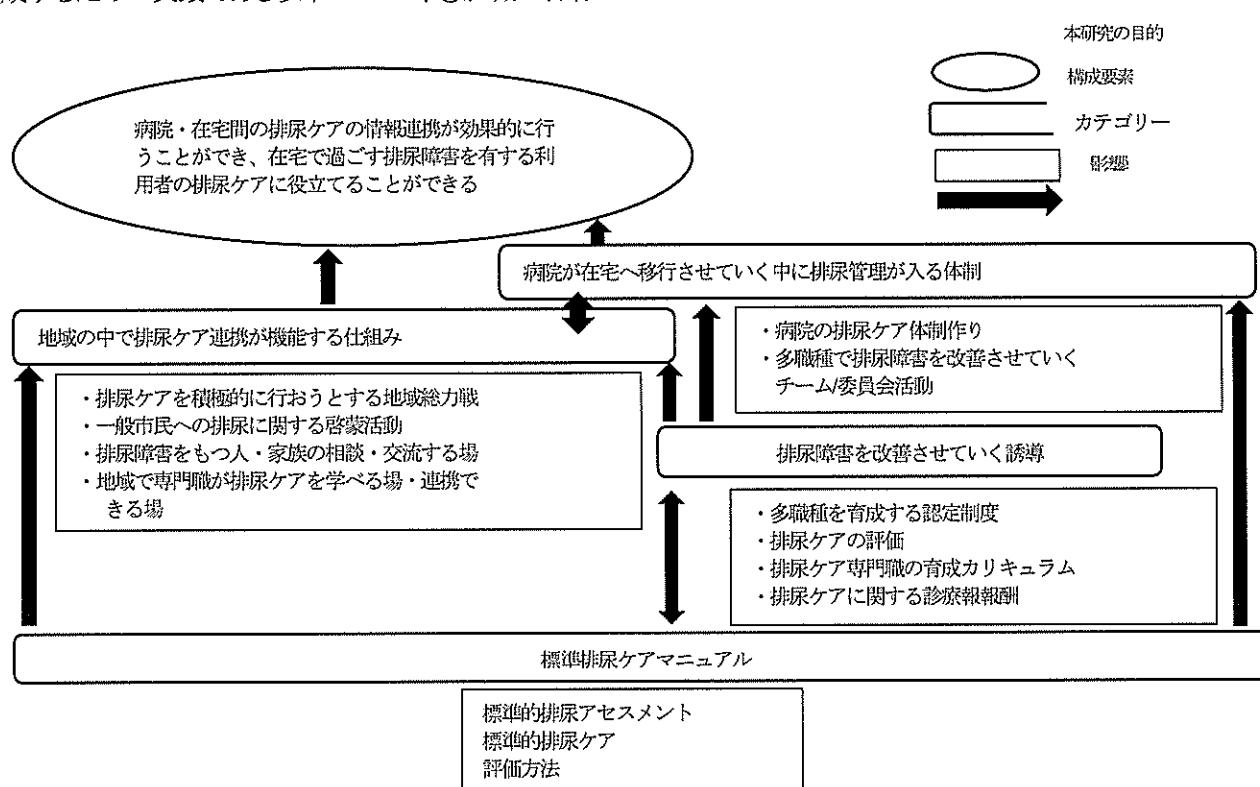


図2 病院・在宅間の排尿ケアに関する情報連携を効果的に行なうための構成要素の枠組み

6. 結論

1) 病院・在宅間の排尿ケアに関する情報連携は、2002年より登場し、2005年の医療制度改革大綱策定「医療の機能分化と連携」の明文化より、在院日数の短縮化

やDPC導入により、急激に増加してきた。また、2016年度の診療報酬改定「排尿自立指導料」が新設された年は最も多かった。排尿ケアにおける情報連携は、医療施策の変化で増えていた。

2)病院と在宅間の排尿ケアにおける情報連携を効果的に行うための構成要素は、①「地域の中で排尿ケア連携が機能する仕組み」、②「標準排尿ケアマニュアル」、③「排尿障害を改善させていく誘導」、④「病院が在宅へ移行させていく中に排尿管理が入る体制」の4つが示唆された。この4つは、構成要素間で影響し合い、効果的に導く構成要素であることを明らかにした。

7. 利益相反の開示

本研究に関連して、開示すべき利益相反関係にある企業はない。

引用文献

- 愛知県健康福祉部高齢福祉課(2002) : 高齢者排尿管理マニュアル, Aichi.
- 芦谷奈津美, 他(2017) : 繼続看護に必要な看護サマリーの検討. 愛仁会医学研究誌, 48, 136-138.
- 井場ヒロ子(2019) : 排尿障害をもつ高齢者を自宅介護する家族介護者の排尿介護負担感の実態. 日本職業・災害医学開始, JJOMT, 67(1), 15-21.
- 医療経済研究機構(2004) : 家庭内における高齢者虐待に関する調査(平成15年度老人保健健康推進事業).
- NP0 日本コンチネンス協会(2020) : <https://www.jcas.or.jp/>
- 大島伸一(2003) : 高齢者排尿管理マニュアル. 愛知県健康福祉部高齢福祉課.
- 岡村菊夫(2004) : 一般内科医のための高齢者排尿診療マニュアル. 国立長寿医療センター.
- 加藤基子(2006) : どうつなげる? 病院から地域(施設・在宅)への排尿ケア. 排尿アセスメントの重要性, 泌尿器ケア, 11(12), 1207-1210.
- 川村春子(2003) : ヒヤリ・ハット 11,000 事例, エラーマップ 完成本, 66-83, 医学書院, 東京.
- 厚生労働省, 保険局医療課, 排尿自立指導料(2020.9.1) : <https://www.mhlw.go.jp/pdf>
- 後藤慶(2018) : シームレスな排泄ケア, 地域包括ケアへつなげる看護の連携, 急性病院の退院支援から在宅へ, 看護技術, 64(4), 61-63.
- 後藤百万, 吉川羊子, 他(2000) : 愛知県高齢者排尿障害実態調査. 平成11年愛知県排尿障害実態調査報告書, 1-41.
- 後藤百万(2002) : 被在宅看護高齢者における排尿管理の実態調査, 4 泌尿器科紀要 8(11), 653-658.
- 後藤百万, 大島伸一(2003) : 排泄機能指導士, Geriatric Medicine, 40(7), 927-930.

