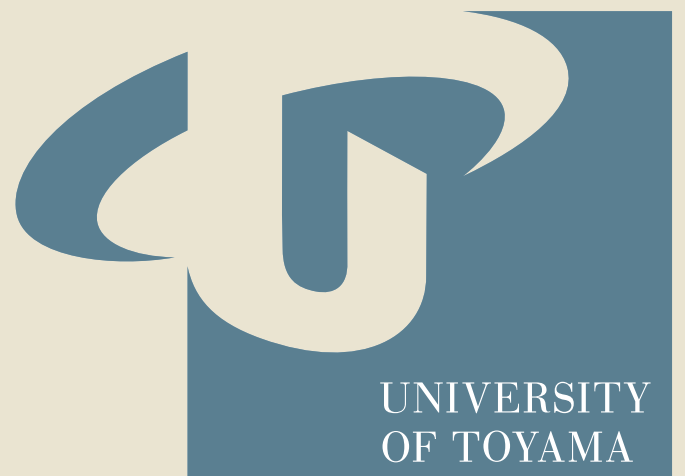


ISSN 2189-2466

TOYAMA MEDICAL

Vol.29 No.1 2018

JOURNAL



UNIVERSITY
OF TOYAMA

TOYAMA MEDICAL JOURNAL Vol.29 No.1 2018

CONTENTS

■Original Article

Comparison of untwist mechanics before and after surgery for multiple ventricular septal defects in infants using two-dimensional speckle-tracking echo cardiography 1-11

Yoshiko ONUMA, Kazuyoshi SAITO, Sayaka OZAWA,

Keiichi HIRONO, Fukiko ICHIDA

■原著

医療経済的にみた本院における患者のキャンセル率と予防の一方策 12-16

中川 肇・古澤桂子・渡邊翔太・片口治幸・辻岡和孝

足趾フィジカルアセスメントにおける10秒テストの妥当性 17-22

長谷奈緒美・長谷 一・吉野 修・金森昌彦

富山県下の事業場におけるストレスチェックの

実施状況、従業員のメンタルヘルスと長時間労働 23-29

屋敷香奈・浜崎 景・稲寺秀邦

■短報

自己学習のための医療系国家試験学習支援ツールの開発 30-34

梅村俊彰

EPA看護師候補者のための国家試験学習支援ツールの開発 35-39

梅村俊彰

■CASE REPORT

Two stage surgical treatments for a chronic type B dissecting aortic aneurysm with aberrant right subclavian artery and Kommerell Diverticulum ; a case report 40-43

Katsunori TAKEUCHI, Akio YAMASHITA, Koji SEKI,

Kimimasa SAKATA, Naoki YOSHIMURA

■症例報告

腹部大動脈ステントグラフト内挿術の術後に急性B型大動脈解離を発症した1例 44-46

嶋田喜文・武内克憲・山下重幸・関 功二・湖東慶樹・山下昭雄

メトロニダゾールにて治療を行った破傷風の一例 47-49

宮嶋友希・川村隆之・上野亨敏・川筋仁史・松本かおる・河合暦美・

東 祥嗣・酒巻一平・若杉雅浩・奥寺 敬・山本善裕

■学位授与

課程修了による博士 50-52

論文による博士 53

医科学修士課程 53-54

■学生海外研修レポート 55-92

■記 事

富山大学医学会会則 93

富山大学医学会役員 94

富山大学医学会誌投稿規定 95-98

Original Article

Comparison of untwist mechanics before and after surgery for multiple ventricular septal defects in infants using two-dimensional speckle-tracking echo cardiography

Yoshiko ONUMA, RMS, PhD¹, Kazuyoshi SAITO, MD, PhD¹,
Sayaka OZAWA, MD, PhD¹, Keiichi HIRONO, MD, PhD¹,
Fukiko ICHIDA, MD, PhD¹

乳幼児期多発性心室中隔欠損術前後のuntwistの検討
2D スペックルトラッキング法を用いて

大沼芳子, 斎藤和由, 小澤綾佳, 廣野恵一, 市田露子

Abstract

The LV torsion and untwisting velocity was evaluated using two-dimensional speckle-tracking imaging (2D-STE), in infants with mVSDs before and after surgery.

Methods: The study included 36 infants with mVSDs (Group A, preoperative patients; Group B-1, patients within 2 months of the operation; Group B-2, patients 2–4 months after the operation) and 16 healthy control infants. The LV torsion and untwist were normalized by LV length and defined as torsion N (TN), and the peak untwisting velocity/torsion N (UTN).

Results: No significant differences were noted among the four groups for LV ejection fraction (EF) or the Tei index. The diastolic index E/e' and UTN were significantly higher in Group A than in the control group, and significantly decreased in Groups B-1 and B-2. Excluding B-1 patients, E/e' and UTN tended to correlate ($r = -0.618$; $p < 0.0001$).

Conclusion: The present study was the first to reveal that elevated UTN is associated with increased E/e' under preserved LV systolic function, presumably compensating diastolic capacity for increased preload due to the VSD shunt. 2D-STE facilitates the serial evaluation of the LV torsional behavior and its physiological implications in clinical settings, even in infants with rapid heart rates.

和文要旨

多発性心室中隔欠損 (mVSD) 手術前後の乳児において、2次元スペックルトラッキング法 (2D-STE) を用いて、左室のねじれとほどけを評価した。

方法: 対象はmVSDを有する36人の乳幼児 (グループA, 術前, グループB-1, 術後2カ月以内, グループB-2, 術後2~4カ月) および対照健常乳幼児16人。左室のねじれとほどけは、左室長径によって標準化し、torsion N (TN) およびpeak untwisting velocity / torsion N (UTN) と定義した。

結果: 左室駆出率およびTei indexは、4群間で有意差は認められなかった。拡張期指標E/e' およびUTNは、対照群よりもA群で有意に高く、B-1群およびB-2群で有意に減少した。B-1患児を除くと、E/e'およびUTNは相関する傾向があった ($r = -0.618$; $p < 0.0001$)。

結論: 本研究では左室収縮能が正常の場合、UTNの上昇は、E/e'の増加と関連していることを最初に明らかにした。2D-STEは速い心拍数を有する乳幼児においても、左室のねじれの継時的変化とその生理学的意義を評価する上で有用であることが示唆された。

Key words: torsion, untwisting velocity, diastolic function, children, preload

BACKGROUND

Cardiac performance is greatly affected by ventricu-

lar rotation in addition to contraction and dilatation along the short and long axes of the cardiac ventricles.

When viewed from the apex, the left ventricle (LV) base rotates in a clockwise direction, whereas the apex rotates in a counterclockwise direction, thereby causing torsion. Torsion plays a major role in decreasing shear stress on the myocardial fibers during efficient LV ejection, whereas untwisting works as the driving mechanism for the inflow of blood during LV diastolic phase¹. LV torsion increases as preload increases, decreases as afterload increases, and increases when myocardial contractility is accelerated². To date, there have been few studies on how untwisting is affected by changes in loading conditions and cardiac contractility^{3,4}. However, while there are reports assessing developmental changes of ventricular rotation in children, the untwisting in the diastolic phase has not been fully examined as well as in adults⁵⁻⁸. Furthermore, in patients with congenital heart disease, there are few reports examining ventricular torsion and untwisting associated with hemodynamic changes (e.g., preload and afterload)⁹.

For infants with multiple ventricular septum defects (mVSDs), corrective surgery is technically difficult, and is often complicated by more severe heart failure postoperatively than in single VSD patients¹⁰. In particular, it has been reported that the total patch area correlates to the degree of decreased regional wall motion of the ventricular septum and prolonged heart failure¹¹.

The hearts of children tend to twist, untwist, and deform faster than those of young adults⁶. During the neonatal period and infancy, when contractile motion along the short and long axis of the ventricles is under development, cardiac rotational motion may have a significant influence on cardiac function. The three muscular layers of the heart differ in their orientation, and are twisted together to form the shape of the heart seamlessly from the pulmonary artery to the left and right atria and ventricles to the aorta, with the efficiency of cylindrical motion. The interventricular septum is the central axis of this motion. Therefore, surgery for mVSD (e.g., the placement of patches etc. at this site) may decrease the efficiency of this cylindrical motion. Furthermore, it is expected that torsion and untwisting will also change greatly according to sudden hemodynamic changes and loading conditions after surgical closure of mVSD.

We hypothesized left ventricular (LV) rotation is affected by different loading conditions, and influences cardiac function, particularly diastolic capacity, in infants subjected to the surgical closure of mVSDs. The

aim of this study was to evaluate the ventricular torsion and untwisting in infants with mVSD before and after surgery using 2D speckle-tracking echocardiography (STE), and to elucidate the hemodynamic significance of these rotational behaviors.

METHODS

Subjects

The study included 52 infants and children; 36 patients (mean age: 11.8 ± 7.2 months) diagnosed with mVSDs and 16 normal control patients (mean age: 11.3 ± 7.5 months; median: 14.5 months) who underwent 2D-STE at the University of Toyama. The patients were divided into three groups; preoperative Group A, seven patients with mVSDs (mean age: 7.4 ± 4.7 months; median: 7 months), Group B-1, 17 patients <2 months post-operation and Group B-2, consisting of 12 patients 2-4 months post-operation. (Table 1-a, 1-b). Details regarding surgical procedure and location of mVSD are presented in Table 2 and Figure 1.

Conventional Echocardiographic parameters

For echocardiographic examination, either an M7S or M10S sector transducer was used with a Vivid 7 (General Electric, Inc., USA). Conventional echocardiographic parameters, LV ejection fraction (LVEF) Tei index, E/A, E/e', and LV end-diastolic length (LV length), were calculated according to the guidelines of the American Society of Echocardiography (ASE)^{2,12}. Right ventricular (RV) systolic pressure was estimated from the flow velocity of tricuspid regurgitation (TR). The normal LV end-diastolic diameter (LVDd) was calculated using Henry's formula¹³ ($LVDd = 45.2 \times BSA^{0.333} - 6.6$), and defined as enlarged when the diameter exceeded 110% of normal value.

Echocardiographic parameters (Torsion N, UTN, Tei index, E/A, and E/e') were compared both preoperatively (Group A) and postoperatively (Groups B-1 and B-2).

Torsion and untwist

Using 2D-STE and offline analysis with an Echo Pack workstation (GE Medical Systems, Wauwatosa, Wisconsin), torsion and untwisting were measured according to the method of Notomi et al.^{7,14}. The torsion denotes rotation of the segment during systole while untwist denotes rotation during diastole. LV short-axis planes at the basal and the apical levels were obtained, and 3 consecutive cardiac cycles acquired at end-expiration

Table 1a. Characteristics of patients in Group A

Case	Sex	Age (months)	Other CHD operation	BSA (m ²)	PH	LVDd (mm)	LVDd (%)
1	Male	7	PFO	0.38	-	26.4	101
2	Female	10	None	0.38	-	33.3	127
3	Male	2	ASD, PAB	0.24	+	27.2	127
4	Female	5	PDA, PAB	0.24	+	19.9	93
5	Male	2	Bilat SVC, TCRV	0.27	+	20.7	92
6	Male	13	TOF	0.43	-	24.7	109
7	Male	13	ASD, PAB	0.42	+	24.6	90

CHD: Congenital Heart Disease, BSA: Body surface area; PFO: patent foramen ovale, ASD: ostium secundum atrial septal defect, PDA: patent ductus arteriosus, Bilat. SVC: bilateral superior vena cava, TCRV: Two chamber right ventricle, TOF: Tetralogy of Fallot. PAB: Pulmonary artery banding, PH: Pulmonary Hypertension, PAP: Pulmonary Artery Systolic Pressure, LVDd: Left ventricular diastolic dimension, PH: estimated right ventricular systolic pressure ≥ 30 mmHg from peak velocity of tricuspid regurgitation.

Table 1b. Characteristics of patients in Group B-1 and B-2

Group	Case	Sex	Age (months)	Duration after Operation (months)	Other CHD Operation	BSA (m ²)	PH	LVDd (mm)	LVDd (%)
B-1	1	Male	8	0.5	PAB	0.35	-	22.8	91
	2	Female	5	1	None	0.29	-	17.9	77
	3	Male	31	1	None	0.49	-	25.8	89
	4	Male	4	1	None	0.27	-	16.2	72
	5	Female	8	1	ASD, PAB	0.36	+	25.0	98
	6	Male	9	1	None	0.40	-	29.3	110
	7	Female	11	1	PDA	0.31	+	25.5	106
	8	Male	14	1	TOF	0.43	+	27.2	99
	9	Male	6	1	bilat.SVC, TCRV	0.32	-	25.5	105
	10	Female	11	1	PAB	0.36	+	28.7	113
	11	Female	13	1	None	0.39	+	29.2	110
	12	Male	9	1	ASD, PAB	0.37	+	26.0	101
	13	Female	15	1.5	TOF	0.41	+	25.2	94
	14	Female	9	2	ASD	0.36	-	30.1	118
	15	Female	14	2	TOF	0.42	-	20.4	75
	16	Male	11	2	PDA	0.36	-	22.7	89
	17	Female	8	2	None	0.33	+	19.9	81
B-2	18	Female	17	2	TOF	0.43	-	30.6	111
	19	Male	11	2	None	0.42	-	30.9	113
	20	Male	15	2	TOF	0.45	+	25.5	91
	21	Female	23	3	TOF	0.42	+	29.5	108
	22	Female	13	3	None	0.42	+	21.3	78
	23	Female	11	3	PDA, PAB	0.35	+	25.8	102
	24	Male	10	3	ASD, PAB	0.36	+	30.9	121
	25	Male	11	3	ASD, PAB	0.39	+	29.6	112
	26	Male	39	3	None	0.51	-	28.1	105
	27	Female	10	3	None	0.35	+	23.3	93
	28	Female	8	4	None	0.37	-	23.5	91
	29	Female	17	4	None	0.31	-	26.0	109

Abbreviations are same as Table1a.

Table 2. Types and number of VSDs, and operative procedure

Operation area	Group B	Operative procedure
Perimembranous	14	patch 14
Infundibular	0	
High trabecular	9	direct 7, patch 1, sandwich 1
Mid trabecular	14	direct 14
Low trabecular	17	direct 15, sandwich 2
Inlet	4	direct 4
Total number of VSDs	58	
Total number of operations by technique	direct	40
	patch	15
	sandwich	3

VSD type was according to Soto's classification. direct: direct closure technique, patch: stitching of patches technique, sandwich: a felt sandwich technique.

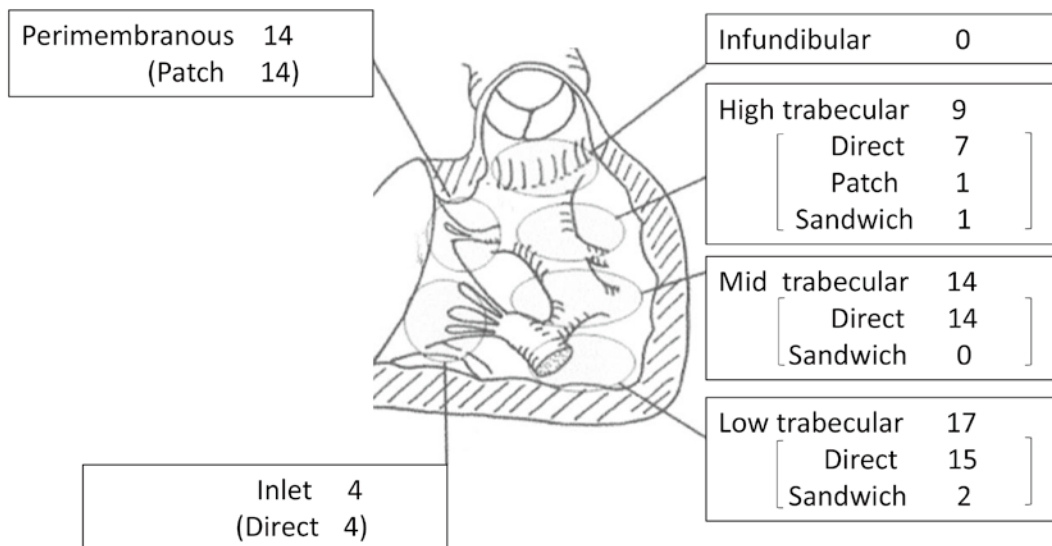


Fig. 1: VSD position and surgical procedure

Locations of the ventricular septal defects and closure techniques.

The three methods of VSD closure according to the location of the ventricular septal defect (VSD) based on Soto's classification. The items in the parentheses show the closure method and associated number of cases.

on the respiratory trace were selected. Clockwise rotation of the heart base as viewed from the apex is expressed as a negative value, whereas the counterclockwise rotation of the apex is expressed as a positive value. The maximum difference between the two net values was considered torsion (apex-base rotation), and is expressed in degrees ($^{\circ}$; Fig. 2a, 2c). To standardize the changes associated with growth, using the value normalized by LV length, torsion N was defined as torsion/LV length. On echocardiography, the diastolic phase was defined from the S2 to the Q wave, which was defined as strain 0, or the starting point. The peak untwisting velocity was defined as the maximum torsion rate (rad/s) (apex - base rotation) (Fig. 2b, 2d) during

diastole. The torsion value (in degrees) was automatically converted to the radian according to the formula: $\text{radian} = 3.1415 \times \text{degrees} / 180$. Because of the elastic recoil of the LV, in addition to intrinsic relaxation in diastole, peak untwisting velocity is enhanced by greater torsion. Thus, we corrected peak untwisting velocity by the degree of peak torsion, and UTN was defined as the peak untwisting velocity/torsion N, which is relatively constant throughout childhood⁷.

Furthermore, the relationship between torsion/untwisting and the VSD total patch area was examined in Group B. Using the calculation formula of Murakami et al.¹⁰, the total patch area/BSA (mm^2/cm^2) was calculated.

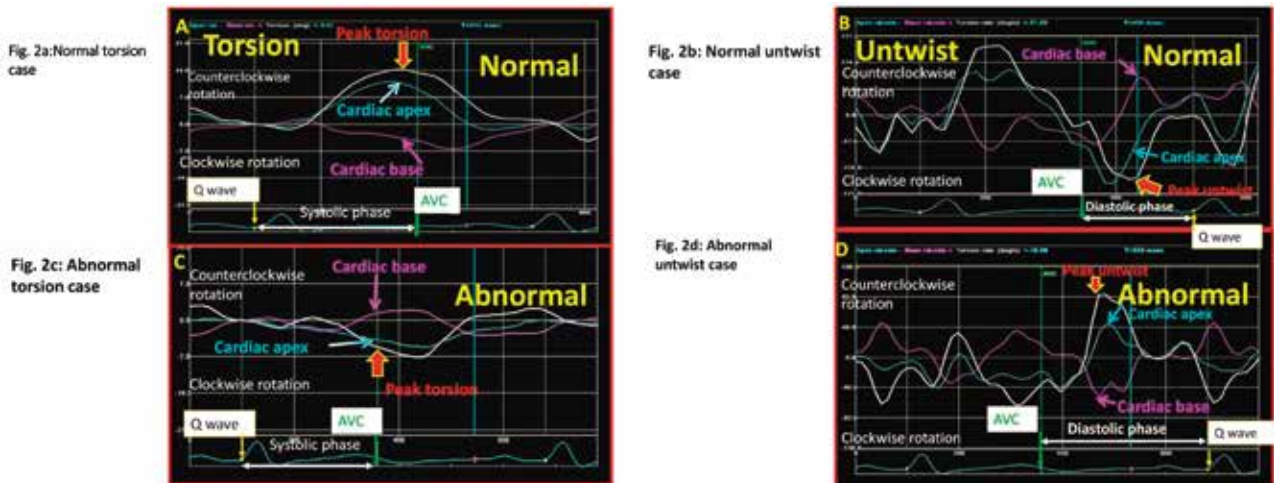


Fig. 2 The curves for torsion and untwisting of the left ventricle.

2a: Normal torsion case. AVC; aortic valve closure. The yellow arrow (q wave of the echocardiogram) indicates the start of the systolic phase in the measurement using STE. The rotation curve of the apex (blue line), the rotation curve of the base (purple line), and the torsion line (white line) are shown. Torsion (unit = degrees, white line) = apex rotation (blue line)–base rotation (purple line). Normally positive values are shown in the counterclockwise rotation viewed from the apex. The maximum value in the systolic phase is considered the peak torsion (red arrow). Positive values are normally identified.

2b: Normal untwist case. The rotation rate curve of the apex (blue line) of the diastolic phase (AVC to the Q wave), the rotation rate of the base (purple line), and the untwist velocity curve (white line) are shown. The untwist velocity (unit = rad/s, white line) = apex rotation rate (blue line)–base rotation rate (purple line). Positive values represent the counterclockwise rotation viewed from the apex. Negative values represent the clockwise rotation viewed from the apex. The maximum value in the diastolic phase is considered the peak untwist velocity. Negative values are normally identified.

2c: Abnormal torsion case. The abnormal case exhibits a clockwise rotation (negative value), which is the opposite direction of a normal case.

2d: Abnormal untwist case. The abnormal case exhibits a counterclockwise rotation (positive value), which is the opposite direction of a normal case.

ed by the oval area formula, followed by the addition of the total patch area. Oval area (mm²) = a (long axis) × b (short axis) × π. BSA was calculated using DuBois formula = height^{0.725} × weight^{0.425} × 0.007184 (m²) [height (cm), weight (kg)]¹⁵. The total patch area divided by BSA (cm²) to calculate the total patch area/BSA (mm²/cm²).

For all echocardiographic data, the mean value of three consecutive heart beats was used. Echocardiography was performed with all patients in the supine position, without the use of sedatives.

Statistical analysis

IBM SPSS Version 24 (IBM Corp. Armonk, NY, USA) was used for statistical analyses. The differences between groups were compared using a Kruskal-Wallis test. The correlation between UTN and E/e' was determined using Kendall's tau-b correlation coefficient. For preoperative and postoperative repeated measurements (six patients), the Friedman test was used. To compare between points in time, a Steel–Dwass test for multiple comparisons was used. The relationship be-

tween the total patch area/BSA (TPA) and torsion N in contrast to UTN was examined in the Group B patients using a regression analysis. For all statistical analyses, the significance level was set at p < 0.05.

To avoid the occurrence of bias in the measurements of the echocardiographic parameters, care was taken to blind patient information. Intra-rater reliability using the mean values of three measurements was determined by an intra-class correlation coefficient of > 0.7.

The present study was approved by the ethical review board of the University of Toyama, and written consent was received from the guardians of all of the patients.

RESULTS

In Group A, LV enlargement caused by the left-to-right shunt of the VSD was observed preoperatively in two of the seven patients. In addition, pulmonary artery banding was performed in advance in three patients, and elevated RV pressure was observed in four patients (Table 1-a). In Groups B-1 and B-2, LV enlargement was observed postoperatively in eight patients,

and pulmonary hypertension (PH) was suspected in 15 patients (Table 1-b). VSDs were observed in 58 locations, including membranous defects in 14 patients (treated with a total patch closure), in the trabecular septum in 40 patients (treatment by patch closure in one patient, the sandwich method in three patients, and direct closure in 36 patients), and at the inflow site in four patients, who were all treated with direct closure (Fig. 1, Table 2).

A comparison of the echocardiographic parameters between Groups A and B

Table 3 presents the echocardiographic parameters of each group. No significant differences were observed between Group A, B-1, B-2, or the control group in

terms of LVEF, which were within the normal range for all patients. Furthermore, there was no significant difference in the Tei index, which is an index for the combination of diastolic and systolic functions. There were no significant differences observed for torsion N or heart rate (HR) between any of the groups.

E/e', which is an indicator of the diastolic phase, was significantly higher in Group A than in the control group, and significantly lower in Groups B-1 and B-2 than in Group A (14.6 ± 2.0 [$p = 0.001$], 7.77 ± 2.04 [$p = 0.002$], 7.10 ± 1.98 [$p < 0.0001$]; Table 3, Fig. 3a). Similarly, E was significantly higher in Group A than in the control group, and significantly lower in Groups B-1 and B-2 than in Group A (206 ± 14 [$p = 0.04$], 75 ± 47 [$p < 0.0001$], 98 ± 9 [$p = 0.001$]; Table 3). For both of these

Table 3. Measurements of various parameters in Control Group, and in Group A, B-1, B-2

		Control	Group A	Group B-1	Group B-2	P value
No. of patients		16	7	17	12	
Age	months	11.3 ± 7.5	6.4 ± 4.0	9.8 ± 4.0	11.6 ± 2.4	ns
BSA	m ²	0.34 ± 0.10	0.31 ± 0.09	0.36 ± 0.05	0.38 ± 0.05	ns
Sex	male/female	7/9	4/3	8/9	3/9	ns
LVEF		0.78 ± 0.10	0.79 ± 0.05	0.73 ± 0.07	0.76 ± 0.03	ns
Tei index		0.30 ± 0.09	0.33 ± 0.18	0.34 ± 0.14	0.25 ± 0.10	ns
Heart rate	beats/min	125 ± 27	143 ± 16	138 ± 17	129 ± 16	ns
E/A		1.38 ± 0.30	1.08 ± 0.25	1.15 ± 0.51	1.20 ± 0.22	ns
E/e'		7.62 ± 1.70	14.6 ± 2.00	7.77 ± 2.04	7.10 ± 1.98	Control vs A 0.001 A vs B-1 0.002 A vs B-2 <0.0001
E	cm/s	108 ± 15	206 ± 14	75 ± 47	98 ± 9	Control vs A 0.04 Control vs B-1 0.035 A vs B-1 <0.0001 A vs B-2 0.001
e'	cm/s	14 ± 3	14 ± 2	9 ± 6	15 ± 5	Control vs B-1 0.022
UTN	[rad/s]/ [degree/cm]	-0.52 ± 0.40	-8.08 ± 3.70	-0.42 ± 0.88	-1.97 ± 3.04	Control vs A 0.003 A vs B-1 <0.0001 A vs B-2 0.019
Torsion N	degree/cm	2.32 ± 1.50	1.75 ± 1.50	1.56 ± 3.23	3.14 ± 4.14	ns

Rad: radian. The torsion value (in degrees) was converted to radian according to the formula: radian = $3.1415 \times$ degrees /180. EF: Ejection fraction; E, peak mitral flow velocity during early ventricular diastole; e', mitral annular velocity during early ventricular diastole. Other abbreviations are same as Table 1a.

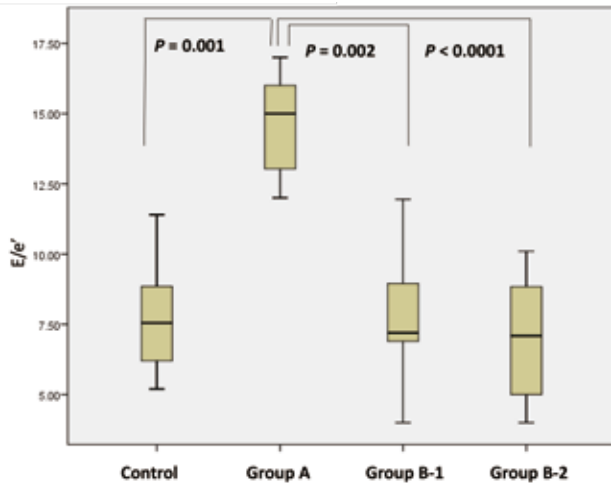
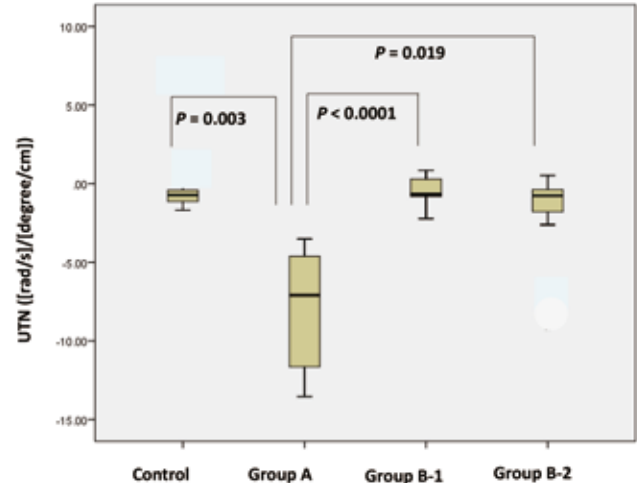


Fig. 3a: Comparison of E/e' between the four groups



(Kruskal-Wallis test of independent samples)

Fig. 3b: Comparison of UTN between the four groups

3a: A comparison of E/e' among the four groups.

Group A exhibited elevated values, and there was no significant difference observed between the other three groups. E, peak mitral flow velocity during early ventricular diastole; e', mitral annular velocity during early ventricular diastole

3b: A comparison of UTN among the four groups. Group A showed elevated negative values, with no significant differences observed between the other three groups.

comparisons Groups B-1 and B-2 were indistinguishable from the control group indicating normalization post-operatively. On the other hand, e' was significantly lower in Group B-1 than in the control group (9 ± 6 [$p = 0.022$]; Table 3) but was not significantly different for other comparisons. UTN was significantly higher in Group A than in the control group, and significantly lower in Groups B-1 and B-2 than in Group A (-8.08 ± 3.7 [$p = 0.003$], -0.42 ± 0.88 [$p < 0.0001$], -1.97 ± 3.04 [$p = 0.019$]; Table 3, Fig. 3b) indicating normalization.

UTN for Group B-1 tended to converge around 0 (Fig.5b), suggesting the direct influence of surgery, therefore Group B-1 was excluded from the analysis of the relationship between UTN and E/e'. This led to the observation of a weak correlation between E/e' and UTN ($r = -0.618$; $p < 0.0001$; Fig. 4). There was no correlation between torsion N and UTN or between HR and UTN (data not shown).

Changes in E/e' and UTN before and after surgery

Six patients were sequentially followed preoperatively, then at 1 and 3 months postoperatively (Fig. 5a and b). E/e' was high preoperatively, decreased at 1 month postoperative, and decreased further by 3 months postoperative ($p = 0.009$). On the other hand, UTN was elevated preoperatively, but suddenly dropped to converge to 0 at 1 month postoperative, and then increased slightly by 3 months postoperative ($p = 0.016$).

At 1 month postoperative, all six patients received oral diuretic and aspirin therapy; however, the drugs were discontinued by 3 months postoperative. One patient was continued on oral beraprost therapy for PH. In addition, one patient with tetralogy of Fallot received oral beta-blockers preoperatively; however, the treatment was terminated after surgery. None of the six patients showed signs of heart failure at 4 months postoperative and they are currently progressing well.

The relationship between UTN and total patch area

Although no significant relationship was observed between UTN and the total area of the VSD patch (TPA), in patients with a large TPA of approximately 10, UTN became counterclockwise at 1 and 2 months postoperative. In addition, this rotation returned to the clockwise direction later, and UTN was normalized. There was no clear relationship between PH and torsion or untwisting.

DISCUSSION

To date, few studies have been performed investigating the untwist mechanism and hemodynamic significance in both adults and children. The present study is the first to reveal that UTN is accelerated in association with elevation of the diastolic index of E/e' under normal systolic function. A previous study showed younger hearts demonstrate greater untwisting and recoiling

Table 4. Characteristics of 6 patients evaluated 3 times before and after VSD closure

Case	Sex	Age at operation (months)	Type and number of VSD	EF	E/A	E/e'	UTN
1	Male	8	Low trabecular ; 1, Perimembranous ; 1	0.84	0.86	12.0	-13.55
2	Female	11	Mid trabecular ; 2, Perimembranous ; 1	0.74	1.53	12.2	-11.34
3	Male	3	Infundibular ; 1, Apex ; 1, subpulmonary type ; 1	0.73	0.83	17.0	-4.74
4	Female	9	high trabecular ; 2, Apex ; 1	0.82	1.09	15.0	-7.09
5	Male	4	Low trabecular ; 1, Perimembranous ; 1	0.76	1.10	13.9	-3.51
6	Male	13	high trabecular ; 1, Mid trabecular ; 2, Low trabecular ; 1, Perimembranous ; 1	0.87	1.06	17.0	-11.96

Case number same as Table 1a. Abbreviations are same as Table 1a.

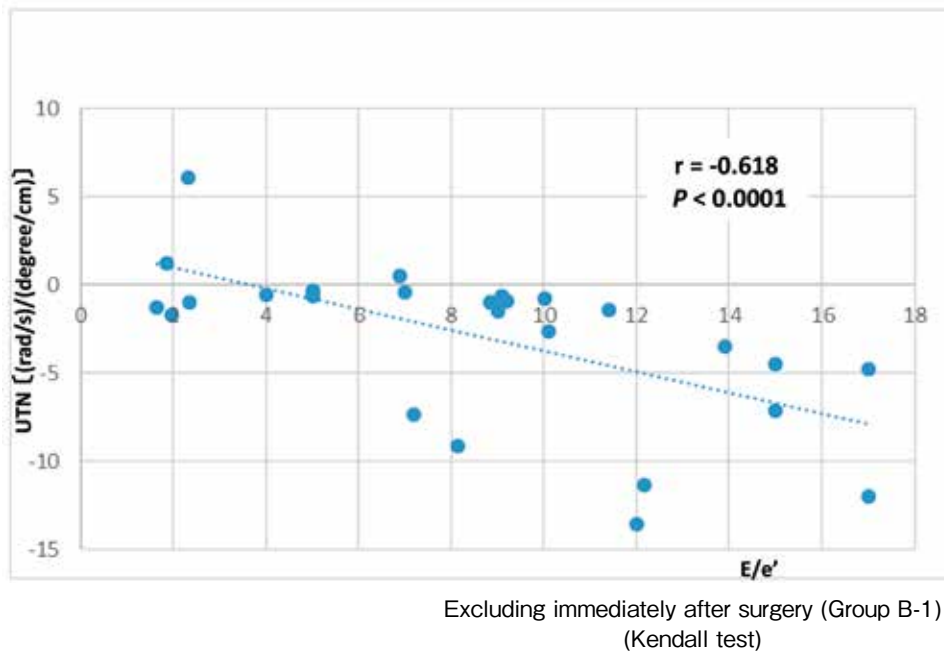
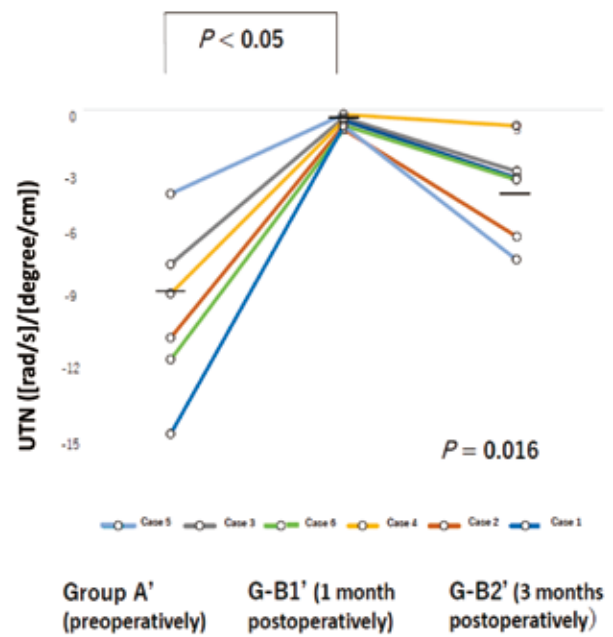
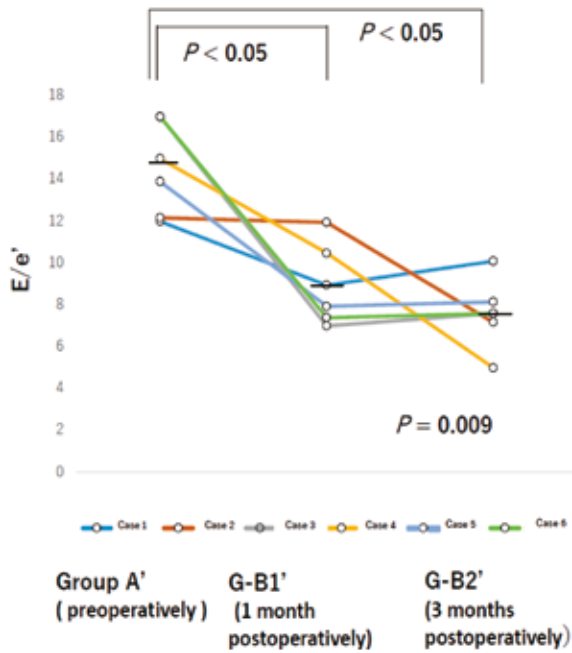


Fig. 4 The correlation between UTN and E/e' excluding Group B-1. A significant negative correlation between UTN and E/e' was observed.

of the apex during isovolumic relaxation and early diastole⁶). Therefore, infants subjected to surgery for mVSD are a good model for understanding the effects on untwist mechanism under different loading conditions. Preload increases by mVSD shunt resulted in clear acceleration of UTN in infants in our study, which may contribute to LV suction and enhanced LV filling as a compensatory mechanism in the developing heart.

The mechanism underlying changes in UTN before and after surgery

In the six patients for whom ventricular behavior could be sequentially observed peri-operatively, sudden UTN changes were observed before and after surgery for mVSDs. The underlying mechanism is thought to be as follows. In children with mVSDs, the increase in preload caused by large left-to-right shunt results in elevated E; however, contractility is maintained as shown by



(P = 0.009, P = 0.016 on Friedman test)
(Comparison between points in time via the Steel-Dwass method)

Fig. 5a: Changes over time in E/e' (n = 6)

Fig. 5b: Changes over time in UTN (n = 6)

Fig. 5 Changes in E/e' and UTN followed pre- and post-operatively.

5a: Changes in E/e'. Before surgery (Group A'), at 1 month postoperative (Group B1'), and at 3 months postoperative (Group B2'). There was a significant difference between Group A' and both Group B1' or Group B2'. The line '--' in the graph indicates the mean value.

5b: Changes in UTN. A significant difference was observed between Group A' and Group B1'. UTN was elevated preoperatively, but suddenly dropped to converge to 0 at 1 month postoperative, and again increased slightly by 3 months postoperative. The line '--' in the graph indicates the mean value. For repeat measurements before and after surgery, the Friedman test was used. Comparison between points in time was performed using the Steel-Dwass multiple comparison test.

normal e'. Further, the LV diastolic overload is thought to reflect an increase in left atrial (LA) pressure and LV end-diastolic pressure, leading to elevated E/e'. Under these conditions, the fact that untwisting is also higher suggests that the drive mechanism for the uptake of inflow during LV diastolic phase acts as a compensatory function. Following surgery, preloading is alleviated, both LA pressure and LV end-systolic pressure decrease, E/e' is normalized, and UTN decreased. In addition to this decrease in preloading, mVSD closure using a patch physically limits the rotational motion for both torsion and untwisting, and it could cause a sudden drop in UTN immediately after surgery.

