

CODEN : SKIZAB

ISSN 0037-3699

四国医学雑誌

第71卷 第3,4号 (平成27年8月25日)

SHIKOKU ACTA MEDICA

Vol. 71, No. 3,4 (August 25, 2015)



徳島医学会

Tokushima Medical Association
Tokushima, Japan

71巻3, 4号 目次

原著：
徳島県内の看護職員高度人材育成研修推進事業における
特定行為に係る実態調査 ……………安原由子他… 59

原著：第34回徳島医学会賞受賞論文
医療過疎地域での遠隔診療支援システムを用いた脳梗塞急性期医療
……………小幡史明他… 71

症例報告：
胸腔鏡下に切除した胸部上部交感神経に由来した神経鞘腫の1例
……………谷口春樹他… 77
発症予測が困難であった肺癌術後間質性肺炎急性増悪の2例 ……坪井光弘他… 81

症例報告：第13回若手奨励賞受賞論文
同時期に1型糖尿病を発症し多腺性自己免疫症候群Ⅲ型と診断し得た
後期高齢者の同胞症例 ……………森本潤他… 87

投稿規定

Vol. 71, No. 3, 4

Contents

Originals :

- Y. Yasuhara, et al. : Nurse administrators and hospital directors' perspectives
about nurses' abilities in performing specific medical practices in hospitals
within Tokushima Prefecture 59
- F. Obata, et al. : Acute ischemic care in a depopulated area using a telemedicine system
for emergency medicine (k-support) 71

Case reports :

- H. Taniguchi, et al. : Videothoroscopic resection of superior thoracic schwannoma from
sympathetic nerve 77
- M. Tsuboi, et al. : Acute exacerbation of interstitial pneumonia after pulmonary resection for
lung cancer. Analysis of two cases. 81
- J. Morimoto, et al. : Late elderly siblings who simultaneously developed type 1 diabetes and
were diagnosed with autoimmune polyglandular syndrome type III 87

原 著

徳島県内の看護職員高度人材育成研修推進事業における特定行為に係る実態調査

安原由子¹⁾, 飯藤大和¹⁾, 桑村由美¹⁾, 梅田弥生²⁾, 浦西由美²⁾,
谷岡哲也¹⁾, 近藤和也¹⁾, 岸田佐智¹⁾, 苛原稔¹⁾

¹⁾徳島大学大学院医歯薬学研究部看護学講座

²⁾徳島県保健福祉部医療政策課

(平成27年6月10日受付) (平成27年6月12日受理)

本調査の目的は、特定行為に係る看護師の業務について、徳島県内の看護管理者と病院長がどのように考えているか、実態を明らかにすることである。調査対象は、徳島県内の全病院（113病院）の看護管理者および病院長であり、平成27年2月～3月に郵送による質問紙調査を行った。得られた結果の量的データは記述統計処理を行い、自由記載は内容を整理した。看護管理者46名（41%）、病院長38名（34%）から回答を得た。「特定行為を行う」の回答が多かったのは、看護管理者と病院長は共に「臨時薬剤の投与（抗不安薬、抗精神病薬、抗けいれん剤）」であり、病床規模別においても同様の結果であった。地域の特性として回答施設の54%が20～100床未満の病院であることから侵襲度の高い医療処置は「該当しない」という回答が多かった。看護管理者と病院長の意見の差異、看護師の人材確保、事故の際の対応策、教育カリキュラムなどの課題があると考えられた。

1. はじめに

疾病構造の変化や超高齢社会からさまざまな年代に適切な医療を提供する必要がある。また、医療の高度化に伴い、医療業務の専門化、細分化が進んでいる。このような社会情勢の中で看護師に望まれる業務領域が広がり、求められる専門性の度合いが高くなっている。

看護師の業務・役割拡大については、平成26年6月に成立した「地域における医療及び介護の総合的な確保を推進するための関係法律の整備等に関する法律」により特定行為に係る看護師の研修制度が法制化され、平成27

年10月の施行に向け、医道審議会において特定行為の内容、研修内容などについて検討されたところである¹⁾。

平成25年11月時点で、特定看護師の看護教育を行っているのは7つの大学院であり²⁾、大学院終了後には「特定行為を行う看護師」として活動を始めている^{3,4)}。しかし、特定行為という看護師業務の拡大について、さまざまな分野で賛否両論があり、特定看護師制度の実施にあたり、どのような人材を、どのように育成するかが重要となってきた。

そこで本調査では、徳島県内の看護管理者と病院長が特定行為に係る看護師の業務についてどのように考えているのか、その実態を明らかにすることを目的として調査を行った。

2. 方 法

1) 調査対象者と方法

徳島県内の全ての病院（総数113病院）の看護管理者および病院長を対象とし、郵送による質問紙調査を行った。調査期間は平成27年2月～3月であった。

2) 調査内容

特定行為に関するアンケート(看護管理者及び病院長用)

看護管理者と病院長に、病院の概要として、病床数、保有診療科目、総看護師・准看護師数、総常勤医師、非常勤医師数、入院看護体制等を調査した。さらに、特定行為38項目に看護師に係ることに対する看護管理者の意識を「特定行為を行う」「特定行為を行わない」「わから

ない」「該当しない」の4つの選択肢で回答を得た(図1)。看護師特定行為についての要望や導入にあたっての意見と指定研修制度の内容や期間・体制などの要望については、自由記述とした。

地域における医療及び介護の総合的な確保を推進するための関係法律の整備等に関する法律(平成26年度法律第83号)により、保健師助産師看護師法(昭和23年法律第203号)の一部が改正され、平成27年4月1日から、特定行為を手順書により行う看護師の研修制度が創設されることとなります。以下の項目について、貴院で今後実施する可能性があるかどうか、あてはまる部分に○を入れてください。

特定行為対応表

- 1: 経口・経鼻気管挿管チューブの位置調節, 2: 人工呼吸器モードの設定条件の変更
- 3: 人工呼吸管理下の鎮静管理, 4: 人工呼吸器装着中の患者のウィーニングの実施
- 5: NPPV(非侵襲的陽圧換気療法)モード設定条件の変更, 6: 気管カニューレの交換
- 7: 直接動脈穿刺による採血, 8: 橈骨動脈ラインの確保
- 9: 「一時的ペースメーカー」の操作・管理, 10: 「一時的ペースメーカーリード」の抜去
- 11: PCPS(経皮的心肺補助)等補助循環の操作・管理
- 12: 大動脈内バルーンパンピング離脱のための補助頻度の調整
- 13: 急性血液浄化に係る透析・透析濾過装置の確保
- 14: 腹腔ドレーン抜去(腹腔穿刺後の抜針含む), 15: 胸腔ドレーン抜去
- 16: 胸腔ドレーン低圧持続吸引中の吸引圧の設定・変更
- 17: 心嚢ドレーン抜去, 18: 創部ドレーン抜去
- 19: 硬膜外チューブからの鎮痛剤の投与, 投与量の調整
- 20: 褥瘡・慢性創傷における血流のない壊死組織の除去
- 21: 創傷の陰圧閉鎖療法の実施
- 22: 持続点滴投与中薬剤(降圧剤)の病態に応じた調整
- 23: 持続点滴投与中薬剤(カテコラミン)の病態に応じた調整
- 24: 持続点滴投与中薬剤(利尿剤)の病態に応じた調整
- 25: 持続点滴投与中薬剤(K, Cl, Na)の病態に応じた調整
- 26: 持続点滴投与中薬剤(糖質輸液, 電解質輸液)の病態に応じた調整
- 27: 病態に応じたインスリン投与量の調整, 28: 脱水の程度の判断と輸液による補正
- 29: 持続点滴投与中薬剤(高カロリー輸液)の病態に応じた調整
- 30: 中心静脈カテーテルの抜去, 31: PICC(末梢静脈挿入式静脈カテーテル)挿入
- 32: 臨時薬剤(抗けいれん剤)の投与, 33: 臨時薬剤(抗精神病薬)の投与
- 34: 臨時薬剤(抗不安薬)の投与, 35: 臨時薬剤(感染徴候時の薬剤)の投与
- 36: 抗癌剤等の皮膚漏出時のステロイド薬の調整・局所注射の実施
- 37: 胃ろう・腸ろうチューブ, 胃ろうボタンの交換, 38: 膀胱ろうカテーテルの交換

図1. 設問の概要

3) 分析方法

回収したアンケート結果の回答者の概要（施設数、看護師・医師数、診療科等）について記述統計を行った。また、特定行為38項目に看護師が係ることに對してどのように考えているか、4つの選択肢の回答について看護管理者と病院長の違い、病床数ごとの違いを検討した。さらに、自由記載の記述内容をまとめた。

4) 倫理的配慮

本研究の趣旨と内容、倫理的配慮について、文章で説明し、アンケートの回答をもって研究に同意したものとした。また、調査の内容は施設や個人が特定されないように十分に配慮した。本調査は徳島大学病院臨床研究倫理審査委員会にて承認を得た（申請番号2180）。

3. 結果

徳島県下の113病院に依頼し、46病院（回数率40.7%）より協力を得た。

1) 施設の概要

回答者が所属する施設の概要：看護管理者（表1）、病院長（表2）別回答と病棟体制：看護管理者回答（表3）を記載した。

表1. 施設の概要（看護管理者）

		施設数	(%)
総病床数	20～100床未満	25	54
	100～200床未満	8	189
	200～300床未満	7	15
	300床以上	6	13
保有する診療科 (複数回答)	内科系	43	93
	外科系	27	59
	感覚・皮膚・運動機能科	18	39
	脳・神経・精神科	19	41
	小児・産婦人科	11	24
	放射線科	16	35
	歯科	7	15
	合計	46	100
看護師総数 准看護師総数			
看護師・准看護師の総数	最小値	2	1
	最大値	725	56
	平均値	83	15
	中央値	34	11

表2. 施設の概要（病院長）

		施設数	(%)
総病床数	20～100床未満	23	61
	100～200床未満	5	13
	200～300床未満	5	13
	300床以上	5	13
保有する診療科 (複数回答)	内科系	35	92
	外科系	22	58
	感覚・皮膚・運動機能科	16	42
	脳・神経・精神科	15	39
	小児・産婦人科	9	24
	放射線科	11	29
	歯科	4	11
合計	38	100	
常勤医総数 非常勤医総数			
常勤医・非常勤医の総数	最小値	1	0
	最大値	137	40
	平均値	13	9
	中央値	5	6

表3. 病棟体制

		N=46			
		最小値	最大値	平均値	中央値
一般病棟	患者数	18	395	90	52
	看護職員数	10	345	61	28
回復期リハビリテーション病棟	患者数	24	92	40	30
	看護職員数	8	44	19	15
地域包括ケア病棟	患者数	10	51	30	30
	看護職員数	4	21	16	20
療養病棟	患者数	7	170	57	48
	看護職員数	8	83	20	15
結核病棟	患者数	5	8	7	7
	看護職員数	0	0	※	※
精神病棟	患者数	60	358	202	210
	看護職員数	33	98	71	70
障害者施設	患者数	75	153	113	112
	看護職員数	25	103	61	47
その他	患者数	7	30	16	12
	看護職員数	2	44	17	4

※一般病棟の看護職員数を含む施設が1件

2) 特定行為に看護師が係ることに對する看護管理者、病院長別の意識（表4）

看護管理者

看護管理者46名（回答率41%）から回答を得た。

「特定行為を行う」が最も多かったのは「34：臨時薬剤（抗不安薬）の投与」20名（43%）、次いで「33：臨時薬剤（抗精神病薬）の投与」18名（39%）、「32：臨時

表4. 特定行為に看護師が係ることに対する意識調査：看護管理者と病院長の意見

質問 番号	項目	看護管理者の意見：割合% (分母は全46施設)				病院長の意見：割合% (分母は全38施設)			
		特定行 為を行 う	特定行 為を行 わない	わか らない	該当 しない	特定行 為を行 う	特定行 為を行 わない	わか らない	該当 しない
1	経口・経鼻気管挿管チューブの位置調節	15%	24%	33%	26%	37%	32%	21%	11%
2	人工呼吸器モードの設定条件の変更	15%	24%	24%	35%	34%	18%	11%	37%
3	人工呼吸器管理下の鎮静管理	13%	26%	24%	35%	32%	18%	13%	37%
4	人工呼吸器装着中の患者のウィーニングの実施	9%	28%	24%	39%	21%	29%	13%	37%
5	NPPV（非侵襲的陽圧換気療法）モード設定条件の変更	13%	26%	24%	35%	32%	21%	11%	37%
6	気管カニューレの交換	11%	41%	22%	26%	29%	37%	11%	24%
7	直接動脈穿刺による採血	11%	48%	17%	22%	26%	45%	11%	18%
8	橈骨動脈ラインの確保	0%	54%	13%	30%	8%	50%	13%	29%
9	「一時的ペースメーカー」の操作・管理	0%	33%	9%	54%	5%	34%	5%	55%
10	「一時的ペースメーカーリード」の抜去	0%	30%	9%	57%	3%	32%	8%	58%
11	PCPS（経皮的な心肺補助）等補助循環の操作・管理	0%	24%	7%	65%	0%	32%	8%	61%
12	大動脈内バルーンパンピング離脱のための補助頻度の調整	0%	24%	7%	65%	0%	32%	8%	61%
13	急性血液浄化に係る透析・透析濾過装置の確保	2%	15%	13%	63%	8%	26%	8%	58%
14	腹腔ドレーン抜去（腹腔穿刺後の抜針含む）	9%	28%	15%	43%	26%	26%	8%	39%
15	胸腔ドレーン抜去	2%	35%	17%	41%	18%	32%	11%	39%
16	胸腔ドレーン低圧持続吸引中の吸引圧の設定・変更	13%	22%	15%	46%	29%	21%	8%	42%
17	心嚢ドレーン抜去	0%	24%	9%	63%	5%	29%	11%	55%
18	創部ドレーン抜去	11%	28%	26%	35%	29%	37%	13%	21%
19	硬膜外チューブからの鎮痛剤の投与、投与量の調整	4%	30%	22%	43%	21%	34%	11%	34%
20	褥瘡・慢性創傷における血流のない壊死組織の除去	26%	33%	33%	9%	39%	32%	18%	11%
21	創傷の陰圧閉鎖療法の実施	13%	22%	22%	43%	21%	26%	18%	34%
22	持続点滴投与中薬剤（降圧剤）の病態に応じた調整	24%	28%	35%	11%	47%	32%	11%	11%
23	持続点滴投与中薬剤（カテコラミン）の病態に応じた調整	24%	26%	28%	22%	47%	29%	8%	16%
24	持続点滴投与中薬剤（利尿剤）の病態に応じた調整	26%	30%	28%	15%	47%	29%	16%	8%
25	持続点滴投与中薬剤（K, Cl, Na）の病態に応じた調整	13%	37%	35%	13%	34%	39%	13%	13%
26	持続点滴投与中薬剤（糖質輸液、電解質輸液）の病態に応じた調整	22%	35%	30%	13%	39%	34%	16%	11%
27	病態に応じたインスリン投与量の調整	20%	37%	33%	11%	45%	29%	13%	13%
28	脱水の程度と判断と輸液による補正	30%	28%	30%	9%	42%	32%	21%	5%
29	持続点滴投与中薬剤（高カロリー輸液）の病態に応じた調整	22%	33%	33%	11%	42%	34%	18%	5%
30	中心静脈カテーテルの抜去	20%	33%	24%	20%	42%	34%	8%	16%
31	PICC（末梢静脈挿入式静脈カテーテル）挿入	4%	35%	13%	43%	13%	37%	11%	37%
32	臨時薬剤（抗けいれん剤）の投与	35%	26%	24%	11%	53%	24%	11%	11%
33	臨時薬剤（抗精神病薬）の投与	39%	20%	26%	11%	55%	24%	13%	8%
34	臨時薬剤（抗不安薬）の投与	43%	15%	26%	11%	55%	24%	13%	8%
35	臨時薬剤（感染徴候時の薬剤）の投与	30%	24%	35%	7%	42%	34%	18%	5%
36	抗癌剤等の皮膚漏出時のステロイド薬の調整・局所注射の実施	17%	33%	17%	26%	26%	32%	11%	32%
37	胃ろう・腸ろうチューブ、胃ろうボタンの交換	9%	46%	22%	20%	29%	37%	16%	18%
38	膀胱ろうカテーテルの交換	11%	46%	15%	22%	34%	32%	11%	24%

薬剤（抗けいれん剤）の投与」16名（35%）の順であった。

一方、「特定行為を行わない」が最も多かった項目は「8：橈骨動脈ラインの確保」25名（54%）、次いで「7：直接動脈穿刺による採血」22名（48%）、「37：胃ろう・腸ろうチューブ、胃ろうボタンの交換」「38：膀胱ろうカテーテルの交換」21名（46%）であった。

「わからない」が最も多かったのは、「22：持続点滴投与中薬剤（降圧剤）の病態に応じた調整」「25：持続点滴投与注薬剤（K, Cl, Na）の病態に応じた調整」「35：臨時薬剤（感染徴候時の薬剤）の投与」16名（35%）であった。

「該当しない」が最も多かったのは、「11：PCPS（経皮的心肺補助）等補助循環の操作・管理」「12：大動脈内バルーンパンピング離脱のための補助頻度の調整」30名（65%）、次いで「13：急性血液浄化に係る透析・透析濾過装置の操作・管理」「17：心嚢ドレーン抜去」29名（63%）であった。

病院長

病院長38名（回答率34%）から回答を得た。

「特定行為を行う」が最も多かったのは「33：臨時薬剤（抗精神病薬）の投与」「34：臨時薬剤（抗不安薬）の投与」でともに21名（55%）であった。次いで「32：臨時薬剤（抗けいれん剤）の投与」20名（53%）であった。

一方、「特定行為を行わない」が最も多かったのは「8：橈骨動脈ラインの確保」19名（50%）、次いで「7：直接動脈穿刺による採血」17名（45%）、「25：持続点滴投与注薬剤（K, Cl, Na）の病態に応じた調整」15名（40%）であった。