- 後藤百万(2009) : 地域で取り組む排尿ケア, システム構築を探る, 排尿ケアの現状を探る, 病院・老人施設・在宅における排尿ケアの実態. 日本ストーマ・排泄リハビリテーション学会誌, 25(1), 54.
- 小谷野亘(1986) : 地域老人における失禁とその予後5年間の追跡, 日本公衆衛生雑誌, 33, 11-16.
- 坂本増美(2009) : 地域で取り組む排尿ケア, システム構築を探る排尿ケアの標準化を探る, オムツの選択と使用方法の標準化. 日本ストーマ・排泄リハビリテーション学会誌, 25(1), 55.
- 佐藤浩二(2015) : 在宅復帰に向けた課題としての膀胱機能評価, 地域における排尿管理の標準化をめざして, 安易な機能性尿失禁型対応から脱却に向けて. 日本老年泌尿器科学会誌, 28, 16.
- 社会保険研究所(編)(2016) : 医科点数表の解釈. 平成28年度4月版, 社会保険研究所.
- 社会保険研究所(偏)(2020) : 医科点数表の解釈, 平成30年度4月版, 社会保険研究所.
- 杉岡鈴子(2006) : どうつなげる? 病院から地域(施設・在宅)への排尿ケア, 退院時に医療スタッフが行うべき排尿アセスメント, 泌尿器ケア, 11(12), 1211-1215.
- 鈴木基文(2018) : 尿失禁マネジメントの現状と課題, 地域包括ケアと尿失禁マネジメント. 臨泌, 72(8), 648-651.
- 政府医療改革協議会(2005) : 医療制度改革大綱策定, 厚生労働省.
- 高植幸子(2009) : 地域排泄ケア研究会の役割, 泌尿器ケア, 14(3), 249-252.
- 種子田美穂子(2014) : 排泄ケアに関する行政との連携協働活動. 日本ストーマ・排泄リハビリテーション学会誌, 30(1), 131.
- 谷口珠美(2000) : 地域で取り組む排尿ケア, システム構築を探る, 排尿ケアのための地域ネットワーク, 日本コンチネンス協会における排泄ケア専門員養成セミナーが目指す理想と現状. 日本ストーマ・排泄リハビリテーション学会誌, 25(1), 56.
- 戸田真美子(2012) : 脳卒中地域連携パスでの看護サマリーの活用実態. 第42回日本看護学会論文集, 地域看護, 62-64.
- 内閣府(2019) : 令和2年版高齢社会白書全体版, 2019.
- 永江浩史(2017) : 時代にこたえるオフィスウロロジーのすすめ“QOLのかかりつけ医”としての排尿ケア・地域連携. 泌尿器外科, 30, 861-862.
- 中川晴夫(2009) : 地域で取り組む排尿ケア, システム構築を探る, 排尿ケアの標準化を探る排尿ケアを医学

- 的側面から. 日本ストーマ・排泄リハビリテーション学会誌, 25(1), 54.
- 永坂和子(2009) : 排尿ケアの基本, 排泄リハビリテーション. 理論と臨床, 432.
- 永坂和子(2012) : 高齢者泌尿器ケアの診療連携・地域連携, 排尿ケアにおける病院と地域の多職種連携. 日本老年泌尿器科学会誌, 25, 4.
- 中西容子(2008) : 一般病棟と回復期リハビリテーション病棟での転倒および排泄に関連した転倒の特徴. 看護実践学会会誌, 20(1), 71-82.
- 西井久枝(2016) : 北九州市における排泄ケアへの取り組み. 日本老年泌尿器科学会誌, 53, 15.
- 西井久枝(2000) : 地域で取り組む排尿ケア, システム構築を探る, 排尿ケアのための地域ネットワーク, 北九州における排尿ケアに対する地域総力戦. 日本ストーマ・排泄リハビリテーション学会誌, 25(1), 56.
- 西村かおる(2006) : 排泄ケアを育てる, 地域・施設でどう取り組むか. 月刊総合ケア, 16(10), 79-84.
- 二ノ宮沙恵子(2005) : 病院・訪問看護師間の連携への关心と行動の現状. 第35回日本看護学会論文集(地域看護), 3-5.
- 日本排尿機能学会用語委員会(2016) : 日本排尿機能学会標準用語集, 第1版.
- 野口満(2016) : 排泄ケアネットワークの有効性と今後の課題. 日本老年泌尿器科学会誌, 29, 14.
- 野澤寿美子(2018) : 看看連携を効果的に推進する「入退院共通連携シート」の活用. Nusing BUSINESS 12(7), 63-66.
- ピーター・M・センゲ, 枝廣淳子(2014) : 学習する組織. 栄治出版, 39.
- P.F.ドラッガー:マネジメント(2001) : 基本と原則. 9-10, ダイヤモンド社.
- 平松知子(2011) : 入院患者の転倒と排泄の関係. 泌尿器ケア, 6(7), 78-79.
- 堀内景子(2019) : 排尿自立を実現させる多職種による包括的排尿ケア. 泌尿器外科, 32(12), 1477-1482.
- 本間之夫(1993) : 排尿障害の疫学 2, 高齢者の尿失禁. 排尿障害プラクティス, 1, 75-82.
- 本間之夫(1994) : 高齢者尿失禁の実態, Gerontolgy6, 141-147.
- 本間之夫, 西澤理, 後藤百万, 他(2003) : 排尿に関する疫学的研究. 日本排尿機能学会誌, 14, 266-274.
- 松川宣久(2012) : 高齢者排泄ケアセンター設立を目指した人材育成システム開発に関する研究, 排泄指導士へのアンケート調査からわかったこと. 日本老年泌尿器科学会誌, 125-129.
- 守田恵理子(2011) : 繙続看護に必要な看護サマリーの検討, 看護退院サマリーの他施設への送付の実態と問題について, A県の実態調査より. 日本看護研究学会誌, 23(1), 137-147.
- 安江孝依(2016) : 排泄ケアに関する臨床指標の検討. 第105回日本老年泌尿器科学会誌, 29, 84.
- 横山剛志(2016) : 病院における高齢者排尿ケアの役割. 日本老年泌尿器科学会誌, 29, 36.
- 吉川羊子(2017) : 当院における排尿ケアチーム介入症例の臨床的検討. 日本排尿機能学会誌, 28(1), 279.
- 吉田正貴(2014) : 高齢者排泄センター設立に向けての取り組み. 日本老年泌尿器科学会誌, 27, 22.
- 老人泌尿器科学会(2004) : 高齢者排尿障害マニュアル, より適切な対応をめざして. メディカルレビュー社.
- ロビンス, 高木晴夫訳(2009) : 組織行動のマネジメント, ダイヤモンド社.