Physiologic implications and untwisting

Among the indices of the diastolic phase, E/e' correlates well with the end-diastolic pressure, and among echocardiographic parameters it is considered to be the most reliable¹⁶). For patients in Group A of the present study, although no significant change in E/A was ob-

served, E/e' was significantly increased. Moreover, after surgical closure of mVSD, preloads caused by shunting flow were alleviated, and a significant decrease in E/e' was observed. E/e' has been shown to be a sensitive parameter for the hemodynamic changes that occur both before and after surgery. Although diastolic dysfunction with a preserved ejection fraction¹⁷) can be observed in pediatric congenital heart disease, particularly in infants, no studies have investigated torsion and untwisting in such patients. LV untwisting starts early during the isovolumic relaxation phase and proceeds throughout the early filling phase, releasing elastic energy stored by the preceding systolic deformation. Our data suggest UTN may generate the effective pressure fall of isovolumic relaxation and accelerate subsequent suction phase.

It has been reported that during exercise, rotational motion by torsion and untwisting is increased to a greater extent than the contraction and expansion along the LV short and long axes¹³). Increased sympa-

thetic nerve activity and catecholamine secretion during exercise is thought to increase such rotational motion. Similarly, in the preoperative patients, Group A of the present study, the increased preloading caused by shunting flow, as well as the enhanced sympathetic nerve activity and catecholamine secretion caused by heart failure, suggests that an elevated UTN could be involved.

The effects of VSD patch on torsion and untwisting

It has been reported that in neonate and infant mVSDs, the total patch area is correlated with the degree of decreased regional wall motion of the ventricular septum and delayed heart failure¹¹. Although the effect of VSD patch on rotation was not clear in the present study, patients with a large patch area included those with a decreased UTN at 1–2 months postoperatively (i.e., they were patients with a counterclockwise rotation, and whose progress subsequently normalized). In preoperative children with mVSDs, increased preloading was found to cause an initial elevation of E/e' and UTN, followed by a sudden decrease immediately after surgery. This suggests that this mechanism involves changes in preload attributed to large mVSD shunt, and the direct impact on rotational motion by surgery, including the ventricular septum patch.

The relationship between UTN and HR

LV torsion increased with age because of the augmentation of apical LV rotation, but was constant when normalized by LV length. Younger hearts tend to twist, untwist, and deform faster⁶. Infant hearts exhibit fast HRs with a short diastolic phase¹⁸. In the present study, although HR ranged from approximately 120–180 bpm, increased HR shortens the diastolic phase. Thus, with a HR of >140 bpm, the time required for untwisting takes longer than the diastolic phase, and extends over to the isovolumic contraction time^{9,19}. Although it has been reported that UTN depends on HR²⁰, we found no clear relationship. In the future, if the temporal resolution of 2D-STE is improved and can be applied to the rapid HR of children, the correct untwisting mechanism during the diastolic phase is expected to be further delineated⁸.

Study Limitations

In the present study, when E/e' was elevated, UTN increased; however, these correlations varied greatly. The underlying reasons for this are believed to include

the variety of associated congenital heart disease that affect hemodynamics. Study limitations included the small subject sample, particularly in Group A, and the fact that most patients were not followed both preoperatively and postoperatively. In the future, prospective studies should be conducted with a larger sample size. The measurement and analysis of the echocardiographic parameters in the present study were conducted by a single author; therefore, the inter-rater analysis could not be compared and reproducibility could not be examined. Furthermore, the relationship with heart failure indices (e.g., brain natriuretic peptide) requires future examination.

Conclusions

The present study is the first to reveal that UTN is accelerated in association with elevation of the diastolic index of E/e' under normal systolic function. Preload increase by mVSD shunt resulted in clear acceleration of UTN in infants, which may contribute to LV suction and enhance LV filling as a compensatory mechanism in the immature myocardial architecture. Untwisting rate may be a useful marker of diastolic function or even serve as a therapeutic target for improving diastolic function. Our results also suggest that 2D-STE can facilitate the serial evaluation of the LV torsional behavior and its physiological implications in clinical settings, even in infants with rapid heart rates.

Acknowledgments

The authors would like to extend my deepest gratitude to all of the patients who cooperated in the present study. The authors acknowledge professors Naoki Yoshimura, Koichiro Kinugawa, Yuichi Adachi at University of Toyama, and Dr. Ikuo Hashimoto of Toyama City Hospital for their valued guidance. The authors are grateful to Dr. Neil E. Bowles for assistance with editing.

Disclosure statement

The authors report no relationships that could be construed as a conflict of interest.

References

1. Notomi Y., Porvic ZB., Yamada H. et al. Ventricular untwisting: a temporal link between left ventricular relaxation and suction. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* **294** : H505-513, 2008.
2. Mor-Avi V., Lang RM., Badano LP. et al. Current and

- evolving echocardiographic techniques for the quantitative evaluation of cardiac mechanics: ASE/EAE consensus statement on methodology and indications endorsed by the Japanese Society of Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr.* **24** : 277-313, 2011.
3. Abduch MCD., Alencar AM., Mathias W. and Vieiral ML. Cardiac mechanics evaluated by speckle tracking echocardiography. *Arq. Bras. Cardiol.* **102** : 403-412, 2014.
 4. Dong SJ., Hees PS., Huang W. et al. Independent effects of preload, afterload, and contractility on left ventricular torsion. *Am. J. Phys.* **277** : H1053-1060, 1999.
 5. Zhang Y., Zhou Q., Pu D. et al. Differences in left ventricular twist related to age: speckle tracking echocardiographic data for healthy volunteers from neonate to age 70 years. *Echocardiography.* **27** : 1205-1210, 2010.
 6. Takahashi K., Al Naami G., Thompson R. et al. Normal rotational, torsion and untwisting data in children, adolescents and young adults. *J. Am. Soc. Echocardiogr.* **23** : 286-293, 2010.
 7. Notomi Y., Srinath G., Shiota T. et al. Maturational and adaptive modulation of left ventricular torsional biomechanics: Doppler tissue imaging observation from infancy to adulthood. *Circulation.* **113** : 2534-2341, 2006.
 8. Maskatia SA., Lee W., Altman CA. et al. Left ventricular rotational mechanics in early infancy: Normal reference ranges and reproducibility of peak values and time to peak values. *Early Hum Dev.* **104** : 39-44, 2017.
 9. Cheung YF., Wong SJ., Liang XC. and Cheung EW. Torsional mechanics of the left ventricle in patients after surgical repair of tetralogy of Fallot. *Cir J.* **75** :1735-1741, 2011.
 10. Murakami H., Yoshimura N., Takahashi H. et al. Closure of multiple ventricular septal defects by the felt sandwich technique: further analysis of 36 patients. *J Thorac Cardiovasc Surg.* **132** : 278-282, 2006.
 11. Matsuhisa H., Yoshimura N., Higuma T. et al. Ventricular Septal Dysfunction After Surgical Closure of Multiple Ventricular Septal Defects. *Ann Thorac Surg.* **96** : 891-897, 2013.
 12. Ishii M., Eto G., Tei C. et al. Quantitation of the global right ventricular function in children with normal heart and congenital heart disease: a right ventricular myocardial performance index. *Pediatr Cardiol.* **21** : 416-421, 2000.
 13. Henry WL., Ware J., Gardin JM. et al. Echocardiographic measurements in normal subjects growth-related changes that occur between infancy and early adulthood. *Circulation.* **57** : 278-285, 1978.
 14. Notomi Y., Martin-Miklovic MG., Oryszak SJ. et al. Enhanced ventricular untwisting during exercise: a mechanistic manifestation of elastic recoil described by Doppler tissue imaging. *Circulation.* **113** : 2524-2533, 2006.
 15. Du Bois D. and Du Bois EF. A formula to estimate the approximate surface area if height and weight be known. *Arch Intern Med.* **17** : 863-871, 1916.
 16. Nagueh SF., Smiseth OA., Appleton CP. et al. Recommendations for the evaluation of left ventricular diastolic function by echocardiography: An update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *J Am Soc Echocardiogr.* **29** : 277-314, 2016.
 17. Mandinov L., Eberli FR., Seiler C. and Hess OM. Diastolic heart failure. *Cardiovasc Res.* **45** : 813-825, 2000.
 18. Eidem BW., McMahon CJ., Cohen RR. et al. Impact of cardiac growth on Doppler tissue imaging velocities: a study in healthy children. *J Am Soc Echocardiogr.* **17** : 212-221, 2004.
 19. Fortin-Pellerin E., Khoo NS., Mills L. et al. Postnatal neonatal myocardial adaptation is associated with loss of tolerance to tachycardia: a simultaneous invasive and noninvasive assessment. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* **310** : H598-607, 2016.
 20. Kim HJ., Yoon JH., Lee EJ. et al. Normal left ventricular torsion mechanics in healthy children: age related changes of torsion parameters are closely related to changes in heart rate. *Korean Circ J.* **45** : 131-140, 2015.

原 著

医療経済的にみた本院における患者の キャンセル率と予防の一方策

中川 肇・古澤桂子・渡邊翔太・片口治幸・辻岡和孝

THE PATIENT CANCELLATION RATES OVER THE LATEST
THREE YEARS AND PROPHIRATCTIC MEASURES
FROM THE VIEWPOINT OF MEDICAL ECONOMICS

Hajime NAKAGAWA, Keiko FURUSAWA, Shota WATANABE,
Haruyuki KATAGUCHI, Kazutaka TSUJIOKA

和文要旨

2015年4月から2018年3月まで3年間の患者動態の調査研究を行った。外来予約キャンセル率と医療経済上、医師が直接寄与する高額な検査のキャンセル率について検討を行った。外来予約キャンセル率は平均4.6%であり、曜日別には月曜日が若干高かった。また、検査には患者側の検査前処置等が必要であるPET、上部内視鏡、下部内視鏡、気管支鏡、造影CTを対象として検査中止率を調査した。それぞれ1.0%、3.7%、3.7%、2.3%、2.1%であった。また、診療報酬点数表のD、Eコードから算出した損失額は3年間で1435万円であった。これらの中には、検査前注意が守られていれば検査可能な症例もあり、患者本人、医師をはじめとする病院スタッフ、病院経営の3者全てにおいて経済的、時間的損失が発生する。外来キャンセル及び検査中止率を低下させる一つの解決策として、人手による連絡、あるいは共同実験として行った携帯情報端末の活用がある。損失額の年間400万円強を考慮すれば医療の質の向上、収益の向上に繋がると考えられる。

英文要旨

The cancellation rates of patients were calculated between April 2015 and March 2018. The overall cancellation rate was 4.6% with the highest rate occurring on Monday. PET-CT, upper endoscopy, lower endoscopy, bronchoscopy, and enhanced CT were analyzed as expensive tests requiring pre-test preparation time and long performance time. The cancellation rates were 1.0%, 3.7%, 3.7%, 2.3%, and 2.1%, respectively. The monetary loss due to the cancellation of these tests was estimated to be more than 14 million yen over three years as calculated from the D or E codes of the medical remuneration tables. To reduce these cancellations, the introduction of a reminder system, as was done in 2017 for patients scheduled for lower endoscopy, or manually contacting the patients by telephone would prevent such unexpected events as poor control of diabetes mellitus and diet.

Cancellations cause both economic and time losses. To reduce the number of cancellations and withdrawals, the introduction of a smart phone application as previously mentioned is one solution, considering the high economic loss roughly estimated to be more than four million yen, that would lead to a simultaneous improvement of medical quality and hospital income.

Key words: patient, dynamic status, cancellation, withdrawal, economic loss

1. はじめに

本院の方針として、外来患者数の現状以上の増加は望ましくなく、医師等の人的医療資源は、午前の外来終了後に、特殊なテクニックと時間を要する手術、検査・処置等に振り向けることが望ましいとされている。しかるに、患者の状態、検査処置の多寡等の要因により、一概に外来を早く終えることはできないのが実情である。

また、本院では午前中でも、内視鏡検査に代表されるような医師が施行し、比較的難易度が高く、時間を要する検査が午前中から多く施行されている。予約患者が通常の受診や特に高額な検査をキャンセルされると、医療経済的に病院収入の減少が起ころのみではなく、医師等のスタッフの時間が無駄に消費されることになる。同時に、患者の病状の悪化も懸念される。さらに検査であれ

ば、早期にキャンセルが分かれば別の患者の検査を入れることが可能となり、その患者はより早い診断・治療を行うことが可能となる。

これらの背景から、2015年4月から2018年3月までの3年間の外来予約患者のキャンセル率と5種類の高額な検査を対象としてそのキャンセル・中止率を主に患者動態の調査研究を行った。その結果を報告するとともに、解決策を考察し、その一つとして共同実験として行った携帯情報端末を利用した患者への検査前案内アプリの導入に有用性についても触れる。

2. 対象と方法

インターネット環境とは隔絶している電子カルテ端末から電子カルテDWH（データウェアハウス、以下DWH）を起動させて各年度別に全科の外来予約患者数を抽出して、診察終了時刻の入力のないものを未受診と定義し、キャンセル率を算出した。なお、一診療科で一日で2つ以上の予約が入っているもの（例：PET検査とPET結果説明）は1予約とした。レコード数は2015年度は283,595件、2016年度は282,976件、2018年度は290,994件の合計857,565件である。

また、PET、造影CT、上部・下部・気管支内視鏡検査についてはDWHの検査予約オーダーを検索して、実施入力のなされていないものをキャンセルまたは中止（来院せずキャンセルした、あるいは検査が中止あるいは未実施）と定義し、キャンセル・中止率を算出した。これらの検査を選定した理由は、前述のごとく、医師が施行し、比較的難易度が高く、時間を要する検査であり、かつ、インシデントレポートからは、キャンセル・中止の原因には説明不足やコミュニケーションエラーなどインシデントと考えられるものが含まれているからである。なお、想定される損失額は患者の保険種等の違いもあり、診療報酬点数表（通称、青本）の検査および画像診断の点数であるD、Eコードのみから算出した。なお、分析にあたっては、記述統計の手法をとった。

3. 結果

(1) 全外来予約患者動態調査

① 年度月別の予約キャンセル率（図1）

2015年からの3年間トータルでの平均予約キャンセル率は4.6%であった。図1には月別の予約キャンセル率を示した。最小値4.1%、最大値5.7%、中央値4.6%であった。2018年1,2月はキャンセル率が5.7%、5.3%と他の2年間より若干高い傾向があった。大雪などの気候的要因が推測され、別の解析方法で分析中である。

② 年度曜日別の予約キャンセル率（図2）

曜日毎に検討すると、月曜がそれぞれ、5.5%、5.3%、5.0%と高い傾向が見られ、一方で木曜は4.1%、4.1%、4.3%と低い傾向があった。木曜は母集団数そのものが

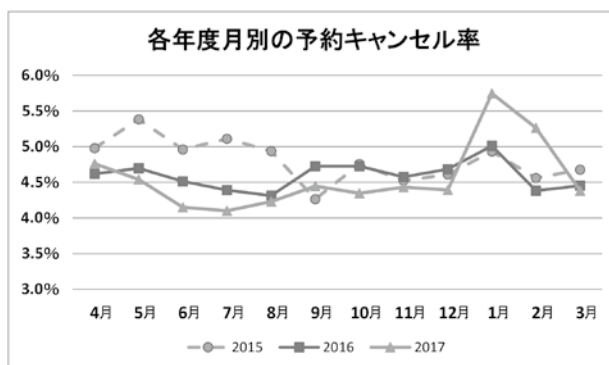


図1 各年度月別予約キャンセル率

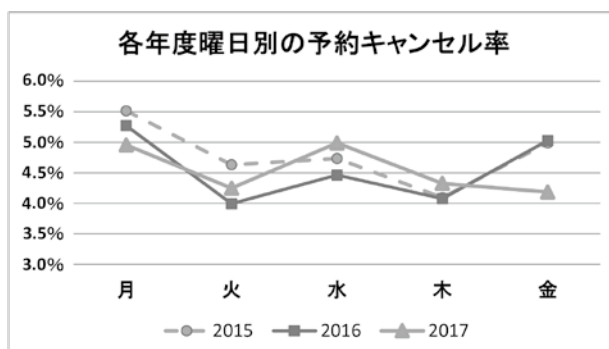


図2 各年度曜日別予約キャンセル率

低い、木曜にオープンしている診療科の特性が反映されているものと考えられた。今回の検討では診療科別にも計算されているが診療科の診療形態の特性もあり本論文では明らかにしていない。

(2) PET、造影CT、各種内視鏡検査のキャンセル・中止数と推定損失額（表1）

高額な検査料の5種について調査をしたところ、PET-CT、上部・下部・気管支内視鏡、造影CTのキャンセル・中止率はそれぞれ1.0%、3.7%、3.7%、2.3%、2.1%であった。内視鏡関連のキャンセル・中止率が高いことが判明し、これは、インシデントレポートに散見してされるように食事摂取等の誤った検査前処置によるものと推察される。一方、造影CTは、仮に食事を摂取して来院しても時間経過で胃内容が消失するまで待てば検査が可能になるためと比較的低いものと推測される。PET検査は時間経過で検査試薬の¹⁸P-FDGの放射線量が減少するので検査そのものができなくなる。なお、2017年度のキャンセル・中止率がやや高いのは悪天候の影響で核種が不着であったことも影響している。

これらのキャンセル・中止による損失額を診療報酬点数表のDおよびEコードのみから計算したが、3年間の総額が約1,435万円（年約478万円）にのぼった。その他の再診料、診断料、試薬料、待機していた人件費を加算すればさらに高額になる。

表1 診療報酬点数表からみたキャンセル・中止による損失額

年度別キャンセル数	PET	上部消化管	下部消化管	気管支	造影CT
2015年度	11	92	61	3	86
2016年度	10	91	30	5	85
2017年度	*21	74	37	5	90
(合計)	42	257	128	13	261
3年間総検査オーダー件数	4,090	6,868	3,495	577	12,498
キャンセル・中止率(%)	1.0	3.7	3.7	2.3	2.1
検査料のみの損失	3,622,500	2,929,800	4,864,000	325,000	2,610,000
根拠となる点数表コード	E-103 2	D308	D313 イーハ	D302	E200-1 イ(2)
単価	86,250	11,400	38,000	25,000	10,000

3年間の総額
14,351,300円

* 2018年1, 2月の大雪のため核種配送に一部支障あり。

表2 外保連内視鏡試案による各種検査にかかる人件費

	総所要時間	施行時間	協力医師	協力看護師	技師	人件費
上部内視鏡(経口)	30	20	0	1	1	7,990
大腸内視鏡(光デジタル拡大)	55	45	0	1	0	34,682
気管支内視鏡	30	20	1	1	1	23,110

単位:分

(外保連 2018の内視鏡試案から抜粋)

4. 考察

(1) 病院マネジメントの指標の問題点

昨今、DPC制度下では殆どの病院からは、外来・入院患者数、紹介数、逆紹介数、平均在院日数、病床利用率等の静的かつ定型な病院のマネジメントを行う上での重要な資料が公表されている。これらのパラメータでベンチマークテストを行えば当然、自院の立ち位置が判明し、同時に、平均在院日数を短縮し、病床稼働率を上げれば病院の収益が上がることは明白である。しかし、病院スタッフの疲弊が多くの病院から問題視されていることも事実であり、また、働き方改革に逆行することもある。さらにこれらのパラメータは患者が病院に入ってからパラメータである。しかるに、医療サービスは初診であれ再診であれ、その前の家庭から始まり、医療の質や患者満足度に影響を及ぼすといっても過言ではない。従って、異なる方法で検討し、コストパフォーマンスを考慮したマネジメントが必要である。

(2) 病院のヒト、モノ、時間を有効に活用し病院収益を上げるためには

労働集約型産業である病院の限りあるヒト、モノ、時間という資源を有効に活用するために、私達は多様な分析手法や改善方策を検討してきた。辻岡^らはポートフォリオマネジメントの考えを応用し、MDC (Major

Diagnosis Criteria) 別の本院の県内における市場占有率と看護必要度を分析し、市場占有率を高める必要性を示した。また、経営改善のためにSPDと合同で各種手袋の状況別使用やディスプレイの必要性の再検討等を行ってきた。今回の調査研究では、これ以上の医療スタッフの負荷を増加させずに収益を上げる方法としてキャンセル率に着目した。受診のキャンセルや検査の中止を可能な限り行わないことも病院経営上、重要であると今回の調査検討から明らかになった。

(3) 再来予約キャンセル率の低下

100からキャンセル率を引いたものが、従来、算出されていた予約遵守率となる。平成7年6月に当部の調査では、予約あり患者の予約遵守率は77.3%であった²⁾。このデータと比較するとこの23年間に患者はキャンセルせずに大学病院に通院する習慣づけがなされたと考える。原因として、外来化学療法センターの稼働に代表される当院の外来での高度医療が増加しているため、病状が軽快しても自己判断せずにフォローアップの診察を受ける習慣ができたためと推察される。再来予約キャンセル率は3年間でほぼ不変であった。キャンセルを可能な限り減少させることが、辻岡の報告にある市場占有率の上昇に繋がる。なお、厳冬であった2018年の冬期における詳細な日ごとの分析は別の方法で分析中であるが、グロスにみると富山県民は通院には気候条件は殆ど左右さ

れないことが判明した。逆に除雪体制の充実等の綿密な対応が患者満足度を向上させる要因であろう。

(4) 高額検査のキャンセル率と損失

今回は、医師が施行し、比較的難易度が高く、時間を要する検査で料金が高額であり、また、中止の原因にはインシデントと考えられるものが含まれているPET、造影CT、上部・下部・気管支内視鏡検査の5種を対象とした。その結果、3年間でこれらのみで合計701件のキャンセルがあり、診療報酬表D/Eコードの部分だけで1,435万円の損失が発生していた。さらに、実診療では再診料、検査診断料、管理料等さらには待機していたスタッフ人件費が含まれるのでさらに損失金額は増加する。近年、診療報酬改定の際に参考とされるようになった外保連からの内視鏡試案³⁾による各種内視鏡検査に関するスタッフ数、難易度に応じたスタッフの時間給等から計算した人件費を表2で示した。これらの検査は事前予約オーダーが必要な検査であり、急にあるいは連絡なしにキャンセルされても、その枠には新たな患者を入れることはできない。PET-CT検査を例にとると試薬である¹⁸P-FDG（フルオロデオキシグルコース）の半減期は110分であり、損失は大きい。インシデントレポートではPET-CT検査では、糖尿病のコントロールが悪く高血糖である、食事摂取済み、各種内視鏡検査では食事を摂取してきたなどが報告され、何らかの方法でコミュニケーションを改善することにより検査が施行可能であると推論される。

(5) キャンセル・中止を減少させる方策

なぜ、患者は検査をキャンセル・中止するのであろうか？検査に対する不安が強いことが一因と推察される。共同研究で行った下部消化管内視鏡検査予定の症例に対

するプッシュ型リマインド送信の実験の際のアンケートの自由記載には、病院から便の性状・色などの情報や再来時間の送信を希望するなど今後の参考となる意見がみられた。患者側はコミュニケーション向上を望んでいることは確実と思われる。今回の調査研究で判明したように3年間で代表的な検査のみのキャンセル・中止での損失額が年470万円を超える。家庭に電話する等のマンパワーあるいはリマインドシステムの導入はコストパフォーマンスがいいものと推察される。中には、病状の改善、他病の併発によるものが存在するのでやむを得ない部分があるが、検査前準備の不足や検査に対する不安で来院をためらっているものへの受診勧奨、再来を忘れるものへのリマインドは対応可能である。後藤ら⁴⁾の三井記念病院のドックでの上部内視鏡のキャンセル率は0.2%（25959名中44名）であり、体調不要や便秘が原因としてあげられ、情報収集の方法、能力、共有化ができるシステムが必要としている。この結論からも、医療スタッフのみならず、自宅で検査前処置が必要な検査種に対しては、マンパワー投入や携帯情報端末を利活用した患者への受診督促や不安解消、タイムリーで厳格な処置指示など各種リマインドが必要と結論される。既に私たちは共同研究として、下部内視鏡検査を予定している症例に対して、検査前2、1日と当日にメッセージを送信するアプリケーション（図3）を開発して、対象患者からは好意的にみられており、医療情報学会に発表している⁵⁾。また、順天堂大学練馬病院では携帯情報端末で予約状況をみるのが可能であり病院からの事前連絡も行っている⁶⁾。東京大学病院も携帯情報端末で前日に再来をリマインドし、再来受付などのサービスについて実証実験を行っており⁷⁾、携帯情報端末の医療現場での利



図3 リマインドアプリケーションの日ごとの画面

(説明) 内視鏡オーダーを基に作成された情報により、検査日2日前、1日前、当日にリマインドを患者所有の携帯情報端末にプッシュ送信を行う。

活用は機が熟したと考えられる。予約診察や検査のキャンセルを防止することは医療の質、患者満足度を向上する意味においても重要であり、病院外にいる患者のリマインドシステムの導入が望ましいと結論される。

5. まとめ

病院におけるオーダー時のチェックは多くなされ、その功罪について分析されている⁸⁾⁹⁾。しかしながら、診察予約のキャンセル、検査のキャンセル・中止の現状とその対策を論じた論文は殆どない。医療サービスの評価は病院内のデータのみならず、家庭での患者とのコミュニケーションも重要な要因と考えられる。そのためには、医療経済的には、システムやマンパワーを導入してもコストパフォーマンス的には問題ないと思われる。すなわち、患者にとっては診断治療のより早期の開始が可能となり、病院にとっては収入減を防止でき、医療の質の向上、患者満足度向上が期待できる。医療スタッフにとっては無駄な空き時間の浪費を防止することにより働き方改革に繋がり、三者とも極めて大きな利点があると結論される。

文 献

- 1) 辻岡和孝, 中川 肇: DPC公開データと重症度, 医療・看護必要度データを活用したMDC/ポータルフォリオ・マネジメント, 診療情報管理 29: 40-4, 2018.
- 2) SPIRIT pp14. 富山大学附属病院医療情報部編 1996
- 3) 内視鏡の診療報酬額. 外保連試算 2018 pp445-73, 医学通信社.東京. 2018.
- 4) 後藤保代, 後藤明子, 久野洋子ら: 上部消化管造影検査安全性への取り組み—検査前日に実施する合同カンファレンスの情報共有化の重要性—. 人間ドック 27: 597-602, 2012.
- 5) 中川 肇, 古澤桂子, 辻岡和孝ら: スマートフォンを利用した診療アラートリマインドシステムの実証実験学. 医療情報学 38 (Suppl): 1150-3, 2018.
- 6) 角田篤信: 患者サポートアプリケーション コンシェルジュの導入: 第34回耳鼻咽喉科情報処理研究会抄録集; 23. 2018.
- 7) 大前浩司, 小林春香, 内村裕之ら: 携帯情報端末を用いた外来患者案内システムの開発と実証. 医療情報学 34: 55-64, 2014.
- 8) Perna Gabiel: The Clinical alert that cried wolf. Health-care Informatics, 29: 18, 2012.
- 9) 檜部公一, 猪飼 宏, 末永利一郎ら: 病院情報システムにおけるオーダー時チェックの頻度ならびに臨床的有用性の評価. 医療情報学 36: 241-51, 2016.

本調査研究に関わるCOIはありません。

なお、下部消化管内視鏡検査予定の患者所有の携帯情報端末にリマインドをプッシュ送信する実証実験は、富山大学附属病院倫理審査委員会で承認されている (29-20)。

原 著

足趾フィジカルアセスメントにおける 10秒テストの妥当性

長谷奈緒美¹⁾・長谷 一²⁾・吉野 修²⁾・金森昌彦¹⁾

Validity of ten-second test in the toe's physical assessment

Naomi Nagatani¹, Hajime Nagatani²
Osamu Yoshino², Masahiko Kanamori¹¹Department of Human Science 1, University of Toyama, Toyama, Japan²Department of Rehabilitation, Toyama Prefectural Rehabilitation Hospital & Support Center for Children with Disabilities, Toyama, Japan

和文要旨

転倒予防のために、下肢筋力低下、バランス力低下、歩行困難の程度について評価されてきたが、足趾の巧緻動作についての関連性は未だ不明である。我々は簡便な方法として足趾の巧緻性を評価するための「足趾10秒テスト」を考案し、足趾挟力および足趾筋力との関連性について検討した。A病院入院患者70名を対象とした結果、足趾10秒テストは平均右7.8±4.1回、左8.0±3.7回、足趾挟力は右2.5±2.0kgf、左2.1±1.6kgf、足趾筋力の平均は長母趾伸筋の右が4.0±1.4、左は4.1±1.1、長母趾屈筋は右3.9±1.3、左は4.1±1.0であった。また足趾10秒テストと足趾挟力、足趾筋力には相関性が認められた。足趾10秒テストは筋力と巧緻動作を反映していることから、疾病や障害を持つ患者に対して有用な評価方法であると考えられた。

Abstract

Muscle weakness, balance dysfunction and impaired gait in the lower limbs have been evaluated for the prevention from the fall, but the association of the co-ordination of the foot and toe's function is still unclear. We have devised an easy method of "toe's ten-second test" for the evaluation of the toe's co-ordination. This study was investigated the relationships among ten-second test, toe-gap force, and foot muscle strength. Physical assessment of ten-second test was performed in 70 patients admitted in the A hospital. Average ten-second test for the right foot was 7.8±4.1/10sec and for the left foot was 8.0±3.7/10 sec. Toe-gap force for the right foot was 2.5±2.0 kgf and for the left foot was 2.1±1.6 kgf. These results were associated with muscle strength of extensor hallucis longs (EHL: right, 4.0 ±1.4; left, 4.1±1.1) or flexor hallucis longs (FHL: right, 3.9±1.3; 4.1±1.0) assessed by the manual muscle testing (MMT). Toe's ten-second test was reflected muscle power and co-ordination, so it might become the useful evaluation method in patients or handicap person.

Key words: toe, ten-second test, fall prevention, co-ordination, evaluation

はじめに

四肢における巧緻動作は人間が自分の意思で行動し、日常生活動作 (activities of daily living: 以下ADL) を中心とした様々な身体運動を行なうために欠かせない。例えば上肢においては、つまむ、握る、持ち上げるなどの巧緻動作が食事や更衣などのセルフケアや他者の世話、仕事に必要な動作に関与している。また下肢では、姿勢保持や移動機能において体幹バランスや重心移動の

際に、床面を捉える足趾の巧緻動作が大きな役割を果たしている。つまり、四肢の巧緻動作の障害は生活の質 (Quality of Life: 以下QOL) に大きな影響を及ぼす。

手指の巧緻機能評価についてはすでに多くの研究があり、一定の見解がある¹⁾。しかし足趾に関してはじゃんけん動作²⁾や足趾間圧力³⁾によるものが報告されているものの、臨床的には関節可動域 (range of motion: 以下ROM)、徒手筋力評価 (manual muscle testing: 以

(受稿2018.10.24/受理2019.2.6)

1) 富山大学大学院医学薬学研究部 (医学) 人間科学1講座

2) 富山県リハビリテーション病院・こども支援センター 外来・通所リハビリテーション科

下MMT) や、バランス能力を表す開眼片脚起立時間、複合動作能力を表す歩行着座時間など下肢全体の機能に含めて評価されるに過ぎない¹⁾。しかも、これらの評価には時間を要し、測定場所の確保や特殊な測定器具を必要とするなど利便性が悪い。また立位や歩行が可能な対象者に限定される場合も多い。そこで、簡便な足趾の巧緻機能評価のために、手指で用いられる10秒テスト¹⁾を応用した足趾10秒テストを考案して患者を対象に調査を行った。また足趾巧緻機能評価のひとつである足趾間の圧力(以下、足趾挟力)および足趾筋力との関連性についても検討した。

対象と方法

I 対象

A病院入院患者のうち、研究に同意の得られた患者70名を対象とした。平均年齢は 68.5 ± 12.8 歳であり、男性45人(64.3%)、女性25人(35.7%)であった。脳血管疾患が46人(65.7%)、骨・関節疾患が21人(30.0%)、その他3人(4.3%)で、機能障害のない者は23人(32.8%)、機能障害のある者は47人(67.2%)であり、右片麻痺が18人(25.7%)、左片麻痺が13人(18.6%)含まれた。意思疎通の困難な患者、立位および歩行不能な患者は除外した。調査期間は201X年7月～平成201(X+1)年9月とし、3項目の測定は入院から2週間以内の同一日に行った。

II 測定方法

1. 足趾10秒テスト: 足趾の屈伸を1回とし、10秒間にできる回数で表した。椅子座位で踵部は床につけた状態で片足ずつ各2回実施し、最大値を代表値とした。対象者には座位で、踵部を床につけて足底部を浮かせた状態で行うこと、足趾はできる限り伸展屈曲すること、カウントは測定者が行うことを説明した。可動域の範囲内での足趾の完全な伸展・屈曲を繰り返し、10秒間に実施できた回数を目視でカウントした(図1)。

2. 足趾挟力: 足指力計測器「チェッカーくん」(日伸産業株式会社製、福岡)を用いた。椅子座位の姿勢をとり、第1趾と第2趾との間で挟む力を測定した(図2)。



図1 足趾10秒テスト

可動域の範囲内での足趾の完全な伸展・屈曲を繰り返し、伸展・屈曲を1回とし、10秒間に実施できた回数を片脚ずつカウントした。



図2 足指力計測器による足趾挟力測定

「チェッカーくん」(日伸産業株式会社製)を用いて、第1趾と第2趾との間で挟む力を測定した。

左右2回ずつ測定し、左右それぞれの最大値を足趾挟力の代表値とした。

3. 足趾筋力: 左右の長母趾伸筋、長母趾屈筋のMMT¹⁾の測定を行った。MMTは筋の収縮を全く認めないゼロ(zero)0から正常(normal)5までの6段階で評価し、その結果を点数化した(5点満点)。測定者間の誤差をなるべく少なくするため、検者はA病院に勤務する20名の理学療法士のうち4名に限定した。

III 結果の処理

足趾挟力の判定は、山下らの分類³⁾に従い、男性3.0kgf以下、女性は2.5kgf以下を「足趾機能低下あり」のグループ1、男性3.0kgfより多く(3.0kgfは含まない)5.0kgf以下、女性は2.5kgfより多く(2.5kgfは含まない)4.0kgf以下を「足趾機能は標準」のグループ2、男性5.0kgfより多い(5.0kgfは含まない)、女性は4.0kgfより多い(4.0kgfは含まない)を「足趾機能は良好」のグループ3とし、3群に分けて分析した。

足趾10秒テストと足趾挟力、足趾筋力の関係についてはSpearmanの順位相関係数を用いた。統計ソフトSPSS(SPSS社)を用い、 $p < 0.05$ を有意差ありとした。

IV 倫理的配慮

対象者への説明は研究協力依頼書と同意書を用いて行った。協力は任意であること、同意後も随時これを撤回できること、研究への参加・不参加が対象者の不利益にならないこと、調査結果は本研究以外の目的で使用することはないことを明記し、口頭でも説明を行った。同意書の提出があった者を対象者とした。データの取得と記録は個人が特定されないように配慮した。本研究は富山大学倫理審査委員会の承認(臨認22-34号)を得て行っ

た。

結果

足趾10秒テストの平均回数は、右は7.8±4.1回、左は8.0±3.7回で、足趾挟力は右が2.5±2.0kgf、左は2.1±1.6kgfであった。また足趾筋力の評価（MMT）は右の長母趾伸筋が4.0±1.4、長母趾屈筋が3.9±1.3、左の長母趾伸筋が4.1±1.1、長母趾屈筋は4.1±1.0であった。

足趾挟力の測定結果では、右側では「足趾機能低下あり」のグループ1が49名（70.0%）で平均が1.4±0.9kgf、「足趾機能は標準」のグループ2が15名（21.4%）で3.8±0.6kgf、「足趾機能は良好」のグループ3が6名（8.6%）で6.8±1.7kgfであった。また左側はグループ1が57名（81.4%）で平均が1.5±0.9kgf、グループ2が9名（12.9%）で4.0±0.7kgf、グループ3が4名（5.7%）で6.4±1.7kgfであった。

足趾10秒テストの結果は右のグループ1が7.0±4.1回、グループ2が10.3±3.2回、グループ3が7.7±4.3回、左のグループ1は7.7±3.8回、グループ2が9.1±3.1回、グ

ループ3が8.3±2.9回であった。また足趾筋力のグループ別平均については、右長母趾伸筋のグループ1が3.6±1.5、グループ2は4.9±0.4、グループ3は4.8±0.4であった。右長母趾屈筋はグループ1が3.6±1.4、グループ2は4.9±0.4、グループ3は4.6±0.5であった。左長母趾伸筋はグループ1が4.0±1.1、グループ2は4.6±0.7、グループ3は5.0±0であった。左長母趾屈筋についてはグループ1が4.0±1.0、グループ2は4.6±0.7、グループ3は5.0±0であった。

以上の結果をもとに、相関関係を検討すると、それぞれの因子間には相関性（いずれも相関係数が0.3以上、 $p < 0.01$ ）が認められた（図3、4、5）。

考察

我々が考案してきた足趾10秒テストは、頸髄症の診断指標となっている手指の10秒テスト¹⁾を参考としている。手指の10秒テストは素早い屈曲・伸展の繰り返し運動を10秒間でできる回数で評価し、20回以下の場合に「巧緻機能障害あり」と診断するものである。足趾10秒