「わからない」が最も多かったのは「1：経口・経鼻気管挿管チューブの位置調整」「28：脱水の程度の判断と輸液による補正」8名（21%）であった。

「該当しない」は、「11：PCPS（経皮的心肺補助）等補助循環の操作・管理」「12：大動脈内バルーンパンピング離脱のための補助頻度の調整」23名（60%）、次いで「10：一次的ペースメーカーリード抜去」「13：急性血液浄化に係る透析・透析濾過装置の操作・管理」22名（58%）であった。

3) 看護師が特定行為に係ることに対する病床規模別の結果

看護管理者が「特定行為を行う」に30%以上回答した

項目は、20～100床未満の群では「34：臨時薬剤（抗不安薬）の投与（48%）」「33：臨時薬剤（抗精神病薬）の投与（44%）」「32：臨時薬剤（抗けいれん剤）の投与（40%）」「35：臨時薬剤（感染徴候時の薬剤）の投与（36%）」の順で4項目であった。

100床以上の群では「28：脱水の程度と判断と輸液による補正（38%）」「34：臨時薬剤（抗不安薬）の投与（38%）」「33：臨時薬剤（抗精神病薬）の投与（33%）」の順で3項目であった。

20～100床未満の群で、「特定行為を行わない」に30%以上回答した項目は21項目で「8：橈骨動脈ラインの確保（64%）」「37：胃ろう・腸ろうチューブ、胃ろうボタンの交換（56%）」「7：直接動脈穿刺による採血（52%）」の順であった。

100床以上の群で、「特定行為を行わない」に30%以上回答した項目は11項目で「38：膀胱ろうカテーテルの交換（43%）」「7：直接動脈穿刺による採血（38%）」「8：橈骨動脈ラインの確保（38%）」の順であった（表5）。

病院長が「特定行為を行う」に30%以上回答した項目は、20～100床未満の群では25項目であり「32：臨時薬剤（抗けいれん剤）の投与（57%）」「33：臨時薬剤（抗精神病薬）の投与（57%）」「34：臨時薬剤（抗不安薬）の投与（57%）」「24：持続点滴投与中薬剤（利尿剤）の病態に応じた調整（52%）」「30：中心静脈カテーテルの抜去（52%）」の順で多かった。

100床以上の群は13項目であり、「23：持続点滴投与中薬剤（カテコラミン）の病態に応じた調整（53%）」「33：臨時薬剤（抗精神病薬）の投与（53%）」「34：臨時薬剤（抗不安薬）の投与（53%）」「22：持続点滴投与中薬剤（降圧剤）の病態に応じた調整（47%）」「27：病態に応じたインスリン投与量の調整（47%）」「29：持続点滴投与中薬剤（高カロリー輸液）の病態に応じた調整（47%）」「32：臨時薬剤（抗けいれん剤）の投与（47%）」の順であった。

20～100床未満の群で「特定行為を行わない」に30%以上回答した項目は26項目であり「8：橈骨動脈ラインの確保（48%）」「7：直接動脈穿刺による採血（43%）」「18：創部ドレーン交換（43%）」「37：胃ろう・腸ろうチューブ、胃ろうボタンの交換（43%）」の順であった。

100床以上の群で「特定行為を行わない」に30%以上回答した項目は19項目であり「8：橈骨動脈ラインの確保（53%）」「6：気管カニューレの交換（47%）」「7：直接動脈穿刺による採血（47%）」の順であった（表6）。

表5. 特定行為に看護師が係ることにに対する病床別結果【看護管理者】

質問 番号	病床群 項目	総病床数20～100床未満				総病床数100床以上			
		割合% (分母は25施設)				割合% (分母は21施設)			
		特定行 為を行 う	特定行 為を行 わない	わか らな い	該当 しな い	特定行 為を行 う	特定行 為を行 わない	わか らな い	該当 しな い
1	経口・経鼻気管挿管チューブの位置調節	20%	24%	20%	32%	10%	24%	33%	5%
2	人工呼吸器モードの設定条件の変更	12%	24%	16%	44%	19%	24%	24%	10%
3	人工呼吸器管理下の鎮静管理	20%	20%	12%	44%	5%	33%	29%	10%
4	人工呼吸器装着中の患者のウィーニングの実施	4%	32%	12%	52%	14%	24%	24%	10%
5	NPPV (非侵襲的陽圧換気療法) モード設定条件の変更	8%	28%	16%	44%	19%	24%	24%	10%
6	気管カニューレの交換	12%	48%	12%	28%	10%	33%	24%	10%
7	直接動脈穿刺による採血	16%	52%	4%	24%	5%	38%	24%	5%
8	橈骨動脈ラインの確保	0%	64%	0%	32%	0%	38%	19%	14%
9	「一時的ペースメーカー」の操作・管理	0%	32%	0%	64%	0%	29%	10%	29%
10	「一時的ペースメーカーリード」の抜去	0%	32%	0%	64%	0%	24%	10%	33%
11	PCPS (経皮的な心肺補助) 等補助循環の操作・管理	0%	20%	0%	76%	0%	19%	10%	38%
12	大動脈内バルーンポンピング離脱のための補助頻度の調整	0%	20%	0%	76%	0%	19%	10%	38%
13	急性血液浄化に係る透析・透析濾過装置の確保	4%	16%	0%	76%	0%	10%	19%	33%
14	腹腔ドレーン抜去 (腹腔穿刺後の抜針含む)	12%	24%	4%	56%	5%	29%	19%	14%
15	胸腔ドレーン抜去	0%	36%	8%	52%	5%	29%	19%	14%
16	胸腔ドレーン低圧持続吸引中の吸引圧の設定・変更	16%	16%	4%	60%	10%	29%	19%	14%
17	心嚢ドレーン抜去	0%	20%	0%	76%	0%	24%	10%	33%
18	創部ドレーン抜去	12%	28%	20%	40%	10%	24%	24%	14%
19	硬膜外チューブからの鎮痛剤の投与、投与量の調整	4%	28%	16%	52%	5%	33%	19%	19%
20	褥瘡・慢性創傷における血流のない壊死組織の除去	28%	36%	24%	12%	24%	29%	24%	0%
21	創傷の陰圧閉鎖療法の実施	8%	32%	12%	48%	19%	10%	24%	29%
22	持続点滴投与中薬剤 (降圧剤) の病態に応じた調整	24%	32%	20%	20%	24%	24%	29%	0%
23	持続点滴投与中薬剤 (カテコラミン) の病態に応じた調整	28%	32%	16%	24%	19%	19%	24%	14%
24	持続点滴投与中薬剤 (利尿剤) の病態に応じた調整	28%	32%	16%	24%	24%	29%	24%	5%
25	持続点滴投与中薬剤 (K, Cl, Na) の病態に応じた調整	16%	40%	20%	20%	10%	33%	24%	5%
26	持続点滴投与中薬剤 (糖質輸液, 電解質輸液) の病態に応じた調整	24%	36%	20%	20%	19%	33%	24%	5%
27	病態に応じたインスリン投与量の調整	24%	40%	20%	16%	14%	33%	29%	5%
28	脱水の程度と判断と輸液による補正	24%	36%	24%	12%	38%	19%	29%	0%
29	持続点滴投与中薬剤 (高カロリー輸液) の病態に応じた調整	20%	36%	24%	16%	24%	29%	29%	0%
30	中心静脈カテーテルの抜去	28%	28%	16%	24%	10%	33%	24%	0%
31	PICC (末梢静脈挿入式静脈カテーテル) 挿入	4%	44%	0%	48%	5%	19%	19%	24%
32	臨時薬剤 (抗けいれん剤) の投与	40%	28%	12%	16%	29%	19%	24%	5%
33	臨時薬剤 (抗精神病薬) の投与	44%	16%	20%	16%	33%	19%	19%	5%
34	臨時薬剤 (抗不安薬) の投与	48%	12%	20%	16%	38%	19%	19%	5%
35	臨時薬剤 (感染徴候時の薬剤) の投与	36%	20%	28%	12%	24%	29%	29%	0%
36	抗癌剤等の皮膚漏出時のステロイド薬の調整・局所注射の実施	20%	36%	8%	32%	14%	29%	24%	5%
37	胃ろう・腸ろうチューブ, 胃ろうボタンの交換	4%	56%	16%	20%	14%	33%	19%	5%
38	膀胱ろうカテーテルの交換	20%	44%	4%	24%	0%	43%	19%	5%

「特定行為を行う」「特定行為を行わない」の回答率が30%を超える質問に対して、太字にしている。

表6. 看護師が特定行為に係ることに対する病床別結果【病院長】

質問 番号	病床群 項目	総病床数20～100床未満				総病床数100床以上			
		割合% (分母は25施設)				割合% (分母は15施設)			
		特定行 為を行 う	特定行 為を行 わない	わか らな い	該 当し ない	特定行 為を行 う	特定行 為を行 わない	わか らな い	該 当し ない
1	経口・経鼻気管挿管チューブの位置調節	39%	35%	17%	9%	33%	27%	27%	13%
2	人工呼吸器モードの設定条件の変更	39%	13%	9%	39%	27%	27%	13%	33%
3	人工呼吸器管理下の鎮静管理	35%	13%	13%	39%	27%	27%	13%	33%
4	人工呼吸器装着中の患者のウィーニングの実施	26%	26%	9%	39%	13%	33%	20%	33%
5	NPPV (非侵襲的陽圧換気療法) モード設定条件の変更	35%	17%	9%	39%	27%	27%	13%	33%
6	気管カニューレの交換	43%	30%	4%	22%	7%	47%	20%	27%
7	直接動脈穿刺による採血	35%	43%	4%	17%	13%	47%	20%	20%
8	橈骨動脈ラインの確保	13%	48%	13%	26%	0%	53%	13%	33%
9	「一時的ペースメーカー」の操作・管理	4%	30%	4%	61%	7%	40%	7%	47%
10	「一時的ペースメーカーリード」の抜去	4%	30%	4%	61%	0%	33%	13%	53%
11	PCPS (経皮的な心肺補助) 等補助循環の操作・管理	0%	30%	4%	65%	0%	33%	13%	53%
12	大動脈内バルーンポンピング離脱のための補助頻度の調整	0%	30%	4%	65%	0%	33%	13%	53%
13	急性血液浄化に係る透析・透析濾過装置の確保	9%	26%	4%	61%	7%	27%	13%	53%
14	腹腔ドレーン抜去 (腹腔穿刺後の抜針含む)	35%	22%	0%	43%	13%	33%	20%	33%
15	胸腔ドレーン抜去	26%	26%	4%	43%	7%	40%	20%	33%
16	胸腔ドレーン低圧持続吸引中の吸引圧の設定・変更	26%	22%	9%	43%	33%	20%	7%	40%
17	心嚢ドレーン抜去	9%	26%	9%	57%	0%	33%	13%	53%
18	創部ドレーン抜去	35%	43%	0%	22%	20%	27%	33%	20%
19	硬膜外チューブからの鎮痛剤の投与、投与量の調整	22%	35%	9%	35%	20%	33%	13%	33%
20	褥瘡・慢性創傷における血流のない壊死組織の除去	48%	35%	13%	4%	27%	27%	27%	20%
21	創傷の陰圧閉鎖療法の実施	22%	35%	17%	26%	20%	13%	20%	47%
22	持続点滴投与中薬剤 (降圧剤) の病態に応じた調整	48%	35%	4%	13%	47%	27%	20%	7%
23	持続点滴投与中薬剤 (カテコラミン) の病態に応じた調整	43%	35%	9%	13%	53%	20%	7%	20%
24	持続点滴投与中薬剤 (利尿剤) の病態に応じた調整	52%	30%	9%	9%	40%	27%	27%	7%
25	持続点滴投与中薬剤 (K, Cl, Na) の病態に応じた調整	43%	39%	4%	13%	20%	40%	27%	13%
26	持続点滴投与中薬剤 (糖質輸液, 電解質輸液) の病態に応じた調整	43%	35%	9%	13%	33%	33%	27%	7%
27	病態に応じたインスリン投与量の調整	43%	30%	13%	13%	47%	27%	13%	13%
28	脱水の程度と判断と輸液による補正	43%	35%	13%	9%	40%	27%	33%	0%
29	持続点滴投与中薬剤 (高カロリー輸液) の病態に応じた調整	39%	39%	13%	9%	47%	27%	27%	0%
30	中心静脈カテーテルの抜去	52%	30%	4%	13%	27%	40%	13%	20%
31	PICC (末梢静脈挿入式静脈カテーテル) 挿入	17%	39%	9%	35%	7%	33%	13%	40%
32	臨時薬剤 (抗けいれん剤) の投与	57%	22%	4%	13%	47%	27%	20%	7%
33	臨時薬剤 (抗精神病薬) の投与	57%	22%	9%	13%	53%	27%	20%	0%
34	臨時薬剤 (抗不安薬) の投与	57%	22%	9%	13%	53%	27%	20%	0%
35	臨時薬剤 (感染徴候時の薬剤) の投与	48%	30%	13%	9%	33%	40%	27%	0%
36	抗癌剤等の皮膚漏出時のステロイド薬の調整・局所注射の実施	30%	30%	9%	30%	20%	33%	13%	33%
37	胃ろう・腸ろうチューブ, 胃ろうボタンの交換	30%	43%	9%	17%	27%	27%	27%	20%
38	膀胱ろうカテーテルの交換	43%	30%	4%	22%	20%	33%	20%	27%

「特定行為を行う」「特定行為を行わない」の回答率が30%を超える質問に対して、太字にしている。

4) 看護師が特定行為を行うことおよび指定研修制度についての意見および要望

平成27年10月から開始される指定研修制度の内容や期間・体制など国や県、大学に対する要望について回答した者は、看護管理者16名、病院長7名であった。以下に看護管理者と病院長にわけて原文の意味を損なわないように留意して要約した。なお、自由記載した半数は20～100床未満の看護管理者、病院長であった。

(1) 看護管理者

1. 医師の不足時や不在時、災害時に看護師が特定行為を行うことについて検討中。
2. 医師との絶対的な信頼関係や患者及び家族に行為を説明し理解を得ること、薬剤に関する知識・器械を取り扱う技術を身に付けることが必要。
3. 身体所見や検査結果から看護師が判断して行うことになった場合、その行為の責任の所在や患者、看護師を守ることができるのかという疑問がある。これらが解消しない限り、特定行為実施を認めることはできない。
4. 特定看護師の資格要件を満たす看護師がおらず、全てにおいて未定。認定看護師の資格もまだ十分に取得できる状況下にもなく、段階を経て取り組んでいきたい。厚労省の資格認定であるため、国家資格になることは多いにメリットとなる。修士課程等の要件やあらゆる条件を内容もふまえて確認しながら進めていきたい。
5. 一定期間の研修を受けたとしても、実施するにはリスクが大きすぎる。特定行為を行った時の責任の有無をはっきりさせておくことが必要。施設によっては教育を受けている看護師もいると思うが、10月から一律に実施するのは問題である。看護師に大きなリスクをおわせてまで特定行為を実施する理由が明らかではない。
6. 緊急時、あるいは夜間、看護師が対応できる内容、例えば、気管カニューレの交換や挿管チューブの位置調節については対応できた方が良く思う。しかし、特定行為の中には、薬剤の投与等、難しい内容が多々ある。看護師の責任の範ちゅうを超えた内容もあり、事故が起こった場合の責任について考えてしまう。
7. 中小病院、地域の病院に必要性が高いと思われ

る看護師の特定行為の実施。しかし、看護師の高度人材育成は、地域の病院勤務では困難であり特定行為の実施できる看護師は、中小病院で勤務するようになるのかとの疑問がある。本当に必要としている医療機関での実施ができるように運用して欲しい。

8. 今後の特定行為の進行状況をうかがっている。現在は特定行為を至急導入しなくてはいけない状態ではない。認定および専門看護師の養成をまず優先したい。
9. 医師の確保ができていないため、看護師が特定行為を行わなくても問題なく業務が行えている。看護師を守るためにも積極的にすすめたくない特定行為が多くある。
10. 数年来、特定行為に係る看護師の状況が激変している。現時点では正確な情報に基づいた、今後を見据えた判断が困難であり、臨床現場にとっては、混乱している。
11. 特定行為を看護師が行うことが可能となれば、業務においても充実が見込まれると思われる特定行為の実施は経験と技術に裏打ちされる必要があり教育は難しいと感じる。
12. 精神科においては、医師の指示の下であれば精神症状に関する特定看護は可と思う。
13. 看護師が医師の代行で特定行為を行うのではなく、本来医師が行うべき医療行為は医師の育成を行う方が急務である。看護行為ではない部分で看護師間の格差をつけるようなことはやめてほしい。
14. 看護師が特定行為を行うことについては未だ考えていない。
15. 今後しっかりと情報収集を行いながら、検討していきたい。

(2) 病院長

1. 臨時投薬以外は行うことがないと思う。
2. 医療行為を行ってくれるようになれば、とくに僻地での医師不足解消の一助にはなる。そのためには国や県、大学が中心となり、しっかりした看護師への教育体制がつくられる必要がある。まずは看護師不足を解消することが第一である。
3. 基本的な考えとして、医師の指示のもとで手順書に従って種々の特定行為を行うことが絶対条

件と思う。

4. 地方の小規模慢性期病院では、特に医師不足がひどいので、特定行為を行える看護師には期待している。しかし、実際に指定研修制度を終了した看護師が、確保できるのかを不安に感じる。現在でも、優秀な看護師を公的病院が引き抜く現実がある。有望な看護師を研修に出した後、その看護師が公的基幹病院に引き抜かれるリスクが心配。
5. 現時点では（特定行為を）看護師に施行してもらえればありがたいという意見のレベルである。実際には特定行為を行うにあたってのハードルは相当高い。
6. ①法的整備：リスクの管理・責任の所在の明確化②手順書の統一化，または認可制度の設置③手順書による研修の統一化，研修所の確立，資格制度④特定行為実施できる者への給与アップ。
7. 検討していない。

平成27年10月から開始される指定研修制度に関して、内容や期間・体制など国や県、大学に対する要望についての自由記載をした者の内訳は、看護管理者は7名、病院長は8名であった。自由記載した半数は20～100床未満の看護管理者、病院長であった。

