

愛媛県立医療技術大学紀要

第18巻 第1号

2021年

目 次

総 説

- エネルギー代謝を介したT細胞分化と長期免疫の誘導
 荒川 裕也, 他 1

原 著

- 回復期リハビリテーション看護に携わる看護師の
 やりがいの促進要因と阻害要因
 大塚 恵, 他 7

- 液状化検体細胞診標本における子宮内膜病変の
 イメージ形態計測による核小体径の評価
 則松 良明, 他 17

報 告

- 介護老人福祉施設における介護職者の
 フットケア教育プログラムの有効性の検討
 永井さつき, 他 23

資 料

- 愛媛県におけるコロナ禍に妊娠期・出産・子育て期を過ごした
 妊産婦の実態調査
 伊藤 美香, 他 31

- コロナ禍におけるハイフレックス型授業
 —ビデオスイッチャーの活用—
 岡村 法宜, 他 39

エネルギー代謝を介したT細胞分化と長期免疫の誘導

荒川 裕也*, 田野ゆづき**, 山田 武司*

T-cell Differentiation via Energy Metabolism and Induction of Long Immunity

Yuya ARAKAWA, Yuzuki TANO & Takeshi YAMADA

Keywords : 獲得免疫, T細胞分化, 長期免疫, エネルギー代謝, エピジェネティック変化

はじめに

病原体や腫瘍に対する生体防御機構として、免疫応答がそれらの排除に働く。我々の体内では、生まれながらに備わっている自然免疫だけでなく、強力な免疫応答である獲得免疫に働くT細胞が、非常に重要な役割を担っている。T細胞は通常、血液中やリンパ組織などに存在し、樹状細胞からの抗原提示を受けて活性化すると、迅速に標的のある場所へと移動し、標的を排除すべくサイトカインや細胞傷害性物質などを産生しながら免疫機能を発揮する。活性化したT細胞の多くは、エフェクター細胞へと分化して働くが寿命が短く、その多くは早期に死滅してしまう。しかしながら、一部のT細胞は、メモリーT細胞へと分化して体内で長期生存するため、再度同じ抗原に出会うと初回よりも早く活性化・増殖し、より強力な免疫応答を発揮することができる。このような2次免疫応答の現象は、感染予防を目的としたワクチン有効性の原理ともなっているが、メモリーT細胞への分化メカニズムについては、まだ十分解明されておらず、有効なワクチン開発を目指すうえで、現在の免疫学研究における重要な研究課題となっている。そこで本稿では、最近の研究から明らかとなった細胞内エネルギー代謝調節によるT細胞分化と長期免疫の誘導について概説する。

獲得免疫とT細胞分化

ヒトが細菌やウイルスなどの病原体に感染すると、短期的には好中球など貪食細胞を主体とした自然免疫応答がすばやく発動するが、対処すべき病原体の数が多量

合や自然免疫に対して抵抗性を示す場合には、抗原特異的に誘導される、より強力な獲得免疫応答の働きが重要となる^{1,2)}。1796年に英国の医師であるエドワード・ジェンナーにより、牛の乳搾りをする女性の観察から、牛痘感染による天然痘に対する2度無し現象が発見されて以来、同じ病原体に対する長期的な抵抗性として、免疫が記憶されることが知られるようになった³⁾。獲得免疫の最大の特徴は、病原体などの抗原に対して特異性が高いだけでなく、一度免疫が誘導されると、同一抗原に対する反応が維持され、多くの場合長期間(数ヶ月から数年もしくは生涯)、免疫記憶として残ることである。このように記憶される獲得免疫にはT細胞の他にも抗体を産生するB細胞があるが、本稿ではT細胞について論じる。

骨髄を経て胸腺で成熟したT細胞は、次の2つに大きく分類される。1つは生理活性物質を分泌して幅広い免疫応答に関与するCD4分子を細胞表面に発現したヘルパーT細胞、もう1つは感染細胞や腫瘍細胞を直接認識して傷害するCD8分子を細胞表面に発現した細胞傷害性T細胞(=キラーT細胞)である(表1)。これら2つのT細胞はともに、樹状細胞などの抗原提示細胞から刺激を受けて活性化すると、同一抗原に対して反応する細胞の増殖(=クローン増殖)を繰り返し、そのほとんどは生理活性をもったエフェクターT細胞へと分化(以下、エフェクター分化)して、病原体や腫瘍細胞の抗原排除に働く。ところが、このエフェクターT細胞の多くは、抗原などからの刺激が消失すると、過剰な免疫反応を防ぐなどの理由から、その9割以上がアポトーシスによる細胞死をおこして早期に死滅したり、疲弊をおこして機能低下に陥ったりするとされる^{4,5)}。一方、

*愛媛県立医療技術大学保健科学部臨床検査学科 **愛媛県立医療技術大学保健医療学研究科医療技術科学専攻1年生

表1 T細胞のおもな分類と機能
CD4 陽性T細胞

文献26)より引用・改変

	産生する主なサイトカイン	主な役割
Th1細胞	IFN- γ , TNF- α , IL-2	マクロファージなどの活性化, 細胞性免疫, 細胞内寄生体の除去, 炎症・自己免疫の誘導
Th2細胞	IL-4, IL-5, IL-13	好酸球, マスト細胞などの活性化, 寄生虫除去, アレルギーの形成と増幅
Th17細胞	IL-17A, IL-17F	好中球などの活性化, 細胞外寄生体の除去, 炎症の誘導と維持
Tfh細胞	IL-21	B細胞などの活性化, 液性免疫, 自己免疫の誘導と維持
Treg細胞	IL-10, IL-35, TGF- β	エフェクターT細胞の機能抑制, 免疫寛容の維持

CD8 陽性T細胞

	産生する主なサイトカイン	主な役割
細胞傷害性 (キラー)T細胞	IFN- γ , TNF- α , パーフォリン, グランザイム	細胞内病原体および腫瘍に対する免疫防御

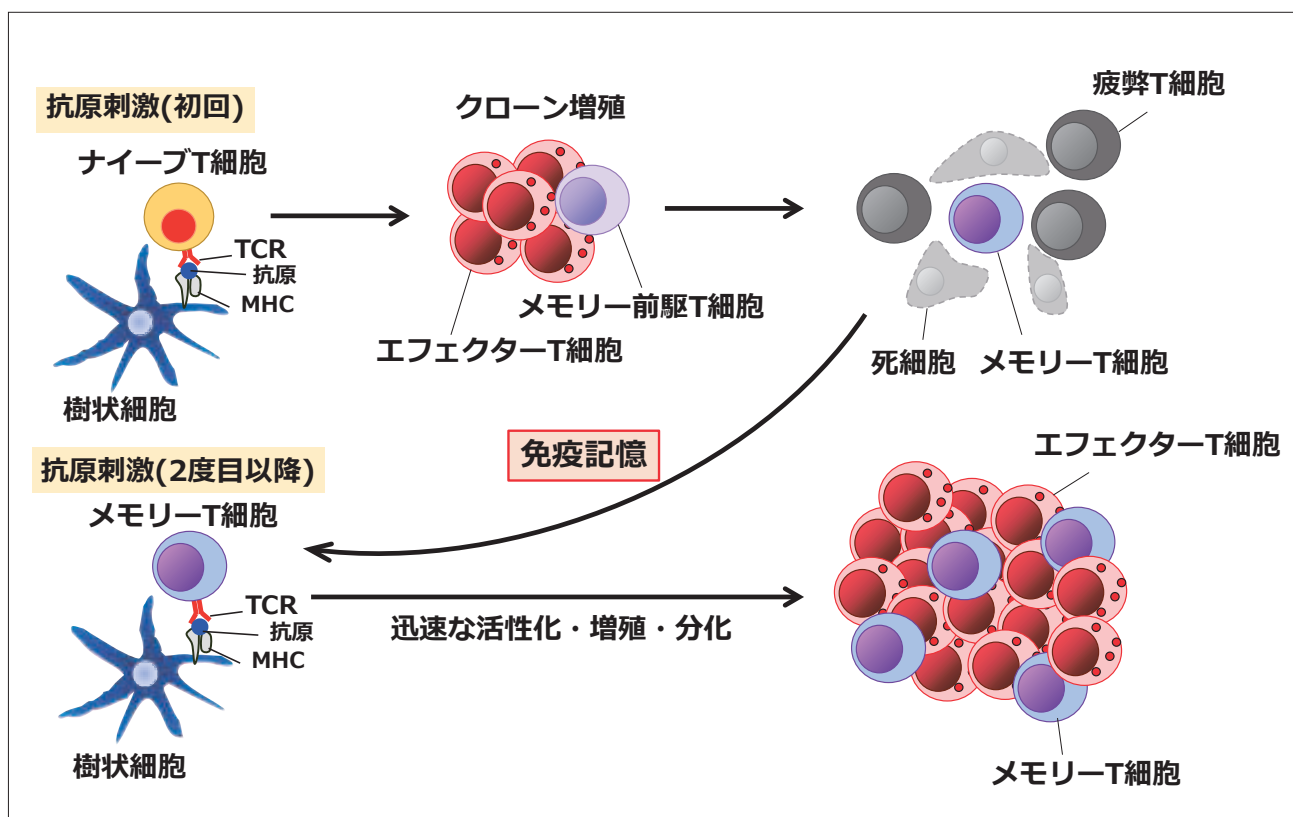


図1 獲得免疫とT細胞の分化

未感作ナイーブT細胞は、樹状細胞などから抗原提示を受け活性化し、クローン増殖しながらエフェクターT細胞やメモリー前駆T細胞へと分化する。多くのエフェクターT細胞は細胞死や疲弊をおこして機能が低下するが、長期生存可能なメモリーT細胞は同じ抗原に出会うと迅速に活性化・増殖し、エフェクターT細胞への分化がみられる。

抗原刺激で活性化したT細胞の一部は、エフェクターとしての機能をあまり持たないが、寿命の長いメモリーT細胞へと分化（以下、メモリー分化）して、長期生存することが知られている^{6,7)}(図1)。このようなメモリーT細胞は、再び同一抗原の刺激を受けると迅速に活性化・増殖して、エフェクター分化することで、初回感染時よりも強力に抗原排除に働く⁸⁾。このT細胞におけるメモリー分化への誘導メカニズムの解明は、今後のワクチンや免疫療法の効果を高めるうえで、重要な研究課題であるといえる。

T細胞分化に関するこれまでの研究から、分化に関与する様々な転写因子が報告されている。CD8陽性T細胞の例として、転写因子Blimp-1やT-betなどは、抗原刺激後のエフェクター分化に働き、一方、転写因子Tcf-1やLef-1などは、メモリー分化に働くことが知られている^{9,10)}。これらの転写因子の発現バランスによりT細胞分化の運命が決定すると推測される（図2）。また、これらのT細胞分化に関与する転写因子の多くは、抗原刺激後に発現の誘導や抑制といった調節を受けるが、この調節の程度は、抗原の強さや刺激の期間、サイトカインの存在により決定されると考えられる。さらに

近年、嫌氣的解糖系やミトコンドリアにおける酸化的リン酸化などの細胞内エネルギー代謝も転写因子の発現調節に関わり、T細胞分化に大きな影響を及ぼしていることが明らかとなってきている^{11,12)}。

細胞内エネルギー代謝と エピジェネティック変化

腫瘍細胞におけるエネルギー代謝の研究から、激しく増殖を続ける腫瘍細胞では、嫌氣的解糖によるエネルギー産生が増殖に用いられることがよく知られている^{13,14)}。この現象を、発見者の名にちなんでWarburg effectと呼ぶが、同じく抗原刺激後に爆発的な増殖をするT細胞においても、同様の現象が見られることが報告されている^{15,16)}。このような嫌氣的解糖系は、T細胞分化にも影響を及ぼし、過剰な分化から終末的エフェクター分化を誘導することで多くの細胞死を招き、メモリー分化を抑制している¹⁷⁾。そこで、この嫌氣的解糖系を阻害するとエフェクター分化が抑制され、代償的にメモリー分化の促進が観察されている^{18,19)}。

最近、我々のT細胞分化研究から、腫瘍抑制因子の1

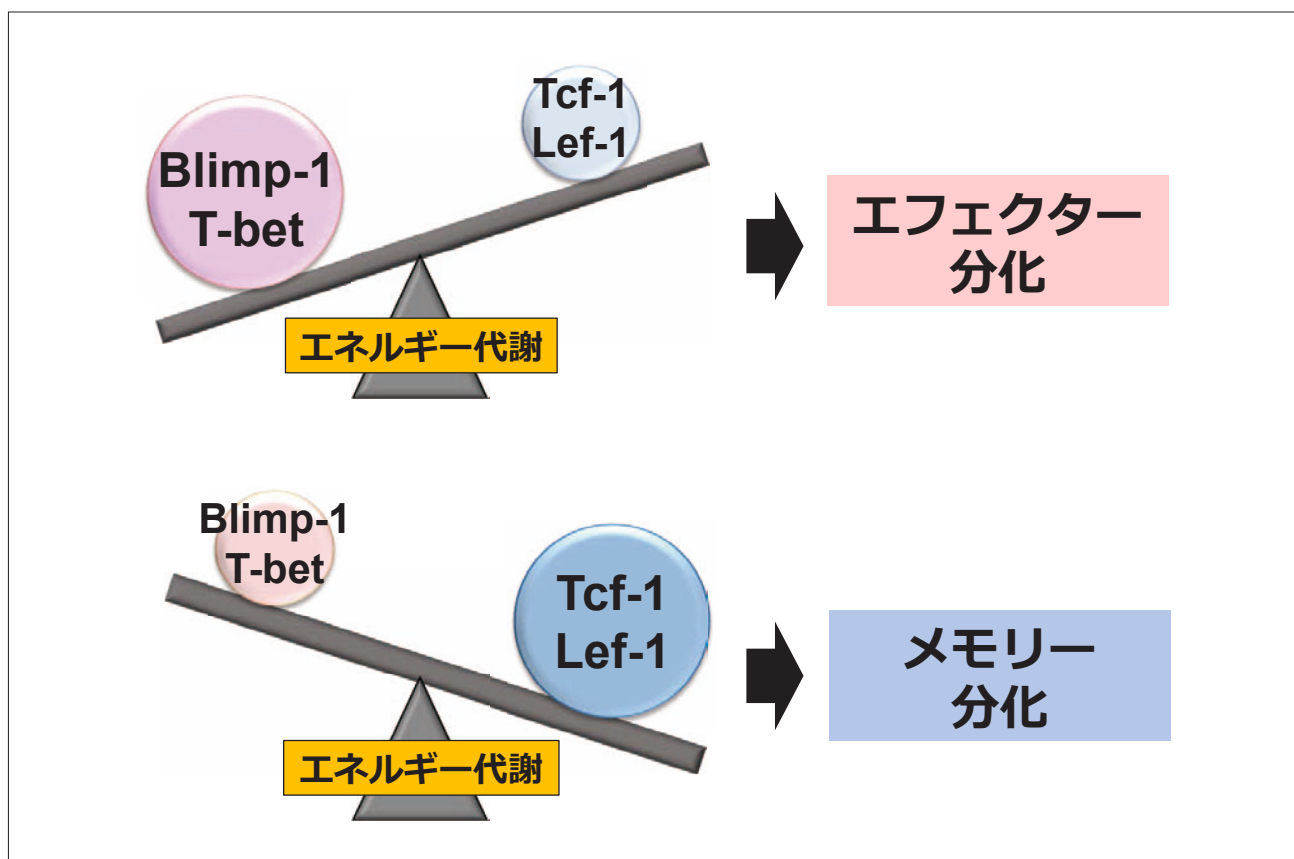


図2 CD8陽性T細胞分化と転写因子

抗原刺激を受け活性化したCD8陽性T細胞は、分化に関連した転写因子の発現が誘導されるが、エネルギー代謝を介したエピジェネティック変化により分化が決定する。

つであるMeninを欠損させたCD8陽性T細胞において、培養系および生体内での抗原刺激後に、過剰なエフェクター分化と急激な細胞死が観察された。そこで、活性化CD8陽性T細胞を用いたメタボローム解析を行い、そのエネルギー代謝を解析したところ、細胞内グルタミン代謝経路がMeninの欠損により亢進していることが明らかとなった²⁰⁾。次に、このグルタミン代謝を阻害したところ、エフェクター分化の抑制とともに、細胞死や細胞疲弊の低下も観察された²¹⁾。さらに、T細胞分化メカニズムを解明するため、グルタミン代謝経路の産物である α -ケトグルタル酸(α -KG)を細胞に取り込ませたところ、エフェクター分化が亢進したことから、過剰なエフェクター分化は、 α -KGが原因であることが明らかとなった。これらの知見をもとに、我々はグルタミン代謝を阻害してCD8陽性T細胞の培養を行ったところ、予想された通り、エフェクター分化の低下とともにメモリー分化への促進が観察された。この培養された腫瘍特異的CD8陽性T細胞を養子免疫として担がんマウスに移入する実験を行ったところ、グルタミン代謝の阻害培養により細胞傷害活性が長期間持続し、抗腫瘍免疫が増強することが明らかとなった²²⁾。さらに、グルタミン代謝調節を介したT細胞分化メカニズムを解明するため、 α -KGがヒストン脱メチル化酵素のコファクターとして働くことに着目し、エピジェネティック変化

が関与する可能性について研究を行った。H3K27ヒストン脱メチル化酵素であるUtxのT細胞特異的欠損マウスを作製し、抗原刺激後のT細胞分化について解析したところ、予想された通り、転写因子Blimp-1をコードするPrdm-1遺伝子の発現低下とともにエフェクター分化の低下が観察され、その結果と逆相関して、転写因子Tcf-1をコードするTcf-7遺伝子の発現上昇とともに、細胞表面マーカーであるCD44とCD62Lの高発現がみられ、メモリー分化の促進も観察された。つまり、これらの結果は、細胞内グルタミン代謝を介したエピジェネティック変化により、転写因子の発現とともにT細胞のエフェクター分化が誘導されることを示している(図3)²³⁾。

臨床への応用

これまで、感染症対策や難治性がんの治療に向けた様々なワクチンや免疫療法が開発され、一定の効果を上げている。しかしながら、これらの中には長期的な免疫が誘導されず、十分な効果が得られないものも多く存在する。近年の細胞内エネルギー代謝の研究によるT細胞分化メカニズムの解明から、人為的に長期免疫が誘導可能であることがしだいに明らかとなりつつある。これら基礎研究の成果をもとに、臨床応用に向けた研究がさらに進めば、これまで効果が低いとされてきたワクチン効

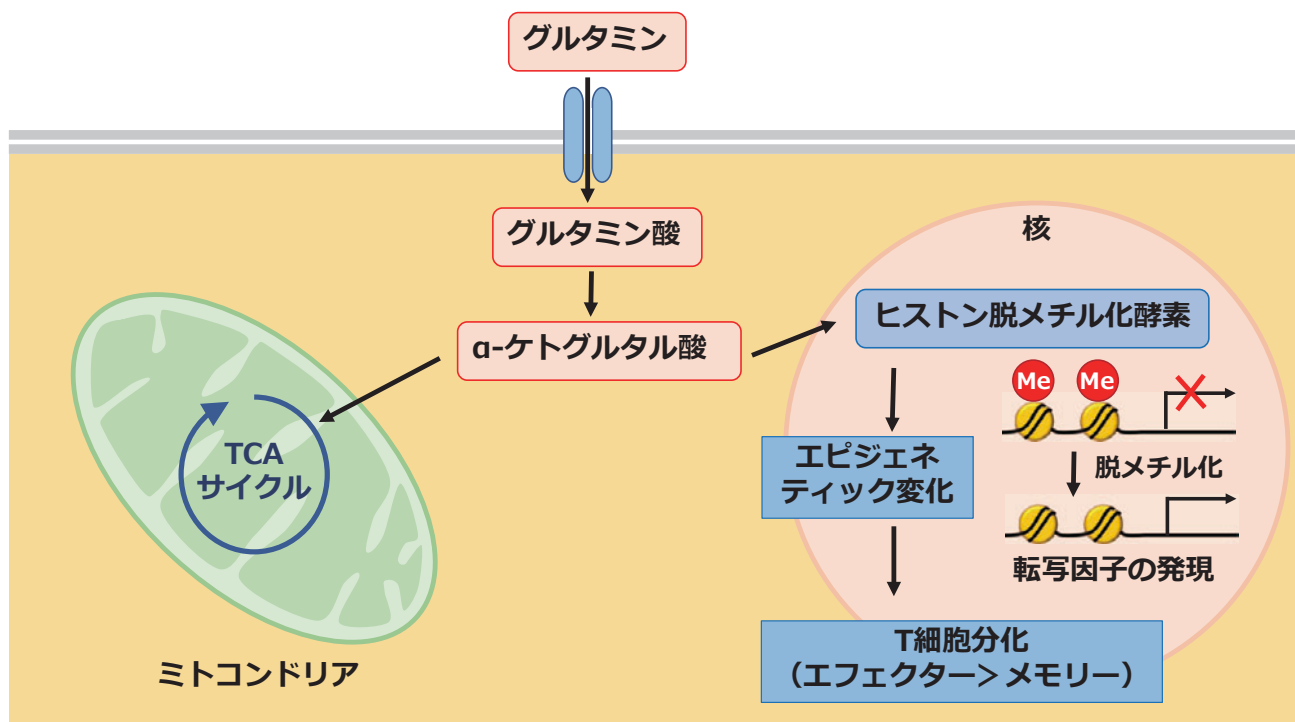


図3 グルタミン代謝により誘導されるエフェクター T細胞分化

細胞内に取り込まれたグルタミンは代謝され、ミトコンドリアでエネルギー代謝に利用される他、核内でヒストン脱メチル化酵素を活性化してエピジェネティック変化が生じ、エフェクター分化を誘導する。

果の上昇や、難治性がんに対するより有効な免疫療法への発展が期待される。今後の具体的な応用例として、ワクチン接種する際にグルタミン代謝を抑制する薬剤を数日間投与することにより、メモリーT細胞を効率よく誘導でき、長期免疫につながる可能性がある。また、盛んに研究されているがんに対するキメラ抗原受容体(CAR)を導入したT細胞の免疫療法^{24,25)}においても、T細胞を体外で培養する際、グルタミン代謝調節によりメモリー分化誘導を行えば、T細胞の抗腫瘍効果が長期間維持できる可能性が考えられる。このように、エネルギー代謝調節を利用したT細胞における長期免疫の誘導は、今後、臨床の場で、免疫の増強を目的とした様々な治療法に利用されて行くものと期待される。

おわりに

今回、獲得免疫として非常に重要なT細胞の分化と長期免疫の誘導について紹介した。摂取する栄養が免疫系に影響を及ぼすことは以前より予想されていたが、最近のT細胞研究から、エネルギー代謝調節によりT細胞における分化が制御できることが明らかとなってきた。今後は、これらの知見をもとに、長期免疫を誘導する手法の開発が進めば、これまでよりさらに効果的なワクチンや免疫療法として臨床応用されるであろう。