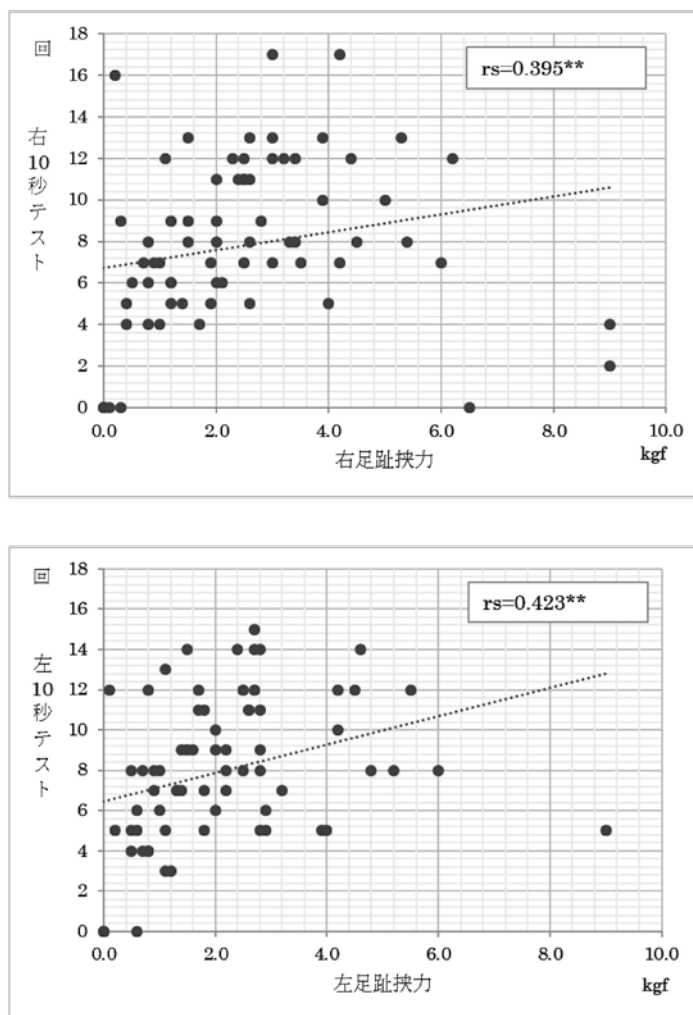


図 3 足趾挟力と足趾10秒テスト

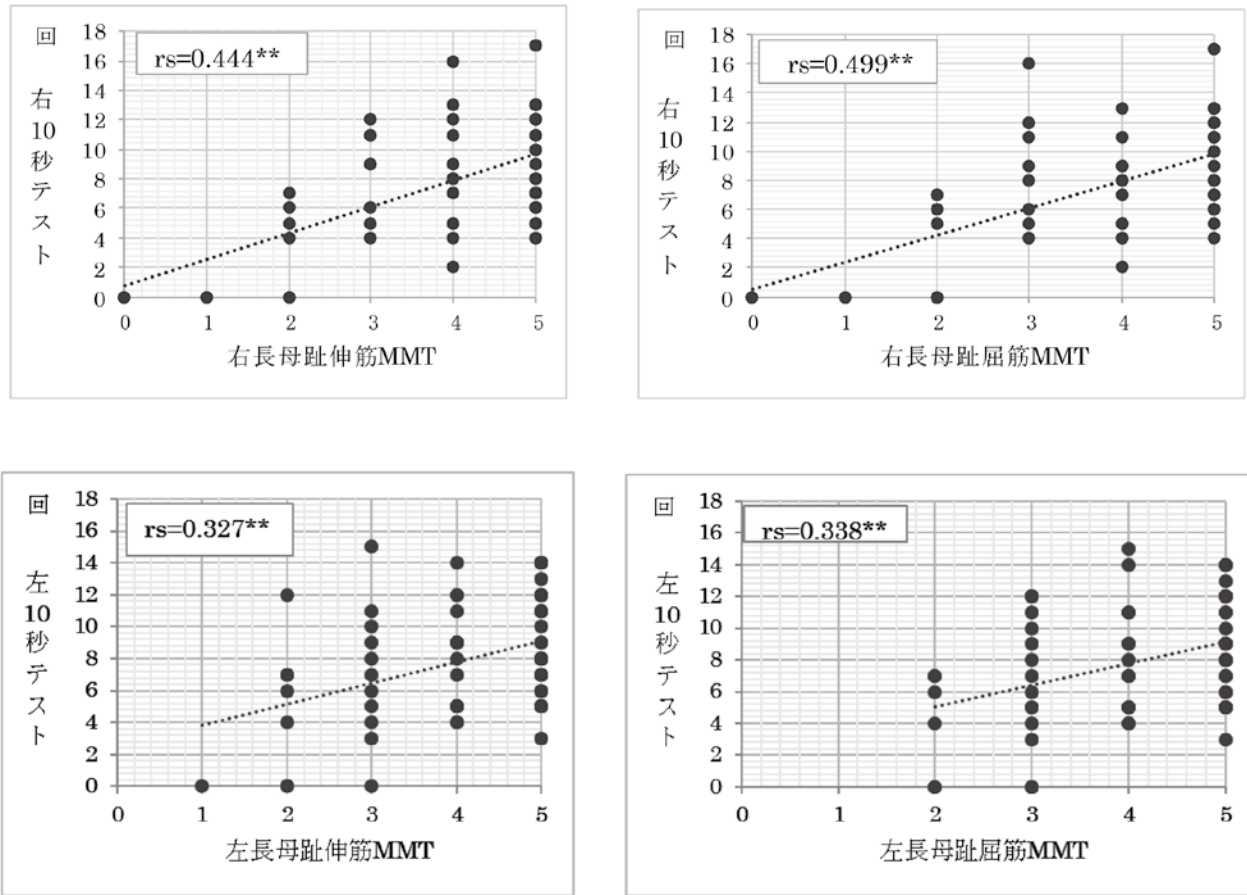


図4 足趾筋力と10秒テスト

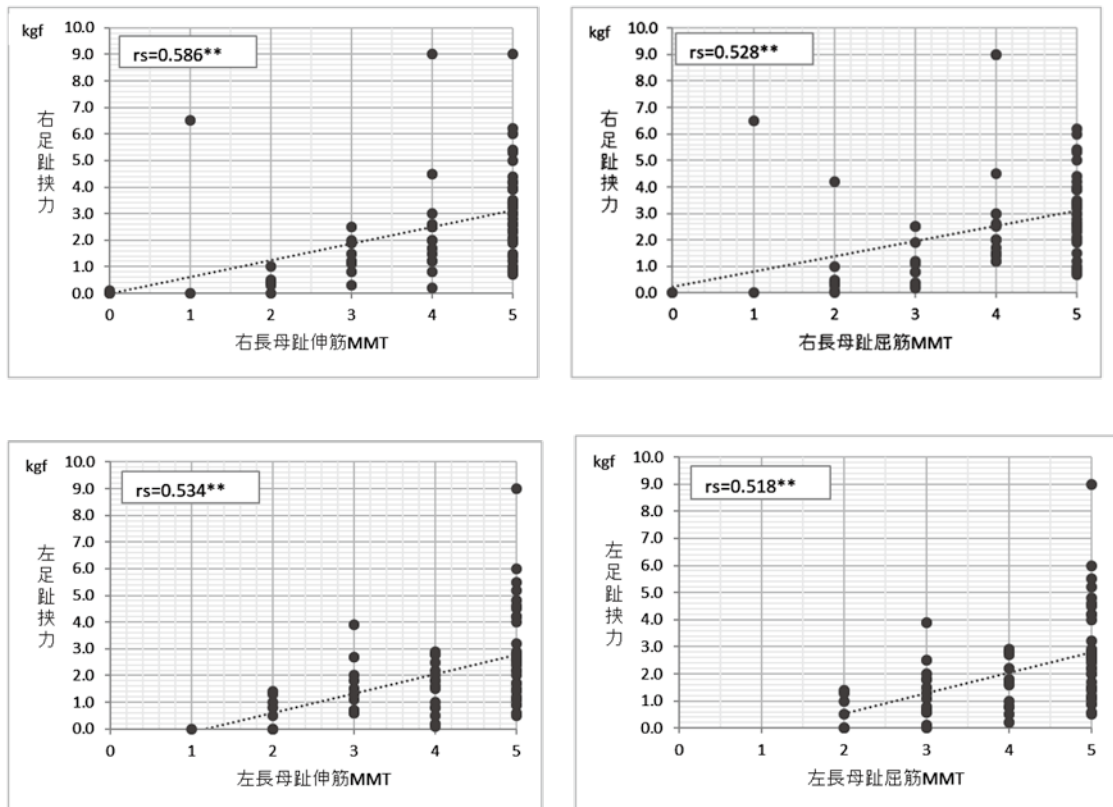


図5 足趾筋力と足趾挟力

テストは手指と同様の方法で行うが、健常者における基準値は12～17回であることを我々は既に報告した⁴⁾。手指と比較して低値になっているのは、日常生活において足趾は手指ほど高度な巧緻性や敏捷性を必要としないためと考えられる。今回の調査では入院患者を対象としているため、右平均7.8回、左平均8.0回という低い結果であった。足趾における巧緻性は足趾を支配する神経の他にも骨・関節・筋肉の総合力によって担われており、その低下の病態には、脳血管障害、脊髄疾患、末梢神経疾患などのほか、加齢によるロコモティブシンドローム、サルコペニアなどの関与が挙げられる。

足趾挟力は開発者である山下⁵⁾により転倒リスクの評価に用いることができることが示唆されており、カットオフ値は男性3.0kgf、女性2.4kgfとなっている。今回の対象者ではカットオフ値以下を示した者が大半であり、疾患による障害や、安静などの影響によって足趾の機能が低下し、転倒リスクが高い状態にあったと考えた。本研究では足趾10秒テスト、足趾挟力、足趾筋力の3項目はそれぞれに相関性が認められたことから(図6)、足趾10秒テストを用いても代替評価として可能であることが示唆された。本法は特殊な機器を使用せず、臥床中の患者にも応用できるので、離床後の転倒リスクも予測しやすいのではないかと考えた。

これまで下肢機能の評価方法として、10秒足踏みテスト⁶⁾、3点ステップテスト⁷⁾、足関節10秒テスト⁸⁾などがあるが、これらは頸髄症患者の診断が主な目的であり、

足趾に注目したものではなかった。足趾の巧緻機能は、遺伝・左右差・性差が存在せず、日常の履物との関係が深いと報告されており⁹⁾、草履など履物によってもその巧緻性が向上すると思われる。しかし入院患者においては転倒予防としての安全性が前提となる靴が推奨される。靴では足趾機能の強化が不十分であるため、足趾筋力向上のトレーニングを意識的に行う必要がある。これまでも下肢筋力と挟力や平衡機能との関連性についての報告がされており^{10,11)}、転倒予防においても足趾把持練習を含めた巧緻動作の練習を積極的に行うことが推奨される¹²⁾。今回調査した3項目の関連性を考慮すると、屈伸動作である足趾10秒テストは転倒予防のトレーニング手段としても効果が期待できる。足趾の屈伸動作は把持動作よりも簡便で、座位のみならず安静臥床患者でも実施可能であることから、離床時前後の運動として有用性が高いと考えた。

運動器のアセスメントは対象者への教育的支援や日常生活援助を適切に実施するために必要な技術である。しかし看護師が実際に行っているアセスメント技術は問診と視診がほとんどであり、ROMやMMTなど関節や筋力の評価が十分には実施されていない¹³⁾。バランスや複合動作も含め、これらの評価には時間がかかることや物品の準備、スペースの確保等、実施に煩雑さが伴うことがその原因と考えられ、適切なアセスメントを行うために簡便な評価方法の確立には意義がある。足趾10秒テストは特殊な機器を必要とせず、数値評価ができるため誤差

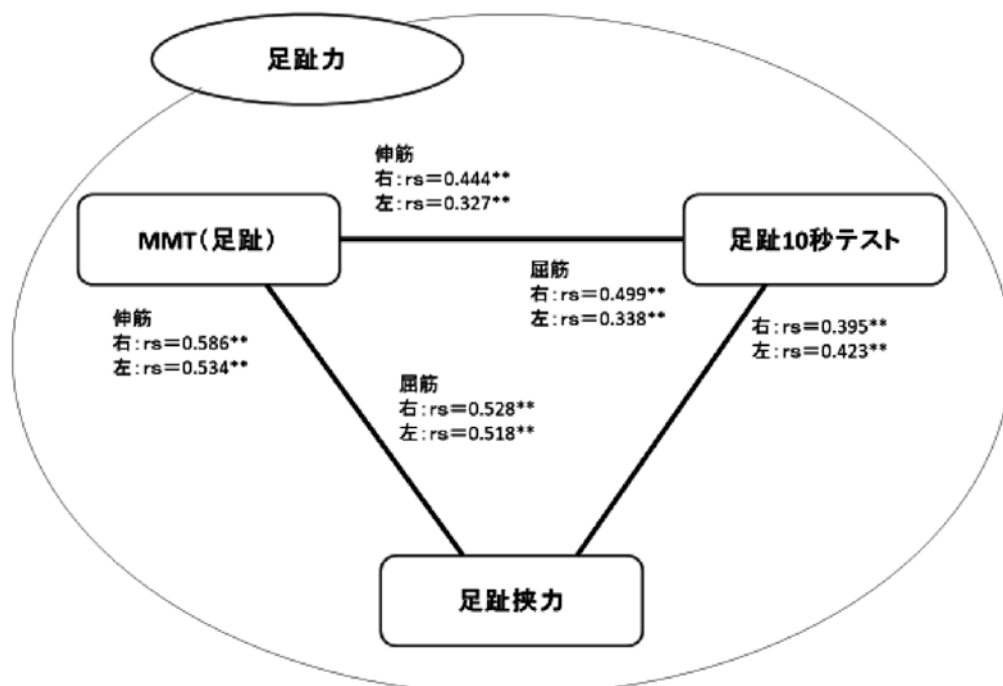


図6 足趾10秒テスト・足趾筋力・足趾挟力の関連性

足趾の筋力評価 (MMT)、足趾10秒テスト、足趾挟力の3者はそれぞれに相関関係 ($r>0.3$, $p<0.01$) を認めている。

が少なく、臥床状態でも測定可能なことなことは利点と考えられ、評価のみならず、転倒リスクの指標、巧緻機能向上トレーニングなどに応用できるものと考えた。

謝 辞

本研究にご協力いただいた患者様ならびに測定に関わった理学療法士の皆様に深く感謝いたします。

文 献

- 1) 日本運動器科学学会ホームページ：<http://www.jsmr.org/huanteishow.html>（閲覧日：平成30年10月）
- 2) 長谷川正哉，金井秀作，坂口顕ほか：足趾機能が歩行に与える影響．理学療法の臨床と研究 15：53-56，2006．
- 3) 山下和彦，斎藤正男：高齢者転倒防止能力の足指間圧力計測による推定．計測自動制御学会論文集 38（11）：952-957，2002．
- 4) 本江恭子，金森昌彦，長谷奈緒美ほか：看護フィジカルアセスメントにおける足趾力評価の意義（第1報）．富山大学看護学会誌 12（2）：101-110，2012．
- 5) 山下和彦，井野秀一，川澄正史ほか：下肢筋力の観点からみた転倒リスクの定量的評価に関する研究．健康医科学研究助成論文集，23：133-143，2008．
- 6) 湯川泰紹：圧迫性頸髄症の新しい定量的評価方法「10秒足踏みテスト」．整形外科 62（5）：483-485，2011．
- 7) 三原久範，近藤総一，新村高典ほか：脊髄症における下肢運動機能の新しい評価法—3点ステップテスト（triangle step test）—．日本脊椎脊髄病学会雑誌 19（1）：5，2008．
- 8) 北川秀機，川口善治，中村宏ほか：足関節10秒テスト：脊髄症における下肢の錐体路機能検査．日本脊椎外科学会雑誌 7（1）：33，1996．
- 9) 山崎信寿：足の事典．朝倉書店，東京，pp103-106，1999．
- 10) 竹井和人，村田伸，甲斐義浩ほか：足把持力トレーニングの効果．理学療法学 26（1）：79-81，2011．
- 11) 半田幸子，堀内邦夫，青木和夫：足趾把握筋力の測定と立位姿勢調整に及ぼす影響の研究．人間工学 40（3）：139-147，2004．
- 12) 木藤伸宏，井原秀俊，三輪恵ほか：高齢者の転倒予防としての足趾トレーニングの効果．理学療法学 28（7）：313-319，2001．
- 13) 長谷奈緒美，江尻昌子，山口容子ほか：運動器フィジカルアセスメントの実施状況．富山大学看護学会誌 12（1）：47-52，2012．

原 著

富山県下の事業場におけるストレスチェックの実施状況、従業員のメンタルヘルスと長時間労働

屋敷香奈¹・浜崎 景²・稲寺秀邦²

Current status of stress check implementation, employee mental health,
and long working hours in Toyama prefecture

Kana YASHIKI¹, Kei HAMAZAKI², Hidekuni INADERA²¹Faculty of Medicine, University of Toyama,²Department of Public Health, Graduate School of Medicine and Pharmaceutical Sciences, University of Toyama

和文要旨

平成27年に50人以上の事業場でストレスチェックが義務化された。また政府主導で進められている働き方改革の柱の1つは過重労働対策である。本研究では富山県内事業場の①ストレスチェック実施状況、②メンタルヘルス不調者の発生状況、③長時間労働の実態を明らかにし、さらに②と③の関連性を検討することを目的とした。県内の1,338事業場を対象とした記名式アンケート調査の回答結果を規模および業種別に集計して比較検討し、さらに多変量解析により上記の関連を検討した。解析の対象は350社（回収率26.2%）となった。ストレスチェック、集団分析の実施率は高かったが、高ストレス者の医師面接希望は低調であった。過去3年間に44%の事業場で不調が発生していた。約2割の事業場で時間外・休日労働時間が月100時間または2～6ヵ月平均で80時間を超える労働者がおり、これらの事業場では不調者の発生が有意に多かった。

英文抄録

Amendments to Japan's Industrial Safety and Health Act in 2015 require employers to offer an annual stress check in workplaces of 50 or more employees. In this research, we clarified the current status of stress check implementation, employee mental disorder, and long working hours at workplaces in Toyama prefecture, Japan. We conducted a questionnaire survey at 1,338 workplaces and analyzed the results by number of employees and industry type. Associations identified between the abovementioned factors were examined by multivariate analysis. In total, responses from 350 workplaces were analyzed (response rate 26.2%). The implementation rate was high for workplace stress checks and group analysis required by the Act, but few high-risk workers requested a physician's interview. Also, few workplaces reported effects of the physician's interview and work environment improvements on employee mental health. Overall, 44% of companies reported having employees with mental disorder in the past 3 years. In 22% of companies that had employees whose overtime exceeded 100 hours per month or 80 hours on average over 2 to 6 months, multivariate analysis revealed a significantly higher occurrence of mental disorder.

Key words: Occupational health, Mental health, Stress check program, Long working hours

はじめに

近年、仕事や職業生活に関して強い不安、悩み又はストレスを感じている労働者が5割を超える状況にある中、平成18年に「労働者の心の健康の保持増進のための指針」¹⁾が公表され、職場におけるメンタルヘルスクエアが促進されてきた²⁾。しかし平成18年以降も、精神障害に関する事案の労災請求件数は増加傾向にあり、平成29

年度は1,732件、うち支給決定件数は506件で過去最多となった³⁾。このような背景を踏まえ、メンタルヘルス不調の未然防止の段階である一次予防の強化を主たる目的とし、平成27年12月に従業員50人以上の事業場でストレスチェックの実施が義務化された²⁾。この法改正以降、厚生労働省やいくつかの地域の労働局からはストレスチェックの実施状況について、50人以上の事業場におけ

(受稿2018.10.26/受理2018.11.28)

富山大学医学部医学科¹、富山大学大学院医学薬学研究部（医学）公衆衛生学講座²

る実施率が高いこと (91.5~95.7%)^{4),5)}, 医師面接をうける従業員が少ないこと (従業員の0.76%⁶⁾, あるいは高ストレス者の2.3%⁷⁾, 集団分析が半数以上 (56.7~78.3%)^{4),5),7)}の事業場で実施されていることが報告されている。しかし富山県内の事業場を対象としたストレスチェックの実施状況, メンタルヘルス不調者の発生状況の調査はこの法改正以降行われていない。

またメンタルヘルスと長時間労働の関連性について, 藤野らの17編の文献レビュー⁸⁾によれば, 労働時間が増加すると精神的負担が増加するという正の関連性を示したものが7編, 負の関連性を示したものが1編, 関連性を示さなかったものが9編と, 結果の一致をみなかった。一方, 島の文献レビュー⁹⁾によると, 睡眠時間とメンタルヘルスには密接な関係があり, 長時間労働に伴う睡眠時間の減少はメンタルヘルス不調者の発生頻度を高めると報告されている。日本では週60時間以上就労している雇用者の割合は男性15.0%, 女性5.8%と国際的にみても長時間労働者の比率が高く¹⁰⁾, 過重労働対策は平成29年に策定された「働き方改革実行計画」¹¹⁾の主な柱の1つとなっている。しかし, 県内事業場を対象とした長時間労働の実態調査は平成20年度以降行われていない¹²⁾。

以上より, 本研究では富山県内の事業場における①ストレスチェックの実施状況, ②メンタルヘルス不調者の発生状況, ③長時間労働の実態を明らかにし, さらに③が②へ及ぼす影響について検討することを目的とした。

対象と方法

1. 調査対象

本研究では, 「富山県下の事業場における産業保健の現状と課題に関する調査研究」¹³⁾において調査対象となった県内事業場1,338社 (富山産業保健総合支援センターが情報を保有する事業場) を対象とした。対象事業場の平成29年10月1日現在の状況について, 平成29年11月~12月に得られた郵送によるアンケート調査票 (記名式) への回答情報を利用した。

2. 調査内容

本研究では, 著者らが議論を行い独自に作成した調査票を用いた。各質問について, 信頼性・妥当性は検証されていない。ストレスチェックについては実施状況, 高ストレス者の割合, 高ストレス者の医師面接希望の割合, 集団分析の実施の有無, 集団分析に基づく職場環境改善の実施の有無について回答を求めた。長時間労働については時間外・休日労働時間が月45時間超え, および月100時間または2~6か月平均で80時間超えに該当する従業員の有無, および過去3年間のメンタルヘルス不調者発生の有無について回答を求めた。

3. 解析方法

集計は, 従業員数により規模別 (I群: 1から49人, II群: 50から99人, III群: 100人以上) および業種別 (製造業, 保健衛生業, 商業, 建設業, その他の業種) に行い比較検討した。IBM SPSS Statistics 20を用いて χ^2 検定およびロジスティック回帰分析を行い, 有意水準は5%および1%未満とした。

4. 倫理的配慮

本研究は, 富山大学倫理審査委員会の承認を得て実施された (臨29-74)。

結果

1. 回答事業場の属性

本調査では350社から回答を得た (回収率26.2%)。回答事業場の属性を表1, 表2に示す。規模別では, I群が134社 (38.3%), II群が124社 (35.4%), III群が92社 (26.3%)であった。業種別では製造業が132社 (37.7%), 保健衛生業 (病院, 社会福祉施設等) が54社 (15.4%), 商業 (卸業, 小売業等) が42社 (12.0%), 建設業が41社 (11.7%), その他の業種 (運送業やサービス業等) が81社 (23.1%)であった。

2. ストレスチェックの実施状況

表1, 表2にストレスチェックの実施状況を示す。ストレスチェックを実施していたのは全体の59.4%で, 法令で実施が義務付けられている50人以上の事業場 (II群・III群) でみると88.4%であった。業種別では, 全体でみた場合は保健衛生業 (77.8%) が最も多く, 50人以上の事業場でみた場合は最も多いのは製造業 (96.5%), 最も低いのは商業 (63.2%)であった。

ストレスチェックを実施した事業場における高ストレス者の割合は, 全従業員数に対して5%未満であった事業場が48.6%と最も多く, 規模別ではI群に比べてII群・III群が, 業種別では商業と建設業で高ストレス者の割合が高い傾向があった。高ストレス者がいた事業場のうち, 医師面接希望の割合は5%未満であった事業場が81.1%と大半を占め, すべての規模・業種で5%未満との回答が最も多かった。

集団分析を実施した事業場は全体の74.5%であり, 規模が大きくなるに従い増加し, 業種では建設業 (80.0%) で最も多かった。集団分析を行った事業場のうち職場環境改善を行ったまたは行う予定とした事業場は41.3%あり, I群がII群・III群に比べて多く, 業種では建設業 (62.5%) が最も多かった。

事業場における過去3年間のメンタルヘルス不調者発生の有無とストレスチェックの実施状況について表3に示す。全体でみた場合, 過去3年間にメンタルヘルス不調者が発生した事業場では発生していない事業場よりも

ストレスチェック，集団分析，職場環境改善を実施した事業場が有意に多かった（いずれも $p<0.001$ ）。50人以上の事業場でみた場合は，メンタルヘルス不調者が発生した事業場でストレスチェック（ $p<0.001$ ）および職場環境改善（ $p=0.002$ ）を実施した事業場が有意に多かった。

事業場がストレスチェックを実施して感じた効果を表4に示す。ストレスチェックを実施した事業場では，従業員のストレスやメンタルヘルスに関する理解が向上した（40.9%），従業員の自己管理意識が向上した（33.2%）などの効果を比較的高く評価している一方，高ストレス者に対して実情を考慮した対応をとることができた（8.2%），集団分析結果に基づき職場環境の改善ができた（8.2%）と回答した事業場は少なかった。また特に効果を感じないとした事業場が30.3%あった。

3. メンタルヘルス不調者の発生状況

メンタルヘルス不調者の発生状況について表1，表2

に示す。過去3年間のうちにメンタルヘルス不調者が1人以上発生したと回答した事業場は全体の44.0%であり，事業場の規模が大きくなるに従い増加した。業種別では保健衛生業が55.6%と割合が最も多かったが， χ^2 検定では有意差なし（ $p=0.24$ ）となった。

4. 時間外・休日労働時間

時間外・休日労働時間について表1，表2に示す。1か月あたりの時間外・休日労働時間が45～100時間の労働者がいた事業場は規模別ではI群で35.8%と最も多く，業種別では製造業（39.4%）と商業（35.7%）で多く，保健衛生業（5.6%）が最も少なかった。時間外・休日労働時間が月100時間または2～6か月平均で80時間を超える労働者がいると回答した事業場は全体の22.0%であり，規模が大きくなるに従い増加した。業種別では建設業（41.5%）が最も多く，最も少ないのは保健衛生業（3.7%）であった。

表1. 回答事業場の属性，ストレスチェックの実施状況，メンタルヘルス不調者の発生状況および時間外・休日労働時間（規模別）

	規模			p*
	I群：1-49人 (n=134) n (%)	II群：50-99人 (n=124) n (%)	III群：100人以上 (n=92) n (%)	
業種 (n=350)				0.002
製造業	46 (34.3)	45 (36.3)	41 (44.6)	
保健衛生業	9 (6.7)	27 (21.8)	18 (19.6)	
商業	23 (17.2)	11 (8.9)	8 (8.7)	
建設業	21 (15.7)	16 (12.9)	4 (4.3)	
その他の業種	35 (26.1)	25 (20.2)	21 (22.8)	
ストレスチェックの実施 (n=350)	17 (12.7)	105 (84.7)	86 (93.5)	<0.001
高ストレス者の割合 (n=208)				0.14
5%未満	14 (82.4)	49 (46.7)	38 (44.2)	
5～10%	1 (5.9)	24 (22.9)	14 (16.3)	
11～20%	0 (0.0)	16 (15.2)	16 (18.6)	
21%≥	0 (0.0)	3 (2.9)	2 (2.3)	
不明	2 (11.8)	13 (12.4)	16 (18.6)	
高ストレス者のうち医師面接希望の割合 (n=143)				0.61
5%未満	6 (85.7)	63 (84.0)	47 (77.0)	
5～10%	0 (0.0)	1 (1.3)	3 (4.9)	
11～20%	0 (0.0)	2 (2.7)	0 (0.0)	
21%≥	1 (14.3)	6 (8.0)	5 (8.2)	
不明	0 (0.0)	3 (4.0)	6 (9.8)	
集団分析の実施 (n=208)	11 (64.7)	73 (69.5)	71 (82.6)	0.11
職場環境改善の実施 (n=155)	6 (54.5)	30 (41.1)	28 (39.4)	0.37
時間外・休日労働時間 (n=350)				<0.001
45時間未満	67 (50.0)	66 (53.2)	32 (34.8)	
45～100時間	48 (35.8)	28 (22.6)	28 (30.4)	
100時間/月超または 2～6か月平均80時間超	15 (11.2)	29 (23.4)	32 (34.8)	
不明	4 (3.0)	1 (0.8)	0 (0.0)	
メンタルヘルス不調者の発生** (n=350)	32 (23.9)	62 (50.0)	60 (65.2)	<0.001

* χ^2 検定

** 過去3年間における発生

表2. 回答事業場の属性, ストレスチェックの実施状況, メンタルヘルス不調者の発生状況, および時間外・休日労働時間(業種別)

	業種					p*
	製造業 (n=132) n (%)	保健衛生業 (n=54) n (%)	商業 (n=42) n (%)	建設業 (n=41) n (%)	その他の業種 (n=81) n (%)	
規模 (n=350)						0.002
I群: 1-49人	46 (34.8)	9 (16.7)	23 (54.8)	21 (51.2)	35 (43.2)	
II群: 50-99人	45 (34.1)	27 (50.0)	11 (26.2)	16 (39.0)	25 (30.9)	
III群: 100人以上	41 (31.1)	18 (33.3)	8 (19.0)	4 (9.8)	21 (25.9)	
ストレスチェックの実施						<0.001
全体 (n=350)	88 (66.7)	42 (77.8)	16 (38.1)	20 (48.8)	42 (51.9)	<0.001
50人以上の事業場 (n=216)	83 (96.5)	40 (88.9)	12 (63.2)	18 (90.0)	38 (82.6)	<0.001
高ストレス者の割合 (n=208)						0.33
5%未満	42 (47.7)	23 (54.8)	6 (37.5)	6 (30.0)	24 (57.1)	
5~10%	14 (15.9)	7 (16.7)	5 (31.3)	7 (35.0)	6 (14.3)	
11~20%	12 (13.6)	5 (11.9)	5 (31.3)	4 (20.0)	6 (14.3)	
21%≥	2 (2.3)	2 (4.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (2.4)	
不明	18 (20.5)	5 (11.9)	0 (0.0)	3 (15.0)	5 (11.9)	
高ストレス者のうち医師面接希望の割合 (n=143)						0.59
5%未満	51 (83.6)	23 (76.7)	8 (72.7)	12 (80.0)	22 (84.6)	
5~10%	2 (3.3)	1 (3.3)	1 (9.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	
11~20%	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (6.7)	1 (3.8)	
21%≥	3 (4.9)	3 (10.0)	2 (18.2)	2 (13.3)	2 (7.7)	
不明	5 (8.2)	3 (10.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.8)	
集団分析の実施 (n=208)	68 (77.3)	31 (73.8)	11 (68.8)	16 (80.0)	29 (69.0)	0.051
職場環境改善の実施 (n=155)	22 (32.4)	13 (41.9)	5 (45.5)	10 (62.5)	14 (48.3)	0.33
時間外・休日労働時間 (n=350)						<0.001
45時間未満	42 (31.8)	49 (90.7)	21 (50.0)	11 (26.8)	42 (51.9)	
45~100時間	52 (39.4)	3 (5.6)	15 (35.7)	12 (29.3)	23 (28.4)	
100時間/月超または 2~6か月平均80時間超	37 (28.0)	2 (3.7)	6 (14.3)	17 (41.5)	14 (17.3)	
不明	1 (0.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (2.4)	2 (2.5)	
メンタルヘルス不調者の発生** (n=350)	60 (45.5)	30 (55.6)	14 (33.3)	17 (41.5)	33 (40.7)	0.24

* χ^2 検定

** 過去3年間における発生

表3. メンタルヘルス不調者発生の有無とストレスチェックの実施状況

	全体 (n=350)			p**	50人以上の事業場 (n=216)			p**
	メンタルヘルス不調者*				メンタルヘルス不調者*			
	いる	いない	不明		いる	いない	不明	
ストレスチェック				<0.001				<0.001
実施した	116 (75.3)	92 (47.2)	0 (0.0)		114 (93.4)	77 (82.8)	0 (0.0)	
実施していない	38 (24.7)	103 (52.8)	0 (0.0)		8 (6.6)	16 (17.2)	0 (0.0)	
不明	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (100.0)		0 (0.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	
集団分析				<0.001				0.076
実施した	91 (59.1)	64 (32.8)	0 (0.0)		89 (73.0)	55 (59.1)	0 (0.0)	
実施していない	63 (40.9)	128 (65.6)	1 (100.0)		33 (27.0)	36 (38.7)	1 (100.0)	
不明	0 (0.0)	3 (1.5)	0 (0.0)		0 (0.0)	2 (2.2)	0 (0.0)	
職場環境改善				<0.001				0.002
実施した	46 (29.9)	18 (9.2)	0 (0.0)		46 (37.7)	12 (12.9)	0 (0.0)	
実施していない	106 (68.8)	173 (88.7)	1 (100.0)		74 (60.7)	77 (82.8)	1 (100.0)	
不明	2 (1.3)	4 (2.1)	0 (0.0)		2 (1.6)	4 (4.3)	0 (0.0)	

* 過去3年間における発生

** χ^2 検定

表4. ストレスチェックを実施して感じた効果 (複数回答)

	事業場数, n (%) (n=208)
従業員のストレスやメンタルヘルスに関する理解が向上した	85 (40.9)
従業員の自己管理意識が向上した	69 (33.2)
特に効果は感じない	63 (30.3)
高ストレス者に対して実情を考慮した対応をとることができた	17 (8.2)
集団分析結果に基づき職場環境の改善ができた	17 (8.2)

表5. 長時間労働と事業場におけるメンタル不調者発生

	時間外・休日労働時間			p for trend
	45時間未満/月 (n=165)	45~100時間/月 (n=104)	100時間/月超または 2~6ヵ月平均80時間超 (n=76)	
メンタルヘルス不調者の発生, n (%)	63 (38.2)	43 (41.3)	47 (61.8)	
Crude ORs (95%CI)	1.00	1.14 (0.69-1.88)	2.62 (1.50-4.59)	0.002
Adjusted ORs (95%CI) *	1.00	1.39 (0.78-2.48)	2.35 (1.22-4.52)	0.011

* 事業場の規模, 業種で補正

5. 長時間労働がメンタルヘルスに及ぼす影響

表5に、時間外・休日労働時間の違いによる事業場でのメンタルヘルス不調者発生リスクのオッズ比と95%信頼区間を示す。時間外・休日労働時間が月45時間以内の従業員のみである事業場を基準としたとき、時間外・休日労働時間が月45~100時間の従業員がいた事業場のオッズ比は1.14 (95%信頼区間 0.69-1.88, 以下同じ)、月100時間または2~6ヵ月平均で80時間を超える労働者がいた事業場ではオッズ比は2.62 (1.50-4.59)であった ($p < 0.01$ for trend)。事業場の規模, 業種で補正したとき、オッズ比はそれぞれ、1.39 (0.78-2.48), 2.35 (1.22-4.52) となった ($p = 0.011$ for trend)。

考 察

平成28年経済センサス活動調査¹⁴⁾によれば、富山県内の全産業事業所数は51,986社 (個人経営21,393社, 法人30,239社, 法人でない団体354社) である。そのうち従業員が50人以上の事業所は約1,500社あり、残りは従業員50人未満の事業所である。

平成27年12月より50人以上の事業場においてストレスチェックが義務化され、県内義務対象事業場での実施率は9割弱となり全国と同程度であった⁴⁾。医師面接希望割合は高ストレス者の5%未満であった事業場が大半を占め、他の地域の労働局の調査結果⁷⁾と同程度となった。集団分析の実施率は7割を超え、全国や他の地域の調査結果^{4), 5), 7)}と比較して高めの結果となった。これらの全国や他の地域との比較では、本研究の回収率が26.2%と低く、得られた回答が産業保健活動に比較的積極的に取り組んでいる事業場に偏った可能性があることを考慮する必要がある。またI群で職場環境改善の実施率が高かったのは、I群でこの質問の対象となったのが努力義

務であるにもかかわらずストレスチェックを実施した意識の高い事業場にある程度しぼられたことが影響していると考えられた。集団分析を実施した事業場のうち6割が職場環境改善を実施していなかったが、この中には集団分析の結果から職場環境改善は不要と判断した場合や職場環境改善の実施方法がわからなかった場合が含まれると考えられる。また、過去3年間にメンタルヘルス不調者が発生した事業場ではそうでない事業場よりもストレスチェック制度の活用度が有意に高く、従業員のメンタルヘルスケアに積極的に取り組んでいることが伺えた。この結果はこれらの事業場ではストレスチェックのメンタルヘルス不調者発生防止に対する効果への期待が高いとも解釈できる。一方、事業場がストレスチェックを実施して実際に感じた効果としては従業員のメンタルヘルスへの理解やセルフケアに対する意識の向上が比較的多かったものの、高ストレス者への適切な対応 (= 医師面接) および職場環境改善の効果を感じている事業場は少なかった。Kawakami and Tsutsumiの文献レビュー¹⁵⁾によると、医師面接のストレス軽減効果の科学的根拠は明確ではなく、職場環境改善は従業員参加型の場合にストレス軽減に一定の科学的根拠がある¹⁶⁾。またストレスチェックを受けたことのある労働者のその有用性に対する評価を調べた研究¹⁷⁾では、医師面接および職場環境改善への評価が高かった。医師面接については科学的根拠が明確ではないものの自分の医学的状态を確認できたり助言をもらったりすることで労働者が有用と感じた可能性があることと著者らは推測している¹⁷⁾。本研究で医師面接および職場環境改善に対する効果を感じる事業場が少なかった理由として、医師面接希望者が非常に少なかったこと、また職場環境改善を実施後まだ間もないことや対策が的を射たものでなかったことなどが要因と

して考えられる。高ストレス者の医師面接割合を増加させるための取り組みや有効性が示されている従業員参加型の職場環境改善手法を取り入れることでストレスチェックの効果を高められる可能性がある。しかし医師面接については、頻度は多くないものの医師面接を申し出たことやその結果により会社から不利益な取り扱いを受けた労働者が実際にいたという報告¹⁷⁾があり、このような不利益を懸念する労働者もいると予想されることから、事業場は実施にあたって十分に注意を払い医師面接を申し出やすい環境を整えることが求められるといえる。

メンタルヘルス不調者が過去3年間に1人以上発生したと回答した事業場は4割を超えていた。規模が大きくなるにつれてメンタルヘルス不調者が発生した事業場の割合が増加したことは、アンケートでは不調者の人数に関わらず1人でも発生していたら「発生した」と回答してもらったため、従業員数増加に従う事業場の不調者発生への遭遇確率の上昇による影響が考えられ、解釈に注意を要する。また50人未満の小規模事業場での不調者発生は今回23.9%となり、平成20年に行われた調査時¹²⁾の14%よりも増加していた。

働き方改革による改正労働基準法¹⁸⁾(大企業2019年4月1日施行、中小企業2020年4月1日施行)において罰則付き時間外労働の上限は月100時間または2～6か月平均で80時間とされている。これを超える従業員がいた事業場では、時間外・休日労働時間が月45時間以内の労働者のみであった事業場よりもメンタルヘルス不調者の発生が有意に多く、労働時間の増加がメンタルヘルス不調者の発生頻度を高めるといって報告^{8),9)}を支持する結果となった。また時間外労働時間が月100時間を超えるとメンタルヘルス不調者の発生が増加するという本研究の結果は、島の時間外労働時間月90時間以上でGHQ (General Health Questionnaire: 精神健康調査票)¹⁹⁾のスコアが非常に高くなるという報告⁹⁾と一致する。県内で実際に時間外・休日時間労働が月100時間または2～6か月平均で80時間を超える労働者がいた事業場は、全体では2割を、建設業では4割を超えていた。建設業や運送業などは今回の改正労働基準法では適用除外ではあるが、長時間労働によるメンタルヘルス不調を防ぐため、業種にかかわらず長時間労働は正のための早急な対応が重要であると考えられた。

本研究の限界として、第一に、調査対象は富山産業保健総合支援センターが情報を保有する1,338社であり、加えて有効回答率が26.2%と低いため、県全体の事業場の状況を反映していない可能性がある。第二に、本研究は横断研究であるため、解析対象として取り上げた各要素間に関連性が認められたとしても、その因果関係まで結論付けることはできない。

助 成

本研究は、富山県産業医会および大学コンソーシアム富山から助成を受けた。

利益相反

本研究について開示すべき利益相反状態はない。

文 献

- 1) 厚生労働省: 労働者の心の健康の保持増進のための指針について. [Online]. 2006 [cited 2018 Oct 11]; Available from: URL: <https://www.mhlw.go.jp/houdou/2006/03/h0331-1.html>
- 2) 厚生労働省: 心理的な負担の程度を把握するための検査及び面接指導の実施並びに面接指導結果に基づき事業者が講ずべき措置に関する指針. [Online]. 2018 [cited 2018 Oct 11]; Available from: URL: <https://www.mhlw.go.jp/content/11300000/000346613.pdf>
- 3) 厚生労働省: 精神障害に関する事案の労災補償状況. [Online]. 2018 [cited 2018 Oct 11]; Available from: URL: https://www.mhlw.go.jp/content/11402000/H29_no2.pdf
- 4) 厚生労働省: 平成29年労働安全衛生調査(実態調査)結果の概況. [Online]. 2018 [cited 2018 Oct 11]; Available from: URL: <https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/h29-46-50b.html>
- 5) 新潟労働局: 「ストレスチェック制度の実施状況調査」の結果. [Online]. 2016 [cited 2018 Oct 11]; Available from: URL: https://jsite.mhlw.go.jp/niigata-roudoukyoku/library/niigata-roudoukyoku/houdouhappyou/sonotano_kishahappyou/h28/281219sc_jisshijoukyouchousa.pdf
- 6) 神奈川県労働局: ストレスチェックの実施状況について. [Online]. 2017 [cited 2018 Oct 11]; Available from: URL: <https://jsite.mhlw.go.jp/kanagawa-roudoukyoku/var/rev/0/0117/9084/201731683815.pdf>
- 7) 大阪労働局: ストレスチェックの実施状況に関するアンケート結果. [Online]. 2016 [cited 2018 Oct 11]; Available from: URL: <https://jsite.mhlw.go.jp/osaka-roudoukyoku/var/rev/0/0109/4181/281104-2.pdf>
- 8) 藤野善久, 堀江正知, 寶珠山務ほか: 労働時間と精神的負担との関連についての体系的文献レビュー. 産業衛生学雑誌 48: 87-97, 2006.
- 9) 島悟: 過重労働とメンタルヘルス—特に長時間労働とメンタルヘルス—. 産業医学レビュー 20(4): 161-173, 2008.
- 10) 厚生労働省: 平成30年版労働経済の分析. [Online]. 2018 [cited 2018 Oct 11]; Available from: URL: <https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/roudou/18/dl/18-1.pdf>
- 11) 働き方改革実現会議: 働き方改革実行計画. [Online]. 2017 [cited 2018 Oct 11]; Available from: URL: <http://www.kantei.go.jp/jp/headline/pdf/20170328/01.pdf>

- 12) 稲寺秀邦, 大橋信也, 小杉由起ほか：富山県下の小規模事業場における産業保健の現状に関する調査研究. 富山産業保健推進センター, 富山, 2008.
- 13) 屋敷香奈, 浜崎景, 稲寺秀邦：富山県下の事業場における産業保健の現状と課題に関する調査研究. 富山大学, 富山, 2018.
- 14) 総務省統計局：平成28年経済センサス—活動調査. [Online]. 2018 [cited 2018 Oct 11]; Available from : URL : <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00200553&tstat=000001095895&second=1>
- 15) Kawakami, N. and Tsutsumi, A. : The Stress Check Program: A new national policy for monitoring and screening psychosocial stress in the workplace in Japan. *J. Occup. Health.* **58(1)**: 1-6, 2016.
- 16) van der Klink, J. J. , Blonk, R. W. , Schene, A. H. , and van Dijk, F. J. : The benefits of interventions for work-related stress, *Am. J. Public Health.* **91**: 270-276, 2001.
- 17) 浅井裕美, 今村幸太郎, 堤明純ほか：ストレスチェック制度施行開始1年度の実施状況, 有用性および課題：労働者へのインターネット調査. *産業ストレス研究* **25(2)** : 257-271, 2018.
- 18) 厚生労働省：働き方改革を推進するための関係法律の整備に関する法律. [Online]. 2018 [cited 2018 Oct 11]; Available from : URL : <https://www.mhlw.go.jp/content/000307765.pdf>
- 19) 中川泰彬訳著編：質問紙法による精神・神経症状の把握の理論と臨床応用. 国立精神衛生研究所, 東京, 1981.