(1) 看護管理者

1. 取り扱う行為の知識、技術を確立するに当たっては6ヵ月程の期間が必要である。
2. できるだけ、仕事や生活の負担にならない研修にしてほしい。この制度の対象者についての詳細（経験年数、資格試験の有無等）や手順書の作成について情報提供してほしい。
3. 研修終了後も、長期に行わないような行為等に対して、日進月歩の医療についていくためにスキルアップ研修を行う体制についても同時に整備してほしい。
4. 地元で修得できる研修になれば良いと思う。内容は現在の検討内容で良いと思うが、期間は12ヵ月くらいが適当。勤務しながら研修できる環境が最善の希望。
5. 徳島及び四国内で受けることが可能になれば、可能性が広がり、看護師も無理なくワークライ

フバランスを保ちつつ、更なるキャリアパスとなることが期待される。

6. 在宅分野では特定行為の必要性・需要があると思うので、大学で特定行為の研修を行ってほしい。
7. 正確な情報提供を希望する。例：文書通知に追加して、説明会などの開催など。

(2) 病院長

1. 看護師が通える場所で指定研修が受けられるとありがたい。
2. 特に僻地では看護師数が不足しており、まずはこれを解消することが第一である。看護師の負担がふえるばかりでは問題解決にはつながらず、事故の原因となるだけである。まずは、医療スタッフを十分に充実させ、その上で、多様化、細分化されることが必要。
3. 医師が処置を行うことを指示した旨を必ずカルテに記載しておく必要がある。
4. まず、高度医療を提供する医療機関から開始し、次第にその範囲を広げていってほしい。研修のスケジュール（夜間や休日の講習）の検討も必要。看護師、医師の補助として、県・国は介護士がインスリン投与の補助行為や、血糖測定補助行為、気管切開口からのかく痰吸引、経管栄養チューブからの栄養投与等の行為や研修に関して、緩和が望まれる。
5. 公的基幹病院と中小規模の病院のローテーション勤務など人材不足への対策が必要。
6. 医師不足、医師の労働過密、過重を改善させる手立て（特に地域ごとの偏在も含め）に取り組み、国内の医療を支えている中小病院の存続が危ぶまれるような消費税増、診療報酬改定を見直してほしい。特定臓器のみを短時間診るスタイルにならざるを得ない急性期病院と、在宅を担う開業医の先生方をつなぎ、日々奮闘している中小病院の存在価値を見直してほしい。なお、看護師不足が根本にあるので特定行為の研修に出せる人がいない。
7. 医道審議会の内容・構成は変わるのか？国民のコンセンサスが必要。
8. 研修の開催場所や開催回数設定の際は、受講しやすい体制を作してほしい。

4. 考 察

看護管理者、病院長とも同様に「特定行為を行う」の回答が多かったのは、「32：臨時薬剤（抗けいれん剤）の投与」「33：臨時薬剤（抗精神病薬）の投与」「34：臨時薬剤（抗不安薬）の投与」といった臨時薬剤の投与に関する内容であった。病床規模別で比較した場合でも、20～100床未満の看護管理者と病院長ともに「特定行為を行う」と回答したのが多かったのは「32：臨時薬剤（抗けいれん剤）の投与」、「33：臨時薬剤（抗精神病薬）の投与」、「34：臨時薬剤（抗不安薬）の投与」であった。

これらは小規模病院や医師の不足する夜間などの状況を考え、医師により予め指示された看護行為の範疇と考えられたと推察する。また、これらの業務は医師の指示に基づいてすでに夜間など医師が不足する時間帯に薬物を投与している実態があると思われ、医師、看護師共にイメージしやすい行為と考えられた。

看護管理者、病院長とも共通して「特定行為を行わない」の回答が多かったのは「7：直接動脈穿刺による採血」「8：橈骨動脈ラインの確保」と動脈穿刺に関する項目であった。

看護管理者の35%が「わからない」と回答したのは、「持続点滴投与中薬剤（22：降圧剤、25：K、Cl、Na）の病態に応じた調整」「35：臨時薬剤（感染徴候時の薬剤）の投与」であった。この内容は病院長においては「特定行為を行う」と「特定行為を行わない」という回答数が同じ程度の項目となっていた。

以上の行為について、向精神病薬の投与とは異なり、血管内に薬剤を投与することに関しては、豊富な知識を要し、その後の観察も慎重に行う必要があるため、必要性は理解しているものの看護師が特定行為として実施することに意見が分かれていると思われる。

「該当しない」については、「10：一次的ペースメーカーリード抜去」「11：PCPS（経皮的心肺補助）等補助循環の操作・管理」「12：大動脈内バルーンパンピング離脱のための補助頻度の調整」「13：急性血液浄化に係る透析・透析濾過装置の操作・管理」など、急性期病院で行われる行為であった。

20～100床未満の看護管理者と病院長がともに「特定行為を行わない」と多く回答したのは「7：直接動脈穿刺による採血」「8：橈骨動脈ラインの確保」「37：胃ろう・腸ろうチューブ、胃ろうボタンの交換」であった。本調査の回答者の多くは20～100床未満の施設であり、

上記の項目は侵襲性が高く、現状の看護業務では、看護師が行う行為ではなく医師が行う行為として認識されていると考えられた。

本調査対象者では、看護管理者は54%、病院長は61%が20～100床未満の小規模病院で勤務している。全ての病院が調査を行った医療行為を実施しているわけではなく特定行為の範囲には病院の特性が関係していると考えられた。そのため看護管理者は侵襲を伴う行為や大規模病院でなければ該当しない項目は「特定行為を行わない」「該当しない」と回答する傾向であった。今後は特定行為の教育内容を明確にし、教育により担保される看護師の行為（技術的能力）を明らかにすることが重要であり、そのことにより今後の活動の場について、検討していく必要があると思われる。

徳島県は山地が多く全面積のおよそ8割を占めている⁵⁾。徳島県には1つの特定機能病院、7つの地域医療支援病院があり、それ以外は小規模病院が周辺地域にみられる。急病時などに速やかに急性期治療を担う病院を受診できない環境がある。

特定行為を行う看護師への期待の一つに地域に密接な関わり⁶⁾に基づく医療の提供がある。医師の不足する地域においては、十分な教育訓練を受けた看護師が、患者の状態を正しく判断し、急性期医療につなげることで、地域住民の医療サービスの向上につなげることに寄与できると考えられる。

次に、自由記載からは看護管理者、病院長とも中小病院や地域の病院など医師が不足している場所、精神科においてのみであれば必要であるという意見があった。その際、医師の指示のもと行うことや十分な教育体制を整える必要性が記載され、特定行為を行うための知識や技術の習得とそのための制度の基盤作りが重要である。

看護管理者においては、事故が生じたときの看護師の責任は誰が担うのか、看護師が不足している現状において研修制度に看護職員を参加させることができるのかなど特定行為を積極的に勧めたくない、躊躇しているといった意見もあった。特定行為の教育において養成した人材が大規模病院へ流出することが危惧され、本当に必要としている中小規模の病院や地域の病院で勤務するかどうかといった心配もあった。

看護管理者、病院長とも特定行為ができる看護師養成のための研修が地元で開催され、働きながら受講できることへの要望があった。一方で、研修のために不在となる看護要員の補てんが難しいなど、中小規模の病院や僻

地での看護師の人材不足が解消されていないことを挙げ、看護師の負担が増えると医療事故の原因になることを危惧する意見があった。

まとめ

本調査では特定行為38項目に関して質問紙調査を行い、徳島県内の看護管理者46名、病院長38名から回答を得た看護管理者と病院長は共に、看護師が「特定行為を行う」と多く回答したのは「臨時薬剤の投与（抗不安薬、抗精神病薬、抗けいれん剤）」に関する質問であった。これは病床規模別においても同様の結果であった。一方で回答施設の54%が20～100床未満の病院であることから地域の特性として侵襲度の大きい医療処置は「該当しない」の回答が多かった。自由記載からは特定行為に関しては、看護管理者と病院長の意見の一致、看護師の人材確保、事故の際の対応、カリキュラムなどの育成への課題があることが明らかとなった。

今後は在宅医療を行っている機関など徳島県の特性に応じた特定行為の需要に関する調査を行うことで、より必要な特定行為と教育内容が明確になると考えられた。

謝辞

年度末のご多忙のところを、ご回答いただきました調

査対象者の皆様に深く感謝致します。集計票・図表の作成、調査票の発送においては、徳島大学大学院看護学講座看護管理学分野研究室の学生、事務の方々に大変お世話になりました。ここに、心より感謝の意を表します。

文献

- 1) 公益社団法人日本看護協会ホームページ <http://www.nurse.or.jp/nursing/tokutei/> (access November, 26th, 2014)
- 2) 草間朋子：「特定行為に係る看護師」への期待と今後の展望. *Nursing Business*, 8(5)：426-427, 2014
- 3) 高橋久美子：試行事業の経験から考える看護管理者の役割. *看護管理*, 24(7)：630-633, 2014
- 4) 冷水育：クリティカル領域のチーム医療を円滑に進めるために. *看護管理*, 24(7)：634-639, 2014
- 5) 徳島県ホームページ <http://www.pref.tokushima.jp/docs/2012053100123/files/graph2012.pdf> (access June, 18th, 2015)
- 6) 新川結子, 甲斐かつ子, 河野優子, 福田広美 他：地域医療を担う病院に勤務する特定看護師の新たな実践に関する質的研究. *看護科学研究*, 12：44-52, 2014

Nurse administrators and hospital directors' perspectives about nurses' abilities in performing specific medical practices in hospitals within Tokushima Prefecture

Yuko Yasuhara¹⁾, Hirokazu Ito¹⁾, Yumi Kuwamura¹⁾, Yayoi Umeda²⁾, Yumi Uranishi²⁾, Tetsuya Tanioka¹⁾, Kazuya Kondo¹⁾, Sachi Kishida¹⁾, and Minoru Irahara¹⁾

¹⁾*Institute of Biomedical Sciences, Tokushima University Graduate School, Tokushima, Japan*

²⁾*Department of health and welfare, Tokushima Prefecture Government, Tokushima, Japan*

SUMMARY

The purpose of this survey was to determine nurse administrators and hospital directors' perspectives about nurses' abilities in performing specific medical practices in hospitals in Tokushima Prefecture. The nurse administrators and hospital directors of all hospitals (113 hospitals) in Tokushima Prefecture were invited to respond to a survey questionnaire by mail posted during the period between February and March of 2015. Responses were received from 46 nurse administrators (response rate, 41%) and 38 hospital directors (response rate, 34%). The obtained data were analyzed using descriptive statistics and the narrative descriptions summarized. Majority of responses from nurse administrators and hospital directors were accepting that nurses have responsibilities for administering medicines such as tranquilizers, anti-anxiety and anticonvulsant drugs. This result was not affected by the size of the hospital, in which fifty four percent (54%) of respondents were from hospitals with less than 100 beds. In Japan, only hospitals with 100 beds or more may have procedures involving highly invasive treatments. Because of this, many of the respondents answered "not applicable" to statements in the questionnaire which were related to invasive treatments. Recruitment of nurses, strategies to cope with accidents and education curriculum were important concerns of nurse administrators and hospital directors which remain to be answered in future investigations.

Key words : nurses' abilities in performing specific medical practices, Tokushima Prefecture, nurse administrators, hospital directors

原 著 (第34回徳島医学会賞受賞論文)

医療過疎地域での遠隔診療支援システムを用いた脳梗塞急性期医療

小幡 史明^{1,2)}, 影 治 照 喜³⁾, 岡 博文³⁾, 田 畑 良^{2,4)}, 谷 憲 治⁴⁾,
坂 東 弘 康²⁾

¹⁾那賀町国民健康保険木頭診療所

²⁾徳島県立海部病院内科・総合診療科

³⁾徳島大学病院地域脳神経外科診療部

⁴⁾徳島大学大学院医歯薬学研究部総合診療医学分野

(平成27年6月12日受付) (平成27年6月26日受理)

【背景】発症4.5時間以内の急性期脳梗塞患者に対する rt-PA 静注療法の有効性が報告されているが、医療過疎地域では医療施設の地域格差や脳卒中専門医の不足のため rt-PA 投与率は低いものと推測されている。このような医療格差を是正する目的で、徳島県立海部病院（以下、当院）ではスマートデバイスと ICT を用いた海部病院遠隔診療支援システム「k-support」を2013年2月に導入した。【対象及び方法】導入後16ヵ月間に当院に救急搬送された急性期脳梗塞患者は95例あり、うち7例(7.37%)に「k-support」を用いて画像診断を行い rt-PA 静注療法の drip and ship 法を行った。この7例を retrospective に再評価し、発症後の時間経過や治療転帰等について検討した。【結果】7例に対して drip and ship 法を施行し、5例において閉塞血管の再開通が得られ症状が改善した。【考察】遠隔医療体制を構築することで、医療過疎地域でも rt-PA を使用した急性期脳梗塞に対する標準的治療を行うことが可能となり、脳梗塞診療の質向上に繋がった。

はじめに

発症4.5時間以内の急性期脳梗塞患者に対する rt-PA (recombinant tissue plasminogen activator) 静注療法が認可されその有効性が報告されているが、急性期脳梗塞患者における rt-PA の投与適応はわずか2%程度である¹⁾。さらに、本邦で行われた rt-PA 静注療法承認4年後の全国調査でも、同療法を1例も行なったことのない地

域は44医療圏(13%)にものほり、著しい地域医療格差が存在することが明らかとなっている²⁾。また、脳卒中センターがあり脳卒中専門医が常勤している地域に比べ、徳島県南部に位置する徳島県立海部病院（以下、当院）の様な医療過疎地域では、rt-PA 投与率はより低いものと推測される³⁻⁵⁾。この原因として、rt-PA 静注療法が可能な医療施設の地域格差が存在する。つまり、医療過疎地域ほど脳卒中専門医の数が少なく、受け入れ可能な施設も限られるため、十分な脳卒中医療が受けられていない現状がある。このような医療格差を是正する目的で、当院ではスマートフォンやタブレット型端末等のスマートデバイスと ICT (Information and Communication Technology) を用いた県中央部基幹病院や各科専門医、救急救命士と連携した海部病院遠隔診療支援システム「k-support」を2013年2月に導入した。これにより、脳卒中専門医が不在の地域でも「k-support」を用いて病院内で撮影した CT や MRI などの検査画像をスマートデバイスにリアルタイムに転送することで、急性期脳卒中に対して標準的治療である rt-PA 静注療法を行うことが可能となった。

対象及び方法

当院では、「k-support」を搭載した端末を海部病院常勤医師12名（総合診療科6名、整形外科2名、呼吸器内科1名、その他3名）と海部病院支援医師5名（脳神経外科、呼吸器外科、心臓血管外科、救命救急科で海部郡

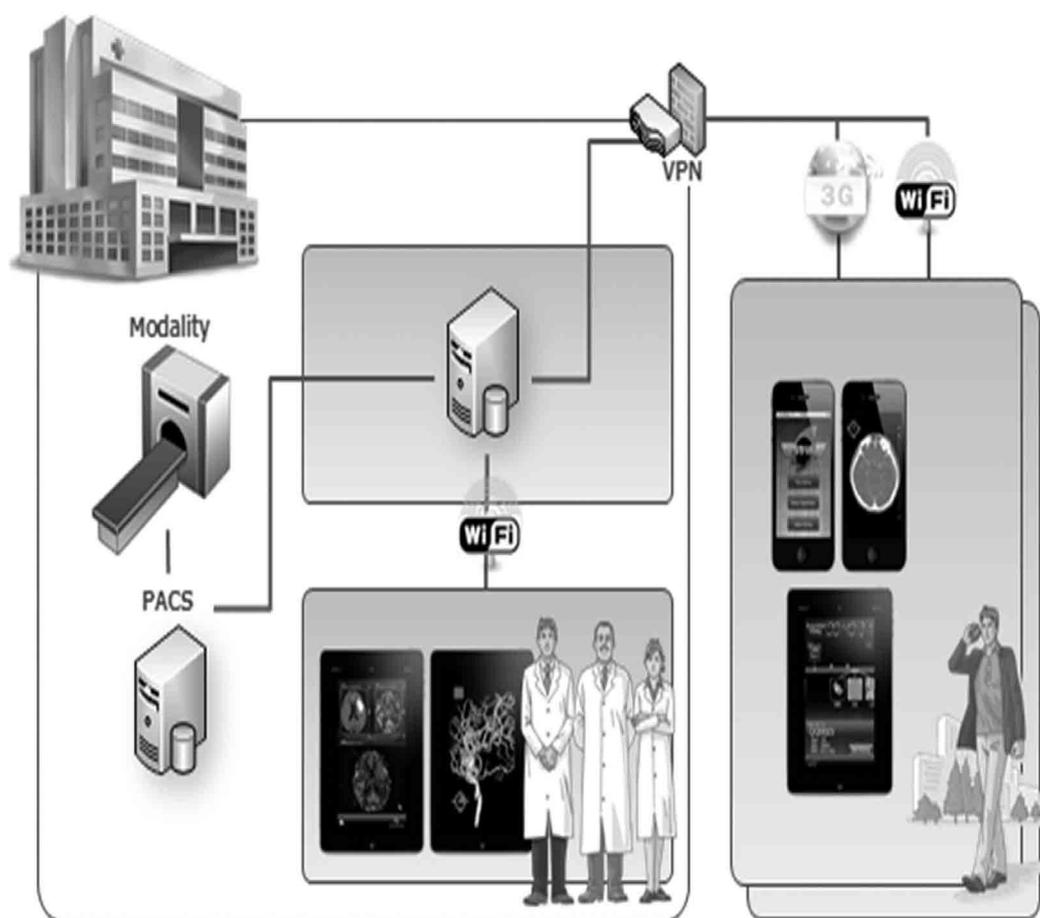
外に勤務する医師) 合わせて17名が保有し対応している【図1】。今回、2013年2月から2014年6月までの16ヵ月間に当院に救急搬送された急性期脳梗塞患者は95例あり、このうち7例(7.37%)に「k-support」を用いて画像診断を行い rt-PA 静注療法の drip and ship 法を行った。この7例を retrospective に再評価し、発症後の時間経過や、治療転帰及び現状課題などについて検討した。