本研究は、長寿医療研究開発費「地域在住要支援・要介護高齢者における排尿ケアのエビデンス構築に関する研究」研究者代表:横山剛志、分担研究者:永坂和子、課題番号:29-17 の一部である。

Key elements for effective hospital-home information sharing on continence care
- A literature review of healthcare policy trends -

Kazuko Nagasaka^{*1}, Thuyoshi Yokoyama^{*2}

Abstract

In the present study, we reviewed the literature to identify the key elements that enable effective sharing of information on continence care between the hospital and the home with the aim of facilitating the continence care of home-bound care recipients with impaired urination. A database of the relevant literature was searched and 90 relevant articles were identified for contextual analysis. The results revealed the following 4 themes as the key elements for effective hospital-home information sharing on continence care: (1) community frameworks with collaborative functions on continence care; (2) standard continence care manuals; (3) guidance on improving impaired urination; and (4) systems involving the transition of continence management from hospital to home. Our findings showed that these 4 elements had mutual interactions and were the core constituents leading to effective information sharing.

Keywords: Hospital–home, continence management, continence care, community collaboration, information sharing

*1 Gifu University of Health Sciences School of Nursing

*2 Department of Nursing, National Center for Geriatrics and Gerontology

【実践報告】

本学の大学発ネウボラ的継続母子支援研究センターの 地域交流活動の実践報告

内藤直子^{*1}, 石田美知^{*1}, 豊田育子^{*2}, 野田みや子^{*1}

要旨

[目的]本報告は、大学発ネウボラ的継続母子支援研究センターの 2019 年度の活動を評価し、母子が楽しめる「場」の効果及び今後の課題検討を目的とする。[方法]活動内容を経時的に数量化し実践回数、時間、参加者、内容等を抽出する。[結果]参加者は大学教員助産師及び看護師、母父親、看護学生等で、総参加実人数 121 人(内訳は 0-6 歳児 38 人、母父親 15 人、助産師と看護師教員 13 人、看護学生 40 人、担当者 4 人、見学の施設職員 11 人)であった。内容は絵本読み、育児指導、積木遊び等の実践実数 20 項目(延 51 項目)を年間 13 回実践し1回平均 55 分だった。ウイメンズヨーガも継続的に実施した。[考察]子ども達は、大学内の広い部屋で木製遊具に熱中し楽しく遊び続け、帰宅を促し見守る母親の笑顔にも満足の表情が確認できた。結論的に大学内で母子が楽しめる「場」提供の効果があると考察し、更に地域へ大学の役割を深めることが課題と考えた。

キーワード: ネウボラ母子支援センター、大学研究センター、ウイメンズヨーガ

1. はじめに

岐阜保健大学では 2019 年 4 月 1 日に看護学部の開設とともに、「研究センター」が設置され、その中に次の 4 つのセンターにより構成されている。それらは、大学発ネウボラ的継続母子支援センター、多文化・多様性健康推進センター、高齢者認知症予防センター、多職種連携実践センターの 4 分野のセンターである。会議を重ね規約作成後は、4 つのセンターがそれぞれ特徴的な企画で、各々月 1-3 回開催し稼働中である。研究センター運営会議が定例で月 1 回開催され、筆者は岐阜保健大学の研究センター長として構成員とともに、「岐阜保健大学研究センター規定」および「岐阜保健大学看護学部研究センター運営協議会規定」を策定し、4 つの研究センターが大学開学後順調に稼働するように会議を重ねてきた。

今回は、4 つのセンターの中で特に、大学発ネウボラ的継続母子支援センターの 1 年間の実践活動を報告することとした。日本では、近年の合計特殊出生率が 2.0 以下であり、核家族化が進み、近所付き合いが少ないなど、身近に子どもと触れ合うことが減少している。そこで本学の子育て支援による地域に広く開放した「ネウボラ的な場」として、本学の開学以来地域の親子同士はもちろん、子