自己学習のための 医療系国家試験学習支援ツールの開発

梅村俊彰

Development of national exam support tool for self-study

Toshiaki UMEMURA

Department of Adult Nursing, Graduate School of Medicine and Pharmaceutical Sciences, University of Toyama

和文要旨

簡便に効率よく医療系国家試験の過去問を自主学習する方法として、出題と採点を行う学習支援ツールを作成した。ツールは、Web技術であるHTML, JavaScript, CSSを用いて作成した。対象とした国家試験は、医師6年分、薬剤師6年分、看護師16年分、保健師6年分、助産師6年分である。学習支援ツールはカード型とペーパー型の2種類あり、開始するにはWebブラウザでページ (<http://square.umin.ac.jp/tt>) を開く。国家試験の過去問から指定した条件により問題を抽出し、回答に対し採点を行う。Webブラウザで動作するため、動作環境を選ばない利点がある。文字列検索の機能を持ち、網羅的に過去問を検索、表示することができる。問題をMoodleで利用することもでき、教員にとっても過去問の活用につながると思われる。

英文抄録

Two types of web-learning tools were developed to support self-learning for the national exam. The tools were created using HTML, JavaScript, and CSS. It supports national exams for medical practitioners, pharmacists, registered nurse, health nurse, and midwife.

To access the tools, the user must open the page (<http://square.umin.ac.jp/tt>) using a web browser. Questions are extracted in various way from the previous national exam and can be answered on the screen.

Since it runs on a web browser, there is an advantage, in that no dependent of the operating environment by the user. It has the function of string search, so it can be useful for instructional purpose as well.

Key words: e-Learning, national exam, web-programming, Moodle

はじめに

医薬系の国家資格の取得には、国が指定した専門学校や大学の養成課程を経て国家試験に合格する必要がある。受験は限られた機会であり、関連する学生にとって最後の関門である。この国家試験合格のための学習は、自己学習に拠るところが大きい。専門知識の学習だけでなく、実際に問題を解く経験が必要であり、受験する学生にとって過去に出題された国家試験問題を学習することは欠かせない¹⁾。また、教員にとっても過去問は、教材として活用できるものである。

国家試験問題の書籍は多数出版されている。しかし、書籍は携帯しにくく、解答を探す手間がかかる。また、

選択肢の順序や正答番号などが記憶に残り、身につけるべき内容の学習にならないこともある。コンピュータを利用した教材では、これらの欠点は回避できる。出題、採点はコンピュータ側でリアルタイムに行うことができ、選択肢の順序を入れ替えることで、意味のない記憶の定着を避けることができる。解答状況や分析を行う機能を持たせることもできる。

パソコン、スマートフォン、タブレットの普及により、コンピュータ教材を身近に使える環境が整ってきた。ICT (Information and Communication Technology) 技術やインターネットの発達により教育方法や学習支援の方法が広がり、e-Learningも普及している。国家試験

の過去問を提供する教材アプリケーションは、出版社など業者作成のもの、個人作成のもの、有償、無償合わせ数多く存在する。Moodleのような学習管理システム（Learning Management System; LMS）や、Google AppsなどのWebアプリケーションも活用できる状況にある²³⁾。e-Learningを利用することで学習する時間、場所の自由度が増し、学習効果の向上が期待できる。国家試験においてもコンピュータ教材の応用は進んでおり⁴⁸⁾、学生から有益との評価や、継続利用したいという意見の多かったことが報告されている⁹⁾。

コンピュータ教材の難点もある。機種やOSによって動作する環境が限られたり、常に特定のインターネット接続が必要とされることもある。商用のものは有料であったり、利用者の囲い込みをはかるものもある。個人情報収集を行い、のぞまない広告が付随することもある。

そこで、医師、薬剤師、看護師系の国家試験について、より簡便に効率よく過去問を自己学習できる、出題と採点の機能を持つ学習支援ツールを作成することを目的とした。

対象および方法

1. 方法

学習支援ツールは、Web技術であるHTML、JavaScript、CSSを用いて作成した。ツールが備えるべき機能は、過去問の抽出、出題と回答、採点である。ドリル機能ではこの内、出題と回答、採点のステップを繰り返し行うことになるが、回答と次の出題には学習者の明示的な操作を必要とする。この2つをボタンとして画面に表示し、操作を受けるようにする。回答後、自動で次の出題が行われるようにするなら、さらに操作を省略できるが、採点結果を考える時間を設けるため、操作として残す。

2. 対象

対象とした国家試験は、医師（106回（2012年）～111回（2017年）、3,000問）、薬剤師（97回（2012年）～102回（2017年）、2,070問）、看護師（91回（2002年）～106回（2017年）、4,020問）、保健師（98回（2012年）～103回（2017年）、655問）、助産師（95回（2012年）～100回（2017年）、655問）である。

医療系国家試験は資格により午前、午後などいくつかのブロックに分かれている。設問形式として必修問題、一般問題、状況設定問題があり、必修問題とそれ以外で得点や合格基準が異なる。状況設定問題は長文問題であり、1つの説明文とそれに関連した複数の問題から構成される¹⁰⁾。

解答形式には、多肢選択式問題（Multiple Choice Question; MCQ）と計算問題がある。多肢選択式問題はAタイプ（単純択一形式）、Xタイプ（多真偽形式）に

分けられる。Aタイプは複数の選択肢の中から一つの正解を選ぶ形式であり、四肢択一問題、五肢択一問題がこれにあたる。Xタイプは正解となる複数の選択肢を選ぶものである。正解肢が2つの形式はX2タイプと呼ばれ、五肢択二問題がこれにあたる。資格と出題される解答形式を表に示す（表1）。

表1 資格と出題される解答形式

	医師	薬剤師	看護師	保健師	助産師
四肢択一			○	○	○
四肢択二		○			
五肢択一	○	○	○	○	○
五肢択二	○	○	○	○	○
五肢択三	○				
六肢以上	○	○			
表	○	○			
計算問題	○		○	○	○

問題データは、属性（回（年）、ブロック、設問形式、分野、問題番号）、説明文、問題文、選択肢、解答の各項目が並んだテキストデータとした。問題と解答は、厚生労働省のサイトでPDFファイルとして公開されているものを元としている。問題には画像や上付き下付きなどの表現が含まれるが、HTMLタグを用いることで対応した。

過去問をMoodleで活用できるように、問題データを出力する機能を備える。出力するファイルは、画像を含めることのできるMoodle XMLフォーマットとした。インポートした問題はMoodleの小テストとして用いることができる。国家試験の解答形式に対応するMoodleの小テストの問題タイプは、多肢選択問題、数値問題とした（表2）。

表2 国家試験の解答形式とMoodleの小テストの問題のタイプの対応

国家試験の解答形式	Moodleの小テストの問題タイプ
四肢択一、五肢択一	多肢選択問題（単一解答）
五肢択二	部分点なし多肢選択問題
計算問題	数値問題

結果

国家資格それぞれについて、カード型とペーパー型の2種類の学習支援ツールを作成した。開始するにはWebブラウザで、医療系国家試験学習支援ツールのページ（<http://square.umin.ac.jp/tt>）を開く。

過去問から指定した条件により問題を抽出し、回答に対し採点を行う。多肢選択式問題、計算問題といった国家試験の解答形式に対応し、多肢選択式問題では選択肢はシャッフルされる。ツールは主にパソコンで実施することを想定しているが、タブレット等でも実施できる。

1. カード型

カード型は、問題カードのように一問ずつ提示される問題を逐次回答していくものである(図1)。画面は左右2つから成り、左側は問題の選択や回答の状況を、右側は問題文と選択肢を表示し回答を行う。左側から属性により問題を選択すると、それに応じて抽出される問題数が表示される。開始ボタンにより出題が始まり、右側に問題文と選択肢が表示される。選択肢をクリックすると正誤がただちに判定される。背景の色が、緑なら正解、赤なら不正解を表す。同時に、左側の得点が更新される。開始ボタンを押すか、自分の選んだ選択肢をもう一度クリックすると次の問題に進む。全ての問題が終わると、それまでの回答履歴が表示される。

複数選択の問題の場合、必要な数の選択肢を選ぶと正誤が判定される。同じ選択肢をもう一度クリックするとその選択肢はキャンセルされる。問題の出題順はランダム化することも可能である。ただ、開始後に前の問題に遡ったり、一旦中断して途中から再開したりすることはできない。



図1 カード型の画面

2. ペーパー型

ペーパー型は、問題用紙のように選択した分野の問題一覧から回答し、正誤がすぐに分かるものである(図2)。画面は上下2つの部分から成る。上部のメニューから問題を選び、開始ボタンを押すと、下部に選ばれた問題が一覧表示される。問題は新しい年のものから順に表示される。選択肢をクリックすると即、正誤が判定される。選択肢は何度でも選択し直すことができ、それにつれ正誤が判定される。採点ボタンを押すことで得点が集計され、解答が表示される。

複数選択の問題では、1つの選択肢を選んだ時点で正誤判定される。全文検索の機能を持ち、任意の文字列を含む過去問を網羅的に検索、表示することができる。



図2 ペーパー型の画面

上部の「Moodle XML」ボタンを押すと、表示している問題のファイルがダウンロードできる。これを Moodle で利用するには、Moodle の「コース管理」の中の「問題バンク」にある「インポート」を選び、Moodle XML フォーマットを指定して、問題ファイルをインポートする(図3)。インポートした問題は、Moodle 上で小テストとして実行できる(図4)。

考 察

1. 学習支援ツールの特徴

学習支援ツールは、計算問題を含む国家試験の解答形式に対応する。Webブラウザ上で動作するため、機種やOSを選ばないことが利点として挙げられる。個人登



図3 Moodleへの問題インポート画面



図4 Moodle小テスト画面

録やログインを必要とせず、すぐに使い始めることができる。

文字列検索ができ、特にペーパー型では網羅的に過去問を検索、表示することができる。それら問題はMoodleで利用できるため、教員にとって過去問を教材として活用するのに役立つ。Moodleはパソコンだけでなくスマートフォンやタブレットにも対応しており、成績管理等、多くの機能を備える。Moodleへの問題変換ツールは既にあるが¹¹⁾、国家試験の過去問に限ればより簡便に利用できる。

一方で、ツールに解説はなく、学生は誤りや疑問について自ら調べる必要がある。しかし、解説の作成は多大な労力を要し、公開にあたってコンテンツの著作権に関する対策も必要となる。ただ、多くの問題を一度に解く場合、一つ一つ解説が出る必要はない。また、かみ砕きやすく切り出された内容で学習を済ますことは賛否ある。

ツールの採点は簡易的なものであり、詳細な成績管理の機能はない。不正な回答のチェックはなく、故意に得点を操作することも可能である。しかし、これらの機能は個人の識別が必要となることが多く、必要であれば別にメモを取るなど、あくまで学習者の裁量に任せるものとした。

他にも画面のデザインや機能面で不足は多いが、機能を増やすことは操作の複雑さにつながる。機能を増やしプログラムが複雑になることで、メンテナンスの負担は大きくなる。

2. 自作の意義

今回の学習支援ツールは自作であるため、研究者にとってブラックボックスはない。ツールの不備に他に手を借りることなく対応でき、ライセンス等、公開に当たっての問題も少ない。国家資格それぞれのツールは、

プログラム、データ形式がほぼ共通であり、維持管理の手間が少ないことも利点である。

ツールを使える状態に保つには、継続的な更新が必要である。毎年の国家試験の問題追加はもとより、新しい設問形式や解答形式への対応、Web技術の進歩、情報端末の流行に合わせていく必要がある。ツールを更新できる体制を維持することが継続の鍵といえ、自作することは欠点も多いが、研究者の扱える範囲で維持できることは大きな利点である。

3. 今後の課題

普及が進んだスマートフォンに対応することは優先度が高い。学生にとってパソコンよりスマートフォンの方が身近となっている現状もある。スマートフォンの画面やタッチ操作に適したドリルについて検討する必要がある。

また、ツールの不備、機能の要望など、学習者の利用中に気付いた点を簡単にフィードバックできる仕組みがあるとよい。

結語

- ・ 2種類の医療系国家試験の学習支援ツールを作成した。
- ・ 過去問から問題を選び、Webブラウザ上で回答、採点ができる。
- ・ 過去問の検索、Moodleへの出力ができ、教員にとって役立つと思われる。
- ・ 機能と維持の容易さのバランスを考え、今後も継続的にアップデートしていきたい。

文献

- 1) 松村聡, 橋本英樹, 畑明寿ほか: 医療系国家試験対策CAIシステムの構築. 千葉科学大学紀要 2: 33-36, 2009.
- 2) 横田轟: 携帯電話を用いた無償教育支援ツールの利用主にMoodleによる国試対策. 関西医療大学紀要 5: 64-69, 2011.
- 3) 中山和也, 殿田祐輝: E-learningを用いた放射線取扱主任者試験学習システムの検討. 金沢大学つるま保健学会誌 32(1): 93-98, 2008.
- 4) 吉田貴博: 診療放射線技師を目指す学生のためのeラーニング教材の作成. 岐阜医療科学大学紀要 6: 43-46, 2012.
- 5) 吉田貴博: 診療放射線技師養成のためのeラーニングシステムの構築. 岐阜医療科学大学紀要 8: 119-123, 2014.
- 6) 籾脇健司, 池田由美, 宮本礼子ほか: Computer Based Testingを用いた理学療法士・作業療法士教育における基本的知識と問題解決能力に関する評価システムの開発. 日本保健科学学会誌 9(3): 178-184, 2006.
- 7) 本間達, 若松秀俊, 栗原由利子ほか: 臨床検査技師養成を支援する科目・単元別Web-Learning. 臨床病理 61(5): 390-396, 2013.

- 8) 谷澤滋生：東邦大学におけるe-Learningコンテンツ開発支援 携帯電話版看護師国家試験学習システムの開発. 薬学図書館 53 (4) : 348-354, 2008.
- 9) 関谷恵子, 森進太郎, 関谷浩太郎ほか：共用試験へのCBT (Computer Based Testing) 練習用ソフトの構築. 日大口腔科学 33 (1) : 28-34, 2007.
- 10) 厚生労働省：医道審議会 保健師助産師看護師分科会 保健師助産師看護師国家試験制度改善検討部会 報告書：<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/shingi-idou.html?tid=127799> (参照日：2016年7月).
- 11) 木原寛, 畑篤：Moodleの小テストおよびアンケートの質問の一括作成ツールの開発. 富山大学総合情報基盤センター広報 9 : 31-34, 2012.

短 報

EPA看護師候補者のための 国家試験学習支援ツールの開発

梅村俊彰

Development of national exam support tools for EPA nurse candidates

Toshiaki UMEMURA

Department of Adult Nursing, Graduate School of Medicine and Pharmaceutical Sciences, University of Toyama

和文要旨

経済連携協定 (EPA) に基づく外国人看護師候補者が、簡便に看護師国家試験の過去問を自己学習できるように、振り仮名付きの出題を行う学習支援ツールを作成した。併せて、過去の英語併記の実態を調べた。ツールはWeb技術を用いて作成し、対象とした過去問は第97回 (2008年) ~ 第107回 (2018年) の11年分2,880問である。学習支援ツールは2種類あり、Webブラウザでページ (<http://square.umin.ac.jp/tt>) を開く。過去問から問題を選び、実際の国家試験と同様のルビ、英語併記のある画面で、回答、採点ができる。問題を漢字やよみから検索することができる。また、過去に英語併記のあった疾病名は550語、外国人名は19語であった。学習支援ツールはインターネットを利用できるどこからでも学習を進められ、EPA候補者の学習に役立つと考えられる。

英文抄録

Introduction: The low national nursing exam pass rate for nurse candidates who came to Japan under the Economic Partnership Agreement (EPA) is a matter of national concern. Therefore, we created learning support tools that allow EPA nurse candidates to perform self-learning tasks that use certification exam questions from previous years.

Method: The tools were created using HTML, JavaScript, and CSS. They work based on questions from the national nursing certification exams from the past 11 years.

Results: Two types of web-based learning tools were developed to support self-learning for the national nursing certification exam.

Discussion: The candidate can use the tools from any place where the Internet can be accessed.

Key words: Economic Partnership Agreement (EPA), e-Learning, national exam, foreign nurse

はじめに

経済連携協定 (Economic Partnership Agreement; EPA) に基づき、2007年より外国人看護師・介護福祉士候補者の受け入れが行われている。看護師コースでは、母国の看護師資格を有し、かつ一定の実務経験を有している者が、病院で就労しながら研修を受け、3年間の滞在期間の間に看護師資格の取得を目指す。2017年9月までの外国人看護師候補者 (以下、EPA候補者) の累計受入れ人数は、インドネシア・フィリピン・ベトナムの3国併せて1,200人を越えた¹⁾。EPA候補者の受入れ病院での反応もよく²⁾、一人でも多くのEPA候補者が国家試験に合格し、看護師として継続して日本に滞在することが期待されている。

一方、看護師国家試験の全体の合格率は約9割あるのに対し、EPA候補者では1割前後と低迷している。このため、第100回 (2011年) から試験上の配慮として、日本語を母国語としないEPA候補者にとっても分かりやすい文章となるよう問題を作成し、難解な漢字への振り仮名 (以下、ルビ) 付記や疾病名への英語併記の対応が行われた^{3,4)}。また、第102回 (2013年) から、全ての漢字にルビを付ける措置が導入され、EPA候補者の試験時間が約1.3倍に延長された⁵⁾。それでも、EPA候補者の受験の始まった第98回 (2009年) から、第107回 (2018年) まで10年間の看護師国家試験の合格者は、累計344名にとどまっている⁶⁾。

看護師国家試験合格に向けた対策は、研修責任者等の

指導・支援を受けつつ、EPA候補者の自己学習が基本とされている。先行研究においても、病院での支援や先輩看護師の指導を受け、過去問学習を行ったことが効果を上げたとの報告がある^{7,8)}。受入れ調整機関である国際厚生事業団(JICWELS)の教材もある⁹⁾。

しかし、書籍の教材は携帯しにくく、選択肢の順序や正答番号などが記憶に残り、身につけるべき内容の学習にならないこともある。コンピュータを利用した教材では、出題、採点はリアルタイムに行うことができ、選択肢の順序も入れ替えることができる。先に研究者は医療系国家試験の自己学習のための学習支援ツールを作成しており¹⁰⁾、EPA対応の看護師国家試験に応用することを考えた。

そこで、EPA候補者がより簡便に過去問を自主学習できるように、実際の看護師国家試験と同じルビ付きの出題と採点を行う学習支援ツールを作成し、併せて英語併記の実態を調べた。

対象および方法

1. 方法

学習支援ツールは、Web技術であるHTML、JavaScript、CSSを用いて作成した。

2. 対象

対象とした看護師国家試験は、第97回(2008年)～第107回(2018年)の11年分、2,880問である。看護師国家試験の解答形式は、多肢選択式問題(Multiple Choice Question; MCQ)と計算問題である。問題データはUnicode(UTF-8)のテキストデータとし、厚生労働省のサイトでPDFファイルとして公開されているものを元とした。

看護師国家試験について、疾病名の英語併記は第100回(2011年)から、全ての漢字にルビが付けられたのは第102回(2013年)からである。第97回(2008年)から第101回(2012年)の5年分に元々ルビはないが、全てルビと英語併記を補った。

Webブラウザにおいてルビを表示するには、画像、テキスト等、種々の方法が考えられるが、異なる実行環境での表示と問題の検索性のため、HTMLタグを用いた。例えば、「<ruby> 血 圧 <rt>けつ あつ </rt></ruby>」のようにすることで、HTML5に対応したWebブラウザで正しく表示される。組版におけるルビの配置ではさらに細かな使い分けがあるが、最小限のHTMLタグとした。漢字のルビと英語併記が重なる場合、実際の国家試験では単語の上下に分けて付記されるが、HTMLタグを機械的に二重に用いて対応した。

結 果

カード型とペーパー型の2種類のツールを作成した。開始するにはWebブラウザで、医療系国家試験学習支

援ツールのページ(<http://square.umin.ac.jp/tt>)を開き、「看護師(ルビ)」の中のツールを選ぶ。

回(年)や分野を指定して問題を選び、出題と回答に対し採点を行う。多肢選択式問題、計算問題といった国家試験の解答形式に対応し、多肢選択式問題では選択肢はシャッフルされる。ツールは主にパソコンで実施することを想定しているが、タブレットでも実施できる。

検索機能を持ち、漢字あるいはひらがなの単語から問題の検索が可能である。ただし、漢字とひらがなが混じる言葉は、ルビを挟むためうまく検索できない。

1. カード型

カード型は、問題カードのように一問ずつ提示される問題を、逐次解答していくものである(図1)。



図1 カード型の画面

画面は左右2つから成り、左側は問題の選択や回答の状況を、右側は問題文と選択肢を表示し回答を行う。左側から属性により問題を選択すると、抽出される問題数が表示される。開始ボタンにより出題が始まり、右側に問題文と選択肢が表示される。問題には実際の国家試験と同様のルビが付される。

選択肢をクリックすると正誤がただちに判定される。開始ボタンを押すか、自分の選んだ選択肢をもう一度クリックすると次の問題に進む。全ての問題が終わると、それまでの回答履歴が表示される。

2. ペーパー型

ペーパー型は、問題用紙のように選択した分野の問題の一覧から回答し、正誤がすぐに分かるものである(図2)。

画面は上下2つの部分から成る。上部のメニューから問題を選び、開始ボタンを押すと、下部に選ばれた問題が一覧表示される。問題は新しいものから順に表示され、実際の国家試験と同様のルビが付される。



図2 ペーパー型の画面

選択肢をクリックすると即、正誤が判定される。選択肢は何度でも選択し直すことができ、それにつれ正誤が判定される。採点ボタンを押すことで得点が集計され、解答が表示される。

3. 英語併記の実態

英語併記が始まった第100回（2011年）から第107回（2018年）まで8年分の過去問について調べたところ、英語併記のあった疾病名は550語、外国人名は19語であった。

英語併記のあった疾病名を問題の頻度順で並べ、5回以上登場したものを表に示した（表1）。尚、疾病名には表記のゆれがあり、重複する疾病が含まれる。

英語併記のあった外国人名を頻度順に並べ、表に示す（表2）。

考 察

1. 学習支援ツールの特徴

EPA候補者は既に母国での看護師資格を持ち、看護師として就業経験もある。国家試験の学習と並行して受入れ病院での就労研修もあり、限られた学習時間に効率的に学習する必要がある。

学習支援ツールの特徴として、看護師国家試験のまとまった過去問について、その場で回答、採点ができることがある。ツールは、計算問題を含む国家試験の解答形式に対応する。対象とした11年分の過去問について、実際の国家試験と同様のルビ、英語併記があり、基本的な学習教材として有用と思われる。ただし、古い問題については難解な表現の言い換えがなされていないものもあり、学習の際に注意が必要である。

ツールはWebブラウザ上で動作し、機種やOSといった実行環境に左右されにくい。個人登録やログインを必

表1 英語併記のある疾病名

頻度	疾病名	原語
26	肺炎	pneumonia
20	うつ病	depression
19	認知症	dementia
19	統合失調症	schizophrenia
17	糖尿病	diabetes mellitus
15	脳梗塞	cerebral infarction
14	誤嚥性肺炎	aspiration pneumonia
13	高血圧症	hypertension
12	胃癌	gastric cancer
12	Parkinson（パーキンソン）病	Parkinson's disease
10	熱中症	heat illness
10	性感染症（STD）	sexually transmitted disease
9	不整脈	arrhythmia
9	慢性腎不全	chronic renal failure
9	肺癌	lung cancer
9	1型糖尿病	type 1 diabetes mellitus
8	Alzheimer（アルツハイマー）病	Alzheimer disease
8	無気肺	atelectasis
8	乳癌	breast cancer
8	心筋梗塞	myocardial infarction
8	関節リウマチ	rheumatoid arthritis
7	狭心症	angina pectoris
7	脳出血	cerebral hemorrhage
7	慢性閉塞性肺疾患	chronic obstructive pulmonary disease
7	骨粗鬆症	osteoporosis
7	妊娠高血圧症候群	pregnancy-induced hypertension
7	肺気腫	pulmonary emphysema
7	潰瘍性大腸炎	ulcerative colitis
6	アルコール依存症	alcohol dependence
6	癩症候群	disuse syndrome
6	性器ヘルペス	genital herpes
6	B型肝炎	hepatitis B
6	イレウス	ileus
6	悪性新生物	malignant neoplasm
6	麻疹	measles
6	重症筋無力症	myasthenia gravis
6	風疹	rubella
6	全身性エリテマトーデス（SLE）	systemic lupus erythematosus
5	気管支喘息	bronchial asthma
5	子宮頸癌	cancer of the uterine cervix
5	肝硬変	cirrhosis
5	ダウン症候群	Down's syndrome
5	脂質異常症	dyslipidemia
5	性器クラミジア感染症	genital chlamydiosis
5	妊娠糖尿病	gestational diabetes mellitus
5	心疾患	heart disease
5	心不全	heart failure
5	甲状腺機能亢進症	hyperthyroidism
5	不妊症	infertility
5	髄膜炎	meningitis
5	膵癌	pancreatic cancer
5	肺水腫	pulmonary edema
5	直腸癌	rectal cancer
5	2型糖尿病	type 2 diabetes mellitus

表2 英語併記のある外国人名

頻度	外国人名	原語
4	マズロー, A. H.	Maslow, A. H.
3	ハヴィガースト, R. J.	Havighurst, R. J.
2	エリクソン, E. H.	Erikson, E. H.
2	フィンク, S. L.	Fink, S. L.
2	フロイト, S.	Freud, S.
2	ヤール	Yahr, M. D.
1	ブラウン, E. L.	Brown, E. L.
1	バトラー, R. N.	Butler, R. N.
1	ゴールドマーク, J. C.	Goldmark, J. C.
1	ケネル, J. H.	J. H. Kennell
1	キューブラー・ロス, E.	Kübler-Ross, E.
1	クラウス, M. H.	M. H. Klaus
1	オレム, D.	Orem, D.
1	ベック, R. C.	Peck, R. C.
1	ペプロウ, E.	Peplau, E.
1	ピアジェ, J.	Piaget, J.
1	リチャーズ, L.	Richards, L.
1	ルービン, R.	Rubin, R.
1	シュナイダー, K.	Schneider, K.

要とせず、インターネットを利用できるどこからでも学習できる。日本国外からも使うことができるため、訪日前から、あるいは帰国しても自国から学習することができる。訪日前に日本の看護師国家試験の問題を見たことのない者も多く、見ていた者の方が成績が良かったとの報告がある¹¹⁾。また、看護師として日本を目指す人を支援するために¹²⁾、利用しやすいツールは重要である。

ツールは簡易的な検索機能を持つため、学習したい問題を選んで解くことができる。特に、同じ用語の現れる問題を簡単に調べられることで学習が深まると考えられる。一方、検索文字列の入力には、学習者の用いるパソコンが日本語入力可能な環境である必要がある。日本で入手できるパソコンは概ね日本語版OSであり、日本語入力が可能であるが、海外のパソコンの場合、日本語表示はできても、入力には別途、ソフトウェアの導入が必要となる。これは日本語を母国語としない学習者にとってハードルとなる。また、学習者がパソコン上で日本語入力できる能力を持つことも必要である。実際に使用する学習者の環境や能力に合わせ、検索はローマ字とすることも考えられる。

ツールでは、ルビや英語併記の表示にHTMLタグを用いている。HTMLタグをグループルビ記述としたこと¹³⁾、一部、漢字のよみからの検索に対応した。これはコンピュータ教材ならではの利点といえる。一方、ルビの役割として、初見でも読みが分かり、辞書を引くことができることがある。ルビを含め、用語検索や読み上げなど、よりコンピュータ教材としての利点を生かすことが課題である。

2. EPA候補者に適した教材

EPA候補者の国家試験における困難には、日本の看護や医療に関する知識と、日本語の能力の二つの側面がある⁵⁾。これに対し看護師国家試験では、ルビや英語併記といった試験上の配慮がなされてきた。しかし疾病名に英語併記がされる一方、医学用語である解剖用語や症状を表す語にはない。また、カタカナ表記の外来語にも英語併記はなく、高い日本語の能力が求められる。より意味を理解しやすいよう英語や母国語にし、習慣や文化の違いに対して解説を加えた学習支援ツールが求められる。

一方、国家試験に使われる言葉全体の中で、難読語は一部であり、多くは一般用語である。一般用語の理解に重点をおくことが国家試験の対策となるため、日本滞在期間が長いほど有利との報告がある¹⁴⁾。また、国家試験に必要な文法では、日本語能力として多くの文法は必要ないといわれる^{15,16)}。いずれにしても、本番と同じ形式で問題と解答を表示する学習支援ツールは基本として重要である。

今後、ツールのメニューやメッセージにもルビを付す、あるいは英語表記とすることが考えられる。日本語

に不慣れな学習者が主体的に使うのであれば、操作に関わる表記は日本語でなくとも、問題内容だけ日本語であればよい。ただ、ツールの操作のためのボタンやメッセージに現れる用語は限られており、繰り返し行う場合、支障は少ないと考えられる。

結 語

- ・EPA候補者の自己学習のため、2種類の学習支援ツールを作成した。
- ・11年分の看護師国家試験の過去問から問題を選び、実際の国家試験と同様のルビ、英語併記のある画面で、回答、採点ができる。
- ・ツールはWebブラウザで動作し、インターネットの使える環境であればどこからでも利用できる。
- ・これまで英語併記された疾病名は550語、外国人名は19語であった。
- ・実際のEPA候補者の利用環境や、能力、ニーズを知り、今後もツールの形を見直していく。

文 献

- 1) 厚生労働省：インドネシア、フィリピン及びベトナムからの外国人看護師・介護福祉士候補者の受入れについて：http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/koyou/gaikokujin/other22/index.html (参照日：2018年5月)。
- 2) 社団法人 国際厚生事業団：平成29年度 看護師候補者受入れ施設巡回訪問実施結果について：https://jicwels.or.jp/?page_id=208 (参照日：2018年5月)。
- 3) 日本語教育学会 看護と介護の日本語教育ワーキンググループ：日本語教育学会「看護と介護の日本語教育ワーキンググループ」最終報告書：<http://www.nkg.or.jp/kangokaigo/houkokusho/> (参照日：2018年5月)。
- 4) 厚生労働省：看護師国家試験における用語に関する有識者検討チームのとりまとめ：<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000000nr2a.html> (参照日：2018年5月)。
- 5) 厚生労働省：「看護師国家試験における母国語・英語での試験とコミュニケーション能力試験の併用の適否に関する検討会」報告書：<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r98520000025ge6.html> (参照日：2018年5月)。
- 6) 厚生労働省：経済連携協定(EPA)に基づく外国人看護師候補者の看護師国家試験の結果(過去10年間)：<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000154325.html> (参照日：2018年5月)。
- 7) 五十嵐博美、樋口博一、ヤレド・フェブリアン・フェルナンデスほか：インドネシア人看護師候補者の国家試験合格への道 三之町病院の取り組み。聖路加看護大学紀要 37：19-24, 2011。
- 8) 社団法人 国際厚生事業団：平成24年度厚生労働省看護職員確保対策特別事業 EPA看護師に関する調査事業報告書：https://jicwels.or.jp/?page_id=543 (参照日：2018年5月)。

- 9) 社団法人 国際厚生事業団：＜実施報告＞2019年度 経済連携協定（EPA）に基づく外国人看護師・介護福祉士候補者受入れ説明会：<https://jicwels.or.jp/?p=6584>（参照日：2018年5月）。
- 10) 梅村俊彰，吉崎純夫：自己学習のための医療系国家試験学習支援ツールの開発. 富山大学看護学会誌 17（1）：56, 2017.
- 11) 川口貞親：【経済連携協定（EPA）制度を通してみた日本とアジアの看護】看護師国家試験模擬試験調査を通してみたフィリピン，インドネシア，ベトナムおよび日本の看護の違い. ころと文化 14（2）：116-122, 2015.
- 12) 末弘美樹：福祉の現場から EPA介護福祉士候補者のための国家試験対策用日英バイリンガル版e-Learning教材の試作とその取組み. 地域ケアリング 18（6）：78-83, 2016.
- 13) W3C：日本語組版処理の要件（日本語版）：<http://www.w3.org/TR/2012/NOTE-jlreq-20120403/ja/>（参照日：2018年5月）。
- 14) 有路智恵，関健介，金子哲也：インドネシア人看護師候補者の国家試験における困難に関する研究. 民族衛生 80（3）：144-150, 2014.
- 15) 岩田一成，庵功雄：看護師国家試験のための日本語教育文法 必修問題編. 人文・自然研究 6：56-71, 2012.
- 16) 岩田一成：看護師国家試験対策と「やさしい日本語」. 日本語教育 158：36-48, 2014.

CASE REPORT

Two stage surgical treatments for a chronic type B dissecting aortic aneurysm with aberrant right subclavian artery and Kommerell Diverticulum ; a case report

Katsunori TAKEUCHI, Akio YAMASHITA, Koji SEKI,
Kimimasa SAKATA, Naoki YOSHIMURA

Kommerell憩室と異所性右鎖骨下動脈を伴ったB型慢性解離性大動脈瘤に対し
二期的手術を行った1例

武内克憲, 山下昭雄, 関 功二, 坂田公正, 芳村直樹

Abstract

We report a case of two stage operations for a chronic type B dissecting aortic aneurysm with aberrant right subclavian artery (ARSA) and Kommerell's diverticulum (KD). A 62-year-old man with a type B aortic dissection from 9 years before underwent follow-up Computed Tomography (CT) revealing aortic arch with KD expanded to 53mm and aberrant right subclavian artery expanded to 23mm in diameter. We performed two stage operations. In the first, we performed ARSA division at the proximal part of vertebral artery and transposed the distal end to right common carotid artery transposition. Subsequently, we performed replacement of descending aorta and over sewing of the aneurysmal of the origin ARSA under circulatory arrest. KD with ARSA is a rare anomaly of the aortic arch, and it may develop complications such as distal embolization, subclavian-esophageal fistula, dissection and rupture. We performing in two stages, subclavian reconstruction before the intrathoracic repair would be expected to reduce the subsequent risk of distal ischemia or subclavian steal.