当院の遠隔画像システムの概略は、本システムに関わるあらゆる情報を管理するサーバ、そのサーバの情報を閲覧するためにスマートデバイス用に開発した専用のアプリケーション (Synapse ERm) から構成される。Synapse ERm は、PACS と連携する Synapse ERm サーバを院内に設置し、あらかじめ登録されたスマートフォンに場所を問わずリアルタイムに患者情報や検査画像などを一斉に配信できる機能を搭載している。患者が救急搬送された際には、担当医が急患の画像を Synapse ERm サーバに登録することで、各科専門医はその画像情報をサーバから簡便かつ迅速に閲覧することができる【図2】。ビューアは画像のスクロール機能はもとより、拡大縮小やウィンドウレベル・ウィンドウ幅の調整など、

一般的な画像ビューアの機能を有しており、院外の専門医から送られたコメントを画面に表示することで、担当医は診断や適切な治療などの参考にすることができる。さらには PACS の検査画像が送信された際に、システムが自動的にタイムラインを作成し患者の経過が time window bar として表示される。専門医のコメントや処置の状況、4.5時間までの時間カウントや来院してからの経過時間が経時的に示され、診療にかかわる複数の医療スタッフが発症した時点からどのような検査、診断、治療が行われたかなどの情報を共有できる。rt-PA 投与の判断に関しては、夜間や休日など脳神経外科専門医の不在時には「k-support」を用いて徳島大学病院や院外の脳神経外科専門医にコンサルテーションを行い、NIHSS の点数や血液検査及び画像診断などを総合的に評価し、rt-PA 治療の適応条件と禁忌条件を確認する。搬送後の投与では明らかに時間的に適応外となり、過疎地域基幹病院での早期投与が予後の改善につながると考えられた症例に対して、上記専門医が指示し総合診療医が rt-PA を投与した。



【図1】 徳島県立海部病院遠隔診療支援システム「k-support」の概要



【図2】SYNAPSE ERm（遠隔画像診断治療補助システム）の構成

院内では無線LAN経由で、院外からはVPN（Virtual Private Network）接続でアクセスすることにより、登録デバイスにリアルタイムで医師間の連絡や指示、緊急時に必要な情報や検査画像などの一斉配信が可能。

結 果

結果を【表1】に示す。7例の平均年齢は85.9歳（女性5例，男性2例），全例が心原性脳塞栓症であった。罹患動脈は4例が中大脳動脈閉塞，2例が内頸動脈閉塞，1例が後大脳動脈であった。来院時のNIHSS（National Institute of Health Stroke Scale）は平均12.1点，発症から当院搬送までに要した時間は平均63.4分で，来院からrt-PA投与までの平均は82.3分であった。搬送方法は，救急車3例，ドクターヘリ4例であった。特にドクターヘリを使用した搬送患者では発症から高次機能病院搬送までの平均は174.5分であった。24時間後のNIHSSは平均7.1点，退院時予後は，mRS（modified Rankin Scale）2：1症例，3：2症例，4：1症例，5：2症例，6：1症例であった。また，5例に閉塞血管の再開通が

得られ症状は改善した。

以下に急性期心原性脳塞栓例に対して、「k-support」を用いてrt-PA静注治療を施行した症例の発症からの経過を示す。

症例1は89歳の女性で老人保健施設に入所していた。高血圧と発作性心房細動の既往があり，ワルファリンを内服中であった。2月21日午前7時15分，食堂で朝食を待っている時に他の入所者から様子がおかしいと職員に連絡があった。職員が駆けつけたところ，意識レベルの低下を認めため，救急要請となった。救急隊到着時，簡単な応答には答えることができるものの，左片麻痺・右共同偏視を認め脳卒中が疑われたため，午前7時45分（発症後30分）当院救急外来に搬送された。診察を開始するとともに，脳卒中診療アルゴリズムに沿って，気道・呼吸・循環を評価した。神経学的に左片麻痺，右共

【表1】「k-support」を用いて rt-PA を投与し drip and ship 法を試みた急性期脳梗塞の7症例

case	年齢/ 性別	発症から病 院到着まで (min)	病院到着か ら投与まで (min)	発症から 投与まで (min)	海部病院から 三次医療機関 までの時間	搬送方法	病型	閉塞血管	入院時 NIHSS	再開通	24時間後 NIHSS	
1	89/F	30	123	153	44	ドクヘリ	心原性	MCA	10	完全	2	
2	96/F	73	89	162	55	救急車	心原性	ICA	18	なし	8	
3	91/F	85	59	144	62	救急車	心原性	MCA	10	部分	6	
4	84/F	58	50	108	34	ドクヘリ	心原性	ICA	17	なし	15	4POD に 死亡
5	93/M	97	53	150	67	救急車	心原性	MCA	18	完全	11	
6	78/F	53	77	130	27	ドクヘリ	心原性	MCA	9	完全	6	
7	70/M	48	125	173	29	ドクヘリ	心原性	PCA	3	完全	2	

NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale, rt-PA: recombinant tissue plasminogen activator, MCA: middle cerebral artery, ICA: internal carotid artery, mRS: modified Rankin Scale

同偏視を認め、NIHSSは10点であり、自発呼吸及び循環動態は安定していたため、午前8時10分（発症後55分）に頭部CT検査を施行した。臨床症状からは右の脳梗塞が考えられたが、急性期脳梗塞所見及び出血性の異常は認めなかったため、午前8時26分（発症後71分）に頭部MRI検査を施行した。拡散強調画像にて右中大脳動脈閉塞によるその支配領域の急性期脳梗塞所見を認め、心原性脳塞栓症と診断した。発症3時間以内の急性期脳梗塞であり、rt-PA静注療法の適応ありと判断し、午前9時20分（発症後125分）「k-support」を用いて病院外（徳島市に所在）の脳神経外科専門医にコンサルテーションを行い、rt-PA静注療法の適応条件と禁忌条件を確認して治療実施を決定した。御家族にrt-PA静注療法を呈示し承諾されたため、午前9時48分（発症後153分）rt-PAの急速投与（1分）を開始し、引き続いて持続投与（1時間）を行いドクターヘリによる搬送を決定した。午前10時29分（発症後194分）rt-PAを持続投与しながら、ヘリポートから高次機能病院へ向けて離陸し、午前10時50分（発症後215分）高次機能病院到着しrt-PAの投与を終了した。当院からヘリポートまでは当院の医師、ヘリコプター内では高次機能病院の医師が同行したが、神経所見やバイタルサインに異常はみられなかった。翌日（発症後24時間）の頭部MRIでは右中大脳動脈の再開通を認め、神経所見についても徐々に改善がみられ、歩行器歩行可能となったため元の老人保健施設に帰院した。退院時のNIHSSは2点、mRSは2であった。

考 察

日本では脳卒中急性期医療の地域格差があることが指摘されており、井口ら⁶⁾によると、人口の少ない地域にある病院や病床数の少ない病院、医師の総数が少ない病院や救急告示をしていない病院はrt-PA静注療法が不可能な病院が多く、僻地ほど急性期医療可能な病院が少ないことが明らかとされている。さらに、発症3時間以内の超急性期脳梗塞患者に対して24時間365日rt-PA静注療法が可能な施設はわずか10%に過ぎず、その地域及び病院間格差は顕著であった。医療資源に乏しい医療過疎地域において、脳卒中急性期医療の地域間格差を是正するためには過疎地域基幹病院で神経診察と頭部CTや頭部MRIによる遠隔画像診断を行い治療の適応を決定し、発症した現地でのrt-PA投与が必要である。このような遠隔医療は、欧米では1990年代後半から2000年代前半に急速に発達し、多くは脳卒中専門医が常駐する病院をhub、その遠隔医療支援を受ける病院をspokeとしたhub and spoke networkを形成している。当院はspoke病院として遠隔医療支援でrt-PA静注・点滴（drip）を実施し、静注後直ちに専門病院に搬送（ship）する体制を整えた。実際、急性期脳梗塞治療の標準的治療であるrt-PA静注療法は、遠隔診療支援システム導入前は0件であったが、「k-support」導入後のrt-PA静注療法実施率は脳梗塞患者95例中7例（7.37%）であり、本邦での脳卒中センターを有する施設での急性期脳梗塞患者のrt-PA静注療法実施率5.2%と比較しても変わりなく⁷⁾、医療過疎地域における遠隔画像診断システムの有効性が示唆される。

頭部 CT 等の画像参照のない電話によるコンサルテーションのみでの rt-PA 投与の安全性と効果は立証されていないが、リアルタイム画像を交えた telemedicine あるいは telestroke といった地方病院と脳卒中センター間の脳卒中専門医の指示のもとに行われる rt-PA 投与は有効性が高く、American Heart Association/American Stroke Association のガイドラインでも推奨されているように⁸⁾、最近では drip and ship として定着しており、過疎地域基幹病院で rt-PA 急速静注投与だけを行いその後 1 時間の持続投与は脳卒中センターへ搬送しながら行う drip and ship 方式が、急性期血行再建にて改善を目指すために現実的には最も理想的と考えられる。これは国土の広い米国で一般的に行われており、rt-PA 静注療法全体の約 17% を占める。さらに直接搬入に比べ drip and ship 実践により、自宅復帰率や介護不要率は有意に高く、人工呼吸の実施率や入院期間、入院費用、入院中の合併症、院内死亡率は有意に低くその安全性と有用性が報告されている⁹⁾。今回われわれは 7 例に drip and ship 法を施行したが、患者家族や職場における脳卒中症状の認識及び救急隊の迅速な要請や搬送、さらには時間内に全ての検査を終えることができたことがその要因として考えられた。

結 論

当院の様に地理的不利な条件下にある病院において、治療に至るまでの時間的損失を最小限にするためにも、遠隔画像システムを利用した rt-PA 静注療法の drip and ship 法が安全であり医療過疎地域に適した方法であると考えられる。

文 献

- 1) Kleindorfer, D., Lindsell, C. J., Brass, L., Koroshetz, W., *et al.*: National US estimates of recombinant tissue plasminogen activator use. ICD-9 codes substantially underestimate. *Stroke*, 39 : 924-928, 2008
- 2) 岡田靖, 峰松一夫, 小川彰, 今中雄一 他: rt-PA (アルテプラゼ) 静注療法の承認後 4 年間の全国における実施状況調査～地域格差の克服に向けて～. *脳卒中*, 32 : 365-372, 2010
- 3) Saler, M., Switzer, J. A., Hess, D. C.: Use of telemedicine and helicopter transport to improve stroke care in remote locations. *Curr. Treat. Options Cardiovasc. Med.*, 13 : 215-224, 2011
- 4) Martin-Schild, S., Morales, M. M., Khaja, A. M., Barreto, A. D., *et al.*: Is the drip-and-ship approach to delivering thrombolysis for acute ischemic stroke safe. *J. Emerg. Med.*, 41 : 135-141, 2011
- 5) Pervez, M. A., Silva, G., Masrur, S., Betensky, R. A., *et al.*: Remote supervision of IV-tPA for acute ischemic stroke by telemedicine or telephone before transfer to a regional stroke center is feasible and safe. *Stroke*, 41 : e18-e24, 2010
- 6) 井口保之, 木村和美, 鈴木幸一郎: 急性期脳卒中患者受け入れ体制に関する全国病院実態調査研究 (J. TEAMs study). *脳卒中*, 31 : 141-147, 2009
- 7) Sato, S., Uehara, T., Toyoda, K., Yasui, N., *et al.*: Impact of the approval of intravenous recombinant tissue plasminogen activator therapy on the processes of acute stroke management in Japan: the Stroke Unit Multicenter Observational (SUMO) Study. *Stroke*, 40 : 30-34, 2009
- 8) Schwamm, L. H., Holloway, R. G., Amarenco, P., Audebert, H. J., *et al.*: A review of the evidence for the use of telemedicine within stroke system of care: a scientific statement from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 40 : 2616-2634, 2009
- 9) Tekle, W. G., Chaudhry, S. A., Hassan, A. E., Rodriguez, G. J., *et al.*: Drip-and-ship thrombolytic treatment paradigm among acute ischemic stroke patients in the United States. *Stroke*, 43 : 1971-1974, 2012

Acute ischemic care in a depopulated area using a telemedicine system for emergency medicine (k-support)

Fumiaki Obata^{1,2)}, Teruyoshi Kageji³⁾, Hirofumi Oka³⁾, Ryo Tabata^{2,4)}, Kenji Tani⁴⁾, and Hiroyasu Bando²⁾

¹⁾*Naka-cho National Health Insurance Kitou Clinic, Tokushima, Japan*

²⁾*Tokushima Prefectural Kaifu Hospital General Medicine, Tokushima, Japan*

³⁾*Department of Local Neurosurgery, Tokushima University Hospital, Tokushima, Japan*

⁴⁾*Department of General Medicine, Institute of Biomedical Sciences, Tokushima University Graduate School, Tokushima, Japan*

SUMMARY

Introduction : The validity of intravenous rt-PA therapy for acute ischemic stroke patients within 4.5 hours after onset is reported, but the rate of the delivery of rt-PA therapy is assumed lower due to its lack of stroke specialists and its geographic location in depopulated areas. In February 2013, we developed the telemedicine system in our medically under-served area as a potential solution of medical disparities. **Objects and Methods :** After the introduction for 16 months, 95 acute ischemic stroke patients were transferred to our hospital, seven (7.37%) of which were subjected to the “drip and ship” method of rt-PA infusion using a telemedicine system for emergency medicine (k-support). We examined the time course after onset and the treatment outcome of these seven cases. **Results :** Seven cases had rt-PA infusion started in the depopulated area. In five cases, recanalization of occluded vessels were demonstrated resulting in improved clinical symptoms. **Conclusion :** It was able to give a standard therapy using rt-PA infusion for acute ischemic stroke and the quality of the cerebral infarction medical treatment was improved by building the telemedicine system in the depopulated area.

Key words : drip and ship method, recombinant tissue plasminogen activator, k-support, telemedicine, telestroke

症例報告

胸腔鏡下に切除した胸部上部交感神経に由来した神経鞘腫の1例

谷口春樹¹⁾, 福本泰三¹⁾, 石垣昌伸²⁾

¹⁾浦添総合病院呼吸器センター外科

²⁾同 呼吸器センター内科

(平成27年6月4日受付) (平成27年7月6日受理)

症例は25歳男性。胸部レントゲン検査で縦隔の腫瘤陰影の増大を指摘され紹介受診となった。胸部CT検査で左後縦隔の胸椎 T1-T2レベルに33×27mmの辺縁平滑な腫瘤陰影を認めた。造影時には内部に渦巻き状の陰影を認め神経鞘腫または神経節細胞腫が疑われた。MRI検査でも T2強調画像では辺縁の低信号, 中央の高信号を認め神経原性腫瘍が疑われた。受診時には神経症状を認めなかったが, 今後の腫瘍増大による神経症状, 血管圧排症状出現の可能性があるため手術治療を行う方針となった。後縦隔神経原性腫瘍に対して胸腔鏡下腫瘍摘出術を行った。Th2レベルの交感神経神経鞘から発生した神経鞘腫と診断し, 一部被膜下に切除し交感神経節を温存したが神経節末梢での神経は切断した。術後病理検査でアントニー A 型の像を呈する神経鞘腫と診断され, 悪性所見は認めなかった。術直後より軽度左眼瞼下垂, 左手掌の発汗低下の神経脱落症状を認めたが1年経過し症状の改善傾向を認めた。

はじめに

胸部上部縦隔には重要な神経や血管が位置し, この部位の腫瘍に対する手術治療に関しては種々のアプローチ方法が検討されてきた。われわれは胸腔鏡下に切除した胸部上部交感神経に由来した神経鞘腫の一例を経験したので報告する。

症 例

患者: 24歳, 男性。

主訴: 胸部 X 線異常陰影

既往歴: 小児喘息

喫煙歴: なし。

家族歴: なし。

現病歴: 感冒症状のため近医を受診した際の胸部レントゲン検査で縦隔の腫瘤陰影を指摘され, 精査加療目的に紹介受診した。

来院時現症: 身長171cm, 体重67kg, 血圧100/60mmHg, 脈拍80bpm, 体温36.5℃, SpO2 99% (room air)。頭頸部診察ではホルネル徴候なく, 腫瘤は触知しなかった。呼吸音は清明であり胸部上肢の感覚異常, 運動麻痺, 発汗異常は認めなかった。皮疹は認めなかった。

血液生化学検査: 異常を認めなかった。

胸部レントゲン: 縦隔から左肺尖部(肺野)に突出する腫瘤陰影を認め, Cervicothoracic sign 陰性であった(図1)。

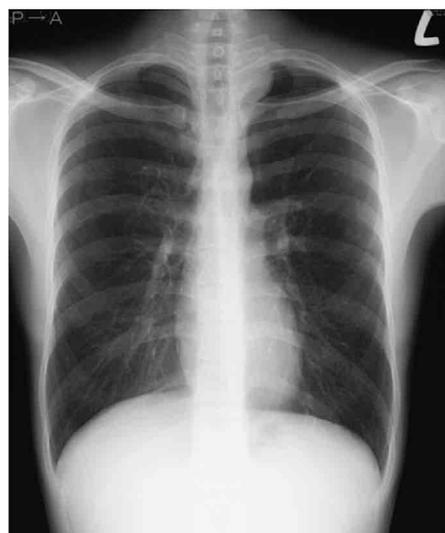


図1 胸部レントゲン写真
左肺尖部, 上縦隔に腫瘤陰影の突出を認めた。
Cervicothoracic sign 陰性であり後縦隔腫瘍が疑われた。

胸部 CT：左縦隔に33×27mm の辺縁平滑な腫瘤性病変を認め、造影では内部に渦巻き状の陰影を認め神経鞘腫や神経節細胞腫の神経原性腫瘍が疑われた。左鎖骨下動脈と椎骨動脈に接し、左肋頸動脈や第1肋間動脈に近接していたが、明らかな脈管浸潤は認めなかった。その他腫瘍の浸潤・転移を疑う所見は認めなかった(図2)。
MRI：腫瘍は T2強調画像で辺縁が比較的低信号、中心

