

## 薬剤師のためのバイタルサインの確認に関する 研修会の実施と参加した薬剤師の意識調査

徳永 仁 高村 徳人 緒方 賢次 瀬戸口 奈央 丸田 栄一\*

Implementation of workshop for pharmacists on confirmation of vital signs and  
attitude survey of participating pharmacists

Jin Tokunaga Norito Takamura Kenji Ogata Nao Setoguchi Eiichi Maruta\*

### Abstract

A lifelong educational workshop for pharmacists on vital signs was convened. In the workshop, a lecture on the confirmation of vital signs as well as actual measurements of the blood pressure, pulse, body temperature, blood glucose level, and percutaneous oxygen saturation (SpO<sub>2</sub>), urinalysis, physical assessment (check of breath sounds, cardiac sounds, bowel sounds, electrocardiogram, and others), and experience of critical care and administering drugs during critical care (simulation) were conducted. The results of questionnaire on the workshop revealed that 83% of respondents replied that the workshop was informative. In addition, they had a very positive attitude toward the confirmation of vital signs by pharmacists. Institutions such as pharmaceutical colleges and other pharmacist related associations should actively introduce educational items on confirmation of the vital signs in career development workshops in the future. We hope that the results of this attitude survey contribute to lifelong educational workshops on vital signs which the pharmaceutical colleges or other pharmacist related associations.

**Key words :** vital signs, physical assessment, lifelong education, attitude survey, workshop for pharmacists

**キーワード :** バイタルサイン フィジカルアセスメント 生涯教育 意識調査 薬剤師研修会

2010.11.17 受理

### 【緒言】

九州保健福祉大学薬学部ベッドサイド実習では、薬学部ではこれまでに扱われることがなかったバイタルサインの確認やフィジカルアセスメントを学内学習として指導をしており<sup>1)</sup>、見て、聞いて、感じることができる薬学シミュレーション教育法の構築を行っている<sup>2)</sup>。また、一部の薬科大学においてもバイタルサインに関連した実習が始まった<sup>3)</sup>。さらに、日本病院薬剤師会による新しい業務展開に向けた特別委員会主催研修会プログラム

「今、薬剤師に求められるフィジカルアセスメント」も開始された。つまり、これは現薬剤師もバイタルサインの確認やフィジカルアセスメントのスキルが要求されることを意味する。よって、薬剤師を対象にした生涯教育研修会などの開催も必要とされ、この教育においては薬科大学も社会貢献の一つとして生涯教育研修会を展開する必要がある。しかしながら、今までに薬科大学が中心となった薬剤師対象のバイタルサインに関する研修会は開催されていない。そのような中、我々はすでに平成21年11月に大阪府病院薬剤師会（大阪府病薬）の中堅

九州保健福祉大学 薬学部 薬学科 〒882-8508 宮崎県延岡市吉野町1714-1

\*大阪府立泉州救命救急センター薬局

Department of Pharmaceutical Sciences, School of Pharmaceutical Sciences, Kyushu University of Health and Welfare  
1714-1 Yoshino-machi, Nobeoka-shi, Miyazaki, 882-8508, Japan

\*Department of Pharmacy, Osaka Prefecture Senshu Critical Care Medical Center

薬剤師120名を対象にバイタルサインの確認に関する研修会を実施しているが<sup>4)</sup>、時間的配分の短さや受講者数の割り当てなどに課題が残っていた。平成22年6月に再度、大阪府病薬の薬剤師50名を対象に同様の研修会の機会を得たことから、前回の課題を改めたスケジュールで研修会を行った。本稿では、その研修会の内容と意識調査について報告する。

## 【方法】

### 1. 生涯教育研修会の概要

研修会では、バイタルサインの確認に関する講演をはじめ、実際の血圧・脈拍・体温・血糖値および経皮的静脈血酸素飽和度測定 (SpO<sub>2</sub>)、尿分析、フィジカルアセスメント (呼吸音・心音・腸音・心電図などの確認) および救命救急体験と救命救急時に使用する薬物の投与体験 (シミュレーション) を行った。研修会の詳細については表1に示した。血圧測定は12-13名に対し50分で行った。フィジカルアセスメントモデル “フィジコ”<sup>®</sup> [2機, 京都科学]は1機につき6-7名で50分で行った。シミュレータ体験として救命救急トレーナー “ハートシム”<sup>®</sup> [1機, レールダル] と高機能患者シミュレータ “スタン”<sup>®</sup>