和文要旨

我々は、異所性右鎖骨下動脈 (ARSA) とKommerell憩室 (KD) を伴った慢性B型解離性大動脈瘤に二期的手術を行った1例を報告する。症例は、9年前にB型大動脈解離を来した62歳の男性でCTによる定期検査を受け、KDを伴う53mmに拡大した大動脈弓と直径23mmに拡大した異所性右鎖骨下動脈を認めた。治療は、二期的手術の方針とし、初回は椎骨動脈の近位部でARSAを離断し、末端部を右総頸動脈に転位吻合した。二期目は、循環停止下で下行大動脈置換と瘤化したARSAの起始部を縫合した。ARSAを伴ったKDは稀な大動脈弓異常であり、末梢部の塞栓形成、鎖骨下動脈食道瘻、解離や破裂などの合併症を呈する可能性がある。我々が二期的に行った、大動脈置換前の鎖骨下動脈の再建は、末梢の虚血または鎖骨下動脈盗血のリスクを低下させると思われた。

Key words: diverticulum; aberrant subclavian artery; dissecting aortic aneurysm

Introduction

Kommerell's diverticulum (KD) with aberrant right subclavian artery (ARSA) is a rare anomaly of the aortic arch. However, an ARSA is the most common of the intrathoracic major arterial anomalies, with an incidence of 0.4-2%.¹⁾ Most patients with KD, further complicated by ARSA, are asymptomatic. Aneurysms originating at ARSA from the descending thoracic aorta

with KD include complications of distal embolization, compression of adjacent structures, dissection, and rupture.¹⁾⁻²⁾ A number of surgical procedures are performed for aneurysmal treatment of these KD with ARSA. The patient consented to use of case information and images for publication.

Case report

A 62 year-old man with hypertension and 40 years history of smoking had previously undergone a partial gastrectomy by gastric ulcer perforation at the age of 26. The patient developed type B aortic dissection 9 years before and had been receiving antihypertensive medication. Systolic blood pressure was controlled to <120mmHg. During the follow-up period in outpatient department, abdominal aortic replacement was performed for dissected abdominal aortic aneurysm one year before. Computed Tomography (CT) revealed aortic arch with KD was expanded to 53mm and ARSA with retroesophageal segment was expanded to 23mm in diameter. ARSA and KD were complicated dissection, and the lesion was continuous from the aorta. (Figure1)

first operation

Surgical approach performed as a right supraclavicular incision in the supine position. We made an incision of sternocleidomastoid and anterior scalene muscle. The recurrent laryngeal nerve could not seen through this incision. The right phrenic nerve was identified and preserved and the vagal nerve was identified in the posteromedial aspect of the jugular vein. The right common carotid artery (CCA) and subclavian artery were divided. We performed ARSA division at the proximal part of right vertebral artery (VA) and transposed the distal end to right CCA transposition of distal portion with preservation of the right VA. Brain oxygenation monitoring during operation did not show significant changes. Postoperative complications did not



Figure 1 : Preoperative three-dimensional CT image of a dilated aortic arch with KD and ARSA (arrow) with dissection.

develop.

second operation

Surgical approach was performed in a left posterolateral thoracotomy in fourth intercostal space using cardiopulmonary bypass in the right lateral decubitus position. We performed resection and replacement of the descending aorta and over sewing the aneurysmal of the origin aberrant subclavian artery in deep hypothermia (20°C) under circulatory arrest.

outcome

Postoperative three-dimensional CT image demonstrated that ARSA was anastomosed to right CCA and showed the descending aorta replacement. (Figure 2) The postoperative blood pressure showed no difference between the right and left arms and no ischemic symptoms. The patient had delayed post hypoxic leukoencephalopathy, without any other circulatory disorders. He underwent rehabilitation and returned to work 7 months later. At the 2-year follow-up, CT angiography revealed patent anastomosis of the ARSA to right CCA transposition and dissected descending aorta had no dilatation.

Discussion

In 1936, Kommerell reported an aortic diverticulum in a patient who had an ARSA originating from the descending thoracic aorta of a left-sided aortic arch.³ The KD consisted of an aneurysm of thoracic aorta as well as an aneurysmal originating from aberrant subclavian artery.

An aneurysm of ARSA is an extremely rare condition. 60% of patients have an aberrant subclavian artery



Figure 2 : Postoperative three-dimensional CT image demonstrated that right aberrant subclavian artery was anastomosed right carotid artery (arrow) and descending aorta was replacement.

from KD.⁴⁾ ARSA is caused by abnormal development of the right fourth arch and the vestigial remnants of the right dorsal primitive aorta. In most cases, ARSA crosses the retroesophageal space to the right arm.⁵⁾ Most patients with KD are asymptomatic, but dilatation of KD results in compression of the surrounding structures, such as dysphagia, dyspnea, stridor, wheezing, cough, recurrent pneumonia, obstructive emphysema, or chest pain. Patients with KD have been observed having serious complications involving embolization, dissection and rupture.^{2),5),6)} Moreover, there may be a risk of subclavian-esophageal fistula with severe gastrointestinal bleeding in the long-term.⁷⁾

Though our patient was asymptomatic, we observed dilatation to 23mm of ARSA and 53mm of KD. Furthermore, he had a type B dissected aortic aneurysm.

Surgical indications have not been established because of the rareness, and the unknown natural history, of aneurysms associated with KD. Cina and colleagues reported that in a review of aneurysms associated with 32 patients, patients who had a right aortic arch with aberrant left subclavian artery experienced rates of rupture or dissection of 53%. The mortality was 8.3%.⁵⁾ Austin and Wolfe reported a rate of rupture of 19% among 32 patients, all of whom died. Their operative mortality for elective treatment of aneurysm with KD was 16.6%.⁶⁾ Cina and colleagues suggest aggressive treatment for aneurysms with a diameter of 3 cm or greater in good-risk patients. Ota and colleagues recommended surgical indications for symptomatic patients who had KD with a diameter of more than 5cm.⁸⁾ Our patient with complicated dissection at onset 9 years before, had an aorta with KD diameter of 4cm. KD was less than 5 cm in diameter, therefore we recommended early intervention appropriate.

In 1946, Gross described an initial report about the surgical treatment of this anomaly. According to the report, ARSA was divided and ligated by a left thoracotomy. Children have the ability to develop collaterals to the right upper extremity, but adults develop upper extremity claudication and steal syndromes.⁹⁾ Kamiya and colleagues reported that treating ARSA aneurysms using one approach is very difficult and that 2-staged surgical approach results were excellent and without complications. Their method, using the supraclavicular approach and a left thoracotomy, enables secure and complete repair of ARSA aneurysm.¹⁰⁾ However, some cases that did not show revascularization of the subclavian artery caused a steal syndrome. We considered if

transposition of the ARSA or carotid subclavian bypass was necessary.^{9),10)}

In the literature, the majority of procedures were 2-staged operations, of which descending aorta and ARSA were approached separately.^{5)-6),8),10),11)} There are reports to recommend in situ reconstruction⁸⁾, but in certain cases, ARSA can become aneurysmal or dissected, therefore we recommend 2-stage operations in the elective case. This approach also has the additional benefit of preventing the possible occurrence of subclavian-esophageal fistula.

In recent years a report on endovascular repair of KD was founded.¹¹⁾ We consider surgical procedure case by case. However, as in our case, endovascular repair is restrictive in cases with aortic dissection.

It is indispensable that careful preoperative imaging and surgical plans for anatomy are considered.⁵⁾

Conclusion

In conclusion, we completed anatomical repair of the KD with ARSA aneurysm and type B dissected aortic aneurysm performed in two stages, (the supraclavicular approach and left posterolateral thoracotomy). Performing subclavian reconstruction before the intrathoracic repair would be expected to reduce the subsequent risk of distal ischemia or subclavian steal.

References

- 1) Freed K, Low VH. The aberrant subclavian artery. *AJR Am J Roentgenol* 1997;168:481-4.
- 2) Kieffer E, Bahnini A, Koskas F. Aberrant subclavian artery: surgical treatment in thirty-three adult patients. *J Vasc Surg* 1994;19:100-9.
- 3) van Son JA, Konstantinov IE, Burckhard F. Kommerell and Kommerell's diverticulum. *Tex Heart Inst J* 2002;29:109-12.
- 4) Davidian M, Kee ST, Kato N, et al. Aneurysm of an aberrant right subclavian artery: treatment with PTFE covered stentgraft. *J Vasc Surg* 1998;28:335-9.
- 5) Cina CS, Arena GO, Bruin G, et al. Kommerell's diverticulum and aneurysmal right-sided aortic arch: a case report and review of the literature. *J Vasc Surg* 2000;32:1208-14.
- 6) Austin EH, Wolfe WG. Aneurysm of aberrant subclavian artery with a review of the literature. *J Vasc Surg* 1985;2:571-7.
- 7) Agematsu K, Ueda T, Hoshino S, et al. Rupture of Kommerell diverticulum after total arch replacement. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2010;11:800-2.
- 8) Ota T, Okada K, Takanashi S, et al. Surgical treatment for Kommerell's diverticulum. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2006;131:574-8.

- 9) Gross RE. Surgical treatment of dysphagia lusoria. *Ann Surg* 1946;124:532-535.
- 10) Kamiya H, Knobloch K, Lotz J, et al. Surgical treatment of aberrant right subclavian artery (arteria lusoria) aneurysm using three different methods. *Ann Thorac Surg* 2006;82: 187-90.
- 11) Jalaie H, Grommes J, Sailer A, et al. Treatment of symptomatic aberrant subclavian arteries. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2014;48:521-6

症例報告

腹部大動脈ステントグラフト内挿術の術後に 急性B型大動脈解離を発症した1例

嶋田喜文¹・武内克憲¹・山下重幸¹・関 功二²・湖東慶樹²・山下昭雄¹

A case of acute type B aortic dissection after endovascular repair
of abdominal aortic aneurysm

Yoshifumi SHIMADA¹, Katsunori TAKEUCHI¹, Shigeyuki YAMASHITA¹, Koji SEKI²,
Keijyu KOTOH², Akio YAMASHITA¹

¹Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Graduate School of Medicine and Pharmaceutical Sciences,
University of Toyama

²Department of Respiratory and Vascular Surgery, Toyama City Hospital

和文要旨

腹部大動脈瘤に対してステントグラフト内挿術を実施した遠隔期に急性大動脈解離を発症する例は稀である。我々は腹部大動脈ステントグラフト内挿術術後5年目に対麻痺により発症した急性B型大動脈解離の症例を経験した。本症例における急性B型大動脈解離の原因は、ステント骨格周囲にエントリーが認められない点などから自然発生による急性大動脈解離と考えられた。

英文要旨

Acute type B aortic dissection after endovascular abdominal aortic aneurysm repair is reported a rare complication. We report a case of acute type B aortic dissection in the fifth year after abdominal aortic endovascular surgery. The patient had paraplegia from the beginning of acute type B aortic dissection. The dissection developed from near the left subclavian arterial bifurcation and no entry was found in the area of the stent framework. We suggested that present case was considered to be spontaneous occurrence of acute aortic dissection.

Key words: Endovascular aneurysm repair, Type B aortic dissection, Paraplegia

はじめに

腹部大動脈瘤に対するステントグラフト内挿術の術後に急性B型大動脈解離を発症する頻度は少ない。今回我々は腹部大動脈瘤に対してステントグラフト内挿術を実施した5年後に対麻痺により発症した急性B型大動脈解離を経験したので報告する。

症例

症例：90歳、男性

主訴：両下肢の脱力、背部痛

現病歴：2013年に4.5cmの腹部大動脈瘤と3cmの左総腸骨動脈瘤に対してGore® Excluder® C3 (26mm × 12mm × 16mm, ジャパンゴアテックス社製)を用いてステントグラフト内挿術及び、左内腸骨動脈閉塞術を実施された。その後は定期的にCT検査にて腹部大動脈瘤

の瘤径の経過を観察していたところ術後6ヶ月後には4.1cm, 1年後には3.9cm, 2年後には3.6cmと瘤径は縮小してきていた。また、術後にはEndoleakは認めていなかった。2018年1月に突然の両下肢の脱力と背部痛を認め、救急外来を受診した。

既往歴：狭心症、小脳梗塞、早期胃癌（内視鏡的粘膜切除術）

家族歴：特記すべきことなし

診療経過：救急外来では、両上肢の麻痺、運動制限は認めなかったが、両下肢は弛緩性の完全麻痺の状態であった。両側の深部腱反射は保たれており、Babinski反射やChaddock反射は両側とも認めなかった。知覚に関しては、両側鼠径部以下の末梢側に痛覚の反応低下を認めたが位置覚は保たれていた。神経学的所見から前脊髄動脈症候群を疑われ、胸腹部CT検査を行った。造影CT検査

(受稿2018.11.6/受理2019.2.12)

¹富山大学大学院医学薬学研究部 外科学（呼吸・循環・総合外科）

²富山市立富山市民病院 呼吸器・血管外科

では、左鎖骨下動脈分岐部から下行大動脈、腹部大動脈ステントグラフト留置部直上に及ぶ大動脈解離（図1）を認めた。解離腔には血栓形成を認め、早期血栓閉塞型大動脈解離と診断された。ステントグラフトには解離腔による圧迫、変形は認められず、ステントグラフト内の血流も保たれていた。また、腹腔動脈、上腸間膜動脈、腎動脈の血流も保たれていた。

解離腔の早期血栓閉塞型であるため入院直後から降圧療法を開始した。また、対麻痺に対して脳脊髄液ドレナージの実施を計画したが、同治療に対する同意を得られなかったため実施しなかった。発症後1か月目のMRI検査では、Th12～L2のレベルで前脊髄動脈領域の脊髄梗塞像（図2）を認めた。発症後2か月目にリハビリテーション目的で転院となった。

考案

今回の症例は、比較的稀とされている腹部大動脈瘤に対するステントグラフト内挿術の術後遠隔期に急性B型大動脈解離を発症した事と急性B型大動脈解離の発症時に対麻痺が認められた事が同時に発症している点で、極めて稀な症例である。

腹部大動脈瘤に対するステントグラフト内挿術の遠隔期の経過観察の報告^{1,2)}では、遠隔期の急性大動脈解離の発生に関する詳細な記載は見当たらなかった。これまでに報告されている症例を文献的に検索すると1999年にGirardiらによって最初の報告³⁾がされて以降16例が報告³⁻⁷⁾されているのみであった。報告された16例の発症時期は術後2日目～2年と広範囲であるが、術後3ヶ月以内の症例は9例（56%）、術後6ヶ月以内が12例



図1 救急外来受診時の造影CT画像

左鎖骨下動脈分岐部から腹部大動脈ステントグラフト留置部直上に及ぶ大動脈解離を認める。解離腔は血栓閉塞している。ステントグラフトは開存しており、解離腔からの圧迫や変形は認めない。

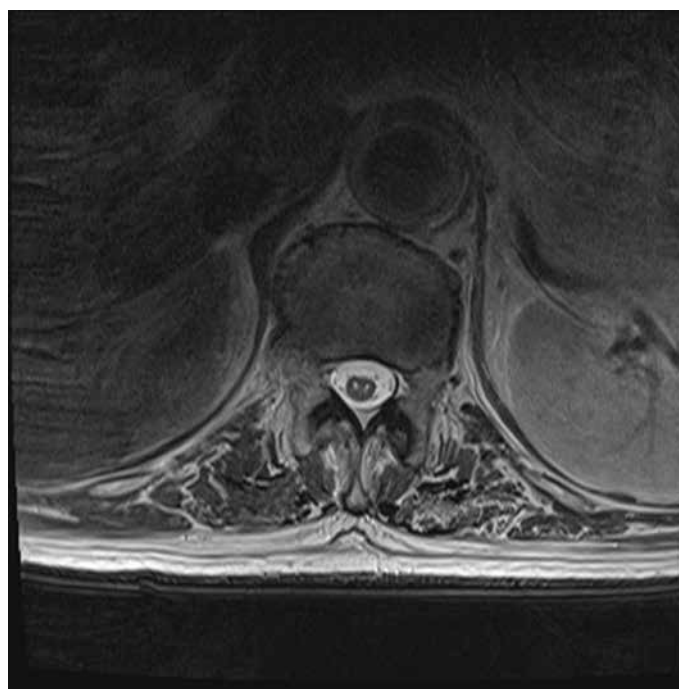


図2 発症後1か月目の脊髄MRI検査

Th12のレベルのT2強調像で高信号を認め、前脊髄動脈領域の脊髄梗塞像を認める。

(75%)と比較的に発症している例が多い。ステントグラフト内挿術後の急性B型大動脈解離の発生機序には、順行性の自然発症型とステントグラフト内挿術の手術手技に伴う逆行性解離の二種類が考えられる。一般的な急性B型大動脈解離のエントリー好発部位である左鎖骨下動脈分岐部付近にエントリーを有し下行大動脈、腹部大動脈へ解離が波及している場合には、順行性の自然発生と判断する根拠となる。一方で、逆行性解離の原因としては、ステント骨格自体による大動脈壁の圧迫、損傷⁸⁾、stiffガイドワイヤーやバルーンカテーテルによる大動脈壁の損傷⁴⁾などが考えられている。また、血管内操作を行った手術日から発症日の間隔が長いほど、自然発生の頻度が高くなると考えられる。ただし、ステント骨格による大動脈壁損傷に関しては、手術からの期間が長い場合でも発症した症例⁹⁾も報告されている。今回の我々の症例では、術後5年を経過している点、左鎖骨下動脈分岐部付近から解離が発生している点、ステント骨格周囲にエントリーが認められない点などから自然発生による急性大動脈解離と考えられた。これまでに報告されている16例中で死亡した症例は4例(25%)であり、解離に伴いステントグラフトが閉塞した症例は4例に認められていた。ステントグラフトが閉塞した症例や解離腔の拡大や破裂、解離によりmalperfusionに陥った症例では、直接手術やステントグラフト内挿術等の追加が行われているが、合併症等の症状がない場合は降圧療法などの内科的治療が選択されていた。

まとめ

腹部大動脈瘤に対してステントグラフト内挿術を実施した遠隔期に対麻痺により発症した急性B型大動脈解離の症例を経験した。本症例における急性B型大動脈解離の原因は、ステント骨格周囲にエントリーが認められない点などから自然発生による急性大動脈解離と考えられた。

利益相反自己申告：申告すべきことなし

文献

1) Machado R., Antunes IL., Oliveira P., et al. : Institution-

al Impact of EVAR's Incorporation in the Treatment of Abdominal Aortic Aneurysm: a 12 Years' Experience Analysis, *Braz J Cardiovasc Surg.* 31 : 98-105, 2016.

- 2) Patel R., Sweeting MJ., Powell JT., et al. : EVAR trial investigators. Endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysm in 15-years' follow-up of the UK endovascular aneurysm repair trial 1 (EVAR trial 1): a randomised controlled trial, *Lancet.* 388 (10058) : 2366-2374, 2016.
- 3) Girardi L.N., and Bush H.L. : Type B aortic dissection and thoracoabdominal aneurysm formation after endoluminal stent repair of abdominal aortic aneurysm, *J Vasc Surg.* 29 : 936-938, 1999.
- 4) Sirignano P., Pranteda C., Capoccia L., et al. : Retrograde type B aortic dissection as a complication of standard endovascular aortic repair, *Ann Vasc Surg.* 29 : 127. e5-9, 2015.
- 5) Daniel G., Ben Ahmed S., Warein E., et al. : Type B Aortic Dissection with Abdominal Aortic Aneurysm Rupture 1 Year after Endovascular Repair of Abdominal Aortic Aneurysm, *Ann Vasc Surg.* 33 : 229.e7-229. e10, 2016.
- 6) Park SH., and Rha SW. : Acute Type B Aortic Dissection in a Patient with Previous Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair, *Vasc Specialist Int.* 33 : 43-46, 2017.
- 7) Yoshiga R., Morisaki K., Matsubara Y., et al. : Emergency thoracic aortic stent grafting for acute complicated type B aortic dissection after a previous abdominal endovascular aneurysm repair, *Surg Case Rep.* 1 : 99, 2015
- 8) Rubin S., Bayle A., Poncet A., et al. : Retrograde aortic dissection after a stent graft repair of a type B dissection: how to improve the endovascular technique, *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 5 : 746-748, 2006.
- 9) Yamamoto S., Hoshina K., Takazawa Y., et al. : Aortic dissection occurring 18 months after successful endovascular repair in an anatomically difficult case of abdominal aortic aneurysm, *Case Rep Vasc Med.* 2013 : 412708, 2013.

症例報告

メトロニダゾールにて治療を行った破傷風の一例

宮嶋友希¹・川村隆之¹・上野亨敏¹・川筋仁史¹・松本かおる¹・河合暦美¹・
東 祥嗣¹・酒巻一平¹・若杉雅浩²・奥寺 敬²・山本善裕¹

Metronidazole for the treatment of tetanus: a case report

Yuki MIYAJIMA¹, Takayuki KAWAMURA¹, Akitoshi UENO¹, Hitoshi KAWASUJI¹,
Kaoru MATSUMOTO¹, Koyomi KAWAGO¹, Yoshitsugu HIGASHI¹, Ippei SAKAMAKI¹,
Masahiro WAKASUGI², Hiroshi OKUDERA², Yoshihiro YAMAMOTO¹

¹Department of Clinical Infectious Diseases, Toyama University Graduate School of Medicine and Pharmaceutical Sciences, Toyama, Japan

²Department of Emergency and Disaster Medicine, Toyama, Japan

和文要旨

症例は84歳女性。構音障害、全身倦怠感、右下肢運動障害を認め紹介医を受診し、脳梗塞の診断にて入院となった。入院後より開口障害を認め、外傷歴もあることより破傷風が疑われ、翌日当院に転院搬送となった。集中治療室に入室し、気管挿管が施行された。初期治療としてペニシリンGの投与が行われたが、翌日メトロニダゾールに変更となった。その後、後遺症なく退院となった。破傷風は死亡率の高い疾患であり、日本では、ペニシリンGが使用されてきた。しかし、諸外国ではメトロニダゾールが使用されている。今後メトロニダゾールは破傷風治療の第一選択薬に挙げると考えられる。

Abstract

An 84-year-old woman presented with dysarthria, general malaise, and impaired movement in her right lower limb. She was admitted to the hospital and diagnosed with cerebral infarction. After admission, she was monitored for symptoms of lockjaw, and a history of injury was noted. Tetanus infection was suspected, and she was transferred to our hospital the following day. She was admitted to the intensive care unit, where she was intubated and first treated with penicillin G intravenously. The following day, treatment was changed to metronidazole, and she recovered without any sequelae. Mortality rates associated with tetanus infection remain high, and in Japan, penicillin G has been used for the treatment of tetanus. However, in other countries, metronidazole is typically used as the first-line treatment for tetanus. This study suggests that metronidazole intravenous infusion instead of penicillin G should be recommended as first-line therapy for the treatment of tetanus.

Key words: tetanus, penicillin G, metronidazole

はじめに

日本における破傷風患者数は公衆衛生の向上や予防接種の普及により減少を続けてきているが、現在でも年間患者報告数は約100人前後、富山県でも年間0～2人報告されている。破傷風は嫌気性グラム陽性桿菌である破傷風菌(*Clostridium tetani*)の産生する外毒素(tetanospasmin)の作用により開口障害や後弓反張を特徴とする疾患である。破傷風の治療は呼吸、循環などの全身管理に加え、抗菌薬投与が行われる。抗菌薬は生存する菌の増殖防止などの目的に用いられ、従来はペニシリンG (PCG) 静

注が選択されることが多かったが、諸外国ではメトロニダゾール (MNZ) 静注も使用されている^{1)~3)}。今回我々はメトロニダゾールにて治療を行い、良好な結果を得た破傷風の一例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

症例

患者：84歳、女性。

主訴：開口障害、四肢強直性攣縮。

現病歴：2015年X月初旬、農作業中に右前腕を受傷した

(受稿2018.12.26/受理2019.3.18)

¹富山大学附属病院 感染症科

²富山大学附属病院 災害・救命センター

が放置していた。受診前日より構音障害、全身倦怠感、右下肢運動障害を認め翌日近医を受診した。各種検査所見より脳梗塞が疑われ、同日前医に紹介となり、緊急入院となった。しかし、入院後より開口障害を認め、さらに外傷歴もあることから破傷風が疑われ、同日当院災害・救命センターに転院となった。

既往歴：虫垂炎、高血圧症。

生活歴：喫煙：なし、飲酒：ビール350mL/日。

当院入院時身体所見：身長148 cm、体重43 kg、BMI 19.6kg/m²、体温37.1度、脈拍92回/分、血圧148/71 mmHg、呼吸数21回/分、経皮的酸素飽和度100%（室内気）、眼瞼結膜に貧血・黄疸なし、心音・呼吸音正常、右前腕の皮膚に痂皮を伴う発赤・腫脹を認めた。

当院入院時神経学的所見：GCS：E3V5M6、頸部・右上肢に筋緊張の亢進を認め、開口障害、後弓反張も認めた。

入院時検査所見：白血球6710/ μ L、CRP0.11mg/dL、プロカルシトニン0.04ng/dLと上昇は認めず、CK160U/L、FDP6.3 μ g/dL、D-dimer1.5 μ g/mLと軽度上昇を認めた。肝逸脱酵素、腎機能、電解質に異常は認めなかった。

微生物学的検査：右前腕の創部培養、血液培養、髄液培養はすべて好気、嫌気培養陰性であった。

髄液検査所見：異常所見なし。

胸部X線写真：異常所見なし。

入院後経過（Fig. 1）：入院時より開口障害、頸部緊張、後弓反張を認め、髄膜炎は否定的であったため臨床的に破傷風と診断し、集中治療室に入室、鎮静下に気管挿管、

人工呼吸管理とした。受傷部を切開排膿し、抗破傷風ヒト免疫グロブリン、破傷風トキソイドの投与を行った。鎮痛、鎮静はフェンタニル、ミダゾラムにて開始し、入院同日よりPCG2400万単位/日の投与が行われた。入院2日目に感染症科コンサルトとなり、抗菌薬をPCGからMNZ500mg \times 3/日に変更し治療を継続した。易刺激性、後弓反張が著明であり入院3日目に筋弛緩薬としてロクロニウムを投与を開始、さらに自律神経症状に対しマグネシウム製剤の投与も開始した。長期の人工呼吸管理が予測されたため、入院4日目に気管切開が施行された。その後、診察や体位変換など軽い刺激でも急激な血圧の変動が見られ、血圧コントロールに難渋した。十分な治療期間抗菌薬投与を行ったと考え入院11日目にMNZ投与を終了した。その後は、徐々に刺激での筋痙攣も減少、体動での急激な血圧変動も減少し、入院22日目に筋弛緩薬などの投与を終了した。その後開口障害は認めず、まれに右上肢の痙攣は見られたが、徐々にその頻度は減少していった。入院27日目に人工呼吸器から離脱、その後は後遺症なくリハビリ治療を継続し、入院48日目に転院となった。

考察

破傷風は比較的まれな疾患ではあるが、重症例が多く注意が必要である。外傷の既往や開口障害などの特徴的な臨床症状から診断されることが多いが、明らかな外傷歴のない破傷風症例の報告もあり⁴⁾、診断に難渋するこ

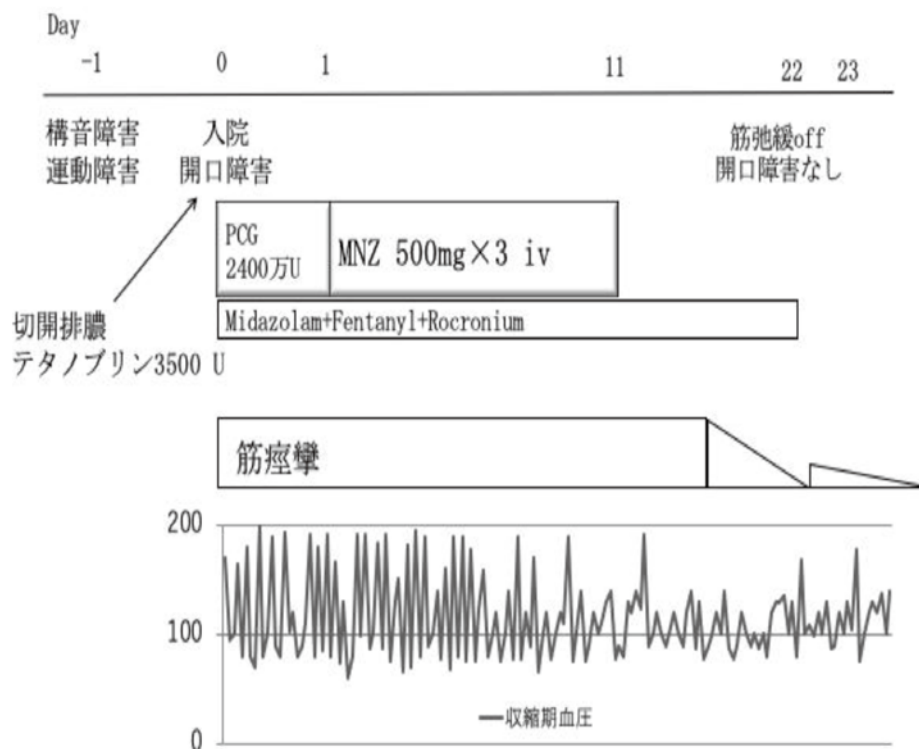


Fig. 1 入院後経過

ともある。

初発症状出現から痙攣出現までの時間をon set timeと呼び、on set timeが48時間以内の症例の致死率は48時間を超える症例と比較して有意に高いとされ、on set timeは重症度の指標として有用であるとされる⁵⁾。本症例もon set timeが48時間以内であり、ハイリスク群に含まれると考えられる。

破傷風の治療は感染巣除去として外科的なデブリドマン、全身管理に加え、抗菌薬治療が行われる。破傷風に対する抗菌薬治療は本邦では従来、PCG静注が用いられてきた。しかし、欧米では以前よりMNZ静注が用いられることが多かった^{1)~3)}。Ahmadasyahらの報告によると、MNZでの治療群の死亡率が7%であったのに対し、PCGでの治療群の死亡率は24%であり、MNZでの治療群のほうがPCGよりも有意に死亡率が低かったと報告している⁶⁾。また、GaneshらによるとMNZ治療群の死亡率が29.1%であったのに対し、PCGでの治療群の死亡率は44%であり有意差はなかったがMNZ治療群の方の成績が良かったと報告している⁷⁾。Tetanospasminは中枢神経系の神経終末に結合し、Gamma-Aminobutyric Acid (GABA) の放出を抑制することにより作用を発揮する⁷⁾。GABAは中枢神経系における抑制性の神経伝達物質でありGABAA受容体、GABAB受容体、GABAC受容体の受容体に作用することでその生理機能を発揮する⁸⁾。このGABAの放出が抑制されることにより神経系における抑制性の低下が生じ、痙攣などの症状を引き起こされると言われている⁹⁾。PCGはGABA受容体の拮抗薬であるため、tetanospasminと負の相乗効果を引き起こし、痙攣がより誘発されてしまう可能性がある¹⁰⁾、PCG治療群と比較してMNZ治療群は筋弛緩剤の使用量が少なかったとの報告もある¹¹⁾。

MNZは抗嫌気性菌活性が強く、組織移行性も良好であり¹²⁾であるために、中枢神経系の感染症にも用いられている。本症例はハイリスク群に含まれる破傷風症例に対し、MNZ点滴静注薬を用いて治療を行い、良好な結果を得た症例である。MNZは日本では2014年7月に点滴静注薬の使用が認可されたばかりであり、今後破傷風に対する治療薬としてPCGと共に第一選択薬に挙げると考えられる。

利益相反自己申告：申告すべきことなし

文 献

- 1) Goonetilleke A., Harris JB. : Clostridial neurotoxins. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*. 75 Suppl 3: iii35-39, 2004.
- 2) Farrar JJ., Yen LM., Cook T., et al. : Tetanus. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*. 69(3): 292-301, 2000.
- 3) Cook TM., Protheroe RT., Handel JM. : Tetanus: a review of the literature. *British journal of anaesthesia*. 87(3): 477-487, 2001.
- 4) 成尾 一, 宮原 裕, 松永 喬 : 外傷歴のない破傷風例. *耳鼻咽喉科臨床*93(6) : 505-508, 2000.
- 5) 海老沢 功, 本間 れい子 : 破傷風の予後に影響を与える因子について. *感染症学雑誌*60(2) : 125-132, 1986.
- 6) Ahmadasyah I., Salim A. : Treatment of tetanus: an open study to compare the efficacy of procaine penicillin and metronidazole. *British medical journal (Clinical research ed)*. 291(6496) : 648-650, 1985.
- 7) Ganesh Kumar AV, Kothari VM, Krishnan A., Karnad DR. : Benzathine penicillin, metronidazole and benzyl penicillin in the treatment of tetanus: a randomized, controlled trial. *Annals of tropical medicine and parasitology*. 98(1) : 59-63, 2004.
- 8) Bormann J. : The 'ABC' of GABA receptors. *Trends in pharmacological sciences*. 21(1) : 16-19, 2002.
- 9) 堀 誠 : 抗菌薬の副作用とその発現機序 濃度依存的な副作用を中心に. *日本化学療法学会雑誌*52(6) : 293-303, 2004.
- 10) Gibson K., Bonaventure Uwineza J., Kiviri W, Parlow J. : Tetanus in developing countries: a case series and review. *Canadian journal of anaesthesia Journal canadien d'anesthesie*. 56(4) : 307-315, 2009.
- 11) Yen LM., Dao LM., Day NPJ. : Management of tetanus: a comparison of penicillin and metronidazole. *Symposium of antimicrobial resistance in southern Viet Nam* 1997.
- 12) 長島 正 : 【外科領域における嫌気性菌感染症】 海外のエビデンスからみた注射用メトロニダゾールの嫌気性菌感染症に対する有用性. *日本外科感染症学会雑誌* 9 (6) : 681-90, 2012

学位授与

課程修了による博士

学位記番号 富医薬博甲第252号
 氏名 大沼 芳子
 博士論文名 Comparison of untwist mechanics before and after surgery for multiple ventricular septal defects in infants using two-dimensional speckle-tracking echocardiography (乳幼児期多発性心室中隔欠損症術前後のuntwistの検討—2Dスペックルトラッキング法を用いて—)
 講座 生命・臨床医学専攻 (小児科学)

学位記番号 富医薬博甲第253号
 氏名 小椋 恵利
 博士論文名 Endoglin (CD105) is relevant to maintenance of spheroid formation and suppression of invasion, and its expression is regulated by SMAD4 in human pancreatic cancer cells (Endoglin (CD105) はSMAD4 を介した制御を受けて発現し, ヒト膵癌細胞のspheroid形成の保持, 浸潤の制御に関与する)
 講座 生命・臨床医学専攻 (病理診断学)

学位記番号 富医薬博甲第254号
 氏名 下岡 清美
 博士論文名 腫瘍浸潤Tリンパ球の単一細胞レパートリー解析によるキラー活性を有する腫瘍抗原特異的TCRの同定
 講座 生命・臨床医学専攻 (免疫学)

学位記番号 富医薬博甲第255号
 氏名 田中 修平
 博士論文名 High cardiac troponin I levels are independently associated with transesophageal echocardiographic risk of thromboembolism and predict future embolic events in patients with atrial fibrillation (高感度トロポニンIは心房細動患者の経食道心エコー上の塞栓症リスク所見と関連し塞栓症イベントの予後因子となる)
 講座 生命・臨床医学専攻 (内科学 (二))

学位記番号 富医薬博甲第256号
 氏名 三橋 陽平
 博士論文名 3-*O-trans-p*-coumaroyl-alphitolic acid, a triterpenoid from *Zizyphus jujuba*, leads to apoptotic cell death in human leukemia cells through reactive oxygen species production and activation of the unfolded protein response (ナツメ由来のトリテルペノイドである3-*O-trans-p*-coumaroyl-alphitolic acidは, 酸化ストレスと小胞体ストレスによってヒト白血病細胞をアポトーシスへ誘導する)
 講座 生命・臨床医学専攻 (放射線診断・治療学)

学位記番号 富医薬博甲第257号
 氏名 吉田 尚史
 博士論文名 PDGFR β signal of dermal fibroblasts defines the architecture of lymphatic vessel structure (皮膚線維芽細胞の血小板由来増殖因子受容体 β シグナルはリンパ管構造の構成を定義する)
 講座 生命・臨床医学専攻 (歯科口腔外学)

学位記番号 富医薬博甲第258号
 氏名 Allah Nawaz
 博士論文名 CD206⁺ M2-like macrophages regulate systemic glucose metabolism by inhibiting proliferation of adipocyte progenitors
 (CD206⁺ M2様マクロファージは前駆脂肪細胞の増殖を抑制することで糖代謝を制御する)
 講座 生命・臨床医学専攻 (内科学 (一))

学位記番号 富医薬博甲第259号
 氏名 桑 梅潔 SANG MEIJIE
 博士論文名 Impact of RUNX2 gene silencing on gemcitabine sensitivity of p53-mutated pancreatic cancer MiaPaCa-2 spheres
 (RUNX2の発現抑制によるp53変異型膵臓癌MiaPaCa-2細胞由来のスフェアにおけるゲムシタビン感受性の向上)
 講座 生命・臨床医学専攻 (再生医学)

学位記番号 富医薬博甲第260号
 氏名 山下 重幸
 博士論文名 Cardioprotective and Functional Effects of Levosimendan and Milrinone in Mice with Cecal Ligation and Puncture-Induced Sepsis
 (盲腸結紮穿孔誘発性敗血症マウスにおける、レボシメンダンとミルリノンの心保護作用および強心作用に関する薬理学的研究)
 講座 生命・臨床医学専攻 (外科学 (一))

学位記番号 富医薬博甲第261号
 氏名 小野 洋輔
 博士論文名 The role of M2 macrophages in reproductive physiology.
 (生殖生理におけるM2マクロファージの役割)
 講座 東西統合医学専攻 (産科婦人科学)

学位記番号 富医薬博甲第262号
 氏名 徐 久翔 XU JIUXIANG
 博士論文名 Shikonin induces apoptosis via p38 and anti-tumor effect in 4T1 murine mammary cancer cells
 (シコニン¹は4T1マウス乳がん細胞に対してp38を介したアポトーシスおよび抗腫瘍効果を誘導する)
 講座 東西統合医学専攻 (和漢診療学)

学位記番号 富生命博甲第94号
 氏名 長谷川 貴之
 博士論文名 A mathematical model for the analysis of timing behaviors
 (計時行動解析のための数理モデル)
 講座 認知・情動脳科学専攻 (システム情動科学)

学位記番号 富生命博甲第95号
 氏名 森川 由基
 博士論文名 Compression at myofascial trigger point on chronic neck pain provides pain relief through the prefrontal cortex and autonomic nervous system
 (慢性頸部痛におけるトリガーポイントの圧迫は、前頭前野皮質および自律神経系を介して痛みを緩和する)
 講座 認知・情動脳科学専攻 (システム情動科学)

学位記番号 富生命博甲第96号
 氏名 尾崎 弘典
 博士論文名 Serine rasemase deletion attenuates neurodegeneration and microvascular damage in diabetic retinopathy
 (セリンラセマーゼの欠失により糖尿病性網膜症における神経変性と血管障害が軽減される)
 講座 認知・情動脳科学専攻 (分子神経科学)