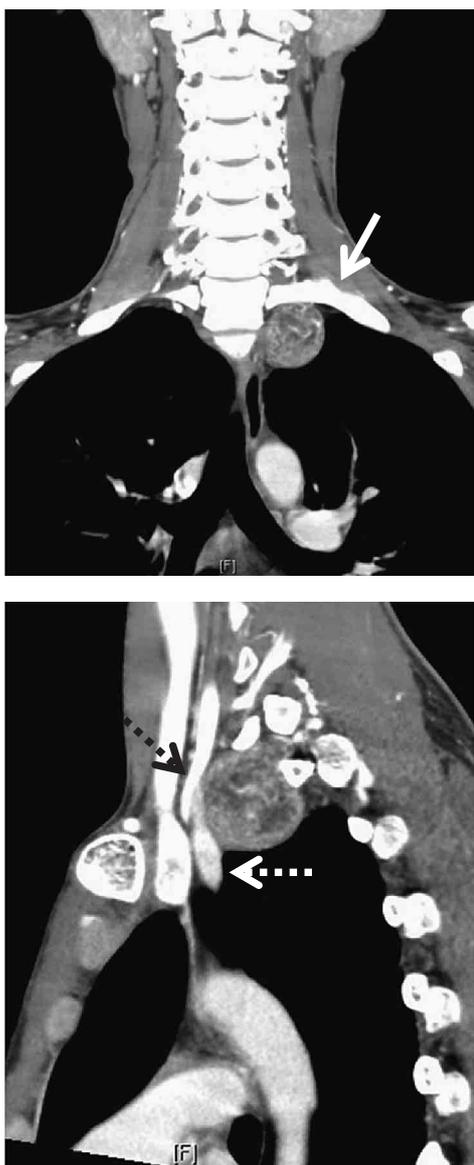


図2 胸部 CT 検査
左後縦隔に33×27mm の表面平滑な腫瘤性病変を認め神経原性腫瘍が疑われた。
造影 CT 検査では内部に渦巻き状の陰影を認め神経鞘腫や神経節細胞腫が疑われた。
(実線矢印) 第一肋骨, (点線矢印白) 左鎖骨下動脈, (点線矢印黒) 左内頸動脈

が高信号であり、神経原性腫瘍が疑われた。腫瘍と第1, 第2肋間神経は近接しているが接点は認めなかった。第1第2胸椎に近接していたが、脊柱管内への腫瘍浸潤は認めなかった。

手術所見：右側臥位とし第6肋間中腋窩線にカメラポート、術者操作孔を第2肋間前腋窩線と第4肋間前腋窩線上にあけ、助手操作孔を第6肋間後腋窩線上に作成し4ポートで手術を開始した。悪性腫瘍否定のために術中針生検を行い迅速検査では異型細胞を認めず、神経鞘腫として矛盾しない所見であった(図3)。超音波凝固切開装置(HARMONIC ACE®)を使用し縦隔胸膜を腫瘍の全周性に切開し被膜外での剥離を行った。腕神経叢下幹、Th1交感神経周囲には連続性を認めず剥離可能であり、Th2レベルの交感神経神経鞘から発生した神経鞘腫と診断した。腫瘍尾側のTh2レベルの交感神経節近傍では一部被膜下に切除し交感神経節を温存したが当該神経節末梢の神経は切断した。

術後経過：術直後より軽度のホルネル徴候(左眼瞼下垂, 縮瞳, 顔面発汗低下), 左手掌の発汗低下の神経脱落症状を認めた。その他の合併症を認めず, 経過良好のため術後3日に退院となった。退院後の症状は改善傾向であり, 術後1年経過し腫瘍の再発は認めていない。

病理組織学的所見：3cm大の被膜を有する腫瘍で, 中心部に浮腫, 水腫性変化, うっ血を認めた。組織は紡錘状細胞の増生を伴い一部柵状配列を伴うアントニーA型の像を認めた。異型細胞は認められず神経鞘腫の診断となった(図4)。

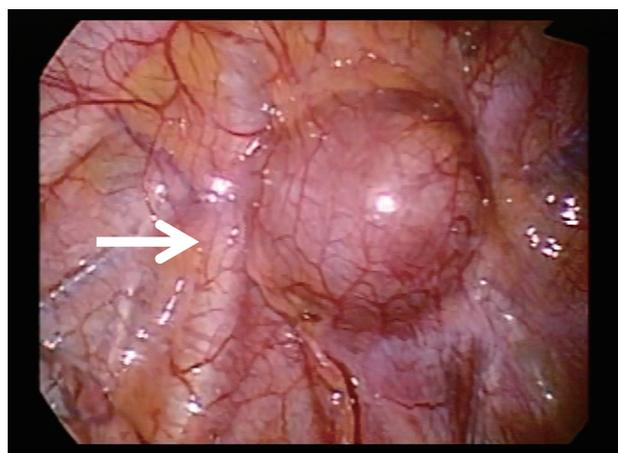


図3 手術写真
Th2レベルの交感神経神経鞘から発生した神経鞘腫であり胸腔鏡下腫瘍摘出術を行った。
(矢印) 左鎖骨下動脈

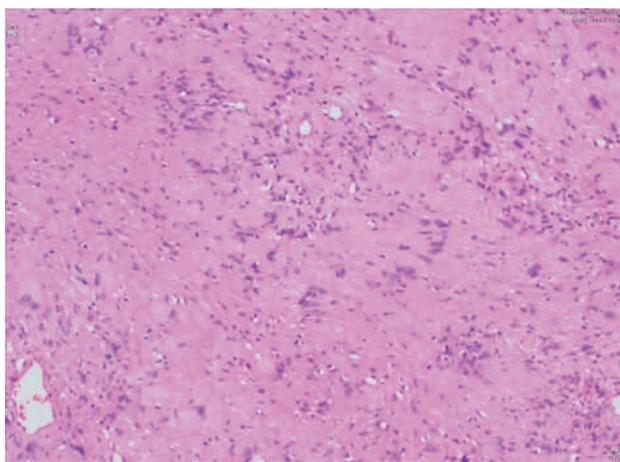


図4 病理組織 HE 染色
組織は紡錘状細胞の増生を伴い一部柵状配列を伴うアントニ A 型の像を認め神経鞘腫の診断となった。

考 察

縦隔領域の区分として前縦隔、中縦隔、後縦隔に分ける Felson の分類が一般的であり本症例は後縦隔に発生した神経鞘腫であった。神経原性腫瘍は全縦隔腫瘍の21%、後縦隔腫瘍の75%を占め、成人では90%が良性腫瘍であり、神経鞘腫が最も一般的である^{1,2)}。神経原性腫瘍は通常無症状で偶然発見されるが、病理診断でのみ悪性の否定が可能となること、また腫瘍増大により圧排症状が出現することから外科切除の適応である。

解剖学的に胸部上部には神経（腕神経叢、交感神経幹、迷走神経、横隔神経、脊椎）や脈管（鎖骨下動脈、椎骨動脈、胸管）といった重要な構造物があり、胸部上部の縦隔腫瘍の切除にあたっては開胸、VATS、鎖骨上切開、またそれらを組み合わせたアプローチ方法が比較検討されてきた³⁾。原則的に完全胸腔鏡下での腫瘍切除の適応は良性腫瘍であり、周囲組織への浸潤・癒着を認めないものに限定すべきである。また Arvind ら⁴⁾は後縦隔神経原性腫瘍に対する胸腔鏡手術について検討しており腫瘍径が6 cm以上の症例では有意に開胸へ移行する率が高かったと報告している。本症例では術前の画像所見より左胸郭入口部に位置する3 cm大の腫瘍で第1第2肋骨頭に近接しており腕神経叢下幹、または胸部上部交感神経に由来する神経原性腫瘍と考えられた。術前計画では胸腔鏡でのアプローチを行い、悪性腫瘍が疑われる場合または鎖骨下動脈、内頸動脈や腕神経叢からの剥離が困難であった場合には鎖骨上切開などを追加することと

した。実際には術中針生検を行い細胞異型は認めず神経鞘腫の診断となり、また頭側腕神経叢との癒着・連続を認めず、胸腔鏡下に切除可能であった。

胸部上部交感神経、腕神経叢由来の神経原性腫瘍術後の合併症としてホルネル症候群が報告されており、通常では第一交感神経節の上1/3における節前線維の切断によっておこり縮瞳、眼瞼下垂、眼裂の狭小などの症状を呈する⁵⁾。本症例では T1T2の神経節、交感神経幹は温存したが腫瘍剥離の際の交感神経幹への用いたエネルギーデバイスによる cabitation や熱損傷などにより左手掌の発汗低下、軽度のホルネル徴候を認めたと考えられた。Yun ら⁶⁾は後縦隔神経原性腫瘍に対して鏡視下手術を行った58例を後方視的に検討し、肺尖部に位置した4例の神経原性腫瘍で術後ホルネル徴候を認め、2例で発汗低下を認めたと報告し、上記合併症予防のために被膜下での腫瘍摘出が重要であるとしている。

おわりに

胸腔鏡下に切除した胸部上部交感神経に由来した神経鞘腫の一例を経験した。胸部上部後縦隔腫瘍に対する胸腔鏡によるアプローチは有用であったが、術後の神経損傷を避けるため周囲組織に損傷の少ないデバイスの選択・手術操作を行い、状況に応じて被膜下での腫瘍摘出を検討することが必要であると考えられた。

文 献

- 1) Davidson, K. G., Walbaum, P. R., McCormack, R. J. M.: Intrathoracic neural tumors. *Thorax*, 60 : 657-677, 1978
- 2) Silverman, N. A., Sabiston, D. C. : Mediastinal masses. *Surg. Clin. North Am.*, 60 : 757-777, 1980
- 3) Sakuraba, M., Miyasaka, Y., Kobu, Y., Suzuki, K. : The cervical anterior approach for the resection of superior posterior neurogenic tumor ; A case report. *Ann. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 18 : 42-4, 2012
- 4) Kumar, A., Kumar, S., Aggarwal, S., Khilnani, G. C. : Thoracoscopy : The preferred approach for the resection of selected posterior mediastinal tumors. *Journal of laparoendoscopic & advanced surgical techniques*, 12 : 345-53, 2002
- 5) 正岡昭 : 術後ホルネル症候群. *ICUとCCU*, 12(1) :

- 7-13, 1988
- 6) Li, Y., Wang, J. : Experience of video-assisted thoracoscopic resection for posterior mediastinal neurogenic tumors ; a retrospective analysis of 58 patients. ANZ J. Surg., 83 : 664-668, 2013

Videothoroscopic resection of superior thoracic schwannoma from sympathetic nerve

Haruki Taniguchi¹⁾, Taizou Fukumoto¹⁾, and Masanobu Ishigaki²⁾

¹⁾Department of thoracic surgery, Thoracic center, Urasoe General Hospital, Okinawa, Japan

²⁾Department of pulmonary medicine, Thoracic center, Urasoe General Hospital, Okinawa, Japan

SUMMARY

A 25-year-old male was referred to our hospital for a suspected enlargement of a mediastinal mass on chest radiograph. CT scan and MRI showed a smooth 33×27 mm left posterior mediastinal mass at the level of the first and second thoracic vertebrae, suggestive of ganglioneuroma or schwannoma. Although the patient was asymptomatic when referred, due to the possibility of becoming symptomatic, surgery was planned. Video-assisted thoracic surgery was performed. We diagnosed the mass as schwannoma from the second thoracic sympathetic ganglion, and resected the mass partly subcapsular to spare the sympathetic ganglion, but resected the nerve at the peripheral end of the ganglion. Pathology confirmed the mass as Antoni A type schwannoma, and no malignant cells were found. Slight left ptosis and left palmar hypohidrosis was noted after surgery, but improvement was seen 1 year after surgery.

Key words : Thoracoscopic surgery, mediastinal tumor, neurogenic tumor, schwannoma

症例報告

発症予測が困難であった肺癌術後間質性肺炎急性増悪の2例

坪井光弘¹⁾, 松本大資¹⁾, 河北直也¹⁾, 梶浦耕一郎¹⁾, 鳥羽博明¹⁾,
中川靖士²⁾, 川上行奎¹⁾, 滝沢宏光¹⁾, 先山正二¹⁾, 近藤和也³⁾,
丹黒章¹⁾

¹⁾徳島大学大学院胸部・内分泌・腫瘍外科

²⁾徳島県立中央病院外科

³⁾徳島大学大学院臨床腫瘍医療学分野

(平成27年6月15日受付) (平成27年8月11日受理)

肺癌術後の間質性肺炎急性増悪は重篤な合併症のひとつであり、しばしば致命的となる。当院で最近経験した肺癌術後間質性肺炎急性増悪の2例について報告する。いずれの症例とも肺癌に対して肺葉切除、リンパ節郭清を行われており、術後4～5日目に間質性肺炎の急性増悪と診断されステロイド投与などの治療を行われた。いずれも術前に間質性肺炎とは診断されておらず、間質性肺炎の診断は急性増悪の際の画像検査及び摘出標本の後方視的な病理検索によってなされた。術前の胸部CT画像ではすべての症例でごく軽度の間質性陰影を認めるのみであった。術前に間質性肺炎と診断されていない場合の術後間質性肺炎急性増悪の診断は困難であるが、術前のCT画像所見で、軽微であっても間質性陰影を認められている場合は急性増悪発症の可能性を念頭において術後経過観察を行うことが重要であると考えられた。

間質性肺炎 (interstitial pneumonia: IP) は肺癌の発症率増加と関連すると報告されており¹⁾, しばしばIP合併肺癌を経験する。IPの中でも代表的な疾患である特発性肺線維症 (idiopathic pulmonary fibrosis: IPF) ではしばしば手術、気管支肺胞洗浄などの検査処置、薬剤などが誘因となって急性増悪を発症し予後不良となる場合がある。2012年の胸部外科学会の年次報告²⁾ではIPの術後急性増悪が肺癌術後死因の最多であったと報告されており、IP急性増悪は最も注意すべき合併症であると言える。IP急性増悪に対してはステロイドや免疫抑制剤の投与が行われることが多いが、IP急性増悪の臨

床症状や画像所見は、治療法の異なる細菌性肺炎との鑑別が時に困難であり、IP急性増悪の早期診断と治療開始の妨げとなっている。今回の報告では術前にIPと診断されていなかったにも関わらず肺癌術後にIP急性増悪を発症したと考えられる2例について、臨床的、画像的所見、治療経過などについて検討した。

症 例

症例1: 77歳, 男性。

主訴: 特になし。

既往歴: 高脂血症, 20歳時に急性虫垂炎, 72歳時に白内障に対して手術。

喫煙歴: 10本/日×20年, 40歳で禁煙。

現病歴: 検診目的の胸部X線で右下肺野に異常陰影を指摘された。精査の結果肺腺癌と診断され、手術目的に当科に紹介された。

入院時身体所見: Hugh-Jones分類I, SpO₂99% (room air), 呼吸音清。

入院時呼吸機能検査所見: VC3230ml, %VC105.9%, FEV₁2430ml, FEV₁%76.2%, DLCO11.93ml/min/mmHg (%予測値114.4%)

入院時血液検査所見: 血算, 生化学検査に異常所見なし。腫瘍マーカーはCEA1.5ng/mlと上昇を認めなかった。KL-6, SP-A, SP-Dは測定されていない。

入院時胸部CT所見: 右肺下葉S6に4.2cm大の不整形腫瘍を認めた (Fig. 1a)。腫瘍から離れた位置にごく

わずかな網状陰影を認めた (Fig. 1b)。

入院時 PET-CT 所見：右肺下葉腫瘤に一致して SUV max7.0の集積亢進を認めた。また、右主気管支周囲のリンパ節に SUVmax4.6までの集積亢進を認めた。

入院後の経過：以上より右下葉肺腺癌，cT2aN1M0 stage II A の診断にて胸腔鏡下右肺下葉切除，ND2a-2を行った。手術時間は140分，出血量は100gであった。術後4日目より38℃台の発熱，SpO2 87% (room air) の低酸素血症を認めた。血液検査では WBC10800/ μ l, CRP 10.31mg/dl, KL-6 373U/mlであった。両側胸部で fine crackle を聴取し，胸部 CT では右肺ほぼ全体，左肺上葉を中心に浸潤影を認めた (Fig. 2)。喀痰グラム染色検査ではグラム陽性球菌などが散見されたが明らかな貪食像は確認できなかった。当初は肺炎を疑い抗生剤を投

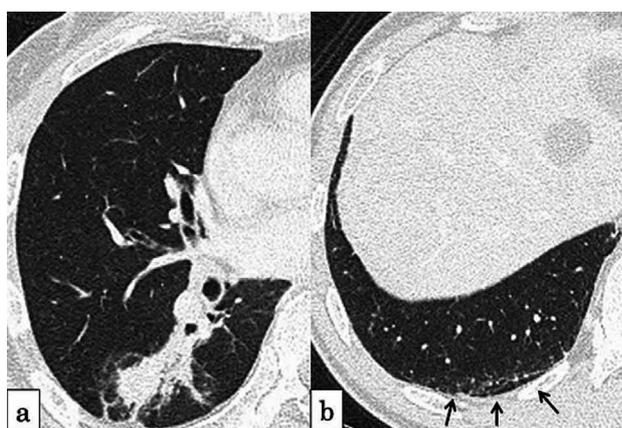


Fig. 1 Chest CT showing a tumor in the right S6 (a) and a faint interstitial shadow in the peripheral portion of the right lower lobe (arrows) (b).



Fig. 2 Postoperative chest CT at acute exacerbation showing bilateral diffuse infiltrates.

