

医学紀要

第51巻 第1号

令和6年3月

(Web site: <https://www.med.fukuoka-u.ac.jp/research>)

[原 著 (学位論文)]

Is Systolic Blood Pressure before Endoscopic Sphincterotomy
Associated with Bleeding during Endoscopic Sphincterotomy
for Choledocholithiasis? Hiroaki HIRATSUKA, et al. 1

Chromoendoscopy Using the Non-extension Sign as a Marker Is Comparable
to Endoscopic Ultrasonography in Terms of Diagnostic Performance
for Evaluating the Invasion Depth of Early Colorectal Cancer
..... Kazuhiro TAKEDA, et al. 9

子連れで働くことを選択した母親のワーク・ライフ・インテグレーション
..... 藤木久美子・他 17

[症例報告]

A Unique Case of Bulbar-Onset Juvenile Myasthenia Gravis,
without Ocular Symptoms or Limb Muscles Weakness
..... Taichi MARUYAMA, et al. 29

胎児超音波断層法で出生前に診断した点状軟骨異形成症の2例
..... 石田 倅子・他 35

[資 料]

看護系大学の卒後支援のための卒後動向および支援ニーズの実態調査
..... 牧 香里・他 41

Medical Bulletin of Fukuoka University

EDITOR-IN CHIEF

Masahiro OGAWA

EDITORIAL BOARD

Hiroshi ABE

Kenji ITO

Hiroyuki INOUE

Satoshi IMAIZUMI

Hiroshi OTA

Hironari SHIWAKU

Satoshi TAKAGI

Yoshihiko NAKAMURA

Makoto HAMASAKI

Kumiko FUJIKI

Hikaru HORI

Fusanori YOTSUMOTO

IN COLLABORATION WITH

The Members of Faculty of Medicine, Fukuoka University

The Medical Bulletin of Fukuoka University, founded in 1974, is designed to publish the scientific papers of the faculty and staff of Fukuoka University in the fields of medicine and biology.

The Bulletin is published semiannually by Central Research Institute of Fukuoka University and is distributed on the basis of regular exchange with those of other related institutions.

All communications should be addressed to the business managers.

Central Research Institute, Fukuoka University

Nanakuma, Jōnan-ku, Fukuoka 814-0180, Japan

Is Systolic Blood Pressure before Endoscopic Sphincterotomy Associated with Bleeding during Endoscopic Sphincterotomy for Choledocholithiasis?

Hiroaki HIRATSUKA, Toru MARUO, Kaoru EZAKI,
Tetsuhiro ATONO, Daisuke MATSUOKA, Toshiyuki TANAKA,
Ryo IHARA, Katsuko TACHIKAWA, Rintaro NAGAYAMA,
Masamune DOI, Eijiro NOMA, Toshiharu UEKI

Department of Gastroenterology, Chikushi Hospital, Fukuoka University

Abstract

Introduction: Endoscopic treatment include endoscopic sphincterotomy (EST) is the first-line therapy for managing choledocholithiasis in many institutions. Although several studies have reported the risk factors for bleeding due to EST, there were no studies that investigated bleeding during EST and its prevention. Here, we aimed to identify preventive measures against bleeding retrospectively.

Materials and Methods: Between January 2014 and December 2020 at the Department of Gastroenterology, Fukuoka University Chikushi Hospital, 627 patients were diagnosed with naive choledocholithiasis, including 500 patients (80%) who underwent EST. The 500 patients who underwent EST were included in the present study. Among these 500 patients, 338 patients had cholangitis due to common bile duct stones (68%), 67 had gallstone pancreatitis (13%), and 95 had no comorbid cholangitis or pancreatitis (19%). The following data were collected: (1) patient characteristics, (2) endoscopic intervention, (3) incidence of peri-EST bleeding, (4) hemostatic procedures, and (5) potential risk factors for peri-EST bleeding.

Results: Bleeding was detected as an adverse event due to EST in 67 patients (13%), including 58 patients with peri-EST bleeding (12%) and nine patients with post-EST bleeding (2%). The univariable analysis of factors potentially associated with peri-EST bleeding showed that bleeding was significantly more likely to occur in patients with older age ($P=0.019$), higher systolic blood pressure after the completion of the endoscopy ($P=0.024$), higher systolic blood pressure before EST ($P<0.001$), or higher diastolic blood pressure before EST ($P=0.027$). Multivariable analysis of those four items showed that bleeding was approximately 2.7 times more likely to occur in patients with a systolic blood pressure of ≥ 150 mmHg before EST ($P=0.006$) and approximately 1.8 times more likely to occur in patients aged ≥ 75 years ($P=0.049$).

Conclusions: High systolic blood pressure before EST is a significant risk factor for bleeding during EST performed for choledocholithiasis. Because blood pressure before EST may be associated with the use of sedatives and analgesics during the endoscopy, regulating their usage may contribute to the reduction in the incidence of peri-EST bleeding.

Key words: Endoscopic sphincterotomy (EST), bleeding, systolic blood pressure

Introduction

Choledocholithiasis often causes jaundice and abdominal pain complicated by acute cholangitis. The clinical practice guidelines for cholelithiasis 2021¹⁾

recommend that asymptomatic choledocholithiasis should also be treated because comorbid acute cholangitis or acute pancreatitis may lead to aggravation of the condition and death. While therapeutic strategies for choledocholithiasis include endoscopic, percutaneous transhepatic, and surgical (laparotomy and laparoscopic)

interventions, endoscopic treatment is the first-line therapy for managing choledocholithiasis in many institutions. Since endoscopic sphincterotomy (EST) has been described by Kawai et al.²⁾ and Classen et al.³⁾ in 1974, EST followed by stone extraction with a basket or balloon catheter are performed as the standard endoscopic treatment for choledocholithiasis, which can be used to treat many stones⁴⁾. According to the sixth National Survey Report on Gastrointestinal Endoscopic Incidents, endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) -associated procedures, including EST, were performed in 271,531 cases, and adverse events were observed in 2,700 cases (0.994%). For EST, adverse events were reported in 1,112 of 83,242 cases (1.336%), including 22 deaths⁵⁾. According to the Japan Gastroenterological Endoscopy Society (JGES) Guidelines for Endoscopic Sphincterotomy⁶⁾, the incidence of early-onset adverse events due to EST ranges from 3% to 11.8%. The major adverse events caused by EST and their incidences are reported to be bleeding with an incidence of 0% to 27%, acute pancreatitis with an incidence of 0.5% to 6.9%, cholangitis with an incidence of 0% to 4.2%, and perforation with an incidence of 0% to 1.8%. The differences in the incidences of these adverse events among various reports can be attributed to the variations in adverse event definitions and survey methods. Endoscopists should fully understand the incidence of these adverse events and their respective countermeasures at the onset, provide detailed explanations to patients and their families before surgery, and obtain their informed consent.

Here, we aimed to identify preventive measures against bleeding retrospectively. To achieve this, we investigated the risk factors for bleeding during EST in patients who underwent EST for choledocholithiasis at our hospital.

Patients and Methods

This study was approved by our institutional review board (C22-05-001).

Between January 2014 and December 2020 at the Department of Gastroenterology, Fukuoka University Chikushi Hospital, 627 patients were diagnosed with naive choledocholithiasis, including 500 patients (80%) who underwent EST, 89 patients (14%) who underwent endoscopic papillary balloon dilatation (EPBD), 36 patients (6%) who underwent percutaneous transhepatic biliary drainage, and two patients (0.3%) who underwent

surgery. Of these, the 500 patients who underwent EST were included in the present study. Among these 500 patients, 338 patients had cholangitis due to common bile duct stones (68%), 67 had gallstone pancreatitis (13%), and 95 had no comorbid cholangitis or pancreatitis (19%).

For postoperative enteropathy, Billroth I reconstruction was performed in combination with EST as the first-line treatment at our hospital. Billroth II and Roux-en-Y reconstruction was performed with a balloon assisted endoscope. For papillary interventions, EPBD was mainly selected.

Regarding premedication for ERCP, midazolam (a benzodiazepine sedative) and pentazocine (an analgesic) were used. During ERCP, we monitored vital signs and electrocardiograms, and administered additional sedatives or analgesics, as necessary, based on patients' consciousness, body movements, etc. Blood pressure was measured using an automatic sphygmomanometer with a manchette wrapped around the upper arm. Measurements were taken before and at the end of the examination and during the examination by the nurse in charge as appropriate. In addition, blood pressure was measured before and after EST as much as possible. The use of antihypertensive medications is at the discretion of the practitioner, but in most cases, the goal is 160 mmHg or lower, with nicardipine 0.5 mg each at systolic blood pressure of 200 mmHg or higher.

The incision lengths for EST were classified from small to large incisions. We defined small incisions as incisions not exceeding the hooding fold, large incisions as incisions reaching the upper margin of the oral side of the protrusion, and intermediate incisions as incisions measuring between small and large incisions. In general, intermediate incisions were preferentially made. However, for patients at a high risk of perforation due to parapapillary duodenal diverticulum and other conditions, small incisions were made at the discretion of the endoscopist. In case of difficulties in bile duct cannulation, EST was additionally performed after a precut was performed with a needle knife.

Antithrombotic agents were administered according to the Guidelines for Gastroenterological Endoscopy in Patients Undergoing Antithrombotic Treatment⁹⁾, and direct oral anticoagulants (DOACs) were administered according to the appendix of the guidelines¹⁰⁾.

Bleeding due to EST was classified into the following types. Peri-EST bleeding was defined as bleeding that was observed immediately after EST, could not be stopped

by spraying cold water or hemostatic drugs alone, and required intervention with other hemostatic techniques. Post-EST bleeding was defined as bleeding that was detected by hematemesis, melena, or progression of anemia on post-EST day 1 or afterward, and required endoscopic intervention. The present study examined peri-EST bleeding. The severity of bleeding was classified according to the report by Cotton et al.¹¹⁾ Mild bleeding was defined as bleeding with a hemoglobin level exceeding 2 g/dL that did not require a blood transfusion. Moderate bleeding was defined as bleeding that required ≥ 4 units of blood transfusion but did not require interventional radiology (IVR) or surgical treatment. Severe bleeding was defined as bleeding that required ≥ 5 units of blood transfusion, IVR, or surgical treatment.

The following data were collected: (1) patient characteristics, (2) endoscopic intervention, (3) incidence of peri-EST bleeding, (4) hemostatic procedures, and (5) potential risk factors for peri-EST bleeding (sex, age, underlying diseases, use of antithrombotic agents, patient with comorbid inflammation, severity of cholangitis, emergency treatment, parapapillary diverticulum, patient undergoing endoscopic retrograde pancreatography [ERP], pancreatic duct wire-guided cannulation [PGW], incision length for EST, performance of a precut, concomitant stone extraction, white blood cell, platelet, C-reactive protein levels, prothrombin time-international normalized ratio, albumin, blood pressure before ERCP on arrival, blood pressure after the completion of the endoscopy, and blood pressure before EST). Continuous variables are expressed as mean \pm standard deviation (SD) or median (range), as appropriate. Herein, blood pressure before EST was defined as blood pressure measured after the insertion of an endoscope and immediately before EST.

Statistical analyses were performed using the chi-squared test and Fisher's exact test and t-test, and multivariable analysis was performed using logistic regression. Multivariate analysis was performed using factors with $P < 0.1$ in univariate. The stepwise method approaches a suitable multivariate analysis by theoretically observing changes in significance levels and statistics. A P value < 0.05 was considered statistically significant. For statistical analyses, SPSS Statistics software version 21.0 (IBM, NY, USA) was used.

Results

1. Patient characteristics

Of the 500 patients who underwent EST for choledocholithiasis, 258 (52%) were men, and 242 (48%) were women. The median age was 70 years old (24–100). The underlying diseases were hypertension in 238 patients (48%), diabetes mellitus in 73 patients (15%), heart diseases in 68 patients (14%), cerebrovascular diseases in 61 patients (12%), and hepatic cirrhosis in 20 patients (4%), while two patients were on hemodialysis (0.4%). The history of drug use was as follows. The antihypertensive agents used were calcium channel antagonists in 172 patients (34%), angiotensin II receptor blockers in 132 patients (26%), β blockers in 11 patients (2%), and diuretics in nine patients (2%). Antithrombotic agents were used by 82 patients (16%), of whom seven patients (1%) received multiple drugs. The antithrombotic agents used were aspirin in 50 patients (10%), DOAC in 11 patients (2%), warfarin in two patients (0.4%), and others in 21 patients (4%) (Table 1).

2. Endoscopic intervention

There were 271 patients (54%) who underwent endoscopic intervention within 24 hours post-admission (emergency EST). During the endoscopy performed for EST, stone extraction was simultaneously performed in 51 patients (10%). The incision lengths for EST were small in 152 patients, intermediate in 348 patients, and large in two patients. The performance of a precut with a needle knife preceded incision in seven patients (1%). ERP was performed in 136 patients (27%), and the bile duct was cannulated using PGW in 102 patients (20%). There were 148 patients with parapapillary diverticulum (30%) (Table 2).

3. Incidence of peri-EST bleeding

Bleeding was detected as an adverse event due to EST in 67 patients (13%), including 58 patients with peri-EST bleeding (12%) and nine patients with post-EST bleeding (2%). Hemostasis was performed for peri-EST bleeding, and no patients experienced bleeding on subsequent days. Other adverse events included perforation in three patients (0.8%) and pancreatitis in 44 patients (9%). Both events were resolved with conservative treatment (Table 3). Among 271 patients undergoing emergency EST, 37 patients (14%) developed bleeding due to EST, including

Table 1 Patient characteristics (n=500)

Sex (male/female)	258/242	Antihypertensives used	
Age, years, median	70 (24-100)	Calcium channel antagonists	172 (34%)
Emergency EST ‡	271 (54%)	ARB **	132 (26%)
Underlying diseases	236 (46%)	β blockers	11 (2%)
Hypertension	73 (15%)	Diuretics	9 (2%)
Diabetes mellitus	68 (14%)	Antithrombotic agents used	82 (16%)
Heart diseases	61 (12%)	Multiple drug therapy	7 (1%)
Cerebrovascular diseases	20 (4%)	Aspirin	50 (10%)
Hepatic cirrhosis	2 (0.4%)	DOAC ***	11 (2%)
Hemodialysis		Warfarin	2 (0.4%)
		Others	21 (4%)

Data are presented as n (%) unless otherwise stated.

‡EST: endoscopic sphincterotomy

**ARB: angiotensin II receptor blocker

***DOAC: direct oral anticoagulant

Table 2 Endoscopic interventions (n=500)

Incision length for EST (small/intermediate/large) ‡	152/346/2
Precut applied	7 (1%)
ERP performed **	136 (27%)
Pancreatic duct GW ***	102 (20%)
parapapillary diverticulum	148 (30%)
Stones extracted in the first session	51 (10%)

Data are presented as n (%) unless otherwise stated.

‡EST: endoscopic sphincterotomy

**ERP: endoscopic retrograde pancreatography

***GW: wire-guided cannulation

Table 3 Adverse events due to endoscopic sphincterotomy (EST) (n=500)

Bleeding	67 (13%)
Peri-EST/post-EST *	58 (12%) /9 (2%)
Perforation	3 (0.6%)
Pancreatitis	44 (9%)

*No overlap between patients with peri-EST and post-EST bleeding

32 (86%) with peri-EST bleeding and 5 (14%) with post-EST bleeding. In addition, stone extraction was performed during emergency EST in four patients, including three patients with EST-associated (peri-EST) bleeding. In 58 patients with peri-EST bleeding, the bleeding was mild. Antithrombotic agents were used in 14 patients (24%). The underlying diseases were hypertension in 30 patients (52%), diabetes mellitus in nine patients (16%), heart diseases in 11 patients (19%), and hepatic cirrhosis in three patients (5%). Comorbid cholangitis and pancreatitis were observed in 46 patients (79%). Emergency EST was performed in 32 (55%) of 58 patients with peri-EST bleeding (Table 4).

4. Hemostatic procedures

At our hospital, hemostasis for bleeding due to EST was first performed by spraying cold water or hemostatic drugs (thrombin). If hemostasis was not achieved, balloon tamponade was often used. Coagulation and hemostasis using a heater probe were sometimes additionally performed if needed. Finally, a tube stent was often placed for biliary drainage to reduce inflammation, as well as to prevent rebleeding due to bile exposure to the bleeding site or stricture. Hemostasis was endoscopically confirmed in all patients. Neither IVR nor additional surgical treatment was required in any patients.

Table 4 Peri-endoscopic sphincterotomy (EST) bleeding (n=58)

Severity (Cotton's classification)	Mild (all patients)
Antithrombotic agents used	14 (24%)
Hypertension	30 (52%)
Diabetes mellitus	9 (16%)
Heart diseases	11 (19%)
Hepatic cirrhosis	3 (5%)
Inflammatory diseases *	46 (79%)
Emergency EST	32 (55%)

*Patients with comorbid acute cholangitis/acute pancreatitis

Table 5-1 Risk factors for peri-endoscopic sphincterotomy (EST) bleeding (univariable analysis)

	With bleeding (n=58)	Without bleeding (n=442)	P-value
Sex (male)	28 (53%)	230 (52%)	0.590
Age (mean±SD years)	75±14	70±16	0.019
Hypertension present	30 (52%)	206 (47%)	0.463
Diabetes mellitus present	9 (16%)	64 (14%)	0.833
Heart diseases present	11 (19%)	57 (13%)	0.205
Cerebrovascular diseases present	10 (17%)	51 (12%)	0.212
Hepatic cirrhosis present	3 (5%)	17 (4%)	0.717
Antithrombotic agents used	14 (24%)	68 (15%)	0.091
Patients with comorbid inflammation *	46 (79%)	324 (73%)	0.327
Emergency EST	32 (55%)	239 (54%)	0.874
Parapapillary diverticulum present	16 (26%)	132 (30%)	0.721
Patients undergoing ERP	14 (24%)	122 (28%)	0.577
Pancreatic duct GW performed	10 (17%)	92 (21%)	0.525
Small incision for EST	20 (34%)	132 (30%)	0.472
Precut applied	0 (0%)	7 (2%)	1.000
EST+stone extraction performed	7 (12%)	44 (10%)	0.617

*Patients with comorbid acute cholangitis/acute pancreatitis

5. Risk factors for peri-EST bleeding

The univariable analysis of factors potentially associated with peri-EST bleeding showed that bleeding was significantly more likely to occur in patients with older age ($P=0.019$), higher systolic blood pressure after the completion of the endoscopy ($P=0.024$), higher systolic blood pressure before EST ($P<0.001$), or higher diastolic blood pressure before EST ($P=0.027$) (Table 5). Multivariable analysis of those four items showed that bleeding was approximately 2.7 times more likely to occur in patients with a systolic blood pressure of ≥ 150 mmHg before EST ($P=0.006$) and approximately 1.8 times more likely to occur in patients aged ≥ 75 years ($P=0.049$) (Table 6). The cutoff value was set to systolic blood pressure before EST of 150 mmHg or higher using ROC curves.

Discussion

The incidence of bleeding due to EST has been reported to range from 0% to 27% in a previous study⁶⁾. Herein, the incidence was 13%, which was comparable with the results of the previous study.

In general, bleeding is controlled by hemostatic procedures under angiographic guidance and surgical hemostasis. In recent years, endoscopic hemostasis has often been the first choice for not only peri-EST bleeding but also for post-EST bleeding¹²⁾. In cases of mild bleeding observed during endoscopic treatment, spontaneous hemostasis can be often achieved by spraying cold water, physiological saline with epinephrine, etc. However, massive and delayed bleedings require hemostatic interventions. Endoscopic hemostatic procedures include spraying hemostatic drugs, local injection, and

Table 5-2 Risk factors for peri-endoscopic sphincterotomy (EST) bleeding (univariable analysis)

	With bleeding (n=58)	Without bleeding (n=442)	P-value
WBC (cells/ μ L)	8974 \pm 4224	8762 \pm 4764	0.725
Plt ($\times 10^4$ / μ L)	21 \pm 9	21 \pm 8	0.652
CRP (mg/dL)	5 \pm 5	4 \pm 6	0.238
PT-INR	1.1 \pm 1.2	1.1 \pm 4.1	0.884
Alb (g/dL)	3.6 \pm 0.7	3.7 \pm 0.6	0.384
Cholangitis severity (moderate or greater)	14 (24%)	77 (17%)	0.213
Systolic blood pressure on arrival (mmHg)	141 \pm 24	144 \pm 26	0.355
Diastolic blood pressure on arrival (mmHg)	75 \pm 14	77 \pm 15	0.262
Systolic blood pressure after the endoscopy (mmHg)	146 \pm 21	139 \pm 24	0.024
Diastolic blood pressure after the endoscopy (mmHg)	82 \pm 17	81 \pm 16	0.778
Systolic blood pressure before EST (mmHg)	152 \pm 25	138 \pm 25	<0.001
Diastolic blood pressure before EST (mmHg)	89 \pm 20	83 \pm 16	0.027

Abbreviation: WBC, white blood cell; Plt, platelet; CRP, C-reactive protein; PT-INR, prothrombin time-international normalized ratio; Alb, albumin

Table 6 Risk factors for peri-endoscopic sphincterotomy (EST) bleeding (multivariable analysis)

	β	Standard error	P-value	OR
Age (75 years or older)	0.61	0.31	0.049	1.840 (1.001-3.380)
Systolic blood pressure before EST (150 mmHg or higher)	0.958	0.349	0.006	2.606 (1.314-5.169)

Abbreviation: OR, Odds ratio

The value in paranthese represents 95% confidence interval

thermocoagulation, as well as mechanical hemostasis by clipping and astriction using balloon catheters or metal stents¹³. In addition, there has also been a report of a case of intractable post-EST bleeding in which IVR and surgical treatment were avoided by hemostasis through the combined use of absorbable tissue reinforcement materials (polyglycolic acid sheet) and fibrin glue¹⁴. At our hospital, we primarily spray cold water. If hemostasis is not achieved, we perform astriction using balloon catheters and biliary stents, and thermocoagulation with a heater probe is additionally performed if needed. In addition, thrombin is often sprayed for managing micro-bleeding immediately after successful hemostasis or for prophylactic hemostasis. In the present study, hemostasis was achieved by endoscopic intervention in all patients.

The risk factors for bleeding due to EST have been described in various reports. Panagiotis et al.⁷ reported that the performance of a precut was a risk factor for bleeding due to EST (odds ratio: 2.56, P=0.001). Masuda et al.⁸ found that receiving DOACs, low platelet counts (100,000/ μ g or less), and older age (\geq 80 years) were risk factors for bleeding due to EST. Ikarashi et al.¹⁵ reported that hemodialysis, heparin replacement of antithrombotic agents, and peri-EST bleeding were risk factors for post-

EST bleeding. In a study by Ueki et al. including 127 patients with cholangitis due to choledocholithiasis¹⁶, multivariate analysis showed that bleeding was more likely to occur in younger patients (P=0.021). However, to our knowledge, no studies have investigated solely peri-EST bleeding.

In the present study, the multivariable analysis identified age and systolic blood pressure (150mmHg or higher) before EST as significant risk factors for peri-EST bleeding. In general, hypertension is defined as systolic blood pressure of 140 mmHg or higher. In this study, blood pressure was used as a continuous variable and the cutoff value was determined using ROC curves. In addition, the use of antithrombotic agents did not significantly impact the incidence of bleeding associated with EST by adhering to guidelines^{9),10)}. Hosaka et al.¹⁷ also reported that in 683 patients who underwent EST, performed in compliance with the guidelines, between January 2018 and June 2021, no significant difference in the incidence of bleeding due to EST was observed according to the use or types of antithrombotic agents.

To our knowledge, no study has previously reported the association of blood pressure before, during, and after the endoscopy with peri-EST bleeding. In the present study,

the blood pressure recorded on arrival at our hospital was not significantly different from that after the completion of the test, whereas only systolic blood pressure before EST was a significant factor. This may suggest that not only the presence or absence of underlying diseases, such as hypertension, and the status of their treatment but also the use of analgesics and sedatives during endoscopic treatment may be associated with bleeding. In other words, peri-EST bleeding may be more likely to occur in patients who are awake or aware of pain during endoscopic treatment. There is a report that sedation during upper gastrointestinal endoscopy can reduce blood pressure elevation from the invasive procedure of endoscopy insertion¹⁸⁾. In a randomized controlled trial comparing patients who underwent ERCP under sedatives alone with those who underwent ERCP under a combination of sedatives and analgesics, the patients in the combination group felt less pain. The results of this trial suggest that the combined use of sedatives and analgesics is useful for reducing pain during endoscopic treatment. The Japanese Guidelines for Sedation in Gastroenterological Endoscopy (second edition)¹⁹⁾ recommend the combined use of sedatives and analgesics for ERCP (strength of recommendation: 2, evidence level: B). At our hospital, sedatives and analgesics are concomitantly administered; patients are monitored during endoscopic treatment, and additional drugs are administered at the discretion of the examining physician according to the state of wakefulness. Similarly, high blood pressure is also managed via the administration of sedatives or antihypertensive agents at the discretion of the examining physician; however, there are no set reference values. Because the administration of sedatives is associated with the risk of oversedation, it seems preferable to use antihypertensive agents for patients only with high blood pressure. Thus, we consider that the risk of bleeding can be reduced by regulating blood pressure before EST through the appropriate use of analgesics and sedatives in combination with the timely use of antihypertensive agents.