引用文献

- 1) K.P.Murphy, C.T.Weaver (2017) : Janeway's IMMUNOBIOLOGY(9). 2019 ; 笹月 健彦, 吉開 泰信監訳 : Janeway's免疫生物学. 445-449, 南江堂.
- 2) A.Shanker (2010) : Adaptive control of innate immunity. Immunol Lett, 131, 107-12.
- 3) A.M.Silverstein (2009) : A history of immunology. Academic Press.
- 4) N.S.Joshi, S.M.Kaech (2008) : Effector CD8 T cell development : a balancing act between memory cell potential and terminal differentiation. J Immunol, 180, 1309-15.
- 5) E.J.Wherry (2011) : T cell exhaustion. Nat Immunol, 12, 492-9.
- 6) B.Gerritsen, A.Pandit (2016) : The memory of a killer T cell : models of CD8 (+) T cell differentiation. Immunol Cell Biol, 94, 236-41.
- 7) J.J.Obar, L.Lefrançois (2010) : Memory CD8+ T cell differentiation. Ann N Y Acad Sci, 1183, 251-66.
- 8) S.M.Kaech, E.J.Wherry, R.Ahmed (2002) : Effector and memory T-cell differentiation : implications for vaccine development. Nat Rev Immunol, 2, 251-62.
- 9) G.T.Belz, A.Kallies (2010) : Effector and memory CD8+ T cell differentiation : toward a molecular understanding of fate determination. Curr Opin Immunol, 22, 279-85.
- 10) X.Zhou, H.H.Xue (2012) : Cutting edge : generation of memory precursors and functional memory CD8+ T cells depends on T cell factor-1 and lymphoid enhancer-binding factor-1. J Immunol, 189, 2722-6.
- 11) S.M.Kaech, W.Cui (2012) : Transcriptional control of effector and memory CD8+ T cell differentiation. Nat Rev Immunol, 12, 749-61.
- 12) K.Toriyama, M.Kuwahara, H.Kondoh, et al. (2020) : T cell-specific deletion of Pgam1 reveals a critical role for glycolysis in T cell responses. Commun Biol, 3, 394.
- 13) W.H.Koppenol, P.L.Bounds, C.V.Dang (2011) : Otto Warburg's contributions to current concepts of cancer metabolism. Nat Rev Cancer, 11, 325-37.
- 14) M.G.Vander Heiden, L.C.Cantley, C.B.Thompson (2009) : Understanding the Warburg effect : the metabolic requirements of cell proliferation. Science, 324, 1029-33.
- 15) K.M.Fracchia, C.M.Walsh (2015) : Metabolic mysteries of the inflammatory response : T cell polarization and plasticity. Int Rev Immunol, 34, 3-18.
- 16) N.J.MacIver, R.D.Michalek, J.C.Rathmell (2013) : Metabolic regulation of T lymphocytes. Annu Rev Immunol, 31, 259-83.
- 17) M.Sukumar, J.Liu, Y.Ji, et al. (2013) : Inhibiting glycolytic metabolism enhances CD8+ T cell memory and antitumor function. J Clin Invest, 123, 4479-88.
- 18) G.M.Delgoffe, J.D.Powell (2015) : Feeding an army : The metabolism of T cells in activation, anergy, and exhaustion. Mol Immunol, 68, 492-6.
- 19) C.Tabilas, J.Wang, X.Liu, et al. (2019) : Cutting Edge : Elevated Glycolytic Metabolism Limits the Formation of Memory CD8(+) T Cells in Early Life. J Immunol, 203, 2571-2576.
- 20) T.Yamada, M.Kanoh, S.Nabe, et al. (2016) : Menin Plays a Critical Role in the Regulation of the Antigen-Specific CD8+ T Cell Response upon Listeria Infection. J Immunol, 197, 4079-4089.

- 21) J.Suzuki, T.Yamada, K.Inoue, et al. (2018) : The tumor suppressor menin prevents effector CD8 T-cell dysfunction by targeting mTORC1-dependent metabolic activation. *Nat Commun*, 9, 3296.
- 22) S.Nabe, T.Yamada, J.Suzuki, et al. (2018) : Reinforce the antitumor activity of CD8(+) T cells via glutamine restriction. *Cancer Sci*, 109, 3737-3750.
- 23) T.Yamada, S.Nabe, K.Toriyama, et al. (2019) : Histone H3K27 Demethylase Negatively Controls the Memory Formation of Antigen-Stimulated CD8(+) T Cells. *J Immunol*, 202, 1088-1098.
- 24) A.K.Singh, J.P.McGuirk (2020) : CAR T cells : continuation in a revolution of immunotherapy. *Lancet Oncol*, 21, e168-e178.
- 25) M.Hong, J.D.Clubb, Y.Y.Chen (2020) : Engineering CAR-T Cells for Next-Generation Cancer Therapy. *Cancer Cell*, 38, 473-488.
- 26) 中山田真吾, 田中良哉 (2015) : ヒトヘルパー T細胞サブセットの多様性と病態における役割. 別冊・医学のあゆみ ヒト免疫学の新機軸, 55-60, 医歯薬出版.

謝 辞

本研究は、科研費基盤研究(C) (研究課題番号20K07680), 高松宮妃癌研究基金 (研究課題番号19-25137), 株式会社伊藤園からの助成を受けて推進している。

利益相反

該当なし。

要 旨

T細胞は、抗原提示を受けた後に活性化および増殖し、その多くはエフェクター T細胞へと分化して様々な病原体や腫瘍細胞の排除に働くが、寿命が短く、その大半は短期間で死滅してしまう。一方、一部のT細胞は、メモリー T細胞へと分化して長期間体内で維持され、再び同じ抗原に出会うと、初回よりも強い免疫が誘導される。この現象は、ワクチン有効性の原理ともなっているが、このようなT細胞分化がどのように制御されているか不明な点も多く、現在の免疫学における重要な研究課題となっている。近年の研究から、細胞内エネルギー代謝がT細胞分化に関わり、エピジェネティック変化を介した転写因子の発現調節を引き起こすことがしだいに明らかとなってきた。また、細胞内グルタミン代謝を抑制することでメモリー分化が優位となり、長期免疫が誘導されることが明らかとなっている。したがって、これら基礎研究がさらに進めば、ワクチンの効果を高められるだけでなく、これまで治療が困難であった難治性がんなどに対する免疫療法への応用にもつながると考えられる。

回復期リハビリテーション看護に携わる看護師の やりがいの促進要因と阻害要因

大塚 恵*, 中西 純子**, 島田 美鈴***

Promotional Factors and Obstructive Factors for Rewarding Tasks for Nurses Engaged in Convalescent Rehabilitation Nursing

Megumi OTSUKA, Junko NAKANISHI, Misuzu SHIMADA

Abstract

The purpose of this research is to clarify promotional factors and obstructive factors for rewarding tasks for the nurses engaged in rehabilitation nursing and to obtain suggestions for training methods which promote a rewarding feeling for nurses.

As a result, the following nine factors were extracted as promotional factors for the rewarding tasks: "Willingness for assistance for recovery and discharge to home," "Willingness for the improvement of expertise of rehabilitation nursing," "Confidence associated with assistance for patient recovery support," "Agreement of surroundings concerning the nursing care practiced by themselves," "Self-consciousness about their enhancement," "Confirming the roles of rehabilitation nurses," "Actual feeling of the effects of team approach consisting of multiple functions," et al. As obstructive factors, the following six factors were extracted: "Immeasurable role of rehabilitation nurses," "Struggle with support for the recovery of patient," "Dysfunction of team approach consisting of multiple functions," "Stress caused by human relationship in working place of rehabilitation nursing," et al.

It was suggested that in order to train rehabilitation nurses whose work feels rewarding, it is important to provide them the opportunities to try the cases that look difficult and the support to acknowledge the effects of the nursing care.

Keywords : リハビリテーション看護, やりがい, 要因, チームアプローチ, 役割認識

序 文

1 研究の背景

看護師がやりがいを感じて働けることは、メンタルヘルス¹⁾や職務満足²⁾, ひいては職業継続³⁾に繋がり、看護管理上、重要な課題である。“やりがい”とは日本国語大辞典第2版によれば、「あるものごとをするだけの値打ち」である。類似の用語に“働きがい”があり、同大辞典では「働くことに値するだけの価値」とあることから、“働きがい”と“やりがい”は同義語と考える。

看護師のやりがいや働きがいに注目した研究では、患者の回復による看護の達成感や患者・家族を含む周囲からの承認等がやりがいに繋がる要因として報告されてい

る¹⁾⁴⁾⁵⁾。これらは、いずれも精神科看護、手術室看護、急性期看護における報告であり、対象特性や特殊な職場環境による看護師のストレスフルな状態が予測される領域での研究報告である。

多職種がチームを組みアプローチすることが特徴の回復期リハビリテーション（以下リハビリと略す）看護領域における看護師のやりがいに関しては、石鍋⁶⁾が、看護師は他職種に比べリハビリ看護の専門性にもとづいたアプローチをしていると自信をもって言い切れない人が少なくないだろうと述べている。また、Burkeら⁷⁾は高齢者リハビリ看護領域で働く看護師を対象にした調査で、看護師は看護師の仕事が過小評価されていると感じており、役割の境界が不明確なことは患者には利益だが

*総合リハビリテーション伊予病院 **愛媛県立医療技術大学保健科学部 ***愛媛県立医療技術大学保健科学部看護学科

同時に専門職間には対立と緊張を招いていると報告している。これらの報告は回復期リハビリ看護の特徴である多職種チームであることが、やりがいにマイナスの影響をもたらしていることを示唆するものである。

一方、伊東⁸⁾はリハビリ病棟で働く看護師の役割に疑問を感じていた看護師が、日常生活援助にリハビリの視点を加えることで、リハビリ看護本来の意味を掴め、やりがいを感じられるようになったと報告している。これは、リハビリ看護にやりがいを感じられなかった看護師も視点を変えるなど何かをきっかけにやりがいを感じるように変化する可能性があることを示唆している。

さらに、リハビリ看護領域における看護師のやりがいを明らかにした梶山ら⁹⁾は、「個別性に応じた看護の実感」「患者の回復の実感」「家族を含めたチーム医療のスムーズな実践の実感」など5つの実感を回復期リハビリ看護におけるやりがいとして抽出している一方で、リハビリで働く看護師の育成を支援するにはやりがいを阻害する要因も踏まえた研究の必要性を指摘している。

以上のことより、やりがいに影響する要因を促進と阻害の両側面から明らかにすることで、やりがいを感じて働けるリハビリ看護師の育成方法にリハビリ看護領域の特徴を踏まえた総合的な手掛かりを得ることができるのではないかと考えた。

2 研究目的

リハビリ看護に携わる看護師のやりがいを促進する要因と阻害する要因を明らかにし、やりがいを感じて働くリハビリ看護師の育成方法の示唆を得る。

3 用語の定義

やりがい：梶山ら⁹⁾のやりがいの定義を参考に「仕事を通して、満足感や達成感を得、存在意義を感じ、いきいきと仕事をする」と定義した。

リハビリテーション看護師：回復期リハビリテーション病棟における看護に携わる看護師（以下リハビリ看護師）とする。

方 法

1 研究デザイン

やりがいは、主観的体験であること、また変化していくものであることから、質的記述的研究とした。

2 研究対象者

日本リハビリテーション看護学会では、経験年数5年～6年のキャリア発達の課題を「組織におけるリーダーシップとリハビリテーション看護師としてのやりがい」としている¹⁰⁾ことから、この課題を達成していると想定

される回復期リハビリ病棟に勤務しリハビリ看護の経験が7年以上ある看護師とした。直接の上司である病棟看護部長から、本研究のやりがいの定義に基づき「現在やりがいを持って勤務している看護師」として紹介を受け、研究協力の同意が得られた看護師である。現在やりがいをもって働いている看護師を対象とした理由は、やりがいを支えている要因を明らかにできるとともに、やりがい感の程度には変化があったと予測されることから、過去にやりがいを感じるができない、あるいはやりがい感が下がった時期に何があり、それをどう克服してきたのか、その経緯を含めて聞くことができると考えたためである。

3 データ収集期間

平成28年7月～平成28年11月

4 データ収集方法

半構造化面接を実施した。まず、研究対象者に本研究におけるやりがいの定義を説明し、次にリハビリ看護の経験を振り返り入職時からのリハビリ看護に対するやりがい感を経時的にグラフで表現してもらった。そして書き表したグラフの推移を追いながら、上昇線あるいは下降線を描いているときの思いや出来事について語ってもらった。面接内容は研究対象者の了解を得てICレコーダーに録音した。

5 データ分析方法

録音から逐語録を作成しデータとした。逐語録とリハビリ看護に対するやりがい感のグラフを照らし合わせ、上昇線を示している時をやりがいが促進されている、下降線を示している時をやりがいが阻害されていると解釈し、やりがいの変化に関連していると考えられた語りの部分を抽出し、促進の語りと阻害の語りに分けた。次に、それぞれ内容の類似性に基づいて分類し、抽象度をあげつつカテゴリー化を行った。これら研究の全過程において質的研究に習熟した共同研究者とともに意見が一致するまで分析を重ね、真実性の確保に努めた。

6 倫理的配慮

本研究は、愛媛県立医療技術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015-021）。まず、対象病院の看護部長宛に研究目的・内容を明記した文書を郵送し文書による研究協力の承諾を得たうえで、対象者の選定を看護部長に依頼し、対象候補者を紹介していただいた。対象候補者には、研究者から研究の趣旨・方法・研究参加と途中辞退の自由・プライバシーの保護・データの保管等について口頭と文書により説明し、同意書への署名をもって同意とした。なお、インタビューはプライバ

シーに配慮し対象者が所属する施設の個室にて行った。

結 果

1 研究対象者の属性

研究の対象は、選定条件を満たした11名であった(表1)。全員女性で、リハビリ看護経験年数は、平均11.9年(7~17年)であった。勤務地は東海・四国・中国・九州地区であり、合計病床数100床以上のリハビリ医療に特化する4病院であった。対象者11名のうち5名はリハビリ看護経験前に他領域の経験があった。実施した面接回数は1人1回のみであり、平均面接時間は30分(20~38分)であった。

2 リハビリ看護に携わる看護師のやりがい要因

対象者11名が入職3年以降でやりがい感が下がったと自覚し、その後2~3年以上かけ上昇していた。

リハビリ看護に携わる看護師のやりがいの促進要因として9カテゴリー(表2)、やりがいの阻害要因として6カテゴリー(表3)を見いだした。

以下カテゴリーを【 】、サブカテゴリーを《 》で示す。それぞれのカテゴリーの特徴が鮮明に表されている代表的サブカテゴリーを語りと共に以下に提示する。また代表的な語りを「」内に斜字で示し、語りでわかりにくい箇所は()内に研究者が言葉を補っている。語りの文末の(アルファベット)は対象者記号を示す。

1) リハビリ看護に携わる看護師のやりがいの促進要因

【自宅退院への回復支援意欲】は、患者・家族の回復して自宅に退院したいという望みに応えたい看護師の思いを表すものであり、《回復を支えたい》《自宅退院を支えたい》の2つのサブカテゴリーから構成されていた。このうち《自宅退院を支えたい》は単なる回復ではなく、自宅に戻って生活している状態に戻ってあげたいという思いを表しており、対象者は、『居間にお父さん、いつもここにいるんですよ』って言われたら、ここにいる感じが分かる。それが見えてくると病室にいて介助されるあの方ではなくて、家にいるその人だったら、車いすじゃなくて歩けるようにならないといけないし、椅子に座れないといけないと考えるきっかけになると思うので、(患者を生活者として捉えることができる家屋調査は)すごく大事な機会です。(E)と、語っていた。

【リハビリ看護の専門性への向上意欲】は、リハビリ

表1 研究対象者の概要

	リハビリ看護 経験年数	リハビリ看護以外 の経験有無	リハビリ看護以外 の経験年数	リハビリ看護以外 の経験領域	勤務 地方
A	15	無			東海
B	17	有	3	精神科	東海
C	7	有	8	終末期、放射線科、 ICU	東海
D	9	有	1	急性期	四国
E	13	有	2	小児・集中ケア 混合病棟	四国
F	17	無			四国
G	12	無			中国
H	12	無			中国
I	8	無			中国
K	12	無			九州
L	9	有	不明	内科、精神科	九州

看護の専門性をはっきりさせたい、リハビリ看護の知識や技術を深めたいとリハビリ看護の専門性を向上させたいという思いを表しており、《周囲からの刺激でリハビリ看護の視野が広がる》《リハビリ看護の専門職としての向上心を抱く》の2つのサブカテゴリーから構成されていた。

このうち、《リハビリ看護の専門職としての向上心を抱く》では、セラピストが専門性を発揮する中で、リハビリ看護の役割・専門性をはっきりさせたいという強い思いを表しており、対象者は「PT、OT、STと違って、もう専門性が特化してますよね。私達って、いろんな職種を全部網羅しないといけない、それがある意味専門性なのかなっていう風にも自分の中で思って、だからたくさん勉強しないといけないんだ」(L)と語っていた。

【患者の回復支援に伴う自信】は、患者の回復に伴う喜び・回復が困難と思われた患者や支援に難渋した患者の看護支援による回復から得られた満足感に伴う自信を表しており、《患者の回復を実感する》《困難事例の支援に成功する》《試行錯誤しながら患者の回復を促せる》の3つのサブカテゴリーから構成されていた。

このうち《試行錯誤しながら患者の回復を促せる》は、患者の回復意欲と患者の自発的行動を引きだそうといろいろ考え回復につながったことを表しており、対象者は「その患者さんがそういう風になりたい(自分から起き上がりたい)って思うように仕向けていく言葉だったりとか、タイミングだったりとか考えて接していた」(B)と語っていた。

【自己の実践した看護ケアに対する周囲からの承認】は、自身が行った看護ケアに対し上司や患者から良かったと評価された経験から周囲からの承認を実感し、やりがいを感じたことを表している。これは《自分の頑張り

表2 リハビリテーション看護に携わる看護師のやりがいを促進する要因

カテゴリー	サブカテゴリー
自宅退院への回復支援意欲	回復を支えたい
	自宅退院を支えたい
リハビリ看護の専門性への向上意欲	周囲からの刺激でリハビリ看護の視野が広がる
	リハビリ看護の専門職としての向上心を抱く
患者の回復支援に伴う自信	患者の回復を実感する
	困難事例の支援に成功する
	試行錯誤しながら患者の回復を促せる
自己の実践した看護ケアに対する周囲からの承認	自分の頑張りを上司が認めてくれる
	患者から感謝される
	患者や他者から認められる
自己の成長の自覚	リハビリ看護師として独り立ちできる
	気持ちのゆとりが自信となる
	頑張っていることに対する自己肯定感
	後輩をどのように成長させるか考えられるようになる
リハビリ看護師の役割確信	自分が行うリハビリ看護に確信がもてる
	他者からの発言でリハビリ看護の役割をつかめる
	自分でリハビリ看護の価値を見出せる
多職種によるチームアプローチの効果の実感	多職種で介入することに成果を自覚する
	情報共有の成果を知る
リハビリ看護継続に関する周囲の理解と協力	先達が気付かせてくれる
	安心して働くことができる職場の人間関係がある
	子育てに関する支援を受けられる
マンネリ化したリハビリ看護への気持ちの切り替えができる機会	マンネリ化した気持ちの切り替えができる

表3 リハビリテーション看護に携わる看護師のやりがいを阻害する要因

カテゴリー	サブカテゴリー
捉えきれないリハビリ看護師の役割	リハビリ看護の役割が分からない
	リハビリ看護の専門性を発揮できない歯がゆさ
患者回復の支援への苦慮	リハビリ看護の知識・技術が不足のために適切に対応できない
	介入の成果が出せないことが続くことによる自信の喪失
	他職種チームメンバーと患者支援に対する相互理解ができない
多職種によるチームアプローチの機能不全	チームで情報共有ができない
	他職種協働ができない
	チーム力量の維持が難しい
	目標達成できない残された課題がある
リハビリ看護における職場の対人関係に関するストレス	患者・家族との思い・考えの違い
	リハビリ看護における職場の人的環境変化に伴うストレス
	リハビリ看護における先輩・上司からの抑圧的な関わり
忙しさの増大に伴う疲弊	私生活との両立が困難
	業務量が増えたことによる疲弊感
日常業務のマンネリ化によるリハビリ看護意欲の減退	マンネリ化で仕事に新鮮さを感じない

を上司が認めてくれる》《患者から感謝される》《患者や他者から認められる》の3つのサブカテゴリーから構成されていた。

このうち《患者から感謝される》は、懸命に関わった成果を患者から評価されることを表しており、対象者は「患者さんから、『こんなことができるようになって良かった。ありがとう』というような言葉を聞くだけで『あ、良かったんだ』という思いがありました」(E)と語っていた。

【自己の成長の自覚】は、自立してケアができるようになった自信と自己肯定感を自覚し、後輩指導について考えることができるようになったことで自己の成長を実感できたことを表している。これは、《リハビリ看護師として独り立ちできる》《気持ちのゆとりが自信となる》《頑張っていることに対する自己肯定感》《後輩をどのように成長させるか考えられるようになる》の4つのサブカテゴリーから構成されていた。

このうち《頑張っていることに対する自己肯定感》は、生活環境の提案など意欲的な介入に対する満足感を表しており、対象者は「おうちまで行かせていただいたりして、環境も見せていただいて、提案したことが全部おうちにとっていいことだったのかどうかは、分かりませんが、『がんばったなあ』と、自分の中の達成感がありました」(K)と語っていた。

【リハビリ看護師の役割確信】は、リハビリに関する学習や実際の看護体験が患者の回復支援に役に立った経験や他者からのアドバイスにより、リハビリ看護の価値を見出せたり、リハビリ看護の役割を確信できたことを表している。これは、《自分が行うリハビリ看護に確信がもてる》《他者からの発言でリハビリ看護の役割をつかめる》《自分でリハビリ看護の価値を見出せる》の3つのサブカテゴリーから構成されていた。

このうち《自分でリハビリ看護の価値を見出せる》は、これまで気づかなかったリハビリ看護に必要な視点が自ら掘めたことを表しており、対象者は「(以前は)看護の視点というのがわかっていなかったんだと思います。だから、例えばトイレ動作を見ると言ってもただ見ていただけだったと思う。でも今は何処がどういう風に見えるから自立できないんだとか、ここをこういう風に工夫すればできるんだ(と、考えながら見ることができる)。」(A)と語っていた。

【多職種によるチームアプローチの効果の実感】は、多職種による情報交換や支援に関する話し合いが患者の回復支援に成果があることを経験したことによりチームアプローチの効果を実感できていたことを表しており、《多職種で介入することに成果を自覚する》《情報共有の成果を知る》の2つのサブカテゴリーから構成されていた。

このうち《情報共有の成果を知る》は、多職種チームで話し合い取り組む過程の充足感と患者回復の成果に対する満足感を表しており、対象者は「やっぱりみんなで話し合っただけで自分やその人の意見も入れつつやった方がやる気、し甲斐も出てくるんじゃないかと思います」(A)と語っていた。

