

博士論文

病棟薬剤業務及び血管内留置カテーテルに 関する医療従事者への意識調査

平成 31 年 3 月

就実大学大学院医療薬学研究科

疾病治療薬学専攻

吉井 圭佑

目次

序	1
第1章 薬剤師の病棟配置は医師・看護師の業務負担を軽減させるか—医師・ 看護師を対象としたアンケート調査—	4
1. 緒言	4
2. 方法	4
3. 結果	6
4. 考察	12
第2章 血管内留置カテーテルに関する医療職種の意識調査：薬剤師と他職種 との比較	16
1. 緒言	16
2. 方法	17
3. 結果	18
4. 考察	23
総括	27
発表論文目録	29
引用文献	30
謝辞	32

序

平成 24 年に病棟薬剤業務加算が算定され 6 年が経過し、多くの病院で病棟に薬剤師を配置することが一般的に行われるようになってきた。病棟に薬剤師を配置することで、以前は医師・看護師が行っていた内服薬や点滴薬の管理など多くの病棟薬剤業務を行うようになった。薬剤師による病棟薬剤業務の実施は、医療の担い手である薬剤師がより積極的に入院患者の薬物治療に関わることを推進することを目的としたものであるが、同時に、病棟における医師・看護師の業務負担軽減に寄与することも期待されている。病棟薬剤業務加算が算定されるようになる以前は、病棟における薬物治療の中心は医師・看護師であった。薬剤師を配置している病院もあったが、制度化されていたわけではなく、活動への法的根拠もあいまいな面があった。

薬剤師とともに病棟において薬物治療に直接に関わる医師・看護師が薬剤師の病棟活動をどのように評価しているかを知ることは、よりよい医療を目指す上で重要な課題と考えられ、これまでも病棟薬剤業務に対する医師・看護師の意識・評価や今後の病棟薬剤業務の必要性や潜在的ニーズに関する報告が行われてきている¹⁻⁴⁾。しかし、調査時期や病院の特性などの要因により、一定の結論が得られているわけではなかった。そこで本研究では第 1 章では、筆者の勤務する津山中央病院において、医師・看護師を対象として、薬剤師による病棟薬剤業務が業務負担軽減に繋がっているのか、そして今後どのような病棟薬剤業務が必要とされているのかに着目したアンケート調査を行った。なお、津山中央病院では病棟薬剤業務加算算定以前から部分的に病棟薬剤業務を行っており、本格的な病棟薬剤業務開始後を調査開始の契機とした。

病棟での薬剤師の活動が充実してくると、医薬品だけでなく、医薬品を患者に投薬するための様々な投薬法や医療デバイスに接する機会も多くなる。また、新たな医療デバイスも次々と登場している⁵⁻⁷⁾。そのような医療デバイスの中で、第 2 章において今回着目したのが血管内留置カテーテルである。血管内留置カテーテルの特徴を表 0-1 に、それぞれの代表的な挿入部位を図 0-1 に示した。

血管内留置カテーテルには、一つのカテーテルの中の管腔の数によって、シングルルーメンカテーテルとダブルルーメンもしくはトリプルルーメンのマル

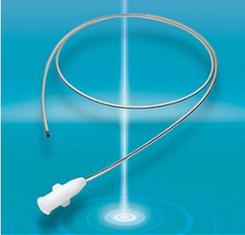
カテーテルの種類	挿入部位	長所	短所
末梢血管内留置カテーテル 	橈骨側皮静脈 尺骨側皮静脈 (肘又は前腕)	挿入が簡易	浸透圧が高い 輸液は静脈炎 を引き起こす 可能性がある
中心静脈カテーテル (CVC) 	鎖骨下静脈 内頸静脈 大腿静脈	静脈血栓症の 危険性が低い	穿刺時に肺や 心臓への誤穿 刺の危険性が ある
末梢挿入型中心静脈カテーテル (PICC) 	橈骨側皮静脈 尺側皮静脈 上腕静脈 (肘又は上腕)	穿刺時に肺や 心臓への誤穿 刺の危険性が ない	静脈血栓症の 危険性がある
完全皮下埋め込み式中心静脈 カテーテル (CVPoort) 	鎖骨下静脈 内頸静脈 橈骨側皮静脈	長期的なカテ ーテルの留置 が可能。	カテーテル内 の閉塞の危険 性がある

表 0-1 血管内留置カテーテルの種類

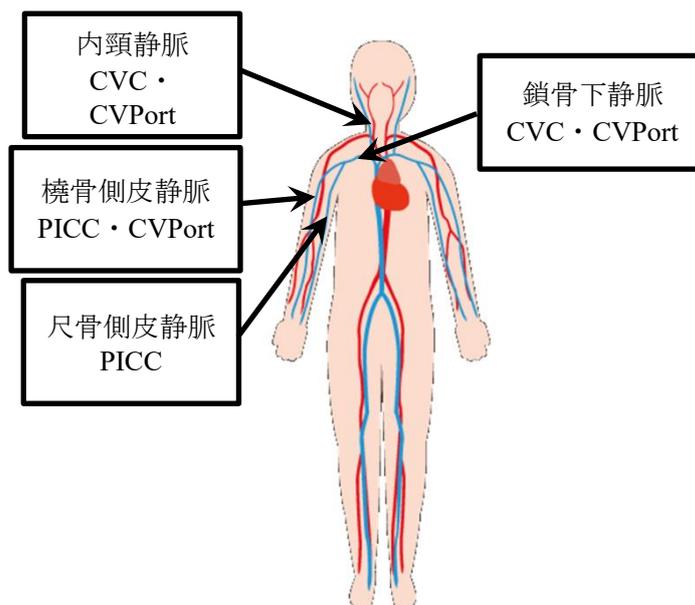


図 0-1 血管内留置カテーテル挿入部位

チルーメンカテーテルに分類される。混和の困難な複数の薬物を併用して点滴する場合や、薬物投与と同時に中心静脈圧の測定も行う必要がある場合にマルチルーメンカテーテルが用いられる。管腔の先端位置による使い分けもある。一方で、管腔の数が多いほど、感染症リスクは高まる可能性がある。

血管内留置カテーテルは、末梢血管内留置カテーテルや中心静脈（主に内頸・鎖骨下静脈留置）カテーテルとして使用されており、点滴薬や輸液剤などの医薬品を扱う上で、病棟薬剤師が密に接することが多い医療デバイスである⁸⁾。しかし、血管内留置カテーテルというデバイスについて薬剤師が学ぶ機会は限られているため、知識や技術が十分ではない可能性が考えられる。また、病棟で活動する医療職種は多岐に渡り、血管内留置カテーテルと接する機会や教育の有無が職種間で異なる。そのため、血管内留置カテーテルに関する認識度が職種間で異なる可能性が考えられる。そこで第2章では、薬剤師ならびに病棟で活動する種々の医療従事者に対して、血管内留置カテーテルについて、主にその知識と技術に関するアンケート調査を行った。

以上のようなアンケート調査を通じて、薬剤師の業務改善を行い、薬物治療を通じて患者により一層の貢献を行うことを目的として、本研究を行った。

なお、本研究に関して、利益相反はありません。

第1章 薬剤師の病棟配置は医師・看護師の業務負担を軽減させるか—医師・看護師を対象としたアンケート調査—

1. 緒言

病棟薬剤業務加算が平成 24 年 4 月に新設されて以来、多くの病院で病棟に薬剤師が配置され、チーム医療の一員として薬物治療や管理を担っている。

津山中央病院（以下、当院）は、岡山県北部に位置し 28 診療科、12 病棟、535 床を有する地域の基幹病院である。当院では、2015 年 4 月より全病棟数 12 に 1 病棟 1 名の薬剤師を配置し、病棟薬剤業務加算算定をすることとなった⁹⁾。

これまでも当院以外の多くの病院において、病棟薬剤師の業務に対する医師・看護師の意識や評価に関する調査がなされてきている^{1, 2, 10)}。また、薬剤師による病棟常駐の必要性や病棟薬剤師に求められる役割^{3, 4)}、並びにそれら業務に対する医師・看護師からの評価⁷⁾が調査されてきた。

真野ら¹⁰⁾は、医師・看護師を含む病棟スタッフから薬剤師に対して寄せられた質問と、質問に対する回答によって生じた薬学的関与事例について分析した。その結果、医薬品に対する質問に回答することで生じた薬学的介入は、病棟に薬剤師が存在したから発生した事象であり、病棟薬剤師の存在意義を示すものであるとした。

吉田ら¹⁾は、医師・看護師・薬剤師に対するアンケート調査を実施し、種々な薬剤関連業務について、どの医療職種が行うべきかを尋ね、職種間の意識の違いや、新たな薬剤師業務として望まれるものについて論じていた。

当院では以前から部分的な病棟業務を行っていたが、本格的な薬剤師の病棟配置開始から数ヶ月が経過したことから、病棟薬剤業務が医師・看護師の負担軽減に繋がっているのかを分析し、今後どのような活動が必要とされているかを明らかにすることを目的として、本研究を開始した。

2. 方法

本研究におけるアンケート調査は、2015 年 4 月 1 日～6 月 30 日の期間に実施した。アンケート調査は、自記式、無記名の調査票を作成して実施した（図 1-1）。