どもと学生、親子と学生間の交流、親子と教員のふれあいの場として、大学が「少子化対策」に貢献できる基礎的な 1 つの実践報告になると想え、今回報告することとした。さらに、1 年間のまとめから、今後さらに、学生は実際に子どもと接することで、座学のみでなく講義で学んだ子どもの発達理論や妊娠婦や育児期の母親の日常生活や心理・社会性面についても実感することができ、実践の継続は有意義であり、大学における地域の貢献の在り方の新たな検討にも必要と考えるので、活動内容を報告することとした。

2. 目的

本研究の目的は、妊婦と子どもに対し大学から地域への貢献の在り方として、1 年間の実践を検討し、評価と課題を検討することである。

3. 方法

大学発ネウボラ的継続母子支援センターに、地域から参加した子どもや母親へ大学内で楽しめる「場」と遊具の提供及び育児指導に関する支援活動の実践内容を経時

^{*1} 岐阜保健大学 看護学部 看護学科

^{*2} 岐阜保健大学

的に可視化する。年間実践内容は月ごとに一覧を作成した。

3.1 本実践活動における倫理的配慮

倫理的配慮では、本研究への協力者に、研究目的、方法を説明し研究協力と成果発表の同意を得た。個人情報は保護し記録報告として実践内容を理解できる範囲で記述した。個人情報保護とデータの管理は厳格に処理するよう努めた。研究発表は匿名性を守り個人情報の保護は順守した。

4. 結果

4.1 大学発ネウボラ的継続母子支究センター2019 年度の実践活動

大学発ネウボラ的継続母子支究センターの 2019 年度の実践活動は次のようにあった。期間は 2019 年 4 月 3 日開始し 2020 年 2 月 6 日に終了した。実践活動は、①参加者は自然の温かさが感じられリラックスできる木製の遊具を中心に用意する。②参加者が大学内の広いスペースでのびのび自由に動き回れる広さの確保、③親子が何でも話せて育児相談がし易い「場」の提供を工夫する。④親子が寛げて癒される「ネウボラのカフェ」で茶菓の提供などであった。実践期間は、そのうち、子どもと父親母親の参加期間は 4 月から 11 月（ネウボラ的支援）で、大学生の参加期間は 11 月から 2 月（ウィメンズヨーガ）であり実践の一覧表を作成した（表 1）。

4.2 参加者の分類

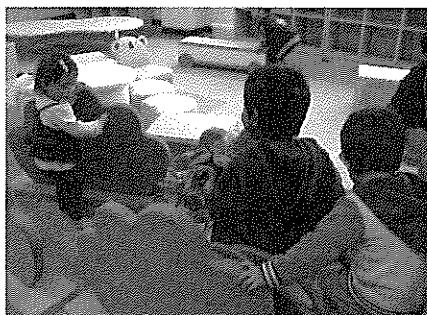


写真1: お兄さんやお姉さんと遊ぼう（掲載の許諾）



写真2: 木の積木やままごと遊び



写真3: ぼく達もやりたいな指人形遊び（掲載の許諾）



写真4: 女性の健康を守るヨーガ体験風景（掲載の許諾）

参加者の分類では、子ども参加実人数 38 人（延数 0-6 歳児 42 人）、母親父親参加実人数 15 人（延数 27 人）、学生参加実人数 40 人（延数 46 人）、教員参加実人数 13 人（延数 41 人）、子育て施設職員の見学者実人数 11 人（延数 18 人）、担当教員実人数 4 人（延人数 20 人）であった。実践内容による参加状況は、9 回のネウボラ的支援参加延総数 129 人、4 回のウィメンズヨーガ参加延総数 33 人であり、参加者延総数は 170 人で、13 回の総参加実人数は 121 人であった（表 1）。

4.3 実践内容と募集方法

1 年間の実践内容実数は 20 項目（延 51 項目）であり、実践時間は 1 回平均 55 分（延 715 分）で、担当教員は 1 回 1-2 名が担当した（表 1）。具体的な実践内容は①お兄さんやお姉さん達と遊ぼう（写真 1）、②子育て個別指導、③絵本読み聞かせ、④木の積木遊び（写真 2）、⑤親子カフェ、⑥育児セミナー、⑦ぼくの夢を白版ボードに描こう！⑧みんなで楽しいくじ引き⑨絵本からの指人形遊び（写真 3）他の子育て支援施設職員へ活動紹介と情報交換会、⑩記念写真をパッチリ！⑪どれにしようかネウボラセンターのプレゼント袋！などである。さらに⑫女性の健康と守るヨーガを体験しよう！など多岐多様であった（写真 4）。募集方法は、3 か月間の計画を立て、募集の地域の人を対象にパンフレットを作成した（図 1）。次に、楽しそうで参加しやすいパンフレットを工夫した。その後は大学のホームページおよび掲示板や廊下にパンフレットを掲示した（図 2）。

5. 考察

日本は「妊娠、出産は病気ではない」から「だから特別扱いする必要が無い」という考えも散見される。しかし、「出産」や「育児」は、新しく子どもを迎える家族にとり重視課題であり、社会のサポートは必要であり、少子化を支える施策の最も強化されているのは言うまでもない。地域でつくる妊娠から育児までの切れ目ない支援の重要性は、多くの報告が見られる(高橋 2015, 吉田 2015)。

本学は、大学の社会貢献として、研究センターのひとつである「大学発ネウボラ的継続母子支究センター」は開学以来1年間で13回の地域や女子学生のいのちと健康を守る支援を地域から参加した母子に実践していた。分析結果(表1)から、父親・母親へ多角的なサポートの実践が可視化された。参加者の感想は、産後の母親と女子学生に実施したウィメンズヨガ参加者は、軽く汗をかき快調であると好評であった。

