

## 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

真野泰成<sup>1,2,4</sup>, 西上 潤<sup>2</sup>, 打和壽子<sup>2</sup>, 井野秀一<sup>3</sup>,

岡田俊英<sup>3</sup>, 馬淵 宏<sup>3</sup>, 宮本謙一<sup>\*1,2</sup>

金沢大学大学院自然科学研究科生命科学専攻<sup>1</sup>

金沢大学医学部附属病院薬剤部<sup>2</sup>, 同内科<sup>3</sup>

国際医療福祉大学薬学部<sup>4</sup>

### Analysis of Responses of Clinical Pharmacists to Questions on Drugs from Medical Staff and Their Effect on Therapy

Yasunari Mano<sup>1,2,4</sup>, Jun Nishigami<sup>2</sup>, Hisako Uchiwa<sup>2</sup>, Shuichi Ino<sup>3</sup>,

Toshihide Okada<sup>3</sup>, Hiroshi Mabuchi<sup>3</sup> and Ken-ichi Miyamoto<sup>\*1,2</sup>

*Division of Life Sciences, Graduate School of Natural Science and Technology<sup>1</sup>,*

*Department of Hospital Pharmacy<sup>2</sup>,*

*Department of Internal Medicine<sup>3</sup>, School of Medicine, Kanazawa University*

*School of Pharmaceutical Sciences, International University of Health and Welfare<sup>4</sup>*

[ Received January 24, 2005 ]  
[ Accepted June 12, 2005 ]

Clinical pharmacists now participate in drug therapy as members of the patient care team and play a role in the safety management of drugs. Our role is thus expanding into the realm of clinical practice and we have more chances to communicate with other medical staff. They often ask us for information on drugs and providing them with such information can have an effect on drug therapy.

With this situation in mind, we investigated the nature of questions asked by medical staff and determined the differences between the information requested by doctors and that asked for by nurses, targeting questions and answers give at Kanazawa University Hospital from April through October in 2003. There were 206 questions in total consisting of 91 questions from doctors and 111 questions from nurses. We found that 27.7% of the responses we gave resulted in therapy changes such as prescription adjustment. The rate for therapy changes was higher for doctors than for nurses (41.8% versus 17.1%).

In conclusion, the involvement of pharmacists helps to ensure proper drug use and leads to qualitative improvements in medical care but it is necessary to accumulate data as evidence of the useful role that pharmacists can play in this respect.

**Key words** — clinical pharmacist, intervention, questions, drug information, pharmacy practice

## 緒 言

薬剤師の職務は医薬品の適正使用であり、調剤、医薬品管理、医薬品情報提供、服薬指導などを通して、患者に対する有効かつ安全な薬物治療を提供することである。

病院薬剤師は近年、薬剤管理指導業務の拡充に伴い、

医療チームの一員として積極的に薬物療法に関与しているばかりか<sup>1,2)</sup>、医療事故を未然に防ぐためのセーフティマネージャーとしての役割も担っている<sup>3)</sup>。一方、日常の病棟業務においては、医師、看護師から医薬品に関する質問を受ける場面も多くなり、これらに対して、薬学的視点に基づいた回答をすることで、処方の変更や投与方法の変更などに深く関わるようになってきた。

しかし、医療現場での薬剤師は重要な立場に立たされ

\* 石川県金沢市宝町13-1 ; 13-1, Takara-machi, Kanazawa-shi, Ishikawa, 920-8641 Japan

てはいるものの、その存在価値については医療スタッフや社会から十分評価されていないのが現状といえる。そのため、薬剤師は、薬学的介入によって医薬品適正使用や医療の質の向上に繋がったデータを積極的にアピールしていく必要がある<sup>4,5)</sup>。