病棟薬剤業務に関するアンケート

Q. 職種をお答え下さい。
 医師 看護師

Q. 当院所属年数をお答えください。 (年)
 Q. 職業経験年数をお答え下さい (年)

Q. 病棟薬剤業務実施加算についてご存知ですか？
 知っている。 知らない。

Q. 病棟に薬剤師が配置されていること（病棟薬剤師）をご存知ですか？
 知っている。 知らない。

【知っている」と答えた方に質問です】

Q. 病棟薬剤師に薬物に関して相談・質問をしたことはありますか？
 ある ない

Q. 病棟薬剤師に薬物以外に関して相談・質問をしたことはありますか？
 ある ない

Q. 相談した内容、質問した経験のあるものをお答え下さい。（複数回答可）

<input type="checkbox"/> 用量	<input type="checkbox"/> 内服（投与方法）	<input type="checkbox"/> 薬効・薬理	<input type="checkbox"/> 禁忌
<input type="checkbox"/> 用法	<input type="checkbox"/> 注射（投与方法）	<input type="checkbox"/> 副作用	<input type="checkbox"/> 相互作用
<input type="checkbox"/> 保存方法	<input type="checkbox"/> 注射（ルート管理）	<input type="checkbox"/> 薬物動態	<input type="checkbox"/> 中止薬
<input type="checkbox"/> 持参薬	<input type="checkbox"/> 内服（別包化指示）	<input type="checkbox"/> 血中濃度	<input type="checkbox"/> 薬剤選択
<input type="checkbox"/> 抗癌剤	<input type="checkbox"/> 内服（一包化指示）	<input type="checkbox"/> 注射（配合変化）	<input type="checkbox"/> レセプト
<input type="checkbox"/> 麻薬	<input type="checkbox"/> 注射（溶解方法）	<input type="checkbox"/> 注射（溶解方法）	<input type="checkbox"/> 健康食品
<input type="checkbox"/> その他（ ）			<input type="checkbox"/> 血糖測定器

Q. 病棟薬剤師の配置は、仕事上において負担軽減となっていますか？
 なっている なっていない

Q. 薬剤師が病棟で仕事をする時間はどれくらい必要と考えていますか？

Q. 病棟薬剤師が不在の際は、どのようなツールで解決しますか？（複数回答可）

<input type="checkbox"/> 同僚医師に相談	<input type="checkbox"/> 同僚看護師に相談
<input type="checkbox"/> 上級医師に相談	<input type="checkbox"/> 上級看護師に相談
<input type="checkbox"/> 添付文書で自分で調べる。	<input type="checkbox"/> その他専門書で自分で調べる。
<input type="checkbox"/> 添付文書で周りと相談して調べる。	<input type="checkbox"/> その他専門書で周りと相談して調べる。
<input type="checkbox"/> インターネットで自分で調べる。	<input type="checkbox"/> 担当病棟薬剤師のピッチに連絡する。
<input type="checkbox"/> インターネットで周りと相談して調べる。	<input type="checkbox"/> 調剤・注射調剤室へ連絡する。
<input type="checkbox"/> ドラッグインフォメーション（D入室）に連絡する。	

【薬剤関連業務に関する分担に関して（複数回答可）】

A. 以下の質問のうち、医師、看護師、薬剤師のどちらが本来すべき業務だと思うか選んで下さい。

1. 医師	2. どちらかという医師	3. 看護師
4. どちらかという看護師	5. 薬剤師	6. どちらかという薬剤師

B. 並びに、それぞれの役割分担の選択で何を重視したかを下記の中から選び、枠組みのなかに対象となる数字を入れて下さい。

1. 薬に関する専門的な知識	2. 疾患や病態に関する知識	3. コミュニケーション能力
4. 業務効率	5. 手技や経験に関する	6. 現状で満足

1) 持参薬確認

A	
B	

2) 処方確認

A	
B	

3) 配薬準備

A	
B	

4) 配薬

A	
B	

5) 薬剤説明

A	
B	

6) 服薬確認

A	
B	

7) ミキシング準備

A	
B	

8) ミキシング

A	
B	

9) 注射実施

A	
B	

10) 注射後観察

A	
B	

11) ルート管理

A	
B	

12) フィジカルアセスメント

A	
B	

13) TDM採血

A	
B	

14) 薬剤管理方法の決定

A	
B	

15) 薬物療法提案

A	
B	

16) 相互作用の確認（2種類以上の薬において）

A	
B	

図 1-1 今回の調査に使用したアンケート用紙

対象は、当院の医師 92 名（常勤医師のみ）及び看護師 380 名（外来看護師・手術室看護師を除く）であった。

病棟薬剤師に対して相談や質問を行った経験とその内容、病棟薬剤師が不在の場合にやむを得ずに行う問題解決の方法（以下、ツール）、薬剤関連業務に関する役割分担などに関する設問については、得られた回答を医師と看護師に分けて解析し、それぞれの観点の違いについても考察した。

結果の誤差範囲を示す必要がある場合には、平均値±標準偏差で示した。統計解析には Excel2010 の t 検定（分散が等しくないと仮定した 2 標本による検

定) ならびに χ^2 検定を使用し、両側検定で $P < 0.05$ の場合を統計学的に有意差ありとした。

本調査は、当院医療倫理委員会の承認を受け、病院長の許可を得て実施した(受付番号: 307)。なお本調査は当院職員に対する無記名の調査であり、回答用紙の提出をもって同意を得たものとした。また、無記名式のアンケートであることから、回答の段階で匿名化されており、当院職員の個人情報保護は担保された。

3. 結果

アンケート回収率は医師 41.30% (38/92)、看護師 92.11% (350/380)、医師+看護師 82.20% (388/472) であった。看護師からのアンケート用紙の回収は、作業の都合上病棟単位に行った。回収率については 1 病棟のみ 73%であったが、それ以外の 11 病棟はいずれも 80%以上であり、そのうち 4 病棟では 100%であった。医師の当院所属平均年数は 6.82 ± 6.42 年、職業経験平均年数は 14.08 ± 10.48 年であった。看護師の当院所属平均年数は 7.93 ± 8.20 年、職業経験平均年数は 10.66 ± 10.48 年であった。

病棟に薬剤師が配置されていること(病棟薬剤師)を知っていると答えた割合は医師 94.74% (36/38)、看護師 98.86% (346/350)、全体で 98.45% (382/388) であった。

まず、病棟薬剤師を配置する契機となった病棟薬剤業務加算の算定について、その認知度を調査した。その結果、知っていると答えた割合は医師 44.73% (17/38)、看護師 35.14% (123/50)、全体で 36.08% (140/388) であった。病棟薬剤業務加算を知っていると答えた医師の当院所属平均年数は 9.65 ± 6.6 年、職業経験年数は 19.06 ± 7.67 年であり、知らないと答えた医師の当院所属平均年数は 4.52 ± 5.07 年、職業経験年数は 10.05 ± 10.47 年であった。病棟薬剤業務加算を知っていると答えた看護師の当院所属平均年数は 11.39 ± 10.23 年、職業経験年数は 15.67 ± 11.08 年であり、知らないと答えた看護師の当院所属平均年数は 6.09 ± 6.09 年、職業経験平均年数は 7.99 ± 7.61 年であった。病棟薬剤業務加算を知っていると回答した医師・看護師の所属平均年数・職業経験年数と知らないと回答した医師・看護師の所属平均年数・職業経験年数とでは有意な差

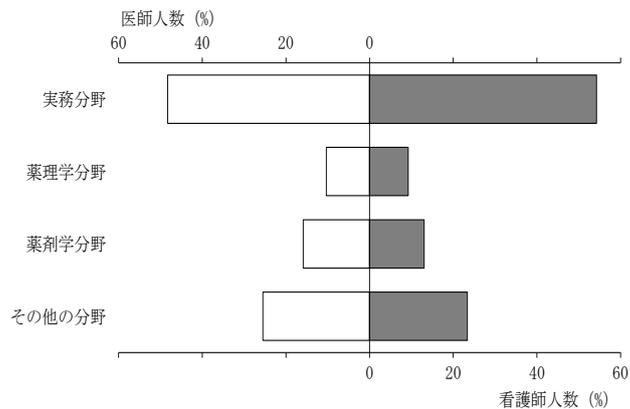


図 1-2 医師・看護師から薬剤師になされた相談・質問内容の分野別割合

が見られた (t 検定において、医師所属平均年数： $P<0.03$ 、医師職業経験年数： $P<0.01$ 、看護師所属平均年数： $P<0.01$ 、看護師経験年数： $P<0.01$)。

続いて、病棟薬剤師と医師・薬剤師の関わり方を知る目的で、どのような相談や質問を薬剤師に行っているかを調査した。病棟薬剤師に対して薬物に関する相談・質問を行った経験の割合は、医師 68.42% (26/38)、看護師 85.14% (298/350)、全体で 83.51% (324/388) であった。医師と看護師との間に相談内容に応じた相談者数の変化があるかどうかを調べるために、質問項目を薬学における実務系・薬理学系・薬剤学系・その他という分野に沿って大きく 4 つに分類した。それぞれの項目ごとの延べ相談者数の割合を算出して、分類した項目ごとの回答者の割合をあらわしたものが図 1-2 である。このような分野別の分類では、医師と看護師の質問内容に大きな差はみられなかった。

さらに各相談・質問の項目ごとの回答者の割合を集計したものが図 1-3 である。図 1-3A に示したように、医師では用量・用法に関する相談・質問の割合が高く、次いで投与方法 (内服薬) や持参薬に関する質問の割合が高かったが、別包化や一包化指示に関する相談・質問の割合は低かった。一方、看護師では医師と比較すると、持参薬と投与方法 (注射) に関する相談・質問の割合が高かったが、今回アンケート用紙で提示したすべての種類の相談・質問が、ほぼ均等になされていた。