【リハビリ看護継続に関する周囲の理解と協力】は、患者支援において先輩看護師や上司からのサポートを受けることができること、出産・育児に関する支援があることで、リハビリ看護師として安心して働くことができる人間関係が構築できていたことを表しており、《先達が気付かせてくれる》《安心して働くことができる職場の人間関係がある》《子育てに関する支援を受けられる》の3つのサブカテゴリーから構成されていた。

このうち《先達が気付かせてくれる》は、自分の看護実践に対する周囲の助言により成長できたと実感したことを表しており、対象者は「(自分で尿器を使用し取りこぼしてしまう患者の対応に)『(自分で)取っちゃうから足元の手が届かないところに(尿器を)置いた方が良いですかね』っていうことを先輩に言った時に『何で患者さんが自分で取ろうとしたのか?』っていう問いをぶつけられて、『ああ、自分の答えは間違っていたな』と、そういうきっかけが一番記憶に残っています」(G)と語っていた。

【マンネリ化したリハビリ看護への気持ちの切り替えができる機会】は、産休や育休で長期の休暇を取ったことや病棟がリニューアルされたことでマンネリ化したリハビリ看護への気持ちが一変したことを表しており、《マンネリ化した気持ちの切り替えができる》の1つのサブカテゴリーから構成されていた。《マンネリ化した気持ちの切り替えができる》は、一時的な生活環境の変化が気持ちを切り替える機会と成り得ることを表しており、対象者は「途中で出産とかお休みに入ることがあったので、(リハビリ看護から離れたと思うことは)あまりなかった。」(E)と語っていた。

2) リハビリ看護に携わる看護師のやりがいの阻害要因

【捉えきれないリハビリ看護の役割】は、リハビリ看護とは何かやリハビリ看護師としての役割が分からないことに加えセラピストの指示でしか動けないリハビリ看護師、看護実践が患者に認識されにくいことに歯がゆさを感じ、リハビリ看護の役割を捉えきれないことを表している。これは《リハビリ看護の役割が分からない》《リハビリ看護の専門性を発揮できない歯がゆさ》の2つのサブカテゴリーから構成されていた。

このうち《リハビリ看護の役割が分からない》は、セラピストがその役割を果たす中で、患者に看護実践が評価されずリハビリ看護師の役割が分からない思いを表し

ており、対象者は「(どうしてもリハ職種が多く関わってしまって)、看護師としての存在というか、患者さんの中で看護師の役割ってというのが、薄くなってしまいがちな部分が時々出てきたりする」(J)と語っていた。

【患者回復の支援への苦慮】は、患者の思いや障害の程度が理解できず、対応に苦慮することで自らの知識・技術の不足を感じたり、看護介入の成果が出せないことに対して自信をなくしていたことを表している。これは、《リハビリ看護の知識・技術が不足のために適切に対応できない》《介入の成果が出せないことが続くことによる自信の喪失》の2つのサブカテゴリーから構成されていた。

このうち《リハビリ看護の知識・技術が不足のために適切に対応できない》は、生活障害を持った患者へ適切な介入ができない思いを表しており、対象者は、「高次脳障害とか、もう全然、まあ、脳外とかの術後の人とかもありますけど、ほぼ意識がなかったり、譫妄くらいで高次脳障害ということも触れるのがほぼ初めてくらいな感じだったので、そういうところを勉強したりとか他の人に聞いたりとかやりながら、こう、うまく関われなかったというか、最初は」(C)と語っていた。

【多職種によるチームアプローチの機能不全】は、看護師とセラピストの支援の考え方や介入方法、安全対策等の認識のズレがあり、多職種間で歩み寄らず、リハビリチームでありながら個々の職種で異なる対応となり、チームの機能が果たせていないことを表している。これは、《他職種メンバーと患者支援に対する相互理解ができない》《チームで情報共有ができない》《他職種協働ができない》《チーム力量の維持が難しい》《目標達成できない残された課題がある》《患者・家族との思い・考えの違い》の6つのサブカテゴリーから構成されていた。

このうち《チームで情報共有できない》は、多職種チームが情報共有できないことがチームとしてのアプローチに機能不全をもたらす患者にマイナスの影響を与えてしまう現状を表しており、対象者は「もっと早く自分がこの人に何の援助が必要なのかということを見極めるなり、チーム間で話すことができていたら、もしかしたら、1時間でも奥さんとおうちに帰れたかもしれないし、外泊もできたかもしれない。」(E)と語っていた。

【リハビリ看護における職場の対人関係に関するストレス】は、自分自身を含めたスタッフの人事異動に伴う人的環境の変化によるストレスや上司や先輩からの抑圧的関わりによるストレス状況を表している。これは、《リハビリ看護における職場の人的環境変化に伴うストレス》《リハビリ看護における先輩・上司からの抑圧的な関わり》の2つのサブカテゴリーから構成されていた。

このうち《リハビリ看護における先輩・上司からの抑

圧的な関り》は、周りから完璧を求められることに対するストレスを表しており、対象者は「師長さんが代わって、みんな(看護スタッフ)へのアプローチが変わったりとか、『もっとやんなきゃダメなんだよ、もっともっと』みたいな感じで言われて、こんなに頑張っているのにもっとどこを頑張れみたいな…」(C)と語っていた。

【忙しさの増大に伴う疲弊】は、リハビリ看護師としての経験が増したことによる責任の増大や仕事量・内容が変化したことによる忙しさから疲弊感を感じていたことを表しており、《私生活との両立が困難》《業務量が増えたことによる疲弊感》の2つのサブカテゴリーから構成されていた。

このうち《業務量が増えたことによる疲弊感》は、業務量が増えたことにしんどさを感じていることを表しており、対象者は「回復期って会議が多かったり、楽しいはずのディスカッション、情報共有の場とかが、結構こまめに多くて、なおかつ、担当のことでいろいろ準備しないといけない、薬を自己管理に向けて何をするか、いろいろすることが結構いっぱい思えてきて、ちょっとしんどいなと思った時期だった。」(D)と語っていた。

【日常業務のマンネリ化によるリハビリ看護意欲の減退】は、仕事に慣れたことで、新鮮さを感じることができず、新しいことに挑む意欲もなくなっている状況を表しており、《マンネリ化で仕事に新鮮さを感じない》のサブカテゴリーから構成されていた。

対象者は、「うーん、なんて言ったらいいんだろう。それこそ、マンネリ化ですかね。その日その日にすごい楽しかったとか、今日頑張ったとかって帰る日はあるんですけど、通してみたらマンネリ化なのかな」(D)と語っていた。

考 察

本研究ではリハビリ看護に携わる看護師のやりがいの促進要因と阻害要因を明らかにした。その結果、促進要因である【多職種によるチームアプローチの効果の実感】、阻害要因である【多職種によるチームアプローチの機能不全】を見出した。さらに促進要因である【リハビリ看護師の役割確信】、阻害要因である【捉えきれないリハビリ看護師の役割】を見出した。これら促進・阻害の両方に見出された要因は、阻害要因を促進要因に転換できる可能性がある。よって、これらの要因を促進・阻害の両要因として見出したことは本研究による新たな知見であると考えられる。そして、これらの要因はリハビリ看護領域に特徴的な要因でもあり得ると考えられる。

リハビリ看護におけるやりがいの促進と阻害の両側面から、チームアプローチと役割認識が抽出されたことは、この2つの要因がやりがいを左右する重要な要因で

あると考えこの2点に注目して考察する。さらに、これらからやりがいをもって働くリハビリ看護師の育成方法について考察する。

1 リハビリ看護領域における情報共有の重要性

本研究のやりがいの促進要因の【多職種によるチームアプローチの効果の実感】の《情報共有の成果を知る》とやりがいの阻害要因の【多職種によるチームアプローチの機能不全】の《チームで情報共有ができない》において、共通の要因として“情報共有”を見出すことができた。

梶山ら⁹⁾は、リハビリに関わる看護師に特徴的なやりがいの1つとして、チーム医療のスムーズな実践の実感を報告している。多職種によるチーム医療では、効果的な情報共有のあり方が問われる。本研究結果である促進要因の《情報共有の成果を知る》ことは、多職種に関わるリハビリ看護においてスムーズな実践を実感できることの根底にあるものであると考え、効果的な“情報共有”はリハビリ看護において重要な要因であると考えられる。効果的な“情報共有”がスムーズな実践を導くことができるならば、看護師にとって成功体験が増えることになる。成功体験が増えると《介入の効果が出せないことが続くことによる自信の喪失》である【患者回復の支援への苦慮】が軽減されると考える。これらの阻害要因が軽減されると、促進要因である【患者の回復支援に伴う自信】が強化され、同時に《回復を支えたい》と【自宅退院への回復支援意欲】をも強化できると考える。

すなわち、リハビリ看護における多職種間の“情報共有”は、リハビリ看護師のやりがいに影響を及ぼす重要な要因であると考えられる。そして“情報共有”は、リハビリ看護師のやりがいへの影響だけでなくスムーズな看護実践にもつながる。このことによって【患者の回復支援に伴う自信】や【自宅退院への回復支援意欲】へも影響を及ぼす。つまり“情報共有”は、リハビリ看護師のやりがいのみならずリハビリ看護実践の質の向上にも影響を及ぼす要因であると考えられる。

2 リハビリ看護領域における役割認識

本研究では、リハビリ看護のやりがいの促進要因として【リハビリ看護師の役割確信】、阻害要因として【捉えきれないリハビリ看護師の役割】を見出した。これらの結果から、リハビリ看護における“役割”への認識のありようがリハビリ看護領域におけるやりがいに影響をおよぼすもうひとつの核となる要因であると考えられる。

荒木ら¹¹⁾は、「リハビリ病棟では各種療法士や福祉職である介護福祉士などと役割がオーバーラップするため、看護師としての役割を矮小化して捉えてしまう傾向がある」と報告している。リハビリ病棟では、多職種が

協働による役割のオーバーラップが生じることから、それぞれの役割を明確に認識できないことはリハビリ看護の特徴でもある。本研究でもリハビリ看護師は他職種の指示で動く手伝いと認識し、《リハビリ看護の専門性を発揮できない歯がゆさ》を感じ、【捉えきれないリハビリ看護師としての役割】がやりがいの阻害要因となっていた。

しかし、一方ではリハビリ看護師は《リハビリ看護の専門職としての向上心を抱く》いており、【リハビリ看護の専門性への向上意欲】につながっていたことを考えると、【捉えきれないリハビリ看護師の役割】《リハビリ看護の専門性を発揮できない歯がゆさ》は一概に阻害要因の要素だけではなく、【リハビリ看護の専門性への向上意欲】という促進要因へと転換できるものであると考える。リハビリ看護への向上意欲によって、頑張ったことで得意とするものができたり、学習や体験してきたことが役に立っていると実感できると、《自分が行うリハビリ看護に確信がもてる》、【リハビリ看護師の役割確信】につながると考える。

リハビリ看護師が役割確信に至るためには、自分の看護における成功体験が重要と言える。本研究ではこの成功体験は【患者の回復支援に伴う自信】というやりがい促進要因として示されていた。成功体験は困難な状況であった場合ほど自己効力感を高め、働きがいを生むとされている¹⁾。これらのことから、学習の機会や適度に困難感のある看護実践の機会の提供など困難感のある事例を成功に導く支援がリハビリ看護師の役割確信に導くためには必要であると考えられる。困難感のある事例を成功に導く支援では、《他者からの発言でリハビリ看護の役割をつかめる》ことにより【リハビリ看護師の役割確信】に至っていた。困難感のある事例の看護実践では、スタッフ間でケアの意味づけを話し合いながら成功体験につながる看護実践ができるような機会を提供することが重要であると考えられる。その時、お互いを承認し合う職場の雰囲気作りが重要である。そのためには、周囲からの承認を上司や看護管理者が意識的に行い、リハビリ看護師の回復支援に伴う自信に繋がる支援が必要であると考えられる。

3 やりがいを感じて働けるリハビリ看護師育成

リハビリ看護における多職種間の情報共有を介したチームアプローチは、リハビリ看護師のやりがいに影響を及ぼす重要な要因であるだけでなく、スムーズな看護実践にもつながり、看護の質の向上にもなることが示唆された。さらにリハビリ看護師としての役割認識もリハビリ看護師のやりがいに影響を及ぼす重要な要因であると示唆された。これら本研究結果を踏まえてやりがいを感じて働く看護師を育成するために以下の支援が必要で

あると考える。

1) 多職種協働による効果的な情報共有を活用した看護実践への支援

梶山ら⁹⁾は「回復期リハビリテーション病棟にはリハビリテーション訓練を生活の場である病棟で取り入れ、患者の訓練が機能の向上や退院後の生活へ習慣づけされていく役割がある」と述べているが、上述したようにリハビリ病棟は多職種によるチーム医療の場である。ここでは、「それぞれの重複した役割に関する軋轢や専門知識に対する理解不足などコミュニケーションに関する様々な弊害が予想される」と梶山ら⁹⁾も指摘しているように多職種協働の弊害は十分に起こりうることである。すなわち、リハビリ病棟におけるチーム医療の難しさは、それぞれの職種のコミュニケーション不足による協力体制が不十分であることによりそれぞれの職種の専門性が効果的に発揮できないことであると考えられる。しかし、弊害があることを考慮したうえで多職種協働を円滑に行えるようにすることが重要であり、多職種協働がうまく行くことによって、リハビリ看護師のやりがいを促進できると考える。そのためには、定期カンファレンスのみならず、病棟が訓練の場であるという特徴を活かし、各職種が生活リハビリとしてアプローチする場面を意識的に観察していくなどの取り組みがやりがい支援の効果につながるのではないかと考える。

2) リハビリ看護師としての役割確信に導く支援

役割確信は職業的アイデンティティ(以下IDと略す)の確立であり、職業的IDが高いことがやりがいを高めることが報告されている¹²⁾¹³⁾。リハビリ領域における看護師の職業的IDを一般病院との比較から検討した奥山¹⁴⁾は、臨床経験年数の長いリハビリ看護師は一般病院の看護師よりも職業的IDが高い傾向にあったが、診療科の特性にかかわらず中堅層(3年以上5年未満)の看護師は職業的IDが低かったことを報告している。本研究ではリハビリ看護の経験が7年以上と限定した結果、対象者は平均11.9年の集団であったが、回復期リハビリ病棟に入職から数年の間の中堅層になる頃にはやりがいを感じにくい体験をしていた。これらのことから、リハビリ看護師の役割に戸惑いを感じ職業的IDが低いと予測される中堅期の支援が重要であり、この時期に、適度な困難感のある看護実践の機会を提供し成功に導くことの必要性が示唆された。

境ら¹⁵⁾は、「中堅看護師が成功体験を実感できるような課題を与えるとともに、障害や困難を克服できるよう支援することが必要である」と同時に、「中堅看護師は、周囲からの支援が少なく、心身ともに疲労している」こ

とを示唆している。これらのことから、特に中堅看護師の成功体験を導く時に、上司や看護管理者の支援のあり方が問われる。

また、石川¹⁶⁾は、「自信」の概念分析を行い、影響要因として、「①困難な状況を克服する経験や成功体験を含む経験の内容と意味づけ、②他者からの評価、③周囲からのサポート、④職場等その人を取り巻く環境等」であると報告している。本研究結果である【患者回復の支援への苦慮】の意味づけを看護職者間で話し合い、看護実践においては《他者からの発言でリハビリ看護の役割をつかめる》という体験がやりがいにつながる重要な要因であり、これらの体験において他者からの承認を含むサポート体制が重要であると考えられる。

以上のことから困難感のある事例を意図的に提供し、それを成功体験に導くことは自信につながり、看護師は最終的にやりがいをもって看護実践できると考える。そして、情報共有の可否が促進要因及び阻害要因となることから、多職種協働が円滑に行えるような情報共有のあり方を模索しながら実践していくことが、リハビリ看護に携わるやりがいをもって働くリハビリ看護師育成のための手がかりになると考える。

4 本研究の限界と課題

本研究では、研究対象者を「現在、やりがいを持っていきいきと仕事をしている看護師」と限定した。現在やりがいをもっている看護職者であっても過去にはやりがいを感ぜられない経験をしていた。本研究対象者はその時期を乗り越えてきた人々であり、様々な困難場面においてもポジティブに判断、行動できる人であったと推測される。しかし、今後はやりがいをもてないままにいる看護師やリハビリ看護師として仕事を継続できなかった看護師の思いなども加え、やりがいをもって働くリハビリ看護師の育成の支援内容及び方法を検討することが今後の研究課題である。

結 語

回復期リハビリ病棟に勤務する看護師のやりがいに影響する要因を促進と阻害の両面から分析し、促進要因では9つが抽出され、阻害要因では6つが抽出された。

その中で、チームアプローチにおける情報共有とリハビリ看護師としての役割認識は、促進と阻害の両要因から見出された。これらは、やりがいの阻害要因を促進要因に転換できるリハビリ看護における特徴的要因であると考えられた。また、困難感のある事例を成功体験に導くことがやりがいにつながることを示唆された。

以上のことから、やりがいを感じて働くリハビリ看護師育成には、阻害要因がきっかけや奮起材料となり、促

進要因へ転換できるような支援が必要であり、そのためには、患者の回復支援に伴う自信がもてるよう、困難感のある事例に挑戦する機会の提供とその看護ケアの効果を承認するサポートが重要であると示唆された。

文 献

- 1) 船越明子, 河野由理 (2006) : 看護師の働きがいの構成要素と影響要因に関する研究—急性期病院に勤務する看護師を対象とした分析から—。こころの健康, 21, 35-43.
- 2) 尾崎フサ子 (2003) : 看護における職務満足の要因。看護, 55(13), 40-43.
- 3) 井上美智子, 山田覚 (2015) : 看護師の職業継続意志に関する研究—職業継続意志に影響する要因の構造—。高知女子大学看護学会誌, 41(1), 142-152.
- 4) 藤森由子, 片岡三佳, 藤代知美 (2017) : 精神科看護師の感じるやりがいに関する実態調査。三重看護学会誌, 19, 29-33.
- 5) 藤田安沙貴 (2016) : 手術看護認定看護師の考える手術看護のやりがいについて。日本手術医学会誌, 37(3), 216-218.
- 6) 石鍋圭子 (2002) : 多職種チームの中で常に問われる看護職のアイデンティティ。石鍋圭子, 野々村典子, 奥宮暁子, 宮腰由紀子編著, リハビリテーション専門看護 (第2版), 医歯薬出版株式会社, 東京, 40-60.
- 7) Burke KG, Doody O. (2012) : Nurses' perceptions of their role in rehabilitation of the older persons. Nursing Older People, 24, 2, 33-38.
- 8) 伊東由美子 (2011) : Essay だからナースはやめられない。リハビリナース, 4(1), 1-1, メディカ出版。
- 9) 梶山直子, 金子昌子, 鈴木純恵 (2011) : リハビリテーション病棟で働く看護師のやりがい。獨協医科大学看護学部紀要, 5(2), 51-59.
- 10) 日本リハビリテーション看護学会 : リハビリテーション看護師のキャリア発達をめやす (第1報)。<https://www.jrna.or.jp/pdf/career.pdf> (2015.11.3)
- 11) 荒木暁子, 上田広美 (2012) : リハビリテーション病棟と看護師-病棟創りへの提言 看護の立場から。総合リハ, 40(8), 1067-1072.
- 12) 太田暁子, 俵志江, 新田紀枝, 他 (2013) : 新任保健師の職業的アイデンティティに関連する要因—縦断的研究に基づく検討—。佛教大学保健医療技術学部論集, 7, 41-49.
- 13) 鈴木洋子, 葉久真理 (2015) : 看護管理者の職業的アイデンティティ確立プロセス。The Journal of Nursing Intervention, 13(1,2), 1-11.

- 14) 奥山貴弘 (2007) : リハビリテーション領域における看護師の職業的アイデンティティの検討—一般病院との比較から—。埼玉県立大学紀要, 9, 13-20.
- 15) 境俊子, 富樫千秋 (2017) : 中堅看護師の自己効力感に影響する要因。日健医誌, 26(2), 65-73.
- 16) 石川智恵 (2018) : 「自信」の概念分析 : 中堅助産師の自信への適用可能性。日本助産師学会誌, 32(2), 85-100.

要 旨

本研究は、回復期リハビリテーション（以下リハビリ）看護に携わる看護師のやりがいを促進する要因と阻害する要因を明らかにし、やりがいを感じて働く看護師の育成方法の示唆を得ることを目的とした。

やりがい促進要因として【自宅退院への回復支援意欲】【リハビリ看護の専門性への向上意欲】【患者の回復支援に伴う自信】【自己の実践した看護ケアに対する周囲からの承認】【自己の成長の自覚】【リハビリ看護師の役割確信】【多職種によるチームアプローチの効果の実感】他、計9つが抽出された。阻害要因では【捉えきれないリハビリ看護師の役割】【患者回復の支援への苦慮】【多職種によるチームアプローチの機能不全】【リハビリ看護における職場の対人関係に関するストレス】他、計6つが抽出された。

やりがいを感じて働くリハビリ看護師の育成には、困難感のある事例に挑戦する機会の提供とその看護ケアの効果を承認するサポートが重要であると示唆された。

謝 辞

本研究は平成29年度愛媛県立医療技術大学大学院保健医療学研究科に提出した修士論文の一部を加筆修正したものである。

本研究にご協力くださいました各協力病院の看護部長様、看護師長様、参加いただいた看護師の皆さま、ならびに愛媛県立医療技術大学大学院の諸先生方に深謝いたします。

利益相反

本研究において開示すべき利益相反はありません。

液状化検体細胞診標本における子宮内膜病変のイメージ 形態計測による核小体径の評価

則松 良明*, 入野 了士**

Assessment of nucleolar size by means of image morphometry for endometrial lesions in liquid based cytology samples

Yoshiaki NORIMATSU, Satoshi IRINO

Abstract

In this study, as for the distinction between endometrial cancer [endometrioid carcinoma-grade1/3 (G1/G³), serous carcinoma (SE)] and surface papillary syncytial change with endometrial glandular and stromal breakdown (EGBD-SPSC) in endometrial cytology, we investigate whether nucleolar size are useful when assessed by image morphometry and compared with microscopic visual examination (visual evaluation).

As for an index of the nucleolar size, the nucleolar diameter as image morphometry was measured using ImageJ computer software. Additionally, the nucleoli as visual evaluation were classified as "presence" and "prominence".

The visual evaluation (presence, prominence) and nucleolar diameter in SE and G3-EC demonstrated a significantly higher value when compared with G1-EC and EGBD-SPSC, respectively. However, as for the comparison between G1-EC and EGBD-SPSC, since only the nucleolar diameter of G1-EC was significantly higher than EGBD-SPSC, it was considered difficult to visually distinguish between the both.

And then, regarding nucleolar size in all diagnostic categories, it was investigated to the correlation between the nucleolar diameter of $\geq 2.0 \mu\text{m}$ and visual evaluation of prominent nucleoli. As the results, only in G1-EC, a significant correlation was recognized between the both, then visual evaluation of prominent nucleoli demonstrated significantly lower values compared with the nucleolar diameter of $\geq 2.0 \mu\text{m}$.