学位記番号 富生命博甲第97号
 氏名 NGUYEN VAN DE
 博士論文名 PDGFR α controls the homeostasis of stem cell activities of subventricular zone in adult mouse
 (PDGFR α は、成熟マウスの脳室下帯の幹細胞の恒常性をコントロールする)
 講座 認知・情動脳科学専攻 (分子神経病態学)

学位記番号 富生命博甲第98号
 氏名 Kareem Mahmoud Ibrahim Abdou
 博士論文名 The physiological determinant of the storage of memory trace identity
 (記憶痕跡を維持する生理学的要因)
 講座 認知・情動脳科学専攻 (分子脳科学)

学位記番号 富生命博甲第99号
 氏名 CHOIJILJAV CHINZORIG
 博士論文名 Ensemble activity of rat retrosplenial cortical neurons in different spatial representations under varying sensory information disambiguates overlapping movements in a common pathway
 (ラット脳梁膨大後部皮質ニューロンのアンサンブル活動は、感覚入力情報が異なる空間再現においても、重複経路を識別する)
 講座 認知・情動脳科学専攻 (システム情動科学)

学位記番号 富生命博甲第100号
 氏名 RAFAEL BRETAS VIEIRA
 博士論文名 Neural representation of overlapping trajectories and reward acquisitions in the monkey hippocampus
 (サル海馬体における重複した移動軌跡および報酬獲得の再現機構)
 講座 認知・情動脳科学専攻 (システム情動科学)

学位記番号 富医薬博甲第277号
 氏名 山本 優
 博士論文名 Lung-resident natural killer cells control pulmonary tumor growth in mice
 (肺組織常在性ナチュラルキラー細胞の肺がん増殖制御における重要性)
 講座 生命・臨床医学専攻 (外科学 (一))

学位記番号 富医薬博甲第278号
 氏名 中堀 伸江
 博士論文名 A pathway from socioeconomic status to dementia and early detection and response in Japan
 (日本における社会経済要因から認知症に至る経路と認知症の早期発見・早期対応)
 講座 生命・臨床医学専攻 (疫学・健康政策学)

学位記番号 富医薬博甲第279号
 氏名 津田 さやか
 博士論文名 Clonally expanded decidual effectorregulatory T cells increase in late gestation of normal pregnancy, but not in preeclampsia, in humans.
 (ヒト脱着膜のeffector制御性T細胞は妊娠後期にクローナルに増加するが、妊娠高血圧腎症では増加しない)
 講座 東西統合医学専攻 (産科婦人科学)

論文による博士

学位記番号 富医薬博乙第68号
 氏名 山崎 達枝
 博士論文名 The Stress Response of Rescuers: Part 1, Stress responses of caregiving staff in 2007 Niigata-ken Chuetsu-oki Earthquake; Part 2, Stress responses of nurses in 2004 Niigata-ken Chuetsu Earthquake
 (救援者のストレス反応:第一部, 2007新潟県中越沖地震における介護職のストレス反応;第二部, 2004新潟県中越地震における看護職のストレス反応)
 講座 救急・災害医学

学位記番号 富医薬博乙第69号
 氏名 田中 知暁
 博士論文名 T-705 (Favipiravir) suppresses tumor necrosis factor- α production in response to influenza virus infection : A beneficial feature of T-705 as an anti-influenza drug
 (T-705 (ファビピラビル) はインフルエンザウイルス感染に応じたTNF- α の産生を抑制する: 抗インフルエンザ薬としてのT-705の有益な特徴)
 講座 ウイルス学

学位記番号 富医薬博乙第73号
 氏名 峠 正義
 博士論文名 Critical contribution of MCL-1 in EMT-associated chemo-resistance in A549 non-small cell lung cancer
 (MCL-1はA549非小細胞肺癌細胞の上皮間葉転換に伴う抗癌剤耐性において重要な働きを担う)
 講座 外科学一

学位記番号 富医薬博乙第71号
 氏名 吉田 幸一
 博士論文名 Factors associated with the prevalence and severity of childhood allergic rhinoconjunctivitis
 (小児アレルギー性鼻結膜炎の有症率と重症度に関連する因子の検討)
 講座 小児科学

医科学修士課程

学位記番号 富医薬修第714号
 氏名 氏原 康裕
 修士論文名 脊柱靱帯骨化症の病態を反映するバイオマーカーの研究
 講座 臨床検査医学

学位記番号 富医薬修第715号
 氏名 蝦名 昂大
 修士論文名 統合失調症における認知機能の主観評価と客観評価
 講座 精神神経科学

学位記番号 富医薬修第716号
 氏名 齋藤 晶子
 修士論文名 プロテインS徳島スクリーニング簡易遺伝子検査法開発とその臨床応用
 講座 臨床検査医学

学位記番号 富医薬修第717号
 氏名 酒井 大地
 修士論文名 頸部トリガーポイントへの神経線維依存的経皮電気刺激が脳血行動態に及ぼす影響—近赤外分光法による検討—
 講座 システム情動科学

学位記番号 富医薬修第718号
 氏名 笹川 恵理
 修士論文名 Posterior parietal cortexを中心とした恐怖記憶連合制御に関わる神経回路の同定とその機能解析
 講座 生化学

学位記番号 富医薬修第719号
 氏名 山口 百々穂
 修士論文名 癌化学療法における口腔粘膜炎の抑制に関する研究—ヒト繊維芽細胞に対するアスタキサンチンの効果—
 講座 歯科口腔外科学

学位記番号 富医薬修第720号
 氏名 芳岡 宝実
 修士論文名 精神疾患治療薬開発のためのセリンラセマーゼ遺伝子発現可視化細胞の樹立
 講座 分子神経科学

学位記番号 富医薬修第721号
氏 名 Sailesh Palikhe
修士論文名 ミクログリアMG6細胞のTLR4介在性の
炎症応答におけるGRK2の役割
講 座 分子医科薬理学

学位記番号 富医薬修第722号
氏 名 Qianwen Feng
修士論文名 ジハイドロミリセチンはヒトリリンパ腫細胞
株における温熱誘発アポトーシスを抑制す
る
講 座 公衆衛生学

学位記番号 富医薬修第723号
氏 名 牧 織衣
修士論文名 頸部トリガーポイントへの高電圧電気刺激
療法が脳血行動態に及ぼす影響
講 座 システム情動科学

学生海外研修レポート

2018年の選択制臨床実習の海外コースの報告

石木 学

Manabu Ishiki

本年も海外での選択制臨床実習に17名の学生がチャレンジしました。実習報告会では、大変貴重な体験であったことを各々が発表しましたが、特に今年は、海外の素晴らしい面だけではなく、本邦の良い点にも気づいた発表が目立ちました。多様な医療の実際を理解し、その経験を上手に活かし、次世代の医療を担う素晴らしい医師となるよう願ってやみません。

平成29年度海外臨床研修参加者：17名

France : Lyon university, Louis PRADEL Hospital 坂根 和, 柴田 真梨子

Germany : Herz - und Diabeteszentrum Nordrhein-Westfalen

江部 里菜, 高橋 慶子

Department of Neurosurgery Charite Universitätsmedizin Berlin

村田憲保

Canada : Montreal General Hospital 吉山 慶太

United Kingdom : University of Glasgow 橋本 晴子

University of Leeds 鈴木 裕紀子

U.S.A. : Henry ford Hospital 鈴木 裕紀子, 藤本 貢輔

内蒙古 : 内蒙古医科大学 田村 尚道

韓国 : 忠南大学 伊藤 史宙, 杉林 遼一, 高橋 美乃里, 寺田 岳史, 舟木 孝充

Vietnam : National Hospital of Pediatrics 瀬志本 真帆, 藤澤 邦子

2018年選択制海外臨床実習報告書

Hospital Louis Pradel

坂根 和

1. はじめに

私は、2018年5月14日から6月15日までの5週間、フランスの第2の都市リヨンのLouis Pradel病院小児心臓外科にて、海外臨床実習を行いました。この実習は、富山大学小児心臓外科の芳村教授のご厚意のもと、リン富山大学臨床実習のアドバンス実習の期間に行われたものです。

2. 準備

私が芳村先生のもとに希望をお伝えしたのは5年生の8月でした。低学年の時から国際保健に興味を持ち活動してきたため、発展途上国の医療や日本の地域医療を見る機会はありましたが、いつかは先進国の医療を見て、自分が目指すべき外科医の姿を見たいという思いが強くなりました。そのため、富山大学の海外臨床実習に関心があり、報告会を毎年のように聞いてきましたが、5年生での第一外科での実習の際に、芳村先生を始めとする先生方に非常に丁寧に教えていただき小児心臓外科に非常に興味深いものを感じた私は、是非とも小児心臓外科の分野で先進国の医療を見てみたいと思いました。希望をお伝えした後は、芳村先生がLouis Pradel病院に連絡してくださり、12月頃から紹介してくださったりリヨン日本人会の方に宿舎を尋ね、ご厚意によりリヨン第3大学の寮に滞在させていただくことができました。

3. 奨学金

先進国への長期滞在は非常に費用が掛かると予想していたため、2年生の頃から奨学金を探していました。その中で、他大学の先輩から文部科学省主体のトビタテ!留学JAPAN日本代表プログラムを紹介していただき、5年生の9月に応募書類を提出しました。選考は11月に1次の書類審査と1月に2次の文部科学省での面接がありました。五福キャンパスの留学支援課のバックアップのもと、無事に通過し3月には奨学金をいただけることになりました。このため、すべての費用を奨学金内で納めることができました。また、3月にトビタテ!留学JAPANでの留学事前研修があり、留学をより良くするための2日の講義があり、フランスに行った際もどのように留学を充実させるか、事前に考えたことを実行できたため、非常に有意義な奨学金だったと思います。

4. Louis Pradel病院での実習

私は小児心臓外科で5週間実習させていただきました。実習は朝8時から夕方5時までで、1日に2～3件の手術を見学させていただきました。小児心臓外科は教授が2人、医局長のような先生方が2人、レジデントが3人で、手術は上の4人の誰かが執刀医として、1度に2件の手術を並行する形で1日4件ほどの手術を行っていました。その中で関心のあるオペ室に入る形で見学をさせていただきました。実習させていただく前に、先輩方から積極的に行かないと見ているだけになるという話を聞いていたため、1日目から積極的に行こうと思い、分からないことは調べどンドン質問しました。教授を始めとする先生方は非常に丁寧に教えてくださり、特に東ヨーロッパやアフリカから来ていたレジデントの先生方は非常によくしてくださいました。先生方とコミュニケーションがとれるようになると、術野にいれてくださり、縫合をさせていただくことになりました。しかし、intermediate surgetという縫合方法を練習していなかったため（しかも逆針!）全くできず非常に悔しい思いをしました。手術の後、レジデントの先生方に手術キットをいただき、教えていただいて実習期間中はひたすら練習しました。頂いた手術キット、縫合方法や速い糸結びの仕方は私の宝物です。先生方の手術は非常に速く、かつ正確で、その要因として先生方の腕だけではなくレジデントの先生方のフォローが非常に上手いこと、オペ看護師が先生が言う前にすべての機械出しをすることなど、今後自分が外科医として執刀医になる前に何ができるかを学ぶ非常に貴重な機会となりました。



また、小児心臓外科では国際支援として、発展途上国から心疾患の子供を連れてきて手術をして帰国させるという支援を行っていました。その取組みについて支援する国の医師からと支援される国の医師からの視点でお話を聞いたことは、国際保健を志す私にとってとても学ぶことができました。実習中のどのような時も、常に学ぶことができ、たくさんのご厚意のもと非常に充実した実習を送ることができました。

5. まとめ

5週間でフランスにいるのが当たり前で日本に帰りたくないと思えるほど、Louis Pradel病院の先生方や出会ったすべての方に優しく接していただき、非常に充実した楽しい実習となりました。お別れの際にはオペ室で仲良くしてくださったスタッフの方に外科医帽子を頂きました。外科医になった際にはこの帽子をかぶり、フランスで実習で学んだこと、目指したいと感じた外科医の姿を思い出して、日々励んで行きたいと思います。

6. おわりに

最後になりましたが、Louis Pradel病院で実習をするにあたり尽力してくださいました芳村先生、そして快く実習を引き受けてくださいましたPr.Ninet先生を始めとする先生方・スタッフの皆様方に、深く感謝申し上げます。ありがとうございました。

2018年選択制海外臨床実習報告書

Hospital Louis Pradel

柴田真梨子

～はじめに～

私が1年生の時、この留学に初めて行かれ、同じ部活でもあった先輩からこの留学のお話を聞き、当時から小児循環器に興味があった私は、その時からずっとこの留学に行きたいと思いつけて、遂に実現させることができました。

○留学の準備

まず5年生の6月に実習で第一外科を回ることになったので、その時に芳村先生に留学に興味があるということをお伝えしましたが、学年全体の取り決めで、海外臨床実習を希望する学生が医局と連絡を取っていいのは7月末からということになっていたため、芳村先生と本格的に連絡を取り始めました。11月末に先方に履歴書を送り、承諾書を送っていただきました。航空券や住居は1月から探し始めましたが、住居は結局、現地の日本人の方にもご協力をいただいてリヨン大学の寮を使わせていただけることになりました。

○実習内容

計5週間の留学でしたが、私は前半3週間で小児心臓血管外科、後半2週間で小児循環器科を見学させていただくことになりました。

<外科>

初日は、どこに行くべきかもはっきりせず、それらしいところに行ってみても人がおらず挨拶をするだけでも大変でしたが、無事教授とお会いでき、レジデントや秘書さんなど他のスタッフも紹介していただけました。当時のレジデントは、モロッコから2人、ルーマニアから1人でしたが、母国で小児心臓血管外科について十分な勉強ができない医師が、外国から集まってくることはよくあるということでした。

2日目からはほぼ毎日一日平均2件のオペに入らせていただきました。3週間で見学した主な手術は、ASD閉鎖、VSD閉鎖、大動脈弁形成術、Crafoord術（大動脈縮窄）、Jatene術、Rastelli手術、Glenn手術、総肺静脈還流異常修復術、冠動脈形成術、心臓移植、同種生体弁採取など多岐にわたりました。ASD、VSD閉鎖やCrafoord手術などは3週間でも正直見飽きてしまうほど多くの件数が行われていました。中でも印象的だったのはやはり心臓移植です。日本で心臓移植というとなかなりの大手術でメディアも注目するという印象ですが、フランスでは他の手術と特に変わりなく行われており、手術自体もとても手際が良く、心停止を得てから心臓をすべてつなぎ合わせるまでに1時間もかからず大変驚きました。各手術前の準備時間にレジデントが英語で患者や手術の説明をしてくれたので、何もわからず見ているだけ、ということにはならずすみしました。手洗いは、外科志望だと言ったり、近くで見たいといえれば可能で、リスクの少ない患者であれば皮膚縫合をさせてもらえることもありました。



<小児循環器科>

外科の先生から正式に紹介されるようなことはなく、自分で各スタッフに挨拶して存在を知ってもらうところからスタートしました。

1週目はわかりやすくエコー外来やカテーテルの予定を聞き、それを見学することをメインにしていました。どちらも患者さんがいない時間や検査中に英語で説明をしてくれました。

エコー外来では、外科ではあまり触れなかった患者さんの生活背景や、時には声を荒げつつお互い対等に議論をしあうフランスの医師-患者関係も感じられてとても面白かったです。中でも特に印象的だったのはやはり心臓移植に対する認識で、やはり患者側の認識としても心臓移植は日本ほど特別なことではなく、他の手術を提案されるのと同じように受け止めており、心配している内容も、金銭的なことやドナーが見つかるかということではなく、長期入院の間に子供をどうしようか、などという他の手術でも考えるような比較的一般的なことでした。また、Hopital Louis Pradelでは先天性の心奇形を抱える成人の患者も多く小児循環器科に通院しており、大動脈スイッチ術が子供の時には開発されておらず、更に年齢制限にも合致せず手術を受けられなかった大血管転位の患者が、手術をしないまま60歳近くまで生きてこれたが、老化とともに心不全が強まり心移植を勧められる、という症例など、日本の実習では聞いたことのない話を聞けて大変興味深かったです。



小児科病棟

2週目は、たくさんのスタッフと関わりたいと思ったので、病棟のカルテ室に張り付いて、何かイベントがあればついていくような実習を中心にしました。最初はお互いに関わり方がつかめずにいましたが、だんだんと馴染んできて、エコー検査や回診をするときには呼んでもらえたり、雑談もたくさんするようになりました。フランス語で行われるチアノーゼ性心疾患の勉強会に誘われて、理解できるのか半信半疑で参加しましたが、5週間カルテや病棟の患者表を読み解いていた経験が生きて、思っていたより理解ができてうれしかったです。



エコー外来

○現地での生活

準備の項でも述べたとおり、住居はリヨン大学の寮でした。病院まではメトロとバスを乗り継いで40分ほどです。キッチンはついていましたが食事はついていなかったもので、近くのスーパーで食品を買って自炊していました。大きなバゲットが1ユーロほどで売っているのですが、基本的にはそれを主食にして料理を作っていました。ジャポニカ米も売っていたので、たまには日本食も作ったりしながら充実した食生活が送れていました。病院には職員食堂があるのですが、カードを発行してもらうのに手間取り、利用したのは最後の2週間だけでした。そのほかの日には、患者さんも利用可能なカフェでサンドイッチ、キッシュ、ケーキなどを買ったり、自分でサンドイッチを作って持って行ったりしていました。

週末は高速バスを使ってリヨン市内や近郊の都市に出かけることもありました。また私は音楽が好きなのですが、学生は、リヨン国立管弦楽団の本拠地であるオーデトリウムのチケットが安く買えたので、そこにも何度か足を運びました。



寮の様子

～おわりに～

1年生の時から憧れていたこの海外実習にチャレンジして、本当に良かったと思っています。行く前までは不安もたくさんありましたが、行ってみると毎日楽しく充実しており5週間はあっという間でした。フランス語も英語も上手く使いこなせるわけではありませんが、現地の人々が本当に優しく陽気で、いつまでも暮らしたいと思うほど居心地がよかったです。

ただ、病院のスタッフは、自分から積極的に関わってくるというよりはこちらから話しかけてみたら丁寧に対応してくれるという感じだったので、もし来年以降チャレンジしたいという後輩の方がいれば、事前にやりたいことを決めて、積極的にそれをアピールしてください。そうすれば本当に充実した実習生活が送れると思います。外国で1か月を過ごしきる経験、カリキュラムのない実習を自分の手で充実したものに作り上げる経験は、その場では大変かもしれませんが、終わってみると様々なスキルと自信が身についていることに気づきます。少しでも興味のある方は是非チャレンジしてみてください！！



～お世話になった方々～



2018年海外選択制臨床実習報告書

Herz-und Diabeteszentrum Nordrhein- Westfalen. (HDZ-NRW). Universitätsklinikum der Ruhr-Universität Bochum

江部里菜

実習期間 2018年4月16日から2018年5月11日（4週間）



1. はじめに

この度、海外選択制臨床実習としてドイツのルール大学ボーフム附属Nordrhein-Westfalen州心臓糖尿病センターにて4週間実習をさせていただきました。こちらの留学先は富山大学第一外科と協定を結んでおられ、交換留学という形で留学させていただきました。大変手厚いご支援、恵まれた環境で実習をさせていただき深く感謝申し上げます。この場をお借りして報告させていただきます。

2. 目的

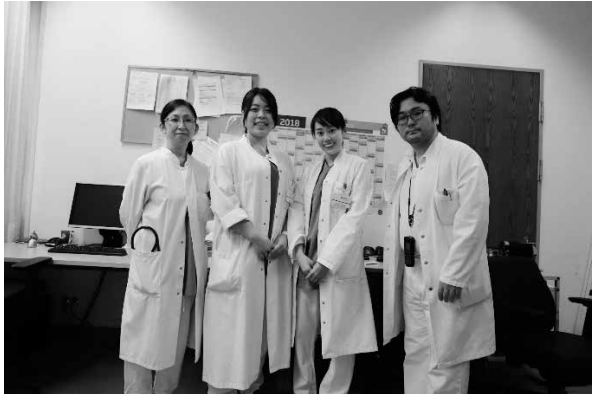
病院実習を通して、心臓血管外科に興味を持ち、より一層深く学びたいと思ったことがきっかけです。ドイツに留学することを通じて、心臓外科分野あるいは医療体制の日本との違い、日本で経験することができなかった移植医療や多様な術式を経験することが主な目的です。また、私は今まで海外留学を経験したことがないため、海外の生活様式や価値観を学ぶことも目的に留学を希望いたしました。

3. 実習内容

実習先のNordrhein-Westfalen州心臓糖尿病センターでは年間約6000件の心臓外科手術そして心臓や肺移植も行っており、一日に8つの手術室2～3件の手術を行っていました。日本人心臓外科医の南和友先生が立ち上げ、第一外科の深原准教授が留学されていた病院です。心臓外科医は30人ほどで日本人の先生も5人ほどおられ、ご活躍なさっていました。病院との手続きやドイツ人の方とのコミュニケーションなど多くの場面で助けていただき、先生方には非常に感謝しております。

実習は主に心臓外科の手術見学でした。朝7時から前日の引継ぎ、重症患者の状態や術前についてのカンファレンスに参加し、病棟業務を行った後、8時ごろから手術に向かうという実習でした。上述しました通り、8部屋の手術室があるため自分の興味のある手術を選び見学をしました。適宜、昼食や休憩をとり、先生方に講義をしていただきました。そして自分の納得がいくまで手術に参加し、下宿先に帰るといった日々でした。

4週間の実習を通して約40件の手術を見学しました。先生方や看護師の方をお願いをして麻酔科側から間近で手術を見学することができました。英語でコミュニケーションをとり、術野に入って助手をさせていただき経験もできました。また看護師や臨床工学技士の方も優しく、たくさん質問に答えていただいたり、解説していただきました。



お世話になった日本人の先生と

ダイナミックかつ繊細な手術に日々圧倒されました。富山大学で見学したことのあるオフポンプ冠動脈バイパス術や大動脈弁置換術、僧帽弁形成術では通常の開胸手術に加え、低侵襲・小開胸手術（MICS）も行っていました。経カテーテル大動脈弁植え込み術（TAVI）では大腿動脈アプローチに加え、心尖部アプローチも間近で見学することができました。

また手術症例も様々で補助人工心臓植え込み手術や心臓移植も見学することができました。弱っている心臓に新しいポンプ機能を植え込み、あるいは新しい心臓を植え込み、人工心肺から離脱し、再び心臓が拍動し始めた

瞬間は何とも言えない感動がこみ上げました。

上述いたしましたように、単科病院であるため院内の心臓外科医はとても多いです。先生方が日々努力し、切磋琢磨しておられました。また同学年のドイツ人の医学生と何度か同じ手術に立ち会うことができました。彼らは学生とは思えないほど助手としての役割を果たし、心臓バイパス術の際には大伏在静脈グラフトの採取から閉創までこなしていました。なぜそこまでの技術力があるのか尋ねてみると、外科志望であるため休日のセミナーなどに積極的に参加しているとのことでした。やはり実力主義であるドイツでは先生方はもちろんのこと、学生のうちから地道な努力を要するのだと感じ、より一層精進しなくてはと刺激を受けました。

ドイツ留学で見学した手術（約40例）

- ・僧帽弁形成術、置換術（MICSも含む）
- ・大動脈弁置換術（MICSも含む）
- ・三尖弁形成術
- ・Bentall手術、David手術
- ・弓部大動脈置換術
- ・無名静脈血栓除去術
- ・補助人工心臓植え込み（LVAD、RVAD）
- ・心臓移植
- ・左房粘液腫切除術
- ・冠動脈バイパス術（OPCAB、CABG、MIDCAB）

4. ドイツでの生活

バードエンハウゼンは落ち着いた治安のよい街でした。カルガモの親子が歩いているような自然があふれていました。

宿舎は病院から徒歩10分ほどにあるペンションを用意していただきました。また、駅にも歩いていける距離なので駅前の雑貨屋、飲食店、喫茶店などのお店で息抜きをしたり、近くにあるきれいな公園に行くことができ生活に不自由はあまりありませんでした。

ドイツの方は基本的に英語を話すことができるので、英語でコミュニケーションをとっていました。挨拶やお礼などはドイツ語で話すように心がけていました。

土日と祝日では実習は休みになるので鉄道を使って遠くに出かけました。海外ならではの文化や歴史に触れることで学ぶことも多々ありました。

5. 終わりに

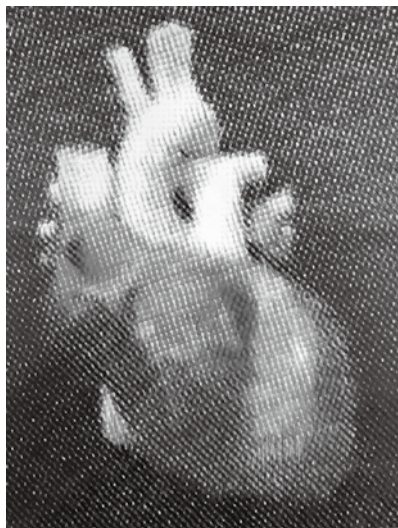
まず4週間の実習を終えて非常に大きな経験をさせていただいたという感謝の思いが募りました。学生で

あるにも関わらず、トップクラスの病院で恵まれたご支援の下、心臓外科に専念することができるこのような機会はなかなかありません。医学的な面での成長はもちろんのこと、人間的にも成長できたのではないかと感じます。異国で生活することは日本で何気なくこなすことができることも容易にはいきません。そういった状況で生活することであらゆる場面を想定し最善の準備をし、臨機応変に対応する力や自らの意見を主張することの大切さを体感することができました。そして人生において大きな自信につながる4週間になりました。このドイツ留学は私にとって忘れられないかけがえのない経験です。今後、どのような医師になりたいのか、意思が固まってきたようにも感じます。

最後になりましたが感謝の気持ちを述べさせていただきます。まず、なによりもこのような機会を与えてくださった芳村教授、深原准教授、横山先生をはじめとする第一外科の先生方には大変感謝しております。ご多忙の中、留学先と連絡を取っていただいたり、ご指導いただいたり先生方には感謝しつくせません。



最終日の手術室にて



院長室の入口に飾ってある絵画

そして実習先のNordrhein-Westfalen州心臓糖尿病センターのGummert教授をはじめとする先生方にも感謝の気持ちでいっぱいです。右も左もわからないような留学生にもかかわらず、英語を通じて温かく指導していただき、貴重な経験をさせていただきました。生活面でも多くの助言をいただき充実した日々を送ることができました。

また日本学生支援機構をはじめ学務課の皆様のご支援のおかげで、不都合なく海外実習を行うことができ、非常に感謝しております。

これまでにこちらに実習された先輩方、そして交換留学生のドイツ人学生にも多くの助言をいただきました。見知らぬ土地に行くという不安は大きかったものの、多くの助言ははとも頼もしく支えとなりました。ありがとうございました。

この海外実習を最後まで成し遂げることに協力してくださった多くの方々に深く感謝を申し上げるとともに、今後とも海外選択制臨床実習が充実したものとなることを心から願っております。

2018年海外選択制臨床実習報告書 Herz-und Diabeteszentrum Nordrhein- Westfalen. (HDZ-NRW). Universitätsklinikum der Ruhr-Universität Bochum

高橋慶子

実習期間：2018年4月12日～5月12日



1. はじめに

私は海外臨床実習にてドイツのNordrhein = Westfalen州心臓糖尿病センター（HDZ-NRW）に伺いました。これはルール大学ボーフム校と富山大学第一外科との協定のもとに行われたプログラムであり、第一外科の芳村直樹教授、深原一晃先生、横山茂樹先生を始めとする第一外科の先生方、および日本学生支援機構のご支援のもとに行われました。

2. 目的

私は以前一人で語学留学をしたことがあり、その時より海外の病院で実習をしてみたいと思う強い気持ちがありました。今回の実習でも海外の病院に伺い、現地の医療に触れるとともに現地の医療従事者とコミュニケーションをとることで知識や刺激を受けたいということが大きな目標でした。

また自分はまだはっきりと志望科を決めていないのですが、5年次の臨床実習にて手術見学が楽しかったこと、循環器系についての勉強に興味を持っていたことより、心臓移植や低侵襲手術などの見たことのない手術を見学したいと思い、HDZ-NRWでの実習を希望させていただきました。

3. 準備

5年生の8、9月ごろに芳村先生のもとにお願いに伺うとともに学生間での取りまとめを行い、10月に英語の履歴書を提出しました。その後飛行機の予約や滞在するペンションへの連絡をしました。

またドイツ語については、1年次の第二外国語でも選択していなかったので一からのスタートでした。そのため友人の紹介で名執基樹先生にお話を伺ったり、旅行用の会話本を買って勉強しました。また第一外科の横山茂樹先生よりドイツ語勉強用の教材を頂きましたので、そちらもかなり参照させて頂きました。しかしながらやはり不安だったので英語の勉強も並行して行いました。

残念ながら実践的に使えるまでには上達しなかった（発音が難しく習得できませんでした）、結局英語で話すことが主になりました。前年度HDZ-NRWにて実習された都築光先輩より、心臓外科領域の単語の日本語-ドイツ語-略語表（なんと先輩お手製です）をいただいております、それが大変役に立ちました。



↑病院の屋根には心臓を模した風見鶏がありました。

4. 実習の内容

実習は主に手術室での手術見学を行いました。朝7時頃に集合し、モーニングカンファレンスに参加した後、病棟回診を見学し、8時に手術室へ向かいました。およそ午前1件、午後1件の手術を見学することが多く、空き時間にお昼ご飯を食べました。手術室は成人心臓用に8室、小児心臓用に2室あり、自分の興味のある手術を選んで見学することができました。

手術内容は富山大学附属病院でも見学したことのある冠動脈バイパス術や弁膜症に対する置換・形成術、血管内手術から、補助人工心臓植え込みや心臓移植など初めて見る手術まで幅広く、とても刺激的な毎日でした。また弁膜症やバイパス術に関しては低侵襲手術を行うこともありました。

私は先生のご厚意により実習2日目から手洗いをして術野に入れて頂きました。勿論間近で手術を見ることはとても刺激的でわくわくしますし、糸切りや縫合、鉗引きなど自分も手を動かして参加させて頂けたのはとても勉強になりました。それに加えて麻酔科の先生、技師さん、看護師さん達がフレンドリーに話しかけて下さり、とても丁寧に教えて下さったので、外で見学しているのもとても楽しかったです。印象的だったのが、技師さんに心筋保護液について質問した時に保管部屋まで連れて行ってくださり説明してくださったことです。実習後半にもなれば多くの顔見知りができ、たくさん声をかけて頂きました。

また執刀医の先生方も時間に余裕があれば質問に答えて下さいましたし、積極的に質問をすることで次の手術で術野に入りなさいと言って頂いたこともありました。ルール大学などから学生が実習に来ることもあり、手術や検査、患者さんの病歴などについて教えてもらうとともに、彼らの知識や手技が自分よりもかなりハイレベルで刺激を受けました。

全体的に積極的に発言や質問をしていくことで学んだという印象です。しかし様子を伺いつつあちらの負担にならないように気をつけていました。

5. 現地での生活

平日のお昼ご飯は主に病院のカフェテリアを使用しました。日替わりのビュッフェ形式で、選ぶのが楽しかったです。

実習は手術が終わり次第終了でした。緊急で大動脈解離の患者さんの手術が入ったときは21時ごろまで病院にいたりしましたが、そうでなければ16,17時頃に帰ることが多かったです。実習後は散歩してみたりスーパーに行ったりしていました。また日本人の先生が観光スポットを紹介してくださったり、ご家族とともにお出かけさせていただいたこともありました。ドイツの小学校、中学校、音楽学校などの内部に入れたのも良い思い出です。



また土日は毎週遠くの街まで出かけました。ドイツでは日曜日は大多数のお店がお休みなので、買い物は平日に済ませておき土日は都市部や観光地にお出かけすると良いと思います。せめて食事だけでも目途をつけておかないと本当に食べるものがないです。

6. 全体を通しての感想

毎日たくさんのことを学び、刺激を受け、とても楽しくそして充実した実習となったと思います。しかし当初は「沢山の人のお陰でここまで来れたんだから何か成し遂げないと！」という思いがあり、とても肩に力が入っていました。同時期に環境の変化により体調をやや崩し気味だったのですが、「自分のやりたいようにやろう」と吹っ切れてからは思い切り積極的に動けるようになったと思います。

海外の病院と日本の病院の違いや心臓移植などの高度な医療について学んだこと、海外の医療従事者とコミュニケーションをとれたこと、そして積極的に行動する大事さを学んだこと。今回の実習からは多くのことを学び、そして身に着けることができたと思います。その中にはまさにこの時期、研修医として働きに出る前であり一通り臨床実習を回った後であるからこそその学びもあり、やはり海外臨床実習に出てよかったと心から言えます。

しかし個人的に、もっとドイツ語を勉強すればよかった、基本的な外科知識や手技を身に付けておけばよかった、などの反省点もあり、良い実習ではあったけれど個人的な努力でさらに良くできたのではないかと、この思いもあります。その点では、楽しかったけれど悔しさも残る実習となったと言えます。同じ留学はもう二度とできませんが、今後もし海外の病院に行く機会があれば、次こそ悔しさの残らない留学としたいです。

7. 後輩の皆さんへ

まずは私の報告書に目を通して頂いてありがとうございます。

ここまで読んでいただいておりますが、私はこの実習を本当に楽しみましたし、行ってよかったと心から言えます。行きたいと少しでも思うのであれば、その背中を力いっぱい叩いてあげたい気持ちです。

しかし不安や迷いを感じている方もいらっしゃるかと思います。私はあまりそういった気持ちがなかったほうなのですが、一つ言えるのが、もし貴方が行きたい！と声を上げれば、助けてくれる人や協力してくれる人が必ず現れるということです。私は計画的に行動するのが苦手なのでこのような言葉になってしまいましたが、昨年度の都築先輩の報告書には計画的・理論的に行動する人の言葉が載っているので、是非参照してみてください。



8. おわりに

心から感じるのが、この実習がいかに多くの人々のご協力あつてのことかということです。第一外科の先生方やHDZ-NRWの先生方には大変にお世話になりましたが、ほかにも実習前の準備や心構えとして富山大学の名執基樹先生、井ノ口馨先生、廣田弘毅先生、森田恵子先生にお話を伺いました。中でも森田先生は現地に着いてからもご連絡をくださり、ご自身の留学時代のご友人を紹介していただき誠に世話になりました。

お世話になりました全ての先生方、看護師さん、技師さん、家族や友人、そして行動をともにしてくれた江部里菜さんへ、心からお礼申し上げます。ありがとうございました。

これを読んでいる後輩の皆さんが、海外・国内を問わず良い体験ができることを願っております。もし何か力になれることがありましたらいつでもご連絡ください。

2018年海外選択制臨床実習報告書 Charite medical university hospital

村田憲保

【目的・動機】

私は脳外科医局の黒田教授に紹介していただき、4月の初旬から3週間、ドイツの首都ベルリンにあるシャリテ大学病院の脳外科にて留学させていただきました。

そもそもなぜドイツに行くことにしたかという点、一番大きな想いとして「海外の病院に行ってみよう」というものがあったからです。その上で外科で脳外科に最も興味があったため、紹介していただいてシャリテ大学に行くことに決めました。将来的にも、可能ならばなるべく若いうちに海外で働いてみたいとも考えており、その試金石といった目的もありました。

それ以外には特に強いこだわりもあるわけではなく、他の海外実習をした方々と比べると軽い動機かもしれませんが、直観に身を任せて行って良かったと思います。

【準備】

教授に相談させていただいたのは9月初旬頃だったと思いますが、シャリテ大学病院はおそらく他の病院より時間と手間がかかるので、話は早ければ早いほど良いです。遅くとも夏には話のある程度進めておいた方が良いでしょう。

流れとしては、海外実習の希望日程を決定した上で先生に相談に伺い、シャリテ大学の脳外科の教授と秘書さんをメールで紹介してもらいます。その後秘書さんと必要な書類をメールにて添付してもらい、記入してからメールで返送、という流れです。同時に秋頃にアドバンスで海外実習に行く生徒はどのチーム（1～3）にするかを決定しておく必要があります。

航空券、現地の宿、VISA（のようなもの）、履歴書、抗体価証明、各種書類は全部自分で手配することになります。2ヶ月くらいかかるとっておきましょう。

渡航費用はドイツのみだと25日間くらいで30万でした（航空券が往復で13万、宿代が7万、食費が5万、その他に5万）。まともな航空券と宿泊場所を利用するなら、基本的に40万はかかると思います。先輩の中には1ヶ月で70万かかったという方もいるので、旅慣れていたり現地で遊んだりすることによる誤差も各自で考慮してください。

【実習内容】

実習内容は9割がオペ見学でした。1割が病棟で採血などです。毎朝7:30から15:00くらいまでといった感じでした。休憩や自主学習は自主的に行動し、さらに自発的に交渉することで救急や外来に行くことも可能なようでした。脳外科では様々なオペが毎日10件程度あるので、毎回見たことのない症例を選んで見学をさせていただきました。病院には日本人の先生はいませんが、先輩が行ったときはいらっしやったらしく、運次第だと思います。

【振り返ってみて】

実習を振り返って思うことは、オペも勤務姿勢も制度も良くも悪くも合理的だということです。これは想像はしていたことでしたが、やはり実際に見てみることで、よい経験となりました。そして若手の医師や学生に任せられる比重が大きいとも思いました。ヨーロッパでは医学部は日本と同様に6年制なのですが、5年生の最後に国家試験のペーパーテストのようなことを済ませてしまいます。6年生ではひたすら実習をするので、日本での初期臨床研修の内容を6年生の実習に凝縮している感覚でした。

またドイツと比較することで、日本（富山大学）の医療技術の高さや機材の充実、管理能力の高さを感じることができて良かったです。

同時に、ドイツの他の病院で活躍しておられる日本人先生とお話しする機会があり、海外で活動するということの意義と困難さ、私に足りていないもの、日本の医療のメリットとデメリットなどもお聞きできました。様々な面において、有意義な経験になったことは間違いありません。

【海外生活について】

私は基本的にホステルを転々としていました。ドイツの首都、ベルリンの中心地ということで、生活面において困ることは何もありませんでした。食事に関しては、割高で味はイマイチといった風なので、毎日ケバブにお世話になりました。週末にはオランダ、チェコなどにも行くことができましたが、自分はドレスデン、フランクフルトなどドイツ国内を回りました。

反省点としては、2週目に非常に体調を崩してしまったこと。体調管理はもっとシッカリするべきだった。

【感想】

今回の留学ではいろんな経験ができたが、主に気づかされるが多かった。中でも、いろいろな意味での自分の力不足や準備不足に気づかされた。

まずは語学力の拙さ。そして医学英語の能力の低さだった。日常会話レベルの英語力では、旅先やお店や宿でコミュニケーションを取る分には問題なかったが、病院内では別。毎年たくさんの外国人留学生（英語はもちろんペラペラ、ドイツ語も勉強している）が来る中で、拙い英語ができる程度の自分では、仕事として病院で時間を使っているドクターたちとまともなコミュニケーションも難しかった。