同様に、薬理学分野の相談・質問が図 1-3B、薬剤学分野の相談・質問が図 1-

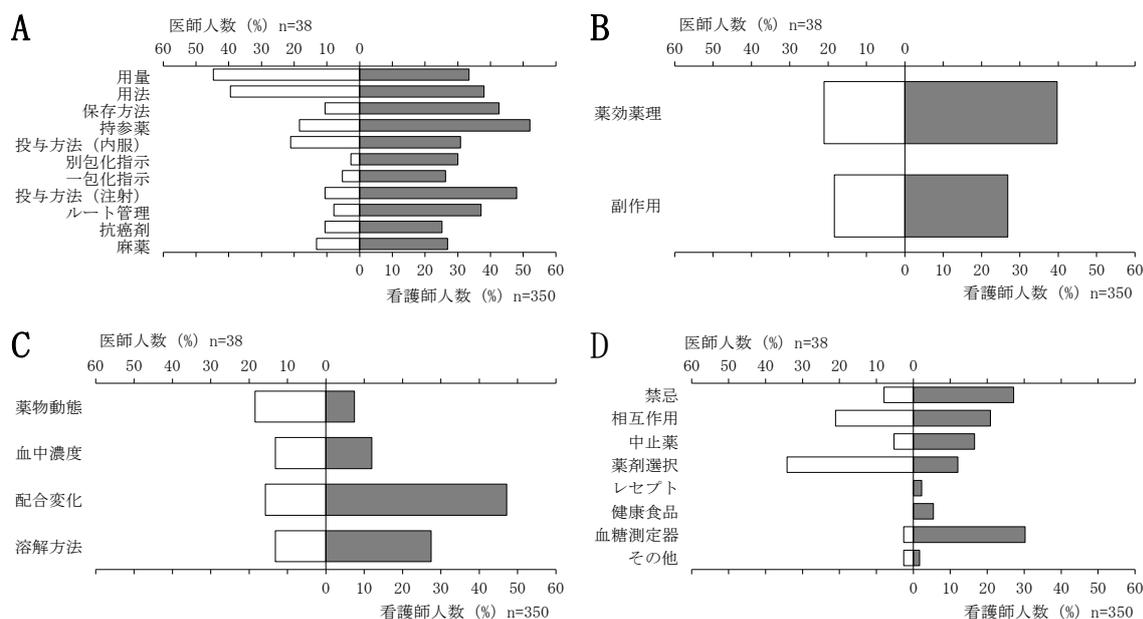


図 1-3 医師・看護師から薬剤師になされた相談・質問の割合
 A：実務分野の質問，B：薬理学分野の質問，
 C：薬剤学分野の質問，D：その他の分野の質問

3Cである。薬理学分野の相談・質問については、医師よりも看護師の方が、相談・質問をした人の割合が高かった。薬剤学分野の相談・質問では、看護師は配合変化に関する相談・質問の割合が高く、次いで溶解方法に関する相談・質問の割合が高かった。薬物動態や血中濃度に関する相談・質問の割合は医師とほぼ同程度であった。その他の質問（図 1-3D）では、医師は薬剤選択に関する相談・質問をした人の割合が高く、次いで相互作用に関する相談・質問の割合が高かった。看護師では、血糖測定器、禁忌、相互作用の順であった。

薬物以外に関する相談・質問を病棟薬剤師にした経験の割合は、医師 23.68% (9/38)、看護師 41.71% (146/350)、全体で 39.95% (155/388) であった。なお、自由記述欄に書かれた内容から、その他の相談・質問は、日常会話、栄養管理、患者の心理的要因、患者背景、病院特有のルール、看護必要度などであった。

病棟薬剤師の配置は、薬剤関連業務を薬剤師が行うことにより、医師・看護師の負担を軽減することが期待される。そこで、薬剤師の病棟配置が医師・看護師の業務負担軽減につながっているかについて尋ねた。その結果、業務負担軽減となっていると答えた人の割合は、医師 73.68% (28/38)、看護師 86.00%

表 1-1 病棟薬剤師に対して薬の質問または薬以外の質問をするという回答と、病棟薬剤師の存在が業務負担軽減につながるという回答の関連性

医師		負担軽減（実数）			負担軽減（期待値）			χ^2 検定 (P 値)
		なっている	なっていない	合計	なっている	なっていない	合計	
薬の質問	ある	21	5	26	19.2	6.8	26.0	0.1443 (N.S)
	ない	7	5	12	8.8	3.2	12.0	
	合計	28	10	38	28.0	10.0	38.0	
医師		負担軽減（実数）			負担軽減（期待値）			χ^2 検定 (P 値)
		なっている	なっていない	合計	なっている	なっていない	合計	
薬以外の質問	ある	7	2	9	6.6	2.4	9.0	0.7495 (N.S.)
	ない	21	8	29	21.4	7.6	29.0	
	合計	28	10	38	28.0	10.0	38.0	
看護師		負担軽減（実数）			負担軽減（期待値）			χ^2 検定 (P 値)
		なっている	なっていない	合計	なっている	なっていない	合計	
薬の質問	ある	263	35	298	256.3	41.7	298.0	0.0036**
	ない	38	14	52	44.7	7.3	52.0	
	合計	301	49	350	301.0	49.0	350.0	
看護師		負担軽減（実数）			負担軽減（期待値）			χ^2 検定 (P 値)
		なっている	なっていない	合計	なっている	なっていない	合計	
薬以外の質問	ある	131	15	146	125.6	20.4	146.0	0.0892 (N.S.)
	ない	170	34	204	175.4	28.6	204.0	
	合計	301	49	350	301.0	49.0	350.0	

(301/350)、全体で 84.79% (329/388) であった。

今回の調査では、薬剤師に相談・質問をした経験の有無と、病棟薬剤師の存在が業務負担軽減につながるか否かについて、いずれも二者択一で尋ねたため、個々の回答から両者の相関を示すことはできなかった。そこで、病棟薬剤師に対して薬の質問または薬以外の質問をするという回答と、病棟薬剤師の存在が業務負担軽減につながるという回答との間に関連があるか否かについてクロス集計を行い、 χ^2 検定を用いて統計学的有意性について検討した（表 1-1）。

医師については、薬に関する質問の経験の有無に関して見ると、薬の質問をしたことがあり、病棟薬剤師が医師の業務負担の軽減になっているという人数は最も多かったが (21/38)、薬に関する質問の経験と業務負担軽減との間に統計学的な有意性はなかった。また、薬以外の質問をしたという経験の有無についても、医師の業務負担軽減との間に統計学的有意性はなかった。

看護師については、薬に関する質問の経験の有無に関して見ると、薬の質問をしたことがあり、病棟薬剤師が看護師の業務負担の軽減になっているという人数は最も多く (263/350)、薬の質問をした経験と病棟薬剤師が看護師の業務

表 1-2 医師・看護師が希望する薬剤師の病棟滞在時間

	医師	看護師
0～1 時間	2.6 %	7.7 %
2～3 時間	21.1 %	16.6 %
4～5 時間	5.3 %	7.7 %
6～7 時間	2.6 %	1.4 %
8～9 時間	5.3 %	8.6 %
10 時間以上	0.0 %	0.6 %
できるだけ多く	10.5 %	14.3 %
未回答	52.6 %	43.1 %

アンケートに回答のあった医師人数 (n=38) または看護師人数 (n=350) に対する割合で表示した。

負担軽減との間には、統計学的に有意な関連があることが示された。一方、薬以外の質問をしたという経験の有無は、看護師の業務負担軽減とは統計学的に有意な関連はないことが示された。

引き続き、薬剤師が病棟で活動する時間的なニーズについて調査した。薬剤師がどれくらいの時間病棟で仕事をする必要があるかという問いに対し、表 1-2 に示したような結果が得られた。最頻値は、医師・看護師とも 2～3 時間で、平均値は、医師で平均 3.64 ± 2.34 時間 (14/38)、看護師で平均 3.92 ± 3.09 時間 (149/350)、全体で 3.90 ± 3.03 時間 (163/388) であった。一方、全体で 44.07% (171/388) が回答なしであった。具体的な時間を示さず「頻回・できるだけたくさん」と書かれた回答が 13.92% (54/388) あった。

当院の薬剤師の勤務時間は通常 8:30～17:30 で、病棟勤務は 1 日のうち 4～5 時間である。日中に病棟を不在にする時間には PHS で対応するようにしているが、対応困難になる場合もある。さらに、夜間や休日は、病棟に薬剤師が不在となる。このような場合に、どのようにして問題を解決しているかという問題解決ツールについて尋ねた (図 1-4)。医師が使用する解決ツールでは、調剤室・注射調剤室への電話 (25 名) が最多であり、次いで、自分でインターネット検索 (23 名) や添付文書を調べるケース (22 名) が多かった。看護師では上級看護師への相談 (225 名) が最多であり、次いで、調剤室・注射調剤室への電話 (193 名)、病棟担当薬剤師の PHS に電話 (173 名)、自分でインターネット検索 (139 名)、同僚看護師に相談 (134 名)、インターネットで周りの者たち