Based on the above results, a nucleolar size of $\geq 2.0 \mu\text{m}$ as determined by image morphometry, it was considered the objective parameter for diagnosing G1 or higher grade EC, and to distinguish G1-EC from EGBD-SPSC.

Keywords : 子宮内膜病変, 液状化検体細胞診, イメージ形態計測, 核小体径

序 文

「International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO)」システムは、子宮内膜癌（内膜癌）の組織学的分類に最も使用されている。それらFIGOシステムは構造異型度（充実性増殖の割合）および核異型度に基づき、3段階のGradeに分類される¹⁾。その核異型度は、核の大きさと形状、クロマチン分布、さらに核小体の大きさで決定される。Grade 1 (G1)における核は卵円形で軽度の腫大、均一なクロマチン分布を認め

る。一方、Grade 3 (G3)での核は著しい腫大と多型性を有し、粗大凝集したクロマチンの不規則分布と著明な好酸性核小体を伴っている。Grade 2 (G2)はG1とG3の中間的所見である。

Winhamら²⁾は内膜癌の組織診断において、顕著な核異型性（著しい核多形性、核腫大、不規則な核縁、クロマチンの不規則分布、著明な核小体）のみがFIGOシステムでのGradeを1段階、アップさせることが可能であると報告した。また、Ayhanら³⁾もGradeの決定は、構造的異型度よりも核異型度の方が高い信頼性があると報

*愛媛県立医療技術大学保健科学部臨床検査学科 **愛媛県立医療技術大学保健科学部看護学科

告した。その一方で、FIGOシステムでの核異型度の決定が主観的であるために⁴⁾、観察者間の一致率について、低いことが報告された^{5,6)}。

顕著な核異型による核小体とは、「著明な好酸性核小体」、「好酸性大型核小体」、「大型不規則好酸性核小体」などと表現され、高悪性度内膜癌の特徴を指し示す¹⁻³⁾。そして、子宮内膜細胞診（内膜細胞診）の日常業務においても、大型好酸性核小体は、核異型の認識において非常に顕著な所見である⁷⁾。しかしながら、Yamaguchiら⁸⁾による内膜細胞診標本での「顕著な核小体」の評価では、低悪性度および高悪性度内膜癌の間で有意な差を認めなかった。その理由としてわれわれは、顕微鏡の目視評価（目視）での核小体の評価が主観的であることに起因すると推測した⁴⁻⁶⁾。

Pouliakisら⁹⁾は内膜細胞診において、目視による観察者の主観的評価の問題を解決するために、客観的な方法論の導入を試みた。それは液状化検体細胞診（liquid based cytology：LBC）標本における画像解析ソフトを使用した核計測とともに、“Classification and regression trees（CARTs：クラス分類木・回帰木）system”の使用である。われわれは現在までに、内膜細胞診の判定において、内膜癌と子宮内膜腺間質破綻（腺間質破綻）における表層合胞体化生変化（化生）の鑑別、そして低悪性度および高悪性度内膜癌の鑑別を試みてきたが¹⁰⁾、核小体所見の詳細な検討は行わなかった。

今回、われわれは内膜癌と腺間質破綻の化生の鑑別のため、核小体の大きさに注目し、その評価のための客観的な手法として、LBC標本と画像解析ソフトを使用したイメージ形態計測を実施した。そして、目視での評価と比較して、有用かどうかの検討を行った。

方 法

対象は2010年4月から2019年1月までに、福井大学医学部付属病院産婦人科において、性器出血、また画像等で子宮内膜に異常肥厚像等があり、子宮内膜検査（細胞診および組織診を同日に採取）を必要とした患者のうち同意が得られた患者とした。

症例は内膜組織生検において診断された腺間質破綻12例、G1-類内膜癌、G3-類内膜癌および漿液性癌について、各々10例を用いた。また増殖期内膜（増殖期）症例11例を対照とした。なお、本検討は福井大学医学系研究倫理審査委員会（承認日2020年4月26日、No.202000012）および愛媛県立医療技術大学研究倫理審査委員会の審査・承認を得ている（2020年5月22日、No.20-003）。

内膜細胞診材料について、子宮内膜ブラシ（オネストスーパーブラシTM、オネストメディカル社、東京）を使用して細胞を採取し、LBC法の一つであるBDシユアパ

ス法にて1枚、作製した。その手順は、採取後、ブラシを直ちに細胞保存固定液であるBDシユアパスTMバイアル（日本ベクトン・ディッキンソン社、東京）に浸し、ブラシを強く振盪し、細胞を収集した。標本作製はBDシユアパスTM標本作製手順／婦人科材料用手法¹¹⁾に準じた。簡潔に述べると、細胞保存固定液はBDTM分離用試薬（日本ベクトン・ディッキンソン社、東京）によって、その細胞片・残骸や炎症細胞などを部分的に除去した。遠心後、細胞浮遊液はスライドガラス上の専用チャンバー内に分注され、塗抹した。その後、直ちに95%のエタノールで後固定され、固定後、パパニコロウ染色を実施した。

それから核小体の大きさについて、目視とイメージ形態計測による評価を行った。目視の評価方法について¹²⁾、標本全体が観察され、高倍率（×40対物レンズ）で認識できる場合は「あり」、低倍率（×10対物レンズ）で認識できる場合は「著明」とした。認識されない場合は「なし」とした。

イメージ形態計測の評価方法は、各群において、1標本につき約100個の核を選択し、×60対物レンズにて、スケールを入れて撮影した。全体で3,861個の核小体について、「ImageJ」コンピューターソフトウェア¹³⁾を用いて、核小体径を測定し、それを核小体サイズとした。ImageJはNational Institutes of Health（<http://rsbweb.nih.gov/ij/>）によって開発および無料提供されている画像分析ソフトウェアプログラムである。ImageJでの測定手順であるが、①スケールの設定〔画像内で既知の距離の部分に直線ツールで重ね合わせ、長さ計測単位（ μm ）を入力する〕、②任意に選択した核について、マウスにて核小体の長軸に沿って線を引く（図1）。③それから各々の核について、核小体径を自動的に計測する。④その後、平均値（AV）と標準偏差値（SD）を算出した。

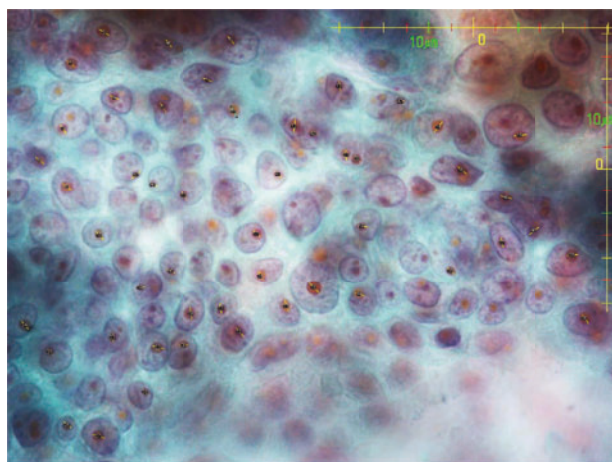


図1 ImageJでの核小体径の測定
（パパニコロウ染色，対物60倍）

そして、検討項目は、①イメージ形態計測と目視における核小体の大きさ、②核小体径 $2.0\mu\text{m}$ 以上の頻度、③目視による核小体「著明」の頻度とイメージ形態計測による核小体径 $2.0\mu\text{m}$ 以上の頻度の関連についてである。

統計学的有意差の検討は、「IBM SPSS Statistics 25」統計ソフトウェア（日本IBM社、東京）を使用した。核小体径の統計分析はTukey's testを実施した。核小体径と目視による著明な核小体の相互関係の統計分析はFisher's exact testを含むChi-square testを実施した。p値が0.01未満を統計的に有意とみなした。

結 果

①イメージ形態計測と目視における核小体の大きさ

イメージ形態計測での核小体径 (μm) について、漿液性癌 (2.13 ± 0.62) は、増殖期 (1.11 ± 0.26)、腺間質破綻-化生 (1.23 ± 0.33)、G1-類内膜癌 (1.68 ± 0.34) およびG3-類内膜癌 (1.91 ± 0.54) と比較して、それぞれ有意に高値であった。同様に、G3-類内膜癌は増殖期、腺間質破綻-化生、G1-類内膜癌と比較して、それぞれ有意に高値であった。G1-類内膜癌は、増殖期、腺間質破綻-化生と比較して、それぞれ有意に高値であった。

目視による核小体について、「あり」は各群の全例で認められた。同様に、「著明」は増殖期内膜を除く他の群〔腺間質破綻-化生：1/12例 (8.3%)、G1-類内膜癌：1/10例 (10.0%)、G3-類内膜癌：7/10例 (70.0%)、漿液性癌：10/10例 (100%)〕で認められた。漿液性癌およびG3-類内膜癌は増殖期、腺間質破綻-化生、G1-類内膜癌と比較して、それぞれ有意に高値であった (表1)。

表1 イメージ形態計測と目視での核小体の大きさ

	イメージ形態計測 径 (μm)*	目視での核小体	
		「あり」	「著明」**
増殖期 (n=850)	1.11 ± 0.26	10/10例 (100%)	0/11例 (0%)
腺間質破綻-化生 (n=745)	1.23 ± 0.33 a	12/12例 (100%)	1/12例 (8.3%)
G1-類内膜癌 (n=627)	1.68 ± 0.34 a, b	10/10例 (100%)	1/10例 (10%)
G3-類内膜癌 (n=717)	1.91 ± 0.54 a, b, c	10/10例 (100%)	7/10例 (70%) a, b, c
漿液性癌 (n=922)	2.13 ± 0.62 a, b, c, d	10/10例 (100%)	10/10例 (100%) a, b, c

* Tukey's test, $p < 0.01$, ** Fisher's exact test, $p < 0.01$
a: 増殖期との間で有意差あり, b: 腺間質破綻との間で有意差あり, c: G1-類内膜癌との間で有意差あり, d: G3-類内膜癌との間で有意差あり

②核小体径 $2.0\mu\text{m}$ 以上の頻度

漿液性癌 (505/922個, 54.8%) は、腺間質破綻-化生 (13/745個, 1.7%)、G1-類内膜癌 (107/627個, 17.1%) およびG3-類内膜癌 (275/717個, 38.4%) と比較して、それぞれ有意に高値であった。同様に、G3-類内膜癌は、腺間質破綻-化生およびG1-類内膜癌と比較して、それぞれ、有意に高値であった。G1-類内膜癌は腺間質破綻-化生と比較して、有意に高値であった。なお、増殖期については、核小体径 $2.0\mu\text{m}$ 以上の頻度が1%に満たず、度数と期待度数の状況から検定の適用が難しかったことから、今回の検定対象から除外した (表2)。

③目視による核小体「著明」の頻度とイメージ形態計測による核小体径 $2.0\mu\text{m}$ 以上の頻度の関連

G1-類内膜癌のみにおいて、目視での核小体「著明」は、イメージ形態計測での核小体径 $2.0\mu\text{m}$ 以上と比べて、有意に低値を示した (表3)。

表2 核小体径 $2.0\mu\text{m}$ 以上における頻度

	核小体径 $2.0\mu\text{m}$ 以上		有意差
	n	(%)	
腺間質破綻-化生	13/745	(1.7)	
G1-類内膜癌	107/627	(17.1)	a
G3-類内膜癌	275/717	(38.4)	a, b
漿液性癌	505/922	(54.8)	a, b, c

* Chi-square test, $p < 0.01$
a: 腺間質破綻との間で有意差あり, b: G1-類内膜癌との間で有意差あり, c: G3-類内膜癌との間で有意差あり

表3 イメージ形態計測による核小体径 $2.0\mu\text{m}$ 以上の頻度と目視による核小体「著明」の頻度の関連

	核小体径 $2.0\mu\text{m}$ 以上	核小体「著明」	有意差
増殖期	1/11例 (9.1%)	0/11例 (0%)	なし
腺間質破綻-化生	5/12例 (41.7%)	1/12例 (8.3%)	なし
G1-類内膜癌	10/10例 (100%)	1/10例 (10%)	あり
G3-類内膜癌	10/10例 (100%)	7/10例 (70%)	なし
漿液性癌	10/10例 (100%)	10/10例 (100%)	なし

Fisher's exact test, $p < 0.01$

考 察

日常診療においてしばしば遭遇するホルモン不均衡による機能性出血である腺間質破綻において観察される化生は、構造異型（乳頭状）や細胞異型（好酸性細胞質や核腫大）を示す。そのため、内膜癌（特にG1-類内膜癌）との鑑別が必要となる場合がある（図2～4）¹⁴⁻¹⁶⁾。

イメージ形態計測と目視における核小体の大きさにおける検討（表1）における結果から、目視による核小体

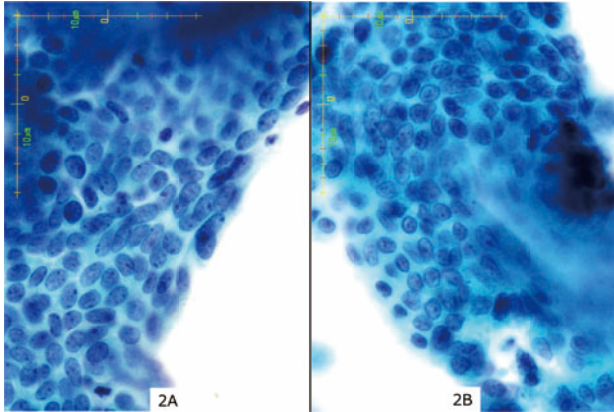


図2 腺間質破綻-化生とG1-類内膜癌

図に示す集塊において、核小体の目視判定は両者ともに「あり」ではあるが、「著明なものあり」とは認識できない。G1-類内膜癌（2B）のような高分化型癌は核異型（腫大・大小不同・配置不整・核小体腫大など）が乏しい場合が多く、目視判定では腺間質破綻-化生（2A）との鑑別が困難な場合がある。イメージ形態計測では腺間質破綻-化生の核小体径は平均 $1.2\mu\text{m}$ （最大 $1.6\mu\text{m}$ ）、G1-類内膜癌は平均 $1.5\mu\text{m}$ （最大 $2.1\mu\text{m}$ ）であった。（パパニコロウ染色，対物60倍）

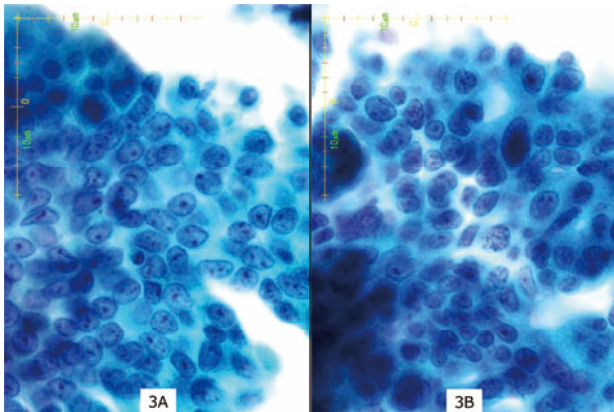


図3 腺間質破綻-化生とG3-類内膜癌

図に示す集塊において、核小体の目視判定は両者ともに「著明なものあり」と認識した。このように、腺間質破綻-化生（3A）は、G3-類内膜癌（3B）に類似した核異型を有する場合、目視では両者の鑑別は困難である。イメージ形態計測では腺間質破綻-化生の核小体径は平均 $1.6\mu\text{m}$ （最大 $2.0\mu\text{m}$ ）であり、G3-類内膜癌は平均 $2.1\mu\text{m}$ （最大 $3.6\mu\text{m}$ ）であった。（パパニコロウ染色，対物60倍）

の評価において、腺間質破綻-化生がG3-類内膜癌および漿液性癌との鑑別は可能であるが、G1-類内膜癌との鑑別は困難なことが示唆された。さらにG3-類内膜癌では7割の症例が、漿液性癌は全例において、目視による核小体を「著明」と認識し、それらの平均核小体径は、前者が $1.68\mu\text{m}$ 、後者は $2.13\mu\text{m}$ であった。それらのことより、われわれは目視による核小体「あり」および「著明」の認識は、イメージ形態計測による核小体径 $2.0\mu\text{m}$ 以上が関連しているのではないかと推察した。

南雲ら¹⁷⁾は乳腺穿刺吸引細胞診におけるパパニコロウ染色標本での乳癌細胞の核小体径に関して、 $2.5\mu\text{m}$ 以上と $2.0\mu\text{m}$ 以下で分類した。その結果、癌例では7/10例において核小体径が $2.5\mu\text{m}$ 以上、良性疾患では9/10例において $2.0\mu\text{m}$ 以下または不明であり、両者の間に著明な差を認めたと報告した。九島ら¹⁸⁾も乳腺穿刺吸引細胞での電子顕微鏡写真において、乳癌細胞の核小体径を計測した。その結果、平均値が乳頭腺管癌で $2.17\mu\text{m}$ 、充実腺管癌で $1.94\mu\text{m}$ 、硬癌では $1.95\mu\text{m}$ であり、 $2.5\mu\text{m}$ 以上の場合、すべて乳癌例であったと報告している。

上述の結果からわれわれは、目視による核小体「著明」の認識について、核小体径 $2.0\mu\text{m}$ を目安と考え、次に、核小体径が $2.0\mu\text{m}$ 以上における各病変での頻度の算出を試みた（表2）。その結果、G3-類内膜癌および漿液性癌は、腺間質破綻-化生およびG1-類内膜癌と比較して、それぞれ、著しい増加を認めた。この結果はYamaguchiら⁸⁾の目視による「顕著な核小体」の評価が、低悪性度と高悪性度内膜癌の間で有意差を認めなかったという結果と対照的であり、目視による評価が客観性に劣ることが確認された。また、G1-類内膜癌は

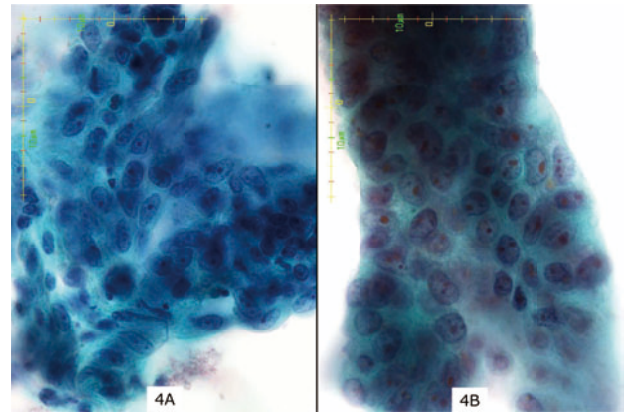


図4 腺間質破綻-化生と漿液性癌

図に示す集塊において、核小体の目視判定は、腺間質破綻-化生（4A）では「あり」、漿液性癌（4B）は「著明なものあり」と認識した。イメージ形態計測では腺間質破綻-化生の核小体径は平均 $1.3\mu\text{m}$ （最大 $1.7\mu\text{m}$ ）であり、漿液性癌は平均 $2.8\mu\text{m}$ （最大 $4.5\mu\text{m}$ ）であった。このように、漿液性癌の大型好酸性核小体は、腺間質破綻-化生よりも顕著である。（パパニコロウ染色，対物60倍）

腺間質破綻-化生と比較して、有意に高頻度を示すことが明らかになった。

森ら¹⁹⁾は内膜細胞診での正常月経周期、腺腫性増殖症、高分化型腺癌について、 $2.0\mu\text{m}$ 以上の核小体の頻度を検討した。その結果、高分化型腺癌のみに認めたものの、その頻度は2.7%とわれわれの結果である17.1%と比べて、非常に低値であった。この理由として、森らの測定は $\times 40$ 対物レンズでのマイクロメーターのみの計測であり、われわれの $\times 60$ 対物レンズでのImageJでの計測の方が、精度がより高かったと推測した。

さらに、イメージ形態計測による核小体径 $2.0\mu\text{m}$ 以上の頻度と目視による核小体「著明」の頻度との関連(表3)を検討した結果、G1-類内膜癌のみににおいて、目視での核小体「著明」は、イメージ形態計測での核小体径 $2.0\mu\text{m}$ 以上と比べて、有意に低値を示した。

以上のことより、核小体の大きさの認識は、目視よりもイメージ形態計測が客観的であることが明らかになり、 $2.0\mu\text{m}$ 以上の核小体径の存在は、G1-類内膜癌以上の推定が可能であるとともに、腺間質破綻-化生との鑑別の指標になり得ると考えられた。しかしながら、本研究結果はあくまでも診断が既知の症例を用いたものであり、今後、日常検査において、目視で認識が可能な核小体を有する細胞集塊を発見した場合、1細胞集塊につき30個程度の核小体径の測定を行い、径 $2.0\mu\text{m}$ 以上の核小体の存在を認めた場合、G1-類内膜癌以上の推定が可能かどうか検証する必要がある。

引用文献

- 1) FIGO committee on gynecologic oncology (2009) : Revised FIGO staging for carcinoma of the vulva, cervix, and endometrium. *Int J Gynecol Obstet.* 105, 103-104.
- 2) Winham WM, Lin D, Stone PJ, et al. (2014) : Architectural versus nuclear atypia-defined FIGO grade 2 endometrial endometrioid adenocarcinoma (EEC) : a clinicopathologic comparison of 154 cases with clinical follow-up. *Int J Gynecol Pathol.* 33, 120-126.
- 3) Ayhan A, Taskiran C, Yuce K, et al. (2003) : The prognostic value of nuclear grading and the revised FIGO grading of endometrial adenocarcinoma. *Int J Gynecol Pathol.* 22, 71-74.
- 4) Scholten AN, Smit VT, Beerman H, et al. (2004) : Prognostic significance and interobserver variability of histologic grading systems for endometrial carcinoma. *Cancer.* 100, 764-772.
- 5) Lax SF, Kurman RJ, Pizer ES, et al. (2000) : A binary architectural grading system for uterine endometrial endometrioid carcinoma has superior reproducibility compared with FIGO grading and identifies subsets of advance-stage tumors with favorable and unfavorable prognosis. *Am J Surg Pathol.* 24, 1201-1208.
- 6) Sagae S, Saito T, Satoh M, et al. (2004) : The reproducibility of a binary tumor grading system for uterine endometrial endometrioid carcinoma, compared with FIGO system and nuclear grading. *Oncology.* 67, 344-350.
- 7) Kobayashi TK, Norimatsu Y, Buccoliero AM. (2010) : Cytology of the body of the uterus. *Diagnostic Cytopathology*, 3rd ed. In : Gray W, Kocjan G (eds), p.689-719, Churchill Livingstone, London.
- 8) Yamaguchi T, Kawahara A, Hattori S, et al. (2015) : Cytological nuclear atypia classification can predict prognosis in patients with endometrial cancer. *Cytopathology.* 26, 157-166.
- 9) Pouliakis A, Margari C, Margari N, et al. (2014) : Using classification and regression trees, liquid-based cytology and nuclear morphometry for the discrimination of endometrial lesions. *Diagn Cytopathol.* 42, 582-591.
- 10) Norimatsu Y, Yanoh K, Hirai Y, et al. (2020) : A Diagnostic Approach to Endometrial Cytology by Means of Liquid-Based Preparations. *Acta Cytol.* 64, 195-207.
- 11) Becton, Dickinson and Company (2020/7/7アクセス) : BD シュアパス™ 標本作製手順/婦人科材料用手法. <http://www.bdj.co.jp/cytology/support/hkdqj2000008fedh.html>
- 12) Kato R, Hasegawa K, Torii Y, et al. (2015) : Cytological scoring and prognosis of poorly differentiated endometrioid adenocarcinoma. *Acta Cytol.* 59, 83-90.
- 13) Fuhrich DG, Lessey BA, Savaris RF. (2013) : Comparison of HSCORE Assessment of Endometrial beta3 Integrin Subunit Expression With Digital HSCORE Using Computerized Image Analysis (ImageJ). *Anal Quant Cytopathol Histopathol.* 35, 210-216.
- 14) Jacques SM, Qureshi F, Lawrence WD. (1995) : Surface epithelial changes in endometrial adenocarcinoma : diagnostic pitfalls in curettage specimens. *Int J Gynecol Pathol.* 14, 191-197.
- 15) Norimatsu Y, Shimizu K, Kobayashi TK, et al.