[1機, アイ・エム・アイ, 米国METI社製]は、各1機につき6-7名で25分で行った。スタッフは、血圧など測定に関する項目に本学教員 (薬剤師) 2名と大阪府病薬スタッフ (薬剤師) 4名、シミュレータに関する項目にメーカーオペレーター3名である。

### 2. 使用機器

使用したダブルタイプの聴診器 [アズワン] は50個である。血圧計は、コロトコフ法を採用している電子血圧計 [テルモ] 4台、水銀血圧計 [アズワン] 8台である。血圧測定は2名1組となり、上腕動脈上において同じ相手で3回を目標に測定した。指導内容としては、①マンシエットは上腕動脈の1cm上で巻く、②マンシエットと心臓の高さは同じにする、③測定中は話しをしない、④減圧は1秒に2~3mmHgの速さで行うこと、などとした。パルスオキシメーター [パシフィックメディコ] は4台、ポケット心電図計 [パラマテック] は2台、赤外線体温計 [日本テクニメッド] は1台使用した。また、血糖値測定装置 [テルモ] 2台 (チップ50個, 穿刺針50個含む)、尿分析装置 [アークレイ] 1台 (尿試験紙50枚含む) も使用した。血糖値測定については、穿刺を要するため受講者の任意とした。尿分析に関しては、採取した紙コッ

表1 生涯教育研修会の詳細

実施	2010 6 26-27	
対象	大阪府病院薬剤師会薬剤師50名	
日程	1日目午後	バイタルサインに関する講演 (60分) フィジカルアセスメント (50分) 救命救急に関するシミュレーション1 (50分) <sup>*1</sup> 救命救急に関するシミュレーション2 (50分) <sup>*2</sup> 血圧測定 (50分)
	2日目午前	バイタルサインに関する講演 (120分)
スタッフ	講演・血圧測定 フィジカルアセスメント 救命救急シミュレーション	本学教員 (薬剤師) 2名 メーカーオペレーター1名 メーカーオペレーター2名
機器	バイタルサイン関連機器	聴診器50個 コロトコフ法を採用している電子血圧計4台 水銀血圧計8台 パルスオキシメーター4台 ポケット心電図計2台 赤外線体温計1台 血糖値測定装置2台 (チップ 50個, 穿刺針50個含む) 尿分析装置1台 (尿試験紙 50枚含む)
	フィジカルアセスメントモデル 救命救急シミュレーション	フィジコ <sup>®</sup> (2機, 京都科学) <sup>*3</sup> ハートシム <sup>®</sup> (1機, レールダル) <sup>*4</sup> 高機能患者シミュレータスタン <sup>®</sup> (1機, アイ・エム・アイ) <sup>*5</sup>