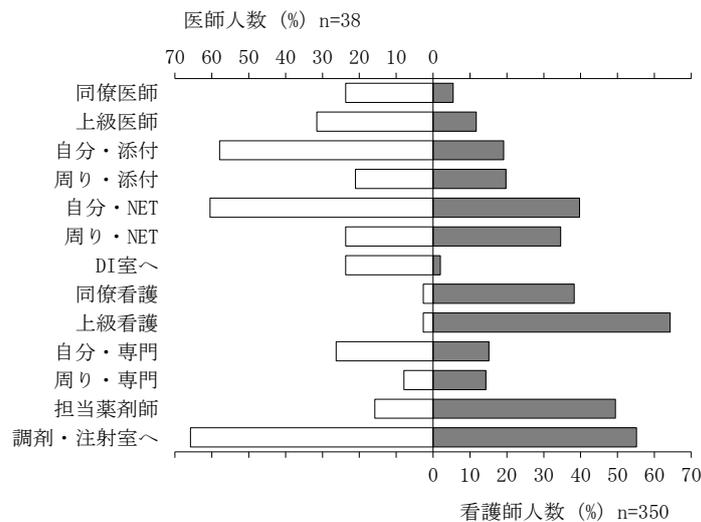


図 1-4 医師・看護師が使用する病棟薬剤師不在時の問題解決ツール

と相談（121名）が多かった。

最後に、薬剤関連業務について、どの職種が行うのが妥当であるか医師・看護師へ尋ねた。

「医師」・「どちらかという医師」をまとめて「医師」、「看護師」・「どちらかという看護師」をまとめて「看護師」、「薬剤師」・「どちらかという薬剤師」をまとめて「薬剤師」とし、それぞれの業務について、医師・看護師・薬剤師のいずれが行うべきと考えているかの割合を求めた。

医師が、薬剤師が行うべき業務と考えている割合の高いのは、持参薬確認（75.61%）、処方確認（62.50%）、配薬準備（47.37%）、薬剤説明（84.62%）、ミキシング準備（78.79%）、ミキシング（57.58%）、薬物管理方法の決定（75.00%）であった。配薬準備・ミキシングに関しては看護師が行うべきと考えている割合（52.63%・42.42%）と薬剤師が行うべきと考えている割合（47.37%・57.58%）とがほぼ等しかった。フィジカルアセスメントに関しては、医師が行うべきと考えている割合（40.00%）と看護師が行うべきと考えている割合（54.92%）がほぼ等しかったが、薬剤師が行うべきと考える医師の割合は非常に少なかった（5.71%）。以上のような役割分担を選択する際に医師が重視した理由として、持参薬確認・処方確認・薬剤説明・ミキシング準備・ミキシング・薬物管理方法の決定は薬の知識、配薬準備は業務効率を選ぶ割合が最も高かった。

看護師が、薬剤師が行うべき業務と考えている割合の高いのは、持参薬確認

(67.55%)、処方確認(36.78%)、薬剤説明(94.60%)、ミキシング準備(57.64%)、ミキシング(66.19%)、ルート管理(50.86%)、薬物管理方法の決定(58.43%)、薬物治療の提案(40.86%)、相互作用の確認(65.21%)であった。処方確認・薬物治療の提案に関しては医師が行うべきと考える割合(40.60%・56.09%)と薬剤師が行うべきと考える割合(36.78%・40.86%)がほぼ等しかった。ミキシング準備・ルート管理に関しては、看護師が行うべきと考える割合(40.92%・47.56%)と薬剤師が行うべきと考える割合(57.64%・50.86%)がほぼ等しかった。以上のような役割分担を選択する際に看護師が重視した理由として、持参薬確認・処方確認・薬剤説明・薬物管理方法の決定・薬物治療の提案・相互作用の確認に関しては薬の知識、ミキシング準備・ミキシングについて業務効率、ルート管理については手技や経験を選ぶ割合が高かった。

4. 考察

病棟薬剤業務の実施状況や他の医療職種からの評価については、さまざまな形の調査が行われている^{1-4,10,11)}。また、特に導入期にあつては、病院薬剤師会主導の大規模調査なども実施された¹²⁾。これらの調査に共通するのは、病棟薬剤業務の意義であるが、一方で、職種間での意識の違い¹⁾についても指摘されていた。病棟薬剤業務実施加算の取得には「マンパワーの確保や業務改善等が必須となってくる」¹²⁾こともあり、他院での調査結果がそのまま当院に当てはまらないことも考えられることから、当院における病棟薬剤業務について、医師・看護師からの評価を知るためのアンケート調査を実施した。

結果に示したとおり、今回のアンケート調査の回収率は、医師41.30%、看護師92.11%であり、それぞれの職種からの評価を十分に反映できるものと考えられた。

病棟薬剤師が各病棟に配置されていることを知っている割合は全体で98.45%と高い値を示したにも関わらず、病棟薬剤業務加算について知っている割合は医師・看護師ともに低く、全体で36.08%であった。薬剤師が病棟で活動することは日常の業務において意識していても、それが加算を通じた経済的貢献にもつながっていることまでは浸透していないと考えられる結果であった。一方、医師・看護師ともに、病棟薬剤業務加算について知っている人たちは、

知らないと回答した人たちと比較して、当院所属平均年数及び職業経験年数が有意に高かった。これらより、年齢ないし経験年数を経た医療従事者の方が経済的な貢献についても関心が高いものと考えられた。

医師・看護師を通じて、薬物に関する相談・質問を病棟薬剤師にしていた人の割合は、約 84%と多数を占めた。しかし、約 64%の人は、病棟薬剤業務加算を知らないと答えていた。この結果は、医薬品の専門家としての薬剤師に対する信頼と、病棟薬剤業務の経済的貢献に関する認知度とは、必ずしも平行するものではないことを示唆している。今後、薬剤師の業務内容や院内における役割や経済面も含めた貢献について、他職種の人たちに理解されるような活動を行うとともに、その内容についてもさらなる検討を行うことが必要であろう。

薬剤師に対する相談・質問の内容を分類・集計した結果、医師と看護師では異なる傾向があった（図 1-2、図 1-3）。看護師は全体的に医師よりも相談・質問をする人の割合が高いものが多かったが、中でも、医師が相談・質問する割合よりも看護師が相談・質問する割合が 20%以上多かったのは、保存方法、別包化指示、一包化指示、投与方法（注射）、配合変化、血糖測定器であった。これに対し、看護師が相談・質問する割合よりも医師が相談・質問する割合が 20%以上多かったのは、薬剤選択であった。看護師の相談・質問は、患者の QOL 改善に関わるものが多い傾向があり、医師は薬物治療に必要な情報を薬剤師に求める傾向がうかがえた。

病棟薬剤師に対して薬の質問または薬以外の質問をするという回答と、病棟薬剤師の存在が業務負担軽減につながるという回答との間のクロス集計を行ったところ、看護師の場合のみ、薬剤師に薬の質問をした経験と病棟薬剤師の存在で看護師の業務負担が軽減されるということの間に、有意な関連があることが示された（表 1-1）。直接患者と接する看護師には、様々な医薬品に関わる業務が発生し得る。患者から看護師に直接薬の質問が行われる場合も少なくない。そのような場合に、病棟に薬剤師が常駐することで、看護師の負担軽減につながっている可能性がある。一方、医師については、業務負担の軽減と薬剤師への質問との間に有意な関係を見出すことができなかった。

真野ら⁶⁾は、薬剤師が医薬品に関する質問に回答することによって処方変更などの薬学的介入が生じることで病棟薬剤師の存在価値を示すことが出来たと

報告している。しかし、今回のアンケートは、業務負担という観点からの設問であったため、処方変更などについては調べるができなかった。医師のアンケート回収率を高めることと合わせ、今後の課題である。

医師・看護師が病棟薬剤師に希望する1日あたりの病棟勤務時間については表1-2に示したとおり、平均1日3.90±3.03時間であった。病棟薬剤業務加算の算定には、薬剤管理指導業務以外に、各病棟に1週間に20時間相当以上の病棟薬剤業務の実施を求められているが⁵⁾、医師・看護師が薬剤師に期待する病棟勤務の時間は、算定規則に定められた時間にほぼ一致しており、また現状の勤務状況ともほぼ一致していた。

病棟薬剤業務が充実しても、人的資源に限られる以上、薬剤師不在時に生じた問題に対して、医師・看護師がどのようにそれに対処するかということは、重要な課題となる。そこで今回は、薬剤師不在時に問題を解決する手段について尋ねた(図1-4)。

医師の場合、調剤室・注射調剤室へ電話をする割合が最も高く、次いで自分でインターネットもしくは添付文書を調べる割合が高かった。看護師の場合、上級看護師に質問、調剤室・注射調剤室へ電話、病棟担当薬剤師に電話の順であった。看護師に比較して、病棟担当薬剤師に連絡する医師の割合が低かったことは、病棟薬剤師の役割の医師に対する周知がまだ十分ではないものと考えられた。また、医師・看護師とも、DI室を選択した人の割合が低く、特に看護師において低かった。薬に関する情報提供という観点からは、DI室の役割は重要であると考えていたが、DI室を選択する医師・看護師の割合が低かったため、今後周知すべき課題が明らかになった。

種々な薬剤関連業務について、医師・看護師・薬剤師のうち、どの職種が担当すべきかを尋ねた質問では、医師の考え方と看護師の考え方に違いが見られた。医師は薬剤説明・持参薬確認・処方確認などについては薬剤師が行うべき業務と回答していたが、相互作用の確認や薬物治療の提案については薬剤師が行うべき業務とは回答しておらず、本来薬剤師として点数化されている業務が期待されていなかった。また、それぞれの業務をどの職種が担当すべきかと考える理由についても、医師と看護師ではやや異なる傾向が認められたが、共通することとして、薬に対する知識や業務効率があげられていた。なお病棟薬剤