- (2006) : Endometrial glandular and stromal breakdown : II. Cytomorphology of papillary metaplastic change. Diagn Cytopathol. 34, 665-669.
- 16) Norimatsu Y, Shigematsu Y, Sakamoto S, et al. (2012) : Nuclear features in endometrial cytology : Comparison of endometrial glandular and stromal breakdown and endometrioid adenocarcinoma grade 1. Diagn Cytopathol. 40, 1077-1082.
- 17) 南雲サチ子, 松田実 (1977) : 乳腺の穿刺細胞診 - とくに誤陰性例の検討 -. 日臨細胞会誌, 16, 230-237.
- 18) 九島巳樹, 斉藤多紀子, 佐川文明 (1989) : 乳癌細胞の核小体形態計測について. 昭和会誌, 49, 521-527.
- 19) 森一朗 (1993) : 子宮内膜の細胞学的診断に関する研究 特に組織構築を中心に. 日臨細胞誌, 32, 937-947.

要 旨

子宮内膜細胞診判定における内膜癌 [Grade 1/3 (G1/G3) - 類内膜癌, 漿液性癌] と腺間質破綻での化生 (化生) の鑑別のため, 核小体の大きさに注目し, 顕微鏡的目視評価 (あり, 著明) と核小体径計測による比較を検討した。

その結果, ①目視評価と核小体径ともに, G3 - 類内膜癌および漿液性癌は, 化生およびG1 - 類内膜癌 (G1) と比較して, それぞれ有意に高値を示した。しかし, G1は化生と比較して, 核小体径のみが有意に高値であったため, 目視での化生とG1の鑑別は困難と考えた。②目視と核小体径の関連について, 核小体径 $2.0\mu\text{m}$ 以上 ($2.0\mu\text{m} \leq$) の頻度を調べた結果, G1は化生よりも有意に高値を示した。③目視「著明」と径 $2.0\mu\text{m} \leq$ の頻度の関連では, G1のみで目視が核小体径よりも有意に低値を示した。

以上のことより, 核小体の大きさの認識は目視よりも核小体径が客観的であった。そして径 $2.0\mu\text{m} \leq$ の存在は, G1以上の内膜癌の推定が可能であり, 化生との鑑別の指標になり得ると考えられた。

利益相反

本研究における利益相反はない。

介護老人福祉施設における介護職者の フットケア教育プログラムの有効性の検討

永井さつき*

Investigation on Effects of Foot Care Education Programs for Care Providers in Aged Care Facility

Satsuki NAGAI

Keywords：フットケア，教育プログラム，有効性検討，高齢者施設

序 文

高齢者の足は、加齢や慢性疾患、長年の生活習慣の影響を受け、何らかの問題を抱えていることが多い。また、脆弱な足は、立位や歩行において身体のバランス調整や蹴り出しが困難となり、安全性や移動のしやすさに障害を及ぼす¹⁾と言われている。そのため高齢者の転倒予防として、足の機能維持・向上を目的としたフットケアは、重要なケアであると言える。加えて厚生労働省が、2003年から介護予防事業に「足指・爪のケアに関する事業（フットケア）」を盛り込んだことでフットケアの重要性が認識されるようになった。そして2017年には経済産業省が、高齢者介護施設に入居する高齢者の巻き爪や皮膚乾燥のケアなどを介護職者が行うことについて、医師が治療の必要ないと判断すれば医師法には違反しないとする見解を発表した。これにより、介護職者が単独でフットケアを行うことが可能となった。そのため、高齢者施設でフットケアに携わる介護職者にもフットケア実践のための確かな技術が求められるようになった。

介護老人福祉施設でのフットケアに関して、高木らは、業務体制の構築が不十分であるため爪切りケア時間の確保が困難であり、日常ケアの中でも爪切りの優先順位が低く捉えられている可能性がある²⁾ことを、堀田らは、介護老人福祉施設は看護職者の配置人数が少なく医師も常駐しないため、職員の教育体制は十分に整備されていない可能性がある³⁾ことを指摘している。このように介護老人福祉施設においては介護職者のフットケアへの意識は低く、技術向上の機会も少ないことが推測さ

れる。

また、介護老人福祉施設の介護職者は無資格であっても従事することが可能なため、永松は、介護職者は自分のケアが適切であるのか自信が持てない中、日々介護業務に従事している可能性が高い⁴⁾ことを指摘している。したがって、池永が指摘するように、フットケア技術向上のためには基本知識を学び、観察力やアセスメント力を習得することが重要⁵⁾となり、西田の提言する、基礎的なことから手厚く実施する教育⁶⁾が必要となる。

以上のことから、介護老人福祉施設におけるフットケア技術の向上に関して、業務体制の構築が不十分であることに加えて、教育体制も不十分であることが課題と言える。ケア技術向上のためには介護老人福祉施設でフットケアに携わる全介護職者のケア教育・技術支援が必須であり、支援することによって介護老人福祉施設でのケア技術の向上に貢献できると考える。

そこで本研究では、フットケアに焦点をあて介護職者のフットケア教育プログラム（以下、FC教育プログラム）を考案・実施することで、その有効性を検討し、介護老人福祉施設における介護職者の更なるフットケア技術向上へつなげることを目的とした。

用語の定義

フットケア：足浴・角質削り・爪切り・保湿を含む皮膚のケアと足の皮膚・爪の観察、異常の早期発見と対処（必要時には医療に繋ぐこと）をさす。

介護職者：介護老人福祉施設において、日常生活支援

*愛媛県立医療技術大学保健科学部看護学科

表1 介護職者のフットケア教育プログラム

	対象	ねらい	目標	内容
プログラム① 集合研修 (約120分)	受講希望者 全員	・フットケアに関する 知識の伝達	・フットケアの重要性 を理解できる	・フットケアの重要性、足の見方、皮膚と爪のケア、足の運動について 講義と演習を実施する。 ・受講者全員に対し研修会評価のためのアンケート実施
プログラム② 第1回 グループワーク	研究対象者 全員	・各自のフットケア技 術のリフレクション ・フットケア技術向上 に対するモチベーショ ンアップ	・自己のフットケア技 術を振り返り、技術 向上への意欲を高め ることができる	・研究対象者全員がプログラム①を受けて、自分が出ていることいな いことを出し合い確認して、各自の課題を明らかにする。これにより 技術向上への意欲を高める。
プログラム③ 技術指導	研究対象者 個別	・対象に合わせたフッ トケア技術の習得	・一連のフットケア (観察・保清・角質ケア ・爪切り・保湿)が 実施できる	・指導を始める前にチェックリストを用いて個別に技術評価を行う。 ・研究者が、研究対象者のケア場面に同行しその場で技術指導する。 ・技術評価のチェックリストは研究対象者個々に渡しておき、研究 対象者はそれぞれチェックリストやDVDを見て自己学習を行う
プログラム④ 第2回 グループワーク	研究対象者 全員	・フットケア技術向上 へのモチベーション 維持	・フットケア技術の習 得状況、DVD自己学 習の実施状況につい て意見交換できる	・研究対象者全員がプログラム③を受けてまた、フットケア技術の習得 状況、DVD自己学習の実施状況について意見交換する。 ・まだ十分でない技術について確認し合うことで、技術評価に向けて意 欲を高める。
プログラム⑤ 技術評価	研究対象者 個別	・フットケア技術の 習得度の認識	・自己のフットケア技 術の習得度を知るこ とができる	・研究者が、研究対象者のケア場面に同行し、チェックリストを用いて 個別に技術評価を行う。
プログラム⑥ 第3回 グループワーク	研究対象者 全員	・評価結果の フィードバック	・フットケアの継続に 向けて自己研鑽でき る	・研究対象者全員に技術評価のフィードバックを行い、自己のフットケ ア技術やこのプログラムについて意見交換する。 ・プログラムの実施後評価のためのアンケート

業務（介護業務）に携わる全ての者で、無資格介護職員、介護福祉士、准看護師、看護師を含む。

方 法

1. 介護職者のフットケア教育プログラムの概要（表1）

F C教育プログラムは、集合研修1回、技術指導1回、技術評価1回とそれぞれの終了後に実施する3回のグループワークで構成され、研究者の介入により約6カ月間で実施される。まずプログラム①では、フットケアに関する知識を教授するための研究者が講師となり集合研修を行う。プログラム②の1回目グループワークでは、参加者が個々に今まで実践してきたフットケアを振り返って自己の課題を明確にし、フットケア技術向上に対する意欲向上を図る。プログラム③は、全て個別に実施するプログラムである。フットケア技術チェックリスト（以下チェックリスト）を用いて研究者が技術指導前の評価を実施する。その後、研究者が技術指導を行い、フットケアのDVD視聴や指導前チェックリストで、得点の低い技術項目を確認しながらの自主練習を促す。プログラム④は、プログラム③の技術指導終了の約1ヶ月後に2回目グループワークを実施する。ここでは、他者と自己学習の実施状況や技術習得状況について意見交換することで意欲の維持・向上を図る。プログラム⑤では、プログラム③で記入したチェックリストを用いて、プログラム参加者に同行し、実際のフットケアの技術評価を研究者が行う。プログラム⑥は、プログラム⑤の評

価結果をフィードバックすると同時に、プログラム参加を振り返るためのグループワークを実施する。以上6つのプログラムで本研究のF C教育プログラムは構成されている。

F C教育プログラムで使用するチェックリストは、20項目で構成され、「よくできた」～「できなかった」の5段階で評価し点数化する。得点が高いほど技術力が高いことを示す。なお、作成には、足のケアの一連の流れ（日本フットケア学会, 2013）⁷⁾、シャボンラッピングの注意点（山口, 2016）⁸⁾、足浴・フットケアの留意点（柳井田, 2016）⁹⁾を参考にした。

2. 研究対象者

A県内の介護老人福祉施設2施設に勤務する介護職者45名のうち、同意を得られた17名である。

3. データ収集方法

フットケア技術の向上の検証は、技術指導前後に実施する2回のチェックリスト（プログラム③と⑤）の得点をデータとした。

また、F C教育プログラムの効果及び評価を得るために、無記名自記式質問紙調査をプログラム終了時に実施した。調査内容は、F C教育プログラム参加に対する意見・感想を自由記述にて求めた。

4. 分析方法

フットケア技術向上の検証は、技術指導前後のチェックリストの得点差に対応のある t 検定を実施した。統計解析にはMicrosoft® Excel® 2019の分析ツールを用い、有意水準は5%とした。

質問紙調査では、本プログラム参加に対する意見・感想の自由記述からFC教育プログラムの効果及び評価に関する記述部分を抽出し、データとした。抽出したデータは、類似性に基づきカテゴリー化した。なお、分析の真実性は質的研究者のスーパーバイズにより確保した。

5. 倫理的配慮

愛媛県立医療技術大学研究倫理委員会の承認後（H30-019）、研究協力施設の承認を得て実施した。対象者には研究の主旨、目的・方法、研究協力の任意性と撤回の自由、協力しなくても不利益は生じないこと、プライバシーの保護、データの保管と管理及び研究終了後のデータの破棄、結果の公表について研究者が文書を用いて説明し、同意書への署名にて同意を得た。

結 果

1. 対象者の属性（表2）

研究対象者は男性4名、女性13名であった。平均年齢は46.2歳であった。資格は、無資格介護職員2名、介護福祉士10名、准看護師3名、看護師2名であった。保健・医療・福祉分野での平均経験年数は13.9年であった。

表2 対象者の属性

		n=17
性別	男性	4 (23.5%)
	女性	13 (76.5%)
年齢	20～29歳	2 (11.8%)
	30～39歳	2 (11.8%)
	40～49歳	3 (17.6%)
	50～59歳	10 (58.8%)
	資格	
	看護師	2 (11.8%)
	准看護師	3 (17.6%)
	介護福祉士	10 (58.8%)
	無資格介護職員	2 (11.8%)
保健・医療・福祉分野での経験年数	0～5年	5 (29.4%)
	6～10年	5 (29.4%)
	11～15年	1 (5.9%)
	16～20年	1 (5.9%)
	21～25年	1 (5.9%)
	26～30年	3 (17.6%)
	31年以上	1 (5.9%)

2. FC教育プログラム実施前後の技術評価点の比較（表3）

フットケア技術の評価となるチェックリスト全20項目の合計得点の平均値は、指導前68.5点、指導後88.5点であった。また、チェックリスト20項目のうち1点以上の上昇項目は、“プライバシーの保護”“足の下に防水シート・バスタオルを敷く”“袋から出して水分を取りバスタオルを巻く（保温する）”“道具に合わせて相手との向きをとる（ニッパー or 爪切り）”“スクエアオフに爪をきる”“ヤスリをかける”など11項目であった。

3. FC教育プログラムの効果及び評価（表4）

質問紙において、FC教育プログラムの効果及び評価に関する記述は158件であった。それらを類似性に基づき分析した結果、【フットケアの知識・技術が向上した】【教育プログラムは学びの機会となり、フットケア意欲の向上につながった】【職員同士の交流が増えた】【高齢者の要望や反応を注視できるようになった】【日頃からのフットケアの自己研鑽と準備性が高まった】【他職員にもフットケアへの興味・関心が波及した】【他職員は忙しくなり、実施しようとしなかった】の7カテゴリーが抽出された。以下、カテゴリーは【 】, 代表的な記述は文頭を1文字下げ「 」内に斜体で示す。

【フットケアの知識・技術が向上した】

このカテゴリーは、研修を受け、爪の切り方やヤスリのかけ方などの具体的な技術や確実な技術提供ができることを目標に練習を重ね、技術が向上したことのみにならず足に関する知識を学び、足を観察することの重要性や、フットケアの必要性を理解したことを自身の変化として認識していることを示している。

「自分の技術の幅が広がったと思う」

「高齢者の爪を含む足の状態は様々であることが分かった」

「足を観ることで身体の変化に気づくことが出来ると学んだ」

「状況をアセスメントし、トラブルの予防を考えて実践できるようになった」

【教育プログラムは学びの機会となり、フットケア意欲の向上につながった】

このカテゴリーは、日頃の業務では経験できない個別指導や評価を受けたことや、グループワークでの意見交換などから多くの気づきや学びがあり、フットケアを続ける意欲向上に繋がったことを示している。

「個別の指導・評価を受けられたのは良かった」

「グループワークでは他者の意見から多くを学んだ」

【職員同士の交流が増えた】

このカテゴリーは、介護士・介護員が看護師へのケ

表3 フットケア教育プログラム実施前後の技術得点の変化

技術評価項目	指導前 平均値±SD	指導後 平均値±SD	
全項目の合計得点	68.5 ±7.4	88.5 ±6.3	***
必要物品を準備できる	3.6 ±0.8	4.4 ±0.5	**
患者に移動する目的と方法を説明し同意を確認する	4.1 ±1.1	4.8 ±0.4	*
体位を整える（安楽、保温等に注意）	3.3 ±0.7	4.2 ±0.7	**
プライバシーの確保（カーテン・掛物）	2.5 ±0.8	4.4 ±0.6	***
感染予防（手袋、エプロンの着用）	4.1 ±0.9	4.4 ±1.0	
足を観察する	3.1 ±0.9	4.3 ±0.9	**
泡をつくる（泡の硬さ・量）	3.6 ±0.8	4.6 ±0.5	***
足の下に防水シート・バスタオルを敷く	3.2 ±0.5	4.1 ±0.9	**
泡の入ったナイロン袋に足をつける	3.6 ±0.6	4.6 ±0.8	**
袋の上から片方ずつ指の間を洗う	3.8 ±0.6	4.6 ±0.6	**
片方の足の泡を拭ってナイロン袋の中ですすぎ湯をかける	3.0 ±0.7	3.8 ±0.8	*
袋から出して水分を取りバスタオルを巻く（保温する）	3.6 ±0.6	4.6 ±0.6	***
胼胝(たこ)・鶏眼(うおのめ)などの処置の必要性の判断	3.5 ±0.8	4.5 ±0.5	***
ヤスリを使って硬く黄色く変色した部分を削る	3.3 ±0.7	4.2 ±0.7	**
道具に合わせて相手との向きをとる（ニツパーor爪切り）	2.9 ±0.8	4.2 ±0.8	**
スクエアオフに爪をきる	2.9 ±0.9	4.4 ±0.8	***
ヤスリをかける	3.1 ±0.9	4.3 ±0.6	**
1 F T U手に取り適切な面積に両手を使って足に塗布する	3.7 ±0.7	4.7 ±0.6	***
ケア中の対象への適切な声かけと観察	3.7 ±0.8	4.7 ±0.5	***
ケア終了時のねぎらいの声かけと体位を元に戻す	3.7 ±0.6	4.6 ±0.6	***

t検定 * : p < .05 ** : p < .01 *** : p < .001

ア報告・相談やFC教育プログラム参加者間で技術を教え合う、励まし合うなど今まで交流のなかった職員同士が、FC教育プログラム参加をきっかけに、コミュニケーションをとるなど施設内で職員同士の交流が増えたことを示している。

「看護師への報告・相談が増えた」

「対象者同士が教え合ったり、励まし合ったりして交流できた」

「今まで交流のなかった職員ともコミュニケーションがとれた」

【高齢者の要望や反応を注視できるようになった】

このカテゴリーは、フットケアを受けた高齢者から「気持ちよかった、きれいになった」という言葉や表情や、高齢者からのフットケアの要望など高齢者の反応を注視するようになったことを示している。

「気持ちよかった、きれいになったなどの反応があった」

「足がきれいになり表情も良くなった」

「高齢者からの爪切りやフットケアの要望が多くなった」

【日頃からのフットケアの自己研鑽と準備性が高まった】

このカテゴリーは、フットケア技術の向上のために

表4 フットケア教育プログラムについての意見・感想

カテゴリー	代表的な記述
フットケアの知識・技術が向上した	<ul style="list-style-type: none"> • 自分の技術の幅が広がったと思う • 高齢者の爪を含む足の状態は様々であることが分かった • 足を観ることで身体の変化に気づくことが出来ると学んだ • 状況をアセスメントし、トラブルの予防を考えて実践できるようになった
教育プログラムは学びの機会となり、フットケア意欲の向上につながった	<ul style="list-style-type: none"> • 個別の指導・評価を受けられたのは良かった • グループワークでは他者の意見から多くを学んだ
職員同士の交流が増えた	<ul style="list-style-type: none"> • 看護師への報告・相談が増えた • 対象者同士が教え合ったり、励まし合ったりして交流できた • 今まで交流のなかった職員ともコミュニケーションがとれた
高齢者の要望や反応を注視できるようになった	<ul style="list-style-type: none"> • 気持ちよかった、きれいになったなどの反応があった • 足がきれいになり表情も良くなった • 高齢者からの爪切りやフットケアの要望が多くなった
日頃からのフットケアの自己研鑽と準備性が高まった	<ul style="list-style-type: none"> • 爪切り、足浴は、工夫と練習を重ねできるようになった • フットケアの一部でも日常ケアの中に取り込んで実施する • 気づいたら実施できるよう道具をすぐ使える場所に揃えておく
他職員にもフットケアへの興味・関心が波及した	<ul style="list-style-type: none"> • 他職員もフットケアに興味を持つようになった • フットケア時に声をかけたり、質問したりする • フットケアの効果を示し、良さを伝える
他職員は忙しくなり、実施しようとしらない	<ul style="list-style-type: none"> • 周囲の忙しさが増した • 周囲の職員は見ていても実施しようとはしない

日々の業務の中にフットケアの一部分を取り入れるなど工夫をし、自己技術練習を重ねるようになったことや、フットケアが必要と感じた時は、即時にフットケアが実施できるように道具を準備しておくようになった、というフットケアに対する準備性の高まりを示している。

「爪切り、足浴は、工夫と練習を重ねできるようになった」

「フットケアの一部でも日常ケアの中に取り込んで実施する」

「気づいたら実施できるよう道具をすぐ使える場所に揃えておく」

【他職員にもフットケアへの興味・関心が波及した】

このカテゴリーは、FC教育プログラムに参加していない職員が、フットケアを見て声をかけたり質問をしたりと興味を持つようになったことから、多くの職員にフットケアへの興味・関心が広まったことを示している。

「他職員もフットケアに興味を持つようになった」
 「フットケア時に声をかけたり、質問したりする」
 「フットケアの効果を示し、良さを伝える」

【他職員は忙しくなり、実施しようとしらない】

このカテゴリーは、フットケアを実施することで職場が多忙になり、FC教育プログラムに参加していない周囲の職員は、フットケアを実施しようとしらない状況を示している。

「周囲の忙しさが増した」

「周囲の職員は見ていても実施しようとはしない」

考 察

FC教育プログラムに参加したことで、フットケア技術が向上したことは、技術指導後のチェックリストの得点の上昇からわかる。更に【フットケアの知識・技術が向上した】や【高齢者の要望や反応を注視できるようになった】のカテゴリーからもフットケア技術が向上した

と言える。このフットケア技術の向上は、本研究では、研究者が現場で個別指導・個別評価を行ったことや、研究対象者が自己学習できるようDVDを準備し練習時間も十分に設定していたことなどから必然であるともいえるが、本研究で用いたFC教育プログラムの有効性を示していると考えられる。

また、【教育プログラムは学びの機会となり、フットケア意欲の向上につながった】【日頃からのフットケアの自己研鑽と準備性が高まった】という結果は、単に技術の向上にとどまらず、ケアの質向上につながるというケア提供者の内面へのよい刺激があったことを示している。習田は、看護技術は技術として単独で存在するものではなく、知識・技術・態度が内包されていると述べている¹⁰⁾。つまり本プログラムによる知識・技術の向上は、態度にも大きく反映しているのである。高度なケア技術とケア提供者の態度が重なり合うことによって、より質の高いケアが提供できる。これらの結果からも本研究で用いたFC教育プログラムは有効であるといえる。