\*1 ハートシム 6-7名25分と血糖値測定・尿分析6-7名25分の2つで1セッション12-13名50分とした

\*2 スタン 6-7名25分とパルスオキシメーター・ポケット心電図6-7名25分の2つで1セッション12-13名50分とした

\*3 血圧、脈拍、心音、呼吸音および腸音などの確認が可能 心筋梗塞、下痢や肺炎などの体験を行った

\*4 一次救命処置と二次救命処置における救命行為の記録が可能 心室細動を再現し蘇生までの体験を行った

\*5 ホメオスタシスを保つように心拍、血圧および呼吸などが自動的に変化する

胸骨圧迫、換気や薬物投与などの処置に反応を作りだすことも可能

カリウム製剤の急速静注を行い高カリウム血症の再現や、喘息用症状の体験を行った

ブから遮光した遠沈管に移し、各自手袋を装着し試験紙をつけるなど倫理面・衛生面にも配慮した。

フィジカルアセスメントモデル“フィジコ<sup>®</sup>”は、血圧測定、脈拍、心音、呼吸音、腸音および心電図測定の確認が可能で、あらかじめインストールされている代表的な12人の疾患患者をアセスメントすることができる。受講者は心筋梗塞など各疾患患者のフィジカルアセスメントを体験した。救命救急トレーナー“ハートシム<sup>®</sup>”の特徴は、一次救命処置と二次救命処置における救命行為が明確に記録できることである。高機能患者シミュレータ“スタン<sup>®</sup>”の特徴は、ホメオスタシスを保つように心拍、血圧および呼吸などが自動的に変化することである。また、薬物投与や換気などの処置にコンピュータが反応を作り出すことから、バイタル変化や疾患による状況が人体同様に再現できる。受講者は、これらのシミュレータを用いて、病態急変の代表例である心室細動（Vf）の発生からベースラインへ回復するまで（心肺蘇生実施から

薬物投与さらに酸素投与）のシナリオの体験をはじめ、高カリウム血症の再現、喘息様症状の体験などができるようにした。

### 3. 血圧測定値データの解析方法

受講者は、あらかじめ配布した記録用紙に測定した血圧値を記入した。解析に使用した血圧測定値は、各受講者が最後に記録用紙に記入した電子血圧計と水銀血圧計による収縮期血圧値と拡張期血圧値である。これらの値から収縮期血圧値と拡張期血圧値それぞれ水銀血圧計に対する電子血圧計の割合を求め、水銀血圧計による誤差（%）を求めた。

### 4. 意識調査

研修会終了後にアンケートにより実施した。内容は結果とともに表2に示す。アンケートは記名形式で行い、複数回答は不可とした。

表2 意識調査の内容と結果

設問 A “今回の研修会内容はあなたにとって参考になりましたか？”

	回答数	48	割合
1 大変参考になった	40	83	
2 参考になった	3	17	
3 普通	0	0	
4 参考にならない	0	0	
5 つまらなかった	0	0	

設問 B “高機能患者シミュレータ“スタン<sup>®</sup>”を使用した症例の体験は参考になりましたか？”

	回答数	50	割合
1 大変参考になった	36	72	
2 参考になった	13	26	
3 普通	1	2	
4 参考にならない	0	0	
5 つまらなかった	0	0	

設問 C “フィジカルアセスメントモデル“フィジコ<sup>®</sup>”を使用したバイタルサインチェックの体験は参考になりましたか？”

	回答数	50	割合
1 大変参考になった	38	76	
2 参考になった	12	24	
3 普通	0	0	
4 参考にならない	0	0	
5 つまらなかった	0	0	

設問 D “救命救急トレーナー“ハートシム<sup>®</sup>”を使用した救命救急体験は参考になりましたか？”

	回答数	50	割合
1 大変参考になった	33	66	
2 参考になった	13	26	
3 普通	4	8	
4 参考にならない	0	0	
5 つまらなかった	0	0	

設問 E “職場でバイタルサインチェック 血圧測定・脈拍測定 を実施したいと思いませんか？”

	回答数	49	割合
1 積極的に実施したい	13	27	
2 実施したい	24	49	
3 どちらでもない	12	24	
4 実施したくない	0	0	
5 絶対に実施したくない	0	0	

設問 F “職場でバイタルサインチェック 血糖値測定・尿測定 を実施したいと思いませんか？”

	回答数	47	割合
1 積極的に実施したい	16	34	
2 実施したい	16	34	
3 どちらでもない	14	30	
4 実施したくない	0	0	
5 絶対に実施したくない	1	2	

設問 G “職場でバイタルサインチェック SpO<sub>2</sub>測定・心電図測定 を実施したいと思いませんか？”

	回答数	45	割合
1 積極的に実施したい	15	33	
2 実施したい	13	29	
3 どちらでもない	16	36	
4 実施したくない	1	2	
5 絶対に実施したくない	0	0	

設問 H “職場で救命救急チームの一員として薬剤師も蘇生に参加するべきであると思いませんか？”