師不在時に生じた問題について、それぞれのツールで問題が解決したか否かについては、今回は調査できなかった。薬剤師による問題解決への評価と合わせ、今後の検討課題である。

今回の結果は、吉田らの報告¹⁾とはやや異なっていた。特に薬剤管理方法の決定という選択肢については、吉田らの報告¹⁾では医師・看護師においてそれぞれ14.9%、12.3%であったが、本研究では、それぞれ75.00%、58.43%であった。なお、吉田らの報告¹⁾は病棟薬剤業務加算開始前の調査であったことから、今回の結果が異なった傾向となったことが考えられた。

病棟で薬剤師が活動するようになり、新しい病棟薬剤業務が多く行われており^{3,4)}、薬剤師の職域は広がってきている。しかし、実際には医師・看護師が期待しているものと、薬剤師がなすべきと考える業務との間には、ずれがある可能性がある。そのようなずれを埋めていくことで、本研究の成果を今後の病棟薬剤業務の改善に生かしていきたい。

第2章 血管内留置カテーテルに関する医療職種の意識調査：薬剤師と他職種との比較

1. 緒言

病棟薬剤業務実施加算の算定後、多くの薬剤師が病棟で活動するようになり、病棟薬剤師という言葉も生まれるほどになった。病棟での活動が保険医療の上でも評価されるようになる以前には、薬剤師の主な業務は調剤室での調剤業務であり、病棟にあっては、調剤後の内服薬や注射薬を払い出すことが中心であった。しかし、現在では、薬剤師の病棟業務の目的として、以下のことが示されるようになってきている⁵⁾。

- (1) 入院患者に対する最適な薬物療法の実施による有効性・安全性の向上
- (2) 疾病の治癒・改善、精神的安定を含めた患者の QOL の向上
- (3) 医薬品の適正使用の推進による治療効果の向上と副作用の防止による患者利益への貢献
- (4) 病棟における薬剤（注射剤、内服剤等）に関するインシデント・アクシデントの減少
- (5) 薬剤師の専門性を活かしたチーム医療の推進

以上のような活動を通じて医薬品の適正使用に資することが、病棟における活動の意義である。そして、そのような活動を通じて、医薬品の適正使用や医療の改善に関して、薬剤師の新たな視点からの研究も可能になってきている。

病棟薬剤師として実施すべき業務は多岐にわたっているが、その中でも不可欠な業務の一つが点滴薬の管理である。特に病棟における輸液管理は、医師・看護師ではなく薬剤師が主導して行うべきであると考えられ¹³⁾、臨床上の輸液に関する問題点があれば薬剤師が問題を解決すべきである。実際には、薬剤師の病棟配置が行われるようになって初めて、そのような体制をとることが可能となってきた。輸液の管理においては、様々な種類の血管内留置カテーテルに関する知識が必要であるが¹⁴⁾、現在の薬学教育においては血管内留置カテーテルに関する講義は少ないのが現状である。このため、薬剤師にとって輸液管理は必要な業務であるにもかかわらず、その前提となる知識が不足している可能性がある。血管内留置カテーテル挿入そのものは薬剤師が行うことが出来

ないが、病棟で活動する医療従事者として、輸液管理や血管内留置カテーテルに関する知識は身に付けていなければならないことであり、大学卒業後に、現場で働きながら学んでいる場合が多いと思われる。

以上のような背景を踏まえ、本研究では、血管内留置カテーテルに関する薬剤師の意識・知識について、津山中央病院（以下、当院）における現状を把握し、患者の点滴薬の管理における安全性向上に繋げることを目的として中心静脈カテーテル（以下、CVC）、完全皮下埋め込み式中心静脈カテーテル（以下、CVPport）、末梢挿入式中心静脈カテーテル（以下、PICC）に関するアンケートを行うこととした。実施にあたっては専用のアンケート用紙を作成し、調査を行った。また、病棟では多くの医療職種が活動していることから、薬剤師だけでなく、他の医療職種に対しても同じ調査を実施し、職種間の比較も行えるようにした。特に PICC に関しては、2015 年より「特定行為に係る看護師の研修制度」の制定により看護師による PICC 挿入が認められるようになっていることもふまえ、医師を対象とした質問項目も作成した。なお、CVPport 及び PICC は CVC に含まれるが、CVC は鎖骨下静脈・内頸静脈等で挿入した中枢挿入式中心静脈カテーテルとして記載し、CVPport 及び PICC は除外した¹⁵⁾。

2. 方法

血管内留置カテーテルの使用状況については、2015 年 1 月 1 日～2016 年 12 月 31 日の期間に当院で使用された CVC・CVPport・PICC の使用状況を、カルテシステムを用いて後ろ向き調査を行った。なお、当院では CVC はシングル・ダブル・トリプルルーメンカテーテル、CVPport はシングルルーメンカテーテル、PICC はシングル・ダブルルーメンカテーテルを採用している。

職種別の認識度調査は、2017 年 4 月 1 日～5 月 31 日の期間に行った。当院常勤医師（30 名）、看護師（123 名）、歯科医師（2 名）、薬剤師（25 名）、管理栄養士（9 名）、診療放射線技師（28 名）、臨床検査技師（27 名）、言語聴覚士（2 名）、理学療法士（28 名）、作業療法士（12 名）、歯科衛生士（6 名）合計 292 名を調査の対象とし、専用の調査票（図 2-1）を用いた血管内留置カテーテルに対するアンケート調査を行った。医師のみ PICC に関する自由記述を含む調査を追加した。医師については、対象となる医師一人ひとりに対面で調査票を配

所属部署	()	年齢	(歳)
		職業経験年数	(年)

<p>●CVC：中心静脈カテーテルについて CVCを聞いたことがありますか？ はい ・ いいえ</p> <p>CVC（実物）を見たことがありますか？ はい ・ いいえ</p> <p>CVCの用途を知っていますか？ はい ・ いいえ</p> <p>●PICC：末梢挿入中心静脈カテーテルについて PICCを聞いたことがありますか？ はい ・ いいえ</p> <p>PICC（実物）を見たことがありますか？ はい ・ いいえ</p> <p>PICCの用途を知っていますか？ はい ・ いいえ</p>	<p>●CVPor：完全皮下埋込み式カテーテルについて CVPorを聞いたことがありますか？ はい ・ いいえ</p> <p>CVPor（実物）を見たことがありますか？ はい ・ いいえ</p> <p>CVPorの用途を知っていますか？ はい ・ いいえ</p> <p>□ PICCに関して下記の①～③より選択して下さい。（医師のみ） ①使用している。 ②これから導入したい。 ③導入するつもりはない。 □ ②、③を選択した理由をお答え下さい。</p> <div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 30px; margin-left: 100px;"></div>
---	---

図 2-1 調査票

布し、回収を行った。

統計解析には Excel 2010 の t 検定（分散が等しくないと仮定した 2 標本による検定）を使用し、両側検定で $P < 0.05$ の場合を統計学的に有意差ありとした。

本研究は当院倫理委員会の承認を得て行った（受付番号：331）。

3. 結果

当院における 2015 年ならびに 2016 年の血管内留置カテーテルの使用状況について、後ろ向きに集計を行い、表 2-1 に示した。すなわち、2015 年の血管内留置カテーテルの使用総件数は 454 件で、使用状況は CVC：75.1%、CVPor：14.5%、PICC：10.4%（成人：2.4%、小児：7.9%）であった。CVC の内訳はシングルルーメン：1 件、ダブルルーメン 236 件、トリプルルーメン：104 件、CVPor は 66 件（シングルルーメン）、成人に使用した PICC はシングルルーメン：0 件、ダブルルーメン：11 件、小児に使用した PICC はシングルルーメン：8 件、ダブルルーメン：28 件であった。一方、2016 年の血管内留置カテーテルの使用総件数 421 件で、使用状況は CVC：75.5%、CVPor：16.4%、PICC：

表 2-1 血管内留置カテーテル使用状況

		CVC	CVPport	PICC (成人)	PICC (小児)
2015 年	シングルルーメン	1	66	0	8
	ダブルルーメン	236	0	11	28
	トリプルルーメン	104	0	0	0
2016 年	シングルルーメン	1	69	1	6
	ダブルルーメン	199	0	7	20
	トリプルルーメン	118	0	0	0

8.1%（成人：1.9%、小児：6.2%）であった。CVCの内訳は、シングルルーメン：1件、ダブルルーメン199件、トリプルルーメン：118件、CVPportは69件（シングルルーメン）、成人に使用したPICCはシングルルーメン：1件、ダブルルーメン：7件、小児に使用したPICCはシングルルーメン：6件、ダブルルーメン：20件）であった。

次に、血管内留置カテーテルについて、それぞれの医療職がどのような認識を持っているかについて尋ねた。なお、アンケートの回収率は97.6%（285/292）

表 2-2 医療職種別の血管内留置カテーテル認識度（%）

カテーテルの 種類 経験 職種	CVC			CVPport			PICC		
	聞いたことがある	見たことがある	用途を知っている	聞いたことがある	見たことがある	用途を知っている	聞いたことがある	見たことがある	用途を知っている
医師	100	100	100	100	100	97	100	97	97
歯科医師	100	100	100	100	0	0	0	0	0
薬剤師	100	56	88	100	44	80	88	28	56
看護師	97	92	95	100	96	93	90	78	80
管理栄養士	100	11	44	56	22	33	89	0	44
放射線技師	89	54	79	89	64	75	71	43	64
臨床検査技師	89	26	48	56	15	41	63	7	26
理学療法士	100	82	75	50	43	39	54	39	29
作業療法士	83	75	58	25	25	25	50	42	33
言語聴覚士	100	50	50	50	0	50	50	0	50
歯科衛生士	17	0	0	0	0	0	0	0	0