そこで本報では、病棟スタッフからの質問に対する薬学的関与の状況を調査し、医師と看護師が薬剤師に求める情報の質的相違点およびその要因について解析した。

## 方 法

平成15年4月～10月の7カ月間に金沢大学医学部附属病院、内科病棟(循環器内科, 消化器内科, 腎臓内科, 内分泌・代謝内科, リウマチ・アレルギー内科)の医療スタッフによる病棟薬剤師への医薬品に関する質問について分析した。さらに、経験年数による質問内容を分析するため、医師は1年目の研修医(以下, 研修医とする)と研修医以上の医師(以下, ベテラン医師とする)に、看護師は経験年数1, 2年の看護師(以下, 新人看護師とする)と3年以上の看護師(以下, ベテラン看護師とする)に分類し検討した。最後に、薬剤師による回答を介して、処方変更など何らかの action が起きた事例を「薬学的関与事例」として集計, 分析し、薬剤師による薬学的関与率についての評価を行った。医師, 看護師の質問内容の比較および薬学的関与率の解析には $\chi^2$ 検定(質問内容件数が5件以下の場合にはYatesの修正をした)を行い、統計学的検定を含め解析した。なお、危険率5%未満( $p < 0.05$ )を有意差と認めた。

本調査は内科担当薬剤師1名が行った。当該薬剤師の薬剤師歴は5年であるが、病棟薬剤師としては内科病棟

の担当が初めてである。診療カンファランスやナース申し送りを含めて2年間、専任で病棟業務に携わっている。医療スタッフからの質問はすべて当該薬剤師が受けたものであり、回答内容には他の薬剤師から助言を受けたものも含まれるが、多くは担当薬剤師によるものである。

## 結果・考察

### 1. 医療スタッフによる質問の分析

調査期間中の薬剤師への質問数は206件であり、内訳は医師から91件(44%), 看護師から111件(54%)であった。また、栄養士からの質問が2件、その他、看護助手や保健学科の教員からの質問があった(表1)。質問内容を分類すると、全体としては「薬効」に関する質問が12%と最も多く、次いで、「用法」, 「注射(投与方法)」, 「薬剤選択」, 「製品」, 「副作用」など、広範囲に渡っていた(図1)。

表1. 質問者の内訳と質問件数

	質問数(件)	割合(%)
医師	91	44
看護師	111	54
栄養士	2	1
その他	2	1
全体	206	100

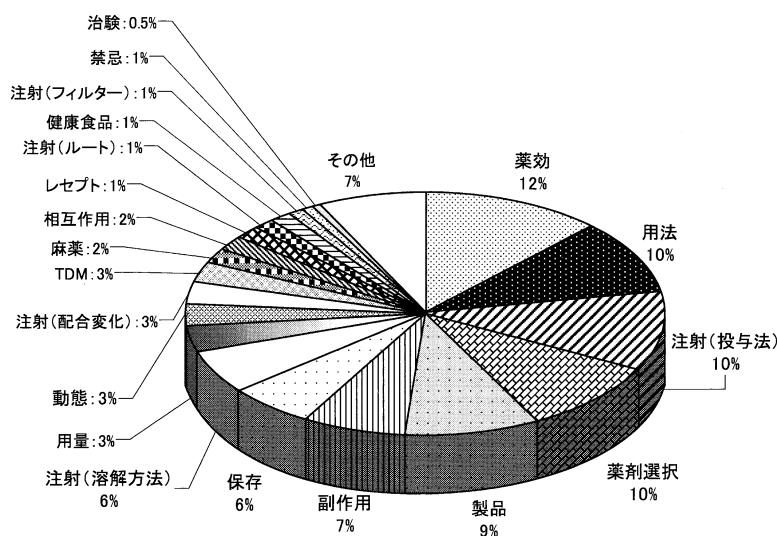


図1. 質問内容(全体)