与したが画像所見，病状から IPF の急性増悪の可能性も考え発症3日目よりステロイドパルス療法 (methylprednisolone 1 g/day) を開始した。発症後6日目からは人工呼吸管理を行い，ステロイドパルス療法を再度行うも呼吸状態の改善はみられず，発症14日目に永眠した。病理解剖は同意が得られず施行できなかった。

病理組織所見 (手術時切除標本)：主病変は腺癌，pT2aN0M0であった。呼吸状態悪化後に追加検索した非腫瘍部は間質の線維化，肺胞の気管支上皮化などが胸膜下に多くみられ，間質性肺炎の像として矛盾しないものであった (Fig. 3)。

症例2：78歳，男性。

主訴：特になし。

既往歴：腹部大動脈瘤に対して65歳時に人工血管置換術。69歳時に脳梗塞。

喫煙歴：20本/日×20年，40歳で禁煙。

現病歴：検診目的での胸部 X 線で右下肺野に異常陰影を指摘された。精査の結果肺腺癌と診断され，手術目的に当科に紹介された。

入院時身体所見：Hugh-Jones 分類 I，SpO2 96% (room air)，呼吸音清。

入院時呼吸機能検査所見：VC3260ml，%VC104.5%，FEV₁2170ml，FEV₁%69.8%，DLCO11.38 (%予測値 87.8%)

入院時血液検査所見：血算，生化学検査に異常所見なし。腫瘍マーカーは CEA2.0ng/ml と上昇を認めなかった。KL-6 355U/ml，SP-A40.9ng/ml，SP-D53.3ng/ml と間質性肺炎のマーカーはいずれも正常範囲内であった。

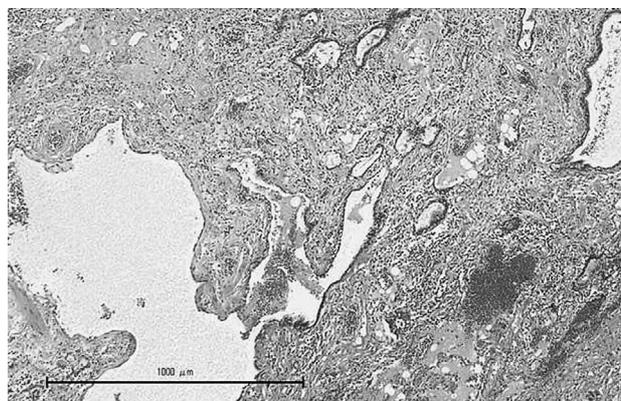


Fig. 3 Pathological findings from the non-tumor part of the resected lung, showing interstitial fibrosis and the bronchial epithelialization of alveolar wall. (HE stain)

入院時胸部CT所見：右肺下葉S8に1.6cmの結節を認めた。両肺下葉の胸膜直下に間質陰影の増強を認めた (Fig. 4)。

入院時PET-CT所見：右肺下葉の結節にはSUVmax 1.3の軽度のFDG集積を認めた。肺門縦隔にはFDG集積を伴うリンパ節腫大は認めなかった。

入院後の経過：以上より右下葉肺腺癌，cT1aN0M0 stage I Aの診断にて胸腔鏡下右肺下葉切除，ND2a-1を行った。手術時間は180分，出血量は125gであった。術後5日目より38℃台の発熱とSpO₂ 94% (room air)の低酸素血症を認めた。血液検査ではWBC5100/μl，CRP 6.36mg/dl，KL-6 373U/mlであった。臨床症状は強くなかったが胸部CTで右肺全体に及ぶ間質陰影の増強が認められた (Fig. 5)。術後肺炎を疑いTAZ/PIPC，LVFXを投与するも陰影の改善を認めなかった。発症後8日目に間質性肺炎の急性増悪の可能性を考慮しpred-

nisolone 50mg/日の内服を開始したところ，投与開始より2週間後の胸部X線で陰影の改善を認めた。prednisoloneは5mg/dayで内服を継続し，術後58日目に退院した。

病理組織所見：主病変は腺癌，pT2aN2M0であった。呼吸状態悪化後に追加検索した非腫瘍部では，胸膜下に膠原線維の増生がみられ，リンパ球浸潤を伴った線維化に正常肺胞が近接しており，間質性肺炎が疑われるものであった (Fig. 6)。

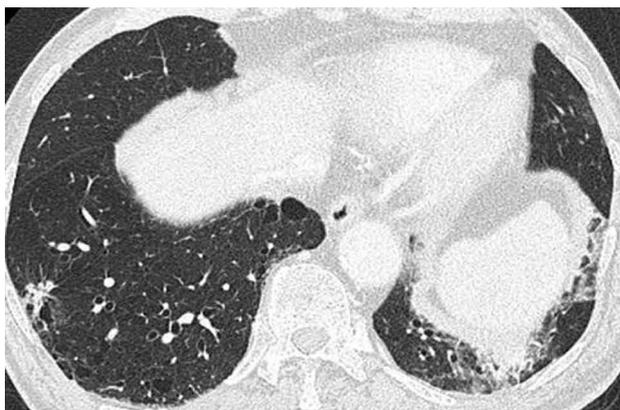


Fig. 4 Chest CT showing a tumor in the right S8 and a interstitial shadow in the peripheral portion of the bilateral lower lobe.



Fig. 5 Postoperative chest CT at acute exacerbation showing diffuse infiltrates of the right lung.

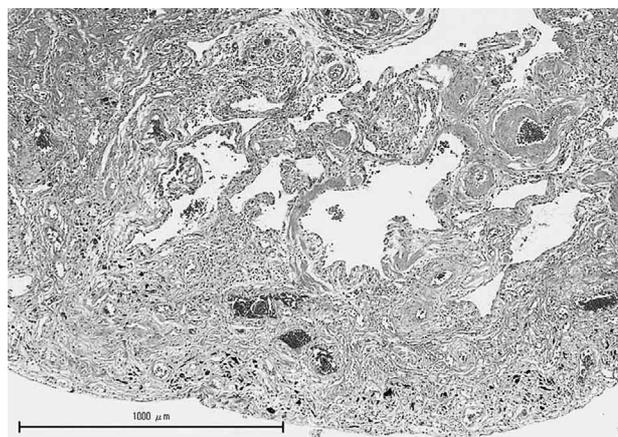


Fig. 6 Pathological findings from the non-tumor part of the resected lung, showing interstitial fibrosis and lymphocytic infiltrate. (HE stain)

考 察

今回報告した2症例では術前の胸部CTでごく軽度の間質性陰影を認めるのみであったが，このようなCT所見であっても組織学的にUIP所見を伴っていること，そしてこのような患者であっても術後に急性増悪を起こす可能性があることがわかった。

ATS/ERS/JRS/ALATによるIPFの診断基準は(1)他原因による間質性肺疾患の除外，(2)HRCTでUIP所見を呈していること，(3)HRCTでのUIP Patternを呈していない場合は画像所見と肺生検による病理組織所見による，とされている³⁾。この基準によるとUIP Patternは肺底部胸膜直下優位の網状陰影，気管支拡張像を伴う蜂巣陰影とされているが，今回の2症例では胸部CTで肺底部胸膜直下の軽微な網状陰影を認めるのみであり，画像所見上は肺底部，胸膜直下優位の網状陰影を呈するPossible UIP Patternであると考えられた。術後の胸部

異常陰影発症後の後方視的病理検索では2例とも胸膜下優位に線維化や気腔内腔の気管支上皮化などの所見を認めた。線維芽細胞巣や胸膜化の蜂巢病変は認められず、病理組織学的にも Possible UIP Pattern であると考えられた。呼吸機能検査では報告した2症例ではいずれも拘束性換気障害を認めていなかったが、いずれも喫煙歴を有しており1秒率の低下を認めていたので、気腫性変化により比較的肺量が保たれ拘束性換気障害を呈さなかった可能性が考えられた。

IPFの急性増悪とは、IPFの慢性経過中に両肺野に新たな肺の浸潤影の出現とともに急速な呼吸不全の進行がみられる病態であり、本邦で提唱された概念である⁴⁾。2004年のびまん性肺疾患調査研究班報告書⁵⁾は、IPFの経過観察中に1ヵ月以内の経過で(1)呼吸困難の増強、(2)HRCT所見で蜂巢肺所見+新たに生じたすりガラス陰影・浸潤影、(3)動脈血酸素分圧の低下、のすべてみられる場合を急性増悪と定義している。今回報告した2例はIPFの経過は明らかではなかったが術後の組織検査でUIPに矛盾しない所見を示しており、術後の呼吸困難の増強と急速に進行した浸潤影を考慮するとIPFの急性増悪である可能性が考えられる。同様の事例として、術前の画像診断でIPFと診断のつかなかった肺癌手術症例の16.4%に限局性のUIP病変を認め、その一部が手術を契機に急性増悪をきたしたとの検討結果⁶⁾や、IPFの経過を有さず急性増悪で発症し診断された症例報告⁷⁾などがこれまでに報告されている。急性増悪に対する治療法は確立したものはないが一般にステロイドと免疫抑制剤が用いられており⁴⁾、今回も治療として症例1ではステロイドパルス療法、症例2ではプレドニゾロンの経口内服処方を行った。

報告した2症例はこれまでにIPFの経過が明らかではないため、IPFの急性増悪の他に、誤嚥性肺炎や細菌性肺炎などを含む術後肺炎や非特異性間質性肺炎(non-specific interstitial pneumonia: NSIP)の急性増悪が鑑別診断として考えられる。まず術後肺炎について、症例1では喀痰培養検査で細菌貪食像を認められず、また急速に出現した胸部CTでの浸潤影が両側にわたって広汎に及ぶことなどから術後肺炎は否定的であると考えられた。症例2では一側肺全体に及ぶ浸潤影が抗生剤投与で改善を認めず、結果的にステロイド投与により軽快したことは、細菌性肺炎よりIPFの急性増悪を考えさせられる経過であった。次にNSIPについて、NSIPはIPFと同様に急性増悪をきたすことがあると報告されており⁸⁾、

自験例での鑑別疾患として十分考えられる。NSIPとIPFの鑑別は困難であるが、NSIPでは胸膜直下に病変が少ない⁹⁾ことから今回報告した2症例はIPFの急性増悪である可能性が高いと考えられた。

日本呼吸器外科学会学術委員会によるIPの急性増悪発症のリスク因子探索目的に行われた多施設共同後ろ向きコホート研究では、男性、術前ステロイド投与、KL-6>1000U/ml、%VC<80%、画像上UIPパターン、区域切除以上の解剖学的切除が急性増悪発症のリスク因子であると報告されており¹⁰⁾、それらの項目のスコア化による急性増悪発症リスクを報告している¹¹⁾。これらの研究は術前にIPと診断されている患者を対象に行われておりそのまま当てはめることはできないが、今回の報告例についてみると該当するリスク因子は男性、解剖学的切除の2項目であり、報告¹¹⁾によれば急性増悪の可能性は3.2%とのことであった。今回、術前後に急性増悪の発症の予測が困難であった一因として、両症例ともにリスクスコアが低値であっても急性増悪を生じる可能性があり、注意が必要であると考えられた。

結 語

発症予測が困難であった間質性肺炎術後急性増悪の2例について報告した。2症例とも術前CTで軽微な間質陰影を伴っており、リスク因子が乏しい場合でも術後急性増悪が出現する可能性があると考えられた。なお、本論文の要旨は第76回日本臨床外科学会総会にて発表した。

謝 辞

本例の病理組織学的所見について、詳細に御検討下さいました徳島大学病院病理部の坂東良美部長に深謝いたします。

利益相反

本論文において申告する利益相反はない。

文 献

- 1) Hubbard, R., Venn, A., Lewis, S., Britton, J.: Lung Cancer and cryptogenic fibrosing alveolitis. A population-based cohort study. *Am. J. Respir. Crit. Care*

- Med., 161 : 5-8, 2000
- 2) Masuda, M., Kuwano, H., Okumura, M., Amano, J., *et al.*: Thoracic and cardiovascular surgery in Japan during 2012. Annual report by The Japanese Association for Thoracic Surgery. Gen. Thorac. Cardiovasc. Surg., 62 : 734-764, 2014
 - 3) Raghu, G., Collard, H. R., Egan, J. J., Martinez, F. J., *et al.*: An official ATS/ERS/JRS/ALAT statement: Idiopathic pulmonary fibrosis: evidence-based guidelines for diagnosis and management. Am. J. Respir. Crit. Care Med., 183 : 788-824, 2011
 - 4) 日本呼吸器学会びまん性肺疾患診断・治療ガイドライン作成委員会: 特発性間質性肺炎診断と治療の手引き. 改訂第2版, 南江堂, 東京, 2004
 - 5) 谷口博之, 近藤康博: 特発性肺線維症の急性増悪の新しい診断基準について. 厚生労働科学研究費補助金難治性疾患克服研究事業びまん性肺疾患調査研究班平成15年度研究報告書: 114-119, 2004
 - 6) 福島一雄, 河端美則, 内山隆司, 中島由槻: 限局性慢性間質性肺炎 (限局性 UIP) 127例の予後: びまん性間質性肺炎への進展の可能性. 日呼外会誌, 37 : 177-182, 1999
 - 7) Sakamoto, K., Taniguchi, H., Kondoh, Y., Ono, K., *et al.*: Acute exacerbation of idiopathic pulmonary fibrosis as the initial presentation of the disease. Eur. Respir. Rev., 18 : 129-32, 2009
 - 8) Travis, W. D., Costabel, U., Hansell, D. M., King, T. E. Jr., *et al.*: An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: Update of the international multidisciplinary classification of the idiopathic interstitial pneumonias. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 188 : 733-748, 2013
 - 9) Silva, C. I., Müller, N. L., Lynch, D. A., Curran-Everett, D., *et al.*: Chronic hypersensitivity pneumonitis: differentiation from idiopathic pulmonary fibrosis and nonspecific interstitial pneumonia by using thin-section CT. Radiology, 246 : 288-297, 2008
 - 10) Sato, T., Teramukai, S., Kondo, H., Watanabe, A., *et al.*: Impact and predictors of acute exacerbation of interstitial lung diseases after pulmonary resection for lung cancer. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 147 : 1604-1611, 2014
 - 11) Sato, T., Kondo, H., Watanabe, A., Nakajima, J., *et al.*: A simple risk scoring system for predicting acute exacerbation of interstitial pneumonia after pulmonary resection in lung cancer patients. Gen. Thorac. Cardiovasc. Surg., 63 : 164-172, 2015

Acute exacerbation of interstitial pneumonia after pulmonary resection for lung cancer. Analysis of two cases.

Mitsuhiro Tsuboi¹⁾, Daisuke Matsumoto¹⁾, Naoya Kawakita¹⁾, Koichiro Kajiura¹⁾, Hiroaki Toba¹⁾, Yasushi Nakagawa²⁾, Yukikiyo Kawakami¹⁾, Hiromitsu Takizawa¹⁾, Shoji Sakiyama¹⁾, Kazuya Kondo³⁾, and Akira Tangoku¹⁾

¹⁾Department of Thoracic, endocrine surgery and oncology, Tokushima University graduate school, Tokushima, Japan

²⁾Department of Surgery, Tokushima prefectural central hospital, Tokushima, Japan

³⁾Department of Oncological medical services, Tokushima University graduate school, Tokushima, Japan

SUMMARY

Acute exacerbation of interstitial pneumonia (IP) is one of the most severe and fatal postoperative complications in lung cancer patients underlying IP. We treated two patients suffered from acute exacerbation of IP after pulmonary resection for lung cancer. We analyzed their clinical findings. Thoracoscopic lobectomy with mediastinal lymph node dissection was performed in these cases. The patients were diagnosed with acute exacerbation 4 or 5 days after operation and treated with steroids. Both patients had not been diagnosed as IPs before surgery, however, IPs were diagnosed by retrospective analysis of pathological examination for the removal lungs. Chest CT before surgery showed an interstitial shadow in the lung field faintly in these cases. It should be considered that patients who show a faint interstitial shadow in chest CT could potentially cause an acute exacerbation of IP after lung cancer operation.

Key words : lung cancer, interstitial pneumonia, acute exacerbation

症例報告 (第13回若手奨励賞受賞論文)

同時期に1型糖尿病を発症し多腺性自己免疫症候群Ⅲ型と診断し得た後期高齢者の同胞症例

森本 潤^{1,2)}, 山口 普史²⁾, 白神 敦久²⁾, 面家 敏宏³⁾, 関本 悦子⁴⁾,
大塚 理司⁵⁾, 福家 慧⁶⁾

¹⁾徳島県立中央病院医学教育センター

²⁾同 糖尿病・代謝内科

³⁾同 消化器内科

⁴⁾同 血液内科

⁵⁾徳島通信病院内科

⁶⁾麻植協同病院消化器内科

(平成27年6月25日受付) (平成27年7月15日受理)

症例は79歳女性。73歳時に橋本病, 78歳時に悪性貧血の既往歴がある。入院3ヵ月前からの口渇と多尿のため受診。血糖682mg/dl, HbA1c14.6%, 尿ケトン体陽性のため, 糖尿病ケトosisと診断し, 輸液と持続インスリン注射を開始した。S-CPR0.5ng/mlと低下, GAD抗体31,500U/mlと高値で診断基準より急性発症自己免疫性1型糖尿病と診断し, 既往歴から多腺性自己免疫症候群(PGA)Ⅲ型と診断した。入院2ヵ月前に87歳の兄が, 血糖747mg/dl, HbA1c9.9%, GAD抗体陽性, 尿中CPR1.2μg/日と低下し, 急性発症自己免疫性1型糖尿病と診断され, 甲状腺自己抗体が陽性であることから多腺性自己免疫症候群Ⅲ型と診断された。本邦における後期高齢者の急性発症1型糖尿病の報告例は少なく利用可能な疫学的データは無い。急性発症自己免疫性1型糖尿病が後期高齢の同胞に同時期に発症し, PGAⅢ型と診断し得た報告例は今までになく, 共通の遺伝因子や環境因子が病因に関与したと考えられた。

1型糖尿病の発症率(対10万人年)は国や地域により大きく異なり, 北欧で高く, アジア諸国では低く, 第1位のフィンランド(57.6/10万人年)に比べて, 日本は約1.5~2.5と極めて低い¹⁾。また, 発症年齢のピークは思春期にあり, 成人の発症率は低いと考えられているが,

本邦における成人期発症の1型糖尿病の疫学データは皆無である。一方, 多腺性自己免疫症候群(Polyglandular autoimmune syndrome:PGA)または自己免疫性内分泌症候群(Autoimmune polyglandular syndrome:APS)は1980年にNeufeldらにより提唱された疾患概念で, 自己免疫機序により複数の内分泌腺が機能障害をきたす症候群である^{2,3)}。PGAⅢ型はアジソン病がなく自己免疫性甲状腺疾患と1型糖尿病をはじめその他の自己免疫疾患との合併例と定義されている。その中でⅢA型は1型糖尿病やリンパ球性下垂体炎などの合併例, ⅢB型は悪性貧血や自己免疫性肝炎などの合併例として分類される。同時期に1型糖尿病を発症し, PGAⅢ型と診断し得た後期高齢者の同胞の症例を経験したので報告する。