であった。聞いたことがある・見たことがある・用途を知っているの各項目について、それぞれの医療職ごとに、その職種の何%の人が「はい」と答えたかを職種ごとの認識度とみなした。各カテーテル（CVC・CVPor・PICC）に関する認識度についての職種別の調査結果を表 2-2 に示した。医師・看護師は他の医療職種と比較して値が高かった。PICC よりも CVPor、CVPor よりも CVC に関する認識の方が高かった。PICC に関しては職種ごとに認識の程度が大きく異なっており、PICC を見たことがあると回答した割合は、いずれの医療職種についても、他の 2 種類のカテーテルよりも値が低かった。薬剤師は、いずれの血管内留置カテーテルについても、「聞いたことがある」・「用途を知っている」の割合が比較的高いにもかかわらず、「見たことがある」の割合は低い傾向が見られた。特に PICC については、その用途を知っていると回答した薬剤師は 56% であり、CVC・CVPor のよりも低かった。

血管内留置カテーテルが比較的身近な存在であると考えられる看護師におい

表 2-3 医師以外の医療職種における血管内留置カテーテル認識度の傾向

CVC(医師を除く)			人数 (名)	割合 (%)
聞いたことがある	見たことがある	用途を知っている	170	66.7
聞いたことがある	見たことがない	用途を知っている	32	12.6
聞いたことがある	見たことがない	用途を知らない	27	10.6
聞いたことがない	見たことがない	用途を知らない	17	6.7
聞いたことがある	見たことがある	用途を知らない	9	3.5
聞いたことがない	見たことがない	用途を知っている	0	0.0
聞いたことがない	見たことがある	用途を知らない	0	0.0
CVPor(医師を除く)			人数 (名)	割合 (%)
聞いたことがある	見たことがある	用途を知っている	155	60.8
聞いたことがない	見たことがない	用途を知らない	49	19.2
聞いたことがある	見たことがない	用途を知っている	24	9.4
聞いたことがある	見たことがない	用途を知らない	21	8.2
聞いたことがある	見たことがある	用途を知らない	6	2.4
聞いたことがない	見たことがない	用途を知っている	0	0.0
聞いたことがない	見たことがある	用途を知らない	0	0.0
PICC(医師を除く)			人数 (名)	割合 (%)
聞いたことがある	見たことがある	用途を知っている	119	46.7
聞いたことがない	見たことがない	用途を知らない	62	24.3
聞いたことがある	見たことがない	用途を知らない	35	13.7
聞いたことがある	見たことがない	用途を知っている	31	12.2
聞いたことがある	見たことがある	用途を知らない	8	3.1
聞いたことがない	見たことがない	用途を知っている	0	0.0
聞いたことがない	見たことがある	用途を知らない	0	0.0

でも、それぞれの種類の血管内留置カテーテルの認識についてはばらつきがみられた。

管理栄養士は、いずれの種類 of 血管内留置カテーテルについても、聞いたことがあるという人が過半数を占めたが、実際に見たことがある人の数は9人中1人 (CVC) もしくは2名 (CVPort) で、PICCは誰も知らなかった。用途を知っているという人も、いずれのカテーテルについても半数未満であった。理学療法士・作業療法士・言語聴覚士は、大多数がCVCについては聞いたことがあると答え、見たことがある、用途を知っているという人も半数以上いたが、CVPort・PICCについては、十分に認識されているとはいえなかった。歯科衛生士は、血管内留置カテーテルそのものに対する認識がほとんどなかった。

さらに、アンケート結果をもとに、医師以外の医療職種全体について、医師を除く全回答者中の「はい」と答えた人の割合を認識度としてまとめたものが表2-3である。各カテーテルに対して聞いたことも見たことも用途も知っているという回答した医師以外の医療従事者は、CVC:66.7%、CVPort:60.8%、PICC:46.7%であった。PICCと比較するとCVC・CVPortは同水準で高く、反対に聞いたことも見たことも用途も知らないという回答した医療従事者はCVC:6.7%、

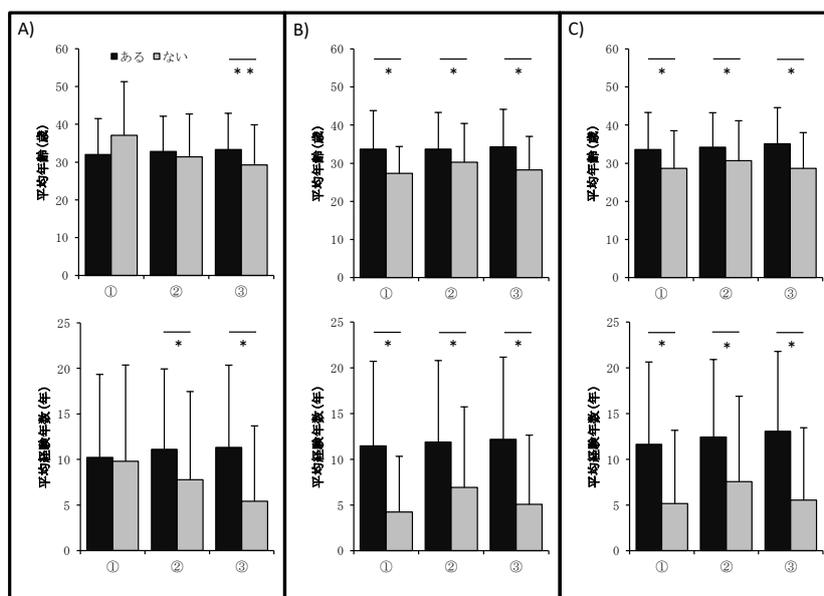


図2-2 各種カテーテル認知度の平均年齢と経験年数
A)CVC、B)CVPort、C)PICC (*: $P < 0.01$ **: $P < 0.02$)

①聞いたことがありますか ②見たことがありますか ③用途を知っていますか

CVPor_t : 19.2%、PICC : 24.3%と、CVC よりも CVPor_t、CVPor_t よりも PICC が高い値となった。聞いたことがあると回答した医療従事者は CVC : 93.3%、CVPor_t : 80.8%、PICC:75.7%、見たことがあると回答した医療従事者は CVC : 70.2%、CVPor_t : 63.1%、PICC : 49.80%、用途を知っていると回答した医療従事者は CVC : 79.22%、CVPor_t : 70.2%、PICC : 58.8%であった。

それぞれの血管内留置カテーテルの認識度に、医療職種の年齢もしくは経験年数が関わっている可能性が考えられたため、血管内留置カテーテルの認識度ごとに平均年齢と経験年数を求めたものが、図 2-2 である。CVC については、用途の認識に関して、「ある」と答えた人の平均年齢は「ない」と答えた人よりも有意に高かった。また、見た経験、用途の認識について、「ある」と答えた人の平均経験年数は「ない」と答えた人よりも有意に高かった。CVPor_t、PICC については、聞いた経験、見た経験、用途の認識のすべてにおいて、「ある」と答えた人の平均年齢ならびに平均経験年数は、「ない」と答えた人よりも有意に高かった。

医師に対してのみ PICC に関する調査を行ったところ、小児科医では 6 名中

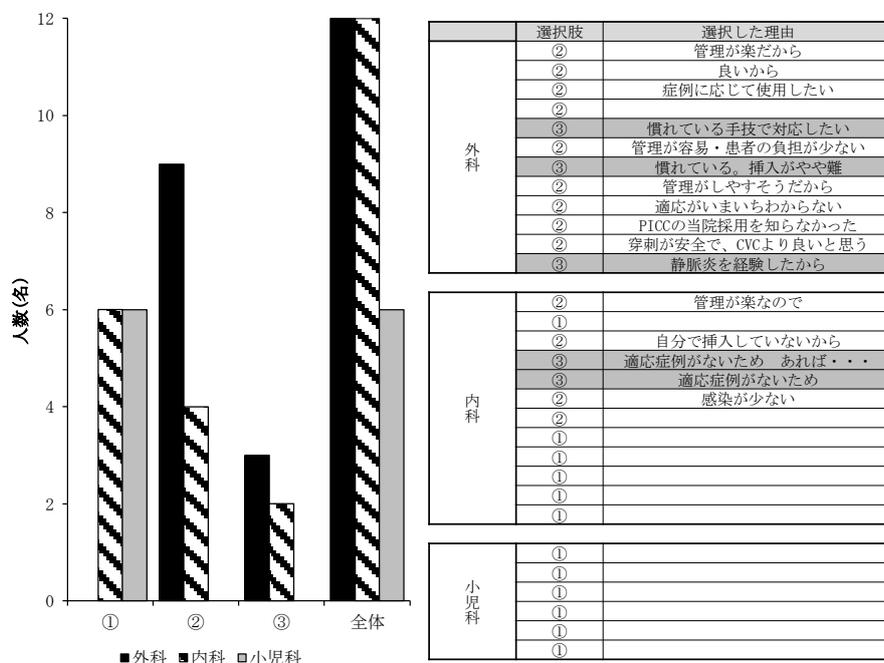


図 2-3 PICC に対する医師への調査結果

①使用している ②これから導入したい ③導入するつもりはない

6名全員がPICCを使用しており、内科医は12名中6名が使用していたが、外科医は12名全員が使用していなかった。PICCを使用していない内科医4名、外科医9名は「②これから導入したい」と回答したが、内科医2名、外科医3名は「③今後も導入するつもりはない」と回答した。また、「③今後も導入するつもりはない」とした理由については、外科医2名は「PICCよりも慣れている手技で対応したい」、外科医1名は「以前PICCを導入し静脈炎を経験したため」、内科医2名は「担当する患者において適応症例がないため」と回答した(図2-3)。