Although this study is a retrospective study, we confirmed that not increasing blood pressure can reduce the risk of bleeding during and after the endoscopy. We believed that controlling blood pressure during the endoscopy procedure would allow safe completion of the EST procedure and prevent post-EST complications. However, prospective study is needed to investigate preventive measures. The limitations of the present study

include the single-center retrospective study design, the insufficient sample size, and the lack of objective monitoring of wakefulness during EST, not considering factors such as renal impairment, history of alcohol consumption, BMI. Further large-scale multicenter prospective studies are needed in the future to validate our findings.

Conclusion

High systolic blood pressure before EST is a significant risk factor for bleeding during EST performed for choledocholithiasis. Because blood pressure before EST may be associated with the use of sedatives and analgesics during the endoscopy, regulating their usage may contribute to the reduction in the incidence of peri-EST bleeding.

Acknowledgments

We would like to thank Honyaku Center Inc. (<https://www.honyakuctr.com>) for English language editing.

References

- 1) The Japanese Society of Gastroenterology: The Clinical Practice Guidelines For Cholelithiasis. 71-72, Revised 3rd edition, 2021.
- 2) Kawai K, Akasaka Y, Murakami K, Tada M, Kohli Y, Nakajima M: Endoscopic sphincterotomy of the ampulla of Vater. *Gastrointest Endosc* 20; 148-151: 1974.
- 3) Classen M, Demling L: Endoscopic sphincterotomy of the papilla of vater and extraction of stones from the choledochal duct (author's transl). *Dtsch Med Wocherlschr* 99; 496-497: 1974.
- 4) Seitz U, Bapaye A, Bohnacker S, Navarrete C, Maydeo A, Soehendra N: Advances in therapeutic endoscopic treatment of common bile duct stones. *World J Surg* 22; 1133-1144: 1998.
- 5) The Sixth National Survey Report on Gastrointestinal Endoscopic Incidents: a 5-year period from 2008 to 2012. *1475 Vol. 58 (9)*, Sep. 2016.
- 6) JGES Guidelines for Endoscopic Sphincterotomy. *Gastroenterol Endosc. Vol. 57 (12)*, Dec. 2015.
- 7) Katsinelos P, Lazaraki G, Anastasiadis S, Chatzimavroudis G, Katsinelos T, Terzoudis S,

- Gatopoulou A, Doulberis M, Papaefthymiou A, Koutouras J: The impact of selective serotonin receptor inhibitors on post-endoscopic sphincterotomy bleeding, alone or with concurrent aspirin or nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Ann Gastroenterol* 32; 614-619: 2019.
- 8) Masuda S, Koizumi K, Nishino T, Tazawa T, Kimura K, Tasaki J, Ichita C, Sasaki A, Kako M, Uojima H, Sugitani A: Direct oral anticoagulants increase bleeding risk after endoscopic sphincterotomy: a retrospective study. *BMC Gastroenterol* 21; 401: 2021.
- 9) Fujimoto K, Fujishiro M, Kato M, Higuchi K, Iwakiri R, Sakamoto C, Uchiyama S, Kashiwagi A, Ogawa H, Murakami K, Mine T, Yoshino J, Kinoshita Y, Ichinose M, Matsui T: Guidelines for gastroenterological endoscopy in patients undergoing antithrombotic treatment. *Gastroenterol Endosc* 54; 2075-2102: 2012.
- 10) Kato M, Uedo N, Hokimoto S, Ieko M, Higuchi K, Murakami K, Fujimoto K: Guidelines for gastroenterological endoscopy in patients undergoing antithrombotic treatment: 2017 appendix on anticoagulants including direct oral anticoagulants. *Gastroenterol Endosc* 59; 1547-1558: 2017.
- 11) Cotton PB, Lehmen G, Vennes J, Geenen JE, Russell RC, Meyers WC, Liguory C, Nickl N: Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest Endosc* 37; 383-393: 1991.
- 12) Toki M, Gondo K, Watanabe S, Tateishi H, Suzuki Y, Abe N, Hisamatsu T: Prevention of adverse events and troubleshooting in treatment associated with endoscopic retrograde cholangiopancreatography: Itemized discussion: Endoscopic sphincterotomy. *Endoscopia Digestiva* 32; 328-333: 2020.
- 13) Umeda J, Itoi T, Sofuni A, Tsuchiya T, Tsuji S, Ikeuchi N, Kamata K, Tanaka R, Tonoduka R, Motosada M, Mukai S, Fujita A, Yamamoto K, Moriyasu F: Prevention of and countermeasures against delayed bleeding after endoscopic sphincterotomy. *J Abdom Emerg Med* 36; 73-77: 2016.
- 14) Nakai Y, Itokawa Y, Kusumoto K. A case of distal cholangiocarcinoma in which intractable delayed bleeding after endoscopic sphincterotomy was stopped through combined use of absorbable tissue reinforcement materials and fibrin glue. *J Jpn Biliary Assoc* 34; 840-847: 2020.
- 15) Ikarashi S, Katanuma A, Kin T, Takahashi K, Yane K, Sano I, Yamazaki H, Maguchi H: Factors associated with delayed hemorrhage after endoscopic sphincterotomy: Japanese large single-center experience. *J Gastroenterol* 52; 1258-1265: 2017.
- 16) Ueki T, Otani K, Fujimura N, Shimizu A, Otsuka Y, Kawamoto K, Matsui T: Comparison between emergency and elective endoscopic sphincterotomy in patients with acute cholangitis due to choledocholithiasis: is emergency endoscopic sphincterotomy safe? *J Gastroenterol* 44; 1080-1088: 2009.
- 17) Hosaka S, Ono S, Maejima K, Ito S, Umeki K, Sato S: The validation of the JGES guidelines concerning the use of anticoagulants in patients undergoing endoscopic sphincterotomy at our hospital. *Prog Dig Endosc* 100; 70-73: 2020.
- 18) Mizuno I, Matsuki M, Gouda Y, Nishiyama Y, Hanaoka K: Sedation with intravenous midazolam for upper gastrointestinal endoscopy -respiratory and circulatory dynamics, memory study- *Anesthesia (0021-4892)* 52; 976-980: 2003.
- 19) Gotoda T, Akamatsu T, Abe S, Shimatani M, Nakai Y, Hatta K, Hosoe N, Miura Y, Miyahara R, Yamaguchi D, Yoshida N, Kawaguchi Y, Fukuda S, Isomoto H, Irisawa A, Iwao Y, Uraoka T, Yokota M, Nakayama T, Fujimoto K, Inoue S: Guidelines for Sedation in Gastroenterological Endoscopy (second edition). *Gastroenterol Endosc* 62; 1635-1680: 2020.

(Received on July 27th, 2023; Accepted on September 28th, 2023)

〔The authors declare no conflict of interest.〕

Chromoendoscopy Using the Non-extension Sign as a Marker Is Comparable to Endoscopic Ultrasonography in Terms of Diagnostic Performance for Evaluating the Invasion Depth of Early Colorectal Cancer

Kazuhiro TAKEDA¹⁾, Kenshi YAO¹⁾, Kensei OHTSU²⁾,
Takayuki HIRASE¹⁾, Yuuya HIRATSUKA²⁾, Takao KANEMITSU²⁾,
Yoichiro ONO²⁾, Masaki MIYAOKA¹⁾, Takashi HISABE²⁾,
Toshiharu UEKI²⁾, Hiroshi TANABE³⁾, Seiji HARAOKA³⁾, Satoshi NIMURA³⁾

¹⁾ *Department of Endoscopy, Chikushi Hospital, Fukuoka University*

²⁾ *Department of Gastroenterology, Chikushi Hospital, Fukuoka University*

³⁾ *Department of Pathology, Chikushi Hospital, Fukuoka University*

Abstract

Background: No reports have compared diagnostic performance between non-extension sign (NES)-based chromoendoscopy (CE) and endoscopic ultrasonography (EUS), magnifying endoscopy with narrow-band imaging (M-NBI), or magnifying chromoendoscopy (M-CE) for invasion depth evaluation for T1b cancer (submucosal invasion depth $\geq 1000 \mu\text{m}$). This study compared NES-based CE with EUS, M-NBI, and M-CE for evaluating invasion depth in early colorectal cancer.

Methods: We retrospectively analyzed 45 patients with early colorectal cancer who underwent endoscopic or surgical resection. Invasion depth was evaluated using CE with NES as a marker, M-NBI, M-CE, and EUS in preoperative examination. The primary aim was to compare CE using the NES as a marker with EUS in evaluating invasion depth of T1b.

Results: CE had an accuracy of 75.6%, sensitivity of 78.1%, and specificity of 69.2% for T1b cancer invasion depth, while the corresponding figures were 71.1%, 78.1%, and 53.9% for EUS. Thus, CE showed comparable sensitivity to EUS but had higher specificity and accuracy without significant differences.

Conclusions: CE using the NES as a marker demonstrated comparable diagnostic performance to EUS for invasion depth evaluation, suggesting its potential as an excellent and cost-effective modality for early colorectal cancer.

Key words: Non-extension sign, early colorectal cancer, submucosal invasion, endoscopic ultrasonography, chromoendoscopy

Introduction

In recent years, the widespread use of minimally invasive treatments, such as endoscopic submucosal dissection (ESD), has led to aggressive endoscopic therapy for early colorectal cancer^{1),2)}. However, due to the risk of lymph node metastasis in approximately 10% of patients with T1 (submucosal invasion) cancer³⁾,

assessing curability based on histopathological diagnosis after endoscopic resection and considering the indication for additional surgical resection is crucial. The accurate pretreatment diagnosis of invasion depth plays a vital role in achieving endoscopic resection for cancer curative.

Different endoscopic modalities, including chromoendoscopy (CE), magnifying endoscopy with narrow-band imaging (M-NBI), magnifying chromoendoscopy (M-CE) using crystal violet staining,

and endoscopic ultrasonography (EUS), are used for diagnosing the invasion depth of early colorectal cancer. While M-NBI is the best modality for visualizing the surface structure of tumors, CE and EUS are more effective in assessing lesions that invade submucosal tissues while preserving the surface structure.

Conventional CE has been deemed less useful for evaluating invasion depth because of its low sensitivity and the lack of sufficiently defined findings suggestive of T1b (submucosal invasion depth $\geq 1000 \mu\text{m}$) cancer⁴. However, Hisabe et al. recently reported that non-extension sign (NES) was an effective marker with a sensitivity of 66.0%, a specificity of 95.8%, and an accuracy of 86.3% for diagnosing the invasion depth of T1b cancer when used as a marker of T1b cancer in CE⁵. The specificity was significantly higher for NES-based CE than for M-CE, and the incidence of lymphovascular invasion was also significantly higher in the NES-positive group than in the NES-negative group. They stated that surgery should be considered in patients with a positive NES. The NES is a simple marker for evaluating the difference in the extensibility of tumors and their surrounding mucosa instead of the surface properties of tumors. Cancer invasion into the deep submucosal layer causes a desmoplastic reaction, which locally increases the thickness and rigidity of tumors. Thus, when the colon wall is fully extended by endoscopic insufflation, findings such as convergence of mucosal folds around a tumor, trapezoid elevation of a tumor, and linear rigidity against a background circular arc at a tumor site are observed. These phenomena are referred to as the NES⁵. Therefore, NES can be objectively judged only on an entirely extended colon wall with sufficient air insufflation.

Meanwhile, EUS is the only modality that allows direct diagnostic evaluation of invasion depth on the vertical sectional view. However, it is not widely used in real-world practice due to difficulty visualizing definite lesions and challenges in differentiating submucosal fibrosis, lymphoid follicles, and cancer invasion that hamper histological characterization on EUS images. Additionally, it imposes an economic and physical burden on patients⁶. Furthermore, the accuracy of EUS for diagnosing invasion depth varies considerably among institutions (67%–90%)⁷⁻⁹.

There have been no comparative studies on the diagnostic performance of CE using the NES as a marker and EUS for evaluating T1b cancer invasion depth. Additionally, no reports have compared CE using the NES as a marker with M-NBI or M-CE in terms of diagnostic

performance for evaluating the invasion depth of T1b cancer. Hence, the primary objective of this study was to compare the diagnostic performance of CE using the NES as a marker and EUS for evaluating the invasion depth of early colorectal cancer. The secondary objective was to compare CE using the NES as a marker with M-NBI and M-CE regarding diagnostic performance for evaluating the invasion depth of T1b cancer.

Methods

Study design

This was a retrospective, single-center, observational study.

Patient selection

This study selected and analyzed patients with early colorectal cancer who met the following inclusion and exclusion criteria. The inclusion criteria were as follows: (1) patients with early colorectal cancer who underwent endoscopic or surgical resection at Fukuoka University Chikushi Hospital between January 2010 and April 2020 whose resected specimens were available for detailed histopathological examination and (2) patients in whom the modalities of CE using the NES as a marker, M-NBI, M-CE using crystal violet staining, and EUS were performed for diagnosing invasion depth during preoperative examination. The exclusion criteria were as follows: (1) patients in whom any of the modalities was difficult to perform and (2) patients whose lesions were difficult to visualize by EUS. The study protocol was approved by the ethics committee of Fukuoka University Chikushi Hospital (Approval No: C20-10-001).

Endoscopy procedures

A total colonoscopy was performed first. When the targeted lesions were suspected of early colorectal cancer, the following modalities were utilized to diagnose invasion depth. CE using the NES as a marker, followed by M-NBI, and then M-CE using crystal violet staining. When these modalities led to a suspicion of T1b cancer, EUS was performed for suspicious lesions.

All endoscopic diagnostic examinations were implemented with a magnifying colonoscope (PCF-Q240ZI, CF-H260AZI, PCF-Q260AZI, CF-HQ290ZI, or PCF-H290ZI, Olympus Co., Tokyo, Japan). EUS was conducted with a 20-MHz small diameter probe (UM-DP20-25R, Olympus Co., Tokyo, Japan).

The macroscopic classification was performed according to the Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum guidelines¹⁰⁾.

Analysis of endoscopic findings

All endoscopic findings were retrospectively analyzed by 2 endoscopist reviewers (K.O. and K.T.), each with at least 5 years of colonoscopy experience. We randomized a list of early CRC patients that only contained the patient allocation number and date of endoscopy and reviewed all endoscopic images. CE, M-CE, M-NBI and EUS images were evaluated at the same time. The reviewers were blinded to the histopathological diagnosis, and the final evaluation of endoscopic findings was decided by the consensus agreement of the 2 reviewers.

Diagnosis of invasion depth by CE using the NES as a marker

The tumor surface was thoroughly rinsed using water with added defoaming agent. An antispasmodic agent was administered to block intestinal peristalsis. Subsequently, indigo carmine (0.1%) was sprayed and a large amount of air was insufflated to strongly extend the colon wall. Under these conditions, the lesions were observed in the front and oblique or tangential directions. When any of the following three findings were observed, the lesions were considered as positive for the NES and diagnosed as T1b cancer. Those with a negative NES were diagnosed with T1s cancer/T1a cancer^{5), 11), 12)}.

1. Rigidity against a background circular arc: Normal mucosa appears like an arc when the colon wall is strongly extended. However, in cancer invading the submucosal layer, tumors and their surrounding areas do not extend; consequently, the affected mucosa appears linear instead of having an arc-like appearance (Fig. 1A).
2. Trapezoid elevation: When the colon wall is sufficiently extended by air, the mucosa in non-tumor areas is fully extended. In contrast, because tumors invading the submucosal layer are rigid and thick, the tumor site protrudes in a trapezoidal shape (Fig. 1B).
3. Converging mucosal folds: Three or more folds converge from the surrounding mucosa towards the tumor, and the tips of the folds protrude at the tumor site (Fig. 1C). Mucosal folds that converge at one point are regarded as an ulcer scar and, therefore, not judged to be converging mucosal folds.

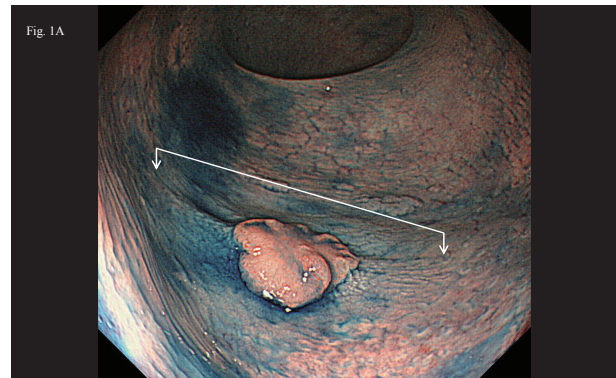


Fig. 1A.Chromoendoscopic images. Rigidity against a background circular arc (arrow). When the colon wall is strongly extended by air, normal mucosa appears arc-like. However, tumors and their surrounding areas do not extend; consequently, the affected mucosa appears linear.

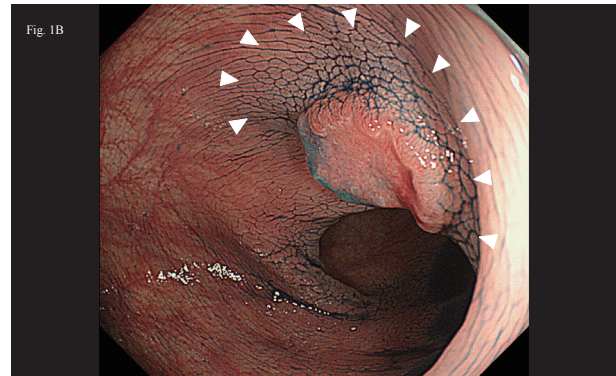


Fig. 1B.Chromoendoscopic images. Trapezoid elevation on chromoendoscopic images (arrowhead). When the colon wall is strongly extended by air, the mucosa in non-tumor areas is fully extended. In contrast, because tumors invading the submucosal layer are rigid and thick, the tumor site protrudes in a trapezoidal shape.

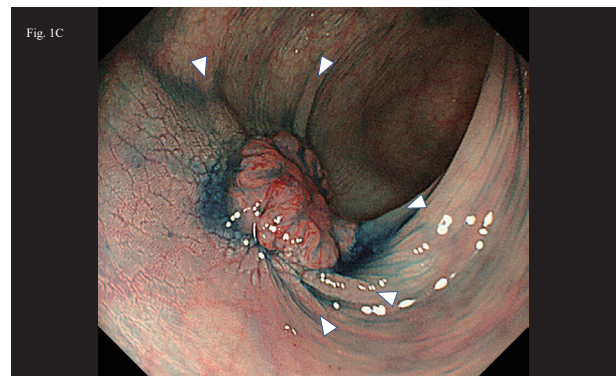


Fig. 1C.Chromoendoscopic images. Converging mucosal folds (arrowhead). When the colon wall is strongly extended by air, three or more folds converge from the surrounding mucosa toward the tumor and the tips of the folds protrude at the tumor site.

Diagnosis of invasion depth by M-NBI

Type 3 lesions of the Japan NBI Expert Team (JNET) classification, defined by the following vessel and surface patterns, were diagnosed as T1b cancer (Fig. 2). Those other than the above-described lesions were diagnosed as Tis cancer/T1a cancer¹³⁾.

1. Vessel pattern: Loose vessel areas, interruption of thick vessels
2. Surface pattern: Amorphous areas

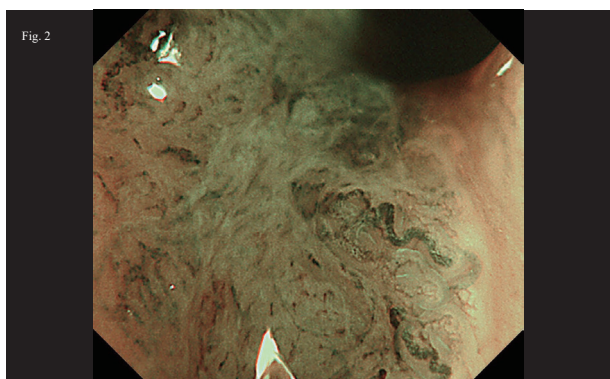


Fig. 2. Image of magnifying endoscopy with narrow-band imaging. The surface pattern is amorphous. Disrupted large blood vessels and hypovascular areas are observed.

Diagnosis of invasion depth by M-CE using crystal violet staining

The tumor surface was stained with crystal violet (0.05%). Pit patterns were classified according to the Kudo-Tsuruta classification. V_I high-grade and V_N lesions, diagnosed as T1b cancer, are described below. Those other than the above-described lesions were diagnosed as Tis cancer/cT1a cancer¹⁴⁾⁻¹⁶⁾.

1. V_I high-grade: The narrowed pit lumen, a rough pit margin, unclear plot outline, unclear staining characteristics of the areas between pits, and scratch sign (Fig. 3A).
2. V_N : Loss or decrease of pits with an amorphous structure (Fig. 3B).

Diagnosis of invasion depth by EUS

The normal colon wall is visualized as a 5-layer structure by EUS. The first and second layers correspond to the mucosal layer, the third layer to the submucosal layer, the fourth layer to the proper muscular layer, and the fifth layer to the subserosal layer or serosa. EUS visualizes colorectal cancer as a hypoechoic area. Lesions with narrowing or laceration of the third layer (submucosal layer) due to tumors were diagnosed as T1b cancer (Fig. 4). Lesions other than the ones described above were diagnosed as Tis cancer/T1a cancer¹⁷⁾.

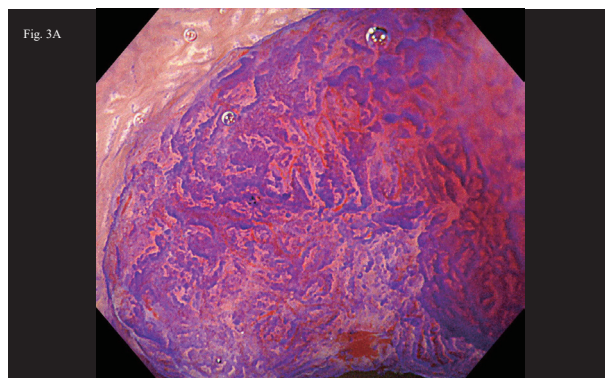


Fig. 3A. Magnifying chromoendoscopic images. V_I high-grade (classification of pit pattern). The pit exhibits a rough margin and unclear outline. The lumen of the pit is narrowed, and the intervening mucosa is poorly stained.

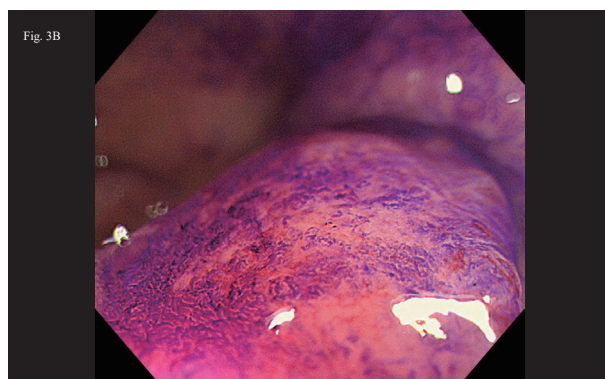


Fig. 3B. Magnifying chromoendoscopic images. V_N (classification of pit pattern). The pit is highly destroyed, and a localized amorphous structure is observed.

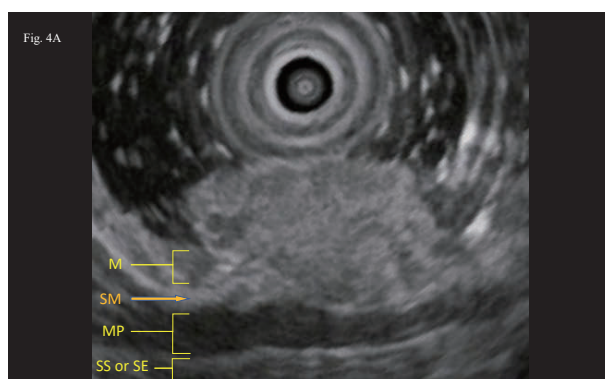


Fig. 4A. Endoscopic ultrasonographic observation. The third layer (submucosal layer) is narrowed and lacerated due to the tumor; the fourth layer (proper muscular layer) is preserved. M, mucosa; SM, submucosa; MP, muscularis propria; SS, subserosa; SE, serosa.