	回答数	49	割合
1 強く思う	12	24	
2 思う	21	43	
3 どちらでもない	13	27	
4 思わない	3	6	
5 絶対に思わない	0	0	

設問 I “職場でバイタルサインチェック フィジカルアセスメント・モニター理解を含む の必然を感じた事がありますか？”

	回答数	49	割合
1 頻繁にある	12	24	
2 時々ある	24	49	
3 どちらともいえない	8	16	
4 あまりない	5	10	
5 全く無い	0	0	

## 【結果】

### 1. バイタルサイン関連機器体験

パルスオキシメーター、ポケット心電図計、赤外線体温計の使用に関しては、特に問題なく行うことができた。初めて手にするという受講者が多く、非常に興味を持って測定を行っていた。また、血糖値測定については、穿刺を要するため受講者の任意としたが、ほぼ全員が体験した。さらに、尿分析装置については、自身の尿採取のため受講者の任意としたが、約半数が体験した。

### 2. フィジカルアセスメント・救命救急に関するシミュレーション

シミュレータ1機あたりの受講者数を少なくしたことから、全員が聴診器を使用して呼吸音、心音、腸音などの確認を行いながらシミュレータを体験することができた。フィジコ®を用いて呼吸音の確認を行っている様子を図1に、ハートシム®を用いて胸骨圧迫を行っている様子を図2に、スタン®を用いて脈拍の測定および心音・呼吸音・腸音の確認を行っている様子を図3に示した。



図1 フィジコ®を用いて呼吸音の確認を行っている様子



図2 ハートシム®を用いて胸骨圧迫を行っている様子



図3 スタン®を用いて脈拍の測定および心音・呼吸音・腸音の確認を行っている様子

### 3. 血圧測定

受講者50名のうち記録用紙を提出した者は48名（そのうち3回測定できた者は15名、2回測定できた者は11名、1回測定できた者は10名、測定値を1回も記入しなかった者は12名）、未提出者は2名であった。よって、測定値を記入した36名を解析対象とした。収縮期血圧値と拡張期血圧値は、それぞれ水銀血圧計に対する電子血圧計の割合を求め、水銀血圧計による誤差(%)を求めた。収縮期血圧値と拡張期血圧値の誤差がともに10%以内であった者は13名で36%を占めた。また、収縮期血圧は10%以内であるが拡張期血圧が10%を超えた者は3名で8%、拡張期血圧は10%以内であるが収縮期血圧が10%を超えた者は8名で22%、収縮期血圧値と拡張期血圧値ともに10%を超えた者は12名で33%であった。

### 4. 意識調査

受講者50名のうちアンケートを提出した者は50名であった。しかしながら、一部未記入の者が5名いた。「研修会内容は参考になりましたか」に対して“大変参考になった”は83%、“参考になった”は17%であった（前回は59%、40%）。また、“スタン®”、“フィジコ®”、“ハートシム®”を使用したシミュレータ体験は“大変参考になった”と“参考になった”合わせてそれぞれ98%、100%、92%であった。さらに、「職場で血圧測定・脈拍測定の確認、血糖値測定・尿測定の確認、SpO<sub>2</sub>測定・心電図測定の確認を実施したいか」の質問に対しては“積極的に実施したい”と“実施したい”合わせてそれぞれ76%、68%、62%であった。「職場で救命救急チームの一員と

して薬剤師も蘇生に参加するべきであると思いますか」に対し、「強く思う」は24%、「思う」は43%と、半数以上が薬剤師による蘇生の関与を必要と感じていることが明らかになった。さらに、「職場でバイタルサインチェック（フィジカルアセスメント・モニター理解を含む）の必然を感じた事がありますか」に対し、「頻繁にある」は24%、「時々ある」は49%と、半数以上がバイタルサインチェックの必然性を感じていることが明らかになった。

### 【考察】

薬剤師のためのバイタルサインの確認に関する研修会を実施することができた。薬剤師を対象に収縮期血圧値と拡張期血圧値の水銀血圧計に対する電子血圧計の誤差を検討したところ、収縮期血圧値と拡張期血圧値ともに10%以内の誤差の受講者は36%、また収縮期血圧または拡張期血圧は10%以内であるが拡張期血圧または収縮期血圧が10%を超えた者は30%、収縮期血圧値と拡張期血圧値ともに10%を超えた者は33%であった。また、全受講者に対する意識調査の結果から、薬剤師によるバイタルサインの確認に対し非常に前向きな考えを持っていることが明らかになった。