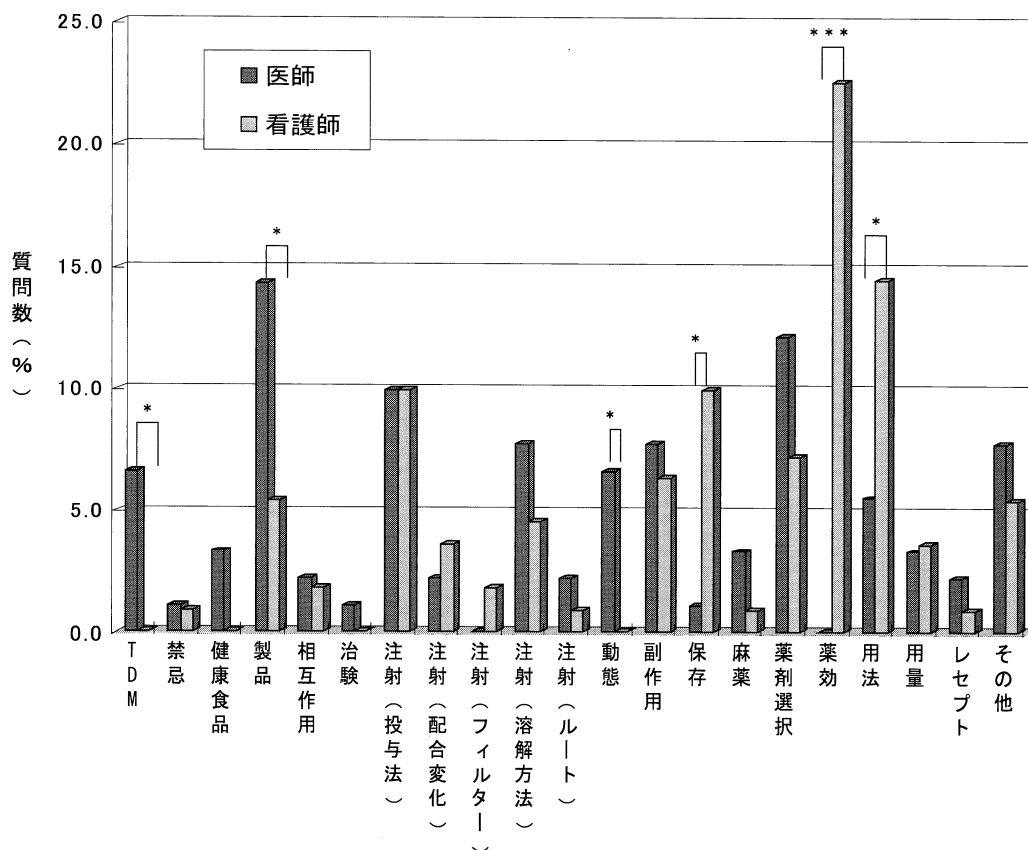


図2. 医師・看護師の質問内容の分類  
\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$  ( $\chi^2$ -test)

## 2. 医師からの質問内容と解析

図2に示すように、医師からの質問を分類すると、「製品」に関するものが全体の14%と最も多かった。ここでの「製品」とは、医薬品の院内採用の有無や錠剤の粉砕・分割の可否に関するだけでなく、医薬品中の成分含有量などの製品概要も含まれる。例えば、酸化マグネシウム中のマグネシウム当量や院内製剤ルゴール液中のヨウ素の含有量に関する質問などである。「TDM」や「動態」に関しても、医師の質問が看護師に比べ有意に多かった。さらに「注射(溶解法)」、「薬剤選択」や「副作用」に関しても、有意な差は認められなかったものの、質問数は多い傾向にあった。「薬剤選択」は適応薬の選択、他の薬剤への切り替え等の質問が多かった。例をあげると、睡眠剤における半減期の長い薬物の選択、ホルモン検査に影響を与えないステロイド剤の選択、相互作用を考慮した上でのイトラコナゾール服用患者における高コレステロール血症治療剤(HMG-CoA還元酵素阻害剤)の選択などがあった。

これらの結果から、医師が薬物療法を行う上で必要な医薬品情報を薬剤師が提供することは、医師の処方設計に寄与し、薬剤師が重要な役割を果たしていることが示

された。特に、薬物動態学的知識は、薬剤師の専門分野<sup>6,7)</sup>であり、効果的な薬物療法のために、医師が薬剤師に協力を求めている分野であることが示唆された。

## 3. 看護師からの質問内容と解析

看護師からの質問は、「薬効」が圧倒的に多く、質問全体の22.5%を占めた(図2)。また、「用法」、「保存」の質問に関しても、看護師が医師に比べ、有意に多かった。看護師は病棟において、最終的な医薬品の投薬者や保管管理者になることが多いため、「用法」、「保存」に注意をし、疑問が生じた場合に薬剤師に確認を求めていることが示唆される。

「注射(投与方法)」に関する質問は、医師、看護師ともに、全体の質問に対する割合が同じであった。これは、両者が注射薬の投薬者になりうるため、投与方法に留意していることが示唆された。