ネウボラ的支援には、地域の子育て支援施設の職員が見学に来られ、活動紹介と情報交換会をして地域とともに社会貢献ができていた。母親たちはいずれも、参加の子どもの生きいきした顔や行動から、広いネウボラ的支援センター参加することで子どもの成長が目の前で確認できていた。

参加者は、大学内の広い部屋で、広範囲に使用できる木製の遊具に熱中した様子で表情豊かに生き生きと遊び続け、帰宅を促すも楽しむ様子や、見守る母親の笑顔に満足の表情が確認できた。いつまでも遊びづけ帰りたがらず楽しんでいた様子から、一定の効果は見られたと考える。これらから母子が楽しめる「場」提供の効果があると評価し、今後は更に地域へ大学の役割を深める検討が課題といえる。

日頃から筆者らは、出産や産後に新たな育児が始まるところから、育児サポートが何よりも重要と考え支援を行っている。日本の0-6歳児を子育てる父親・母親が、産後の職場復帰と母乳育児を順調にするためや、育児困難や産後うつ、児童虐待などが近年社会問題とされている問題が起こらないように、今後も本学の実践活動は重要と考える。

看護系大学における研究センターの設置は、日本においては多くは見られず、滋賀県立大学人間看護学部における「地域交流看護実践研究センター活動報告」は14巻(2019年3月現在)のみであった。活動報告は毎年継続して発行され、内容では外部組織員も多くが参画して活動内容も多岐にわたっていた。特徴は、本学のような子育て支援センターとして大学内に地域の親子が参

加する「場」ではなく、子育て調査研究や看護学の各領域が実施した地域での共同研究报告であった。

一方、看護学部のみでなく大学全体で拠点として子育て支援活動を展開している大学で見ると、甲南女子大学の「甲南子育てひろば」が神戸市と共同で総合子ども学科教員や保母達が実践していた。神戸親和女子大学の子育て広場「すぐすぐ」が神戸市と共同で、引くアドバイザーや心理・発達の専門家のカウンセリングが実践されていた。中部学院大学各務原キャンパスの「ラ・ルーラ:子ども家庭支援センター」では保育士が0歳から2歳の触れ合いの場を運営していた。東京都市大学の人間科学部児童学科では平成16年より、親子がのんびりとゆったりと過ごせる登録制の遊びとして、子育て支援センターを「ひっぴ」を開設しており、大学内で実践されている子育て支援の室内空間や場、センターを標榜するは上記の5大学のみであった。

東京都市大学人間科学部児童学科の子育て支援センター「ひっぴ」は、児童学科で保育士資格を目指す学生の「子育て支援体験」実習場の機能を有し、子育て世代の交流や町づくりを目指した支援の場であった。大学の臨床心理学専門のスタッフが、子育て支援活動による効果として、母親同士が交流し合うこと、母親と学生スタッフが交流することで、学生は育児の大変さや子どもへの発達を学び、母親は我が子への理解を深めるなど、お互いに学び合うことの報告があり(菊島 2018)、多角的なサポートの実践が写真とともに社会へインターネット上で可視化されていた。

社会での育児支援活動においては、多様な子育て支援グループによる活動があり、その支援活動が母親の育児負担感の軽減に繋がっていることも多くの報告がある。

今後の課題としては、本学の研究センターは、4つのセンターで構成されそれに活動して毎月定例的に運営委員会が開催されているが、大学全体としての企画が望まれ、それにより大きく発展し地域にさらに貢献できると考察した。

6. 結論

本学の「大学発ネウボラ的継続母子支究センター」は、開学以来1年間で13回の地域や女子学生のいのちと健康を守る支援を地域から参加した母子に実践していた。今回の実践活動の分析から、父親・母親に未来の妊婦である学生たちへ、大学内においても広い空間で木製遊具に触れたり、多年齢の子どもと親子相互のつながりや子育て相談、親子と学生の遊びから学び合いなど、多角的なサポートの実践が可視化された。実践の場で参加の

親子は、大学内の研究センターで、広範囲に多義的に使える木製の遊具に熱中した様子で表情豊かに生き生きと遊び続け、帰宅を促すも楽しむ様子や、見守る母親の笑顔に満足の表情が確認できた。これらから母子が楽しめる「場」提供の効果があると考えられた。今後は更に地域へ大学全体での役割を深める検討が課題といえる。

7. 利益相反

本論文に関連し、開示すべき利益相反関連事項はない。

8. 謝辞

本学の研究センターにて地域交流活活動にご参加頂きましたお子様やお母様、そして学生や教員の皆様に深く感謝を申し上げます。また、中野事務局長様を始め多くの教職員から、ご家族などの大切な思い出のある遊具を、たびたびご寄贈を賜りましたこと、心よりお礼を申し上げます。おかげさまで、「大学発ネウボラ的継続母子センター」は開学以来1年間で、木製の遊具を中心に随分と豊

かに充実し、ますます地域の母子の皆様の楽しい集いの「場」となりましたことをここにご報告いたします。

引用文献

- 菊島勝也, 福永瑞樹(2018) : 子育て支援グループ活動のソーシャル・キャピタルとしての機能. 母性衛生, 59(1), 154-161.
- 滋賀県立大学人間看護学部地域交流看護実践研究センター(2019) : 滋賀県立大学人間看護学部地域交流看護実践研究センター概要. 地域交流看護実践研究センター活動報告書, 14, 滋賀県立大学人間看護学部地域交流看護実践研究センター, 滋賀
- 高橋睦子(2015) : ネウボラ フィンランドの出産・子育て支援. 1-52, かもがわ出版, 京都.
- 吉田穂波(2015) : 「地域でつくる妊娠から育児までの切れ目ない支援」今, 注目の日本版ネウボラとは 助産師だからこそできる, 少子化社会対策. 助産雑誌, 69(6), 471-478.