Endpoints

The primary endpoint was to compare diagnostic performance (sensitivity, specificity, and accuracy) for evaluating the invasion depth of T1b cancer between CE using the NES as a marker and EUS. The secondary

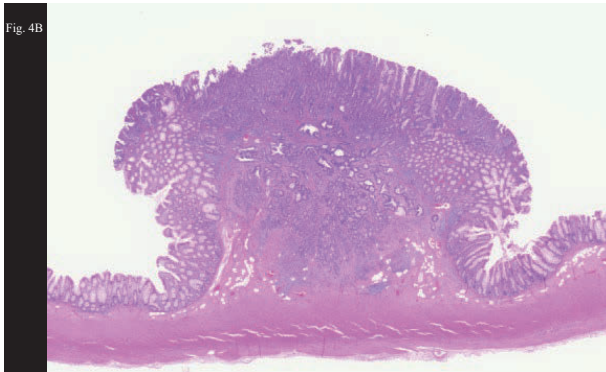


Fig. 4B. Histopathological findings (hematoxylin-eosin staining). The tumor invades as a mass just above the proper muscular layer. T1b (4800 μ m).

endpoints were to determine the additive effect of EUS for correctly diagnosing patients in whom the invasion depth of T1b cancer was misdiagnosed by CE, to compare the diagnostic performance (sensitivity, specificity, and accuracy) of CE and magnifying endoscopy (M-NBI and M-CE) in evaluating the invasion depth of T1b cancer, and to determine the additive effect of magnifying endoscopy (M-NBI and M-CE) for correctly diagnosing patients in whom the invasion depth of T1b cancer was misdiagnosed by CE.

Statistical analysis

McNemar's test was performed to compare the proportions of categorical variables between two paired groups. A *P* value of less than 0.05 was considered to indicate a statistically significant difference. SPSS 16.0 for Windows (SPSS Inc, Chicago, USA) was used for statistical analyses.

Results

Clinicopathological characteristics

A total of 521 patients with early colorectal cancer were treated at our hospital between January 2010 and April 2020. After excluding 470 patients who did not undergo EUS, 51 patients remained. After further exclusion of three patients whose lesions were difficult to evaluate by the NES and three patients whose lesions were difficult to visualize by EUS, 45 patients were included and analyzed in this study. Table 1 shows the characteristics of patients with early colorectal cancer who were analyzed in this study. The mean age \pm standard deviation was 68.4 \pm 10.2 years, and the male-to-female ratio was 31:14. The mean diameter of the lesions was 18.3 \pm 8.3 mm. The lesion sites

Table 1. Clinicopathological characteristics of patients and lesions (n=45)

Age (y)	
mean \pm SD	68.4 \pm 10.2
Sex	
Male	31
Female	14
Size of lesion (mm)	
mean \pm SD	18.3 \pm 8.3
Location of lesion	
Cecum	1 (2.2%)
Ascending colon	6 (13.3%)
Transverse colon	6 (13.3%)
Descending colon	2 (4.4%)
Sigmoid colon	10 (22.2%)
Rectum	20 (44.4%)
Macroscopic types*	
0-Is	11 (24.4%)
0-Isp	11 (24.4%)
0-IIa	20 (44.4%)
0-IIb	1 (2.2%)
0-IIc	2 (4.4%)
Depth of invasion	
Tis	5 (11.1%)
T1a	12 (26.7%)
T1b	28 (62.2%)

SD, standard deviation; Tis, intramucosal cancer; T1a, submucosal invasion depth $<$ 1000 μ m;

T1b, submucosal invasion depth \geq 1000 μ m.

*Paris classification

were the cecum for 1 lesion, the ascending colon for 6 lesions, the transverse colon for 6 lesions, the descending colon for 2 lesions, the sigmoid colon for 10 lesions, and the rectum for 20 lesions. The macroscopic types were 0-Is type for 11 lesions, 0-Isp type for 11 lesions, 0-IIa type for 20 lesions, 0-IIb type for 1 lesion, and 0-IIc type for 2 lesions. The histological findings were Tis cancer for 5 lesions, T1a cancer for 12 lesions, and T1b cancer for 28 lesions.

Primary endpoint

For the diagnostic performance of evaluating the invasion depth of T1b cancer, the accuracy, sensitivity, and specificity were 75.6%, 78.1%, and 69.2% for CE and 71.1%, 78.1%, and 53.9% for EUS, respectively (Table 2). The sensitivity of CE was comparable to that of EUS. The specificity and accuracy of CE were higher than those of EUS, although no significant differences were observed.

Table 2. Diagnostic Performance of CE and EUS for Early Colorectal Cancers

	Accuracy (95% CI)	Sensitivity (95% CI)	Specificity (95% CI)
CE	75.6* (62.2-88.9)	78.1 (62.5-90.6)	69.2* (46.2-92.3)
EUS	71.1 (57.8-84.4)	78.1 (62.6-90.6)	53.9 (23.1-76.9)

CE; chromoendoscopy, EUS; endoscopic ultrasonography.

*p> .05 for CE vs EUS, McNemar’s test.

Table 3. Diagnostic Performance of CE, M-NBI and M-CE for Early Colorectal Cancers

	Accuracy (95% CI)	Sensitivity (95% CI)	Specificity (95% CI)
CE	75.6* (62.2-88.9)	78.1* (62.5-90.6)	69.2 (46.2-92.3)
M-NBI	53.3 (37.8-68.9)	46.9 (31.3-62.5)	69.2 (46.2-92.3)
M-CE	60.0 (44.4-73.3)	62.5 (46.9-81.2)	53.9 (23.1-84.6)

CE; chromoendoscopy, M-NBI; magnifying endoscopy with narrow-band imaging, M-CE; magnifying endoscopy with chromoendoscopy.

*p< .05 for C-WLI vs M-NBI, McNemar’s test.

Secondary endpoints

In terms of diagnosis of the invasion depth of T1b cancer, four patients were diagnosed as having T1b cancer by CE but were found to have Tis cancer/T1a cancer by pathological examination. In these patients misdiagnosed as having deep invasive cancer, EUS showed no additive effect for obtaining a correct diagnosis. Additionally, seven patients were diagnosed as having Tis cancer/T1a cancer by CE but found to have T1b cancer by pathological examination. One of these patients misdiagnosed as having less invasive cancer was correctly diagnosed by EUS.

In terms of diagnostic performance of magnifying endoscopy for evaluating the invasion depth of T1b cancer, the accuracy, sensitivity, and specificity were 53.3%, 46.9%, and 69.2% for M-NBI and 60.0%, 62.5%, and 53.9% for M-CE, respectively (Table 3). The accuracy, sensitivity, and specificity of CE tended to be higher than those of magnifying endoscopy (M-NBI and M-CE), although no significant differences were observed. The sensitivity of CE was significantly higher than that of M-NBI.

One of the four patients misdiagnosed as having deep invasive cancer by CE was correctly diagnosed by M-NBI, whereas M-CE did not yield a correct diagnosis in any of the diagnostic tools. Among the seven patients misdiagnosed as having less invasive cancer by CE, accurate diagnoses were obtained in one patient by M-NBI and two patients by M-CE.

Discussion

This study presents novel findings indicating that CE using the NES as a marker exhibits diagnostic performance comparable to that of EUS. No prior reports have compared the diagnostic performance of CE using the NES as a marker with either EUS or magnifying endoscopy.

In this study, the sensitivity of CE using the NES as a marker was comparable to that of EUS in terms of the diagnosis of the invasion depth of T1b cancer. The accuracy and specificity of CE were higher than those of EUS, although no significant differences were observed. These findings suggest that EUS may not be necessary if CE using the NES as a marker is performed. Based on the histopathological examination results, the lower specificity of EUS was attributable to the fact that lymphoid follicles and fibrosis in the submucosal layer had been diagnosed as cancer invasion by EUS.

Among the patients misdiagnosed by CE using the NES as a marker, only one patient misdiagnosed as having less invasive cancer by CE was correctly diagnosed by EUS. Consequently, EUS did not significantly contribute to mitigating unnecessary surgical interventions, which remains a critical objective in accurately determining the depth of invasion.

The NES manifests as rigidity against a background circular arc, trapezoid elevation, or converging mucosal folds. It is a marker for evaluating invasion depth based on the morphology of the mucosa around a tumor instead of the surface properties of tumors, such as pattern, irregularity, hemorrhage, and tension. To accurately

evaluate the NES, the tumors should be observed from a slightly distant location after fully extending the intestinal tract wall by endoscopic insufflation. In gastric cancer, the diagnosis of invasion depth based on the NES has been reported to be associated with a high false negative rate unless lesions are observed in the oblique or tangential direction¹⁸⁾. In the context of colorectal cancer, maintaining a safe distance from tumors is often difficult, primarily due to many tumors exhibiting considerable height and the anatomical complexities associated with the large intestine; these complexities include an increased number of curvatures and larger folds compared to the stomach.

Using a 20-MHz high-frequency ultrasound small-diameter probe is known to cause deep attenuation in tumors with a thickness of 11 mm or more¹⁹⁾. In patients with such tumors, magnifying endoscopy, by which a diagnosis is made based on the surface structure, was considered advantageous for diagnosing invasion depth. Hisabe et al. reported that CE using the NES as a marker was useful for diagnosing the invasion depth of T1b cancer (sensitivity: 66%; specificity: 95.8%; accuracy: 86.3%) and that its specificity was significantly higher than that of M-CE⁵⁾. In addition, because of its high positive predictive value (88.0%), they stated that surgery could be considered without performing additional M-CE in patients with an NES. In this study, the specificity and accuracy of CE using the NES as a marker were lower than those reported by Hisabe et al. This was attributable to the fact that this study included patients only suspected of having T1b cancer diagnosed by CE and magnifying endoscopy.

Although there were no statistically significant differences, the diagnostic parameters (sensitivity, specificity, and accuracy) of CE using the NES as a marker tended to be higher than those of magnifying endoscopy techniques (M-NBI and M-CE). This suggests that CE may potentially be more valuable for diagnostic purposes than magnifying endoscopy. However, one patient who was misdiagnosed as having deep invasive cancer by CE using the NES as a marker was correctly diagnosed with M-NBI. Thus, magnifying endoscopy was found to exert a rather small additive effect.

Although EUS is the only modality that allows observation of the vertical cross-section of tumors for diagnosing the invasion depth of early colorectal cancer, its diagnostic performance does not have additive effects on the diagnostic performance of CE using the NES as a

marker. Thus, it appeared unlikely that EUS had benefits that exceeded those of CE using the NES as a marker, even in terms of medical costs and examination time. The findings of this study suggest that CE using the NES, which does not require any specialized equipment such as magnifying endoscopes, image enhancement endoscopes, or ultrasound devices, may offer notable advantages in terms of medical economics and examination time.

The limitations of this study include the single-center retrospective study design. Multicenter prospective studies need to be conducted in the future to verify the results of this study. In addition, the data of this study may have been affected by a selection bias because only lesions observed with all four diagnostic modalities were included in the analyses. Thus, prospective studies, including consecutive patients, need to be conducted to verify the results of this study. As the images were evaluated by the same physicians, the diagnostic results may have been affected by the carrying-over effect. However, we emphasize that, even with the carrying-over effect taken into consideration, EUS and other modalities did not exert any additive effect on the diagnostic performance of CE using the NES as a marker for evaluating invasion depth. Considering the above-described limitations, it is necessary to design multicenter prospective studies including a large number of consecutive patients to compare the diagnostic performance of each modality.

In conclusion, this study demonstrated that CE using the new NES as a marker was comparable to EUS in terms of diagnostic performance and suggested that CE might be an excellent diagnostic modality for early colorectal cancer, even from medical and economic perspectives.

Acknowledgments

We would like to thank Honyaku Center Inc. for English language editing. The authors did not obtain any financial support.

References

- 1) Fujiya M, Tanaka K, Dokoshi T, Tominaga M, Ueno N, Inaba Y, Ito T, Moriichi K, Kohgo Y: Efficacy and adverse events of EMR and endoscopic submucosal dissection for the treatment of colon neoplasms: a meta-analysis of studies comparing EMR and endoscopic submucosal dissection. *Gastrointest Endosc* 81: 583-595, 2015.

- 2) Watanabe D, Toyonaga T, Ooi M, Yoshizaki T, Ohara Y, Tanaka S, Kawara F, Ishida T, Morita Y, Umegaki E, Matsuda T, Sumi Y, Nishio M, Yokozaki H, Azuma T: Clinical outcomes of deep invasive submucosal colorectal cancer after ESD. *Surg Endosc* 32: 2123-2130, 2018.
- 3) Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum. JSCCR guidelines 2022 for the treatment of colorectal cancer. Kanehara & Co., Ltd., Tokyo, 2022.
- 4) Backes Y, Moss A, Reitsma JB, Siersena PD, Moons LMG: Narrow Band Imaging, Magnifying Chromoendoscopy, and Gross Morphological Features for the Optical Diagnosis of T1 Colorectal Cancer and Deep Submucosal Invasion: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Gastroenterol* 112: 54-64, 2017.
- 5) Hisabe T, Tsuda S, Hoashi T, Ishihara H, Yamasaki K, Yasaka T, Hirai F, Matsui T, Yao K, Tanabe H, Iwashita A: Validity of conventional endoscopy using “non-extension sign” for optical diagnosis of colorectal deep submucosal invasive cancer. *Endosc Int Open* 6: E156-E164, 2018.
- 6) Mukae M, Kobayashi K, Sada M, Yokoyama K, Koizumi W, Saegusa M: Diagnostic performance of EUS for evaluating the invasion depth of early colorectal cancers. *Gastrointest Endosc* 81: 682-690, 2015.
- 7) Tsuruta O, Kawano H, Tsuji Y, Fujita M, Toyonaga A: Effectiveness of magnifying endoscopy and endoscopic ultrasonography in diagnosing invasion depth of early colorectal cancer. *Stomach and Intestine* 36: 791-799, 2001.
- 8) Hamamoto N, Hirata I, Morikawa H, Sasaki S, Yamauchi H, Katake Y, Katsu K: The usefulness of endoscopic ultrasonography (EUS) compared with colonoscopy for diagnosing the depth of invasion of early colorectal carcinomas. *Stomach and Intestine* 36: 809-815, 2001.
- 9) Kobayashi K, Saitou T, Matsumoto Y, Kawagishi K, Mukai M, Yokoyama K, Sada M, Koizumi W: Diagnosis of colorectal cancer using endoscopic ultrasonography. *Stomach and Intestine* 53: 1737-1746, 2018.
- 10) Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum. Japanese classification of colorectal, appendiceal, and anal carcinoma. 3rd English Edition. Kanehara & Co., Ltd., Tokyo 2019 (Endoscopic Classification Review Group. Update on the Paris classification of superficial neoplastic lesions in the digestive tract. *Endoscopy* 37: 570-578, 2005.
- 11) Hoashi T, Matsui T, Tsuda S, et al. Endoscopic diagnosis of the depth of invasion of early colorectal cancer. *Endoscopia Digestiva* 9: 167-173, 1997.
- 12) Tsuda S, Hoashi T, Matsui T, Yao T: Endoscopic diagnosis of the depth of invasion of early colorectal cancer. *Early Colorectal Cancer* 2: 427-433, 1998.
- 13) Sano Y, Tanaka S, Kudo S, et al. Narrow-band imaging (NBI) magnifying endoscopic classification of colorectal tumors proposed by the Japan NBI Expert Team. *Dig Endosc* 28: 526-533, 2016.
- 14) Kudo S, Rubio CA, Teixeira CR, Kashida H, Kogure E: Pit pattern in colorectal neoplasia: endoscopic magnifying view. *Endoscopy* 33: 367-373, 2001.
- 15) Kanao H, Tanaka S, Oka S, Kaneko I, Yoshida S, Arihiro K, Yoshihara M, Chayama K: Clinical significance of type V₁ pit pattern subclassification in determining the depth of invasion of colorectal neoplasms. *World J Gastroenterol* 14: 211-217, 2008.
- 16) Wada Y, Kashida H, Kudo S, Misawa M, Ikehara N, Hamatani S: Diagnostic accuracy of pit pattern and vascular pattern analysis in colorectal lesions. *Dig Endosc* 22: 192-199, 2010.
- 17) Kobayashi K, Haruki S, Ogawa T, Yokoyama K, Sada M, Katsumata T, et al.: Diagnosis of the depth of invasion by endoscopic ultrasonography in submucosal invasive colorectal cancers: diagnostic capability regarding vertical infiltration distance of 1,000 μ m. *Endoscopia Digestiva* 18: 310-318, 2006.
- 18) Nagahama T, Yao K, Imamura K, et al.: Diagnostic performance of conventional endoscopy in the identification of submucosal invasion by early gastric cancer: the “non-extension sign” as a simple diagnostic marker. *Gastric Cancer* 20: 304-313, 2017.
- 19) Matsunaga A, Mochizuki F, Fujita N, et al.: Diagnosis of early colorectal cancer by microscanner (MS) - evaluation of degree of submucosal carcinomatous infiltration -. *Gastroenterol Endosc* 38: 1322-1331, 1996.

(Received on September 5th, 2023; Accepted on October 2nd, 2023)

[The authors declare no conflict of interest.]

Work–Life Integration for Mothers Who Chose to Bring Their Children to the Workplace

Kumiko FUJIKI¹⁾, Kayo SATO²⁾

¹⁾ *Faculty of Medicine, Fukuoka University*

²⁾ *Fukuoka Prefecture Midwives Association*

Abstract

The purpose of this study is to clarify the aspects and issues associated with “bringing children to the workplace” using the KJ method to analyze the thoughts of mothers who chose to bring their children to the workplace and the reality of bringing children to the workplace from the mother’s perspective.

Mothers began bringing their children to the workplace because of the loneliness and stress they felt in a life devoted to childcare and because they struggled with the relationships with their “mom friends”. Mothers who began bringing their children to the workplace reported that it removed their sense of loneliness and that they felt relieved by the presence of their colleagues (mothers) with whom they worked. They were happy to be in an environment where they could watch their children grow up while working and being able to engage in both childcare and work provided them with a sense that they were doing both smoothly, thus enabling them to turn straight to their children and respect their children’s thoughts. They stated that in such an environment they felt that their children were being raised in the community and they also noticed changes in both their husbands and male colleagues in the workplace. As a result, they felt motivated to continue this working style while having the option to bring their children to the workplace. These changes are some of the effects of bringing children to the workplace as a form of work-life integration that integrates work and childcare.

Key words: mother, bringing children to the workplace, childcare, work, work-life integration

子連れで働くことを選択した母親の ワーク・ライフ・インテグレーション

藤木久美子¹⁾ 佐藤 香代²⁾

¹⁾ 福岡大学医学部看護学科

²⁾ 福岡県助産師会

要旨: 本研究の目的は、子連れで働くことを選択した母親の思いや働くことの実態を母親の視点から KJ 法で分析し、「子連れで働く」ことの様相と課題を明らかにすることである。

母親たちは、子連れで働き始めた動機として、育児に専念する生活の中で感じた孤独感やストレス、ママ友との関係性に苦しみ、社会の中で子連れで働くことを選択していた。子連れで働き始めた母親は、一緒に働く仲間（母親たち）の存在により、孤独感を解消し、安心感を得ていた。働きながら子どもの成長を見守ることができる環境に喜びを感じ、育児と仕事の両方があることでどちらも上手くいく感覚を得ており、さらに子どもへ真っ直ぐに向き合い子どもの思いを尊重することができるようになっていた。そのよ

うな環境において、コミュニティの中で育てられている子どもの成長や、夫・職場の男性の変化も感じ、「子連れで働く」という働き方、選択肢を増やしていきたいと述べた。これらの変化は、仕事と育児を統合したワーク・ライフ・インテグレーションとしての効果である。

キーワード：母親、子連れ、育児、仕事、ワーク・ライフ・インテグレーション

はじめに

これまで、仕事を持っていた女性が母親になったとき、その生き方には概ね2つの選択肢があった。1つは、仕事と育児の両方を行うために、仕事中は他者に子どもを預け、仕事を終えた後は育児と、両者のバランスをとって働くことである。他の選択肢は、仕事を手放し育児に専念することであった。

しかし、1980年代後半に提唱されたりプロダクティブ・ヘルス/ライツの考え方が浸透するにつれ、女性の考えや生き方は多様化し、その働き方にも変化がみられてきている¹⁾。新たに加わったものが、職場に子どもを連れていき育児を行いながら働く、すなわち「子連れで働く」という方法である。「子連れで働く」「子連れ出勤」が日本社会の中で話題となったのは、1987年の「アグネス論争」が最初である。歌手のアグネス・チャン氏が、第一子の乳児をテレビ番組の収録スタジオの楽屋に連れていき、母乳育児を行っていたところ、先輩歌手や女性識者らから「プロとして甘えている」、「大人の世界に子どもを入れるな」などと批判されたものである²⁾。一方、上野は朝日新聞の論壇に「働く女が失ってきたもの」というタイトルで投稿し、女性識者の主張は「職場で男たちと肩を並べてきた女の、プロの職業人としての「正論」と述べ、アグネス氏が世に示したのは、「働く母親」の背後には子どもがいることであり、子どもは放っておいては育たないこと、その子どもをみる人が誰もいなければ、連れ歩いてでも面倒をみるほかない、さし迫った必要であると述べ、アグネス氏を擁護した³⁾。当時は、働く多くの女性が妊娠を機に離職し、家庭内で育児を行うのが主流であり、1985年の女性の年齢階級別労働力率は深いM字カーブを描き、30～34歳の労働力率は50.6%と低い状況にあった⁴⁾。その後、子連れ出勤は徐々に社会問題から消え、子連れ出勤が顕著に増えることはなかったが、働き方の多様性に伴い、子連れで働くという働き方も見られるようになった。

近年、共働き世帯が増加する一方、性別役割分担意識が残存し、結婚や子育てに関する人々の希望を実現しにくい実状があり、これらが急速な少子化の要因の一つとなっている。そのことを踏まえ、内閣府は女性が仕事を持ちながら子育てをするためにはWork-Life Balance

(ワーク・ライフ・バランス、仕事と生活の調和をはかること、以下WLB)が重要として推進している⁵⁾。しかし、子連れで働く母親の働き方はWorkとLifeを分け、その2つでバランスを保つという考え方ではなく、より包括的に仕事と生活を統合し、相乗的な作用を及ぼすWork-Life Integration (ワーク・ライフ・インテグレーション、以下WLI)⁶⁾であると考えられる。

CiNiiで「子連れ」を検索すると、学術誌から新聞、週刊誌、婦人・女性誌まで285件がヒットした。そのうち2022年から過去10年間の学術誌において、日本建築学会や日本心理学会、日本嗜癪行動学会などで40件の研究が報告されている。市野ら⁷⁾は、親が仕事しながら子どもの面倒を見ることができ空間の成立条件の解明と利用者のライフスタイルへの影響について研究し、仕事をしながら子どもの面倒を見ることができ空間には、親子が互いの行為に集中でき、互いの存在が確認できる距離感が重要であり、そのような場所の存在は親子の心の支えとなっていたと述べている。また、古谷⁸⁾は子連れの迷惑行為に対する迷惑度に子育て経験が及ぼす影響について研究し、子育て経験のある女性は、その大変さや迷惑をかけることを理解し、子連れの迷惑行為に遭遇しても寛容な認識をする可能性があることを示唆している。

一方、海外では、母乳育児継続のための取り組みとして、就業中も乳児を同伴し授乳することの必要性について研究⁹⁾したものはあるが、実際に職場に乳児を同伴し育児を行うことについての研究は、Secretの行った組織を対象とした研究¹⁰⁾のみであった。この研究では、従業員が職場で働きながら子育てを行った経験のある55の組織と、その経験がない67の組織を対象に、職場での子育てについて調査しているが、職場での子育てを経験した企業のほとんどは、利用可能な保育支援が得られない場合の措置として導入しているものであり、子連れで働くことを常時行っていた組織はわずかであった。また、職場で子育てを行った経験者への調査は行われていなかった。ニュージーランドの第40代首相ジャシンダ・アーダーン氏は国連総会に我が子を同行し、BBC(英国の公共放送局、英国放送協会)のニュース¹¹⁾となった。しかし、子連れでの働き方をWLIの視点でとらえた研究はなく、新たなワーク・ライフの在り方であると考えられる。

子連れ出勤を行う母親の中には、企業の中に設置され

ている保育所に預け、働いている母親もいる。内閣府は平成 28 年度から企業向けの助成事業として企業主導型保育事業¹²⁾を行っており、企業が従業員の働き方に応じた柔軟な保育サービスを提供する保育施設の設置を進めている。また、市野ら⁷⁾の研究にもあるように子連れでコ・ワークスペースを利用し、母親が働く空間と子どもが遊ぶ空間を分け、働くという方法もある。しかし、企業内保育所は保育園に子どもを預け働くことであり、子連れでコ・ワークスペース利用も、子どもを帯同し働いているわけではない。子連れ出勤の問題点として山田¹³⁾は、業務に支障をきたす可能性や共に働く者への影響、子どもの生育環境としての不適切性、子連れ出勤を行う母親への育児負担の偏重などを述べている。よって、子連れで働くという選択をあえて行い、それを継続している母親の思いやその働き方の実態を明らかにすることは、母親の育児期の働き方、過ごし方に新たな視点と選択肢を与え、育児期に問題を抱える母親への支援の一助となると考えた。離職理由から子連れでの働き方まで、さまざまな状況にある研究協力者のインタビューで得られた思いや体験に対しては、それらを総合的に把握して構造化し、本質を明らかにすることができる KJ 法が適していると考え、本研究では、子連れで働くことを選択した母親の思いや働くことの実態を母親の視点から KJ 法で分析し、「子連れで働く」ことの様相と課題を明らかにする。