以上の結果、看護師は薬剤師に対して、医薬品の薬効、使用方法や保存に関する情報を求めていることが示された。看護師からの薬効に関する質問については、主に患者の疾患に対して服用している薬についての質問であり、患者の既往歴をしっかりと把握しての回答が必要で

あった。看護師は患者と接する時間も多く、薬の最終的な与薬者である場合や投与後の状態観察者となる場合も多い。そのため、看護師への医薬品情報提供は、医療事故を未然に防ぐといったセーフティマネージメントにも繋がると考える。

4. 医師・看護師の経験年数と質問内容の解析

医師、看護師の薬剤師への質問内容を両者ともに経験年数で分類し、解析した。研修医は「TDM」や「注射(投与法)」, 「麻薬」に関する質問がベテラン医師に比べ有意に多く、ベテラン医師は「製品」や「注射(溶解法)」に関する質問が研修医に比べ有意に多かった(図3-a)。研修医からの質問では、TDMにおける血液採取のタイミングや測定値の解釈、注射投与法(点滴速度や筋注・静注の確認など)、モルヒネ製剤からフェンタニル貼付剤への切り替え方など経験不足から生じる質問が含まれた。特に「TDM」や「麻薬」に関する質問はその特徴といえる。ベテラン医師は、今までの経験に基づいた自らの医薬品情報を確認する際および相違が生じた際に質

問する場面が多かった。例えば、含鉄酸化鉄注射剤の溶解方法に関して、10~20%のブドウ糖液にて希釈する理由を質問する場面もあった。

一方、看護師の経験年数による質問内容は、新人看護師の質問の37.8%が「薬効」であり、ベテラン看護師の14.9%と比べ有意に多かった(図3-b)。また、有意な差は認められなかったが、ベテラン看護師は新人看護師に比べて「副作用」や「薬剤選択」など質問内容に偏りがなく、広範囲に渡っていることが示された。看護師の薬に対する認識は経験によって異なるため、新人看護師へは薬効を中心に、また、ベテラン看護師へは経験年数も踏まえた上での薬の啓蒙を行っていく必要があることが示唆された。

5. 薬学的関与率

医師、看護師からの質問に対して、薬剤師が回答し、処方変更などが起こった「薬学的関与事例」を集計した。質問数206件に対して、薬学的関与事例は57件であり、その割合は全体の27.7%であった。薬学的関与事例