症例 1 (発端者)

【患者】79歳, 女性

【主訴】口渇, 多尿

【既往歴】73歳 甲状腺機能低下症 胃前庭部毛細血管拡張症, 78歳 悪性貧血

【内服薬】レボチロキシン125μg/日, メコバラミン1,500μg/日

【家族歴】次兄:発端者発症の2ヵ月前に1型糖尿病を

発症

【生活歴】喫煙歴：なし，飲酒歴：なし

【現病歴】入院6年前から橋本病による甲状腺機能低下症でレボチロキシン125 μ g/日で治療していた。入院6ヵ月前に悪性貧血と診断されビタミンB12を開始された。入院3-4ヵ月前から口渇，多尿が出現し増悪したため当院を受診し，血糖値682mg/dl，HbA1c14.6%，尿ケトン体陽性で糖尿病ケトosisと診断し入院となった。

【入院時現症】身長：156.3cm，体重：47.4kg，BMI：19.4，体温：36.9 $^{\circ}$ C，血圧：102/69mmHg，脈拍：76/分・整，意識清明，眼瞼結膜貧血なし，眼球結膜黄染なし，口腔内乾燥あり，甲状腺腫大なし，心音 純，呼吸音 清，腹部 軟，白斑や脱毛など特記すべき皮膚所見なし，両側内踝振動覚低下あり。

【入院時検査所見】(表1)

血糖682mg/dl，HbA1c14.6%，尿ケトン体陽性，動脈血ガス分析で代謝性アシドーシスを認めなかったため糖尿病ケトosisと診断した。空腹時のS-CPR0.5ng/mlと低下，GAD抗体31,500U/mlと高値で診断基準より急性発症自己免疫性1型糖尿病と診断した⁴⁾。尿蛋白定性は陰性で，蓄尿アルブミン量は9.3mg/日で腎症1期

と判定した。その他の甲状腺関連自己抗体検査の検索ではIA-2抗体が22.4U/mlと上昇を認めた。尿中CPRは14.8 μ g/日(2回平均)，空腹時S-CPR0.5ng/mlと内因性インスリン分泌能は著明に低下していた。甲状腺機能低下症に対してはレボチロキシン125 μ g/日を補充しており甲状腺ホルモン値は正常域であった。抗サイログロブリン抗体(anti-thyroglobulin antibody:TgAb)，抗甲状腺ペルオキシダーゼ抗体(anti-thyroid peroxidase antibody:TPOAb)ともに陽性であり橋本病と確認した。副腎機能の低下は認めず，抗内因子抗体が陽性で悪性貧血と診断されており，上述のようにPGAⅢBと診断した。入院時には既にメコバラミン1,500 μ g/日を補充されており，ビタミンB12は649pg/ml(233-914)と正常域であった。CVR-R1.1%と低下しており自律神経障害の合併が疑われた。HLA検査では本邦における1型糖尿病に対する疾患感受性があるとされているDR8，9が陽性であった。

【入院後経過】糖尿病性ケトosisと診断し，輸液負荷と速効型インスリンの持続静脈注射を開始した。TgAbおよびTPOAb陽性より甲状腺機能低下症の原因は橋本病によるものと確認した。アジソン病合併は認めな

表1 発端者の入院時検査所見

尿検査	TP	7.7	g/dl	免疫血清学的検査	
蛋白 -	Alb	4.0	g/dl	抗核抗体	40倍未満
糖 2+	LDL-C	58	mg/dl	抗胃壁細胞抗体	10倍未満
ケトン体 3+	HDL-C	67.3	mg/dl	抗内因子抗体	+
	TG	197	mg/dl		
末梢血	Posm	310	mOsm/kg	内分泌検査	
WBC 3,500				TSH	4.53 μ IU/ml
RBC 460 \times 10 ⁴				FT4	1.3 ng/dl
Hb 13.0	糖尿病関連検査			ACTH	19.2 pg/ml
Ht 39.0	PG	682	mg/dl	コルチゾール	8.6 μ g/dl
Plt 20.9 \times 10 ⁴	HbA1c	14.6	%	TgAb	344 IU/ml
	GA	57.7	%	TPOAb	303 IU/ml
	IRI	3.1	μ U/ml		
血液生化学	S-CPR(空腹時)	0.5	ng/ml	血液ガス所見	
T-bil 0.6	U-CPR(2回平均)	14.8	μ g/日	pH	7.40
AST 20	GAD抗体	31,500	U/ml	PCO ₂	34.1 mmHg
ALT 19	IA-2抗体	22.4	U/ml	PO ₂	101.2 mmHg
ALP 754	アセト酢酸	510	μ M/l	HCO ₃ ⁻	20.6 mEq/l
AMY 45	3ハイドロキシ酪酸	1,700	μ M/l	BE	-3.4 mmol/l
BUN 12.5				AG	14 mEq/l
Cr 0.55	HLA型判定				
Na 131.9	A Locus	A2/A26			
K 4.12	B Locus	B40/B46			
Cl 96.1	DR Locus	DR8/DR9			

PG: plasma glucose, CPR: C peptide immunoreactivity

かったためPGAⅢ型と診断した。血糖や電解質をモニターしながらインスリン投与量を調節し、第5病日よりインスリン グラルギン、インスリン アスパルトを用いた強化インスリン療法に切り替えた。最終的にはインスリン アスパルト朝食前8単位、昼食前6単位、夕食前6単位、インスリン グラルギンを眠前に6単位投与にて空腹時および食後血糖ともに良好に血糖コントロールができ入院18日目に自宅退院となった。

症 例 2 (次兄)

【患 者】87歳、男性

【主 訴】口渇

【既往歴】50歳代 肝機能異常、82歳 頸部脊柱管狭窄症術後

【生活歴】喫煙：60歳頃より禁煙、飲酒：ビール350ml/日

【現病歴】発端者の入院2ヵ月前に口渇と食欲低下が出現したため近医を受診し、随時血糖747mg/dl、HbA1c 9.9%を認め(表2)、糖尿病と診断され、外来でインスリン治療が開始となった。インスリン アスパルト30mix 朝食前10単位、夕食前7単位を投与されていたが、血糖コントロール不良であった。GAD抗体が76.0U/mlと高値のため1型糖尿病が疑われ、発端者入院の54日後に近医から前医に紹介され前医で糖尿病教育入院となった。

【入院時現症】身長：167.3cm、体重：58.7kg、BMI：

21.0、体温：36.6℃、血圧：100/60mmHg、脈拍：72/分・整、意識清明、眼瞼結膜貧血なし、眼球結膜黄染なし、口腔内乾燥、甲状腺腫大なし、心音・呼吸音に異常認めず、腹部異常所見なし、白斑や脱毛他特記すべき皮膚所見なし。

【前医での入院時検査所見(表2)】前述のようにインスリン アスパルト30mix(朝食前10単位、夕食前7単位)を投与下で、空腹時血糖は148mg/dl、HbA1cは8.6%と高値、尿中CPR1.2μg/日と低下を認め、内因性インスリン分泌能が枯渇していた。甲状腺機能は正常であったが、TgAb159IU/ml(28未満)と甲状腺自己抗体が陽性で自己免疫性甲状腺疾患(autoimmune thyroid disease:AITD)合併と診断した。また、ビタミンB12、抗胃壁細胞抗体、抗内因子抗体を調べてないが、大球性貧血は認めず悪性貧血合併の可能性は低いと考えた。

【入院後経過】尿中CPR低下、抗GAD抗体陽性、臨床経過から急性発症自己免疫性1型糖尿病と診断した⁴⁾。糖尿病網膜症は認めず、両側内踝と外踝の振動覚は正常であった。糖尿病腎症は1期であった。AITDを合併しているためPGAⅢ型と診断した。糖尿病食1,800kcal/dayの食事療法を開始し血糖コントロールは早朝空腹時70~300mg/dl、食後血糖140~220mg/dlと不安定で、外泊にてさらに血糖の乱高下と低血糖が認められた。強化インスリン療法へと変更しインスリン アスパルト朝食直前4単位、昼食直前4単位、夕食直前3単位、インスリン デグルデグを就寝前に5単位投与にて血糖コントロールは改善し、74日目に自宅退院となった。

表2 次兄の前医での検査所見

尿検査			血液生化学			糖尿病関連検査		
蛋白	-		T-bil	0.8	mg/dl	PG	148	mg/dl
糖	-		AST	34	IU/l	HbA1c	8.6	%
ケトン体	-		ALT	19	IU/l	GA	20.9	%
			ALP	201	IU/l	1,5AG	4.0	μg/ml
末梢血			AMY	64	IU/l	U-CPR	1.2以下	μg/日
WBC	5,100	/μl	BUN	23.1	mg/dl	GAD抗体	76.0	U/ml
RBC	397×10 ⁴	/μl	Cr	0.8	mg/dl			
Hb	12.6	g/dl	Na	140	mEq/l	内分泌検査		
Ht	39.2	%	K	4.4	mEq/l	TSH	1.24	μIU/ml
MCV	98.8	fl	Cl	101	mEq/l	FT4	1.2	ng/dl
MCH	31.8	pg	LDL-C	89	mg/dl	ACTH	40.5	pg/ml
MCHC	32.2	g/dl	HDL-C	116	mg/dl	コルチゾール	22.9	μg/dl
Plt	21.5×10 ⁴	/μl	TG	61	mg/dl	TgAb	159	IU/ml
						TPOAb	12	IU/ml

考 察

本邦における全糖尿病患者に占める1型糖尿病の割合は約5%と少ない。日本人の急性発症1型糖尿病は15歳以下の小児の発症率が10万人あたり2.1~2.6人で、女兒の発症率は男児の約1.5倍と報告されているが²¹⁾、後期高齢者の報告例は極めて少なく現在のところ疫学的データはなく有病率は明らかでない¹⁾。われわれは、75歳以上の後期高齢者の急性発症1型糖尿病の症例をGAD抗体の測定が一般化した1997年から2014年にかけて抄録も含めて医学中央雑誌で検索したところ本症例の2例を含めた27例が集計できた。そこで合計29例の臨床的特徴を検討した(表3)⁵⁻²⁸⁾。平均診断年齢は80.5歳、圧倒的に女性優位(男女比4:23)であった。GAD抗体陽性率は50.0%(24例中12例)、IA-2抗体陽性率は50.0%(16例中8例)であった。

日本人の1型糖尿病に感受性のある *DRB1-DQB1* ハプロタイプは *DRB1*04:05-DQB1*04:01*, *DRB1*09:01-*

*DQB1*03:03*, *DRB1*08:02-DQB1*03:02*とされる²⁹⁾。表3の27例のうちHLAハプロタイプの記載のある14例の検討では、HLA-DR9陽性率は57.1%(14例中8例)、HLA-DR4陽性率は28.6%(14例中4例)、HLA-DR8陽性率は14.3%(14例中2例)であった。DR9, DR4, DR8のいずれかを保有する率は92.9%(14例中13例)と高率であった。症例1はDR8, DR9を保有し、性別も女性でありGAD抗体とIA-2抗体が共に陽性であった。症例2については現在のところ他院に通院中で遺伝子検査は患者からの同意が得られておらず施行できていない。

日本人における1型糖尿病と自己免疫性甲状腺疾患の合併頻度については単一施設からであるが報告がある³⁰⁾。1型糖尿病159名(内訳は54名の緩徐進行1型糖尿病と105名の急性発症1型糖尿病)のAITD合併率は8.8%で、GAD抗体陽性の1型糖尿病と限定するとAITD合併率は14.2%と多くなる。上記論文では、ホルモン補充療法を要する橋本病が疑われた症例に対し甲状腺自己抗体を測定しているが、1型糖尿病患者に対して甲状腺機

表3 後期高齢者に発症した急性発症1型糖尿病の本邦報告例(1997年以降)

報告者/報告年	年齢/性別	抗GAD抗体 (U/ml)	抗IA-2抗体 (U/ml)	HLA-DR	尿中CPR (ug/day)	発症時PG (mg/dl)	発症時HbA1c (%)
中野ら/1997年 ⁵⁾	75歳 女性	(+)			6.6	624	10.1
小串ら/1998年 ⁶⁾	88歳 男性	(-)	(-)	DR4		780	11.8
大江ら/1998年 ⁷⁾	76歳 女性	<4	(-)	DR9	10	471	21.2
木村ら/1998年 ⁸⁾	78歳 女性	25	(-)	DR8	5	794	14.3
佐々木ら/1998年 ⁹⁾	78歳 女性	(-)		DR9	7.42	687	
加納ら/2000年 ¹⁰⁾	81歳 女性	(+)	(-)	DR4		627	12.5
大沢ら/2000年 ¹¹⁾	88歳 女性	43.7			30.9	488	12.4
太田ら/2000年 ¹²⁾	90歳 男性	(-)	30.2		12	708	8.9
蓮池ら/2000年 ¹³⁾	83歳 女性	5.6	(-)	DR9	感度以下	818	11.7
田中ら/2000年 ¹⁴⁾	77歳 女性					913	
加藤ら/2000年 ¹⁵⁾	79歳 女性					506	11
加藤ら/2000年 ¹⁵⁾	80歳 女性					550	
田中ら/2001年 ¹⁶⁾	84歳 女性	(-)				488	9.4
大泉ら/2002年 ¹⁷⁾	88歳 女性	33,900	(+)		17	627	17.3
橋永ら/2002年 ¹⁸⁾	75歳 女性	4.1	(-)	DR4・DR15	2.7	689	6.3
喜多ら/2003年 ¹⁹⁾	75歳 女性	340.3	(+)	DR4	27.6	129	9.6
北室ら/2003年 ²⁰⁾	78歳 女性	17,900				239	11.5
宮崎ら/2003年 ²¹⁾	85歳 女性	3	(-)	DR12・DR13	<2.0	322	8.8
嘉瀬ら/2004年 ²²⁾	82歳 女性	>7,000				813	12.2
竹内ら/2004年 ²³⁾	76歳 女性	8.9			37.9	995	11.1
牧野ら/2007年 ²⁴⁾	76歳 女性	482	10	DR9	15.1	436	13.4
関ら/2007年 ²⁵⁾	79歳 女性	(-)	21.4		7.7		13.3
富田ら/2008年 ²⁶⁾	76歳 女性	(-)	27	DR9・DR15	11.3	499	6
安藤ら/2009年 ²⁷⁾	82歳 女性	3.6	<0.4	DR9・DR15	40	511	12.1
辻ら/2010年 ²⁸⁾	80歳 男性	21,000	42.8	DR9・DR13	30.5	629	12.4
自験例/2014年	79歳 女性	31,500	22.4	DR8・DR9	14.8	682	14.6
自験例/2014年	87歳 男性	76			<1.2	747	9.9

空欄は該当検査結果の記載なし。

能とは関係なくTPOAbまたはTgAbを測定した欧米での報告では、急性発症1型糖尿病の陽性率は40%、LADA (latent autoimmune diabetes in adults) で50%と高率に合併している^{30,31)}。症例2の次兄は、甲状腺機能は正常であったがTgAbが陽性でありAITDと診断した。

急性発症1型糖尿病におけるIA-2抗体の陽性率は、海外で55-75%、日本人では60%程度とされるが、12歳未満の発症者で60%に対し、20歳以上では20%以下と、一般的にはIA-2抗体はGAD抗体に比べ低年齢層の1型糖尿病患者での陽性率が高いとされ^{32,33)}、保険収載上は基本的にはIA-2抗体精密測定は、GAD抗体が陰性の30歳未満のインスリン依存型糖尿病の診断に用いることとされている。われわれが検索した後期高齢者の急性発症1型糖尿病患者においては(表3)、IA-2抗体陽性率は50.0% (16例中8例)と予想外に高率に陽性であり、後期高齢者の発症においては、中高年とは異なった自己免疫機序が影響している可能性がある。

最近、後天的に遺伝子の発現を多様化させる要因としてゲノムの外側にある化学修飾(エピゲノム)が注目され、1型糖尿病発症の病因との関連について論じられている³⁴⁾。一卵性双生児の1型糖尿病の一致率は13~67.7%と報告によってばらつきが大きい^{35,36)}。発症年齢の一致率でみると25歳以下での一致率は38%であるが、25歳以上では6%と低く、15歳以上では13%であるが、15歳以下では44%、10歳以上では23%であるが、10歳以下では50%と低年齢ほど一致率が高く、加齢にしたがって一致率が下がってくると報告されている^{35,37)}。一卵性双生児の成人発症1型糖尿病の低い一致率(<20%)から、環境因子およびDNAのメチル化やヒストン蛋白の修飾などのエピゲノム変化が成人における1型糖尿病発症に重要な役割を果たしているのではないかと推測されている³⁵⁾。

一方で、欧米の1型糖尿病の家族内集積の研究では^{38,39)}、1型糖尿病患者の両親の2~9%、同胞の4~6%に1型糖尿病を認めると報告されている。フィンランドでは、小児1型糖尿病患者の同胞において、10歳、20歳、30歳、40歳、50歳までの1型糖尿病累積発症率はそれぞれ1.5%、4.1%、5.5%、6.4%、6.9%と報告されており⁴⁰⁾、加齢にしたがい累積発症率は増加傾向を示すが、上述の一卵性双生児にくらべるとかなり低率であり、同胞においては加齢における遺伝因子の影響は小さいと考えられ、本

同胞における後期高齢者になってからの1型糖尿病の発症においては何らかの共通の環境因子の関与が疑われた。

結 語

本邦における後期高齢者の急性発症1型糖尿病の発症頻度は低く、現在のところ利用可能な疫学的データはない。

われわれが検索した限りでは、急性発症自己免疫性1型糖尿病が後期高齢の同胞に同時期に発症し、PGAⅢ型と診断し得た報告例は今までのところなく、共通の遺伝因子や環境因子が病因に関与したと考えられた。

本症例報告に関して患者から書面にてインフォームドコンセントを得ている。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示:本論文発表内容に関連して特に申告なし。