対象と方法

1. 研究デザイン

質的記述的研究

2. 研究協力者

働き方の多様性により、子連れでの働き方の中には、在宅で独りで仕事と育児を行っている者もいる。子連れで働く者の中には、子どものもつ疾患などにより子どもを他者へ預けられず、やむを得ず一緒に居る者もいる可能性がある。また、3歳からは学校教育法の幼稚園教育要領においてその対象であること、さらに愛着理論を提唱したボウルビイは、3歳までに愛着形成が順調であれば、母親と接近していなくても子どもは落ち着いて過ごせるようになると述べており、これらのことを踏まえ、研究協力者は、以下の条件を満たす母親とした。

- 1) 3歳未満の乳幼児を職場に同伴し、仕事でも子どもの世話をしながら働く母親
- 2) 子連れで働きだしてから6カ月以上経過している者で、連続した期間でなくてもよく、在宅ワークは含まない
- 3) 正期産、出生時体重 2500 g 以上で持病等のない

健全な乳幼児の母親

3. 調査期間

2019年3月から2019年6月

4. データの収集方法

- 1) 子連れ勤務を推奨している企業の経営者や子連れで活動を行っている NPO 法人の代表に研究への協力を依頼し、書面での承諾後、インタビュー協力者の紹介を得た。また、研究協力者より機縁法にて、別の職種、職場において子連れで働く母親の紹介を受けた。
- 2) 協力者とは電話やメールで事前打ち合わせを行い、協力者の希望で FaceTime や Skype、対面にて面接を実施した。
- 3) 研究協力依頼の説明は、インタビュー開始前に口頭で研究の趣旨や実施内容、倫理的配慮について説明し、書面にて同意を得た。
- 4) インタビューガイドに基づき、半構造化面接を実施した。内容は許可を得て録音し、逐語録を作成した。
- 5) インタビューガイドの概要
 - (1) 対象の属性：母親の年齢、子どもの人数、子どもの年齢、家族構成
 - (2) 子連れで働くことを選択した動機や経緯
 - (3) 子連れで働く仕事の内容と特徴
 - (4) 働き始める前と現在での生活上での変化
 - (5) 子どもや夫、家族への本人の気持ちの変化
 - (6) 夫や子ども、家族にみられた変化
 - (7) 子連れで働くことによる良かった点と困難と感じる点
 - (8) 子どもの成長に伴う今後の自分自身のビジョン
- 6) 用語の定義

子連れで働く：乳幼児を連れて就業し対価を得ること。就業形態としては、他者と交流しながら行う仕事を対象とし、自宅などで行う個人的な仕事は、本研究では含めない。子どもを帯同することについて「子連れ」と記載する。

5. 分析方法

データは KJ 法の手法を用いて分析した。KJ 法は民族地理学者の川喜田二郎の創案による「渾沌をして話らしめる」方法¹⁴⁾であり、収集された情報を、恣意的な分析や既成のカテゴリーへの分類によらず、創造的に発想して統合することによって渾沌としたデータ群を構造化し、本質をシンボリックに明らかにする方法論である。KJ 法は、広義の KJ 法と狭義の KJ 法に大きく分けられる。

広義のKJ法は、狭義のKJ法の前提となる取材の技法や、問題解決のための累積的な活用のための技法を含む。本研究において用いた、「探検ネット」の作成と、「多段ピックアップ」という技法は、広義のKJ法に含まれる。まず「探検ネット」作成によって、適切な取材をし、データの全体感を把握した上で、「多段ピックアップ」によってラベルを精選する。狭義のKJ法においては、それらのラベル群をグループ編成して統合し、図解化・叙述化まで行う。なお、研究者はKJ法研修を受講しており、さらに全過程において霧芯館の川喜田晶子氏のスーパービジョンを受け、妥当性の確保に努めた。

6. 倫理的配慮

研究協力者には口頭で、研究の趣旨や内容について説明し、参加は自由意思によるものであり、参加の拒否により不利益を被ることはないこと、研究の途中での同意撤回や辞退が可能であること、匿名性の保持およびプライバシーの保護を厳守すること、研究を通じて知り得た情報については、研究以外には使用せず、鍵のかかる書庫に10年間保管することを説明し、研究への参加と結

果の公表について、書面で同意を得た。

なお、本調査は国際医療福祉大学倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号18-Ihh-057）。

結 果

1. 研究協力者の属性

研究協力の同意を得られた母親12名（以下、A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、Lと称す）に40分から1時間20分でインタビューを実施し、その平均時間は56分であった。詳細を表1に示す。

参加者は20歳代後半から30歳代で、子どもの数は1人から4人であった。インタビュー時の子どもの末子年齢は2か月（子連れで働き始めたのは上の子の時からであり、働き始めてから6か月以上経過していた）から2歳7か月であった。12名全員が妊娠前は就業しており、5名は転居を機に、4名は妊娠・出産を機に退職していた。1名（L氏）は出産前からの職を子連れで継続できるように上司や周囲の者と調整し、働き続けていた。早い者では産後2か月より出産前の職業と異なる職業で子連

表1 参加者の基本情報

	母年齢	以前の仕事	離職理由	現在の仕事内容	仕事のペース	子どもの人数	子連れ勤務開始時期	末子年齢	面接時間
A	30歳代前半	会社員	夫の転勤 転居	乳幼児同伴の教育活動 市子育て支援	月2日 月1～2日	3	第1子の 生後10か月	1歳4か月	57分
B	30歳代後半	大学教員	出産	乳幼児同伴の教育活動 地域子育て支援	月3～4日 週1～2回	4	第2子の 生後4か月	5か月	55分
C	30歳代前半	ホテルの企画部	夫の実家へ 転居	乳幼児同伴の教育活動 市の子育て・町おこし会議出席 行政委託タクシー運転手	月3～4日 月1～2回 月1～2回	4	第1子の 生後6か月	2歳1か月	40分
D	30歳代前半	歯科衛生士	転居	乳幼児同伴の教育活動	月3～4日	2	第1子の 生後10か月	1歳1か月	40分
E	30歳代後半	教員	結婚を機 に転居	乳幼児同伴の教育活動 産婦人科の産後ケア相談員 NPO法人子育て支援員	月3～4日 月1～2回 月1～2回	2	第1子の 生後5か月	2か月	1時間 20分
F	30歳代後半	フリーランス 自宅で個人作業	出産後仕事 量を調整し たが両立不 可	チラシ作成	月3～4日 4時間 週3～4日 6時間	1	生後7か月	2歳7か月	1時間 10分
G	30歳代後半	経理	一人目の 産後に退職	通販の受付	月9～10日 4～5時間	3	生後7か月	2歳	50分
H	30歳代前半	保育士	夫の転勤 転居	通販の問い合わせ 発送作業	月9～10日 4～5時間	1	生後6か月	1歳	50分
I	30歳代前半	ミスコンコンサル タント	出産	授乳服の販売員 トレーニングジムの事務	月9～10日 4～5時間	1	生後4か月	9か月	60分
J	20歳代後半	飲食業	出産	授乳服の販売員	月8～9日 4～5時間	1	生後5か月	1歳3か月	60分
K	30歳代前半	病院の受付 フリーランス	切迫早産 にて退職	授乳服の販売員	月9～10日 4～5時間	1	生後9か月	1歳2か月	60分
L	30歳代前半	飲食業の接客 コンサルティング マネージャー	仕事継続	飲食業のマネージャー コンサルティング 飲食店オーナー	週3～4日 2～3時間 週5日 3時間	1	生後2か月	1歳8か月	50分

れで働き始めていた。仕事内容は、NPO 法人の生命教育、親準備、育児文化の継承など幼児同伴の教育活動から授乳服の販売員、地域子育て支援など、多くが子育てに関する職種であり、複数の仕事をかけ持ちしている者もいた。就業のペースは、月1～2回程度から週3～4日までさまざまであったが、全体として月10日前後のペースであった。賃金について確認したが、明言する者は少なかった。しかし、ある者は、賃金(時給)から、子どもへの世話時間分の20%を引いた金額が支給されており、子どもが寝ていて仕事に集中できた場合は上司に申請し、その時間分の満額が支払われていた。12名全員が子連れで働き始めてからも母乳育児を継続していた。

2. インタビュー内容の KJ 法による図解化

本研究では、KJ 法の特徴である「混沌としたデータ群を構造化し、本質をシンボリックに明らかにする」ために、参加者の体験を個別分析するのではなく、全参加者のデータを一つの全体として総合分析を行った。そのことで、参加者の個別性の比較・検討ではなく、データ全体の訴えかけを一つの構造として示し、その本質を把握するためである。

その結果、参加者12名の逐語録から作成したラベルは合計298であった。このラベルをインタビュー内容に沿って2つに大別した結果、1) 子連れで働き始めた動機74枚、2) 子連れで働くことによる思いと体験224枚であった。これら1)、2)のラベルは、それぞれ2段階

の多段階ピックアップを経て、1) 子連れで働くことを選択した動機20枚、2) 子連れで働き始めた母親の思いと体験42枚に精選した。

図解の叙述化にあたって、「」は元ラベル、〈 〉は1段階目の表札、《 》は2段階目の表札、【 】はシンボルマークを示している。また、図解化中、ラベル末尾の○数字は、何段階目の統合による表札であることを表しており、①は第1段階目の、②は第2段階目のグループ編成による表札であることを表す。また●は「一匹狼」であり、●の数が、何段階目のラベル集めの際に一匹狼になったかを表しており、●は第1段階目の一匹狼、●●は2段階目の一匹狼である。

1) 子連れで働くことを選択した動機 (図1)

子連れで働くことを選択した動機は、74枚のラベルから多段階ピックアップ法にて20枚を精選した。精選したラベルを元ラベルとして狭義のKJ法を実施し、2段階のグループ編成を経て、最終的に7つの島(グループ)に統合された。それらの島の構造をシンボルマークを用いて次に示す。

子どもとの【“一緒”を優先したい】という思いを持ちながらも、【孤独な育児に疲弊する日々】【ママ友だけの閉鎖的な関係性に苦しむ】といった、孤独や閉鎖的な育児状況から解放されたいと望み、日々溜まってゆくストレスによって【アンビバレントな思い】を抱えていた。その結果、【育児中でも大人社会に身を置きたい】【多世

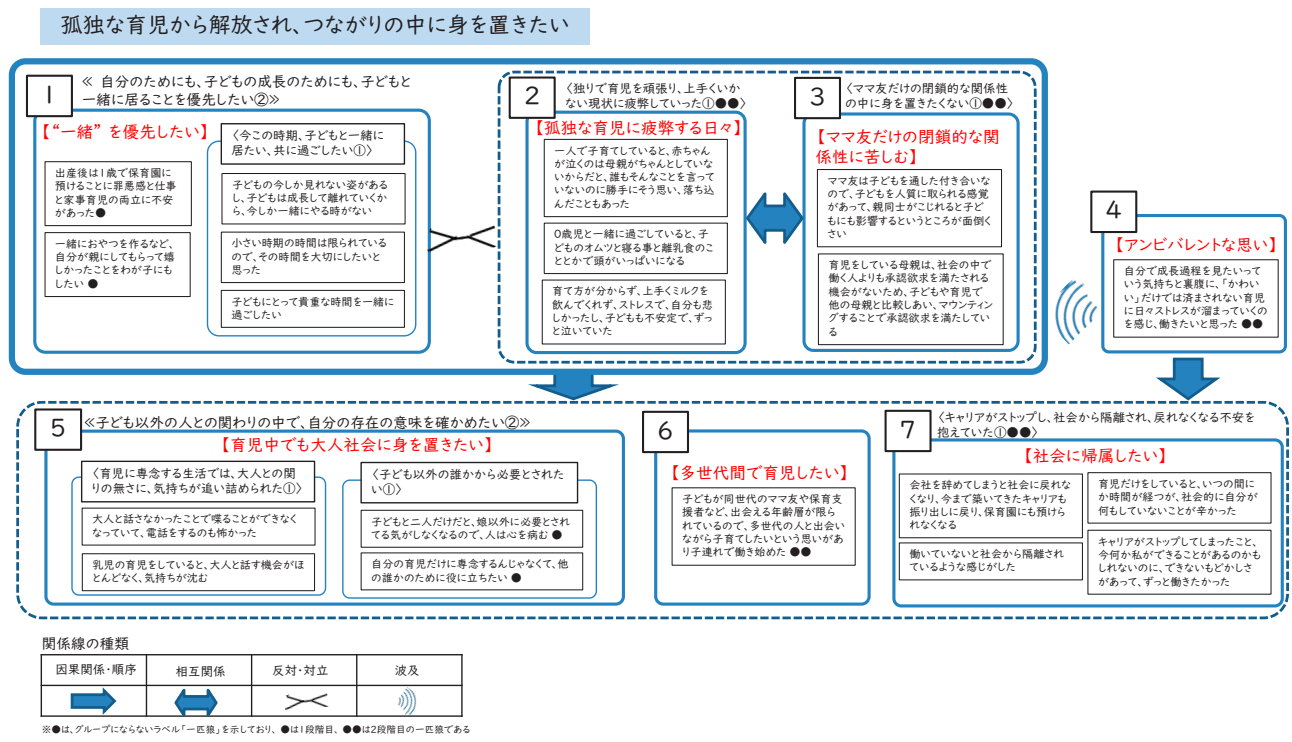


図1 子連れで働くことを選択した動機

代間で育児したい】【社会に帰属したい】など、拡がりのある関係性・つながりの中に身を置きたいと感じていたことが示された。したがって、この図解のタイトルを「孤独な育児から解放され、つながりの中に身を置きたい」とした。

以下に、各島の詳細を述べる。

①【“一緒”を優先したい】

母親たちは「子どもの今しか見られない姿があるし、子どもは成長して離れていくから、今しか一緒にやる時がない」「子どもにとって貴重な時間を一緒に過ごしたい」のように、子どもと一緒に居たいという強い思いと、「一緒におやつを作るなど、自分が親にしてもらって嬉しかったことをわが子にもしたい」という自分の母親との幸せな記憶から、同じように一緒に居ながら子育てしたいとの思いを感じていた。

②【孤独な育児に疲弊する日々】

③【ママ友だけの閉鎖的な関係性に苦しむ】

離職し、育児に専念する生活は、子どもと一緒に居られる一方、【孤独な育児に疲弊する日々】【閉鎖的な関係性に苦しむ】になっていた。すなわち、「一人で子育てしていると、赤ちゃんが泣くのは母親がちゃんとしていないからだど、誰もそんなことを言っていないのに勝手にそう思い、落ち込んだこともあった」「育て方が分からず、上手くミルクを飲んでくれず、ストレスで、自分も悲しかったし、子どもも不安定で、ずっと泣いていた」のように、【孤独な育児に疲弊する日々】や、「育児をしている母親は、社会の中で働く人よりも承認欲求を満たされる機会がないため、子どもや育児で他の母親と比較しあい、マウンティングすることで承認欲求を満たしている」のように、【ママ友だけの閉鎖的な関係性に苦しむ】状態となっていた。

④【アンビバレントな思い】

母親たちは【“一緒”を優先したい】という思いと共に「自分で子どもの成長過程を見たいという気持ちと裏腹に、「かわいい」だけでは済まされない育児に日々ストレスが溜まっていくのを感じ、働きたいと思った」のように、育児の大変さからストレスを抱え、働きたいという両価性による葛藤【アンビバレントな思い】を抱えていた。

⑤【育児中でも大人社会に身を置きたい】

⑥【多世代間で育児したい】

⑦【社会に帰属したい】

【アンビバレントな思い】や【孤独な育児に疲弊する日々】【ママ友だけの閉鎖的な関係性に苦しむ】母親たちは、孤独や閉鎖性によって精神的に病みたくないとの思いから、このような精神的に辛い環境から抜け出し、「自分の育児だけに専念するのではなく、他の誰かのために役に立ちたい」「乳児の育児をしてい

ると、大人と話す機会がほとんどなく、気持ちが沈む」など、【育児中でも大人社会に身を置きたい】と感じていた。また、「子どもが同世代のママ友や保育支援者など、出会える年齢層が限られているので、多世代の人と出会いながら子育てしたいという思いがあり子連れで働き始めた」のように【多世代間で育児したい】や、「働いていないと社会から隔離されているような感じがした」「キャリアがストップしてしまったこと、今何か私ができることがあるのかもしれないのに、できないもどかしさがあって、ずっと働きたかった」のように【社会に帰属したい】という思いを感じていた。

2) 子連れで働き始めた母親の思いと体験 (図 2)

子連れで働き始めた母親の思いと体験は、224 枚のラベルから多段ピックアップ法にて 42 枚を精選し、狭義の KJ 法によって最終的に 8 つの島に統合された。それらの島の構造を次に示す。

母親が子連れで働くことで【働きながら子どもの成長を見守ることができる】と感じ、共に子どもを育てながら働く【仲間がいる安心感】を感じる一方、【子連れで働くことは楽ではない】ことを実感し、周囲の者へ【素直に頼る必要性】を感じていた。また、【育児と仕事、両方が共にあることでどちらも上手くいく】から育児への精神的余裕が生じ、【子どもへの真っ直ぐな向き合いと尊重】という姿勢を生み出していた。社会の中で働くことにより、育児一色に塗り潰されず、私一個人を必要としてくれる居場所もあることで育児も上手くいくようになった【育児と仕事、両方が共にあることでどちらも上手くいく】と感じ、頑張りや協働ができる【“私”の姿に自信】をつけていた。さらに【子どもの存在が周囲を変える】ことを実感するとともに、【子どもはコミュニティに育てられる】と感じていた。これらの経験から、子連れで働くことは育児期の過ごし方の【選択肢を増やす】と感じ、これらの働き方を社会の中に作っていきたいと考えていた。したがって、この図解のタイトルを「子連れで働くことは育児期の女性のライフ・ステージを豊かにし、社会を変える力がある」とした。

以下に各島の詳細を示す。

①【働きながら子どもの成長を見守ることができる】

子連れで働き始めた母親は、「子連れで働いていたからこそ、子どもの成長過程を自分の目で見る事ができた」のように、【働きながら子どもの成長を見守ることができる】喜びを感じていた。

②【仲間がいる安心感】

子連れで働き始めた母親は、「育児書やネットの情報で、がんじがらめになっていたが、『大丈夫、大丈夫、育つから』と先輩が教えてくれ、みんなで子育てしている感じがした」「いつでも授乳できる環境、産んで

の世話に慣れた」のように、【子どもの存在が周囲を変える】ことを実感するとともに、子ども自身も「多世代の人と出会うことにより、人見知りが減り、社交性が身についた」のように、【子どもはコミュニティに育てられる】と感じていた。

⑩【選択肢を増やす】

母親は子連れで働くことにより、【仲間がいる安心感】や【育児と仕事、両方が共にあることでどちらも上手くいく】【“私”の姿に自信】を得ており、子どもや周囲への影響も確認された。したがって、「働きたいけど働けないと言っている人が多いが、いろんな選択肢や、楽しくできる方法があるということをお伝えたいと思う」「社会的には母親が子連れで働くという形は確立されたものではないので、自分たちで作っていく」のように、育児期の過ごし方の一つとして【選択肢を増やす】必要があると感じ、これらの働き方を社会の中に作っていきたくと考えていた。

考 察

1. 孤独な育児から解放され、社会とのつながりの中で育児する

今回、研究協力者である母親たちは、〈今この時期、子どもと一緒に居たい、共に過ごしたい〉という強い思いから妊娠・出産後に離職しており、転居によって離職した者も、新しい土地で新たに働くことよりも育児に専念する生活を選択していた。【“一緒”を優先したい】は、その後に子連れで働くことを選択する土台となった根源的な思いである。しかし、自分で子どもの成長過程を見たいという気持ちとは裏腹に日々ストレスがたまるのを感じ【アンビバレントな思い】を抱え、さらには【孤独な育児に疲弊する日々】、【ママ友だけの閉鎖的な関係性に苦しむ】日々を送っていた。そのような状況においても、母親たちは子どもと離れることは望まず、子連れで働くことを選択していた。その結果、「子連れで働いていたからこそ、子どもの成長過程を自分の目で見る事ができた」のように【働きながら子どもの成長を見守ることができる】喜びを語っていた。

2021年の内閣府の報告¹⁵⁾では「末子妊娠時の就業形態別末子妊娠・出産時の退職理由」において、「家事・育児により時間を割くために仕事を辞めた」と答えた者は正社員で23.3%、非正社員で29.7%であり、非正社員の退職理由としては最も多い理由であった。本研究の研究協力者たちも、さまざまな職業をもちながら、それぞれのライフ・ステージの変化により離職を決断していた。女性は妊娠・出産・子育てなどライフ・ステージの変化に大きな影響を受け、その都度、適応していつていると考えられる。

「一緒におやつを作るなど、自分が親にしてもらって嬉しかったことをわが子にもしたい」のように、自身が愛情深く育てられた経験から、同じようにわが子を育てたいとの思いが語られた。林¹⁶⁾は「母性本能が発現するか否かは、母から娘への母性体験の受け継ぎに非常に強く影響される」と述べており、これは臨床心理学における「世代連鎖」であると考えられる。また、白川¹⁷⁾は、女性は子どものころに受けた養育環境と、子どもを産み育てる環境によって、脳が「女性脳」から「母性脳」に変化すると述べている。ここでいう「女性脳」とは、社会の中での自己実現や自分自身の興味を優先する思考・感覚であり、一方「母性脳」は子どもを優先し、子どもを守るために行動する思考・感覚である。今回、12名全員が母乳で子どもを育てており、働き始めてからも授乳を継続していた。妊娠・出産し、子どもに母乳を与える過程でオキシトシンの放出によって「女性脳」から「母性脳」へ変化していく¹⁷⁾ことを考えると、【“一緒”を優先したい】と思う母親の感覚は、「母性脳」への変換であったと考えられる。しかし、その一方で、〈子ども以外の誰かから必要とされたい〉、〈キャリアがストップし、社会から隔離され、戻れなくなる不安を抱えていた〉という思いは「女性脳」の感覚であり、母親たちは「母性脳」と「女性脳」が共存している状態であったと考えられる。女性の高学歴化、社会進出に伴い、キャリアのある女性は増加している。それに伴い、「仕事の継続」と「育児」どちらも諦めることなく手に入れたいと望む女性は増加することが予測される。

正木¹⁸⁾は、人間は他者との関係なしに自分の存在を確かめたり、自分の居場所を確保することはできず、「自分は誰かに認められている」という感覚は、われわれにとって根源的なものであり、同時に人生を豊かにしてくれるものであると述べている。母親は【孤独な育児に疲弊する日々】により精神的に追い詰められる経験をしていた。動機付け理論¹⁹⁾を提唱したマズローは、基本的欲求がどの程度満足されたかということが、心理的健康の程度と正の相関関係を持っていると述べている^{20),21)}。社会の中で仕事をし、所属と愛の欲求や承認の欲求を満たしていた母親が、離職によりこれらを満たすことができない状況は、母親の孤独感を深め、ひいては抑うつ状態を招き、【孤独な育児に疲弊する日々】や【ママ友だけの閉鎖的な関係性に苦しむ】状態から「心を病みたくない」と感じていたと考えられる。したがって、再び社会の中で働くことにより、これらの欲求を満たそうとする行動は健康獲得のための行動であり、子連れで働くことは〈母親であると同時に仕事にも自分の居場所がある①〉環境であり、所属と愛の欲求を満たしていた。また、母親が仕事とともに育児も頑張っている姿を他者や家族に見せることができ、【“私”の姿に自信】をもち、

「母親としての承認欲求」も同時に満たすことができたと考えられる。すなわち、母親として子どもの成長を見守りながら行う育児と社会の中で働くことのどちらも手放すことなく、欲求を満たすことができる環境といえる。永田ら²²⁾は就業継続を望む女性が職業キャリア継続と母親役割のジレンマを抱えていたことや、子どもと2人きりの生活の中で社会的役割の喪失に対する不安を抱いていたことを報告しており、インタビュー対象の母親も同様の思いと考えられる。妊娠前より就業し、社会的地位やキャリアを持つ女性が増えている現代において、女性のキャリアプランの一部に妊娠・出産・子育てを位置付け、安心してこれらの時期を過ごすことができるシステムが求められる。