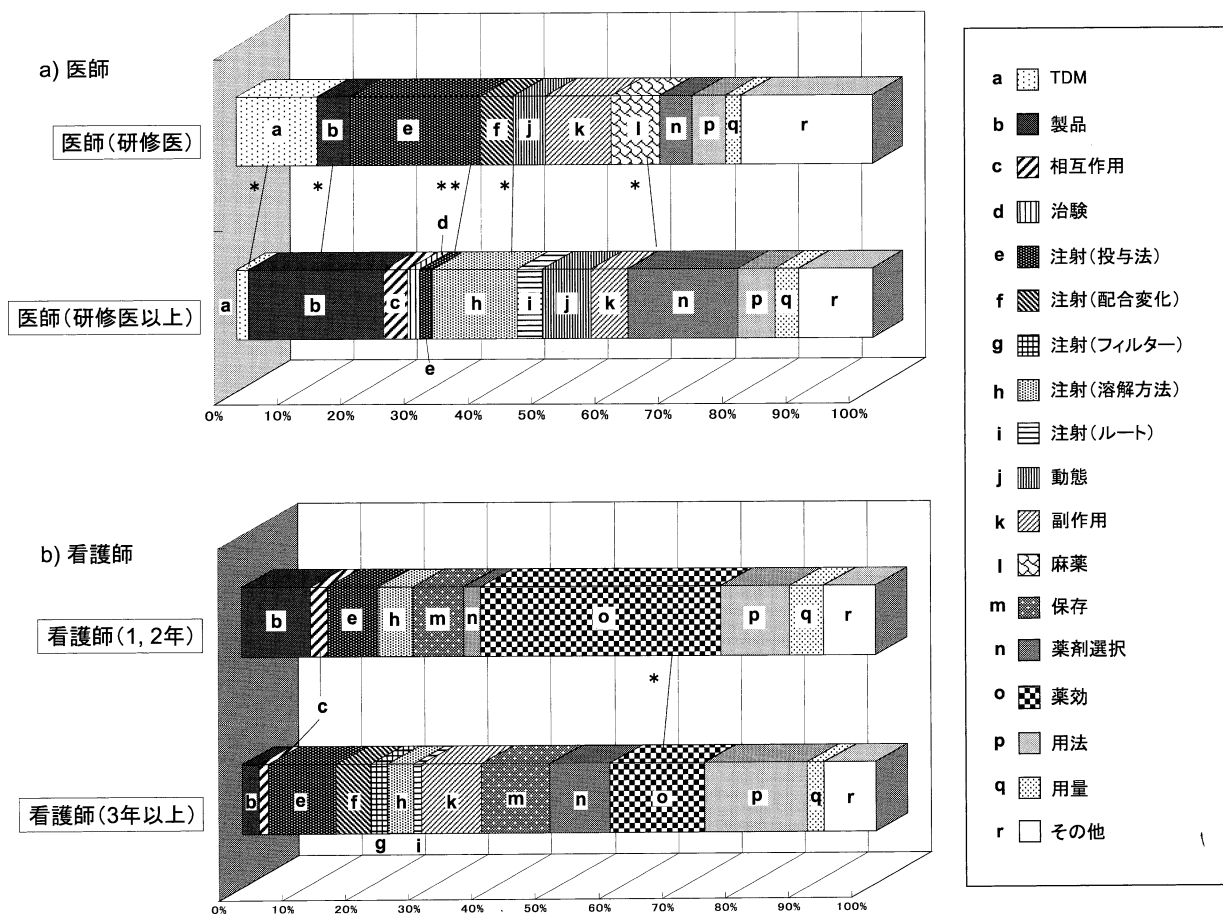


図3. 医師・看護師の経験年数と質問内容

\*p<0.05, \*\*p<0.01(χ<sup>2</sup>-test)

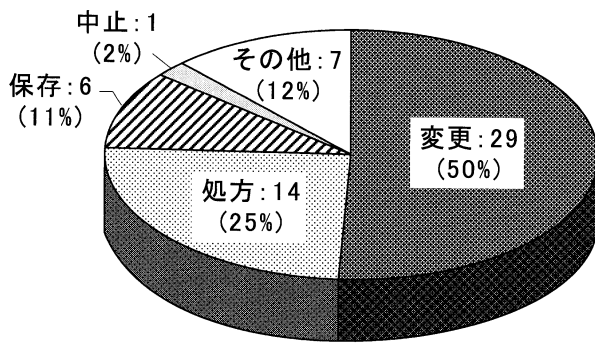


図4-a. 薬学的関与事例(全体)(n=57)

「変更」～処方変更、指示変更が起こった事例  
 「処方」～新規または追加処方が起こった事例  
 「中止」～投与中止となった事例  
 「保存」～薬剤の保存方法が変更となった事例  
 「その他」～上記以外の事例

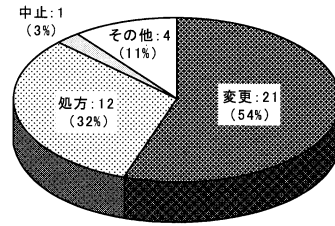


図4-b. 医師からの質問に対する薬学的関与事例(n=38)

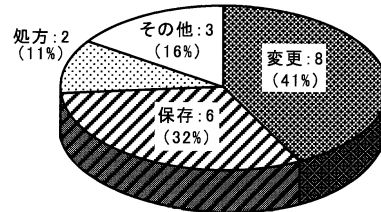


図4-c. 看護師からの質問に対する薬学的関与事例(n=19)

図4. 薬学的関与事例の内訳

表2. 薬学的関与事例と関与率

	質問数(件)	薬学的関与事例(件)	薬学的関与率	$\chi^2$ -test
医師	91	38	41.8%	p < 0.01
看護師	111	19	17.1%	
全体	206	57	27.7%	