本研修会における血圧測定の実行時間は12-13名に対し50分で行ったが、電子血圧計と水銀血圧計をそれぞれ3回測定できた者は48名中15名（31%）であった。前回の研修会では40名に対し40分で行い、3回測定できた者は120名中40名（33%）であった<sup>4)</sup>。今回、受講者数や血圧測定時間に十分な設定を行ったつもりではあったが、残念ながら3回の測定はできなかった。実際の血圧測定にはスピードが求められるが、今回の3回の測定はあくまでも目標であり、実際には回数ではなく正確さが求められる。そこで、血圧測定法を受講者が実際に習得できたのかどうかを確認するために電子血圧計の値をコントロールとし血圧測定値を解析した結果、収縮期血圧値と拡張期血圧値ともに10%以内の誤差の受講者は36%であった。実際の医療現場における血圧測定に関しては水銀血圧計から電子血圧計に移行しつつある。この背景には、水銀の環境への影響、水銀柱の精度管理などの問題がある<sup>5)</sup>。電子血圧計は血圧測定が容易であるが、依然として水銀血圧計の使用も多いことから、水銀血圧計による血圧の測定法を身につけるべきであると考えられる。

前回の研修会では“フィジコ<sup>®</sup>”は1機につき40分で20名の受講者で実施、“ハートシム<sup>®</sup>”は20分で1機10名の受講者で実施、“スタン<sup>®</sup>”は20分で1機20名の受講者で実施のため、詳細な体験は行うことはできなかった

が<sup>4)</sup>、今回はシミュレータ1機あたりの受講者数を少なくし、十分な時間設定を設けたことから、全員がシミュレータを体験することができた。一次救命救急の対処法に関しては、繰り返し学ぶ必要が報告されているため<sup>6)</sup>、今後も受講者は本研修会のみならず積極的に関連研修会へ参加することが望まれる。

全受講者に対する意識調査の結果から、薬剤師によるバイタルサインの確認に対し非常に前向きな考えを持っていることが明らかになった。なかでも「職場で救命救急チームの一員として薬剤師も蘇生に参加するべきであると思いますか」に対し、「強く思う」は24%、「思う」は43%と、半数以上が薬剤師による蘇生の関与の必然性を感じていることが明らかになった。さらに、「職場でバイタルサインチェック（フィジカルアセスメント・モニター理解を含む）の必然を感じた事がありますか」に対し、「頻繁にある」は24%、「時々ある」は49%と、半数以上がバイタルサインチェックの必然性を感じていることが明らかになった。実際、心肺蘇生法に関しては医療スタッフを対象に各病院独自の研修会、日本救急医学会 ICLS (Immediate Cardiac Life Support) コースやアメリカ心臓協会 (AHA) ヘルスケーププロバイダーコースなど薬剤師も参加可能な研修会も多く開催されるようになったが、医療スタッフ対象のバイタルサインの確認の研修会はほとんど行われていないのが現状である。そのような中、薬剤師対象のバイタルサインの確認に関連した研修プログラムを実施している施設も見られるようになった<sup>7-9)</sup>。日本病院薬剤師会は、薬科大学に対して薬剤師によるバイタルサインの確認の必要性など新たな薬剤師業務につながる教育を要望する一方で、現場で働く薬剤師の生涯教育の充実にも力を注ぐ方針を示している<sup>10)</sup>。よって、薬科大学や薬剤師関連団体は薬学生のみならず、今後、生涯教育研修会などにも積極的にバイタルサインの確認に関する項目を取り入れるべきであると考えている。