次に、自分の夢や将来の進路に対する準備の拙さ。シャリテの若い医師や学生は皆、自分なりの方向性をもって行動していた様感じた。トップの国立大学大学の医学部なので当然なのかもしれないが、今の自分の姿勢を正す良い機会になったと思う。

海外のトップの病院や医師の雰囲気や制度について雰囲気を感じてくると、同世代の医学生との交流によって、他国の医学生がどのようなことを考えているのかを知ることができるといった意義があったように感じた。

【最後に】

このような貴重な経験を積ませていただき、教授や先生方、大学や両親に深く感謝いたします。残る学生生活は勉強をして医師になるだけですが、その先を見据えて邁進していきます。ありがとうございました。

2018年海外選択制臨床実習報告書

Montreal General Hospital | McGill University Health Center

吉山慶太



実習期間：2018年1月29日～3月9日

実習先：マギル大学モントリオール総合病院

1) はじめに

私は海外臨床実習としてカナダのケベック州にあるモントリオール総合病院へ伺いました。このプログラムは、富山大学第一外科との協定により、第一外科の芳村直樹教授、本間崇浩先生をはじめ多くの先生方、また日本学生支援機構のご支援の下に行われました。

2) 目的

この実習の目的として、日本の医療と海外との

違いについて実際に経験してみること。

次に、言語や文化にふれ、自分の見識を広げることでした。私は言語に自信があったわけではないので英語圏で多民族国家であれば、気兼ねなく受け入れてもらえるのではないかと考えマギル大学モントリオール総合病院を選択しました。

3) 準備

5年生の9月に、選択実習について学生間での取りまとめがあり、その際に本間先生から海外留学のことについて聞き、お願いして先方に問い合わせさせていただきました。その後の準備としては、英語で履歴書の作成、ワクチン接種歴の提出、現地での宿舍の用意、パスポートの更新、航空券の購入などを行いました。

英語に関しては、まず聞きなれるために映画を英語字幕でみたり、「How to Talk」というアプリで海外の方とコミュニケーションをとったりして英語に触れる機会を増やしました。また、履歴書作成や宿舍の準備でも英語で行うので、そこでも鍛えられると思います。

フランス語に関してはあいさつ程度で十分だと思います。ただ、公共交通機関や標識はフランス語表記だったので、もう少し勉強しておけばよかったと後悔しました。

実習のために呼吸器疾患について勉強したり、本間先生からいただいた「マギル胸部外科研修クイックマニュアル」も参考になるので、目を通しとくことをお勧めします。

4) 実習内容

実習はむこうのレジデントチームの一員として、現地の医学生とともに毎日6:30から病棟回診を行い、9:00から手術室へ。基本的に術野での見学となり、日本ではさせてもらえないようなことをやらせてもらったり、自分からやりたいといえば丁寧に教えてもらえます。

また、術野の外で見学する際は麻酔科の手技を見学したりと、自由に動き回ることができます。手術は1日2~3件ほどあり、手術室は2つあるので自分の好きな方を見学することが可能です。また手術時間が長くても、お昼時には昼食に行くことができ、戻ってきたら再び術野に戻ることができます。

現地では呼吸器疾患のほかにも食道癌の胃管再建やHeller手術など心臓以外の胸部疾患を取り扱っていました。また、肺葉切除術では胸腔鏡手術よりも側方開胸で行うことが多いように感じました。

手術中に私の英語力に合わせて質問してくださったり、今何をしているのかを絵描いて説明してくださったりと、コミュニケーションを沢山とってくださりと邪険に扱われることは一度もありませんでした。

金曜日だけは手術がなく、午前中は病棟業務or外来、午後にカンファがあり、英語力があれば、カルテを書いたり、外来見学で実際に問診をとったりすることができたのですが、私の英語力ではそこまでできずもっと勉強しておくべきだったと思いました。

5) 現地生活

食事は病院のカフェテリアやレストランなどを利用し、朝食は向こうの方にごちそうになることが多かったです。アパートの近くにはスーパーがあったり、大学近くにはモンリオールドタウンという繁華街があって夜は自炊したり、フードコートに行ったりと何を食べるかで悩むくらい選択肢がありました。

また、私は冬に行ったので、-20℃まで気温が下がると聞き、防寒対策を完璧にしていきましたが現地ではSTMという地下鉄とバスが発達していて外に出ることがほとんどないまま簡単に移動することができ、McGill駅からBonaventure駅周辺にかけては世界最大の地下街が広がっているため、半袖短パンでも過ごすことも可能でした。大体お店は19時~21時には閉まってしまうので、買い物などはそれまでに済ませて、アルコールが飲みたければバーなどに行って夜遅くまで楽しむことが可能です。

町並みは北米のパリと称されているようにどこかヨーロッパのような雰囲気があり教会や美術館がたくさんありました。また、現地ではアイスホッケーが盛んで、試合観戦をすることはもちろん、いろんなところにスケートリンクがあり道具を借りれば、スケートをすることができたり、国際免許を取っていれば車を借りて、スキーを行うこともできたりといろいろな過ごし方があると思います。

6) 感想

行く前は、人生で初めての海外生活に期待と不安でいっぱいでしたが、実際に行ってみると自分の想定以上の困難や楽しみがありとても濃い6週間となりました。今までイメージでしかなかった海外の暮らしや文化、現地の人々との交流など、驚かされることばかりで私にとってかけがえのない経験になったと思います。海外については色々な媒体で見聞きすることができ、日本にいても現地のことを知った気になっている人もいますが、実際に経験することでしかわからないことが多々あり、今までの人生の価値観が大きく変わりました。

7) 後輩へ

ここまで書いてきたことは、私が体験して感じたことであって、海外留学とはこんなものなんだと思うのはもったいないと思います。もし、少しでも興味があるなら、後先考えずまず飛び込んでみる勇気が一番大切です。後のことは、その時になってからでも何とかできるので、後悔のない選択をしてください。

また、実際に挑戦することになった人へのアドバイスとして、準備はしてもしすぎることはありません。私の唯一の後悔は、もっと準備をしておくことでした。軽い気持ちで準備をしてしまったために現地で無駄なお金や時間を使ってしまったたり、コミュニケーションでもどかしい思いをすることがあったりしました。なので、実習疲れや国試対策などで手一杯とは思いますが、しっかり準備することで経験を何倍にも増やすことができるので、この先のためにひと頑張りしてみてください。

8) おわりに

私は現地では一人で生活をしていましたが、決して自分だけで実習をしていたわけではありません。月並みな言葉になりますが、本当に多くの人に支えられてこの実習ができたんだと感じました。

まず、この貴重な経験をさせる機会を与えていただいた第一外科の芳村教授、本間先生にはご多忙にもかかわらず多大なご協力をしていただき、心より感謝申し上げます。

また、準備にあたっては医学英語でお世話になった木村先生や友達の協力がありました。現地ではDr.Ferriのもと多くのスタッフにあたたかく迎え入れられ、McGill大学の学生とも交流することができました。

そして何より、海外留学を快く受け入れ、金銭的な心配はいらないと言ってくれた家族には本当に感謝しています。

たった一人の実習ではありましたが、これまで以上に人とのつながり、支えを感じた6週間になりました。この海外実習に携わってくださった方々には、重ね重ね感謝申し上げます。

とりとめのない文章になってしまいましたが、海外実習を志す方々の参考になれば幸いです。今後も選択海外実習が実りあるものになるよう心から願っています。

2018年海外選択制臨床実習報告書

University of Glasgow

橋本晴子

【はじめに】

この度、平成29年度医学教育振興財団による「英国大学医学部における臨床実習のための短期留学」に参加し、2018年3月5日～28日までスコットランドのグラスゴー大学にて1カ月間の臨床実習研修に参加させていただきました。振り返ると情熱あふれる先生方、素晴らしい友人に囲まれた中、英国でしか学べないことを吸収しようと毎日が学びの連続でした。今回の留学で得た経験を通じて私が感じたこと、考えたことについて報告させていただきます。

1. 留学まで

私は、前職で医療政策の調査・研究活動を行っていましたが、仕事を通じ国内外のGeneral Practitioner (GP) の話を聞く機会があり、地域住民の疾病予防、治療、ケアを継続的に実践するGPの仕事に魅力を感じ、医学部に進学した経歴があります。そのため、GPが制度として確立している英国の医療制度について実際に現地に行って学びたい、という思いが強くなりました。医学教育財団による英国への短期留学の機会があると知り、IELTSの試験を4年次より受験し、運よく合格通知をいただき、グラスゴー大学に1カ月間派遣していただくことになりました。

実習では、1. 英国と日本の小児医療の比較、2. 小児消化器疾患の病態生理の理解、3. General Practitioner (GP) を制度として確立している英国の医療制度について理解を深めたい、という3点を目的として実習に臨みました。

2. 実習内容

2-1. The Royal Hospital for Children, Glasgow

私は、2015年に開院したばかりのスコットランド最大の小児病院、The Royal Hospital for Children, Glasgowにて小児科の実習をさせていただきました。約250床をもつ当病院はスコットランド西部の小児の3次医療、また90万人の居住者がいるGreater GlasgowとClyde地区の2次医療を担っています。当病院に

は小児の全ての専門科がそろい、教育病院としての役割も担っています。グラスゴー大学の医学生向けの臨床講義も開かれており、また、医師対象の教育カンファレンスにも基本的に自由に参加することができました。

2-2. 小児科実習

担当教授のDr. Richard Russellは消化器科の専門家であり、消化器科での実習が大半を占めましたが、個々の希望に応じ、他科の実習も調整していただきました。Dr. Russellは大変細やかな先生で、毎日のように外来で見た疾患に関する論文、カンファレンス情報等を送ってくださり、大変充実した実習を送ることができました。

[小児消化器科]

・Clinic (外来)

実習初日は、Dr. Russellが院内の案内をしてくださった後、外来見学から始まりました。一般消化器科外来には、GPの紹介状を携えた様々な疾患の患者さんが訪問されていました。Dr. Russellは患者一人に対し20分ほどかけて丁寧に問診、診察していらっしゃるの印象的でした。PCは診療前に検査結果を確認する際に用いるのみで、診療中は患者さんにしっかり向き合い、患児や両親と話すことに集中していらっしゃいました。診療が終わると診療の内容をGPに対する返書の形式で録音しており、後で医療秘書がタイプするということでした。診療時間は医師にしかできない仕事に集中する、というスタイルが印象的でした。2日目以降は一般外来のみならず、炎症性腸疾患 (Inflammatory bowel disease : IBD) や肝移植患者の専門外来も見学させていただきました。術後外来には、肝移植後や、胆道閉鎖症に対する葛西手術後の患者が多く来訪され、中にはアラジール症候群など稀少疾患の患者さんもいらっしゃいました。外来中は腹部診察をしたり、鑑別、必要な検査等について先生より質問いただいたりと、有意義な時間を過ごしました。

・Ward (病棟)

病棟では、朝、研修医が入院患者のプレゼンをした後、上級医、研修医のチームで回診をする形式でした。病棟には、クローン病、ヒルシユスブルング病、嚢胞性線維症 (cystic fibrosis: CF) による消化器疾患など多様な疾患の患者さんがいらっしゃいました。

・チームミーティング



Dr. Richard Russellとチームミーティングの様子

医師、看護師、ナース・プラクティショナーが参加するIBDミーティングに参加しました。これは、30名余りの外来患者に対し、医師とナース・プラクティショナーが協力し合い、一人一人の疾患マネジメントの課題、解決策を話し合う場でした。IBD専門のナース・プラクティショナーは患者教育、服薬指導、外来のスケジューリング等を行っており、彼らは全ての患者を把握し、病態の改善に向けて積極的に看護ケアについて発言していました。英国では処方箋を出す資格を得た看護師もいると聞き、その専門性の高さに驚きました。外来の効率化とケアの質の向上のために、ナース・プラクティショナーの役割の大きさを感じました。

2-3. General Practitioner (GP) 見学

私はかねてより英国の医療制度に関心があり、現地のGPがどのような役割を果たしているのか知りたいと考えたため、Dr. Russellに特別にお願いし、GP見学の日を1日設けていただきました。訪問したのは、グラスゴー北西郊ClydebankにあるNational Health Service (NHS) Scotland運営のクリニック、Red Wing Medical Practiceです。



午前中の一般外来では、GPのDr. Alison Wildingにつき、約20名の予約患者を問診、診察、診断を見学させていただきました。患者は咳を訴える小児、胸痛が主訴の高齢者、うつ病疑いの若者、乳児健診など多岐にわたっていました。またクリニックへの訪問が難しい患者には電話診察し、必要に応じて往診を行っていました。Dr. Wildingいわく一人にあてる診察時間は平均10分程度ということでした。患者も長年Dr. Wildingを知っている様子で、和やかな雰囲気の中、診察が行われていました。昼食後は別の医師につき、午前中の電話相談で往診が必要と判断された患者の訪問診療に同行しました。最後に、Dr.

WildingにどうしてGPになったのですか、と聞いたところ、「病院での仕事もとても興味深かったけれど、やはり地域に根差し、子供から大人まで継続的に診る仕事にやりがいを感じたので。」とおっしゃっていました。患者と強い信頼関係を築いているDr. Wildingの診療の様子は、自分の将来のお手本にしたい、と思わせるものでした。

3. 週末

私は英国の小児緩和ケアについて知りたいと考え、1日お休みをいただき、ブリストル王立小児病院のFrancis Edwards氏を訪問し、病棟の見学をさせていただきました。Edwards氏は英国の小児緩和ケアに積極的に取り組まれている看護師で、日本での講演会の記事を読んでから一度お会いしたい、と考えていました。

Edwards氏にはブリストル王立小児病院内を回りながら、緩和ケアをどのように進めていらっしゃるのか、お話いただきました。Edwards氏の言葉の中ではっとさせられたのは、「緩和ケアは場所ではなく、人々の心の中のphilosophyである」という言葉でした。より良い緩和ケアの提供には、緩和ケアに適した環境や施設を作ることよりも、緩和ケアに関わる多職種が同じ志をもち、それぞれの立場でより良いケアの提供のために関わることが重要、ということでした。より良い緩和ケアを広げていくためにはどこにもマジックはなく、より適したケアとは何か、患者や家族、看護師やケアワーカーなどのスタッフ達と対話を重ねる地道な取り組みが必要なのだ、と理解しました。Edwards氏との対話を通じ、よりよいケアを広めていくためには、まず自分が先導者となることの重要性を感じました。

4. 最後に

今回、グラスゴー大学での臨床実習に参加し、英国と日本の医療制度の違いを知り、欧州で発生頻度の高い疾患の理解、英国にて発展している小児緩和ケアのあり方等を学ぶことができました。研究、地域医療、緩和ケアなどそれぞれの領域で情熱をもって取り組んでいる英国の医師との出会いを通じ、日本以外の医療のあり方を知り、国境を越えた俯瞰的な視点をもつことができた点が、自分にとって大きな収穫となりました。もし、医学教育振興財団による短期留学に関し、質問などありましたら、個別にご連絡いただければ幸いです。

(橋本 晴子 haruko.sugiyama@gmail.com)

2018年海外選択制臨床実習報告書 Henry Ford Hospital and University of Leeds

鈴木裕紀子

1. 実習の日程

大学の選択臨床実習の第3タームの7週間のうち、最初3週間は第二外科・藤井教授のご紹介で米国のヘンリーフォードホスピタル (Transplant Surgery, Surgical Oncology) でVolunteer (Observation), 残り4週間は日本医学教育振興財団 (JMFE) の派遣で英国リーズ大学 (Gynaecology, Obstetrics & Sexual Health) でVisiting Elective Studentとして実習させていただきました。

2. 応募までの準備

<勉強に関して>

- ・JMFE学内選考対策：大学の試験の勉強
- ・IELTS：大学2, 3, 4年時に1回ずつ受けました。締め切り前に挑戦するか迷いましたが、実習や他のプログラムの準備で勉強時間が確保できずTotal 7.0の結果を提出しました。IELTSの勉強は『IELTS 9 (CAMBRIDGE)』『Writing Skills (MACMILLAN)』『Speaking for IELTS (Collins)』を使用しました。
- ・医学英語：USMLE STEP 1の勉強

3. 出国前準備

- ・リスニング対策：CNN, PBSなどのニュース, Leedsのラジオ, 海外ドラマ
- ・問診やプレゼンテーションの練習：医学部生対象の臨床医学英語Workshop等の参加 (VIA Medical Exchange and Discovery Program (San Francisco), Medical English Workshop, Hawaii Tokai International College (Hawaii) 等)

4. 実習

4-1. 米国

移植外科では毎朝6時に病棟集合で、Nurse PractitionerとResident, 現地の医学生と共に引継ぎに参加しました。その後Residentと医学生で患者の割り振りをし、各自担当患者さんの診察をした後でカルテを書いたり指示を出したりと業務をこなしていましたその後9時にFellowやAttendingと共に、全員で回診し治療の内容等を確認するという流れでした。私は最初の数日間は医学生の診察に同行させてもらっていたのですが、やがて担当患者さんを分けてもらい、診察やプレゼンを行うようになりました。とは言っても、カルテは見られないため、医学生やレジデントが診察に行っている間カルテをお借りしてデータをチェックし、指導医へのプレゼン前に一度医学生やResidentに確認をしてもらっていました。

回診の後は、MDT (Multidisciplinary Team) カンファレンス (肝移植チームと腎移植チームに分かれている) に参加することが多かったです。移植ミーティングは、上級医・薬剤師・PAが同じテーブルに座り、それをレジデントや管理栄養士、病棟看護師が囲む形で行われており、皆対等な立場で専門家として自分の意見を積極的に述べているのがとても





印象的でした。手術はMDTカンファレンスの後にあれば見に行くか、朝からあればそちらを優先して見学させていただいていました。

手術に関しては肝臓移植・腎臓移植を見学させていただきました。小腸移植も行うとのことで、私が米国入りする1週間前に手術があったそうです。

亡くなった方の肝臓をいただく際に同行させてもらったり、DNARでチューブが外される瞬間に立ち会わせてもらったりと、日本では遭遇しなかったseriousな場面を経験することができました。

また、真夜中から早朝までかかって肝移植手術がなされたのにすぐ再手術となり、その術中に心停止し亡くなってしまった症例や、移植後すぐ状態が悪くなってまもなく亡くなるだろうという告知がされた症例を経験し、移植外科の大変な一面も知ることができました。さらに、厳しい現実を患者や家族に伝えなければならない場面に立ち会わせてもらった際は、医師としての振る舞いを勉強させていただきました。

米国では、米国の医療を学んだほか、医師としての労働環境やキャリア形成を知ることができました。また、衝撃的だったのはやはり医学生レベルの高さとそれを支える徹底した医学教育でした。できればもう少し早くこの差を感じていたかったなと感じました。

4-2. 英国

産婦人科のローテーションは、Leeds General Infirmary (LGI) と St. James University Hospital (SJUH) の theatre, out-patient clinic, ward等を一通り見られるスケジュールになっており毎日違う体験ができました。ただ、毎回初対面の人たちと人間関係を築いて何かやらせてもらうようお願いするのに想像以上にエネルギーを使いました。最終週はSupervisorのDr. Ciantarをお願いしてGeneral Surgeryを回らせてもらいました。

<Gynaecology, Obstetrics & Sexual Health>

Delivery Suite

Delivery Suiteは約10人強のmidwifeやmidwife見習いの学生約20人が日勤・夜勤体制で常駐しており、ここで出産が行われていました。この週はmidwifeについて経陰分娩を見学したり、産婦人科医について帝王切開（以下CS）や頸管縫縮術の見学をしました。印象に残っているのはmidwifeの権限の大きさと手術室の様子です。日本と違い英国のmidwifeはforcepsを使わないお産全般を扱うことができます。そのためお産はmidwifeが主体で行われ、複雑な症例には医師が立ち会っていました。手術室について驚いたことは、パートナーが手術室に入れること、術野に入る人以外はマスクを着けていないことです。パートナーが手術に入ることは、妊婦さん・パートナーの不安の軽減につながり、赤ちゃんへの愛着形成の面でも良い効果があるように感じられました。

産科外来見学

最も印象に残っているのはFGM clinicです。Female Genital Mutilation（女性性器切除）のことで、アフリカや中東からの移民や難民の多い英国では避けては通れない問題のようです。医療者がこの問題を知ることは、技術面・精神ケアの面で非常に重要です。外来では、midwifeがいつ、どのようにして性器切除が行われたかを詳しくきき、FGMが妊娠や出産に及ぼす影響について説明していました。FGMはアフリカだけでなくマレーシアやインドネシアなどイスラム圏を中心に行われており、時期や方法も異なるようです。ま



た、性器切除の程度は4つのグレードに分類されており、その判断のため身体診察が行われました。毎回midwifeが「彼女（私）は日本から来た医学生で、日本ではFGMの人を診る機会はないみたい。勉強のために彼女も診察に加わっていいかしら？」と訊いてくれたお陰で私も診察させていただくことができました。切除された箇所や縫合された部分は癒痕化していて分かりづらかったのですが、彼女はすぐにグレードを見分けて患者さんに説明していました。英国では性器切除を受けさせることも、性器切除を受けさせるために母国に帰国することも違法とされていますが、その法律を知らない人や、自分自身の身体にFGMの影響が出ていないため娘に受けさせてしまった女性もいて衝撃的でした。また、診察では生々しく信じがたい話が出てきて、FGMの意味さえ知らなかった私はかなり混乱しました。しかし、これから私が出会う患者さんにFGM経験者がいる可能性はあり、この問題を知れたことは幸運だったと思います。辛い話を聞かせてくれ診察までさせてくださった患者さん、そして私に勉強の機会を下さったmidwifeに感謝しています。

<General Surgery>

4週目初日に外科を見学させてもらうため朝8時前にSurgical Assessment Unit (SAU) に行きました。偶然自己紹介したのがUpper Gastrointestinal (UGI) teamのJunior Registrarで、彼女のお陰でUGI teamの回診に同行できました。UGI teamはConsultantとSenior RegistrarとJunior registrarからなる3人のチームで、外科を見たいという願いを快諾してくださいました。英国の中でも急性期外科疾患の搬送件数がトップレベルのこの病院で、忙しいながらも非常に充実した日々を送れたので、外科を回らせていただいたことには心から感謝しております。

朝回診は3つの建物のあらゆるところを回らなければならず、移動のために回診に時間がかかり、手術の開始が午後になってしまうそうです。特に4日目はUGI teamがSAUや紹介患者、他チームの患者の回診を担当する日で、回診に4時間以上かかりました。私の仕事は、各病棟に着き次第、担当患者のカルテをカートに乗せ、回診順に並べて回診記録のページに“Date, Time Ward round, Mr. Hayden”を記入することでした。患者が多い病棟では準備が追いつかず、先生の診察をあまり見られませんでした。それでも、面白そうな症例の時に先生の診察が見られるように工夫しました。

初日と3日目の午後はSAUに行ってSenior Registrarの診察を見学したり、彼が雑務をしている間を見計らって待合室も患者さんの問診と身体診察をさせてもらったりしました。

SAUでの問診の際はカルテのSAU Assessment sheetに、主訴や既往歴や家族歴、薬剤歴、アレルギー、胸部・腹部の身体診察の結果、さらに鑑別診断やプランを記入します。電子カルテで登録されている既往歴・薬剤歴・検査結果については、他の人にログインしてもらって確認するようにしました。SAUは極めて忙しく、ためらう暇なく作業を進める必要がありました。私は見学だけでなく、実際の診察にコミットできて、とても楽しかったです。

他の日の午後はオペに入らせていただきました。小腸穿孔疑いの緊急オペに手洗いして入ったり、腹腔鏡下胆嚢摘出術ではカメラ兼肝臓持ち係として第一助手をさせていただいたり、外科志望の私にとってtheatreでの経験はとても嬉しく忘れられない思い出です。

<生活>

寮はSJUHキャンパスの端、スラム街と壁一枚隔てたところにあり、2人用のシェアハウスがいくつか並んで建っており、JMEF派遣生の女性とのシェアハウスでした。

生活で一番困ったことは寮にWi-Fiがなかったことです。奨学金申請や学会準備で日本とのやり取りが必要だった上に、オンラインの問題集で勉強していたため、Wi-Fiを求めて実習前後は食堂で作業していました。ちなみに寮には勉強机もなかったです。

5. アドバイス

- ・留学の目的と目標を予め自分で決めて留学の準備をすること。
- ・挨拶。
- ・毎日実習の終わりにお世話になった人に感謝の言葉を伝えること。
- ・準備から帰国までの健康管理に最も気を使いましょう。
- ・当てにしていた奨学金がもらえないこともあるので資金調達も計画性を持っていた方がいいかもしれない

です。

この体験は私の人生にとってかけがえのないものになると信じております。お世話になった皆様に心から御礼申し上げます。

質問等ございましたら、気軽にご連絡いただければと思います。

2018年選択制海外臨床実習報告書

Henry ford Hospital

藤本貢輔

1. はじめに

今回、2018年5月13日から6月3日までの3週間、選択制海外臨床実習としてアメリカのデトロイトにあるHenry ford Hospitalで実習をさせていただきましたので報告致します。

2. 準備

デトロイトでの実習が決まったのは、2017年8月でした。もともと海外臨床実習には興味があり、先輩方の報告会でお話を聞いたりしていました。さらに5年生になりポリクリとして実習を行っていく中で、海外の医療は日本に比してどうなっているのか、と興味を持つようになりました。またポリクリで第二外科をまわっていたときに外科手術に大変興味がわき、そのような経緯で第二外科の藤井努教授に選択制海外臨床実習のご相談をさせて頂き、Henry ford Hospitalの長井俊志先生をご紹介頂きました。その後、長井先生と連絡を取り合いながら日程やローテートについて細かくご相談させて頂き、ワクチン接種書類と在学証明を提出し、病院の敷地内にある寮に入る手続きを進めました。また、Henry ford Hospitalには日本人の先生が麻酔科にもいらっしゃるということで、麻酔科での実習も決まりました。

3. 病院について

Henry ford Hospitalは877床で1200人もの医師がいるとても大きな病院でした。また、デトロイトにあるウェイン州立大学の医学生を実習生として受け入れており、彼らと交流することも出来ました。私はあくまでも見学者としての受け入れでしたので、職員バッジをもらうことが出来ず、入れないドアや使えないエレベーターがあって大変なこともありましたが、先生方にとっても優しく対応して頂きました。手術室は32室あり、年間で12000件以上の手術が行われているということでした。

4. 実習内容

1週目は長井先生にご指導頂き、移植外科での実習でした。朝の6時に集合し申し送りを聞いて患者さんの状態を把握したあと腎臓チームと肝臓チームそれぞれの回診を見学し、手術を見学しました。移植外科は、手術はもちろんですが、術後の管理がとても重要だということを教えて頂きました。カンファでは医師を含めた様々な職種の方々がチームとなって、繊細な管理を行っていたことが印象的でした。

2週目は肝胆膵外科で実習しました。こちらでも朝の回診のあとに手術見学が基本的な日程でした。脾摘術と膵頭十二指腸切除術の手術に手洗いをし術野に入らせて頂きました。手洗いをするところからガウンを着て手袋をはめるときまでかなり緊張しましたが、先生方は術中もとても優しく教えてくださり、縫合もやらせて頂きました。また、外来での実習もさせて頂きました。アメリカでは患者さんのいる部屋に医師が入っていく形をとります。予診から見学させて頂き、実際に患者さんの診察をしたり、コミュニケーションをとったりしました。術後のフォローアップの患者さんが多かったのですが、初診も見学することができたく

さんのことを先生方に教えて頂きました。

3週目は麻酔科の実習でさらにたくさんの手術を見学することが出来ました。ご指導頂く先生の関係で循環器系の手術が多かったですが、TAVIやカルディオバージョン、術中の管理やICUまで幅広く見学することが出来ました。

5. 現地での生活

初日に長井先生とお話ししたときに、出かけるときはUberを使ってスーパーは郊外に行くことや夜の外出は避けることを確認しました。平日は敷地内にある寮と病院の往復でしたので危険に遭遇することはありませんでした。寮はとても広い部屋で何も困ることはありませんでしたし、ランドリーもついていました。寮母さんがとても親切な方でとても気にかけてくれ、平日はほぼ毎日朝暗い時間に寮を出て暗くなってから寮に戻る生活でしたが、大変快適な滞在でした。病院には24時間あいているコンビニとカフェテリアがあり、朝昼晩とほとんどをそこで食べていました。週末はフリーでしたので、先生方におすすめして頂いたファーマーズマーケットや美術館に行ったりして観光したり、先生方がデトロイトタイガースのチケットをとってくださったので野球観戦もすることが出来ました。

6. 感想

Henry ford Hospitalでの実習は見るもの全てが新しく新鮮で、とても実り深いものだったと思います。特に移植の現場はアメリカならではのもので、病棟や手術の雰囲気まで今まで感じたことのないものでした。病院は先生方から看護師、掃除の人に至るまでとても明るい雰囲気、カンファでは様々な職種の方が自分の意見をしっかりと発言していて、議論が白熱していたことが印象的です。アメリカと日本の医療を比較しながらそれぞれの良さについて考えるとてもいい機会だったと思います。ウェイン州立大学の学生さんと話すことも多く、お互いの国で医学部はどういう制度なのか、保険制度についてどう思うかなど有意義な会話をすることも出来ました。また、アメリカで活躍されている日本人の先生方の今までの経歴や考え方をお聞きする中で、こんな考え方もあるのだ、と自分の視野がとても広がったと思います。そして先生方とコミュニケーションをとる中で自分の英語力のなさを痛感するとともに、もっと自分から積極的に関わっていかないといけないと感じました。3週間でどれだけ実践できたかはわかりませんが、自分の意識はかなり変わったと思います。この経験を今後の糧にしていけたらと思います。



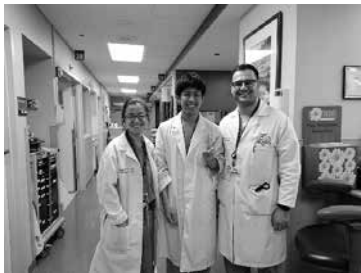
Henry ford Hospital



長井俊志先生と



寮のRosemaryさん



ナタリア先生(左)とイリヤ先生(右) 手術室



7. おわりに

最後になりますが、第二外科藤井努教授をはじめ、長井俊志先生をはじめとするデトロイトの先生方、病院関係者の方々、この実習に関わって頂いた全ての方に厚く御礼申し上げます。本当にありがとうございました。

2018年海外選択制臨床実習報告書 内蒙古医科大学附属病院

田村尚道

私は今回、中国にある、内モンゴル医科大学第二付属病院に留学をしてきました。内モンゴル医科大学はそれぞれ3000床の三つの付属病院があり、内モンゴルの医療の中核を担っています。私が行った第二付属病院は整形専門の医院で、主に小児整形の医局にいました。

中国に留学して一番驚いたことは、第一に外来の制度です。日本では患者一人一人が個別に入室し、診察を受けるのですが、中国はその担当の医師の部屋の中で患者全員が待機しているということです。日本の医療システムに慣れている僕は「個人情報が出てしまっているのでは？」と考えていましたが、個人情報のこと抜きで考えると中国式の外来は同じような疾患を持つ人が、自分以外の症例を目にしてその疾患に対して、症例検討会のような学習ができ、自身の疾患に対しより学ぶことができるという大きなメリットがあると考えました。

また、病院において様々な手術を見学させていただきました。小児病棟でしたので、手術の種類として多かったのが交通外傷や、スポーツ外傷からの上腕骨や脛骨の骨折に対しての鋼線を用いた固定でした。手術方法は日本とほとんど変わらなかったのですが、手術の回転が早く、次から次へと患者さんが運ばれて来たことに驚きました。

患者の医療に対する姿勢にも大きな違いがあると思います。日本の患者は医師の治療方針や説明に対して、あまり意見を言わず受け入れる傾向があるのですが、中国の患者はインターネットをよく使い、調べ、医師にもよく意見をするという事が見られます。受け身の姿勢ではなく自身の体について積極的に関与して



いく印象を受けました。

中国の医療の特徴をそれぞれまとめてみると、

中国においては

- ・外来や入院、オペの回転がとても早く、患者が医療を待たされる期間が短い
- ・一回の治療費が安く、例えば日本の初診料約200円に比べて、中国は10円で済む
- ・医師が患者に対して強く自己主張し、意見交換できような文化がある。

実習をしてとても感銘を受けた事は、入院患者に対し、家族がよく訪問して精神的安定に努め、また病状の把握をしています。中国では家族愛が強く、患者が安心して過ごしているような気がします。しかし、患者の家族が病棟でタバコを吸っていたのは衝撃を受けましたが、笑。

費用に関してですが、宿泊費、食費は内モンゴル医科大学に負担していただいたので、滞在費はかかりませんでした。航空券が羽田発で往復だいたい五万円弱、VISA代が一万円、保険代が一万円となりました。大学からの留学補助でもらえる五万円を計算入れると、一か月間で差し引き二万円程であったと思います。

今回、中国に留学し、様々な体験をし、中国の様々な文化や、医療、人々のことを学べてとても勉強になりました。このような機会を与えていただき誠にありがとうございました。

2018年選択制海外臨床実習報告書 忠南大学病院

伊藤史宙

【はじめに】

私は2017年2月5日から3月2日まで、韓国の忠南大学付属病院で病院実習に参加してきました。これは富山大学と忠南大学との交換留学プログラムの一環として行われたものであり、6年先のアドバンス実習の1ヶ月間を韓国での実習にあてたものです。私は、以前から韓国の文化に興味があり、今回の海外選択実習をとても楽しみにしていたので、参加することができてとても良かったです。



【準備】

以前から友達と韓国での実習に興味を持っていたので、応募が近づいてきたら学務のところへ行って最新の情報がどうかアンテナを張っていました。いろいろな情報が学生間で錯綜するので学務へ行って直接聞く

のが一番手っ取り早くて確実です。私たちの時は定員は8人ぐらいと言われました。参加が決まった後は、実習の期間（4週間～7週間で決めて良いと言われ、4週間を選択しました。）、賞与型の奨学金（コアカリの平均成績が良以上じゃないともらえません。金額は7万円でした。）、どの科を実習するか（3つの科を選べます。形成外科、皮膚科、整形外科が人気でした。）、忠南大学に提出する自己紹介文（英語で書きます。意外とちゃんと読まれるのでしっかり書いた方がいいです。）などを決めて様々な書類を学務に提出します。荷物は基本的には普通の海外旅行に加えて実習に必要なもので大丈夫なのですが、私たちのように真冬に行く場合は防寒対策はかなりしっかりしておかないと辛いです。マイナス10度を下回る日もザラがあるので、鼻、耳も守らないと霜焼けになってしまいます。

【忠南大学での実習】

私は形成外科、皮膚科、放射線科を1週間ずつ回りました。残りの1週間は韓国の旧正月と被ってしまい、大学が休みのため実習はできませんでした。実習中は忠南大学の6年生と一緒に回っていました。韓国の学生は英語が堪能でこちらの拙い英語が申し訳なくなる場面が多々ありましたが、皆さんとても親切で携帯のアプリなどを駆使してなんとか理解しようとしてくれました。

形成外科は、毎日オペがあり1日7件ほど行っていました。乳房の再建や皮膚移植、美容形成など、富山大学の実習ではなかなか見学の機会がないものばかりで、とても新鮮な気持ちで見学することができました。韓国の学生とともにレクチャーにも参加させていただき勉強させて頂きました。

皮膚科は外来での診察、治療が中心でした。外来は韓国語で行われるのでなかなか理解できませんでしたが、教授が合間を縫って教えてくださいました。

放射線科は忠南大学の学生は1週間かけて症例発表の準備をするので、私は教授と1対1でずっとCTやMRIの画像を見てレクチャーを受けていました。1度だけ忠南大学の学生達と合流してうけるレクチャーがありました。CT画像から疾患を答える形式のレクチャーで、私達と同じような思考で鑑別しており、自分たちが学んでいる医学は世界共通なのだと感動しました。

【生活】

滞在中は病院の真裏にある寮で過ごしました。2人1部屋でしたが、それぞれに机とロッカー、ベッドがありました。シャワー、トイレ、洗濯機は共同ですがそこそこ綺麗です。寮の中はWi-Fiが使えました。

【休日】

実習が休みの日は、ソウル、プサンなどに観光に行きました。韓国に行くのは初めてだったので韓国の食べ物やお酒をたくさん楽しめました。ミョンドン日本の原宿に似ているとよく言われますが本当にその通りで面白かったです。真冬の時期で死ぬほど寒かったのに韓国の人達にデザートにかき氷屋に連れて行かれたのは衝撃でした。でもとても美味しかったです。話題作りのために韓国の人気アイドルグループのTWICEについて調べて行ったのですがこれは大分ウケが良かったです。おススメです。

【感想】

韓国に行く前は反日の人たちが多かったらどうしようと思っていましたが、忠南大学の人達は先生も学生も皆さんとても親切でした。もてなす文化やレディーファーストが根付いており、食事に行った際は必ず男性が支払ってくれていたのがとても印象的でした。申し訳ないからお金を受け取ってくれと何度言っても絶対に受け取ろうとはしないほどでした。

学生は語学が堪能でとても勤勉な方ばかりでした。コミュニケーションをとるのに難航したことも多々ありましたが、これぞ海外実習の醍醐味と思い楽しんでいました。海外に1ヶ月行くことは最初はとても不安でしたが、思い切って行って見て本当に良かったです。

最後になりますが、今回の実習に参加するにあたり支援して下さった両大学の先生方に感謝申し上げます。



2018年海外選択制臨床実習報告書 忠南大学病院

杉林遼一

【目的】

近年、アジアにおいて勉強や文化をはじめスポーツなどでも交流が盛んになり、色々な面で日本のライバルといえる韓国において、医療現場だけでなく、文化・歴史や経済などにおける両国の共通点や相違点を感じるために留学した。

【動機】

昔から語学が好きで、さまざまな国に旅行や短期留学を行っており、6年時のアドバンスプログラムの一環で海外での実習があるということを知り、語学留学を行いたいという希望が5年生の実習開始時からあり、各科毎で留学プログラムがあるかなどを知り、色々な情報収集をしていた。そんな中、忠南大学と富山大学の交換留学プログラムを知り、また選択科も自分で決定することができると聞き希望いたしました。

【日程】

2月4日 大阪国際空港→福岡空港→仁川国際空港→忠南大学
2月5日～16日 家庭診断学で実習
2月19日～23日 眼科で実習
2月26日～3月2日 整形外科で実習