4. 考察

表2-1に示したように2015、2016年のいずれも、当院で使用する血管内留置カテーテルの構成比率は変わらなかった。当院では成人のPICC挿入が少なく、多くがCVC・CVPportを挿入されていた。当院では外科医がPICCではなく、CVC・CVPportを選択していることが、当院成人PICCの件数の低い理由と考えられた。

このような傾向になった背景として、外科医はカテーテル挿入を自分で行っているが、内科医は外科医または麻酔科医に挿入を依頼していること、また、外科医は慣れた手技を優先させる傾向があることが考えられた。

小児科医のPICC使用率は、図2-3のように、他科の医師よりも高かったが、この理由としては、CVC挿入部位に使用される内頸静脈・鎖骨下静脈挿入では肺傷害の危険性が高いために、末梢からの挿入するPICCが選ばれたものと考えられた。

トリプルルーメンカテーテルは、輸液・薬品の配合変化の回避や輸液ルートの数の多さというメリットがある一方で、シングルもしくはダブルルーメンカテーテルと比較して感染症を起こしやすいというデメリットも持っている¹²⁾。それにもかかわらず、今回の調査において、表2-1に示したように、トリプルルーメンカテーテルのCVCは総件数の約4分の1を占めており、使用頻度が比較的高かった。これは、併用医薬品の多いICUで使用される頻度が高いためと考えられた。最も使用頻度が高かったのは、ダブルルーメンカテーテルであった。これは、感染症のリスク及び輸液・薬品の配合変化のバランスが考慮さ

れているためと考えられた。

職種別認識度調査(表 2-2)では看護師以外の医療職種からアンケートの回答を 100%回収できた。これは、今回、医師には一人ひとりに配布・回収を実施したことと、他の医療職種にあつては、各部門の責任者の協力があつたからである。

今回の調査では、薬剤師は、血管内留置カテーテルに関して聞いたことも用途も知っているが見たことがないという回答の割合が高く、医師・看護師を除く他の医療職種とは異なる傾向となつた。放射線技師では、薬剤師と同様に、聞いたことも用途も知っているが見たことがないという回答が多い傾向があつた。CVPport・PICC に関しては、薬剤師よりも放射線技師の方が見たことがあるという回答が多かつた。これは、放射線技師が病棟での回診用一般撮影装置での回診や透視室など、比較的血管内留置カテーテルを含む医療デバイスに関わり合いの深い領域で活動する医療職種であるためではないかと考えられた。

看護師は、全体的に血管内留置カテーテルに関する認識度が高かつたが、血管内留置カテーテルの種類ごとに比較すると、多少のばらつきが認められた。当院は急性期病院であり、緊急を伴う疾患を持った患者は空病床があれば入院することになるが、無作為に入院を割り当てることは病院内スタッフの混乱に繋がるため、できるだけ病棟を各診療科に区分するようにしている。そのため、病棟によって診療科や扱う疾患が異なることで、扱うカテーテルの頻度や種類に違いを生じ、認識度のばらつきを生じたものと考えられた。

理学・作業療法士・言語聴覚士などのリハビリテーションに関わる職種では、CVC の認識度はいずれも 50%以上であつたが、CVPport・PICC の認識度の多くは 50%以下であつた。リハビリテーションに関わる職種は患者と直接接する機会が多く、血管内留置カテーテルを含む医療デバイスに接する機会も多いと思われたが、血管内留置カテーテルの認識度は低かつた。これはリハビリテーションの専門家として、患者の身体機能に直接関わる一方で、患者周囲の状況や情報、医薬品や医療デバイスなどに関わる機会が少ないことから、血管内留置カテーテルの認知度が低くなつてしまつたのではないかと考えられた。

薬剤師の職能を考えると表 2-2 のような結果は、決して満足すべきものとは言えないであろう。なぜなら、薬剤師は、点滴薬の調剤から病棟管理まで一

貫して行うべき職種であるからである。薬剤と医療材料の相互作用も問題とされる中であって⁸⁾、患者への投薬に直接関わる医療器具としての血管内留置カテーテルについて、薬剤師はその性状や用途などについて熟知しておかねばならない。そのためにも、血管内留置カテーテルに触れる機会を積極的に増やし、実物を見ながら学ぶことが望ましいと考えられる。

今後、在宅医療を選択する患者の増加により、血管内留置カテーテルを介した栄養維持輸液の増加も見込まれる。そのため、血管内留置カテーテルに関する問題は病院薬剤師だけでなく、在宅医療を推進する薬局薬剤師も危機感を持って取り組むべき問題であろう¹⁷⁾。

PICC に対する医師への調査結果は図 2-3 のようになり、診療科ごとに傾向がことなっていた。欧米においては、CVC 挿入にあたっては中枢性ではなく末梢性である PICC が優先されており、本邦においても当院とは異なり CVC よりも PICC を優先している病院もある¹⁸⁻²⁰⁾。今回、すべての診療科を調査したわけではないが、内科・外科・小児科の調査だけでも、PICC 挿入をしている診療科としていない診療科があることがわかった。自由記述欄に書かれた内容によれば、外科医の中には、自分で CVC 挿入を行えるなど自分が慣れている手技を使いたいという意見があった。一方、内科医は自分で挿入することは少なく、外科医や麻酔科医へ相談、依頼することが多かった。

現在、PICC を優先し、その挿入の多くは特定行為を行える看護師が専任している病院がある^{17,19)}。すべての診療科から PICC 挿入の依頼や相談を受けることで業務効率が向上し、かつ専任者が経験を積むことで安全性の向上に繋がっているのではないかと考えられる。当院では PICC 挿入を専任者に任せるといった体制はできていなかった。ただし、当院全体では PICC は導入されており、今後挿入したいという意見も多かったことから、今後の状況で変化する可能性はあるものと思われる。

血管内留置カテーテルに関する経験や認識については、年齢・経験年数を経た医療職種の方が高いことが示された。しかし、治療における血管内留置カテーテルの重要性を考えれば、より若い世代から血管内留置カテーテルに関する知識を身に付ける必要があると思われる。すでに本院での医療に従事している人に対しては、院内外の勉強会・研修などを通じて、学習の機会を増やすこと

が重要であろう。

病棟業務を行う医療職種にとって、患者に対して施される医療手技として、あるいは投薬に用いられる重要な器具の一つとして、血管内留置カテーテルに関する理解を深めることは不可欠である。現在、医学教育・看護学教育にあつては、血管内留置カテーテル挿入は基本的な治療手技ということもあつて、大学教育や養成校における教育の中に取り入れられている。そのことが、今回の調査でも、医師・看護師における高い認識率につながっていると思われる。一方、薬学教育にあつては、血管内留置カテーテル挿入という手技が薬剤師の職能に入っていないこともあつてか、大学教育の中で血管内留置カテーテルに関する教育が行われる機会はまれである。しかし、上述のように、薬剤と医療材料との相互作用が問題となる中であつて、バルブやチューブ、フィルターなども含めたカテーテル全般に関する知識は不可欠であろうと思われる。

今回の結果をもとに、今後、血管内留置カテーテルに関する研鑽を積むことで、患者の点滴管理における安全性向上に繋げたい。また、今回のような調査手法は、同じ医療チームの中での知識や認識の不均衡を知る上で、有効な手段になるものと思われる。今後、カテーテル以外の問題にも活用し、業務の改善につなげていきたい。

総括

本研究は、津山中央病院における医療スタッフに対するアンケート調査を通じて、薬剤師の業務改善を行い、薬物治療を通じて患者により一層の貢献を行うことを目的として実施したものである。

第1章では、薬剤師の病棟業務に対して、薬物治療に協同してあたる医師・看護師がどのような評価を行い、どのような業務に期待しているのかという視点からアンケート調査を行った。その結果、薬剤師の病棟薬剤業務に対し、全般的には周知され肯定的な評価が得られていたが、病棟薬剤業務加算については十分に周知されておらず、加算を通じた経済的貢献については評価を得られているとはいい難かった。薬物に関する薬剤師への質問内容を分析すると、医師と看護師では薬剤師に求める分野が異なっていた。また、薬剤関連業務に関する業務分担に関して、いくつかの点で医師と看護師の間で意見の差が見られた。特に、医師は薬剤説明・持参薬確認・処方確認薬物などについては薬剤師が行うべき業務と回答していたが、相互作用の確認や薬物治療の提案については薬剤師が行うべき業務とは回答していなかった。一方、看護師からは相互作用の確認は薬剤師が行うべき業務と挙げていた。医師・看護師共に、ミキシング・ミキシング準備は薬剤師が行うべき業務と考えている割合が多かった。医師・看護師とも、薬剤師が行うべきと考える業務について、必ずしも点数化されていない業務もあげられており、業務の効率化や経験、本院での薬剤師の活動を踏まえた意見が多かった。今回の調査を通じて得られた医師・看護師の評価や意見は、当院での薬剤師業務の改善や薬物治療における薬剤師の業務を充実させていく上で、重要であると考えられた。病棟薬剤業務の活動によって職域は広がったが、実際には医師・看護師が期待しているものと、薬剤師がなすべきと考える業務との間には、ずれがある可能性がある。そのようなずれを埋めていくことで、本研究の成果を今後の病棟薬剤業務の改善に生かしていきたい。