厚生労働省医政局は平成22年4月に薬剤師の積極的な活用が可能な業務の具体例（副作用の発現状況や有効性の確認など9業務）をあげている<sup>11)</sup>。これらを実施するためにも、薬剤師は医療スタッフとしての共通言語であるバイタルサインの確認法、簡単なフィジカルアセスメントのスキルを身につけるべきである。その上で、薬の専門家として薬物療法全般に関する知識を生かし、チーム医療のなかで活躍するべきではないだろうか。また、薬学6年制教育においては薬剤師の職能について薬学の枠の中ではなく医療の枠の中で考えていかなければならない。よって、薬学部にとらわれず医学・看護学・社会福祉学などを専門とする教員、医療スタッフとの連携に

よるネットワークによる教育が、新たな薬剤師の職能を生みだし、チーム医療に求められる薬剤師としての観点からの薬剤師業務が展開できると考えている。

依然として薬剤師のバイタルサインの確認やフィジカルアセスメントの導入に関して様々な意見がある<sup>12)</sup>。まずは、薬剤師同士の見解を一致させることが極めて重要な課題であろう。その後、医師、看護師を始めとする医療スタッフ、法律家、そして国民にも周知してもらう必要がある。前回の病院薬剤師120名を対象にした1日間のバイタルサインの確認に関する研修会をはじめ、今回の病院薬剤師50名を対象にした2日間のバイタルサインの確認に関する研修会の開催にあたっては問題点がみられたが、今後、これらを改善するとともに意識調査の結果から示唆された職場でのバイタルサインの確認の本格的な実施に向けての実践的な生涯教育研修会(体験型研修会)を展開していきたい。これらの意識調査の結果が、薬科大学や薬剤師関連団体などが開催するバイタルサインに関する生涯教育研修会の一助になればと考える。

#### 【謝辞】

意識調査にご協力いただきました大阪府病院薬剤師会の先生方に心から感謝申し上げます。

#### 【引用文献】

- 1) 徳永 仁, 高村徳人, 緒方賢次, 他: 薬学部臨床薬学系実習におけるさまざまなバイタルサインを取り入れた教育法の構築. 医療薬学34 (9) : 847-852, 2008.
- 2) Tokunaga, J., Takamura, N., Ogata, K., et al.: Vital sign monitoring using human patient simulators at pharmacy schools in Japan, Am. J. Pharm. Educ. 74 (7) : 132, 2010.
- 3) 大井一弥, 西村嘉洋: バイタルサインとハイリスク薬の管理: 薬学的視点を踏まえたバイタルサイン教育 薬学生における早期のバイタルサイン実習. 薬局60 (10) : 3298-3303, 2009.
- 4) 徳永仁, 高村徳人, 丸田栄一: バイタルサインに関する生涯教育研修会に参加した病院薬剤師の意識調査と今後の課題. 医学教育41 (5) : 371-374, 2010.
- 5) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会(編集), 高血圧治療ガイドライン2009, 2010年8月30日アクセス,  
[http://minds.jcqhc.or.jp/stc/0019/1/0019\\_G0000180\\_GL.html](http://minds.jcqhc.or.jp/stc/0019/1/0019_G0000180_GL.html)
- 6) 金澤秀介(大阪ライフサポート協会編): 写真と動画でわかる一次救命処置, 学研, 東京, pp130-133, 2007.
- 7) 大林恭子, 金田亜季子, 飯塚恵子, 他: バイタルサインとハイリスク薬の管理 薬学的視点を踏まえたバイタルサイン教育 薬剤師がバイタルサインの測定を習得するための環境と実践, 薬局60 (10) : 3287-3291, 2009.
- 8) フロントページ“副作用発見で安全性確保に活かす患者アセスメント” 亀田総合病院, 月刊薬事51 (8) : 1089-1092, 2009.
- 9) 齊藤雅恵, 佐尾山絢子, 本多昭恵, 他: 在宅医療における薬剤師によるバイタルサインチェック, 第42回日本薬剤師会学術大会講演要旨集: 252, 2009.
- 10) “病める人”に薬剤師あり 新たな業務展開に強い意欲, 薬事日報: 10537号, 平成20年6月4日.
- 11) 医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について, 厚生労働省医政局長通知 医政発0430第1号, 平成22年4月30日.
- 12) 法的にグレーゾーンはなくすべき, 薬事日報: 10752号, 平成21年11月2日