表1.大学発ネウボラ的継続母子支援研究センター地域交流の年間活動表

場 所	日 時 (分)	参加者	実 践 内 容	担当者
1.大学発ネウボラ的継続母子支援センター 3号館2階	2019.4.3 12:00-13:00 (60分)	○地域の子ども7人、母親5人、学生12人、教員2人(合計27人)	ネウボラセンターオープン日 ①木の積み木遊び②お兄さんやお姉さん達と遊ぼう③育児個別相談、④みんなで記念写真をパッチリ!	内藤助産師 川北看護師
2.大学発ネウボラ的継続母子支援センター 3号館2階	2019.4.25 13:30-14:40 (70分)	○地域の参加した子ども1人、母親1人、教員1人(合計3人)	①木の積み木遊び②親子カフェと育児個別相談、体重測定。	内藤助産師
3.大学発ネウボラ的継続母子支援センター 3号館2階	2019.5.8 16:30-17:30 (60分)	○地域の子ども2人、母親1人、教員2人(合計5人)	①木の積み木遊び②親子カフェと育児個別相談、体重測定。	内藤助産師 川北看護師
4.大学発ネウボラ的継続母子支援センター 3号館2階	2019.5.30 14:00-15:00 (60分)	○地域の4-5歳児2人、父親1人、教員2人(合計5人)	①「ぼくのこいのぼり」の絵本読み②親子カフェと育児セミナー;子どもの脳の発達と親の役割のお話③ぼくの夢を白板ボードにでっかく描こうね!④みんなで楽しくくじ引き⑤育児の個別相談を実施。	内藤助産師
5.大学発ネウボラ的継続母子支援センター 3号館2階	2019.6.6 17:40-18:25 (45分)	○地域の0-4歳児と母親(子ども4人、母親2人)教員2人 ○地域の子育て支援施設の職員8人(合計16人)	①木の積み木遊び②親子カフェと育児セミナー;なんでも話そうよ!③絵本を読もうね④子育て個別指導⑤どれにしようかネウボラセンタープレゼント袋!を実施。 地域の子育て支援施設職員が見学、活動紹介情報交換実施。	内藤助産師 石田助産師
6.大学発ネウボラ的継続母子支援センター 3号館2階	2019.6.13 12:30-14:30 (60分)	地域の1-6歳児の子ども6人、母親4人、教員2人(合計12人)	①木の積み木遊び②親子カフェと育児個別相談③みんなで記念写真をパッチリ!④どれにしようかネウボラセンタープレゼント袋!を実施。	内藤助産師 石田助産師

場所	日時 (分)	参加者	実践内容	担当者
7.大学発ネウボラ的継続母子支援センター 3号館2階	2019.6.13 17:30—18:10 (40分)	地域の子育て支援施設の職員(10人) 教員2人 (合計12人)	地域の子育て支援施設の職員が見学に来られ、 <u>子育てカフェ</u> で活動を紹介し、相互に情報交換をした。	内藤助産師 石田助産師
8.大学発ネウボラ的継続母子支援センター 3号館2階	2019.11.3 12:30—14:30 (120分)	地域の子ども15人、母親10人、学生13人、教員4人 (合計42人)	第1回大学祭と並行し第1部実施①森の音楽隊の絵本読み②指人形劇③模造紙に大きい絵を描こう④親子カフェと育児セミナー何でも話そう!	内藤助産師 石田助産師
見学会	第一回大学祭	参加者の見学会	地域の皆様・学生・教員の見学	
9.大学発ネウボラ的継続母子支援センター 3号館2階	2019.11.3 14:30—15:30 (60分)	地域の子ども5人、母親3人、学生8人、教員4人 (合計15人)	第1回大学祭と並行し第二部実施。①女性の健康を守るヨーガを体験しよう!のテーマで、産後の母親と女子学生に実施。	野田助産師 内藤助産師
10.柔道場たたみ100 畳室6号館5階	2019.12.26 12:10—13:00 (50分)	学生3人、教員5人 (合計8人)	肩こり、ストレス解消のためのウイメンズヨーガを実施。	野田助産師
11.柔道場たたみ100 畳室6号館5階	2020.1.9 12:10—13:00 (50分)	学生3人、教員4人 (合計7人)	肩こり、ストレス解消のためのウイメンズヨーガを実施。	野田助産師
12.柔道場たたみ100 畳室6号館5階	2020.1.23 12:10—13:00 (50分)	学生4人、教員5人 (合計9人)	肩こり、ストレス解消のためのウイメンズヨーガを実施。	野田助産師
13.柔道場100畳室・6号館5階 (内訳実数) 3号館2階・9回 6号館5階・4回	2020.2.6(50分) 12:10—13:00 <u>平均1回55分</u> <u>延・11.8時間</u>	学生3人、教員6人 (合計9人) <u>母父親実人数15人</u> <u>子ども実人数38人</u> <u>学生実人数40人</u> <u>見学施設実人数11人、教員実人数13人</u>	肩こり、ストレス解消のためのウイメンズヨーガを実施。 <u>(内訳実数)</u> <u>延実施内容・・・51項目</u>	野田助産師 <u>(内訳実数)</u> <u>延担当・20人</u>
合計・・・13回 (総計・13回)	<u>(合計715分)</u> (総数715分)	<u>合計参加実人数・121人(担当者含)</u> (総参加数170人)	<u>合計実施項目実数・・・20項目</u> (総実施項目数・・51項目)	<u>合計実人数・4人</u> (総担当4人)