の内訳は、図4-aに示すように、処方変更や指示変更が起こった事例(「変更」)が50%と最も多く、次いで新規処方あるいは追加処方が出された事例(「処方」)が25%、医薬品の保存方法の変更(「保存」)が11%、投薬の中止(「中止」)が2%であった。57件の薬学的関与事例のうち、医師からの質問に対するものは38件であり、看護師からは19件であった。医師からの質問に対する薬学的関与率は41.8%であり、看護師の17.1%に比べて有意に大きかった(表2)。この違いは看護師からの質問のほとんどが「薬効」、「用法」、「保存」などであり(図2)、それらへの回答からは直接、処方や指示変更に反映されることが少ないためである。

医師からの質問に対する薬学的関与事例の内訳は「変更」が54%、「処方」が32%、「中止」が3%であった(図4-b)。一方、看護師からの質問に対する薬学的関与事例の内訳は「変更」が41%、「保存」が32%などであった(図4-c)。「変更」にかかわる薬学的関与事例としては、薬剤、輸液、用法に関する質問に対しての情報提供により、変更が決められたものである。特に、適正な点滴速度や配合変化を考慮した上での適切な点滴ルート

の提案など注射薬に関する薬学的関与事例が多かった。表3に医師、看護師からの質問と薬剤師による回答によって起こった薬学的関与事例の一部を示す。

## 6. まとめ

本報において、薬剤師が病棟スタッフとの日常的コミュニケーションの中で、医薬品に関する質問に回答したことによって、27.7%の薬学的介入が起こった。これは病棟に薬剤師が存在したからこそ、発生した事象であり、病棟薬剤師の存在価値を示すことができたことの意義は大きい。

薬剤師が受けた質問とその関与を分析した結果、特に医師からの質問に対する薬剤師の回答が薬物治療方針に大きく影響を及ぼしていることが示唆された。一方、看護師に対しての回答は、医師のそれに比べ、薬学的関与率が低かったものの、数値的に表れない医薬品の薬効、使用方法や保存など主に啓蒙的影響を及ぼしていることが示唆された。

薬剤師の副作用モニタリングに基づく、医師との薬学的協議の結果、78.2%の処方が改変したとの報告があ

表 3. 薬学的関与事例とその結果

＜看護師からの質問に対する薬学的関与事例＞		質問内容	回答	action 内容
変更	薬剤師関与による action	質問分類 注射 (投与方法)	質問内容 メシル酸デフェオキサミン 1V を 5mL の注射用水に溶解して筋注。注射患者部痛いのことで 1 回 2.5mL ずつ 1 日 2 回になったが、なお痛みあり。メシル酸デフェオキサミンの溶解量を少なくすることはできないか？	action 内容 1V を 2mL の注射用水で溶解し、1mL ずつ 1 日 2 回の筋注となり、注射患部の痛みは軽減した。
変更		注射 (投与方法)	現在、塩酸ニフェカラン 2A を生食 100mL に溶解し 18mL/ℓ で投与しているが、5 時間ごとに点滴を交換しなければならぬ。昼は問題ないが夜の点滴交換は患者に迷惑をかける。生食 500mL に 10V 溶解し 24 時間での投与方法はよいのか？ また安定性はどのようなのか？	生食 500mL に塩酸ニフェカラン 10V を溶解し、同じスピードでの点滴精注となった。夜間の注射交換がなくなり患者 QOL の向上に繋がった。
保存		保存	チロキサポール、硫酸サルブタモール、塩酸プロムヘキシンの各吸入液における、開封後の保存期間は？	新しく使用するときは開封年月日の記入を徹底 ・開封後の保存期間は冷所で塩酸プロムヘキシンの液、硫酸サルブタモール液は 1 ヶ月、チロキサポール液は 1 週間とした。