母親たちは、〈ママ友だけの閉鎖的な関係性の中に身を置きたくない〉と感じ、【多世代間で育児したい】、【社会に帰属したい】と望んでいた。地域社会のつながりの希薄化から、子育てをする親を孤立させない支援が求められている²³⁾。ママ友に着目した研究の多くは、母親の孤独・孤立感の研究における育児不安などの相談相手²⁴⁾や子育て情報取得手段^{25), 26)}として挙げているものが多いなか、木田²⁷⁾は母親たちの捉えるママ友観に着目し、就労の有無に焦点を当て分析している。その報告によると、専業主婦はママ友関係にストレスや葛藤を抱きながらもママ友を作らなければならないという現代の母親としての義務感や、孤独感を回避し安心感を得たいという気持ち、自分自身の生活を充実させたいという気持ちがあった²⁷⁾。一方で、有職母親のママ友関係では、お互いに働きながら育児をするという共通性を見出しやすいことでママ友に親近感を抱きやすく、その親近感や仲間であるという感覚によって肯定的な印象を残す傾向にあり、育児連帯感を感じながら関係を構築していたと述べている。子連れで働く母親は、木田²⁷⁾の有職母親と同様に、働きながら育児をするという共通性を職場の仲間と感じると同時に、ともに働く職業人、社会人としての仲間意識をも得ていたと考えられる。また、同じ職場内で時には育児における助け合いを経験し、育児連帯感を感じていた。このような関係性は「子連れで働く」ことによる特有の関係性であり、母親たちのニーズに合致していたといえる。さらに、母親たちは一緒に育ててくれる【仲間がいる安心感】から、育児に対して精神的余裕ができ、〈子どもとの向き合い方において、集中と感謝の念が生まれた〉、〈子どもの気持ちや自主性を尊重できるようになった〉と述べている。これらの思いは、育児による母親の負担感を軽減し、虐待などの予防にも意義があると考えられる。

2. 子連れで働くということ：ワーク・ライフ・インテグレーション

WLIの概念は、2005年に英国のカーディフ大学のBlytonらや、英国の組織変化のケーススタディで用いられはじめ、今では欧米をはじめとして一般化している概念であり、WLBが展開されていく中でより包括的な概念として形成された⁶⁾。経済同友会によると、WLIは会社における働き方と個人の生活を、柔軟に、かつ高い次元で統合し、相互を流動的に運営することによって相乗効果を発揮し、生産性や成長拡大を実現するとともに、生活の質を上げ、充実感と幸福感を得ることを目指すものであり、WLBの発展形態であると述べられている^{6), 28)}。研究協力者である母親たちは、子連れで働くことにより【働きながら子どもの成長を見守ることができる】ことに喜びを感じ、一緒に育ててくれる仲間を得て孤独感を解消していた。育児と仕事の両方があることで育児一色に塗りつぶされない自分の居場所を得て、一緒に育ててくれる仲間の存在に支えられ、【育児と仕事、両方が共にあることでどちらも上手くいく】という成功経験をしていた。子どもを他者へ預け働く場合は、仕事中は育児分離の状態にあり、子どもの成長を見守ることができる時間は減少する。Marit²⁹⁾は、ノルウェーの母親9名に産休を経て職場復帰後の最初の数か月に個別にインタビューを行った。母親のほとんどは仕事に戻ったことに感謝する一方、子ども達と一緒にいたいという思いを抱き、子ども達の発達をあまりにも多く見逃すことを恐れていたこと、そして自分は十分に良い母親ではないという気持ちに苦しんでいたことを報告している。つまり、日本の母親のみならず、母親の多くは子どもと一緒にいたいとの思いを抱きながら、働くために育児分離の状態を受け入れている可能性がある。また子育てに専念する場合(子育てに専念することを望む場合を除く)は、社会の中での仕事(居場所)を断念することになる。柏木³⁰⁾は、現代女性の心の変化として、子育ては女性の一生の中でほんの一時であり「女性=母親・妻では幸福な一生とはならない」と述べている。また原口ら³¹⁾は、今日の母親たちの生き方として、「自分で子育てしたい」と同時に「自分の生き方も大切にしたい」という葛藤によって「母親の現実の生活(現実自己)」と「母親の望む自分のあり方(理想自己)」との間に生じたギャップが、育児を肯定的に捉えることを困難にさせる要因となっていることを指摘し、母親たちの多様な生き方が認められる社会の仕組み作りが必要と述べている。子連れで働くという働き方は、子どもの成長過程を見たいという思いと働きたいという思い、いずれも諦めることなく仕事と生活を統合していく働き方であり、〈子連れ勤務で十分な収入を得ようとは思っていない①〉という思いは、育児も仕事も諦めない母親の妥協点であったといえる。そ

の選択により、母親たちは育児と仕事のどちらも上手くいく経験をし、さらにその自分の頑張りや協働の経験から自分に自信をもつことができていた。母親たちは育児中の今だからできる働き方で、仕事も育児も行い、社会の中で働く自分、働きながらも育児をする自分により一層の母親としての自信をつけ、その喜びを感じていた。母親として仕事も育児も頑張る自分を認めてくれる環境が、母親として仕事や育児を行うモチベーションにつながっていたと考えられる。つまり、子どもと一緒にいられることで、母親は育児の喜びおよび母親としての役割達成感を感じながら社会における責任も果たし、母親としての自負や自己肯定感をあげていたと考えられる。さらに、【仲間がいる安心感】から自身の育児にも精神的余裕ができ、子どもとの時間を大切に、子どもと真っ直ぐに向き合い、その自主性を尊重したいと考えるようになっていた。つまり、子連れで働くことにより、育児生活の質を上げ、社会の中で働くことに充実感を感じ、働きながら子どもの成長を見守ることができる幸福感を感じており、これはWLIの効果といえる。

WLI研究では「多様性 (diversity)」や「柔軟性 (flexibility)」が鍵概念として挙げられており³²⁾、個の多様性を尊重するためには、画一的な雇用体系や勤務体系、人事管理手法から脱却して、個々のライフ・ステージや価値観の多様性に合わせ、柔軟な働き方を担保する組織や制度、それを利用しやすい環境づくりが不可欠といえる²⁸⁾。子連れで働くということは多重課題であり、その仕事には困難や周囲への影響が予測される。これまで、「アグネス論争²⁾、³³⁾」や2017年11月の熊本市議会で女性市議が議場に乳児を同伴したことで、議会は停止し物議となった³⁴⁾こと、2019年の少子化対策担当大臣の発言³⁵⁾などで「子連れ出勤」は何度か世間の注目を集めた。しかし、その度に「子連れ」という働き方は物議を醸し、大きく普及することはなかった。子連れ出勤における問題となった点として、業務に支障をきたす可能性や子どもの生育環境として職場は適切ではないことなどが挙げられた¹³⁾。子連れで働く母親たちも、【子連れで働くことは楽ではない】と語り、頼らなければいけない状況により【素直に頼る必要性】を感じていた。これらは子どもの成長を見守りたいという強い思いと、それを支えてくれる仲間により成り立っており、【育児と仕事、両方が共にあることでどちらも上手くいく】ことにつながっていた。〈妊娠・出産を喜んで受け入れてくれる職場だったから安心して産めた〉とあるように、WLIにおいては、ともに働く仲間や職場の上司、家族の理解と協力が不可欠であり、多様性を認め、柔軟な働き方を随時検討、調整していくことが必要と考える。

母親は子どもの人見知りが減ったことや言葉の発達が早くコミュニケーション能力がついていたことから、【子

どもはコミュニティに育てられる】と感じ、子どもの存在は周囲を癒し、みんなで育てる意識を醸成し、男性の育児参加を促進するなど、周囲を変えていた。子連れで働いている母親の子どもは、多くの大人と接する機会が増え、必然的にコミュニケーションスキルや社会力が発達していると考えられる。社会力 (social competence) とは、1999年に門脇厚司がつくった造語であり、単に社会に適應しているだけではなく、「社会を作り、作り変えていく (創る) 能力」を意味する言葉であり、社会性 (社会を構成する個人がその社会に適應している状態) とは異なる³⁶⁾。門脇によると、周りにいる大人たちによる適切な働きかけで、他者への関心や愛着心、信頼感が確実に培われ育ち、2、3歳までの間に社会力のおおもとが形成されるという³⁶⁾。子連れで働くという環境は、幼いうちから多くの大人や子ども同士の接触を可能にし、子どもの社会力の向上につながっていると考える。また同時に、母親自身も子どもと一緒に居ながら働くことで、仕事と育児どちらも頑張る自分に自信を持ち、エンパワーメントされていた。母親たちは、子どもには周囲を変える力があり、子どもは社会の中で育てていくことが望ましいと考え、《育児期の過ごし方の一つとして子連れで働くという選択肢を社会の中に作っていききたい》と述べていた。

子連れで働くということは、働き方と個人の生活を柔軟に統合したものであり、WLIの概念にあるように、母親は子連れで働くという生活に充実感と幸福感を得ていた。よって、子連れでの働き方は、多様性を尊重し、母親のライフ・ステージに合わせ、柔軟に仕事と育児生活を統合させた働き方であると言えるであろう。

本研究の限界と今後の課題

子連れで働く母親は少なく、さらに職種による偏りがあるため、子連れで働くことは全ての職業に可能な働き方とは言えない。また研究協力者は、子連れで働くことに意欲的な者が多く、得られたデータにも偏りがあった可能性が考えられる。今回の調査は子連れで働く母親の視点からの調査であり、周囲の反応を好意的に受け止めている可能性は考えられる。働きながら育児を行うには、周囲の理解と協力が不可欠であると考えられるため、共に働く人々や家族の調査も必要である。今後も調査を継続しその実態を明らかにしていきたい。

結 語

母親たちは、子連れで働き始めた動機として、育児に専念する生活の中で感じた孤独感やストレス、ママ友との関係性に苦しみ、社会の中で子連れで働くことを選択

していた。子連れで働き始めた母親は、一緒に働く仲間（母親たち）の存在により、孤独感を解消し、安心感を得ていた。働きながら子どもの成長を見守ることができる環境に喜びを感じ、育児と仕事の両方があることでどちらも上手くいく感覚を得ていた。子どもへ真っ直ぐに向き合い子どもの思いを尊重することができるようになっていた。そのような環境において、コミュニティの中で育てられている子どもの成長や、夫や職場の男性の変化も感じ、「子連れで働く」という仕事と育児を統合したWLIは、育児期にある女性のライフ・ステージを充実させていた。また、子どもの存在は周囲を変える力があることから、育児期の仕事、生活の選択肢を増やしていきたいと述べていた。これらの変化は、育児に専念する生活や、母子分離の働き方によるワーク・ライフでは得られない効果である。すなわち、子連れで働いたことによる意義であり、WLIによるさまざまな効果であると考えられる。

一方、子連れで働く上での課題として、働きながら育児を行うことは多重課題であり、共に働く仲間や職場の上司、家族の理解と協力は不可欠であるため、互いに調整しながらより良い働き方、育児期の過ごし方を模索していく必要がある。

謝 辞

本研究にご協力くださいましたお母さま方、ご指導くださいました川喜田晶子先生に深く御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 森田美佐:働く母親のワーク・ライフ・バランスと「活躍」意識—首都圏で働く母親への聞き取り調査から—。高知大学教育学部研究報告 78:319-329, 2018.
- 2) アグネス・チャン,原ひろ子:“子連れ出勤”を考える, pp.7-40, 岩波ブックレット No.122 (東京), 1988.
- 3) 上野千鶴子:論壇 働く女が失ってきたもの, 朝日新聞, 1989.
- 4) 総務省統計局:労働力調査ミニトピック No.17. <https://www.stat.go.jp/data/roudou/tsushin/pdf/no17.pdf>. 2023. 06.18.
- 5) 内閣府:なぜ今仕事と生活の調和なのか. <https://www.cao.go.jp/wlb/towa/nanoka.html>. 2023. 01.03.
- 6) 平澤克彦, 中村艶子:ワークライフ・インテグレーション—未来を拓く働き方—, pp. 44, ミネルヴァ書房 (京都), 2021.
- 7) 市野清香, 恒川和久, 太幡英亮:利用実態に基づいた子連れコ・ワークスペースに関する研究:仕事をしながら子どもの面倒をみられる空間の成立条件と利用者のライフスタイルに与える影響. 日本建築学会東海支部研究報告集 Proceedings of Tokai Chapter Architectural Research Meeting: 437-440, 2016.
- 8) 古谷嘉一郎:子連れの迷惑行為に対する迷惑度に子育て経験が及ぼす影響. 日本心理学会大会発表論文集 81:2A-013, 2017.
- 9) Bettinelli M. E.: Breastfeeding policies and breastfeeding support programs in the mother's workplace. J Matern Fetal Neonatal Med 25 Suppl 4: 81-82, 2012.
- 10) Secret M: Parenting in the Workplace: Child Care Options for Consideration. The Journal of Applied Behavioral Science 41: 326-347, 2005.
- 11) JAPAN BBC NEWS: NZ 首相, 国連総会に赤ちゃん同行 <https://www.bbc.com/japanese/45648565>. 2023 06.29.
- 12) 内閣府:企業主導型保育事業の制度の概要と企業のメリット. https://www8.cao.go.jp/shoushi/shinseido/ryouritsu/tachiage/1_01.html. 2023. 06.29.
- 13) 山田陽子:「子連れ排除型社会」からの卒業は可能か「子連れ出勤」の社会学:現代思想, pp. 138-142, 青土社 (東京), 2019.
- 14) 川喜田二郎:KJ 法・渾沌をして語らしめる 中央公論新社 (東京), 1986.
- 15) 仕事と生活の調和推進室 内閣府:仕事と生活の調和(ワーク・ライフ・バランス)総括文書—2007～2020—。 http://www.cao.go.jp/wlb/government/top/hyouka/07-20/h_pdf/zentai.pdf. 2021. 09.06.
- 16) 林道義:母性崩壊, pp.110-111, PHP 研究所 (東京), 1999.
- 17) 白川嘉継:人生の基盤は妊娠中から3歳までに決まる:人生でいちばん大切な3歳までの育て方, pp. 72-76, 東洋経済新報社 (東京), 2013.
- 18) 正木大貴:承認欲求についての心理学的考察:現代の若者と SNS との関連から. 現代社会研究科論集 = Contemporary society bulletin: 京都女子大学大学院現代社会研究科博士後期課程研究紀要/京都女子大学大学院現代社会研究科編 12: 25-44, 2018.
- 19) Maslow. A H: 完全なる人間 魂のめざすもの. 上田吉一 (訳): 第2版, 誠信書房 (東京), 1998.
- 20) 榎本博明:承認欲求に振り回される人々, pp. 46-48, クロスメディア・パブリッシング (東京), 2021.
- 21) 中野明:マズロー心理学入門—人間性心理学の源流を求めて, pp. 48-109, 株式会社アルテ (東京), 2016.
- 22) 永田智子, 高橋眞理:就業継続を望む女性が抱く産後半年までの不安に関する質的研究. 母性衛生 60:

- 110-117, 2019.
- 23) 大峯花乃子, 関屋伸子, 石岡洋子, 濱田佳代子: 乳児を持つ母親の孤独感に関連する要因. 高知大学看護学会誌 14: 3-11, 2020.
- 24) 堀込和代, 橋爪由紀子, 佐藤のり子: 乳児を育児中の母親が子育て支援サークルに継続的に参加できる支援の検討 赤ちゃんサークルに継続的に参加した母親の語りから. 母性衛生 56: 514-522, 2016.
- 25) 坂本保子, 上原徹: 子育て知識・子育て行動に関する世代間差異 —清潔方法に焦点をあてて—. 母性衛生 60: 183-190, 2019.
- 26) 坂本飛鳥: 日本における産前産後骨盤帯痛を有する女性の経験とその治療に対する認識について. リハビリテーション科学ジャーナル 12: 13-25, 2017.
- 27) 木田千晶: 母親たちの捉えるママ友観: 就労の有無を焦点として. 愛知教育大学幼児教育研究: 27-36, 2019.
- 28) 21世紀の新しい働き方(経済同友会提言より)—ワーク・ライフ・インテグレーションを目指して. 労働と経済: 89-95, 2008.
- 29) Alstveit M: Readjusting one's life in the tension inherent in work and motherhood Returning to work after maternity leave. Journal of advanced nursing 67: 2151-2160, 2011.
- 30) 柏木恵子: 子どもという価値 少子化時代の女性の心理, pp. 112-116, 中央公論新社(東京), 2001.
- 31) 原口由紀子, 松浦治代, 矢倉紀子, 佐々木くみ子, 笠置綱清: 母親の個人としての生き方志向と育児不安との関連. 小児保健研究 64: 265-271, 2005.
- 32) 矢澤美香子: ワーク・ライフ・インテグレーションに関する研究の現状と課題. 武蔵野大学心理臨床センター紀要 18: 15-24, 2018.
- 33) アグネス・チャン: 終わらない「アグネス論争」, 潮出版社(東京), 2020.
- 34) 毎日新聞: 7カ月の長男と議場入りで波紋 熊本の女性市議が訴える環境整備. <https://mainichi.jp/articles/20210227/k00/00m/040/167000c>. 2021 11.08
- 35) NHK: 「子連れ出勤」環境整備に積極的な自治体へ交付金引き上げを検討 宮腰大臣. <https://www.nhk.or.jp/politics/articles/statement/13071.html>. 2023. 06.29.
- 36) 門脇厚司: 「社会力」の育成こそ急務. https://www.shinko-keirin.co.jp/keirinkan/csken/pdf/58_01.pdf. 2021. 11.3.
- (令和 5. 6. 19 受付, 令和 5. 6. 30 受理)
- 「本論文内容に関する開示すべき著者の利益相反状態: なし」

A Unique Case of Bulbar-Onset Juvenile Myasthenia Gravis, without Ocular Symptoms or Limb Muscles Weakness

Taichi MARUYAMA¹, Jun TSUGAWA², Yasuhito MIHASHI³,
Takahiko HIRAI¹, Koshiro FUJIKAWA¹, Yuko FUJII¹,
Atsushi OGAWA¹, Takahito INOUE¹

¹ *Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Chikushi Hospital, Fukuoka University*

² *Department of Neurology, Faculty of Medicine, Chikushi Hospital, Fukuoka University*

³ *Department of Otorhinolaryngology, Faculty of Medicine, Chikushi Hospital, Fukuoka University*

Abstract

Juvenile myasthenia gravis (JMG) is a rare autoimmune disorder of the neuromuscular junctions. Most patients with JMG have ocular and proximal muscle symptoms, and only 4.6% of patients present with isolated ocular symptoms. Herein, we report a pubertal case of isolated bulbar symptom onset. This Japanese patient was diagnosed with JMG at an early stage. Pediatricians should be aware that bulbar symptoms may be the initial symptoms and should investigate diurnal variations in these symptoms. Assessment of diurnal fluctuations via interview questions is the most effective method for early diagnosis of JMG and can be performed in any clinical context. In addition, we suggest the use of video endoscopy for the diagnosis and detection of silent aspiration. Use of endoscopy may initiate therapy for JMG, thereby alleviating symptoms; however, its invasive nature sparks debate.

Key words: Juvenile Myasthenia Gravis, Silent aspiration, Video endoscopy, Mental Health

Introduction

Myasthenia gravis (MG) is a rare autoimmune disorder of neuromuscular junctions. According to a systematic review, the estimated worldwide prevalence of MG is 12.4 people per 100,000¹. In 2017, the prevalence of MG in Japan was 23.1 people per 100,000; this distribution of MG exhibited two peaks: individuals in their 50s and those less than five years old². This childhood peak is observed in only East Asia and is not seen in other regions³⁻⁷. Research has suggested that this variation may be linked to genetics rather than geography; however, the details are yet to be elucidated⁸.

Generally, childhood MG is classified as transient neonatal myasthenia, congenital myasthenic syndrome, or juvenile myasthenia gravis (JMG). JMG is defined as MG

occurring in individuals younger than 18 years old and further classified as prepubertal or peri/postpubertal for discussing the features. A study in Taiwan in 2010 showed that the prevalence of JMG in the 0–4 year age group was 0.89 per 100,000 individuals and that in the 10–14 year age group was 0.37 per 100,000. Thus, pubertal JMG appears to be the rarest form of MG, and a similar trend has been observed in Japan^{6,9}.

Typically, the onset of JMG manifests as ocular symptoms (e.g., ptosis, ocular movement, double vision, trouble focusing, and blurred vision) or proximal muscle weakness (e.g., limb and trunk weakness)⁸. A recent Japanese epidemiological study demonstrated that 95% (62/65) of patients with JMG exhibited either ocular or muscle weakness as initial symptoms². Moreover, the presence of acetylcholine receptor antibodies (AChRAb) and anti-muscle-specific kinase antibodies (MuSKAb) are

important and reflect the treatment progress of patients with MG and are known to be an important causative agent at onset. However, these serum antibodies tended to be negative for JMG, and the cause of this trend has not yet been identified⁸⁾. Therefore, early diagnosis of JMG requires careful questioning of patients.

Many patients with JMG experience remission with early diagnosis and appropriate medication¹⁰⁾. A recent study showed that the remission rate in JMG was 23.7%, which is higher than the rate of 8.8% in adults¹⁰⁾. Oral steroids are the first-line treatment for generalized JMG and MG⁸⁾. Laryngeal symptoms are atypical, with no previous case reports describing them in a patient with JMG. Herein, we report a case of JMG presenting solely with laryngeal symptoms and discuss the evaluation of silent aspiration and patient mental health considerations.

Case Presentation

A 12-year-old boy visited our hospital's pediatric department in the morning, complaining that he felt unable to "speak smoothly" in the past three weeks. His family did not notice his symptoms before he explained them. The review of systems was negative for headache, vomiting, shortness of breath, double vision, malaise, and difficulty swallowing. The patient had no prior medical history, no history of similar symptoms, and no family history of neuromuscular disease. He had played baseball since childhood and was extremely energetic. His height and body weight were 155.9 cm (-0.6 standard deviation [SD]) and 43.8 kg (-0.7 SD), respectively. His vital signs and physical examination were normal. Neurological examination did not reveal abnormalities in the range of eye movements, motor signs (hyperreflexia, jaw jerk reflex, Babinski signs, muscle and tongue atrophy, and fasciculation), sensations, curtain sign, or reflexes. Following this, an otorhinolaryngologist conducted an examination and found normal results. Subsequently, the pediatrician asked the patient to specify the symptom onset, alleviative factors, aggravating factors, and diurnal variation.

Nine days after the first medical examination, the patient reported worsening pronunciation in the evening, especially after baseball training. In particular, he said, "It was difficult to pronounce words containing R, L, and K because of poor [control of] tongue movement." The patient denied other symptoms, including ocular symptoms, generalized weakness, and respiratory

symptoms. Subsequently, a detailed examination was deemed necessary, leading to the patient's admission to our hospital.

Diagnosis

Laboratory examinations of the complete blood count, serum electrolytes, liver function, renal function, thyroid function, creatinine kinase, and inflammatory reaction were normal. Notably, there was an elevated level of AChRAb (28 nmol/L). Head magnetic resonance imaging (MRI) and chest computed tomography (CT) revealed no abnormalities that would indicate cerebrovascular disease, thymoma, or other diseases. The spirometry test was conducted to assess pulmonary function, and the results were within normal ranges. To clarify the compound muscle action potentials (CMAP) induced by repetitive nerve stimulation, an electromyographic examination of the frontalis muscle was performed. Generally, a gradual decrease of 10% or more from the maximum amplitude is considered an abnormal gradual decrease, and a prominent gradual decrease was also observed in this examination, suggesting neuromuscular junction disease (Figure 1). Edrophonium test was not performed because there was no clinical sign that can be easily monitored such as ptosis or ophthalmoplegia. Based on the above findings, the patient was diagnosed with AChRAb-positive JMG without thymoma. After the diagnosis of MG was made, MuSKAb, anti-Kv-1.4 antibody, and anti-ryanodine antibody were not performed.

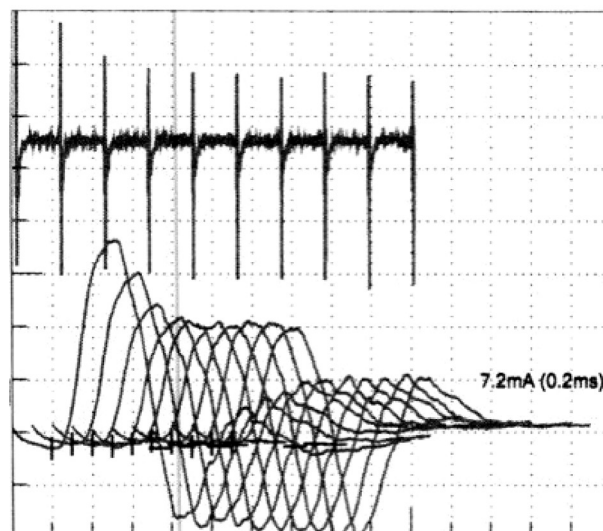


Fig. 1 Electromyography of the frontalis muscle displaying a decrease from baseline in compound muscle action potential amplitude

The pediatric neurologist categorized the generalized type of JMG as Myasthenia Gravis Foundation of America (MGFA) Class II b.

Treatment and Follow-up

The pediatric neurologist fully explained the possible psychological impact to his parents, specifically the potential for depressive symptoms due to disease¹¹⁾. His parents also worried that he would not be able to play baseball. Follow-ups of the patient were conducted monthly. He exhibited no other symptoms during the first two months. Limb muscle weakness appeared three months after the diagnosis, preventing him from playing baseball for long periods and attending school. In addition, his parents noticed his low mood early on and supported him by spending time together and giving him enough rest. As a result, he recovered from depression and was again able to participate in school. As it was difficult for the pediatric neurologist to determine whether the symptoms were associated with depression or the progression of MG, we decided to perform a detailed examination for pretreatment evaluation. At that time, he did not experience much difficulty in his daily life, reporting a low MG Activities of Daily Living (MG-ADL) score (1 out of 24); however, several in-depth tests were performed with the consent of the patient and his family¹²⁾.