【主な実習内容】

① 家庭診断学

富山大学では、検査・輸血細胞治療部の北島教授の存在も大きく、とても素晴らしいシステムが構築さ

れています。富山大学での進んだ環境と比較することができればいいと思い、志望致しました。実習内容は、富山大学とほぼ同じで、毎日朝9時に集合し、レクチャーが5時まであります。内容としては、血液検査・染色体検査など多種多様な検査について説明がありました。そして1日目に学んだことを基盤にして2日目にパワーポイントで20枚ほどの発表があります。ここでは普段は韓国語での発表なのですが、班員のやさしさもあり、全員英語での発表をしていただき、とてもためになりました。それと同時に自分の英語でのプレゼンテーション能力の低さにも気付かされる良い体験となりました。また別日には血液センターでの課外実習もあり、歓迎会も行っていたいただき、とても楽しい、またやりがいのある実習となりました。

② 眼科

眼科では、日本語を話すことができる研修医4年目の先生がいてとても過ごしやすく、また色々と質問することができる1週間とても楽しかったです。実習内容としては、毎朝8時に集合して、1時間程レクチャーがあり、その後6時まで外来とオペ見学の両方を行いました。日本と同じで1件1件のオペ時間が短く、また大学病院ということもあり多種多様なオペ見学を行いました。ですが、1件のオペごとに1つ質問をするという時間が設けられており、とてもそれには苦勞しました。ですが、そのおかげで一生涯懸命眼科領域に関する英単語を覚えることもできました。

③ 整形外科

韓国では、整形外科は収入がとても良いということもあり整形外科はとても人気な科でした。ですが、富山大学で回ったどの科よりも実習が大変でした。毎朝6時半からカンファレンスが始まり、8時にはオペが開始していました。忠南大学は整形外科とリハビリテーション科とリウマチ科だけ別の建物が用意されているほど、特別扱いされているように感じました。オペは整形外科だけで同時に7件行われており、毎日30件程オペは行っているよとおっしゃっていました。そのため、実習はすべてのチームが終わるまで解散にならず、とても大変でした。ですが、自分が将来整形外科志望ということもありとても有意義な実習をすることができたと思っております。

【休日】

休日にはソウルやプサンに連れて行っていただきました。行き当たりばったりの旅でしたが、有名どころをしっかりと押さえることができた旅だと思いととてもいい思い出になりました。

【総括】

動機のところでも述べた通り、自分が将来専攻したい科でアドバンス実習を海外で行うという意気込みで行ってきました。その結果、日本と韓国の違いを学ぶことができ、とても為になったと思っております。ひとつ例をあげるとすると韓国の学生の勉強に対する意識は日本の学生とは比べ物にならないほど高いと感じ、いい刺激になったと思います。韓国では医学単語はすべて英語でまず覚え、そのあと母国語のハングルで覚えます。これは患者さんのためもおっしゃっていましたが、それだけで出来るものではないですし、とても勉強に対する意識の違いが出ていたと思えました。他国での勉強に対する姿勢を知れたのはとても為になったと思えました。

また隣国ということもあり、昔から何かと日本と韓国はライバル視することが多く、留学する前は嫌われたりすることもあるかも知れないと思っておりましたが、実際はとてもいい関係でした。百聞は一見にしかずということわざ通りであったのではないかと思います、私の考えを変えてくださるような、良い機会を下さった、また調整してくださった学務課の皆さまには感謝したいと思っております。

【費用】

航空チケット マイレージ使用のため費用なし

海外旅行保険 クレジットカードの付帯保険でどうにかなります。

その他(生活費) 50000円ほど(1か月間外食をするため)

2018年海外選択制臨床実習報告書

忠南大学病院

高橋美乃里

1. 初めに

以前から留学に興味があり、5年生の時に先輩方の海外実習報告会に参加しました。そこで、韓国の忠南大学は協定校として交換留学ができることを知り興味を持ちました。交換留学なので自分の希望の科で実習ができること、留学生同士の交流が盛んで楽しそうだったこと、費用がその他の大学に比べ格安で行けることが主に惹かれた点です。

2018年2月から3月の1か月間韓国忠南大学で病院実習に行かせていただきました。

2. 準備

実習期間の調整は学務の方が主にやってくださいました。忠南大学のテスト日程との調整もあり、実習期間が正式に決定したのは1か月前ほどだったと思います。実習する科は、5つ希望を提出して、その中から3つ学務の方が大学と調整してくださり決定しました。

簡単な履歴書を提出し、航空券を予約するほどで準備は終わりました。

3. 実習

1週目は形成外科に行きました。富山大学にはない科であり、韓国といえば美容整形、形成外科というイメージもあったことから一番行ってみたいと思っていた科でした。韓国では科によっては進むのに制限があり、その中でも形成外科は人気で優秀な成績でないと入れないそうです。顔面や手掌、乳房の再建術や形成術を見学することができました。

2週目は韓国の旧正月で学校が休みだったため、実習はありませんでした。その間は、ソウルに観光に行ったり、日本に来ていた留学生に全州という地位都市に連れて行ってもらったりしました。3週目は臨床診断医学に実習に行きました。臨床診断医学は日本でいう臨床検査学のような科です。実習はレクチャーが中心で、韓国語が分からない私のために隣の席の人がアプリを使って日本語に訳してくれました。先生が1対1でレクチャーをして下さることもあり勉強になりました。最終日には現地の学生に混ざり与えられた課題（私は結核について）に対してプレゼンテーションをしました。英語でのプレゼンテーションは初めての経験で準備にもかなり時間がかかりましたが、大変良い経験になりました。

最終週は病理科に行きました。先生と実習班に混ざり、みんなで病理のスライドを見ながらたくさんのレクチャーを受けました。先生方も英語を交えてレクチャーしてくださり、大まかに理解することができました。質問も現地の学生と同様に当てられるのには少したじたじでした。ただ今考えると先生とも学生とも一番コミュニケーションをとれた一週間で一番楽しい実習になりました。

4. 生活

2月の韓国は想像以上の寒さでした。富山と違い雪はあまり降りませんが、空気がとても冷たく、外に出るときはダウンを重ね着して過ごしていました。食事に関しては、私は辛い食べ物が好きだったため、韓国料理はどの料理もおいしく食べられました。韓国料理屋ではメインの前にたくさんのお通しをだしてもらるので外食ばかりでも野菜をたくさん摂れました。

韓国に行く前には中には日本人のことをよく思わない人もいるのではないかと心配していたのですが、私が関わった方はどの方もとても親切にしてくださいました。日本に来ていた留学生の方と再会し、寮を案内してもらったり、買い物に連れて行ってもらったり、何か分からないことがあったときはいつも手助けしてくれました。実習後ご飯に誘ってもらえたり、休みの日には、釜山や全州にも連れて行ってもらったりとても充実した時間を過ごすことができました。

5. まとめ

一か月という短い間でしたが、外国で生活し、外国の医療や文化に触れることができたのはとても貴重な経験になりました。この韓国での海外実習も女子1人だったということもあり始めはすごく悩んだのですが思い切って行って良かったと思っています。韓国の医学生は医学を英語で勉強しているということもあり、英語が流暢な方がとてもたくさんいたのが印象的でした。外国人の医療観光にも積極的であり、日本とは異なった医療制度があるということも知ることができました。最後に、お忙しい中、わたしたちの交流を支援してくださる両国の先生方や事務の方々、親切にいただいた忠南大学の医学生の方に感謝したいと思います。

2018年海外選択制臨床実習報告書

忠南大学病院

寺田岳史

1. 海外実習を希望した理由

海外ではどのような医療が行われているのか興味があり、このような機会はめったにないと思い参加を希望しました。

2. 準備

学務課を通して忠南大学へ履歴書を送り、実習を希望する科を伝え、実習のスケジュールを組んでいただきました。宿舎も大学の寮を無料で貸していただけるので、自分たちで手配しなければならないものは往復の航空券だけでした。

3. 交通

忠南大学は韓国の第5の都市である大田（テジョン）という場所にあり、仁川空港から大田まではKTXという韓国の新幹線のようなもので、1時間半ほどで行くことができます。

4. 実習

私は、感染症科とリハビリテーション科と皮膚科の3つの科で実習させていただきました。感染症科では毎日教授回診があり、英語で疾患についての説明をしていただきました。また質問に答えなければならない場面もあり、英会話の得意でない私は非常に苦勞しました。舟木くんもたまたま感染症科を希望していて、一緒に実習をしていましたが、彼の英語力もあまり高くないようでした。しかし2人でなんとか力を合わせて教授やその他の先生方とコミュニケーションをとることができました。この1週間で、かなり英会話の能力が向上したように思います。リハビリテーション科ではロボットを使ったリハビリや、靴で偏平足や側弯症の治療を行う外来の見学などをしました。リハビリテーション科のためだけの建物が1棟あり、プールなどのリハビリ施設も入っていました。韓国はリハビリが進んでいると聞いてはいましたが、その規模の大きさに驚きました。皮膚科では手術や外来の見学をさせていただきました。また最終日には韓国の学生と一緒に、画像をみて疾患名を英語で答えるテストを受けました。韓国の学生はみな高得点で、力の差を痛感しました。

5. 生活

滞在中は病院の敷地内にある寮で過ごしました。2人1部屋で勉強机とベッドとクローゼットがあります。風呂、トイレ、水道は共同です。寮の中ではWi-Fiも使用できます。病院の周りにはまあまあ都会なので、特に生活に困ることはありませんでした。韓国はご飯がおいしくて、交通費も安く、街の人も親切で過ごし

やすかったです。

週末は韓国の学生がソウルやプサンやチョンジュなどに観光に連れて行ってくれました。

6. 感想

韓国の学生は、日本の学生と比べて英語力が非常に高いことに驚きました。英語が話せるだけでなく、日本語もある程度話せる人も何人かいました。基本的に病名などは全て英語で覚えるようで、国家試験の勉強のときに初めて韓国語の病名を知ると言っていました。また専攻科を決める際に各科の人数があらかじめ決まっており、成績順に希望の科を選べるので必死に勉強をしているようでした。韓国では礼儀が重視されていて、上下関係も日本と比べものにならないほど厳しいことにも驚きました。今回の実習全体を通して、日本と韓国の医療や文化の違いを知ることができ、また韓国の学生と交流することもでき非常に有意義な時間を過ごすことができました。

7. 最後に

忠南大学で実習をするにあたって尽力してくださいました廣川先生をはじめとする富山大学の関係者の皆様に心より感謝いたします。このような貴重な機会を与えてくださり本当にありがとうございました。



2018年海外選択制臨床実習報告書

忠南大学病院

舟木孝充

1. はじめに

以前から学生の間には海外留学できればと漠然と考えていましたが、実際に行けるとは思っておらず、このような機会をいただけたことに感謝しています。韓国には大学2年生の時に1度旅行で行ったきりで、留学前は少し不安でしたが、実際行ってみると1ヶ月は短く感じ、あっという間でした。

2. 準備

まず忠南大学へ提出する履歴書を作成し、希望する科とともに富山大学の学務課に提出しました。学務課の方が忠南大学とやり取りをしてくださいました。留学生にとってどの科を回るのが良いのかなどの具体的な情報は、この忠南大学との交換留学プログラムに以前参加された先輩方に話を聞いたり、冬に富山大学に来ていた留学生達に聞くなどして得ることができました。その後、現地の人達とのコミュニケーションが最も心配だったので、英語の映画をみたりして、少しずつ準備をしていました

3. 交通

忠南大学は韓国の中心部に位置している大田（テジョン）という都市にあります。大田は交通が便利な場所であり、ソウルやプサンまではKTXという現地の新幹線のようなものを使えば、約2時間で行くことができます。成田空港から仁川空港（ソウル）までは飛行機で2時間半くらいでした。交通費は飛行機とKTXを合わせて3万～3万5千円でした。

4. 生活

滞在中は、大学の傍にある寮で生活していました。共同のトイレ、シャワー、キッチン、洗濯機があり、自由に使って良いとのことでした。2月の大田は、富山と比べてもとても寒く、氷点下の日が多かったです。天候はほぼ快晴で、雨や雪はあまり降りませんでした。

周りにスーパーやデパートがあまりなく、日用品はタクシーや、現地の学生の車で買いにいきました。大学の食堂は休日や夜にも開いており、大学周辺にも食事をとれる場所が多くあったので食事には困りませんでした。

また、韓国では、日本とは違いタクシーがとても安く、行き先を見ればトラブルが発生することなく利用することができ、生活に困るということはありませんでした。少し遠いところに行く時は、頻繁にタクシーを使っていました。

5. 病院実習

・Plastic Surgery（形成外科）

皮膚腫瘍の摘出・再建、火傷に対する皮膚移植、口唇口蓋裂、乳房再建などの手術見学が中心でした。毎朝、カンファレンスがあり、教授も参加し治療についてアドバイスしていました。その後、若手の先生と学生で病棟を回診しました。創傷治癒のメカニズム、外傷の治療法、真皮縫合の実習などのレクチャーもありました。

・Rehabilitation Medicine（リハビリテーション科）

脳卒中や四肢切断患者のリハビリ方法についてのレクチャーを受けました。Myelography（脊髄腔造影検査）やO脚、X脚を強制する靴を作る外来も見学しました。

・infectious disease medicine（感染症科）

教授が4人ほどいらっしやり、それぞれの教授と回診を行いました。日本とは違い、学生も結核患者の

ベッドサイドまでいくことが印象的でした。

6. まとめ

韓国の学生さん達は、すごく勉強熱心で向上心が高い人達ばかりでした。夢ややりたいことははっきりしていて、大変刺激になりました。英語のレベルも日本人より高く、ほとんどの学生が英語をしゃべれるようでした。

また、勉強以外の面では、生活を楽しむことに長けている気がしました。ご飯は皆誘い合って沢山食べ、お酒もよく飲み、人と人の付き合いを大事にしているのが印象的でした。

1ヶ月間という短い間でしたが韓国で出会った方々は大変親切で、韓国語がほとんど話せない私にも、進んで話かけてくれたり、ご飯や飲みに誘ってくれ、毎日非常に楽しく過ごすことができました。今回の留学で、勉強面だけでなく、現地の方々との交流を通して、以前より韓国のことを知ることができましたし、貴重な体験ばかりでした。このような機会をもうけていただき有難うございました。これを読んでいる後輩にも胸を張ってお勧めできる実習なので、ぜひ検討してみてください。

2018年選択制海外臨床実習報告書 Vietnam National Hospital of Pediatrics

瀬志本真帆

実習期間

2018/1/20~2018/3/10

実習病院について

国立ハノイ子ども病院は、ベトナム北部で唯一小児外科を扱う病院です。その専門は多岐にわたり、特に腹腔鏡を使用した小児外科手術では世界的にも有名です。ベトナム北部全域の小児外科を担うこともあり、手術件数・病床数は日本国内では経験できないものです。また、北部山岳地帯の少数民族など、地域や民族による医療格差も問題になっています。

実習の準備

- ・予防接種の確認（必要な追加接種がなかったので実施しませんでした。）
- ・航空券の手配（sky scannerで検索しました。）
- ・宿泊先の手配（現地病院の秘書さんに紹介していただきました。安く、病院に近いホテルは、日本語はもちろんのこと英語にも対応していないので、現地の方を通して手配することをお勧めします。）
- ・ビザ（観光用ビザを郵送で取得しました。）
- ・書類の提出（メールで提出します）
- ・現地通貨の準備（日本ではベトナムドンのレートがよくないので米ドルを持っていきました。）

一日の実習の流れ

7:50 meeting
8:20 breakfast
9:00 operation
12:00 lunch
14:00 operation
About 20:00 dinner

実習について

私が見学させていただいたのは主に腹部外科でした。今まで小児の腹部外科は一度も見たことがなく、どんな手術でも新鮮に感じました。特に印象に残っているのは、胆道閉鎖症のkasai術です。日本人が考案した術式にも関わらず、実際どんな手術をしているのかわからなかったのが、本当に胆道と腸管をつなげているときは感動しました。ベトナムの先生方は臨機応変に患者の状態に対応し、使用する腸管の部位を変更したりしていました。また、どの手術もとても早く技術の高さを感じまし



た。意外なことかもしれませんが、なんとこの病院にはDa Vinciがあり泌尿器科領域だけでなく腹部外科領域にも使用していました。新興国であるベトナムで日本では目にすることがないロボット手術を見られることに感動しました。さらに、夜には緊急手術にほぼ毎日入らせていただき、虫垂炎の執刀（真似事）もやらせていただきました。腹部外科だけでなく、脳外科、泌尿器科、形成外科と多種多様な手術を見させていただき一日10件以上の手術を見ることもありました。どの先生・スタッフもとても優しく丁寧に教えてくださり、フレンドリーですぐに打ち解けることができました。一方、悔しい思いをしたこともありました。医療地域格差の大きいベトナムには適切な医療を受けられずに手遅れになった症例や、日本ではありえない年齢の症例を見てきました。開腹して何もしてあげられないと判断され、すぐに閉腹したときは涙があふれそうでした。そんな体験も含めて本当に充実した実習となり、将来への参考になりました。

休日の過ごし方

ハノイの中心地へバイクで出かけたり、ハロン湾観光をしたりしていました。とても過ごしやすい天候のシーズンだったので、病院の周辺を散策したりしました。ベトナム現地の人に交じって、ベトナムコーヒーを片手に読書をするのも気持ちがよかったです。また、テト（旧正月）後には医局の初詣旅行に連れて行っていただきました。

実習を終えて

私がベトナムで実習することにしたのは日本ではなかなか見られない小児外科医療を経験したかったからです。将来は小児科医になりたいと考えていましたが、内科以外の治療の実際を知ることなく小児科医療に携わるのは心もとないと思っていたのです。実習を通して、小児手術の実際を知ることができたことはもちろんのこと、将来像として小児外科医も魅力的に感じるようになりました。何より、子供たちのために朝夕関係なく働くことの素晴らしさと楽しさに出会えたことが幸せでした。ベトナムの方々にとっても優しくしていただきいつか恩返しがしたいと思っています。今回このような機会を与えてくださった芳村先生、ベトナムのみなさんには本当に感謝しています。ありがとうございました。

2018年選択制海外臨床実習報告書 Vietnam National Hospital of Pediatrics



藤澤邦子

2018年5月14日から6月10日にかけて、6年生の選択制海外臨床実習の一環ベトナム国立ハノイ小児病院で実習させていただきました。私にとって、忘れることの出来ない貴重な1ヶ月となりましたので、ここに報告させていただきます。

また、今回の実習に際し、ご多忙の中御尽力くださいました富山大学第一外科の芳村直樹教授をはじめ、現地で指導して下さったCong先生率いる心臓外科チーム、親身に相談に乗って下さった先生方や先輩方、励ましの言葉をかけてくれた友人達に心から感謝します。私にこのような機会をくださり、本当にありがとうございました。

私が先輩方の報告書を見て励まされたように、来年度以降に海外実習を希望する後輩を少しでも励ますことが出来たら、幸いです。

1. 海外臨床実習を希望したきっかけ

毎年、6年生の先輩方が海外臨床実習に出発されていることは2年生頃から知っていましたが、実習を回る前までの自分には全く想像が付きませんでした。5年生の第一外科小児心臓チームの実習にて初めて患者さんと向き合った時に、自分の未熟さを痛感し、もっと成長したい、と思うようになりました。海外へ行く＝成長できる、ではないと思いますが、言葉も通じない慣れない環境で一人での実習を通して、少しでも成長したいと思い、海外実習を希望しました。

2. 承諾までの経緯と病院について

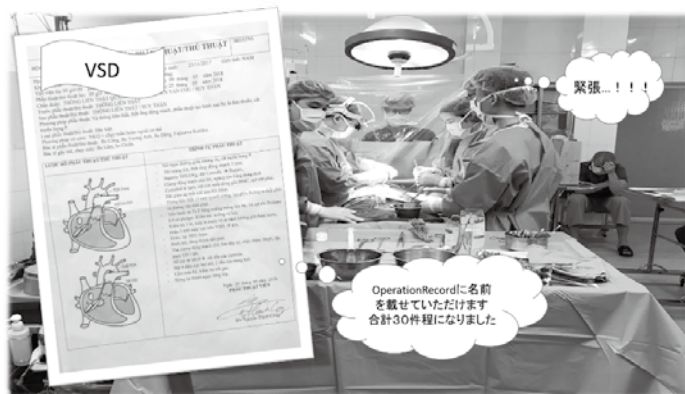
芳村教授から現地の秘書さんの連絡先をいただき、直接メールにてやり取りします。留学動機や履歴書などを提出し、留学許可をいただくことが出来ました。

3. 渡航前の準備

実習計画書、在学証明書などの提出書類や宿泊先、予防接種、航空券、ビザなどを自分で手配します。私は、現地スタッフのお宅にホームステイをさせていただきました。

4. ベトナムにて、小児心臓外科での実習

実習先のハノイ小児病院は、昨年度も学生の受け入れをしてくださった病院でした。また、小児心臓外科は年間1000例もの手術を行うベトナムのトップクラスの病院で、手術は1日に5-8件ほどあります。私が病院に実習していた1か月の間に、術野には30件ほど第3助手の立場で、手洗いで入らせていただくことが出来ました。主にCong先生が執刀されるVSD、ASD閉鎖術に入らせていただき、筋層縫合以降を指導医と2人で閉鎖しました。手術では、私の責任で手術時間が長くなってしまい、反省して落ち込むことが多かったです。しかし、指導医の先生方が丁寧に指導して下さるので、上達を感じた時はとても嬉しかったです。自分が入った手術の他にも、ファロー四徴症や左心低形成症候群、完全大血管転位症、総肺静脈還流異常症、両大血管右室起始症など幅広い症例を学ぶことができ、たった1か月ですが、非常に刺激的で中身の濃1か月となりました。



<1日のタイムスケジュール>

7:00	起床
8:00	朝食
9:00	1件目手術開始
15:00	1件目手術終了 ICUへ
15:30	昼食
16:00	2件目手術開始
18:00	2件目手術終了
20:00	夕食
21:00	帰宅
23:00	勉強
0:00	就寝



月	火	水	木	金
[Dr.Vinh]	[Dr.Vinh]	[Dr.Cong]	[Dr.Cong]	[Dr.Truong]
両大血管 右室起始症	両大血管 右室起始症 + 房室中隔欠 損症 + 完全大血管 転位症	ASD + PDA	VSD	冠動脈起始 異常症
PDA	PDA	VSD	VSD	VSD



5. ベトナムの生活

平日は、忙しく外に出かける余裕はほとんどありませんでした。しかし、週末は、ホームステイ先やICUの先生、現地で仲良くなったご家族のお宅でホームパーティをしたり、WHOで研究されている女性医師にお話を伺ったり、ベトナムの感染症を研究されている金沢大学の先生から講義を受けたり、市街地に出かけたりと、とても充実した生活を送りました。



6. 感想

私にとってベトナムでの1か月は、実習以上に意義のあった時間でした。ハノイ小児病院に留学に来た同世代の医学生や、現地の医師から刺激を受けました。そして、手術後に泣きながらかけよるお母さん方の姿を見て、心臓外科が人の人生に大きく関わることのできる仕事であることとその責任の重大さを改めて痛感しました。今回の実習では、自分の未熟さや語学などの壁を感じましたが、私にとってはとても楽しく刺激的な毎日で、勇気をもって挑戦することで得られるものの大きさを感じています。きっと、後に続く皆さんも素晴らしい経験を得られることでしょう。

富山大学医学会会則

第1条 本会を、富山大学医学会という。

第2条 本会は、富山大学における医学研究の振興に寄与することを目的とし、その使命達成に必要な事業を行う。

1. 学術集会の開催
2. 学会誌の刊行
3. その他本会の目的達成に必要な事業

第3条 本会は前条の趣旨に賛成するものをもって組織する。

第4条 本会は、北陸医学会の会員となるものとする。

第5条 本会に次の会員をおく。

1. 会 長 1名
2. 副 会 長 2名
3. 理 事 若干名
4. 監 事 若干名
5. 評 議 員 若干名

会長は、会務を総理し、会議の議長となる。

副会長は、庶務・会計・集会・編集の会務を分担する。

監事は、経理を監査する。

評議員は、会長の招集を受け、本会の重要事項を審議する。

第6条 役員任期は2年とし、再任を妨げない。

第7条 役員は、次の方法によって選出する。

1. 会長、副会長、理事及び監事は、評議員の中から互選する。
2. 評議員は、会員中の教授ならびに教室員代表に委嘱する。
3. 役員改選は3月に行うものとする。ただし、任期中に欠員を生じた場合は、この限りでない。

第8条 本会の事業年度は、年度制による。

第9条 本会の経費は、会員の会費、寄付金その他の収入をもってあてる。会費は1カ年3,000円とし、事業年度の当初に納入するものとする。

第10条 本会の事業内容ならびに会計については、毎年度の評議会にこれを報告する。

第11条 本会会則の改変には評議員の審議を要し、出席者の過半数の賛成を必要とする。

第12条 本会則の実施に必要な細則は別に定める。

付 則

この会則は、昭和54年4月1日より実施する。

昭和63年12月3日一部改変。

平成18年9月13日一部改正。

富山大学医学会役員

役員

会長	北島 勲	平成27年11月～
副会長	—	
(庶務・集会)	西条寿夫	平成16年4月～
(編集委員長)	奥寺 敬	平成17年4月～

理事

庶務・集会	西条寿夫	平成14年6月～
	嶋田 豊	平成16年4月～
会計	山崎光章	平成14年6月～
編集	○奥寺 敬	平成17年4月～
	井村穰二	平成25年4月～
	黒田 敏	平成25年4月～
	將積日出夫	平成25年4月～
	山本善裕	平成25年4月～
幹事	齋藤 滋	平成28年4月～
	○委員長	(敬称略)

評議員 (50音順)

足立雄一, 一條裕之, 稲寺秀邦, 井ノ口馨,
井村穰二, 奥寺 敬, 折笠秀樹, 金森昌彦,
岸 裕幸, 北島 勲, 北村 寛, 絹川弘一郎,
木村友厚, 木村裕三, 黒田 敏, 西条寿夫,
齋藤 滋, 齋藤 淳一, 笹原正清, 佐藤 勉,
嶋田 豊, 清水忠道, 將積日出夫, 鈴木道雄,
関根道和, 高雄啓三, 田村須賀子, 田村了以,
戸邊一之, 中川 肇, 長島 久, 中辻裕司,
西田尚樹, 西谷美幸, 野口 京, 野口 誠,
長谷川ともみ, 服部裕一, 林 篤志, 林 龍二,
比嘉勇人, 藤井 努, 堀 悦郎, 森 寿,
安田智美, 安田一朗, 八塚美樹, 山崎光章,
山城清二, 山本善裕, 吉田丈俊, 芳村直樹

(以上52名)

(敬称略)

(平成30年12月1日現在)

Toyama Medical Journal Instructions for Authors

1 Introduction

Toyama Medical Journal is the official publication of the University of Toyama medical association.

2 Types of papers

Reviews, original articles, case series, case reports, short communications and meeting abstracts held in and around Toyama prefecture will be considered.

3 Formatting guidelines

a) Article structure

Papers should be set out in the following order: title page, abstracts, text, references, tables and figures. The data and two sets of printed manuscripts must be sent to the editorial office. Manuscripts which are written by non-native English writer must be proofread by language services and required to provide a certificate in proofreading.

b) Format of printed out

Manuscripts should be written by use of wordprocessing software. Text should be written in double-spaced. The number of tables and figures is up to five in total.

c) Title page

The title page must have the category of the article (for example "original article"), the complete title of the paper, name(s) of author(s), affiliation(s), key words (up to five), running title, number of pages of text, number of tables and figures, order of reprints (50 copies in a unit).

d) Abstract

Abstract must be written in 200 words and printed in double-spaced.

e) Text

Authors should use the following subheadings to divide the sections of their manuscript: Introduction, Materials and Methods, Results and Discussion. Heading in the text must be written as follows.

I, II, ……., A, B, ……., 1, 2, ……., a, b, ……., (1), (2), …….

Acknowledgments should be placed at the last section of the text.

f) Scientific names

Scientific names should be underlined.

g) Abbreviations and units

All abbreviations should be fully explained at their first occurrence in the text.

All measurements should be expressed in metric units, SI units.

[Length] m, cm, mm, μ m, nm, Å

[Weight] kg, g, mg, μ g

[Square] m², mm²

[Cubic measure] m³, cm³, mm³

[Volume] l, ml, μ l

[Mole number and concentration] mol, mmol, μ mol, nmol, pmol, M(mol/L), Eq, N(normal), %

[Time] d, h, min, s, ms, μ s

[Temperature] °C

[Pressure] mmHg, mber

[Electricity] V(volt), A(ampere), Hz(cycles/sec)

[Radiation] Ci, cpm, r

[Optical isomer] d-, l-, dll

[Administration] iv, ip, im, sc, po

[Statistics] SD, SEM

[Others] g(gravity), LD₅₀, ED₅₀

h) Reference

In the text, references should be cited using superscript Arabic numerals in the order in which they appear. If the work has equal to or more than five authors, list the first three authors followed by et al. The reference list should be written following the examples given below. Journal names should be abbreviated according to INDEX MEDICUS (<http://www2.bg.am.poznan.pl/czasopisma/medicus.php?lang=eng>).

Journal articles

1) Kimimura K., Takatsu T. and Ahmed A.: A survey of mosquitoes in Karachi area, J Pak Med Assoc. 36: 181-188, 1986.

Book

2) Nakata T. and Katayama T.: Changes in human adrenal catecholamines with age. In: Urology (Jardan A. ed.) : 404-406. International B'Urologie, Paris, 1986.

i) Figures and tables

All figures and tables should be cited in text in

consecutive numerical order. The printout of them should be attached in order after the last page of the text. Each table and figure should not extend beyond one page.

4 Peer review and acceptance

Every article has been peer reviewed. Acceptances are decided by editorial board of the University of Toyama medical association.

5 Proofreading

The purpose of the proof is to check for typesetting or conversion errors. Substantial changes in content are not allowed without the approval of the editor

6 Publication charges and reprints

Page charges: ¥ 5,000 for a page up to six pages, ¥ 9,000 for a page from seven to ten pages. When the paper has more than 10 pages, the charges of reprints (included postage charges) are informed through a charge sheet. Color prints are available for extra charges.

7 Submission of manuscripts

Authors should send the manuscript files and prints to the Editorial Office of Toyama Medical Journal.

富山大学医学会誌投稿規定

1 投稿資格 原則として富山大学医学会会員に限る。

2 投稿の種類 総説, 原著, 症例報告, 短報, および当地方で開催され, 編集委員会が適当と認めた学会などの記録および抄録など, 原稿表紙に明記する。

3 執筆規定 以下の規定に従う。

A 和文論文

a) 原稿の形式 表紙, 和文要旨, 本文, 文献, 英文抄録, 表, 図の順とし, コピー2部とともに提出する。

b) 要旨と長さ 用紙はA4ワープロの原稿とする。ダブルスペースで1頁25行程度とし, 原則として図表5枚以内。

c) 表紙の記載順序 投稿の種類, 和文題名, 著者名, 所属名, 英文題名, ローマ字の著者名(例 Tadashi KAWASAKI), 英文所属名, Key words (英文, 5語以内), 20字以内のランニングタイトル, 本文総枚数, 表, 図の各枚数, 別刷希望数(50部単位, 朱書)とし, 編集部への希望事項は別紙に記入添付する。

d) 和文要旨と英文要旨 和文要旨は400字以内とする。英文要旨は英文校閲者による校閲を受け, 200語以内でダブルスペースでタイプする。

e) 本文形式 原著の項目ははじめに, 材料および方法, 結果, 考察の順とするかこれに準じた形式がのぞましい。各項目の細分は次のようにする。

I, II, ……., A, B, ……., 1, 2, ……., a, b, ……., (1), (2), ……., 図表の説明は原則として英文とする。謝辞またはこれに準じるものは本文末尾に記載する。

f) 書体と用語 現代かなづかいのひらがな, 当用漢字を用い, 十分に推敲した原稿とする。乱雑な原稿は受け付けない。句読点, 括弧は正確につけ1字分としてあける。本文中の英文単語は原則として語尾は文中では小文字, 文頭でのみ大文字。学名はアンダーラインを付す。術語は日本医学会用語委員会制定の用語を用いる。

g) 度量衡の単位および略号 単位は国際単位(SI)を用い, ピリオドをつけない。次の例に準ずる。

[長さ] m, cm, mm, μm , nm, Å

[重さ] kg, g, mg, μg

[面積] m^2 , mm^2

[堆積] m^3 , cm^3 , mm^3

[容積] l, ml, μl

[モル数・濃度等] mol, mmol, μmol , nmol, pmol, M(mol/liter), Eq, N(normal), %

[時間] d(日), h(時), min(分), s(秒), ms, μs

[濃度]°C

[圧力] mmHg, mbar

[電気] V(volt), A(ampere), Hz(cycles/sec)

[放射線] Ci, cpm, r(röntgen)

[その他] g(gravity), LD₅₀, ED₅₀(median doses)

[光学異性体] d-, l-, dll

[投与方法] iv, ip, im, sc, po

[統計] SD, SEM

h) 文献 引用順に本文中の引用箇所右肩に片括弧(例……Sase 1))で番号を付し, 次の例の記載法で末尾に番号順にまとめる。著者が5名以上の場合には最初の3名を記し, あとは「ほか」(本文中ではet al.)とする。とくに句読点に注意する。和文原著文献

1) 久世照五, 八木欲一郎, 伊藤祐輔ほか: [L-¹⁴C]-酢酸・Na投与後の呼気¹⁴CO₂排出と¹⁴C体内分布. 麻酔34: 349-655, 1985.

和文単行本

2) 田沢賢次: ストーマの合併症とその対策一皮膚傷害一. ストーマケア基礎と実際(ストーマリハビリテーション講習会実行委員会編): 209-225. 金原出版, 東京, 1986.

英文原著文献

3) Kamimura K., Takasu T. and Ahmed A.: Asurvey of mosquitoes in Karachi area, Pakistan. J. Pakistan Med. Ass. 36: 181-188, 1986.

英文単行本

4) Nakata T. and Katayama T.: Changes in human adrenal catecholamines with age. In: Urology (Jardan A. ed.): 404-406. International B'Urologie, Paris, 1986.

引用雑誌の略称は「日本自然科学雑誌総覧」および“INDEX MEDICUS”に準ずる。

i) 表, 図 大きさの限度は刷り上がり1頁以内におさまるものとし, 本文とは別にまとめ, Table 1か表1, Fig. 1か図1として, 本文中に挿入すべき場所を明記する。図は白紙または薄青色方眼紙

に図中の文字を含み黒で原則としてそのまま凸版原図となるよう清書する。図表およびその説明は英文または和文に統一する。

B 欧文論文

- a) 原稿の形式 表紙, 英文抄録, 本文, 文献, 和文要旨, 表, 図の順とし, コピー2部とともに提出する。原稿は英文校閲者の校閲を受けること。不完全なものは校閲料(添削料)を請求することがある。
- b) 用紙と長さ A4判タイプ用紙にワープロで打つ。ダブルスペースで1頁25行とし, 原則として図表5枚以内。
- c) 表紙の記載順序 欧文題名, 欧文著者名, 欧文所属名, Key words 5語(英文), 40字以内の欧文ランニングタイトル, 本文総枚数, 和文題目, 和文著者名, 和文要旨, 表, 図の各枚数, 別刷希望数(50部単位, 朱書)とし, 編集部への希望事項は別紙に記入添付する。
- d) 英文要旨と和文要旨 英文要旨はダブルスペースでタイプし200語以内。和訳原稿をつける。和文要旨は400字以内とする。
- e) 本文の形式 度量衡の単位および略号, 図表は和文原稿 e) g) i) にそれぞれ準拠する。
- f) 文献 和文原稿 h) の欧文原著文献と欧文

単行本に準拠する。

- 4 原稿の依頼, 採否, 掲載順序 編集委員会が決定する。編集委員会は富山大学医学会編集理事と他の編集委員で構成する。論文は2名以上の編集委員または編集協力者により査読される。掲載決定後, 最終原稿と, MS-DOSテキスト文, またはマッキントッシュを使って作成したフロッピディスクを提出すること。
- 5 校正 初校を著者の責任において行う。原則として原文の変更追加は認めない。
- 6 掲載料, 別刷費用 本文・図表を含め刷り上り6頁までは1頁当り5,000円, 7頁以上10頁までは1頁につき9,000円, 11頁を越えるものは実費を請求する。特別な費用を要す図表などは実費を申し受ける。アート紙, カラー写真などの印刷も含め, 別刷費用は送料を含め, 著者負担とする。
- 7 原稿の送り先
〒930-0194 富山市杉谷2630 富山大学医学会
Toyama Medical Journal編集委員会

1988年1月5日制定

1994年3月22日改訂

1996年2月9日改訂

2008年10月8日改訂

Toyama Medical Journal

Vol. 29 No. 1

発行日 平成31年 3月31日

編集発行 富山大学医学会
富山市杉谷2630番地
〒930-0194

TEL (076)434-2281(代)

E-mail: tmjed@med.u-toyama.ac.jp

印刷 電算印刷株式会社
松本市筑摩 1-11-30
〒390-0821
TEL (0263)25-4329

TOYAMA MEDICAL JOURNAL Vol.29 No.1 2018

CONTENTS

■Original Article

- Comparison of untwist mechanics before and after surgery for multiple ventricular septal defects in infants using two-dimensional speckle-tracking echo cardiography 1-11
Yoshiko ONUMA, Kazuyoshi SAITO, Sayaka OZAWA,
Keiichi HIRONO, Fukiko ICHIDA

■原著

- 医療経済的にみた本院における患者のキャンセル率と予防の一方策 12-16
中川 肇・古澤桂子・渡邊翔太・片口治幸・辻岡和孝
足趾フィジカルアセスメントにおける10秒テストの妥当性 17-22
長谷奈緒美・長谷 一・吉野 修・金森昌彦
富山県下の事業場におけるストレスチェックの
実施状況, 従業員のメンタルヘルスと長時間労働 23-29
屋敷香奈・浜崎 景・稲寺秀邦

■短報

- 自己学習のための医療系国家試験学習支援ツールの開発 30-34
梅村俊彰
EPA看護師候補者のための国家試験学習支援ツールの開発 35-39
梅村俊彰

■CASE REPORT

- Two stage surgical treatments for a chronic type B dissecting aortic aneurysm with aberrant right subclavian artery and Kommerell Diverticulum ; a case report 40-43
Katsunori TAKEUCHI, Akio YAMASHITA, Koji SEKI,
Kimimasa SAKATA, Naoki YOSHIMURA

■症例報告

- 腹部大動脈ステントグラフト内挿術の術後に急性B型大動脈解離を発症した1例 44-46
嶋田喜文・武内克憲・山下重幸・関 功二・湖東慶樹・山下昭雄
メトロニダゾールにて治療を行った破傷風の一例 47-49
宮嶋友希・川村隆之・上野亨敏・川筋仁史・松本かおる・河合暦美・
東 祥嗣・酒卷一平・若杉雅浩・奥寺 敬・山本善裕

■学位授与

- 課程修了による博士 50-52
論文による博士 53
医科学修士課程 53-54

■学生海外研修レポート 55-92

■記 事

- 富山大学医学会会則 93
富山大学医学会役員 94
富山大学医学会誌投稿規定 95-98