加えて、【職員同士の交流が増えた】【他職員にもフットケアへの興味・関心が波及した】という結果が得られた。これらのことは、本研究プログラムの副産物としての有効性であると考えられる。本プログラムに設定した3回のグループワークでは、研究対象者それぞれが自身のフットケア技術を振り返ったり、工夫点を教え合ったりできたことで、「(グループワークでは)他者の意見から多くを学(んだ)」び、更に【職員同士の交流が増えた】という効果を生んだと考えられる。また、研究者が現場で業務時間中に個別指導・個別評価を行ったことで、その様子が多くの職員の目に触れ【他職員にもフットケアへの興味・関心が波及した】という結果に繋がったといえる。

しかし、FC教育プログラムに参加しフットケアを実施することで多忙になったり、周囲の職員がフットケアを実施しようとしなかったりと【他職員は忙しくなり、実施しようとしな】ことも分かった。藤田らは、介護の現場は人材不足が顕在化しており、介護施設職員は身体介護の仕事だけでなく事務仕事も増加しており、煩雑な業務に限られた人員・時間で対応を迫られている¹¹⁾と指摘している。フットケアを実施する間は日常業務を他の職員がすることになり、周囲の負担は結果的に増加する。そのため、フットケアを波及させていくには、施設全体で組織的に方策を考える必要があるだろう。また内田は、高齢者施設において介護職員が充実感を持てるよう、職員の考えや主体的な行動を大事にし、職員同士で考えや思いを共有できる介護体制の必要性¹²⁾に言及している。幸い参加者の中には「フットケアの一部でも日常ケアの中に取り込んで実施する」「フットケアの効果を示し、良さを伝える」といった意見がある。こうした意

見を尊重し、まずは組織内で職種を越えた意思疎通を図ることが必要となろう。そして更に、組織内でお互いが学び合う・教育し合うことが可能となるような体制作りが課題であると考えられる。

以上のことより本プログラムは、介護職者のフットケア技術の向上に有効であったと言える。加えて、フットケアに対する意識の変化もたらすという効果も得られた。今後、FC教育プログラムの活用により全職員がフットケア技術向上に向けて学び合う組織づくりが求められる。

引用文献

- 1) 池田清子 (2013) : 高齢者におけるフットケアの重要性. はじめよう! フットケア 第3版. 日本フットケア学会 編, 18-22, 日本看護協会出版会
- 2) 高木真心美, 會田信子, 杉浦伸一, 他 (2012) : 認知症高齢者の足趾の爪切り実施時における介護老人福祉施設スタッフの困難と工夫に関する基礎的研究. 日本看護医療学会雑誌, 14(2), 35-45.
- 3) 堀田将士, 古川直美, 星野純子, 他 (2016) : 特別養護老人ホームに勤務する看護職に対する人材育成の現状と課題. 岐阜県立看護大学紀要, 16(1), 121-127.
- 4) 永松美菜子, 村山浩一郎 (2016) : 特別養護老人ホームにおける介護職員への職場内集合研修の現状と課題 —北九州市における特別養護老人ホーム(介護老人福祉施設)を中心に—. 福岡県立大学人間社会学部紀要, 25(1), 23-41.
- 5) 池永恵子 (2014) : 【チーム連携で効果を上げる!在宅・施設のフットケア】〈報告3〉マザーライク訪問看護ステーション(神奈川県横浜市)介護職に期待される予防的フットケアとその効果. コミュニティケア, 16(3), 30-33.
- 6) 西田寿代 (2014) : 在宅や高齢者介護施設のフットケアはチームで取り組もう. コミュニティケア, 16(3), 10-15.
- 7) 前掲書 1) 132-149.
- 8) 山口晴美 (2016) : ナースが行う 実践!フットケア 実技速習セミナー, 32-48 92-94, メディカ出版
- 9) 柳井田恭子, 谷口好美 (2016) : 足浴・フットケア, 根拠と事故防止からみた老年看護技術 第2版, 248-258, 医学書院
- 10) 習田明裕 (2017) : 看護技術とは何か. ナーシンググラフィカ基礎看護③基礎看護技術. 志自岐康子, 松尾ミヨ子, 金壽子, 他編, メディカ出版, 14-16.
- 11) 藤田益伸, 名定慎也, 田中洋三 (2019) : 介護施設職員の心理的困難の構造 自由記述の分析をもと

- に. ホスピスケアと在宅ケア, 27(3), 254-260.
- 12) 内田和宏 (2020): 【事業の維持と拡大 職員を集める効果的な方法】介護職員を取り巻く現状と離職率が低い高齢者ケア施設の実践例 (解説/特集). コミュニティケア, 22(14), 28-32.
-

要 旨

本研究では, 介護老人福祉施設における介護職者のフットケア技術向上のために, 教育プログラムを考案・実施し, その有効性を検討した。介護職者17名に実施した20項目のチェックリストによる指導前後の技術評価では, 19項目において指導後の得点が有意に上昇した。また自記式質問紙の自由記述からは, 【フットケアの知識・技術が向上した】【教育プログラムは学びの機会となり, フットケア意欲の向上につながった】【職員同士の交流が増えた】【高齢者の要望や反応を注視できるようになった】【日頃からのフットケアの自己研鑽と準備性が高まった】【他職員にもフットケアへの興味・関心が波及した】【他職員は忙しくなり, 実施しようとしなない】の7カテゴリーが抽出された。本プログラムは, 介護職者のフットケア技術の向上に有効であり, フットケアに対する意識の変化をもたらした。この結果を踏まえ, 全職員がフットケア技術向上に向けて学び合う組織づくりが求められる。

謝 辞

本研究を遂行するにあたり, ご協力いただいた介護老人福祉施設の施設長, 研究対象者をはじめとする職員の皆様に心より感謝申し上げます。

なお, 本研究は, 平成30年度愛媛県立医療技術大学教育・研究助成費を受け実施した。また, 第39回日本看護科学学会学術集会で発表した内容に加筆修正したものである。

利益相反

本研究における利益相反は存在しない。

愛媛県におけるコロナ禍に妊娠期・出産・子育て期を 過ごした妊産婦の実態調査

伊藤 美香^{*}, 瀧本 千紗^{*}, 井上 明子^{*}, 今村 朋子^{*}, 中越 利佳^{*}

Survey on Pregnant Women Who Spent Their Pregnancy, Childbirth, and Child-rearing during Coronavirus Catastrophe in Ehime

Mika ITO, Chisa TAKIMOTO, Akiko INOUE, Tomoko IMAMURA, Rika NAKAGOSHI

Keywords : コロナ禍, 妊娠期から子育て期, 妊産婦, 母子支援

序 文

2020年初頭から世界中で新型コロナウイルス感染症(以下, 感染症とする)の拡大が起り, 私たちは2年目のコロナ禍を過ごしている。この感染症は飛沫感染, 接触感染を感染経路とするため, 感染症対策として3密(密閉, 密集, 密接)を避けることが呼びかけられた。それにより, 感染症拡大当初は, 医療施設や行政機関で実施されている妊産婦や乳児を対象とした集団教室や集団健診が中止となり, 妊産婦や乳児は必要な時期に母子保健事業を始めとするソーシャルサポートを受けられない状況がしばらく続いた。感染症拡大が懸念される中, 妊娠期・出産・育児期を過ごしてきた妊産婦の不安は察するに余りある。

そこで, 今回, 平時ではない状況下での妊産婦の思いや行動を明らかにし, 必要な支援への示唆を得るため, コロナ禍に妊娠期・出産・育児期を過ごした妊産婦の実態調査を行うこととした。我が国はこれまでも震災等の災害に見舞われたことで, 震災に対する妊産婦の思いや支援ニーズをテーマにした先行研究は多く見受けられる。しかし, 今回のような感染症に対しては妊産婦への治療や管理に関する先行研究や文献はあるが, 感染症拡大時の妊産婦の思いや支援ニーズを調査したものはほとんど見当たらない。また, 災害時には特に人とのつながりや関わりが大切であると言われているが, 今回の感染症では感染拡大防止のために, 人とのつながりや関わりを避けなければならない場面もある。

近年, 政府は妊産婦に対して地域とのつながりの希薄

化や孤立感・負担感を軽減することで, 産後うつ病予防や新生児への虐待予防等を図ろうと, 妊娠期から子育て期における切れ目ない支援を目指して一層努力している段階である。それを象徴するように, 2019年12月には成育基本法が施行, 2020年度末には子育て世代包括支援センターの全国展開, 2021年4月には母子保健法の一部を改正する法案(産後ケア法案)が施行された。そのような中, 今回の感染症拡大という有事に見舞われた。

切れ目ない支援の本質は, 妊娠期から乳幼児期にかけて刻々と変化する状況において, 利用者にとって整合性と継続性のある支援を実現することである¹⁾。しかし, 今回の有事により, 人との接触を避けることが感染防止対策の一つであり, 妊産婦や乳児が本来受けるべき母子保健事業が提供しづらい状況となった。母子保健事業の一つである乳児家庭全戸訪問事業では, 児童虐待の有無に関わらず, 子どもの発達状態や育児環境の確認ができ, 子育てに不安を抱えている母親に自信を与えるという意味では大きな役割を果たしている²⁾。また, 厚生労働省においても, 乳児健診や家庭訪問などの母子保健事業の実施が児童虐待の発生予防や早期発見に資するものであることに留意するよう明確化している。これらのソーシャルサポートを必要な時期に受けられなかった影響として, 今後, 産後うつ病や乳児虐待の増加も懸念される。

感染症拡大懸念の中, 妊産婦がどのような感染対策を図りながら妊娠期・出産・子育て期を過ごしてきたのか, その時の思いや行動を明らかにすることで, 感染予防に視点をおいた新たな母子支援のあり方やソーシャル

^{*}愛媛県立医療技術大学保健科学部看護学科

サポートを検討する基礎資料になると考える。また、平時、有事を問わず、どのような状況下においても実行できる恒常的な切れ目ない母子支援の実現にむけての示唆を得ることができると思う。

用語の定義

- **コロナ禍**：新型コロナウイルスが招いた災難や危機的状況をさす
- **感染症**：新型コロナウイルス感染症（COVID⁻¹⁹）をさす
- **妊娠期**：分娩開始前までの妊娠中の期間をさす
- **出産**：出産および産後入院中の期間をさす
- **子育て期**：産科医療施設退院後からをさす
- **妊産婦**：妊娠中または出産後1年以内の女子をさす（母子保健法）
- **ソーシャルサポート**：社会的関係の中でやりとりされる支援のことで、情緒的サポート・道具的サポート・情動的サポート・評価的サポートに分類される（e-ヘルスネット）

方法

1. 調査対象

調査対象者は、感染症が指定感染症と定められた2020年2月に妊娠中であった女性または現在1歳未満の乳児を持つ母親（母親、乳児共に感染症状のない者）で、調査の趣旨を説明し調査協力に同意の得られた者とした。友人や知人などの紹介によって調査対象者を選択する機縁法によるリクルートを実施した。

2. 調査期間

2020年10月～11月

3. 調査方法

調査の同意が得られた対象者3名程度を1グループとし、対象者の相互作用による意見の引き出しを期待して

グループインタビューを行った。グループインタビューに先立ち、対象者の個人属性および妊婦健診・乳児健診の受診状況、出産時の面会状況について記入を求めた。インタビュー時間は約60分で、インタビュー内容は文書および口頭で許可を得てICレコーダーで録音した。グループインタビューの逐語録を作成し、コロナ禍での思いと行動、支援について述べている部分に注目し、質的記述的分析を行った。抽出した記述の意味内容が損なわれないように要約し、コード化した。そして、コードを類似性、相違性に基づき分類し、サブカテゴリー、カテゴリーへと抽象化した。それらの過程では内容を継続的に確認し、質的研究に精通した共同研究者のスーパーバイズを受け、結果の信頼性・妥当性の確保に努めた。

4. 調査項目

- (1)属性：母親の年齢、初経別、就労状況、家族構成、末子の生年月日、里帰りの有無、出産施設
- (2)インタビューの内容
 - 感染症拡大当初から現在に至るまでの母子保健事業や妊産婦支援などのソーシャルサポートの実施の有無および参加状況
 - コロナ禍における妊娠期・出産・子育て期での思い
 - 困ったことおよびその解決方法
 - よかったことや配慮されていると感じたこと
 - 今後の不安や心配事
 - 今後受けたいサポート

5. 倫理的配慮

所属機関の研究倫理委員会にて承認（20-004）を得て実施。

結果

1. 調査対象者の概要

調査対象者の概要を表1に示す。調査対象者は2020年4月～7月に病院・診療所で出産した初産婦1名、経産婦4名の計5名で、年齢は30歳代前半～40歳代前半。イ

表1 調査対象者の概要

	年齢	初経別	就業状況	出産月 (2020年)	インタビュー 時期	出産形態	出産場所	家族形態	陣痛室・LDR での面会	出産立ち会い	入院中の 母親への面会	入院中の 新生児への面会
A	40歳代前半	1経産	有	4月	産後7ヶ月	帝王切開	診療所	核家族	—	不可	夫・実父母・ 義父母・子ども	夫・実父母・ 義父母・子ども
B	30歳代前半	初産	有	4月	産後6ヶ月	経膈分娩	病院	核家族	夫のみ可	可 出産後1時間まで	誰もできない	誰もできない
C	30歳代前半	1経産	有	6月	産後5ヶ月	経膈分娩	診療所	複合家族	夫のみ可	可	夫のみ	夫のみ
D	30歳代後半	2経産	有	6月	産後4ヶ月	経膈分娩	病院	核家族	夫のみ可	可	家族1人のみ30分 (子ども不可)	家族1人のみ30分 (子ども不可)
E	30歳代後半	3経産	有	7月	産後3ヶ月	経膈分娩	病院	核家族	夫のみ可	可 出産後2時間まで	家族1人のみ10分 (子ども不可)	家族1人のみ10分 (子ども不可)

表2 妊娠期の妊産婦の実態

カテゴリー	サブカテゴリー
感染に対する恐怖	感染症が身近で流行しないことの願い 感染による自分や胎児への心身のダメージへの恐怖 自分の身に感染が迫ってくる危機感 感染は自己責任 感染症指定医療機関での出産回避
個人の感染防御対策	外出自粛 手洗い マスク着用 アルコール消毒 換気 ネット活用 自己の体調管理
外出自粛による不自由さ	買い物への行きにくさ 健康行動の困難さ 屋外の活動で得られる効果 孤独と苦痛 妊婦健診の家族同伴は不可 楽しくない妊娠期
外出に対する脅威	外出自粛を強要されている印象 外出に対する周囲からの批判
失われた産前教室への思い	初産婦への出産前教育の必要性 父親への出産前教育の必要性 父親への育児技術教育の必要性
得られない情報	妊婦との交流機会の減少 学習機会が失われた初産婦の大変さ 妊婦仲間の重要性 情報不足に対する不安 感染症関連の情報提供不足 自分には合わないネット情報
家族のサポート	感染リスクのある場所への外出配慮 家族ぐるみのサポート

インタビュー実施時は産後3ヶ月～7ヶ月であった。

2. 分析結果

分析の結果、妊娠期の妊産婦の実態では、31のサブカテゴリーと7つのカテゴリーが抽出された。出産・産褥入院中の妊産婦の実態では、19のサブカテゴリーと5つのカテゴリーが抽出された。子育て期の実態では、31のサブカテゴリーと7つのカテゴリーが抽出された。なお、サブカテゴリーを〈 〉、カテゴリーを【 】で表す。

(1) 妊娠期の妊産婦の実態

妊娠期の妊産婦の実態を表2に示す。妊娠期の実態では、【感染に対する恐怖】【個人の感染防御対策】【家族

のサポート】【外出自粛による不自由さ】【外出に対する脅威】【失われた産前教育への思い】【得られない情報】これら7つのカテゴリーが抽出された。

感染症拡大当初の妊産婦は、〈感染による自分や胎児への心身のダメージへの恐怖〉といった【感染に対する恐怖】を抱いていた。そして、〈感染は自己責任〉であるとの思いから、様々な【個人の感染防御対策】を実行していた。しかし、感染防御対策の一つである〈外出自粛〉では、〈買い物への行きにくさ〉や家の中で行う〈健康行動の困難さ〉などを認識しており、【外出自粛による不自由さ】を感じていた。それと共に、〈外出自粛を強要されている印象〉や〈外出に対する周囲からの批判〉といった【外出に対する脅威】も感じていた。ま

表3 出産・産後入院中の妊産婦の実態

カテゴリー	サブカテゴリー
外部との面会制限	孤独な出産・入院生活 入院中の家族の面会不可 児の退院延長により通常退院した母親の面会不可
外部との面会制限に伴う思い	孤独感 面会したい思いと面会制限妥当の相反する思い 他者との無意識の接点が支えていた出産 施設に対する配慮への感謝
外部との面会制限に伴う影響	父親役割獲得の遅れ 上の子どものストレス増加 面会制限による心身の安楽 児の退院延長に伴う母親の入院期間延長
漠然とした心配や不安	出産・入院に対する不安 面会不可による心配 感染状況による医療施設の方針の変更 いつ何が起こるかわからない、予測できない不安
個人の感染防御対策	手洗い マスク着用 アルコール消毒 換気

た、ソーシャルサポートの提供中止などにより〈学習機会が失われた〉ことや〈感染症関連の情報提供不足〉といった【得られない情報】や【失われた産前教育への思い】も浮き彫りとなった。フォーマルなソーシャルサポートが受けづらい環境の中、【家族のサポート】は受けていた。

(2) 出産・産褥入院中の妊産婦の実態

出産・産褥入院中の妊産婦の実態を表3に示す。出産・産褥入院中の実態では、【外部との面会制限】【外部との面会制限に伴う思い】【外部との面会制限に伴う影響】【漠然とした心配や不安】【個人の感染防御対策】これら5つのカテゴリーが抽出された。

出産・産褥入院中では、【外部との面会制限】があったことで〈孤独な出産・入院生活〉を過ごしていた。【外部との面会制限に伴う思い】としては、〈孤独感〉を実感しながらも感染対策としては仕方がないとも感じており、〈面会したい思いと面会制限妥当の相反する思い〉を持っていた。【漠然とした心配や不安】の中、【個人の感染防御対策】は入院中でも引き続き継続されていた。また、【外部との面会制限に伴う影響】としては、〈父親役割獲得の遅れ〉や〈上の子どものストレス増加〉といったネガティブな面を認識していた。しかし、経産婦においては、これまでの産後の入院生活とは違う環境を経験したことにより〈面会制限による心身の安楽〉というポジティブな面も認識していた。

(3) 子育て期の妊産婦の実態

子育て期の妊産婦の実態を表4に示す。育児期の実態では、【個人の感染防御対策】【外出自粛による不自由さ】【家族のサポート】【ネガティブな感情】【ポジティブな感情】【上の子への影響】【利用に一步踏み出せないサービス】これら7つのカテゴリーが抽出された。その中で、【個人の感染防御対策】【外出自粛による不自由さ】【家族のサポート】は妊娠期と同じカテゴリーが抽出されたが、分類されたサブカテゴリーにおいては医療施設退院後の子育て期ならではのものがあった。【個人の感染防御対策】では、新たに〈児への感染予防行動〉を意識していた。【外出自粛による不自由さ】では、新たに産後サポートに関するものがあった。実母からの産後サポートを受ける予定であったが、実母の外出自粛により〈実母の支援が受けられない〉妊産婦がいる反面、〈里帰りによる支援〉で【家族のサポート】を受けられた妊産婦もいた。また、〈保育所からの家庭保育の要請〉や〈外遊びをかなえられないジレンマ〉などの【上の子への影響】も重なり、産後には〈感染症に対する温度差〉〈産後の孤独感〉〈児に対するイライラした感情〉といった多くの【ネガティブな感情】を抱いていた。しかし、家族を含む周囲からは〈育児に問題がないとの先入観〉を持たれたり、〈安易に使われる「大丈夫」〉という声掛けなどによって、〈大変さを言えない、理解されにくいつらさ〉や〈家族による母親心理の理解不足〉を感じていた。その反面、〈自分が育児の担い手〉であると

表4 子育て期の妊産婦の実態

カテゴリー	サブカテゴリー
個人の感染防御対策	児への感染予防行動 手洗い マスク着用 換気 アルコール消毒 外出自粛
家族のサポート	里帰りによる支援
外出自粛による不自由さ	外出できないことによる苦痛 自由に他者と関われない 実母の支援が受けられない
産後のネガティブな感情	父親としての自覚の芽生えの困難さ 感染症に対する温度差 孤独感 児に対するイライラした感情 育児に問題がないとの先入観 安易に使われる「大丈夫」 大変さを言えない、理解されにくいつらさ 家族による母親心理の理解不足 他者との無意識の接点が支えていた育児
産後のポジティブな感情	自分が育児の担い手 感染から児を守る母親の思い 訪問を断るストレスのなさ
上の子への影響	保育所でのコロナ流行の恐れ 一時保育の中止 保育所からの家庭保育の要請 外遊びをかなえられないジレンマ
利用に一步踏み出せないサービス	活用しきれないサービス 自身に注目されることを恐れて利用しない サービス利用は最終手段 気軽に活用できるサービスの希望 個別サービス充実への期待

同時に、〈感染から児を守る母親の思い〉といった【ポジティブな感情】も持っていた。母子支援サービスに対しては、〈活用しきれないサービス〉〈自身に注目されることを恐れて利用しない〉〈サービス利用は最終手段〉といった思いがあり、【利用に一步踏み出せないサービス】が浮き彫りとなった。

考 察

1. コロナ禍における妊娠期・出産・子育て期に共通した妊産婦の実態

妊娠期・出産・子育て期の妊産婦の実態を一つにまとめたものを図1に示す。妊娠期から子育て期を一つにま

とめてみると、妊産婦の実態として『ネガティブな感情』『感染防御対策』『自粛によるストレス』『利用できないソーシャルサポート』『父親支援の要望』の5つの共通する枠組みが抽出された。

どの時期の妊産婦も、女性にとって妊娠・出産という心身共に平時ではない状況の上に、感染症拡大という有事に見舞われたことで、常に『ネガティブな感情』を抱いており、かなりストレスフルな状況であったことがうかがえた。また、感染症拡大当初は、感染症や妊婦に対する情報も錯綜していたが、感染症対策として早期から3密を避けることが呼びかけられていたこともあり、『感染防御対策』は各自で実施・継続されていた。コロナ禍において妊産婦の目ざすところは、自分と子ども、