Unexpectedly, laryngeal endoscopy revealed silent aspiration, with the video display showing saliva accumulation in the piriform recess and the laryngeal vestibule. (Figure 2) The pediatric neurologist prescribed a low dosage of prednisolone (5 mg every other day) as the initial drug treatment. Because the systemic symptoms were minimal, laryngoscopy was included in the monthly follow-up visits. After three months of oral prednisolone administration, improvement in laryngeal function was confirmed by video endoscopy. (Table 1) It was difficult to predict the course of the disease, but we acknowledge concerns about side effects associated with long-term steroid use. Thus, we decided that if the symptoms worsened, an immunosuppressant (such as a calcineurin inhibitor) would be applied. At the time of writing this report, follow-up visits were ongoing.

Discussion

To our knowledge, this is the first case report

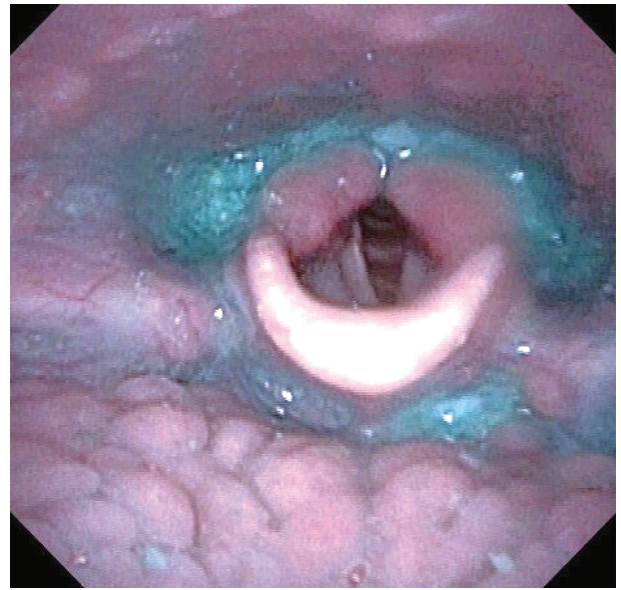


Fig. 2 Laryngeal endoscopy displaying silent aspiration

of a pubertal patient with JMG and onset of bulbar symptoms. Our aim was to emphasize the importance of medical interviews for early diagnosis of JMG, along with the usefulness of video endoscopy and the need for psychological care. In the present case, the patient presented with isolated bulbar symptoms. Following a thorough admission medical interview that uncovered diurnal symptom fluctuations, we proceeded to diagnose the patient with JMG through AChRab testing and electromyography. After diagnosis, the patient was followed up, and careful attention was paid to the psychological impact of the disease. Consequently, his family provided early support for depressive symptoms. Moreover, video endoscopy performed during the pretreatment evaluation revealed silent aspiration. Thereafter, video endoscopy was routinely performed and was the only objective indicator of the therapeutic response. (Table 1)

Recent studies indicate that most patients with MG have either ocular or systemic symptoms; however, few patients have both. Similarly, few patients (3/65 [4.6%]) with childhood-onset MG had both ocular and systemic symptoms²⁾. This is consistent with the present case; however, the detailed course of the two aforementioned cases has not yet been reported. This case report clarifies the course of JMG and emphasizes the importance of conducting interviews for early diagnosis. Indeed, the question regarding diurnal variation is crucial for diagnosis, and this key information can be obtained regardless of the type of medical institution.

Table 1 Time course of symptoms and test results in this case

Symptoms and Test results	Normal Values	Diagnosis	2 months (pre-treatment)	5 months (follow-up)
Ocular symptoms				
Ptosis		No	No	No
Ocular movement		No	No	No
Bulbar symptoms				
Dysarthria		Yes	Yes	Yes
Dysphagia		No	No	No
Facial weakness		No	No	No
Generalized symptoms				
Neck weakness		No	No	No
Limb weakness		No	Yes	Yes
Dyspnea		No	No	No
Serologic test				
AChRAb (nmol/L)	<0.2	28	53	81
Spirometry results				
%VC (% predicted)	>80	83.1	83.7	71.9
FEV ₁ % (% predicted)	>70	92.6	92.6	79.3
Scores				
QMGS		N/A	2	4
MG-ADL score		N/A	1	1
Repetitive Nerve Stimulation				
Frontalis muscle		Decremental response	Decremental response	N/A
Trapezius muscle		Normal	Normal	N/A
Abductor digiti minimi muscle		Normal	Normal	N/A
Others				
Video endoscopy		N/A	Silent aspiration	Normal
Video fluoroscopy		N/A	Silent aspiration	Normal

Abbreviations: N/A - Not Available, AChRAb - acetylcholine receptor antibody, VC - Vital Capacity, FEV₁ - forced expiratory volume after first second, QMGS - quantitative myasthenia gravis score, MG-ADL - Myasthenia Gravis. Activities of Daily Living

Serum antibody test results facilitated diagnosis; however, JMG has a notably higher proportion of seronegativity than adult MG⁸⁾. Regardless of the results of the serum antibody test, electromyography can assist in diagnosis; however, this method cannot be easily performed at some facilities because of the lack of trained personnel. Overall, this case report emphasizes the importance of asking patients about diurnal variations in symptoms to enable early diagnosis of MG, regardless of the clinical setting.

Silent aspiration was also observed in this patient. Kumai et al. reported silent aspiration in adult patients with MG who experienced difficulty in swallowing upon examination using video endoscopy¹³⁾. However, there have been no reports of silent aspiration in the JMG. Additionally, ocular symptoms are common in children with JMG^{2),8)}. Segawa et al. reported a latent generalized type of MG in which electrophysiological findings, such

as a decremental response in electromyography was observed in the limb muscles of patients with ocular MG¹⁴⁾.

In this case report, we highlighted the possibility of silent aspiration in a patient with JMG. Video endoscopy is a useful test for confirming the presence of silent aspiration, and early evaluation of patients with MG using this technique may be desirable. However, the use of video endoscopy has been debated for several reasons. First, the procedure is invasive. Children may need to be sedated, as the patient's understanding and cooperation with video endoscopy is essential. In this case, such an examination was possible because the patient's understanding and cooperation were sufficient and consent was obtained. Second, the relationship between bulbar findings and treatment efficacy is unclear, and there is a lack of research in this area. Therefore, clarifying the benefits of latent bulbar findings

necessitates a large-scale study of laryngeal findings in patients with JMG.

Finally, the pediatric neurologist discussed the possible psychological impact of early stage JMG with the patient's parents. This may have helped parents notice their son's low moods and provide corresponding support. This is consistent with a report arguing that discussing the potential psychological impact of the disease in the early stages may help prevent low mood⁸⁾. Unfortunately, the patient became depressed after his bulbar symptoms became generalizable, making it difficult for him to play baseball. We emphasize the importance of psychological care in patients with JMG. A recent report showed high prevalence of depression (36%) and anxiety (33%) among patients with MG¹⁵⁾. This is higher than the general prevalence of depression and anxiety problems in children aged 3–17 years (depression, 3.2%; anxiety problems, 7.1%)¹⁶⁾. However, few reports have examined the impact of psychiatric disorders on the early diagnosis of MG, despite their recognized role in the initial misdiagnosis^{17),18)}.

Notably, in this case, depression developed at the same time as the JMG symptoms became generalized. Therefore, it was difficult to disentangle the progression of MG symptoms from psychological disorders. Although we can only speculate on this relationship, the patient's low mood could have led to a further delay in diagnosis. Future research should investigate the relationship between the psychiatric impact of JMG and timeliness of diagnosis.

In conclusion, pediatricians should be aware that JMG may present with an initial isolated bulbar symptom and that comorbid psychiatric symptoms may make the diagnosis more difficult. Notably, pediatricians should be aware of the possibility of silent aspiration in patients with JMG with bulbar symptoms.

Consent for Publication

The consent for the publication of their details was obtained from the patients and their parents.

Acknowledgments

We are grateful to the staff at Fukuoka University Chikushi Hospital for their assistance.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

References

- 1) Salari N, Fatahi B, Bartina Y, Kazeminia M, Fatahian R, Mohammadi P, Shohaimi S, Mohammadi M: Global prevalence of myasthenia gravis and the effectiveness of common drugs in its treatment: a systematic review and meta-analysis. *J Transl Med* 19: 516, 2021.
- 2) Yoshikawa H, Adachi Y, Nakamura Y, Kuriyama N, Murai H, Nomura Y, Sakai Y, Iwasa K, Furukawa Y, Kuwabara S, Matsui M: Two-step nationwide epidemiological survey of myasthenia gravis in Japan 2018. *PLoS One* 17: 2022.
- 3) Parr JR, Andrew MJ, Finnis M, Beeson D, Vincent A, Jayawant S: How common is childhood myasthenia? The UK incidence and prevalence of autoimmune and congenital myasthenia. *Arch Dis Child* 99: 539-542, 2014.
- 4) Popperud TH, Boldingh MI, Brunborg C, Faiz KW, Heldal AT, Maniaol AH, Müller KI, Rasmussen M, Øymar K, Kerty E: Juvenile myasthenia gravis in Norway: A nationwide epidemiological study. *Eur J Paediatr Neurol* 21: 312-317, 2017.
- 5) Pedersen EG, Hallas J, Hansen K, Jensen PEH, Gaist D: Late-onset myasthenia not on the increase: a nationwide register study in Denmark, 1996-2009. *Eur J Neurol* 20: 309-314, 2013.
- 6) Lai CH, Tseng HF: Nationwide population-based epidemiological study of myasthenia gravis in taiwan. *Neuroepidemiology* 35: 66-71, 2010.
- 7) Huang X, Li Y, Feng H, Chen P, Liu W. Clinical Characteristics of Juvenile Myasthenia Gravis in Southern China: *Front Neurol* 9: 77, 2018.
- 8) O'Connell K, Ramdas S, Palace J: Management of Juvenile Myasthenia Gravis. *Front Neurol* 11: 743, 2020.
- 9) Murai H, Yamashita N, Watanabe M, Nomura Y, Motomura M, Yoshikawa H, Nakamura Y, Kawaguchi N, Onodera H, Araga S, Isobe N, Nagai M, Kira J: Characteristics of myasthenia gravis according to onset-age: Japanese nationwide survey. *J Neurol Sci* 305: 97-102, 2011.
- 10) Lin Y, Kuang Q, Li H, Liang B, Lu J, Jiang Q, Yang X:

- Outcome and clinical features in juvenile myasthenia gravis: A systematic review and meta-analysis. *Front Neurol* 14: 2023.
- 11) Jaretzki A, Barohn RJ, Ernstoff RM, Kaminski HJ, Keeseey JC, Penn AS, Sanders DB: Myasthenia gravis: recommendations for clinical research standards. Task Force of the Medical Scientific Advisory Board of the Myasthenia Gravis Foundation of America. *Neurology* 55: 16-23, 2000.
 - 12) Wolfe GI, Herbelin L, Nations SP, Foster B, Bryan WW, Barohn RJ: Myasthenia gravis activities of daily living profile. *Neurology* 52: 1487-1489, 1999.
 - 13) Kumai Y, Miyamoto T, Matsubara K, Samejima Y, Yamashita S, Ando Y, Orita Y: Assessment of oropharyngeal swallowing dysfunction in myasthenia gravis patients presenting with difficulty in swallowing. *Auris Nasus Larynx* 46: 390-396, 2019.
 - 14) Segawa M. Myasthenia gravis-latent general type. *Naika* 31: 1222-1226, 1973.
 - 15) Nadali J, Ghavampour N, Beiranvand F, Maleki Takhtegahi M, Heidari ME, Salarvand S, Arabzadeh T, Narimani Charan O: Prevalence of depression and anxiety among myasthenia gravis (MG) patients: A systematic review and meta-analysis. *Brain Behav* 13: e2840, 2023.
 - 16) Ghandour RM, Sherman LJ, Vladutiu CJ, Ali MM, Lynch SE, Bitsko RH, Blumberg SJ: Prevalence and Treatment of Depression, Anxiety, and Conduct Problems in US Children. *J Pediatr* 206: 256-267, 2019.
 - 17) Law C, Flaherty CV, Bandyopadhyay S: A Review of Psychiatric Comorbidity in Myasthenia Gravis. *Cureus* 12: e9184, 2024.
 - 18) Gavrilov YV, Alekseeva TM, Kreis OA, Valko PO, Weber KP, Valko Y. Depression in myasthenia gravis: a heterogeneous and intriguing entity. *J Neurol* 267: 1802-1811, 2020.

(Received on October 11th, 2023; Accepted on October 25th, 2023)

[The authors declare no conflict of interest.]

Two Case Reports of Chondrodysplasia Punctata Diagnosed by Prenatal Ultrasound Screening.

Koko ISHIDA, Daisuke IZUCHI, Daichi URUSHIYAMA,
Ayako SANUI, Masamitsu KURAKAZU, Kohei MIYATA,
Fusanori YOTSUMOTO

Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Fukuoka University

Abstract

The Binder phenotype is characterized by hypoplasia of the nasal bone and maxilla. It is one of the important ultrasound findings when screening for osteochondrodysplasia or chromosomal abnormality.

We have experienced two cases of the Binder phenotype detected by fetal ultrasound screening in the second trimester, and the patients were diagnosed postnatally with chondrodysplasia punctata (CDP). The pathogenesis was considered genetic arylsulfatase E deficiency and vitamin K deficiency caused by severe hyperemesis gravidarum. The measurement of the frontonasal angle is useful when screening for a Binder phenotype, and proximal femoral epiphysis calcification is critical to CDP diagnosis. Since the screening of the facial phenotype is crucial to point out CDP, which is often complicated by cervical spondylosis or respiratory stenosis, careful consideration is necessary when CDP is suspected based on a Binder phenotype detected by fetal ultrasonography.

Key words: chondrodysplasia punctata, Binder Phenotype, frontonasal angle, *CDPX1*, arylsulfatase E deficiency, hyperemesis gravidarum

胎児超音波断層法で出生前に診断した点状軟骨異形成症の2例

石田 倅子 井植 大介 漆山 大知
讃井 絢子 倉員 正光 宮田 康平
四元 房典

福岡大学医学部産科婦人科学講座

要旨: Binder phenotype は胎児期の超音波検査で鼻骨と上顎骨の低形成に特徴づけられ、骨軟骨疾患や染色体異常の検出に有用である。今回我々は妊娠第2三半期の胎児超音波断層法で Binder phenotype を認め、出生後に点状軟骨異形成症と診断された2例を経験した。症例1は *CDPX1* 遺伝子の欠損によるアリルスルファターゼ E 欠損症、症例2は重症妊娠悪阻によるビタミン K 欠乏によるものであったと考えられた。Binder phenotype のスクリーニングには frontonasal angle の測定が有用であり、点状軟骨異形成症の診断には大腿骨近位骨端の石灰化が有用であった。点状軟骨異形成症は新生児の頸椎症と気道狭窄を合併する可能性があるため、出生前に診断された場合は周産期管理方針の慎重な検討が可能となる。

キーワード: 点状軟骨異形成症, Binder phenotype, frontonasal angle, *CDPX1* 遺伝子, アリルスルファターゼ E 欠損症, 妊娠悪阻

著 言

点状軟骨異形成症は、骨端核または骨端核周囲の軟部組織の点状石灰化を特徴とする疾患群である。表現型により6つのグループに分類され、いずれのグループにも鼻骨・上顎骨の低形成が含まれており、出生後に気道狭窄のため気道確保が必要となることがある。また、頸椎椎管狭窄症や環軸椎不安定を生じる場合もあり、児の頸椎保護の観点から分娩方法の検討が必要となる。今回、妊婦健康診査で鼻骨・上顎の低形成を機に点状軟骨異形成症を疑われ、出生後の精査により原因が異なると考えられた2症例の妊娠分娩管理を経験したので報告する。

症 例 1

母体：36歳，1妊0産

主訴：腹部膨満感

家族歴：血縁者に骨系統疾患を含め、基礎疾患のあるものはいない

夫：基礎疾患なし。夫の血縁者にも骨系統疾患を含め、基礎疾患のあるものはいない

既往歴：声帯ポリープ，鎖骨骨折

生活歴：喫煙歴なし，妊娠判明後に禁酒

現病歴：自然妊娠が成立後，近医で妊婦健診が行われていた。妊娠15週ごろより，絨毛膜下血腫による反復する性器出血が出現したため保存的治療を行われていた。妊娠初期の胎児超音波断層法で胎児顔面異常を指摘され，妊娠22週で当科へ紹介となった。

当科初診時に，胎児超音波断層法で鼻骨が確認できず，上顎骨はアーチを形成せず扁平状であった。眼球，鼻翼，口唇，頬部は異常がなく，開口運動や舌運動，嚥下運動を確認した。児は男児で，胃泡を確認した。その他に明らかな胎児奇形の所見はなかった。羊水インデックスは28.2 cmであり，羊水過多症と診断した。また，子宮体下部での臍帯卵膜付着を認め，内子宮口近傍の卵膜走行血管を認めたため，分娩様式は前置血管に従い妊娠34週での帝王切開分娩とした。

次第に羊水過多症は増悪し，妊娠31週で体動困難となった。羊水インデックスは31.8 cmで，4200 mLの羊水除去を行った。羊水染色体検査を行い，染色体は46, XYであった。妊娠31週に，胎児CT検査を施行し，胎児の上顎・鼻骨・鼻腔の低形成，鼻中隔の肥厚を指摘された（図1）。MRI検査では，上咽頭から中咽頭は描出されたが，下咽頭以下は不明であった。明らかな頸椎症を示唆する所見はなかった。妊娠33週に，再度腹部膨満感で体動困難，子宮収縮が増強し，羊水2300 mLを除去した。

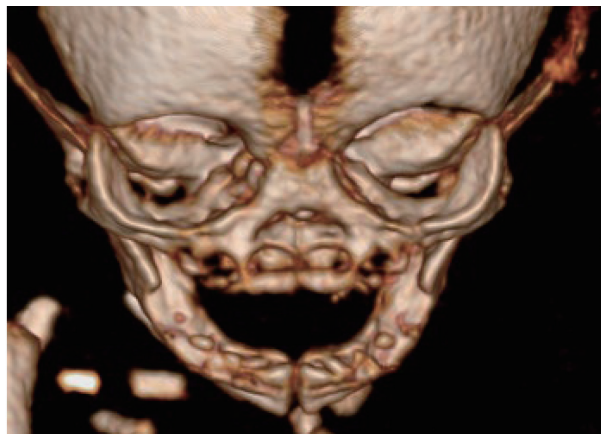


図1 症例1の胎児CT検査（妊娠31週）
胎児の上顎・鼻骨・鼻腔の低形成，鼻中隔の肥厚を認める。

妊娠34週に，羊水過多症による両側股関節痛が出現し，歩行困難となった。子宮体下部の臍帯卵膜付着のため帝王切開分娩を行った。胎児の気道開通が不明確であったため，気管切開術が必要となることを想定し，新生児科医と耳鼻咽喉科医の立ち合いを依頼した。

児は2117 g，44.5 cm，男児，Apgarスコア3/8点（1分値/5分値）であった。気管切開は不要であったが，出生直後から酸素投与が必要であった。新生児科へ入院後，気管内挿管を行われ，人工呼吸管理が開始された。鼻根部平坦，鼻腔狭小化，眼裂斜上，耳介低位の特徴的な顔貌を認めた。股関節のX線検査で両側股関節に棒状の石灰化，脊椎両側に点状石灰化を認めた（図2）。



図2 症例1の股関節の出生後のX線検査
両側股関節に棒状の石灰化，脊椎両側に点状石灰化を認める。

点状軟骨異形成症 末節骨短縮型を疑い、遺伝子検査で *CDPX1* 遺伝子の欠損を認め、アリルスルファターゼ E 欠損症の診断が確定した。合併症検索を行い、両側難聴と脊椎形成不全、第1頸椎 (C1) の前方偏位の頸椎症を認めた (図3)。鼻腔狭窄による哺乳障害と呼吸障害のため、退院後も在宅人工呼吸器、経管栄養を要した。1歳半頃に四肢の筋力が減弱し頸椎症が進行したため、頸椎カラーの装着が必要となった。2歳時の健診では、低身長と精神発達遅滞が著明となった。その後、両親の遺伝子検査を行い、片親の *CDPX1* の欠損を認め、アリルスルファターゼ欠損症の保因者であったことが判明した。



図3 症例1の生後3か月のCT検査
歯突起の形成不全、第1頸椎 (C1) の前方偏位の頸椎症を認める。

症 例 2

母体：33歳，2妊1産

主訴：胎児顔面異常の精査目的

家族歴：血縁者に骨系統疾患を含め、基礎疾患のあるものはいない

夫：基礎疾患なし。夫の血縁者にも骨系統疾患を含め、基礎疾患のあるものはいない

既往歴：特記事項なし

生活歴：喫煙歴なし、妊娠判明後に禁酒

病歴：妊娠初期から重症妊娠悪阻で入院を繰り返していた。妊娠11週から妊娠20週まで制吐剤はグラニセトロンを使用した。妊娠26週に胎児の鼻骨・上顎骨低形成を指摘され当院へ紹介となった。鼻骨・上顎骨の低形成、大腿骨近位側の石灰化を認め、点状軟骨異形成症が疑われた (図4A-C)。妊娠31週からは切迫早産のため子宮収縮抑制剤が投与された。妊娠33週に胎児MRI検査で鼻腔から中咽頭までの交通を確認し、CT検査で明らかな脊椎管の狭窄がないことを確認した。頸椎症のリスク、気管切開の必要性を考慮し、妊娠36週での帝王



図4 症例2の胎児超音波断層法
大腿骨近位側の石灰化 (矢印) を認める。

切開分娩を行った。

児は2651g，46.0cm，女児，Apgarスコア8/9点 (1分値/5分値) であった。気管切開や気管内挿管は不要であった。鼻根部平坦，耳介低位の特徴的な顔貌を認めた。X線検査，CT検査にて両側股関節と両側足関節に点状石灰化を認め、点状軟骨異形成症の診断となった。CT検査では、歯突起/第2椎体間前面，歯突起先端に小点状骨化を認めた (図5)。原因検索のため、染色体検査，遺伝子検査，有機酸分析，脂質脂肪酸分析，ペルオキシソーム病検査が行われたが、いずれも異常はなく、重症妊娠悪阻による胎児期のビタミンK不足が原因と考えられた。

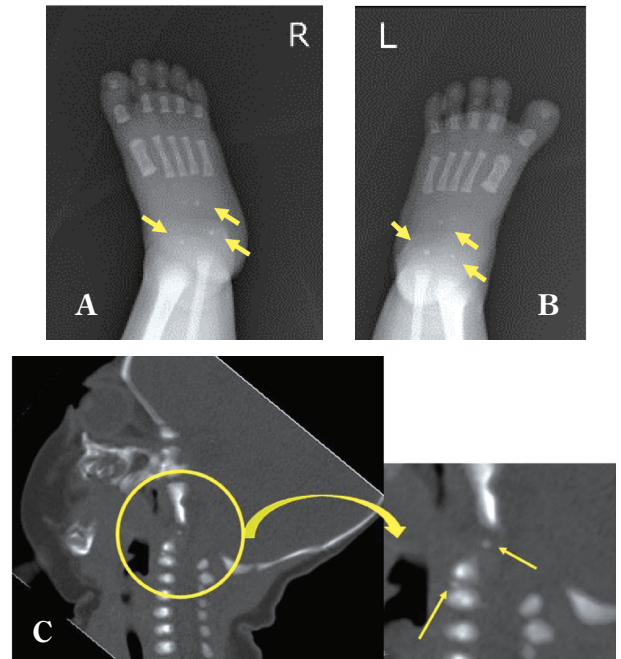


図5 症例2の出生後の画像検査所見
A, Bは症例2のX線検査 (出生後) で両側足関節に点状石灰化を認める (矢印)。Cは症例2, CT検査 (出生後) で歯突起/第2椎体間前面，歯突起先端に小点状骨化を認める (矢印)。右図は左図円内を拡大した図。

その後、上顎が後退しているが経口摂取は可能であり、1歳半まで成長や発達に明らかな遅滞はなく成長している。

考 察

点状軟骨異形成症は様々なグループがあり多様な症状を示すが、いずれのグループにも共通する表現型は鼻骨および上顎骨の低形成である。胎児期にはこの鼻骨と上顎骨の低形成は Binder phenotype と呼ばれ、胎児超音波検査で発見可能な所見で、診断の契機となる¹⁾。Binder phenotype を示す疾患には、点状軟骨異形成の他に、13トリソミー、21トリソミー、ターナー症候群などの染色体異常が挙げられる。Binder Phenotype は前額から鼻骨基部を結ぶ直線と鼻骨に沿って鼻尖を結ぶ直線のなす角度である frontonasal angle が広角であることを示すが、明確な診断基準は存在しない。Anna らの報告によると、妊娠14週～39週の胎児の平均の角度は $126^{\circ} \pm 7^{\circ}$ であり、今回の症例1では150.2度、症例2では151.9度と明らかに拡大しており、Binder phenotype と判断した(図6)¹⁾。