第2章では、様々な医療デバイスのうちでも病棟において使用されることの多いデバイスに対する医療従事者の意識調査を行う目的で、特に血管内留置カテーテルを取り上げ、薬剤師を含む全医療職種に対するアンケート調査を行っ

た。病棟での薬剤師の活動が充実してくると、医薬品だけでなく、医薬品を患者に投薬するための様々な投薬法や医療デバイスに接する機会も多くなる。また、新たな医療デバイスも次々と登場している。そのような医療デバイスの中で、血管内留置カテーテルは、末梢血管内留置カテーテルや中心静脈（主に内頸・鎖骨下静脈留置）カテーテルとして使用されており、点滴薬や輸液剤などの医薬品を扱う上で、病棟薬剤師が密に接することが多い医療デバイスである。

今回の調査の結果、血管内留置カテーテルに対する薬剤師の認識は医師・看護師よりも低く、それ以外の医療職種よりも高い傾向があることが示唆された。薬剤師は、知識としては知っていても実物を見ていない人が多かった。全職種を通じて、血管内留置カテーテルに対する認識の高い人の方が平均年齢・経験年数とも高かった。どの医療職でも、各種血管内留置カテーテルのうち、末梢挿入式中心静脈カテーテルに対する認識度が低い傾向があった。薬剤師業務の一つである点滴薬管理において、血管内留置カテーテルに関する知識は不可欠である。しかし、知識として知っていても、それが実際に有効な知識として生かされるためには、様々な経験が必要である。その点において、血管内留置の種類によっては、実際に見たことのある薬剤師が半数程度しかいなかったことは、当院における薬剤師の今後の研修のあり方などを考える上で、重要な示唆を与えるものであった。今後、薬剤と医療材料の相互作用なども含め、医療器具としての血管内留置カテーテルについて熟知するための教育や研修を継続的に実施していく必要があると考えられた。

以上のように、本研究では津山中央病院における医療従事者を対象としたアンケート調査を中心に行うことにより、薬剤師業務の改善につながる示唆を得ることができた。この成果を実際の業務や薬物治療に生かしていきたい。

発表論文目録

本研究の一部は以下の論文に公表した。

【主論文】

1. 吉井圭佑, 原（野上）愛, 見尾光庸, 杉山哲大：薬剤師の病棟配置は医師・看護師の業務負担を軽減させるか：医師・看護師を対象としたアンケート調査, 就実大学薬学雑誌, 6, 71-79, 2019.

引用文献

- 1) 吉田弥生, 岡橋孝侍, 野田能成, 三上正, 柿原浩明, 石田司, 近藤靖之, 三木生也, 水野成人: 薬剤師の病棟薬剤関連業務に関する医療従事者への意識調査, 医療薬学, 37, 591-598, 2011.
- 2) 高山明, 小松早恵, 今西孝至: 病棟薬剤師に対する病棟薬剤業務の認識に関する調査—薬剤管理指導業務と差別化を中心に—, 日本病院薬剤師会雑誌, 51, 1095-1099, 2015.
- 3) 藤原久登, 濃沼政美, 湯本哲郎, 前田拓哉, 上手真梨子, 河原英子, 添田真司, 瀧本淳, 田村和敬, 中村雅敏, 金田光正, 高尾良洋, 齋藤昌久, 加賀谷肇, 村山 純一郎: 回復期リハビリテーション病棟における薬剤師常駐の必要性と医師・看護師の潜在的なニーズの探索, YAKUGAKU ZASSHI, 135, 969-975, 2015.
- 4) 稲葉健二郎, 濃沼政美, 小林求, 湯本哲郎, 赤瀬朋秀: 中規模病院における薬剤師病棟常駐の有用性に関する研究(第1報)—当院における薬剤師の病棟常駐に対する医師・看護師ニーズの探索—, 日本医療経営学会誌, 8, 37-43, 2014.
- 5) ヒュミラ皮下注 80mg ペン 0.8ml 添付文書,
http://www.info.pmda.go.jp/go/pack/3999426G2020_1_03/ (2019.01.25.) .
- 6) 小見理恵子, 石岡邦啓, 持田泰寛, 真栄里恭子, 守矢英和, 日高寿美, 大竹剛靖, 小林修三: 持続血糖測定 (continuous glucose monitoring : CGM) からみた血液透析患者における血糖指標の妥当性, 日本透析医学会雑誌, 50(9), 541-545, 2017.
- 7) 名徳倫明, 今井康陽, 福田和人, 中西晶子, 塩石知子, 乾とし子, 宮本絵美, 末村奈津子, 小来田幸代, 澤井良之, 黒川正典, 川口進一: グリチルリチン注射剤「ミノフィット」(プレフィルドシリンジ製剤) の有用性について, 医療薬学, 33(5), 463-468, 2007.
- 8) 中村浩規, 金澤佐知子, 古田康之, 荒井有美, 石井健介, 杉浦伸一: 平成26年度学術委員会学術第1小委員会報告, 薬剤投与における薬剤・医療材料間の相互作用に関する調査・研究(最終報告), 日本病院薬剤師会雑誌,

- 51, 1045-1063, 2015.
- 9) 一般社団法人 日本病院薬剤師会：薬剤師の病棟業務の進め方 (ver.1.2). 2016, <http://www.jshp.or.jp/cont/16/0609-2.pdf> (2016.10.20.)
 - 10) 真野泰成, 西上潤, 打和壽子, 井野秀一, 岡田俊英, 馬淵宏, 宮本謙一：病棟スタッフからの質問とそれらに対する薬剤師による薬学的対応, 医療薬学, 31(8), 679-685, 2005.
 - 11) 足立恵子, 藤田和也, 伊藤正泰, 畑中由香子：病棟薬剤師によるリスクマネジメント効果～病棟薬剤業務におけるリスク回避と医師・看護師の評価～, 医療薬学, 40, 8-16, 2014.
 - 12) 一般財団法人 大阪府病院薬剤師会：「病棟薬剤業務に関するアンケート」結果報告. 2013, <http://ohp.or.jp/publication/post-14.html> (2018.12.21.)
 - 13) 海塚安郎：重症病態の栄養管理における静脈栄養の実際, 日本静脈経腸栄養学会雑誌, 33, 853-862, 2018.
 - 14) 井上善文：血管内留置カテーテル挿入時のリスク・マネジメント, 外科と代謝・栄養, 51, 209-216, 2017.
 - 15) 井上善文, 増本幸二, 栗山とよ子, 西口幸雄, 西山順博：経皮内視鏡的胃瘻造設 (PEG) と「胃瘻を用いた経腸栄養の現況」に関するアンケート調査結果, Medical Nutritionist of PEN Leaders, 1, 20-28, 2017.
 - 16) 日本静脈経腸栄養学会 ガイドライン作成実行委員会：静脈栄養アクセスの管理, 日本静脈経腸栄養学会, 静脈経腸栄養ガイドライン第3版, p 65-66, 照林社, 東京, 2013.
 - 17) 手嶋無限：在宅栄養管理に必要なデバイスの知識, 日本静脈経腸栄養学会雑誌, 30, 781-784, 2015.
 - 18) 村田美幸, 佐藤慶吾, 田中俊行, 小川哲史：診療看護師による PICC 挿入と管理の成績-当院における PICC281 例の検討-, Medical Nutritionist of PEN Leaders, 1, 54-62, 2017.
 - 19) 井上善文：末梢挿入式中心静脈カテーテル-PICC の使用実態に関する全国アンケート調査結果-, Medical Nutritionist of PEN Leaders, 1, 133-145, 2017.
 - 20) 国島正義, 竹田明希子, 村尾正樹, 岩崎泰昌：末梢挿入型中心静脈カテーテル (PICC) 関連合併症に関する検討, 日本 NP 学会誌, 2, 8-16, 2018.

謝辞

本博士論文は、筆者が就実大学大学院 医療薬学研究科 疾病治療薬学専攻に在籍中に行った研究を纏めたものであります。

本研究の実施に際し、様々な面で多大なるご指導とご支援を受け賜りました就実大学大学院 医療薬学研究科 薬物作用解析学 見尾 光庸 教授に深謝申し上げます。また本研究の実施の機会を与えてくださいました津山中央病院 総院長 藤木 茂篤 先生、津山中央病院 院長 林 同輔 先生、津山中央病院薬剤部 薬剤部長 杉山 哲大 先生、並びに津山中央病院薬剤部 前薬剤部長（現:HITO 病院 薬剤科長）近藤 祥代 先生に万謝申し上げます。

そして、本論文をご査読頂き貴重なご意見を賜りました就実大学大学院 医療薬学研究科 薬物療法解析学 小野 浩重 教授，並びに島田 憲一 准教授に感謝申し上げます。

また、就実大学薬学部 原（野上）愛 助教にはご助言を頂くと共に細部に渡りご指導いただきましたことに感謝いたします。

最後に、私が夜遅く帰宅しても温かく迎えてくれた妻の美保、娘のいろはに心より感謝申し上げます。