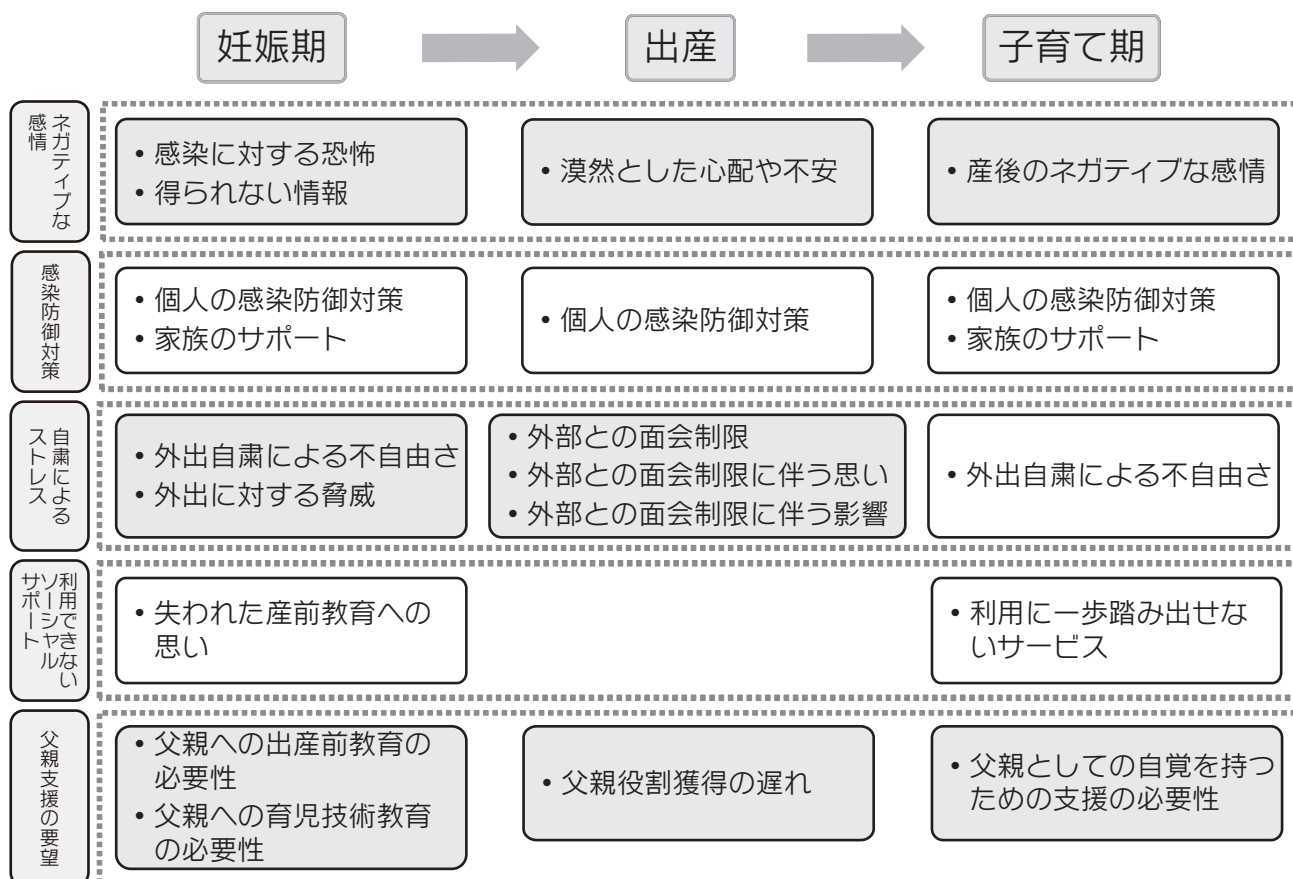


図1 コロナ禍における妊娠期・出産・子育て期の共通した妊産婦の実態

そして家族の感染回避であることがうかがえた。そして、感染回避の一つとして外出自粛も行われていた。よくあるストレス対処法として、友人と会って話す、趣味や旅行で気晴らしを行うといった行動をとることがあるが、本来ストレス対処法となるべき行動が外出自粛により制限されたことで、より孤独を感じ、新たな『自粛によるストレス』を出現させていた。

ソーシャルサポートはストレス緩和に効果的であり、ストレスがあっても周りの人からサポートを受けることによって、そのストレスを前向きにとらえられる、またはうまくストレスに対処（コーピング）できるようになる³⁾とされている。しかし、妊娠期には感染症対策の理由で医療施設や行政機関による産前教育を受けられず、産後の母子支援サービスに対しても利用に一步踏み出せないとの認識を持っており、『利用できないソーシャルサポート』が浮き彫りとなった。このような背景からも、妊産婦の主たるソーシャルサポートは家族であり、フォーマルなソーシャルサポートの利用を躊躇している実態がうかがえた。家族からのサポートは、情緒的サポートや道具的サポートなど日常的に受けやすく、コンボイ・モデル³⁾では、配偶者が非常に重要なサポート提供者となっている。それにもかかわらず、

妊産婦からは妊娠期から子育て期の全期間において『父親支援の要望』があった。

2. コロナ禍における妊娠期・出産・子育て期の妊産婦の実態から考えられる必要な支援

抽出された実態から必要な支援を考えた。

(1) 情動的サポート

現在、妊産婦が抱えているストレスの大元はコロナ禍である。妊産婦が常に抱えていた『ネガティブな感情』は、ソーシャルサポートの一つに分類される情動的サポートの不足が要因の一つではないかと考えられる。それは、【得られない情報】の認識や【感染に対する恐怖】、ひいては【漠然とした心配や不安】を助長させていたとも考えられる。情動的サポートは『感染防御対策』にも関連している。感染経路として家庭内感染の割合が高い中、家庭内での『感染防御対策』をはじめ、家庭内で感染者が出た場合、妊産婦が濃厚接触者または感染者となった場合、ワクチン接種に関する情報提供など、その時々に応じた最新かつ正しい情報提供が必要である。それにより、いざという時に慌てることなく冷静な対応を取ることができる。また、【外出に対する脅威】

や【外出自粛による不自由さ】も適切で安全な『感染防御対策』の情動的サポートがあれば、必要以上に恐れたり、不自由さを感じることもないのではないかと考える。しかし、個人に対応した情報提供にも限界があるため、妊産婦が必要を感じた時には自ら正しく情報収集できるよう、信頼性のある情報源の提供も必要である。

また、情報提供の方法にも工夫が必要である。感染症拡大前までは、多くの情報提供が対面で行われていたため、感染症対策として対面や集団で行われている母子支援は早急に中止となった。今後は、感染状況に応じてオンラインを用いた支援や少人数または個別対応の支援の提供、ハイブリッド型の支援の提供が必要になると考える。このような様々な方法を取り入れることで、妊産婦が安心・安全に他者と交流できる機会を提供することは、『自粛によるストレス』の解消にもつながると考える。また、他者と交流することで得られる情報量が増加したり、人との繋がりを実感することができ、『ネガティブな感情』に対するサポートとしても期待できる。

(2) 父親支援

妊娠期・出産・子育て期における夫や父親に対する様々な関わりは、コロナ禍により大きく変わった。感染症拡大による両親学級といった産前教育の中止を皮切りに、夫の立ち会い出産の中止、産褥入院中の面会制限、それに伴い児に直接触れられるのは退院後という状況である。そのような中、妊娠期には〈父親への産前教育の必要性〉〈父親への育児技術教育の必要性〉、出産・産褥入院中には〈父親役割獲得の遅れ〉、子育て期には〈父親としての自覚の芽生えの困難さ〉といった『父親支援の要望』が全期間で認識されていた。『父親支援の要望』は、先に述べた情動的サポートにより解消されると思われる。しかし、これらの父親への支援の必要性や父親が抱える問題は、コロナ禍前後の妊娠出産アンケート結果⁴⁾によると平時においても認識されており、平時、有事に関係なく必要な支援であると考えている。

(3) 情動的サポート・評価的サポート

『ネガティブな感情』に対する支援としては、妊産婦に寄り添い、ねぎらい、応援するといった情動的サポート、妊産婦を褒めて認めるといった評価的サポートも重要なサポートと考える。それらのサポートにより、妊産婦の自己肯定感、自己効力感を高めることが期待できる。特に、夫の立ち会いができない出産、家族との面会制限のある産後入院中の孤独感が強い時期は、医療スタッフによるこれらの情動的サポート、評価的サポートは必至であると考えている。そのような中、産褥入院中の妊産婦においては、〈面会制限による心身の安楽〉を認識しており、平時においても心身の安楽を得られるような

対応の検討が示唆された。

近年、産後のメンタルヘルスケアの重要性はますます高まっている。今回の調査において、母親がサポート側に〈育児に問題がないとの先入観〉を持たれていると感じていることや、サポート側が母親の不安軽減や、母親に安心感を与えたり励ますために用いる「大丈夫」の声掛けに、〈安易に使われる「大丈夫」〉と感じていることは新たな知見であった。このようなことが、母親の〈大変さを言えない、理解されにくいつらさ〉に繋がっているとも考えられる。今回、産後にはより丁寧な関わりが必要であることを再認識した。

(4) ソーシャルサポートのネットワーク強化

『利用できないソーシャルサポート』では、妊娠期にはコロナ禍の影響で産前教育などのソーシャルサポートを利用することができず、【失われた産前教育への思い】があったが、これも先に述べた情動的サポートにより解消されるものと思われる。しかし、子育て期においては、〈活用しきれないサービス〉〈自身に注目されることを恐れて利用しない〉〈サービス利用は最終手段〉といった【利用に一步踏み出せないサービス】を認識していた。その反面、〈気軽に活用できるサービスの希望〉や〈個別サービス充実への期待〉を抱いており、安心かつ気軽に活用できる母子支援提供の工夫が求められる。産科医療施設から退院後は地域で過ごすため、行政機関との関わりが多くなる。産後ケア法案の施行により、産科医療施設での産後ケアも増えてはきたが、産後1ヶ月頃を境に母子支援の提供元の変化が起こっているのは事実である。母子支援の提供元が変化しても、妊産婦に切れ目ない母子支援が提供されていれば全く問題のないことであるが、妊産婦が『利用できないソーシャルサポート』を認識していることには注目すべきと考える。ソーシャルサポートを家族に頼らざるを得ない状況下では、『父親支援の要望』に早急に応えることが必至である。そして、妊産婦を取り巻く切れ目ない母子支援実行のためには、家族を含めた関連機関によるソーシャルサポートのネットワーク強化が求められる。また、ソーシャルサポートの中で配偶者は非常に重要なサポート提供者であり、妊娠期から子育て期すべての期間において夫（父親）を支援することは、ひいては母親への支援につながる可能性が高い。やはり、妊産婦が求める父親支援は、平時、有事を問わず優先される支援であると考えている。

本調査の限界と課題

本研究の限界は、感染症の流行の程度や人々の意識によって妊産婦の実態や必要とする支援に変化が起こると予想されることである。Withコロナの生活になりつつ

ある今、分析はインタビュー当時を反映しているため必ずしも現在のコロナ禍に応じたものではない。今後は、今回得られた妊産婦の実態と示唆された支援を基礎資料とし、感染対策に視点をおいた新たな母子支援のあり方やより具体的なソーシャルサポートの再評価へとつなげていく予定である。

て発表した) (本研究は、愛媛県立医療技術大学教育・研究助成費を受け実施した)

利益相反

本調査における利益相反は存在しない。

引用文献

- 1) 高橋睦子 (2017) : 子育て世代包括支援センターの挑戦—利用者中心の地域ネットワーク形成—, 母子保健, 701, 6-7.
- 2) 尾島万里 (2019) : 妊産婦への支援に関する研究動向とその課題, 法政大学大学院紀要, 82, 99-107.
- 3) 黒田裕子 (2020) : 臨床活用事例でわかる中範囲理論, 171-177, 日総研出版
- 4) NPO法人ファザーリング・ジャパンスリール株式会社 (2021/9/11) : コロナ禍前後の妊娠出産アンケート結果 (完成版). https://drive.google.com/file/d/1rKhNE779s5MCfyOwZty-BorQF0f8J-R_/view

要 旨

本研究は、コロナ禍に妊娠期・出産・子育て期を過ごした妊産婦の思いや行動などの実態を明らかにし、必要な支援への示唆を得ることが目的である。2020年4月～7月に病院・診療所で出産した初産婦1名、経産婦4名を対象にグループインタビューを実施し、コロナ禍での思いと行動、支援について述べている部分に注目し、質的記述的分析を行った。

妊娠期から子育て期の妊産婦の実態として『ネガティブな感情』『感染防御対策』『自粛によるストレス』『利用できないソーシャルサポート』『父親支援の要望』の5つの共通する枠組みが抽出された。

今回の調査により、妊産婦は常にストレスフルな状況でありながら、頼りとするのは個人の感染防御対策と家族によるサポートであり、フォーマルなソーシャルサポートの利用を躊躇している実態が明らかとなった。サポート提供側は、コロナ禍におけるサポート内容・方法を再考し、臨機応変で柔軟な対応が求められる。

謝 辞

本調査にご協力いただいた調査対象者の方、その方々をご紹介いただいた方、皆様に心からお礼申し上げます。(本研究成果の一部は、第62回日本母性衛生学会に

コロナ禍におけるハイフレックス型授業 —ビデオスイッチャーの活用—

岡村 法宜*, 細川 翔*

Hybrid-Flexible Type Lesson in COVID-19 Calamity; Utilization of Video Switcher

Noritaka OKAMURA, Sho Hosokawa

Keywords : コロナ禍, ハイブリッド型授業, ハイフレックス型授業, ビデオスイッチャー

序 文

令和2年度, 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の拡大に伴い, 全国の大学で遠隔授業が取り入れられた。 Semester制の大学で, 前期の大部分をメール等による課題提示型, LMSによるオンデマンド型およびWeb会議システムによる同時双方向通信のオンライン講義で授業が実施された。令和2年後期開始前となっても, 首都圏, 関西圏を中心とする人口密集地域では, 新規のコロナ感染者数が減少しきらない状態で推移した¹⁾。このような状況下で, 首都圏に比べて新規感染者数が少ない地方大学の多くは, 令和2年度後期に対面授業を実施する方針をとった。さらに, 関東・関西でも新規感染者数が減少してきた都道府県では, 対面授業を取り入れて授業を開始していくことを決めた。これにより, 令和2年度後期授業開始前には, 対面・遠隔を併用する国立大学のうち, 約4割が, 授業のおおむね半分以上を対面授業で実施する予定とした²⁾。しかし, Go To トラベルキャンペーンの規制が解除された令和2年10月過ぎより, 新規コロナ感染者数は増大していき, 対面授業の実施比率は低下していった。繰り返される変異株の出現と感染者数の増大によって, コロナ禍前と同様の対面授業を全面的に実施することは困難になっている。このような状況下で, 多くの大学で対面授業と遠隔授業を組み合わせたハイブリッド型授業の比率が増大した。ハイブリッド型授業は, 分散型授業, ブレンド型授業およびハイフレックス (HyFlex : Hybrid-Flexible) 型授業に大別される。

本稿では, 3つのハイブリッド型授業 (分散型授業,

ブレンド型授業およびハイフレックス型授業) の各々の特徴について紹介する。さらに, 令和3年度後期授業開始時より就職活動で県外移動が多い4年生を対象に, 臨床検査学科で実施したライブプロダクションビデオスイッチャーを活用したハイフレックス型授業について紹介し, 実施に必要な準備とその特徴について解説する。

ハイブリッド型授業とは

ハイブリッド型授業とは, 対面授業とオンライン授業を組み合わせて計画された授業の総称である。ハイブリッド型授業は分散型授業, ブレンド型授業およびハイフレックス型授業に大別される³⁾。分散型授業は, あるグループの生徒が対面授業を受講している回に, 他のグループの生徒はオンライン授業を受講するように組み立てられた授業形態である。ブレンド型授業は, 授業の目的にあわせて対面授業を実施する回とオンライン授業を実施する回を組み合わせる授業形態である。ハイフレックス型授業は, 同じ内容の授業を生徒の状況に応じて, 対面とオンラインのどちらでも受講できる授業形態である⁴⁾。それぞれの形態の授業は, 新型コロナウイルス感染症感染拡大のために考えられたものではないが, これらの形態の授業を単独, または組み合わせることで, 感染症拡大防止に努めながら必要に応じて対面授業を取り入れることが可能となる。さらに, 対面授業と組み合わせるオンライン授業の形態によって, 多くのバリエーションの授業が考えられる。

ハイブリッド型授業を効果的に実施するために, 教育

*愛媛県立医療技術大学保健科学部臨床検査学科

学部や教育支援センター等を擁する大学は、効果的なハイブリッド型授業を構築するためにチーム体制で臨んだ⁵⁾。以下に、それぞれのハイブリッド型授業について、例をあげながら詳細に解説する。

1. 分散型授業

分散型授業は、先述したようにグループによって対面授業を受けている回とオンライン授業を受ける回を分けることで、1度に対面授業を受ける学生数を減らすことができる。もともと、1クラスの学生数に対して、講義室や実習室の収容人員数が少ない場合や、限りある実習機器を有効利用するために、考案された方式と考えられる。また、分散型授業は、対面授業とオンライン授業を別々にデザインすることができる。その結果として、収録済みの動画を視聴する回と、対面授業を受ける回を組み合わせる事による教育効果が期待できる。また、コロナ禍の現在、対面で授業に参加する人数を減らし、教室内の密集を避けるための手段にもなっている。

一方で、分散型授業では、教授する側はグループの数だけ同じ対面授業を実施し、さらに、オンライン授業用

の動画も作らなければならない、準備と実施の両面で負荷が高い。もちろん教育効果の高い授業を実施するために、教員側は常に努力を怠るべきではないが、教員側の高い負荷はデメリットと言ってもいいだろう。

分散型授業の例を表1に示す。1クラスを2グループにわけて、オンデマンドの遠隔授業の回と、対面で演習を行う回を設け、対面授業を同じ回に設定しないことで、1回の対面授業に出席する学生を半分に設定できる。遠隔のオンデマンドと、対面授業の回をうまく組み合わせることで、単に対面授業を受ける学生を分散させるだけでなく、次に述べるブレンド型授業と同様の教育効果を期待することもできる。

2. ブレンド型授業

ブレンド型授業とは、対面式授業を行う回と、オンラインで授業を実施する回を決めて実施するため、表2に示すように、オンデマンドやライブ配信による授業を、事前に自宅等で受講して知識を修得しておき、対面授業で、応用やグループワークなどを行うことが多い。コロナ禍以前では、このような「反転授業」に利用されてき

表1 1期15回の分散型授業例

	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回	第11回	第12回	第13回	第14回	第15回
グループA	遠隔授業 (講義1・2)		対面 演習1	遠隔授業 (講義3～5)			遠隔授業 (講義6・7)		対面 演習2	遠隔授業 (講義8～10)			対面 演習3	対面 演習4	遠隔授業 (講義11)
グループB	遠隔授業 (講義1～3)			対面 演習1	遠隔授業 (講義4・5)		対面 演習2	遠隔授業 (講義6～8)			対面 演習3	遠隔授業 (講義9～11)		対面 演習4	

遠隔授業はオンデマンドのコンテンツによって事前に知識を修得し（一部例外あり）、その知識を活用して対面でグループワークなどを実施する。

表2 1期15回のブレンド型授業例

	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回	第11回	第12回	第13回	第14回	第15回
クラス全員	遠隔 授業 1	対面 授業 1	遠隔 授業 2	対面 授業 2	遠隔 授業 3	対面 授業 3	遠隔 授業 4	対面 授業 4	遠隔 授業 5	対面 授業 5	遠隔 授業 6	対面 授業 6	遠隔 授業 7	対面 授業 7	(遠隔 と授 め業) 8

知識伝達の遠隔授業とそれを活用するグループワークなどの演習を交互に実施する。

表3 1期15回のハイフレックス型授業例

	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回	第11回	第12回	第13回	第14回	第15回
クラス全員	対面 + 遠隔 1	対面 + 遠隔 2	対面 + 遠隔 3	対面 + 遠隔 4	対面 + 遠隔 5	対面 + 遠隔 6	対面 + 遠隔 7	対面 + 遠隔 8	対面 + 遠隔 9	対面 + 遠隔 10	対面 + 遠隔 11	対面 + 遠隔 12	対面 + 遠隔 13	対面 + 遠隔 14	対面 + 遠隔 15

15回の授業を教室と学外のどちらでも受講できる。

た方法である。逆に、知識伝達を対面で行い、グループワークなどをオンライン化するケースもある。この場合、オンライン授業で遠方にある専門家の意見を聞いたり、他校の学生を取り込んでグループワークを行う事が可能となり、学びの多様性を広げることが期待される。その一方で、単純に、授業の内容や目的に合わせて「この回は対面」「この回はオンライン」などと使い分ける場合も、ブレンド型授業に分類される。ブレンド型授業は、高い教育効果を生み出す可能性がある³⁾一方で、対面授業をクラス全員で同時に受けるため、コロナ禍で密集を軽減することはできない。

3. ハイフレックス型授業

ハイフレックス型授業は、教室以外の場所でも、教室で対面授業を受講している学生と同じ内容の授業を、オンラインでも受講できる。教員は対面で授業を実施し、学生は自身の状況に応じて対面授業か同時双方向型のオンライン授業を受講する。コロナ禍では、教室での密集を避けるためや、感染者との濃厚接触が疑われる学生に対して、授業に出席する機会を保障するためにも利用できる。教員は、表3に示すように、全ての授業を、通常の対面授業で実施しながら、その授業をライブ配信すれば良い。もちろん、オンラインで出席している学生に配慮しながら授業を進める必要はあるが、基本的には教室でいつも行っている講義をすれば良い。しかし、ハイフレックス型授業のメリットは教員側の負担が比較的軽いということではない。通信制大学を除き、講義は、基本的に対面で実施しなければならない。これは、教員が学生の反応を見て、学生の理解度を推測しながら、授業をアレンジしていけるからだろう。ハイフレックス型授業は、対面授業に近い形で授業を進めることができるという点がメリットである。

ハイフレックス型授業をとりあえず実施するには、オンラインで授業に参加する学生にZoomやGoogle MeetなどのWeb会議配信ソフトの画面共有機能を用いて、授業画面を共有すれば良い。一方で、教室で講義を受けている学生と同レベルの講義を配信することは容易ではなく、特に教室とオンラインで授業に参加する学生とクリアな音声でコミュニケーションをとることは、映像の配信以上に難しく、遠隔会議専用の教室設備を業者に委託して構築する大学も多い。

ハイフレックス型授業を 実施する簡単な方法

ハイフレックス型の授業を実施するためには、教室環境の準備が大変であると思われるが、従来から教室に設置してある設備や、学内にある身近な機器を使用し

てハイフレックス型授業を始めることができる。一部の教育機関でしか取り入れていなかったハイフレックス型授業を、コロナ禍では多くの大学が早急に取り入れなければならないとなり、各教員が様々なアイデアを出して、決して恵まれているとは言えない環境でハイフレックス型授業を開始した。特別な設備がない大学で実施されたハイフレックス型授業は、主に「ノートPCとプロジェクターのみを利用する方法」「タブレットをワイヤレスカメラ・マイクとして利用する方法」「学生個人の端末を用いる方法」の3タイプに分けられる⁵⁾。