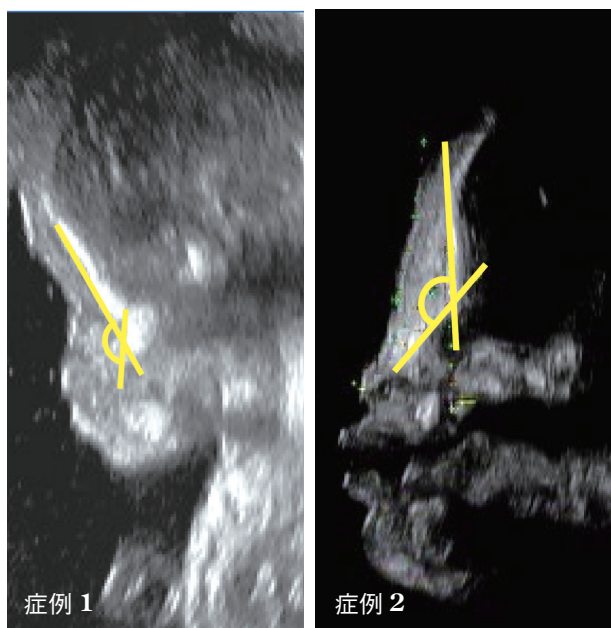


図6 Frontonasal angle を計測した超音波断層法写真
前額骨の線と鼻骨基部より鼻尖に引いた線のなす角(黄色線)。症例1は150.2度と症例2は151.9度であった。

また、胎児期に点状石灰化を発見することは、確定診断へつながる有用な所見である。軟骨の点状骨化は正常な発達過程において部位ごとに段階的に出現し、大腿骨近位骨端では通常の骨化時期は出生後である²⁾。そのため胎児期に大腿骨近位骨端の点状または棒状石灰化を認めた場合は、点状軟骨異形成症を強く疑う所見である。

大腿骨は推定胎児体重計測時に必ず確認する部位であり、点状石灰化を発見するには有用と考える。

症例1は出生後に臨床所見と遺伝子検査より末節骨短縮型の点状軟骨異形成症と診断された。胎児期のMRI検査では明らかな頸椎症は判明せず、出生後に脊椎形成不全、C1の前方偏位の頸椎症を認め、1歳半頃に四肢の筋力低下と頸椎症が進行したことから、頸椎カラーの装着が必要となった。末節骨短縮型は低身長、四肢短縮、Binder phenotype を示すが、精神発達は正常例が多く軽症型とされている。しかし、頸椎脊柱管狭窄症と頸椎骨化不全による環軸椎亜脱臼を伴う症例では予後不良である^{2),3)}。出生前の評価として、胎児MRIの有用性が報告されており、Daigo らの報告では胎児期のMRI検査で頸椎上部での脊髄圧迫を伴う脊柱管狭窄症や頸椎胸椎移行部の脊椎後弯症が診断可能であった⁴⁾。重症例では脊柱管狭窄症に伴う四肢麻痺や四肢の筋力低下が報告され、椎弓切除術を要した症例もあるが、出生後数日間は脊髄圧迫の評価は困難である⁵⁾。また、Gerhard らの報告では、気管支全体にびまん性の石灰化により気管狭窄を引き起こすため、外科的治療の必要性を示唆している⁶⁾。

点状軟骨異形成症では、症例1で出現したように羊水過多症を認めることがある^{3),7)}。点状軟骨異形成症の胎児が羊水過多症を引き起こす機序は確立されていないが、Daigo らは頸髄圧迫による神経学的調節不全、胸郭の低形成に伴う縦隔の圧迫による吸収不全の可能性を示唆している⁴⁾。羊水量は妊婦健康診査において日常的に胎児機能評価に用いられることから、羊水過多症が出現している症例では、点状軟骨異形成症のスクリーニングの一助となると考える。

症例2はビタミンK欠乏により点状軟骨異形成症を発症したと推測された。重症妊娠悪阻によるビタミンK欠乏症と点状軟骨異形成症の関連については、ビタミンKの欠乏により、Binder phenotype のみを生じた症例や Binder phenotype を含む点状軟骨異形成を発症した症例の報告が挙げられる^{8),9)}。ビタミンKは第II、VII、IX、X因子、プロテインCおよびSといった凝固因子の活性化に寄与するため、重症妊娠悪阻の場合は母体の出血にも注意が必要で、膣や直腸からの出血、打撲傷、鼻出血などが報告されている¹⁰⁾。一方で、ビタミンK欠乏症の評価方法としては、直接測定は血漿分離や凍結、遮光が必要となるが、プロトロンビン(PT)時間で評価することが可能である¹¹⁾。また、ビタミン非存在下で誘導されるPIVKA-IIの上昇も有用である。Andrew らは、PT時間をスクリーニング、PIVKA-IIを診断に使用することを推奨している¹²⁾。今回の症例では母体ビタミンKの直接測定は行っておらず、妊娠31週でのPT-INRは12.2秒と正常範囲内であった。また、妊娠中に

ビタミンK欠乏が判明した場合、経口や静脈投与による補正が可能である。しかし、Kellyらは、妊娠第2期にビタミンK補充を行った患者でも、Binder phenotypeは必発しており、ビタミンK補充時期が遅すぎたこと、すでに胎児顔面異常が出現していたと推測されることから、妊娠第1期での補正が必要としている¹⁰⁾。また、重症妊娠悪阻では静脈血栓症のリスクが高く、ビタミンK補充が静脈血栓症のリスクを増加させる可能性を懸念しており、今後さらなる症例の蓄積と研究が必要である。

点状軟骨異形成症の分娩様式に際しては、明確な指針は存在しないが、特に気道狭窄と頸椎の脆弱性について配慮する必要がある。出生後の鼻腔狭小化による呼吸困難³⁾や喉頭石灰化による気道の圧迫、頸部狭窄による中枢性の呼吸障害が出現する可能性があるため、気管内挿管の準備が必要となる。重症例では出生後に気管切開が必要となった症例も報告されている^{5),1)}。このため、分娩時には新生児科医だけでなく耳鼻科医の立ち合いが望ましいとされている¹³⁾。今回の2症例のように末節骨短縮型であれば、頸椎脊柱管狭窄症や環軸椎不安定性が高頻度で出現するため、経膈分娩での頸椎への負荷や挿管時の体位困難が神経学的予後に影響する可能性がある。これらの出生前の評価に関しては、MRI検査で鼻孔、上気道、下気道の評価を行い、超音波検査や胎児CT検査で脊椎病変の検出を行うことができる。しかし、上顎や鼻腔内の気道の狭窄はMRI検査では評価が困難である¹³⁾。今回の2例は、他の要因もあるが、頸椎保護の観点から帝王切開分娩とし、気道確保の観点から新生児科医、耳鼻科医立ち合いのもと、挿管困難時に備えて気管切開の準備を行って分娩に臨んだ。

結 語

胎児期にBinder phenotypeと診断したことで、適切な分娩管理を行うことができた2症例を経験した。Binder phenotypeの診断にはfrontonasal angleの測定が有用であり、点状軟骨異形成症の診断には大腿骨近位骨端の石灰化が有用であった。また、遺伝的な背景以外にも母体の栄養状態によって発症することが指摘されている。重症妊娠悪阻ではビタミンKが欠乏しBinder phenotypeとなるが、妊娠初期からの補充で予防できる可能性があり、早期にビタミンK欠乏の可能性を疑うことが重要である。点状軟骨異形成症では頸椎の脆弱性と気道狭窄を来すことから、出生前のスクリーニングは児の予後に重要であることが示唆された。

文 献

- 1) Anna R, Eva I, Kimberly A, Anne K, Dorothy I: Severe nasomaxillary hypoplasia (Binder phenotype) on prenatal US/MRI: an important marker for the prenatal diagnosis of chondrodysplasia punctata. *Pediatr Radiol* 48: 979-991, 2018.
- 2) Thomas E, Benjamin C.P, William H: Brachytelephalangi chondrodysplasia punctata with marked cervical stenosis and cord compression: report of two cases. *Pediatr Radiol* 32: 452-456, 2002.
- 3) Arnaud G, Stéphane D, Danièle E, Ida P, Giancarlo P, Catherine G, Katy D, Clarisse B: Brachytelephalangi chondrodysplasia punctata with severe spinal cord compression: report of four new cases. *Eur J Pediatr* 166: 327-331, 2007.
- 4) Daigo O, Kyoko T, Gen N, Toshiyuki I, Kazumi Y, Tatsuro F: Prenatal diagnosis of cervical spinal cord compression in chondrodysplasia punctata brachytelephalangi type: A case report and literature review. *Congenital Anomalies* 53: 160-162, 2013.
- 5) Delaina D, David D, Nicola B: Cervical Spine Stenosis and Possible Vitamin K Deficiency Embryopathy in an Unusual Case of Chondrodysplasia Punctata and an Updated Classification System. *Am. J. Med. Genet.* 122A: 70-75, 2003.
- 6) Gerhard S, Clifford W, Elliot K: Severe tracheobronchial stenosis and cervical vertebral subluxation in X-linked recessive chondrodysplasia punctata. *Pediatr Radiol* 39: 625-628, 2009.
- 7) A. Benaicha, M. Dommergues, J. M. Jouannic, A. Jacqueline, M. Alexandre, M. Lemerrer, H. Duchou, C. Garel: Prenatal diagnosis of brachytelephalangi chondrodysplasia punctata: case report. *Ultrasound Obstet Gynecol* 34: 724-726, 2009.
- 8) Helga V, Miriam E, Jean-Luc A, Diana B, Nicola B, Helen C, Alan F, Denise M, Charles M, John B, Helen M, Joseph O, Richard M, Judith D, Amarillis S, Ana T, Lionel V, Angela E: Maternal Vitamin K Deficient Embryopathy: Association With Hyperemesis Gravidarum and Crohn Disease. *Am J Med Genet* 161A: 417-429, 2013.
- 9) Hartmut M, Angela E, Helga V, Gunter B, Jurgen W: Vitamin K Deficiency Embryopathy: A Phenocopy of the Warfarin Embryopathy Due to a Disorder of Embryonic Vitamin K Metabolism. *Am J Med Genet* 72: 129-134, 1997.
- 10) Kelly N, Lois M, Hanke M, Marjette H, Saskia M,

- Tessa J, Iris J, Rebecca C: Hyperemesis gravidarum and vitamin K deficiency: a systematic review. *Br j Nutr* 128: 30-42, 2022.
- 11) Martin J, Xueyan F, Sarah L: Vitamin K Nutrition, Metabolism, and Requirements: Current Concepts and Future Research. *American Society for Nutrition* 3: 182-195, 2012.
- 12) Andrew S, Jennifer L, Kacey Y, Kenneth F: Vitamin K Deficiency Embryopathy from Hyperemesis Gravidarum. *Case Reports in Obstetrics and Gynecology* Vol 2015: Article ID 324173, 3 pages, 2015.
- 13) Yair J, Alexis S, Susan R, Kristina M, Anna H, Richard A, Louanne H, Jane C, Margaret H, Jonathan A, Gregory E, Paldeep A, Melanie M: Prenatally Diagnosed Cases of Binder Phenotype Complicated by Respiratory Distress in the Immediate Postnatal Period. *J Ultrasound Med* 35:1353-1358, 2016.
- (令和 5. 9. 28 受付, 令和 5. 10. 24 受理)
- 「本論文内容に関する開示すべき著者の利益相反状態：なし」

Post-Graduation Trends and Support Needs of Nursing Graduates

Kaori MAKI¹⁾, Chizuko YOSHIKAWA²⁾, Haruka KAKEDA³⁾
Rie FUJI¹⁾, Ryoko SAKUMA¹⁾, Hiroko KUKIHARA²⁾
Kayoko KOGA¹⁾, Michie BABA⁴⁾

- ¹⁾ School of Nursing, Faculty of Medicine, Fukuoka University
- ²⁾ School of Nursing, International University of Welfare Fukuoka Faculty of Health Sciences
- ³⁾ School of Health Sciences, University of Occupational and Environmental Health
- ⁴⁾ School of Nursing, Faculty of Nursing, Reiwa Health Sciences University

Abstract

This study aimed to clarify graduates' employment status and support needs. Two hundred and seventy nursing graduates (1st to 12th year) of the School of Nursing, Faculty of Medicine, Fukuoka University, who were working in a hospital affiliated with Fukuoka University, were surveyed using a questionnaire. The questionnaire consisted of seven items, including basic attributes, job-related difficulties, and expectations of the university in terms of post-graduation support. The number of respondents was 209 (77.4% response rate). Most of the respondents were female (204; 98.0%), and 40% had 5-10 years of nursing experience. Eighty-four (40%) had experienced a change of department. The most common difficulties experienced in the first year of nursing were "insufficient nursing skills," "inexperience in using medical equipment," and "insufficient self-learning," while many of the free descriptions were related to "multiple tasks and priorities" and "gap between training and field work." To overcome the problems, they consulted their supervisors, colleagues, friends, and others around them. Expectations of the university in terms of graduate support included "training in nursing topics," "career change counseling," and "mental support." In terms of support for graduates, the survey suggested the need for holding training sessions on nursing topics, a place to connect with faculty members, and the establishment of an alumni network that can provide and share information.

Key words: Nursing Students, Graduate Trend Survey, Post-graduation Support Needs

看護系大学の卒後支援のための卒後動向および支援ニーズの実態調査

牧 香里¹⁾ 吉川千鶴子²⁾ 掛田 遥³⁾
藤 理絵¹⁾ 佐久間良子¹⁾ 久木原博子²⁾
古賀佳代子¹⁾ 馬場みちえ⁴⁾

- ¹⁾ 福岡大学医学部看護学科
- ²⁾ 国際医療福祉大学福岡保健医療学部看護学科
- ³⁾ 産業医科大学産業保健学部看護学科
- ⁴⁾ 令和健康科学大学看護学部看護学科

要旨：福岡大学医学部看護学科の卒業生（1回生～12回生）のうち、福岡大学の関連病院に勤務している看護職者270名を対象に、卒後の就業実態や支援ニーズを明らかにすることを目的に質問紙調査を行った。調査内容は、基本属性や職務上の困難、卒業後支援として大学に期待すること等の7項目である。回答

数は209名(回収率77.4%)であった。性別は女性が204名(98%)、看護師経験年数は5-10年が最も多く40%であった。年齢別構成25-29歳が42%であり、35歳以上は1%以下であった。84名(40%)が部署の異動を経験していた。看護師1年目で経験した困難な事柄は「看護技術不足」「医療機器使用未経験」「自己の学習不足」が多く、自由記載には「多重課題・優先順位」「実習と現場のギャップ」に関する記載が多かった。克服の仕方としては、上司や同僚、友人などの周囲の人に相談していた。卒業支援として大学に期待することは「看護トピックスの研修」「転職相談」「メンタルサポート」などであった。卒業生の支援としては、看護トピックスの研修会開催、教員とのつながりの場、情報提供や情報共有ができる卒業生ネットワークの構築の必要性が示唆された。

キーワード：看護大学生、卒業生動向調査、卒後支援ニーズ

はじめに

福岡大学医学部看護学科(以下、本学科)は2007年(平成19年)に4年制の看護学科として設置され、これまでに12回の卒業生(約1,200名)を輩出している。本学科の卒業生は、福岡大学の関連病院をはじめとする医療機関の看護師として就職するものが半数近くを占め、その他は九州圏内や関東圏、関西圏の医療機関に就職する。卒業生の10%程度が、保健師や養護教諭として就職したり、助産師課程へ進学する。これまで本学科としては、卒業時に就職予定施設・機関の把握は行っているが、卒業後の動向は調査を行っていないため、把握できていない現状がある。

専門職を教育する教育機関の役割は、卒業生を社会に送り出すまでで完結するものではない。卒業生の職場での活動状況や卒業生の要望・期待を把握し、人材育成の仕組みを見直し、良い人材を社会に送り出せるような¹⁾支援体制が必要である。支援体制は、教育機関だけでなく、医療機関での現任教育と連携・協働して取り組むことが望ましい。そこで卒業生への支援体制構築の基礎資料を得る目的で、本学科の半数近くが就職する福岡大学の関連病院の協力を得て、卒業生の中で、在職者を対象として、卒後の就業実態や支援ニーズ調査を行った。調査を行うことで、看護基礎教育における卒後支援で取り組むべき課題が見出せると考える。本調査の目的は、卒後の就業実態や支援ニーズを明らかにすることである。今後、本調査結果を踏まえて、卒業支援体制整備に向けて取り組みたい。さらに、医療機関での現任教育と連携・協働するための方策を見出す一助にしたい。

研究方法

1. 調査対象者

福岡大学医学部看護学科の卒業生(1期生～12期生)のうち、2022年9月時点で福岡大学の関連病院に勤務

している看護職者270名。

2. 調査方法および調査内容

本調査の目的を各病院の看護部に説明し、質問紙調査用紙は看護部を通して配布した。各病棟内で回収箱へ提出し病棟師長が回収した。

調査内容は、1)基本属性、2)資格、3)最初の勤務部署や異動の有無、4)職務上の困難について、5)職務上の役割、6)就職前に学習が必要だった科目、7)卒業後支援として大学に期待することや希望の7項目である。

3. 調査期間

2022年8月～9月

4. 分析方法

選択式の質問項目は単純集計した。自由記載は類似した意味内容のものをまとめてカテゴリー化した。

5. 倫理的配慮

調査用紙は無記名で個人が特定されないようにした。対象者には、調査の趣旨・目的・意義を説明し、協力は任意であること、調査拒否により不利益を受けないこと、プライバシーの保護について文書による説明をし、調査用紙の同意確認欄へのチェックと提出をもって協力の意思を確認した。

結 果

本学科卒業生のうちに福岡大学の関連病院に勤務している看護職者270名に調査用紙を配布し、209名から回答が得られた(回収率77.4%)。

1. 基本属性

性別は、女性204名(98%)、男性5名(2%)であった。看護師経験年数(図1)は、5-10年未満が最も多く40%、5年以上の勤務者の合計が58%であった。年齢

別構成（図2）は、25-29歳が42%であり、35歳以上は1%以下であった。

看護師以外の資格免許は、保健師84名、助産師4名、養護教諭13名であった。84名（40%）が部署の異動を経験していた。

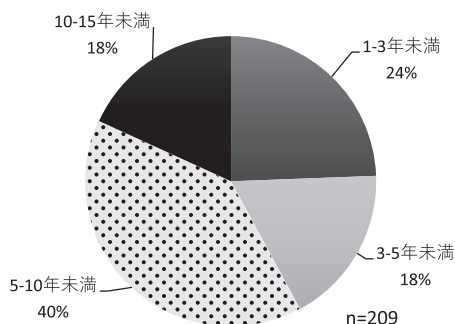


図1 看護師経験年数

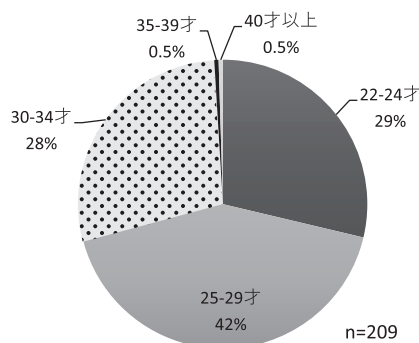


図2 年齢別構成

2. 看護師1年目で経験した困難な事柄

看護師1年目で経験した困難な事柄（複数回答可）については図3の通りで、内容としては多い順に「看護技術不足」149件、「医療機器使用未経験」137件、「自己の学習不足」115件であった。「医療者とのコミュニケーション」「職場での人間関係」にも困難を感じていた。困難を強く感じた事柄（場面）の自由記載のカテゴリーを表1に示す。

3. 困難な事柄の克服方法

困難な事柄の克服の仕方（図4）としては、「同僚に相談」179件、「上司や同僚に相談」107件、「友人に相談」89件と周囲に人に相談していた。「大学の先生への相談」は5件と少ない。また、「自己学習」を行って自分で解決する努力を行っていた。「ストレス発散方法」を見出すことで対処しているが、「耐えた」62件、「まだ克服できていない」11件と自分だけでは克服できていない状況がみられた。

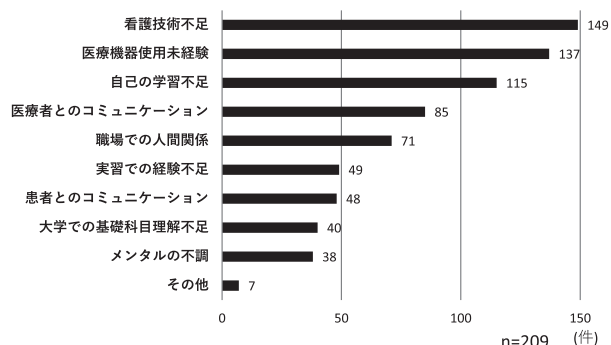


図3 看護師1年目で経験した困難な事柄

表1 困難を強く感じた事柄・場面（自由記載）

カテゴリ名	数	%
多重課題・優先順位（スケジュール管理含む）	32	22.1
実習と現場のギャップ	19	13.1
主に上司との関係構築・医療従事者間の人間関係	13	9.0
不慣れた看護技術・処置介助の実践、手技の確立	13	9.0
上司へ相談したり意見を言いづらい	12	8.3
専門分野の知識不足	11	7.6
多職種・他部署スタッフとの連携	10	6.9
業務内容・業務量の多さ	10	6.9
アセスメント力不足	9	6.2
医療機器の使用	8	5.5
コミュニケーション能力	8	5.5
日々の緊張感や不安	8	5.5
学習時間の確保のしづらさ	7	4.8
報連相について	6	4.1
看護専門技術の知識不足	6	4.1
急変時の対応	6	4.1
上司からの一方的な指導	6	4.1
患者・家族との関わり方	5	3.4
病態の理解不足	5	3.4
複数患者の看護	3	2.1
終末期の患者との関わり	3	2.1
同期と比較して焦ること	3	2.1
出来ないことが多い	2	1.4
薬剤の知識	2	1.4
残業	2	1.4
研修・課題が多い	2	1.4
その他	28	19.3

4. 卒業支援として大学に期待すること

卒業支援として大学に期待すること（図5）は、「看護トピックスの研修」、「転職相談」、「メンタルサポート」が60件以上であった。「研究支援」は17件で最も少なかった。卒業後支援の希望の内容に関する自由記載のカテゴリーを表2に示す。

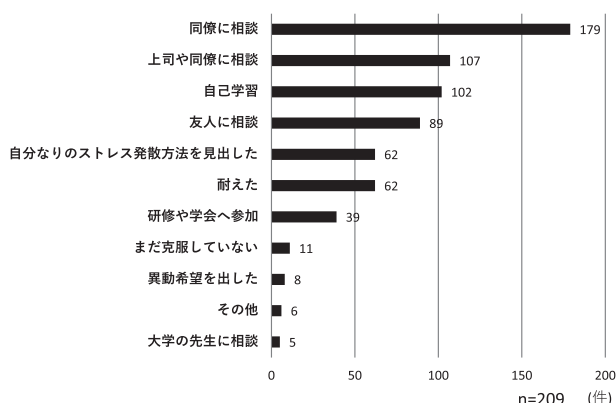


図4 困難な事柄の克服方法

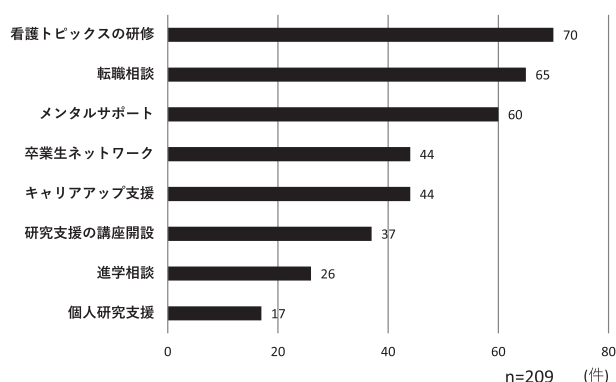


図5 卒後支援として大学に期待すること

表2 卒後支援の希望の内容 (自由記述)

カテゴリ名	数	%
メンタルサポート	6	20.0
技術練習の場	4	13.3
相談窓口	4	13.3
転職相談	4	13.3
研修・学習の機会	3	10.0
キャリア相談 (キャリア設計、進学含む)	3	10.0
卒業生同士・教員との交流の場	3	10.0
1・2年目の支援	2	6.7
部署別の特徴の説明 (在学中)	1	3.3

考 察

1. 卒後の動向把握

年齢別構成では、20代が約70%でありその中でも20代後半が最も多く、回答者の半数以上が5年以上の経験を積むことができていることが分かった。

卒後1年目での困難な事柄では、「看護技術不足」「医療機器使用未経験」の回答が多く、日比野ら²⁾の研究結果においても「看護技術が未熟であること」「医療機器装着が未経験」が多く挙がっており、限られた実習時間の中での経験不足によって、様々な場面で困難を経験していた。しかし、困難な事柄を克服する方法の結果より、