文 献

- 1) 森本彩, 田嶋尚子: 糖尿病の疫学, 医学のあゆみ, 糖尿病のすべて(門脇孝 編), 医歯薬出版, 東京, 2015, 252: pp. 349-354
- 2) Neufeld, M., Maclaren, N., Blizzard, R.: Autoimmune polyglandular syndromes. *Pediatr. Ann.*, 9: 154-162, 1980
- 3) 宇佐俊郎, 江口勝美: 多腺性自己免疫症候群. *総合臨床*, 58: 1605-1608, 2009
- 4) 川崎英二, 丸山太郎, 今川彰久, 栗田卓也 他: 急性発症1型糖尿病の診断基準(2012)の策定—1型糖尿病調査研究委員会(劇症および急性発症1型糖尿病分科会)報告—. *糖尿病*, 56: 584-589, 2013
- 5) 中野里美, 前川裕一郎, 白石春子, 丸山博 他: IgA単独欠損症に高齢発症のインスリン依存型糖尿病, 慢性甲状腺炎を合併した一例. *糖尿病*, 40: 370, 1997
- 6) 小串俊雄, 和泉洋一郎: 高齢(88歳)で急性発症したIDDMの1例. *糖尿病*, 41: 220, 1998
- 7) 大江宣春, 市川辰樹, 大江春人: シューグレン症候群の経過中に発症した高齢IDDMの1剖検例. 第34回日本糖尿病学会九州地方会
- 8) 木村文昭, 福井道明, 沢田学, 藤井光広 他: 超高齢で急性発症したIDDMの一例. *糖尿病*, 41: 554,

1998

- 9) 佐々木洋子, 伊古田明美, 紅粉睦男, 松谷久美子 他: 78歳発症のIDDMの一例. 糖尿病, 41: 724, 1998
- 10) 加納初世, 服部文子, 内藤通孝, 井口昭久: 後期高齢にて急性に発症した1型糖尿病の1例. 日本老年医学会雑誌, 37: 416, 2000
- 11) 大沢謙三, 杉本立甫: 88歳で発症した1型糖尿病の一例. 糖尿病, 43: 830, 2000
- 12) 太田逸郎, 村木和彦, 井上康: 抗GAD抗体(GAD)陰性, 抗ICA/IA-2抗体陽性, 90歳発症1型糖尿病の一例. 糖尿病, 43: S-128, 2000
- 13) 蓮池典明, 佐竹信哉, 浅原俊一郎, 前田真美 他: 高齢で発症した1型糖尿病の1例. 第36回日本糖尿病学会近畿地方会
- 14) 田中督史, 武呂誠司, 花岡郁子, 隠岐尚吾 他: 高齢発症1型糖尿病の4例. 第36回日本糖尿病学会近畿地方会
- 15) 加藤義郎, 今井麻友美, 山本直樹, 稲垣朱美 他: 高齢発症した1型糖尿病の2例. 糖尿病, 43: S-128, 2000
- 16) 田中敦子, 豊田健太郎, 瀬口正志, 衛藤健志 他: 高齢で発症し当初2型糖尿病と思われた1型糖尿病の2症例. 糖尿病, 44: 846, 2001
- 17) 大泉俊英, 西田稚子, 亀田亘, 齊藤保 他: 高齢で発症した1型糖尿病の一例. 日本老年医学会地方会記録, 39: 461, 2002
- 18) 橋永俊彦, 賀来寛雄, 高根直子, 山田研太郎 他: 極めて急激な発症を示したGAD抗体陽性的高齢1型糖尿病症例. 第39回日本糖尿病学会近畿地方会
- 19) 喜多篤志, 酒巻宏行, 山崎浩則, 山口義彦 他: 原田氏病(自己免疫性ブドウ膜炎)に合併した高齢発症1型糖尿病の1例. 糖尿病, 46: 164, 2003
- 20) 北室文昭, 榑崎晃史, 武田倬: 橋本病を伴った高齢発症1型糖尿病. 糖尿病, 46: 274, 2003
- 21) 宮崎康, 田中正巳, 岡村ゆかり, 川越千恵美: 85歳で急性発症した1型糖尿病の1例—後期高齢発症1型糖尿病の臨床像—. 糖尿病, 46: 757-761, 2003
- 22) 嘉瀬正仁, 松井美保, 細見雅史, 前田純 他: 糖尿病性ケトアシドーシス(DKA)を発症した高齢者1a型糖尿病の1例. 第40回日本糖尿病学会近畿地方会
- 23) 竹内恭子, 新谷保実, 三木浩和, 宮城順子 他: シェーグレン症候群, 原発性胆汁性肝硬変, 慢性甲状腺炎を合併した高齢発症1型糖尿病. 日本内分泌学会雑誌, 80: 127, 2004
- 24) 牧野亜希子, 上山貴史, 楠宜樹, 小西康輔 他: 体重減少を契機に発見された高齢発症の1型糖尿病の1例. 第17回日本老年医学会近畿地方会
- 25) 関守信, 森本二郎, 岩崎良二, 鈴木裕也 他: IA-2抗体陽性により診断しえた高齢発症のGAD抗体陰性1型糖尿病の1例. 糖尿病, 46: 164, 2007
- 26) 富田益臣, 壁谷悠介, 矢代泰章, 嶋原寿一 他: IA-2抗体単独陽性的高齢発症1型糖尿病の1例. 糖尿病, 51: 245-249, 2008
- 27) 安藤隆雄, 高木裕子, 植木郁子, 桑原宏永 他: 膵管内乳頭粘液性癌を合併した高齢発症, 抗GAD抗体陽性1型糖尿病の一例. 日本内分泌学会雑誌, 80: 127, 2004
- 28) 辻英之: 後期高者に発症した急性発症自己免疫性1型糖尿病の1例. 日本老年医学会雑誌, 47: 622-626, 2010
- 29) 廣峰義久, 池上博司: 1型糖尿病遺伝子, 医学のあゆみ. 糖尿病のすべて(門脇孝 編), 医歯薬出版, 東京, 2015, 252: pp. 440-444
- 30) 大崎芳典, 川井紘一, 本橋しのぶ, 曾根博仁 他: 日本人における1型糖尿病と自己免疫性甲状腺疾患, —合併頻度とその発症様式—. 糖尿病, 52: 887-893, 2009
- 31) Schroner, Z., Lazurova, I., Petrovicova, J.: Autoimmune thyropathies in diabetics. Vnitr. Lek., 52: 137-143, 2006
- 32) 三浦順之助: 1型糖尿病と自己免疫 ①液性免疫. プラクティス, 29: 353-356, 2012
- 33) Nakamoto, S., Kasuga, A., Maruyama, T., Ozawa, Y., *et al.*: Age of onset, not type of onset, affects the positivity and evanescence of IA-2 antibody. Diabetes Res. Clin. Pract., 50: 147-152, 2000
- 34) Stankov, K., Benc, D., Draskovic, D.: Genetic and epigenetic factors in etiology of diabetes mellitus type 1. Pediatrics, 132: 1112-1122, 2013
- 35) Dang, M. N., Buzzetti, R., Pozzilli, P.: Epigenetics in autoimmune diseases with focus on type 1 diabetes. Diabetes Metab. Res. Rev., 29: 8-18, 2013
- 36) Huber, A., Menconi, F., Corathers, S., Jacobson, E. M., *et al.*: Joint genetic susceptibility to type 1 diabetes

- and autoimmune thyroiditis: from epidemiology to mechanisms. *Endocr. Rev.*, **29**: 697-725, 2008
- 37) Leslie, R. D., Delli, Castelli, M.: Age-dependent influences on the origins of autoimmune diabetes: evidence and implications. *Diabetes*, **53**: 3033-3040, 2004
- 38) 森本彩, 西村理明, 田嶋尚子: 1型糖尿病の疫学, *Diabetes Frontier*, **19**: 162-168, 2008
- 39) Steck, A. K., Barriga, K. J., Emery, L. M., Fiallo-Scharer, R. V., *et al.*: Secondary attack rate of type 1 diabetes in Colorado families. *Diabetes Care*, **28**: 296-300, 2005
- 40) Harjutsalo, V., Podar, T., Tuomilehto, J.: Cumulative incidence of type 1 diabetes in 10,168 siblings of Finnish young-onset type 1 diabetic patients. *Diabetes*, **54**: 563-569, 2005

Late elderly siblings who simultaneously developed type 1 diabetes and were diagnosed with autoimmune polyglandular syndrome type III

Jun Morimoto^{1,2)}, Hiroshi Yamaguchi²⁾, Atsuhisa Shirakami²⁾, Toshihiro Omoya³⁾, Etsuko Sekimoto⁴⁾, Satoshi Otsuka⁵⁾, and Akira Fukuya⁶⁾

¹⁾*The Medical Education Center, Tokushima Prefectural Central Hospital, Tokushima, Japan*

²⁾*Department of Diabetology and Metabolic Medicine, Tokushima Prefectural Central Hospital, Tokushima, Japan*

³⁾*Department of Gastroenterology, Tokushima Prefectural Central Hospital, Tokushima, Japan*

⁴⁾*Department of Hematology, Tokushima Prefectural Central Hospital, Tokushima, Japan*

⁵⁾*Department of Internal Medicine, Tokushima Teisin Hospital, Tokushima, Japan*

⁶⁾*Department of Gastroenterology, Oe Kyodo Hospital, Tokushima, Japan*

SUMMARY

We herein presented a case of a 79-year-old woman who was referred to our hospital with dry mouth and polyuria that had persisted for three months prior to her admission. She developed Hashimoto disease at 73 years old and pernicious anemia at 78 years old. Her blood glucose level was 682 mg/dl, HbA1c 14.6%, and urinary ketone was positive; therefore, she was diagnosed with diabetic ketosis. Acute-onset autoimmune type 1 diabetes mellitus was diagnosed based on the diagnostic criteria for acute-onset type 1 diabetes mellitus (2012) by the committee of the Japan Diabetes Society. Autoimmune polyglandular syndrome was subsequently diagnosed based on the complications of type 1 diabetes and Hashimoto's thyroiditis. Her 87-year-old brother had developed acute-onset autoimmune type 1 diabetes 2 months before his sister was hospitalized. Autoimmune polyglandular syndrome type III was also diagnosed because he had autoimmune thyroid disease. No epidemiological data are currently available for late elderly with acute-onset type 1 diabetes in Japan. To the best of our knowledge, this is the first case of acute-onset autoimmune type 1 diabetes mellitus that developed around the same time period in an elderly brother and sister who were diagnosed with autoimmune polyglandular syndrome type III. Common genetic and environmental factors were etiologically implicated in the almost simultaneous onset between these siblings.

Key words : acute-onset autoimmune type 1 diabetes mellitus, polyglandular autoimmune syndrome type III, late elderly, brother and sister

四国医学雑誌投稿規定

(2009年3月改訂)

本誌では、医学研究および医療に従事する医師および研究者からの原稿を広く募集いたします。

但し、コメディカルの方は医師、もしくは教官の指導が必要です。

投稿論文は専門家が査読し、その論文の採否は査読者の意見を参考にして編集委員会が決定します。原稿の種類としては以下のものを受け付けています。

1. 原著，症例報告
2. 総説
3. その他

原稿の送付先

〒770-8503 徳島市蔵本町3丁目18-15
徳島大学医学部内
四国医学雑誌編集部
(電話) 088-633-7104 ; (FAX) 088-633-7115
e-mail : medical.journal.office@tokushima-u.ac.jp

原稿記載の順序

- ・第1ページ目は表紙とし、原著、症例報告、総説の別を明記し、表題、著者全員の氏名とその所属、主任又は指導者氏名、ランニングタイトル(30字以内)、連絡責任者の住所、氏名、電話、FAX、必要別刷部数を記載してください。
- ・第2ページ目以降は、以下の順に配列してください。
 1. 本文(400字以内の要旨、緒言、方法、結果、考察、謝辞等、文献)
 2. 最終ページには英文で、表題、著者全員の氏名とその所属、主任又は指導者氏名、要旨(300語以内)、キーワード(5個以内)を記載してください。
- ・表紙を第1ページとして、最終ページまでに通し番号を記入してください。
- ・表(説明文を含む)、図、図の説明は別々に添付してください。

原稿作成上の注意

- ・原稿は原則として2部作成し、次ページの投稿要領に従ってCDもしくはUSBメモリーのいずれか1つも付けてください。
- ・図(写真)作成時は、プライバシー保護のため、図(写真)等に氏名などの漏洩がないようにしてください。
- ・図(写真)はすぐ製版に移せるよう丁寧に白紙または青色方眼紙にトレースするか、写真版としてください。またはプリンター印刷でもかまいません。
- ・文献の記載は引用順とし、末尾に一括して通し番号を付けてください。
- ・文献番号[1), 1, 2), 1-3) …]を上付き・肩付とし、本文中に番号で記載してください。
- ・著者が5名以上のときは、4名を記載し、残りを[他(et al.)]としてください。

《文献記載例》

1. 栗山勇, 幸地佑: 特発性尿崩症の3例. 四国医誌, 52: 323-329, 1996
 2. Watanabe, T., Taguchi, Y., Shiosaka, S., Tanaka, J., et al. : Regulation of food intake and obesity. Science, 156: 328-337, 1984
- 著者多数

3. 加藤延幸, 新野徳, 松岡一元, 黒田昭 他: 大腿骨骨折の統計的観察並びに遠隔成績について. 四国医誌, 46: 330-343, 1980
- 単行本 (一部) 4. 佐竹一夫: クロマトグラフィー. 化学実験操作法 (緒方章, 野崎泰彦 編), 続1, 6版, 南江堂, 東京, 1975, pp. 123-214
- 単行本 (一部) 5. Sadron, C.L.: Deoxyribonucleic acids as macromolecules. *In: The Nucleic Acids* (Chargaff, E. and Davison, J.N., eds.), vol. 3, Academic Press, N.Y., 1990, pp. 1-37
- 訳文引用 6. Drinker, C.K., Yoffey, J.M.: *Lymphatics, Lymph and Lymphoid Tissue*, Harvard Univ. Press, Cambridge Mass, 1971; 西丸和義, 入沢宏 (訳): リンパ・リンパ液・リンパ組織, 医学書院, 東京, 1982, pp. 190-209

掲 載 料

- ・ 1 ページ, 5,000円 (税別) とします。
- ・ カラー印刷等, 特殊なものは, 実費が必要です。

メディアでの投稿要領

1) 使用ソフトについて

1. Mac, Windows とも基本的には, MS ワードを使用してください。
 - ・ その他のソフトを使用する場合はテキスト形式で保存してください。

2) 保存形式について

1. ファイル名は, 入力する方の名前 (ファイルが幾つかある場合はファイル番号をハイフンの後にいれてください) にして保存してください。

(例) 四国一郎 — 1
 名前 ファイル番号

2. 保存は Mac, Windows とも CD, もしくは USB メモリーにしてください。

3) 入力方法について

1. 文字は, 節や段落などの改行部分のみにリターンを使用し, その他は, 続けて入力するようにしてください。
2. 英語, 数字は半角で入力してください。
3. 日本文に英文が混ざる場合には, 半角分のスペースを開けないでください。
4. 表と図の説明は, ファイルの最後にまとめて入力してください。

4) 入力内容の出力について

1. 必ず, 完全な形の本文を A4 版でプリントアウトして, 添付してください。
2. 図表が入る部分は, どの図表が入るかを, プリントアウトした本文中に青色で指定してください。

四国医学雑誌

編集委員長： 大 森 哲 郎

編集委員： 有 澤 孝 吉
勢 井 宏 義
三田村 佳 典
森 俊 明

宇都宮 正 登
阪 上 浩
森 健 治

発 行 元： 徳島大学医学部内 徳島医学会

SHIKOKU ACTA MEDICA

Editorial Board

Editor-in-Chief : Tetsuro Ohmori

Editors : Kokichi ARISAWA Masato UTSUNOMIYA
Hiroyoshi SEI Hiroshi SAKAUE
Yoshinori MITAMURA Kenji MORI
Toshiaki MORI

*Published by Tokushima Medical Association
in Faculty of Medicine Tokushima University,
3 Kuramoto-cho, Tokushima 770-8503, Japan
Tel : 088-633-7104 Fax : 088-633-7115
e-mail : medical.journal.office@tokushima-u.ac.jp*

複写される方へ

本会は本誌掲載著作物の複写に関する権利を一般社団法人学術著作権協会に委託しております。

本誌に掲載された著作物の複写をご希望の方は、(社)学術著作権協会より許諾を受けて下さい。但し、企業等法人による社内利用目的の複写については、当該企業等法人が社団法人日本複写権センター（社)学術著作権協会が社内利用目的複写に関する権利を再委託している団体）と包括複写許諾契約を締結している場合にあっては、その必要はございません（社外頒布目的の複写については、許諾が必要です）。

権利委託先：一般社団法人学術著作権協会

〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル 3F

FAX：03-3475-5619 E-mail：info@jaacc.jp

なお、著作物の転載・翻訳のような、複写以外の許諾は、学術著作権協会では扱っていませんので、直接、四国医学雑誌編集部へご連絡下さい。（TEL：088-633-7104）

また、海外において本書を複写したい場合は、次の団体に連絡して下さい。

Reprographic Reproduction outside Japan

Making a copy of this publication

Please obtain permission from the following Reproduction Rights Organizations (RROs) to which the copyright holder has assigned the management of the copyright regarding reprographic reproduction.

Obtaining permission to quote, reproduce ; translate, etc.

Please contact the copyright holder directly.

Users in countries and regions where there is a local RRO under bilateral contract with Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)

Users in countries and regions of which RROs are listed on the following website are requested to contact the respective RROs directly to obtain permission.

Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)

Address 9-6-41 Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan

Website <http://www.jaacc.jp/>

E-mail: info@jaacc.jp Fax: +81-33475-5619

四国医学雑誌 第71巻 第3, 4号

年間購読料 3,000円（郵送料共）

平成27年8月20日 印刷

平成27年8月25日 発行

発行者：苛原 稔

編集責任者：大森 哲郎

発行所：徳島医学会

お問い合わせ：四国医学雑誌編集部

〒770-8503 徳島市蔵本町3丁目18-15 徳島大学医学部

電話：088-633-7104 FAX：088-633-7115

振込銀行：四国銀行徳島西支店

口座番号：普通預金 44467 四国医学雑誌編集部
代表者 大森哲郎

印刷所：教育出版センター