以下に、3タイプのハイフレックス型授業について解説する。

1. ノートPCとプロジェクターのみを利用する方法

多くの教室で設置してあるノートPCとプロジェクターのみを使用する方法は、教員がオンライン参加者に配慮すれば、すぐに授業を始める事ができる。ノートPCで通常の授業を実施するようにプロジェクターで投影したパワーポイント等の画像をオンライン参加者と画面共有すれば良い。板書の代わりにパワーポイントのスライドショーやZoomのホワイトボードにマウスで書き込みを行えばよいが、マウスで書き込みを行うのは慣れないものには容易ではない。そのようなときは、タッチパネルディスプレイ搭載のノートPCと高精度のスタイラスペンを使用すると良い。どうしても板書を併用したい場合、ネットワークカメラで黒板を撮影できるように位置にノートPCを配置して、板書はネットワークカメラ画像としてオンライン参加者に届ける。ただし、板書をネットワークカメラで撮影した映像は見にくく、事前に字の大きさ等を検討しておく必要がある。

オンライン参加者に音声を確実に届けるためには、ノートPC備え付けのマイクよりUSB接続のマイクを利用し、同様にオンライン参加者の音声を教室参加者に届けるためには、ノートPC備え付けのスピーカーではなく、ノートPCの音声をポータブルスピーカーや教室備え付けのスピーカーに出力した方が良い。

2. タブレットをワイヤレスカメラ・マイクとして利用する方法

板書を中心とした授業を実施するとき、iPadやAndroidタブレットを三脚に固定してワイヤレスカメラ、マイクとして利用することで、特別な設備を使用せずに授業をオンライン参加者に届けることができる。しかし、板書をタブレットのカメラで撮影する際は教室のノートPCとプロジェクターを利用する方法と同様に、事前に字の大きさ等を検討しておく必要がある。また、タブレットのスピーカーのみで、教室内の参加者にオンライン参加者の声を届けるのが難しい場合、ポータブル

スピーカー等を利用すると良い。教室で、ノートPCとプロジェクターを使用する場合は、ノートPCから教室のプロジェクターに投影するとともに、Zoom等の画面共有機能を用いてオンライン参加者と画面共有する。この場合、ノートPCのマイクはOFFにしておかないとハウリングが生ずるため、注意が必要である。

3. 学生個人の端末 (BYOD, Bring Your Own Device) を用いる方法

BYODを用いる方法は、講師、教室参加者およびオンライン参加者全員が自らの端末とヘッドセットを用いる。この方法では、オンライン参加者も教室参加者もノートPC等の端末で授業を受けるため、教室参加者が教室に集まることの意義が低くなる。さらに教室内で参加する学生は常にマイクをOFFとし、発言時にマイクを入れる必要がある。発言終了後にマイクを切り忘れてしまうと、ハウリングを起こすので注意が必要である。

臨床検査学科で実施したハイフレックス型授業

本学では、感染拡大地域に移動した学生に対して、2週間の健康観察期間を課したため、多くの病院で臨床検査技師の採用試験が実施される10月に、常に健康観察期間で自宅待機中の4年生が存在した。このような背景か

ら、教員が通常の対面授業をしながら、自宅待機中の学生と教室出席の学生に同等の授業を提供するハイフレックス型授業の方法を検討し、実践した。臨床検査学科で採用した方法では、2台のノートPCとプロジェクター、FULL HDビデオカメラと三脚、UHFワイヤレスピンマイクおよびライブプロダクションビデオスイッチャーを使用した。臨床検査学科で採用したハイフレックス型授業のダイアグラムを図1に示す。この方法ではライブプロダクションビデオスイッチャーが重要な役割をはたす。ライブプロダクションビデオスイッチャーは、複数の映像・音声を切り替えたり、ピクチャーインピクチャーや画面分割映像として同時に出力する装置である。ライブプロダクションビデオスイッチャーは、いくつものカメラを使用してライブ配信を行う際に、重宝するアイテムである。我々は、講義用PCのパワーポイントのスライドショー映像と授業風景映像をライブプロダクションビデオスイッチャーに入力し、スライドショーの任意の隅に、授業風景をピクチャーインピクチャーで表示した映像を合成し、その映像を配信用PCで配信した。実際に、講義を行う教員は、Web会議配信ソフトの画面共有等の操作から解放され、講義用PCを使って普段通りの対面授業を実施する感覚で講義を進めることができた。

一般的なハイフレックス型授業では、教室のスクリーンにパワーポイントのスライドショーを投影していると

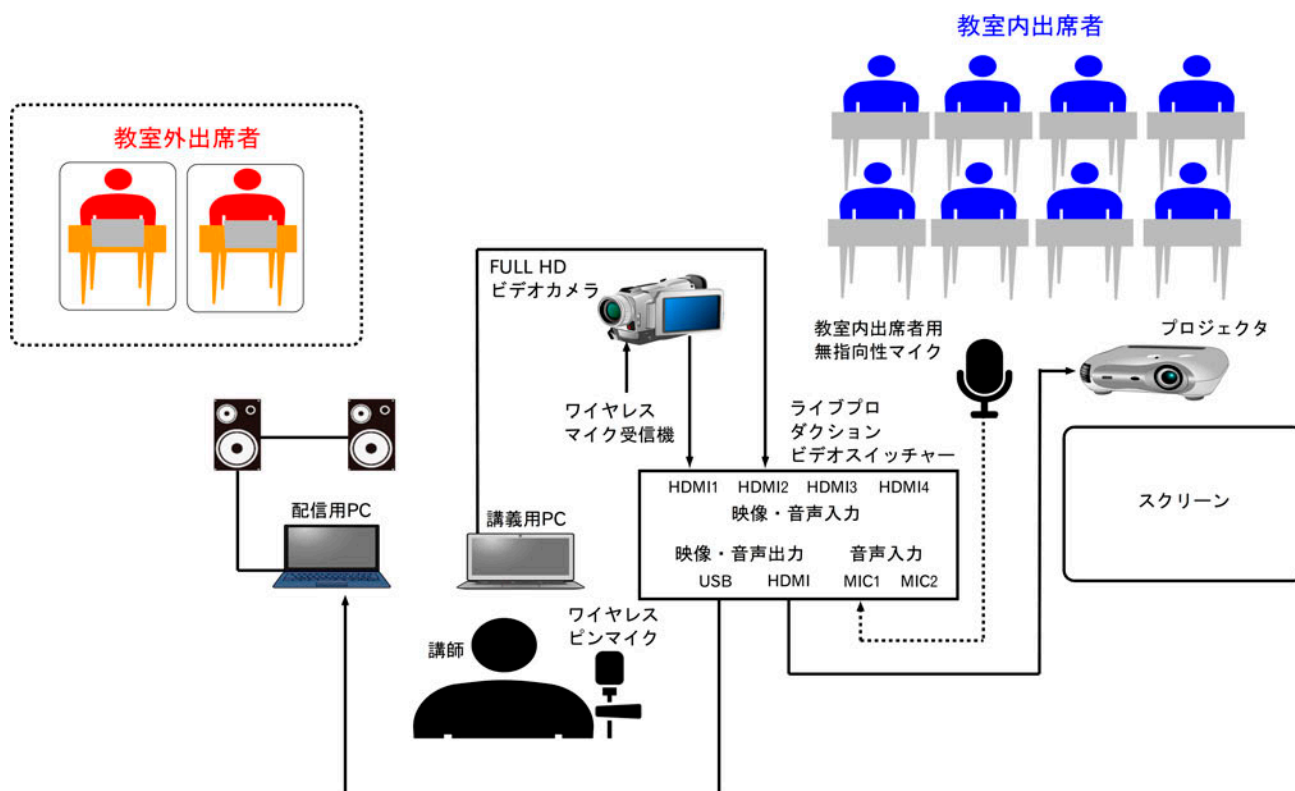


図1 考案したハイフレックス型授業のダイアグラム

き、スクリーン画像を指し棒等で指しても、オンラインで授業に参加している学生からは見えない。そのため、必ずパワーポイントのポインターやマーカーを使用しなければならない。一方、我々が採用した方法では、共有している映像のどこを指し示しているか、図2のようにピクチャーインピクチャー映像から、おおよそ確認することができる。このとき、LMS等で講義資料を事前に配付しておくことで、教師がスクリーン上で指し示している場所をオンラインで授業に出席している学生が確認することを容易にする。

我々の方法では、教師のワイヤレスピンマイクの受信機を配信用PCのline入力端子ではなく、図3のようにFULL HDビデオカメラのマイク端子に入力している。これはビデオカメラの高性能AMPを使用し、教師映像と共にHDMI出力するためである。HDMIは、映像と音声を1本のケーブルにまとめてデジタル信号で伝送できる。クリアな音声送信によって、オンラインで授業に参加している学生と教室内は、比較的スムーズなやりとりが可能となった。最近のライブプロダクションビデオスイッチャーの入出力端子はHDMI規格であることが

多く、映像と音声は高品質を保ちながら、プロジェクターや配信用PCに出力される。今回使用したライブプロダクションビデオスイッチャー(Blackmagic Design社, ATEM Mini, 図4)は、HDMI入力4系統, アナログオーディオ入力2系統, HDMI出力1系統, USB出力1系統(Webcam出力対応)を備える。臨床検査学科の学生数は少なくビデオカメラは1台しか設置しなかったが、広い講義室では、ビデオカメラやマイクを増設し、教師側で配信する映像・音声を選択することも可能である。教師は、講義用PCで普段通りの講義をしながら、配信用PCのディスプレイによって、オンラインで授業に参加している学生に配信する映像を確認することができる(図5)。この機種では、プロジェクターにHDMI出力する信号と同じ映像・音声はUSB出力され、この信号を配信用PCは一般的なFULL HDウェブカメラの信号として認識するので、講義室でオンラインミーティングに接続するPCは配信用1台のみとすることができ、ハウリングなどの音響障害が生じにくい。また、配信用PCに不具合が生じて、オンラインミーティングにWebカメラ付きのノートPCで参加したことがある

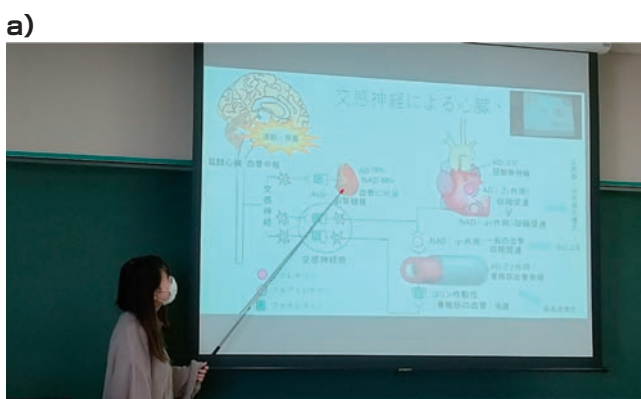


図2 教員が教室で指示棒を使用したとき

- a) 教室参加者が見ている風景
- b) オンライン参加者が見ている映像
オンライン参加者はPIP画像で指している位置を確認できる。



図3. ワイヤレスマイク受信機

ワイヤレスマイク受信機をビデオカメラに接続することによってビデオカメラのマイクAMPを活用できる。



図4. 使用したライブプロダクションビデオスイッチャー
Blackmagic Design社製, ATEM Mini

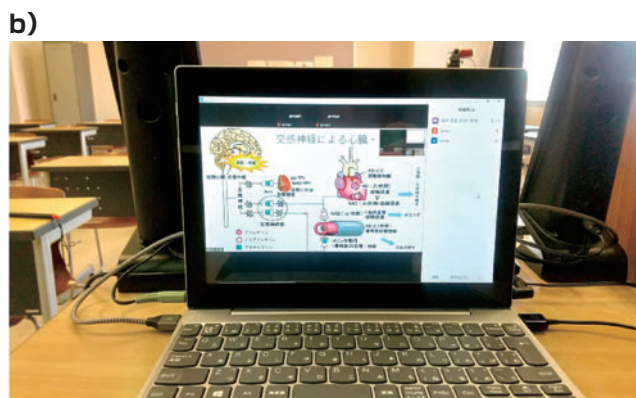


図5. 使用した2台のPC

a) 講義用PC b) 配信用PC

教員は配信用PCでオンライン参加者の見ている映像を確認できる。

教員なら、容易に対応できる。HDMI出力が1系統のみのライブプロダクションビデオスイッチャーの場合、HDMI分配器とHDMI→USB変換器を併用することで同様の効果が期待できる。

今回提案した方法の利点は、教員の負担を増やさずに、オンラインで授業を受けている学生に、教室で授業を受けている学生と同レベルの授業を提供できる点である。一方で、この方法の欠点として、一般的なWebカメラより、高解像度のHDビデオカメラ映像を配信するため、より安定した通信環境が必要であることと、設備を教室間で移動する際には、映像機器等の基礎知識が若干必要となることなどがあげられる。

結 語

今回提案した方法は、専門の業者が提案するような洗練された方法とは言い難い。一方で、低コストでも教員の工夫次第で、オンラインで授業を受けなければならない学生に、教室で受ける授業に近い授業を届けることができるということを示すものである。コロナ禍で全面的な遠隔授業を経験した学生と教員の多くは、対面授業の再開を待ち望んでいた。本稿で、我々が実践したハイフレックス授業についてまとめてみたものの、結果として「教室で実施する対面授業こそ、本来の授業の姿である。」ということ再認識することとなった。

文 献

- 1) NHK (2021) : 特設サイト新型コロナウイルス.
<https://www3.nhk.or.jp/news/special/coronavirus/data/>.
- 2) 文部科学省 (2020) : 第5回今後の国立大学法人等施設の整備充実に関する調査研究協力者会議資料.

https://www.mext.go.jp/content/20200924-mxt_keikaku-000010097_3.pdf

- 3) 田口真奈 (2020) : 授業のハイブリッド化とは何か—概念整理とポストコロナにおける課題の検討—. 京都大学高等教育研究, 第26号, 65-74.
- 4) Beatty BJ. (2019) : Hybrid-Flexible Course Design. EdTech Books. <https://edtechbooks.org/hyflex/>
- 5) 田口真奈, 鈴木健雄 (2021) : オンライン授業・ハイブリッド型授業の質保証に向けて—一京都大学の授業支援を事例に—. 名古屋高等教育研究, 第21号, 49-75.

要 旨

令和2年度は、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の拡大により、全国の大学でハイブリッド型授業を実施せざるを得ない状況に追い込まれた。本稿では、はじめに、ハイブリッド型授業の基本的な分類と、それぞれのハイブリッド型授業の特徴について概説する。次に、ハイブリッド型授業の中でも、教室外から教室内の学生とともに授業を受講することができるハイフレックス型授業について、比較的簡単な実施方法と必要な準備等を説明する。最後に、本学臨床検査学科で対面授業が再開後に、就職活動等による県外移動後に自宅待機中の学生が、教室で授業に参加する学生と同様に授業に参加できるように、検討し実践したハイフレックス型授業について、利点・欠点および必要な準備等について解説する。

利益相反

なし

愛媛県立医療技術大学紀要投稿の案内

1 投稿原稿の種類等

投稿原稿の種類は、次に掲げるとおりとする。ただし、図書・学術委員会が依頼する原稿については、この限りでない。

- (1) 総説（特定の主題に関連した知見の総括、文献レビューなど）
- (2) 原著（学術的厳密さをもって研究が進められており、オリジナルデータに基づき独創的または新しい知見が示されている論文）
- (3) 短報（学術上及び実践上価値のある新しい研究成果で、原著ほどまとまった形ではないが、早く発表する価値のある論文）
- (4) 報告（事例・症例報告、実践報告など、原著に準ずる論文または新たな知見を示唆する論文）
- (5) 資料（学術的意義においてではなく、研究のデータなどを記録に残す価値がある論文）
- (6) その他（図書・学術委員会が特に認めたもの）

投稿原稿は、未発表のものに限るものとする。ただし、学会等において口頭発表をしたもの又は資料を配付したものについては、この限りでない。

上記(1)~(4)に掲げるものについては、査読を経るものとする。但し、依頼論文についてはこの限りではない。

2 倫理面への配慮

人及び動物を対象とする研究は、倫理面に配慮し、その旨を本文中に明記するものとする。

3 投稿の資格

紀要に投稿することができる者は、本学の専任教員、大学院生及び大学院修了者のうち紀要編集委員会が認めたものとする。

筆頭著者は原則として投稿資格を有するものとする。投稿資格を有するものは学外の研究者を連名投稿者にすることができる。

4 原稿の制限

原稿は、和文又は英文とし、原則としてワードプロセッサソフトで作成するものとする。

和文による投稿原稿は、A4判横書きで、1ページ32字×25行とし、原稿枚数は原則として、総説及び原著は20枚以内、短報、報告、資料及びその他については、15枚以内とする。（図表、写真及び引用文献を含む。）

英文による原稿は、A4判横書きで12ポイントフォント1ページ25行とし、原稿枚数は原則として、総説及び原著は12枚以内、短報、報告、資料及びその他については、9枚以内とする。（図表、写真及び引用文献を含む。）

5 原稿作成要領

- (1) 投稿原稿の本文には、別紙投稿原稿整理票及び400字程度の和文要旨（以下「投稿原稿整理票等」という。）を添付しなければならない。
- (2) 前項の場合において、投稿原稿が原著である場合は、投稿原稿整理票等に加えて250語程度の英文要旨（Abstract）を添付しなければならない。
- (3) 本文第1頁には、表題、著者名、所属及び5語以内のキーワードを記載するものとする。
- (4) 数字は算用数字を、単位は原則として国際単位系（国際単位系にない単位については慣用のもの）をそれぞれ用いることとし、特定分野のみで用いる単位、符号、略号、表現等には簡単な説明を加えるものとする。
- (5) 和文原稿は、本文は原則として日本語で記載することとするが、図、表、写真等の説明は英文で、外国人名等でワードプロセッサソフトにない文字については原綴で、それぞれ記載しても差し支えない。
- (6) 図、表、写真等は、それぞれ図1、表1、写真1 (Fig.1

又はTable1のように英文で記載しても差し支えない。）等の番号を付して本文とは別にまとめて整理し、本文の欄外に挿入希望位置を朱書により指定するものとする。

- (7) 図はそのまま掲載するので鮮明なものとする。
- (8) 引用文献、注等は、引用箇所の肩に^{1),2),3),4),10)}などを付け、原稿末に一括して記載するものとする。また、著者が複数の場合は3名までを記載し、4番目の著者以下は「他」（欧文の場合は「et al.」）として省略する。
- (9) 文献の記載方法は、原則として次に掲げるとおりとする。この場合において、雑誌等の略名は、通常慣用される略名表に準拠して記載するものとする。

- 1) 雑誌の場合 著者名（発行年次）：表題名、雑誌名、巻、（号）、頁-頁、各号ごとのページと通しページの両方でページづけされている場合は、通しページを記載する。
例 ① Pinedo HM, Verheul HM, D'Amato RJ, et al. (1998) : Involvement of platelets in tumour angiogenesis? Lancet, 352, 1775-1777.
② 吉田時子, 吉武香代子 (1975) : 看護の基礎教育終了時における看護技術の到達度に関する研究. ナースステーション, 5, 68-78.

- 2) 単行本の場合 著者名（発行年次）：表題名、書名、編集者名、p. 頁-頁、発行所
例 ① Lutz RJ, Litt M, Chakrin LW (1973) : Physical-chemical factors in Mucous rheology. In : Rheology of Biological Systems. Gabelnick HL and Litt M (eds), Chap.6, p.119-157, C.C.Tomas Publisher
② 奥田秀宇 (1997) : 生物学的・社会的・心理的視座から見た対人関係。「親密な対人関係の科学」.

- 大坊郁夫, 奥田秀宇編, p.3-21, 誠信書房
- 3) 訳本の場合 原著者名（発行年次）：原名（版）、発行年次；訳者名：書名、頁-頁、発行所（発行地）
例 Freeman HM, Heinlich WM. (1984) : Community Health Nursing Practice. 1981 ; 橋本正共已訳 : 地域保健活動と看護活動—理論と実践—, 12-48, 医学書院

- 4) ウェブページの引用の場合 著者名又はサイトの設置者名（サイトにアクセスした日付（年/月/日））：タイトル名、アドレス（URL）
例 小島俊幸 (05/04/01) : クリニカルカンファランス 7 周産期医療と児の中長期予後 1) 母子感染. <http://www.jsong.or.jp>

- 5) PDFファイル等の電子出版物の場合 著者名（発行年次）：タイトル名、雑誌名、巻、（号）、頁-頁、アドレス（URL）
例 山口桂子, 服部淳子, 中村菜穂他 (2002) : 看護師の職場コミュニティ感覚とストレス反応. 愛知県立看護大学紀要, 8, 17-24, <http://aichi-nurs.ac.jp>

- 6) 視聴覚資料の場合 （ケースの裏に書かれているものを参考に書く。）原作者名（制作年次）：監修者名、タイトル名、制作地名、制作者名
例 川島みどり企画, 紙屋克子監修・指導 (2002) : 新しい体位変換のテクニク① 自然な動きを知ろう. 日本メデクス制作協力, 中央法規出版制作・著作

※単行本、訳本を参照する場合

上記 2) 3) の場合に準じて記載し、書籍1冊を参照する場合は、ページの記載を不要とする。一部を参照する場合は、該当ページを記載する。

6 原稿の提出

原稿は、図書・学術委員を經由して図書・学術委員会に提出する。

●編集委員

草薙 康城 (看護学科)	田中 美延里 (看護学科)	山田 武司 (臨床検査学科)
徳永 なみじ (看護学科)	岡村 法宜 (臨床検査学科)	泉 浩 (図書館)
徳永 祐紀 (事務局)		

愛媛県立医療技術大学紀要

Bulletin of Ehime Prefectural University of Health Sciences

第18巻 第1号

2021年12月31日発行

編集	愛媛県立医療技術大学紀要編集委員会
発行	公立大学法人 愛媛県立医療技術大学 Ehime Prefectural University of Health Sciences 〒791-2101 愛媛県伊予郡砥部町高尾田543番地 543 Takooda, Tobecho, Iyogun, Ehime 791-2101 Japan 電話 (089)958-2111
印刷	アマノ印刷株式会社

BULLETIN
EHIME PREFECTURAL UNIVERSITY OF HEALTH SCIENCES
Vol.18No.1 2021

CONTENTS

Review Article

- T-cell Differentiation via Energy Metabolism and Induction of Long Immunity
..... Yuya ARAKAWA et al. 1

Originals

- Promotional Factors and Obstructive Factors for Rewarding Tasks
for Nurses Engaged in Convalescent Rehabilitation Nursing
..... Megumi OTSUKA et al. 7
- Assesment of Nucleolar Size by Means of Image Morphometry
for Endometrial Lesions in Liquid Based Cytology Samples
..... Yoshiaki NORIMATSU et al.17

Reports

- Investigation on Effects of Foot Care Education Programs
for Care Providers in Aged Care Facility
..... Satsuki NAGAI et al.23

Materials

- Survey on Pregnant Woman Who Spent Their Pregnancy, Childbirth,
and Child-rearing during Coronavirus Catastrophe in Ehime
..... Mika ITO et al.31
- Hybrid-Flexible Type Lesson in COVID-19 Calamity;
Utilization of Video Switcher
..... Noritaka OKAMURA et al.39