＜医師からの質問に対する薬学的関与事例＞		質問内容	回答	action 内容
変更	薬剤師関与による action	質問分類 動態	質問内容 大腸検査のために大腸内視鏡検査前処置下剤を服用したが、プレドニゾン錠内服、30 分後の服用でよいか？ プレドニゾン錠の吸収は？	プレドニゾン錠内服の 1 時間後に大腸内視鏡検査前処置下剤投与となった。
変更		注射 (溶解方法)	ビタミン B1/B6/B12 配合注射剤 1V と微量元素製剤 1V を注射用蒸留水と一緒に溶解して投与したいが、可能か？	ビタミン B1/B6/B12 配合注射剤 1V + 蒸留水 20mL、微量元素製剤 1V + 蒸留水 20mL と分けて静注することとなった。
変更		注射 (ルート)	院内製剤：リン酸ナトリウム注射剤投与したいが、投与ルートは？	高カリウム輸液用剤から 50% ブドウ糖をベースにした輸液に変更となった。
変更		注射 (ルート)	α 型ヒト心房性ナトリウム利尿ポリペプチド (カルペリチド) を追加したいが、ヘパリンナトリウムのルートから投与してよいのか？	α 型ヒト心房性ナトリウム利尿ポリペプチド (カルペリチド) は単独ルートからの投与となった。
中止		副作用	塩酸パロキサゼン水和物で心抑制はあるか？ (心抑制が起きている可能性あり)	塩酸パロキサゼン水和物中止となった。

る<sup>8)</sup>。本報における医師からの質問に対する薬学的関与率は41.8%であり、上記報告に比べ低い値を示した。これは今回の調査が処方に関する質問だけでなく、医薬品に関わるあらゆる質問を集計した結果のためであると考える。

薬剤管理指導業務を行うなかで、患者の訴えや病態、薬歴、検査値などの総合的判断の基で、事前に有害事象を回避するプレアポイント<sup>9,10)</sup>や治療上有用な医薬品情報提供を行うことは重要なことである。このような能動的介入は、質問に応える受動的介入以上に、治療とセーフティーマネジメントの両面において、薬剤師の貢献度が大きいと考える。すなわち、受動的介入とともに能動的介入を行うことは薬剤師の存在をアピールすることに繋がる。今回の調査を踏まえて、医師、看護師が薬剤師に対して質問する頻度が高かった内容に対しては、特に積極的に医薬品情報を提供していく必要があると考える。

薬剤師は、日々の病棟業務の中で、個々の症例に対する薬物療法への参画もさることながら、各症例を収集、分析し、薬剤師の介入により、医薬品の適正使用と医療の質の向上に繋がるデータを積極的に示していく必要がある。

## 引用文献

- 1) S.N. Kucukarslan, M. Peters, M. Mlynarek, D.A. Nafziger, Pharmacists on rounding teams reduce preventable adverse drug events in hospital general medicine units, *Arch. Intern. Med.*, **163**, 2014–2018 (2003).
- 2) L.L. Leape, D.J. Cullen, M.D. Clapp, E. Burdick, H.J. Demonaco, J.I. Erickson, D.W. Bates, Pharmacist participation on physician rounds and adverse drug events in the intensive care unit, *JAMA*, **282**, 267–270 (1999).
- 3) 古川裕之, 宮本謙一, リスクマネジメント～院内での薬剤師の活動～: 金沢大学医学部附属病院におけるリスクマネジメント, *医薬ジャーナル*, **37**, 3070–3075 (2000).
- 4) 田中克己, 村山純一郎, 薬剤管理指導業務の質と量をどう上げるか～特定機能病院～, *月刊薬事*, **45**, 433–438 (2003).
- 5) 若杉博子, 中桐真樹子, 石井淳子, 金子育代, 高橋一栄, 矢野育子, 乾賢一, 薬剤管理指導での医薬品情報提供に基づく薬物治療への介入とその評価, *医療薬学*, **29**, 415–420 (2003).
- 6) 寺町ひとみ, 畠山裕充, 松下良, 今井幸夫, 宮本謙一, 辻彰, 成人MRSA患者におけるバンコマイシンの初期投与量推定法の比較検討, *医療薬学*, **28**, 530–540 (2002).
- 7) 寺町ひとみ, 山下裕充, 今井幸夫, 早川賢一, 山藤正弘, ゲンタマイシンの高用量投与が有効であった感染性心内膜炎の一症例, *医療薬学*, **27**, 369–374 (2001).
- 8) 大井一弥, 副作用モニタリングを活かした医師との薬学的協議による医療への貢献, *医療薬学*, **30**, 163–172 (2004).
- 9) 全田浩, 林昌洋, 小池香代, 小林道也, プレアポイント推進, *日本病院薬剤師会雑誌*, **36**, 1055–1067 (2000).
- 10) 林昌洋, 薬剤管理指導業務の成果の集約～プレアポイント報告制度から～, *月刊薬事*, **45**, 479–483 (2003).