同僚や友人、上司に相談し困難を克服しようとしている様子が伺えた。一方で、「耐えた」と回答している者もあり、大卒看護師の特徴の一つには周囲に支援を求められない傾向があること³⁾が指摘されている。また、就職3か月目の新人看護師への調査では、「同じことを質問できない」という結果も出ており⁴⁾、本学の卒業生も同じような傾向があることが考えられる。「耐える」ことが常態化すれば、精神面への負の影響となり、休職や離職につながる可能性も考えられる。医療機関における離職率の問題は未だに解決せずに残されている。教育機関と、医療機関が連携・協働して、情報共有し、先輩看護師や上司の受け止めと支援に繋げられるような体制整備が必要である。また、香川ら⁵⁾が述べているように、自身でセルフマネジメントする方法の習得や支援リソースを知っておくことなど、広く周知しサポートする機会が必要である。卒後支援の希望の上位にメンタルサポートが挙がっている。教育機関としても、メンタルサポートの体制整備は喫緊の課題であると考えられる。

困難を強く感じた事柄・場面(自由記載)で最も多い「多重課題・優先順位」については、これまでも多く報告されており^{6),7)}、2011年に厚生労働省より「新人看護師の臨床実践の向上に関する検討会報告書」⁸⁾が出され、各医療施設においてその対応が進められているところであるが、知識や経験不足の中で複数の患者を受け持ち、限られた時間の中で対応していくことに困難を感じている状況が持続している現状であった。

2. 卒後の支援ニーズと卒業生への支援

卒業支援として大学に期待することは先に述べたように、「看護トピックスの研修」、「転職相談」、「メンタルサポート」であった。卒業した大学に対して新しい情報の発信を求め、社会や医療現場の動きに敏感で前向きであることがわかった。どのような内容を求めているかについては調査していないが、今後は臨床と協同してニーズに応じた内容の研修の機会を提供する必要がある。

転職については、職場での相談はしづらいことが考えられ、学生時代に相談に応じてもらった教員に相談をしたいことや転職時の情報を必要としていることが把握できた。今回の調査対象は転職の経験がある者は含まれていないが、卒業生の多くが女性であることから今後ライフスタイルに応じた職場の変更や働き方を考える可能性がある。卒業した大学で条件にあった職場の情報が得られることは卒業生にとってメリットが大きいと考えられるため、卒業後に勤務する職場あるいは進学先と大学とのアクセスが容易にできるような環境作りを考える必要がある。また「卒業生ネットワーク」への期待も高いため、卒業生同志がつながりを持つことで転職の情報提供やキャリアアップの情報共有等も可能となるような窓口

の設置が望まれる。

前述したように、今回、メンタルサポートに対する要望が高いことが明らかになった。卒後1年目の困難な状況乗り越えるためには、サポートが必要である。先輩看護師や上司の支援のみならず、卒業後も大学の教員との関わりを継続し支援することが、看護師のメンタルヘルス支援として効果的であるかを検証していく必要がある。また、「多重課題・優先順位」への対応は看護基礎教育の中では経験しにくく看護基礎教育だけで力を培うには限界もあると言われている⁴⁾が、実習中の臨床判断能力の向上や大学と臨床が協同したシミュレーション教育に関わることを通して、困難な状況への解決につなげることができればよいと考える。

本調査によって本学の卒業生から貴重な回答を得ることができた。卒業生の動向を調査することは教育への評価にも繋がり今後の看護系大学の教育の充実をめざすために必須であり²⁾、大学が受ける第3者評価を視野に入れて動いている大学もある⁵⁾ことから、調査結果を在学生の教育へ活かしていくようなシステムづくりが必要である。

研究の限界と課題

本調査は、卒業生が就職した2施設の職員に調査した結果であり、本学卒業生全体の意見が反映されているとは言えない。しかし、今回の調査の回収率は高く(77.4%)卒業生の実態がかなり明らかにされたと考える。また、今回の調査において卒後の大学への支援ニーズを把握することはできたが、卒後に大学の教員へ相談できている人は少ないという現状であったため、今後継続的に調査を行い、その理由を把握することや卒業生全体の動向についても調査していく必要がある。

結 論

福岡大学の関連病院に勤務している卒業生209名の調査結果から

1. 卒後の就業実態は、卒後5～10年未満の勤務者が40%で最も多く半数以上(58%)が卒後5年以上就業していた。
2. 看護師1年目で経験した困難な事柄(複数回答可)については「看護技術不足」「医療機器使用未経験」「自己の学習不足」の回答が多く、自由記載には「多重課題・優先順位」「実習と現場のギャップ」に関する記載が多かった。克服の仕方としては、「上司や同僚に相談」「同僚に相談」「友人に相談」の件数が多く、周囲に人に相談していた。
3. 卒業支援として大学に期待することは「看護トピックスの研修」、「転職相談」、「メンタルサポート」

であった。

4. 卒業生の支援としては、看護トピックスの研修会開催、教員とのつながりの場、情報提供や情報共有ができる卒業生ネットワークの構築の必要性が示唆された。

謝 辞

本調査にご協力いただきました卒業生の皆様、そして福岡大学関連病院看護部の皆様に厚く御礼申し上げます。

文 献

- 1) 塩澤百合子, 板垣昭代, 野尻由香: A大学看護学部卒業生の動向調査—就業状況を中心に—. 獨協医科大学看護学部紀要 13: 73-86, 2019.
- 2) 日比野直子, 野呂千鶴子, 山路由実子: 看護大学における卒業生サポートネットワークの構築をめざした卒後動向の把握および支援ニーズに関する研究. 保健師ジャーナル 65(8): 676-682, 2009.
- 3) 酒井郁子, 湯浅美千代, 佐藤まゆみ, 大宝律子, 佐藤禮子: 看護系大卒者の特徴と育成・活用に関する看護師長の認識. 看護管理 13(7): 512-522, 2003.
- 4) 西田朋子: 就職3カ月の看護師が体験する困難と必要とする支援. 日本赤十字看護大学紀要 20: 21-31, 2006.
- 5) 香川由美子, 福田正道, 坪井茉莉, 廣川空美: 看護学教育における大学卒業段階での到達状況と卒業後の動向の把握—大学教育へのフィードバックシステムの基盤構築に向けて—. 梅花女子大学看護保健学部紀要 13: 1-9, 2023.
- 6) 田口智恵美, 坂本明子, 大内美穂子, 内海恵美, 三枝香代子, 浅井美千代: 本学卒業生が新人看護師となって職場で直面した困難. 千葉県立保健医療大学紀要 13(1): 29-38, 2022.
- 7) 今井多樹子, 岡田麻里, 高瀬美由紀: 新人看護師が複数患者を同時に受け持つ体制下で直面する多重課題対応不全を生み出す主要因子: KJ法を活用した看護管理者の面接内容の構造化から. 日本看護研究学会雑誌 44(2): 195-202, 2021.
- 8) 厚生労働省. 新人看護職員の臨床実践の向上に関する検討会報告書. 2011.

(令和5. 10. 10受付, 令和5. 11. 6受理)

「本論文内容に関する開示すべき著者の利益相反状態: なし」

福岡大学論叢（紀要）寄稿取扱要領（抄）

- 1 福岡大学研究推進部規程第3条1号に基づき、各分野における研究の成果等を発表するため、医学部の論文集（以下「医学紀要」という）を刊行することができる。
- 2 医学紀要の編集は、医学部に設置する編集委員会が行う。
- 3 医学紀要の発行は、研究推進部長が行う。
- 4 医学紀要の刊行に関する事項は、研究推進部委員会において協議する。
- 5 医学紀要に論文等を寄稿することができる者は、本学の教育職員（特任教育職員、病院客員教授および病院臨床教授・准教授を含む、以下同じ。）とする。ただし、連名で寄稿し、本学の教育職員が筆頭者となる場合は、その連名者については制限をしない。
- 6 前項本文の規程にかかわらず、次の各号のいずれかに該当する場合は、寄稿することができる。なお、第4号から第7号に該当する場合は当該学部教授会の承認が必要である。
 - 1) 本学の専任職員（教育職員を除く）、非常勤講師、臨床研修医、大学院学生・研究生、又は外国人研究員が寄稿筆頭者となり、本学の教育職員と連名で寄稿する場合。
 - 2) 本学の非常勤講師、又は外国人研究員が単独で寄稿する場合。
 - 3) 本学の大学院学生・研究生が博士学位論文を単独で寄稿する場合。
 - 4) 本学の教育職員であったものが、在職中に行った研究の成果を退職後6ヶ月以内に寄稿する場合。
 - 5) 学外の者に特に原稿を依頼する場合。
 - 6) 本学の名誉教授が寄稿する場合。
 - 7) 前各号に該当しない者で編集委員会が推薦する場合。
- 7 前2項により本学の教育職員以外の者が寄稿する場合は、その所属・職・氏名を論文等の巻頭に記載しなければならない。
- 8 掲載された論文等の著作権は、著者に属し、その内容についての責任は著者が負うものとする。
- 9 掲載された論文等は、原則として電子化しインターネット等を介し公開する。
- 10 論文等一編の原稿枚数は、A4サイズ20枚（30,000字程度、図表、写真および余白を含む）以内でなければならない。
- 11 この要領は、令和3年4月1日から実施する。

原稿掲載予定号

- 1号（3月1日発行）……………前年10月10日まで受付された論文
 2号（9月1日発行）……………4月10日まで受付された論文

福岡大学医学紀要投稿要領 (Instructions to Authors)

(2023年3月1日改正)

1. 投稿の取り決め事項

- 1) 投稿論文は、英文ないし和文とする。和文原稿には必ず英文抄録をつける。
- 2) 投稿論文は各教室（各部科）の責任者が校閲したものでなければならないため、責任者の署名のあるカバリング・レター（医学部ホームページに様式を準備）を必ず添付する。
- 3) 原稿の長さは、標題、抄録、本文、文献、図表を含めて、50ページ以内でなければならない。
 - 英文の場合：A4用紙1枚に12フォント、ダブルスペースで1ページに相当
 - 和文の場合：400字で1ページに相当
 - 図表：1個（1つの図に複数の図を組み合わせた場合、各図）当り1ページに相当
- 4) 原稿は編集委員長宛てに届ける。
- 5) 投稿に際しては、和文及び欧文とも原稿は2部（図、表も含む）を提出する。また、原稿の電子媒体も添える。その際、コンピュータのOSと使用プログラム名及び投稿者名を記入する。
- 6) 投稿区分には、原著、症例報告、臨床と剖検、総説、図説、資料、統計、医学・看護学教育、講演、ワークショップ、学内フォーラム、座談会、最終講義、その他がある。原著及び症例報告は一定期間内に厳正な査読を行い、その結果を投稿者に提示する。投稿者は査読コメント毎に紙面で適切に回答し、論文を校正する。
- 7) 校正後の再投稿に際しては、査読コメント毎の回答、校正前原稿1部、校正履歴を明示した校正原稿1部、校正後原稿の電子媒体を締め切りまでに提出する。
- 8) 論文の根拠となる研究（動物実験、人を対象とする医学研究等）に関して、国及び福岡大学が倫理審査を求めている場合、投稿時に当該研究に関する倫理審査委員会の承認又は研究機関の長の許可を証明する文書の写しを提出しなければならない。倫理審査委員会の承認日又は研究機関の長の許可日以前に論文の根拠となる研究を実施することは倫理的に認められない。
- 9) 利益相反に関する事項の開示を行う。「福岡大学医学紀要の利益相反に関する取扱い内規」に基づき、投稿論文の全著者は、当該論文に関する利益相反について、「福岡大学医学紀要 — 利益相反記載要綱」に従い、利益相反自己申告書（医学部ホームページに様式を準備）を提出し、論文の末尾に利益相反に関する事項を公表しなければならない。利益相反の開示事項がない場合は、末尾に「本論文内容に関する開示すべき著者の利益相反状態：なし。（和文原稿）／ The authors declare no conflict of interest.（英文原稿）」と記載する。

2. 原稿の書き方

A・和文原稿

- 1) 原稿は現代かなづかいの横書きとする。A4判用紙を用いる。数字は算用数字、度量衡はCGS単位（cm, g, mlなど）を用いる。
- 2) 論文の第1ページ（表紙）には、表題、著者名、所属を書く。
- 3) 第2ページには、表題 (Title)、著者名 (Author)、所属 (Affiliation)、要旨 (Abstract)、キーワード (Key words) を記載した英文抄録をおく。行間はダブルスペース、印字は12ポイントとする。
 - ① 表題は前置詞、冠詞、接続詞以外は大文字で書きはじめる。
 - ② 著者名は著者慣用のものを用い、姓はすべて大文字にしてフルネーム（例：Tarou FUKUOKA）を記入する。
 - ③ 所属に関して、福岡大学医学部及び福岡大学筑紫病院の正式名称はそれぞれ Faculty of Medicine, Fukuoka University 及び Chikushi Hospital, Fukuoka University とする。
 - ④ 要旨は内容を簡明に記載する。
 - ⑤ キーワード (Key words) は、最後に行をかえて4～6個記載する。
- 4) 3)の次に改ページ後、和文の要旨及びキーワードを記載する。要旨は総括とは異なるので、できるだけ簡明に表現する。最後に行をかえ、4～6個のキーワードをおく。
- 5) 4)の次に改ページ後、脚注ページとして次の事項を記載する。
 - ① 別刷請求先：郵便番号・住所、氏名、電話番号、ファックス番号、Eメールアドレス
 - ② 学会発表や研究費の出所（明らかにしておきたい時）

- 6) 謝辞は本文の最後、文献の前に入れる。
- 7) 本文は表紙から文献そして図脚注 (Legends for Figures) まで通しページ番号をつける (スティプラーで綴じないこと)。表と図はそれぞれ別に一括する。

B・英文原稿

- 1) A 4 判用紙を用い、印字は 12 ポイント、行間はダブルスペースとする。
- 2) 論文の第 1 ページには、Title (表題)、Author (著者名)、Affiliation (所属) を書く。タイトルは前置詞、冠詞、接続詞以外は大きく書く。所属機関名は正式の欧文呼称で、著者名は慣用のものを用い、姓は全て大文字にしてフルネーム (例: Tarou FUKUOKA) を記載する。
- 3) 第 2 ページには Abstract (要旨) をおく。Key words (キーワード) は、最後に行をかえて 4~6 個記載する。
- 4) 3) の次に改ページ後、Footnotes (脚注ページ) とし、Correspondence to: として氏名、所属、住所、電話番号 (Tel)、ファックス番号 (Fax)、Eメールアドレス (Email) を記載する。
- 5) その他は和文原稿に準ずる。

3. 副表題の順序

- 1) 第 4 ページ以降は、はじめに (Introduction)、材料と方法 (Materials and Methods) 又は対象と方法 (Subjects and Methods)、結果 (Results)、考察 (Discussion)、謝辞 (Acknowledgments)、文献 (References)、図脚注 (Legends for Figures) の順にする。これらの章に番号を付けない。
- 2) 各副表題の中の項目に付ける小見出しの記号は、(1, 1)、(1) の順にする。

4. 表

論文につける図表などは図表単体のパワーポイント文書もしくはエクセル文書を作成する。

- 1) 表には番号 (表 1、英文では Table 1) を付け、表のタイトルは上におく。
- 2) 表は A 4 に 1 ページで収まる大きさとする。

5. 図

- 1) 写真は鮮明なものでなければならない。
- 2) 図には番号を付ける (図 1、英文では Fig. 1)。
- 3) 図又は写真に入れる文字は手書きが許されないので、コンピュータソフトを用いて作成する。図の題と説明は、図脚注 (英文では Legends for Figures) として別の A 4 用紙にまとめて記載する。

6. 本文中の文献引用

- 1) 本文中に文献番号に片かっこを付けて肩書する。この場合、番号は行の外ではなくて、同じ行の中に記載する。通常句読点の前に配置する。(例:「…と報告している¹⁾。」)
- 2) 歴史的な文献をすべて引用することは避け、類似研究が多数ある場合は代表的なものにとどめるか、最近の文献のみを挙げ、古いものは「……の論文を見よ」といった方法で省略することが望ましい。通常の論文ならば 50 以内が適当と考える。
- 3) 福岡大学医学紀要を引用するときの略称は、邦文では「福岡大医紀」、欧文では「Med Bull Fukuoka Univ」とする。

7. 文献の書き方

- 1) 文献欄の配列は引用順とする。
- 2) 著者名はすべて連記する。
- 3) 配列の順序は、著者氏名 (英文の場合、名はイニシャルのみ、例: Fukuoka T.): 題名. 雑誌名 巻: 最初のページ-終わりのページ, 年号 (西暦). とする。
- 4) 欧文雑誌名の省略法は、欧州式 (World List of Scientific Periodicals) を標準とし、自国本位のアメリカ式 (JAMA などと極端に略すなど) は用いない。

- 5) 通常の雑誌の場合の記載例：
 1) 土肥 真, 鈴木修二：遅発型アレルギー反応とT細胞. 臨床免疫 22：1884-1890, 1990.
 2) Straus FG, Maxwell MH: Withdrawal of antihypertensive therapy. J Am Me Ass 238: 1734-1737, 1988.
- 6) 単行本の場合の記載例：
 1) 杉浦光雄：食道動脈瘤の治療 第2版, 医学教育出版社（東京）, 1985.
 2) Dunhill MS: Pathological Basis of Renal Disease 2nd ed. Saunders（Philadelphia）, 1989.
 但し, 特定のページを引用したときには ed. の次に pp. 50-80 といった数字を入れる.
- 7) 編著のいる単行本の1章を引用したときの記載例：
 1) 福田 健：構造・表面レセプター. 牧野莊平・石川 孝（編）：好酸球 第2版, pp. 91-129, 国際医学出版社（東京）, 1991.
 2) Kaehny WD: Disorders of potassium metabolism. In: Schrier RW（ed.）, Renal and Electrolyte Disorders 3rd ed. pp. 85-98, Little-Brown（Boston）, 1986.
- 8) 未発表の研究成果引用は, 本文中に人名を掲げて（未発表, 英文では unpublished data）とカッコでいれ, 文献欄には載せない.

8. その他

- 1) 次の漢字はなるべく使用しないで, かなで書くことが望ましい。
 於て, 就て, 以て, 却て, 而して, 併し, 然るに, 為に, 毎に, 茲に, 即ち, 寧ろ, 乍ら, 亘り, 先ず, 勿論, 所謂, 之, 此, 其, 吾, 迄, 尚, 屢, 愈, 略（ほぼ）, 梢（やや）, 如く,
- 2) 本文中, 反復する語句には略語を用いても差し支えないが, 初出のときは省略せず, フルスベルで記述し, その直後に略語を括弧内に記す。（例：smooth muscle actin（SMA））

※福岡大学医学紀要に論文を投稿する場合の提出リスト

	提出物	個数
投稿時	カバリング・レター	1
	利益相反自己申告書	著者全員分：1
	原稿（図脚注（Legends for Figures）, 図表を含む）	2
	原稿の電子媒体	1
	倫理審査委員会の承認（又は研究機関長の許可）の証明書写し	1（対象論文のみ）
校正後	提示された査読コメントとコメント毎の回答	1
	校正前原稿	1
	校正履歴*のある原稿	1
	校正後の原稿の電子媒体	1

*：校正した部分が見えるように文字色を変えたり, 下線を引いたりする。また, コメントによらずに削除した場合には, 削除部分を原稿内で明記する。

福岡大学医学紀要優秀論文賞授賞について

下記のように平成5年から福岡大学医学紀要優秀論文賞が設けられています。受賞をめざして福岡大学医学紀要に質の高い論文をお寄せください。

福岡大学医学紀要編集委員会

福岡大学医学紀要優秀論文賞受賞についての内規

1. 福岡大学医学部の研究活動を促進し、福岡大学医学紀要の充実を図るために、福岡大学医学紀要優秀論文賞を設ける。
2. 受賞の対象となる論文は、前年の医学紀要の毎巻1号から2号までの原著論文の中で、投稿時に著者の年齢が40歳未満のものとする。ただし共著論文については、受賞者は筆頭著者のみとする。
3. 優秀論文は対象となる論文から1～3編を選び、賞状と副賞を授与する。副賞の金額は別に定める。
4. 優秀論文は毎年11月に開催される定例医学紀要編集委員会で選考し、受賞者に受賞を承諾するかどうかを確認した後、医学部長に答申する。
5. 優秀論文賞の表彰は、毎年2月に開催される福岡大学医学会例会の席で医学部長がこれを行う。
6. 実施は平成17年1月からとする。

福岡大学医学紀要の利益相反に関する取扱い内規

1. (届出)
福岡大学医学紀要で発表を行う者は、著者全員の利益相反に関連する事項について、別に定める様式により、事前に編集委員長に届け出なければならない。
2. (届出事項の公表)
前項の届出事項は、当該発表が掲載される福岡大学医学紀要に、当該発表と共に適宜公表する。
3. 実施は平成27年3月からとする。

福岡大学医学紀要－利益相反記載要綱

福岡大学医学紀要に投稿する場合、全ての著者は、投稿論文に関わる研究活動の開始から投稿時点までの下記の利益相反事項に関して、利益相反自己申告書により報告しなくてはならない。利益相反がない場合でも報告は必要である。

1. 所属／身分
2. 外部活動（診療活動を除く）
兼業 NPO ○○ 理事長（理事長や代表者のみ・報酬の有無は不問） ○○社 アドバイザー・社員（契約に基づく有償のもののみ記載）
3. 企業・団体からの収入（診療報酬を除く）
報酬・給与・ロイヤリティ・原稿料・講演謝礼等発表と関係のある企業からの収入が年間 100 万円を超える場合
4. 産学連携活動にかかる受入れ額
申請臨床研究に係わるもので、申告者もしくは所属分野が関与した共同研究、受託研究、コンソーシアム、実施許諾・権利譲渡、技術研修、委員等の委嘱、依頼出張、客員研究員、ポストドクトラルフェローの受け入れ、研究助成金・奨学寄付金の受け入れ、依頼試験・分析などを含む。発表と関係のある企業からの収入が年間 300 万円を超える場合
5. 産学連携活動のエクイティの有無
エクイティ equity とは、公開・未公開を問わず、株式、出資金、ストックオプション、受益権等をいう。
6. その他
上記以外のことで利益相反が懸念される事項

利益相反自己申告書

(2017年4月11日改正)

今回、「福岡大学医学紀要」に投稿する論文において、当該論文の根拠となる研究活動の開始から投稿時点までの当該論文に関わる利益相反について申告します。

論文表題	
全著者名(日本語)	
研究活動開始時期	年 月
研究機関への研究申請	有 <input type="checkbox"/> ・ 無 <input type="checkbox"/> (有の場合、下記2項目について記載)
申請した研究機関名	
研究課題名	

上記研究活動の開始1年間前から投稿時点までの利益相反は下記の状況でした。

非該当	該当	項目	該当の場合、その詳細(企業名等)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	外部活動(診療報酬を除く)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	企業・団体からの収入(診療報酬を除く)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	産学連携活動にかかる受入れ資金	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	産学連携活動のエクイティ*	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	その他(一親等までの利益相反を含む)	

* エクイティ equityとは、公開・未公開を問わず、株式、出資金、ストックオプション、受益権等をいう。

報告日： 年 月 日

自 署 _____

福岡大学医学紀要 第51巻 第1号

令和6年3月1日発行 編集 医学紀要編集委員会
編集委員長 小川正浩
(福岡大学研究推進部委員)

発行人 鹿志毛信広
(福岡大学研究推進部長)

発行所 福岡大学研究推進部
福岡市城南区七隈八丁目19-1 (〒814-0180)

制作 城島印刷株式会社
福岡市中央区白金2-9-6 (〒810-0012)

MEDICAL BULLETIN OF FUKUOKA UNIVERSITY

Vol. 51 No. 1 March 2024

(Web site: <https://www.med.fukuoka-u.ac.jp/research>)

Contents

Is Systolic Blood Pressure before Endoscopic Sphincterotomy Associated with Bleeding during Endoscopic Sphincterotomy for Choledocholithiasis?	Hiroaki HIRATSUKA, et al.	1
Chromoendoscopy Using the Non-extension Sign as a Marker Is Comparable to Endoscopic Ultrasonography in Terms of Diagnostic Performance for Evaluating the Invasion Depth of Early Colorectal Cancer	Kazuhiro TAKEDA, et al.	9
Work-Life Integration for Mothers Who Chose to Bring Their Children to the Workplace.....	Kumiko FUJIKI, et al.	17
A Unique Case of Bulbar-Onset Juvenile Myasthenia Gravis, without Ocular Symptoms or Limb Muscles Weakness	Taichi MARUYAMA, et al.	29
Two Case Reports of Chondrodysplasia Punctata Diagnosed by Prenatal Ultrasound Screening.	Koko ISHIDA, et al.	35
Post-Graduation Trends and Support Needs of Nursing Graduates	Kaori MAKI, et al.	41

PUBLISHED SEMIANNUALLY BY
CENTRAL RESEARCH INSTITUTE, FUKUOKA UNIVERSITY

Nanakuma Jōnan-ku, Fukuoka 814-0180, Japan