岐阜っ子！集会！
大学発ネウボラ母子支援セミナーがスタートします



毎日子育てに奮闘しているお母様、お父様方にお知らせがあります。子どもの日々成長していく姿は、親にとって嬉しいものですよね。岐阜保健大学看護学科では、子育て中のご両親と、子育ての楽しさや悩み事を一緒に共有したく、このたび、ネウボラ母子支援セミナーを開催することになりました。大学の教員や学生たちと子育てについて、ともにおしゃべりをしたり、笑ったりしましょう。気軽にご参加ください。くじ引き、カフェ（0円！！）もやっていますよ。

＜日時＞ プラン表を見てね！ 午後1：00～3：00、4：30～5：30

＜場所＞ 岐阜保健大学研究センター 5号館 2階

＜内容＞：

大学の教員（助産師・保健師・看護師）と看護学生とともに、子育てについて話しましょう。お子さんと一緒に絵本を読んだり、手づくり遊具を作ったりします。

＜5月～11月までの予定＞

◆毎回、親子カフェと育児セミナーは行います。

参加者の多くは、妊婦様と0歳児のいる産後ケア時期のお母様、お父様、祖父母様ですが、1～6歳児まで育児中のお母様やお父様も大歓迎！！

5月30日（木曜日） *ベビーマッサージ *発達測定	8月30日（金曜日） 楽しい絵本・絵を描こう *育児相談
6月6日（木曜日） *絵本読み聞かせ *育児個別相談	11月3日（日曜日） 指人形・プレゼント *育児相談
6月13日（木曜日） *手作り遊具 *子どもへの整備	11月3日（日曜日） 女性ヨーガ・楽しいお絵描 *育児相談
7月4日（木曜日） *双子の絵本読み *親子ヨーガ	11月4日（木曜日） *ベビーマッサージ *発達測定

*自由参加です。お子様と一緒に皆さん遊びに来てください。

待っています。

【連絡】 岐阜保健大学看護学部看護学科 母性看護学 内藤・石田

「大学発ネウボラ的継続母子支援研究センター」

Tel. 058-274-5001



図1 募集パンフレット・開催日程と内容

育児赤ちゃんネウボラ： リズム・育児相談・身体計測

12月26日/1月9日/23日/2月6日
(木) 14：10～15:10

岐阜保健大学 3号館 2階 研究センター

(うずら卵っ子集まれ！)

地域の1才2才のみな様 0才児のお母様・お父様 (参加費 0円)

おばあ様
おじい様

学生の
皆さま

ご希望あれば、ママの健康ヨガ、も同時にでき、肩こり・ストレスが軽くなるよ！

ご連絡先：大学発ネウボラ的継続母子支援センター

内藤直子・野田みや子・石田美知

058-274-5001（代表）

図2 掲示タイプの募集パンフレット

Community-based Activity of a Neuvola-based Continued Maternal and Child Health Support Center Organized within a Japanese University

Naoko Naitoh^{*1}, Michi Ishida^{*1}, Ikuko Toyota^{*2}, Miyako Noda^{*1}

Abstract

[Objective] This paper describes the activity of a neuvola-based continued maternal and child health support center organized within a university in FY2019 as a basis for future development and challenge identification. The participants were midwives and nurses teaching at the university, parents who had participated in this activity, and nursing students. [Methods] We examined the details of the activity performed about once a month and parenting support provided through it, and classified participants' behaviors. [Results] Support approaches included: reading picture books with children, providing parenting guidance, building with wooden blocks, drawing, and playing with hand puppets. [Discussion] Employees of a parenting support facility in the community visited the center to observe the activity, and they exchanged information with the participants. Participants enjoyed playing throughout the activity, supporting its effectiveness.

keywords: a Neuvola-based Maternal and Child Health Support Center

*1 Department of Nursing, Faculty of Nursing, Gifu University of Health Science

*2 Gifu University of Health Science

岐阜保健大学紀要投稿規程

(目的)

第1条 岐阜保健大学(以下、本学という)における教員等の教育・研究成果をひろく社会に発信し、保健、医療、福祉とその関連分野の向上と発展に寄与することを目的として、「岐阜保健大学紀要(以下、紀要といふ)」を原則として年1回発行する。その編集ならびに発行は本規程の定めるところによる。紀要の英文表記は「Gifu University of Health Science Journal」とする。

(紀要委員会)

第2条 岐阜保健大学紀要委員会(以下、委員会といふ)が、岐阜保健大学紀要の編集を行なう。

(投稿資格)

第3条 紀要への投稿資格は次のとおりとする。

- (1) 本学専任教員等
- (2) 本学非常勤講師
- (3) 本学の専任教員を共同研究者とする学外投稿者
- (4) 委員会が投稿を依頼した者

(投稿原稿)

第4条 原稿の投稿は次のとおりとする。

- (1) 投稿を希望する者は、定められた期日までに別紙様式第1号によって投稿予定であることを委員会に通知すること。
- (2) 投稿原稿の提出は、定められた時期までに別紙様式第2号によって行うこと。
- (3) 論文の内容は、教育、研究に関するもので、未発表及び未掲載のものに限る。
- (4) 論文は和文または英文とする。
- (5) すべての共同著者(および必要に応じて研究管轄責任者)が当該論文の投稿に同意していることについて、別紙様式第3号による同意書(承諾書)を投稿原稿の提出時に添付すること。

(論文種別)

第5条 論文種別はつぎのとおりとする。

- (1) 総説論文(Review Paper)
(刷り上がりは原則として6~10ページとする)
対象とする分野における研究の、歴史的背景、重要性、進捗状況、今後の発展方向などを踏まえつつ、著者の学術的、技術的な研究、実践研究などをまとめたもの。
- (2) 原著論文(Original Paper)
(刷り上がりは原則として6~10ページとする)
教育、研究分野における新しい研究・開発の成果の記述で、研究の対象・方法あるいは結果に独創性・創造性があり、かつ明確で価値のある結果や事実を含むもの。
- (3) 研究報告(Report)
(刷り上がりは原則として6~10ページとする)
設計、製作、試験、運用、解析、評価などの新しい経験や実践活動結果の報告で、医療、看護とその関連分野の向上と発展に寄与し得るもの。
- (4) 症例(事例)・実践報告(Case・Practice)
(刷り上がりは原則として5ページとする)
症例や事例、調査研究について、有用な経験や学術的な話題に関するケースレポートやフィールドレポートとする。

(5)その他(Others)

上記に該当しないもので委員長が依頼したもの、又は有用と認めたもの

(執筆要領)

第6条 原稿の作成・執筆は別に定める岐阜保健大学紀要原稿執筆要領に従うものとする。

(倫理的配慮)

第7条 人体またはヒト組織を対象とした論文は「ヘルシンキ宣言(World Medical Association)」の倫理基準、臨床研究に関する論文は「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針(厚生労働省)、ヒト遺伝子に関する論文は「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針(文部科学省)」に従うこと。いずれの場合も所属機関の倫理委員会の承認を得て実施されたものに限って投稿を受け付ける。当該論文がこれらに従って実施されたことを本文中に明記し、動物を対象とした論文は、所属実施機関の定める動物実験に関する委員会の承認(承認番号、承認月日)を得て実施されたものに限って投稿を受け付ける

(利益相反)

第8条 利益相反(Conflict of Interest; COI)に関して、研究の遂行や論文の作成に関する助言などのすべての金銭的、個人的利益関係について情報開示すること。情報開示は、論文の最後に「利益相反」の項目を作成し、すべての著者について利益相反の内容を記載すること。利益相反がない場合は、「開示すべき利益相反はない」と記載すること。

(原稿の提出)

第9条 原稿は、「紀要投稿原稿の提出(別紙様式第2号)」及び「論文投稿承諾書(別紙様式第3号)」を添えて、委員会に提出すること(郵送可)。

- (1)原稿は3部(うち2部は複写とし、著者、著者所属、謝辞等を削除したものとする)を提出すること。
- (2)紀要に投稿するための書類一式が委員会に到着した日付をもって原稿の受領日とし、受領証を発行する(別紙様式第4号)。
- (3)査読照会事項に基づいて原稿の修正を行う場合は旧原稿と査読所見に対する回答書を添えて、委員会の指定する日までに再提出すること。期限までに再提出されない場合は原稿を取り下げたものとする。
- (4)投稿論文の採択決定後に、本文、図、表を保存した電子媒体とそのプリントアウトしたものを1部提出すること。
- (5)原稿提出先

〒500-8281 岐阜市東鶴2丁目92 岐阜保健大学紀要委員会(事務局内)

郵送する場合は、「原稿在中」と朱書きすること。

- (6)提出原稿は採択の可否に関わらず返却しないものとする。

(原稿の採否)

第10条 投稿原稿の採否は、複数の査読者を経て、紀要委員会が決定する。

- (1)投稿原稿の内容に応じて学内の教員または学外の適任者の中から査読者を選定し、紀要委員会が査読を依頼する。
- (2)条件付き採択となった場合には、査読者の意見を付して訂正を求め、再度査読を行った上で採否を決定する。
- (3)投稿論文が採択された場合、採択決定日を受理日とし、受理通知書を発行する。(別紙様式第5号)。

(著者校正)

第11条 著者校正は原則として1回とする。校正時の大幅な追加、修正は原則として認めない。

(費用)

第12条 費用は次のとおりとする。

(1)掲載料:原則として無料とする。

(2)別刷料:別刷りを希望する場合は、著者の自己負担とする。

(3)その他:カラーの図表や写真等、印刷上、特別な費用を必要とする場合は著者の自己負担とする。

(掲載決定後の取り消し)

第13条 委員会において掲載が決定した後でも、やむを得ない事情により決定を取り消すことがある。この場合は、委員会はその理由を速やかに著者に連絡する。一方掲載決定後、著者の意志により撤回する場合は、その旨を委員会に書面で連絡するとともに、著者は撤回にかかる経費を負担するものとする。

(著作権)

第14条 著作権は岐阜保健大学に属する。またその機関リポジトリについても了承したものとする。

(雑則)

第15条 この投稿規程の改正が必要な場合は、その都度、委員会において協議し、教授会に報告する。

附則

この規程は、令和元年6月26日から施行する。

編集後記

今年度は世界中に猛威を振るっている covid19 の影響により、学会や研究活動など制限される中、多くの先生方から本学の紀要に論文を提出して頂きましてありがとうございます。昨年度に続き岐阜保健大学紀要第 2 卷を発刊することができましたことは誠に嬉しく思います。

現在、covid19 により飲食業界などの制限や社会活動が制限される中、このような厳しい時代からいち早く明るい未来が来ることを願い、岐阜保健大学も明るい未来になることを願います。

岐阜保健大学紀要第 2 卷に関しましても、皆様方から忌憚なきご意見を頂ければ幸いです。最後に紀要委員会の皆様、査読いただきました先生方、ご投稿頂きました先生方のご協力のもと、岐阜保健大学紀要第 2 卷が発刊できましたことを心より感謝申し上げます。

岐阜保健大学紀要委員会 岩島 隆

岐阜保健大学紀要委員会

委員長	山本 澄子
副委員長	柄本 千鶴
委員	森 裕志
	原田 英子
	岩瀬 通江
	宇佐美 知子
	澤田 博重
	山崎 大輔
	岩島 隆

岐阜保健大学 紀要 第 2 号

発 行 日	令和 3 年 3 月
編集・発行	岐阜保健大学
〒 500-8281	岐阜県岐阜市東鶴 2 丁目 92 番地
TEL	058-274-5001
	FAX 058-274-5260
