

薬剤師の薬歴に関する意識調査の共分散構造分析による解析

佐藤大峰,^{*,a} 島森美光^b

Covariance Structure Analysis of Pharmacists' Attitudes toward Medication History

Hirotaka SATO^{*,a} and Yoshimitu SHIMAMORI^b

^aLively Co. Ltd., 2-32-21 Ueno-machi, Kitakami, Iwate 024-0021, Japan, and ^bHokkaido Pharmaceutical University School of Pharmacy, 7-1 Katsuraoka-cho, Otaru, Hokkaido 047-0264, Japan

(Received December 14, 2010; Accepted February 25, 2011; Published online March 3, 2011)

Keeping track of patients' medication histories is an important component of pharmacy practice. In this study, we conducted a questionnaire survey on medication histories among pharmacists and performed covariance structure analysis to investigate pharmacists' attitudes toward medication histories. The survey was conducted among pharmacists who work at pharmacies. With regard to the questions on medication histories, factor analysis and covariance structure analysis were performed to create a path diagram. The response rate to the questionnaire was 97.0%. The factor analysis revealed six factors, including: "patient assessment", "learning attitude", "practicing the recording of medication histories", "conscious effort to improve medication histories", "uniformity in medication histories" and "issues regarding medication histories". Meanwhile, covariance structure analysis revealed that the five-factor model excluding "issues regarding medication histories" was the best-fitted model. According to this model, it was clear that the pharmacists were extremely conscious about introducing improvements to the content of medication histories. In this study, covariance structure analysis enabled the effective analysis of the attitudes of pharmacists toward medication histories. We believe that creating and conducting a training program to clarify and resolve issues related to medication histories and then reviewing the outcome of such a training program will lead to quality improvement and standardization of the future management of medication histories.

Key words—pharmacist; medication history; covariance structure analysis

緒 言

近年、薬剤師業務は薬を中心とする考えから患者を起点とする考えに変化している。¹⁻³⁾ その根幹をなすものはファーマシューティカルケアの考え方である。ファーマシューティカルケアとは、Heplerらによって「患者の Quality of Life (以下、QOL) を改善する明確な結果をもたらすため直接的にまた責任を持って薬物治療に関連したケアを提供すること」と定義されている。⁴⁾ さらにファーマシューティカルケアは、医薬品に関係した諸問題を定式化すること、そしてそれを解決すること、さらに医薬品に関係した諸問題を未然に防止することの3つの機能を持ち、薬剤師業務の目標とされている。その中でも、薬剤服用歴管理指導記録 (以下、薬歴) に基づく業務は薬剤師業務の重要な役割を担ってい

る。^{1-3,5,6)} 諸外国においても、薬剤師の介入とその意義、その行動と患者のアウトカムに及ぼす影響を文書で記録することは、ファーマシューティカルケアを推し進める上で中核をなす重要なこととされている。⁷⁾

Problem Oriented System (以下、POS) は、「患者の持っている医療上の問題に焦点を合わせ、問題解決のために患者とともに医療スタッフが努力する一定の作業システムである」と提唱されている。POSの考え方は、保険薬局の薬歴管理業務にも導入されてきている。¹⁾

保険薬局 (以下、薬局) の薬歴管理業務は、処方鑑査、患者からの聞き取りによる個別状況の把握と薬学の問題点の抽出・解決そして服薬指導から成り立っている。^{1,2)} しかし、薬歴管理の内容に関しては個々の薬剤師に依存しているため患者のアウトカムに対してのバラツキがみられる。そのような個々の薬剤師によるバラツキをなくすためには、薬歴管理

^a株式会社ライブリー, ^b北海道薬科大学数学分野

*e-mail: h-satou.lively@wish.ocn.ne.jp

の内容に関する標準化が必要となる。しかしながら、薬歴管理業務の十分な標準化がなされているとは言えない。

現在、様々な薬歴に関する著書が出版されている。^{1-3,5,6)} また、諸外国においても、薬歴に関する多くの評価研究がなされており、⁷⁾ わが国においても病院における薬剤師の薬歴に関する研究がなされている。⁸⁾ しかし、薬局における薬剤師が薬歴に対してどのような意識を持って業務しているかについての研究報告はされていない。薬局薬剤師の薬歴に関する意識を明確化することは、薬歴管理の標準化に役立つものと考え、意識を明確化する上で、薬剤師の薬歴に対する日々感じている考えと潜在する考えとの因果関係を解明する必要がある。近年、観測可能な変数と潜在する変数との因果関係を解明する統計方法に共分散構造分析がある。⁹⁻¹²⁾ さらに薬剤師における意識を解明する研究においては、共分散構造分析による解析が有効であることが報告されている。¹³⁻¹⁶⁾ 本研究では、株式会社ライプリーの薬局に勤務する薬剤師が薬歴に対してどのように考えているかについてアンケート調査を行い、その結果を基に、薬局薬剤師の薬歴に関する意識を明確にすることを目的として共分散構造分析による解析を行った。⁹⁻¹²⁾

方 法

1. 薬剤師に対するアンケート アンケートは、株式会社ライプリーの薬局（以下、当薬局）に勤務する薬剤師を対象に実施した。調査方法は、アンケート内容を各薬局へメールにて送付した。その際、アンケート提出の有無又は回答内容によって回答者への不利益にならないことを説明した内容も送付した。さらにアンケート提出の有無や回答内容等個人の特長を会社又は上司に確認されるのを避けるため、回答者が記入後封印した。回収方法は、個人又は各薬局で取りまとめて大学へ直接郵送する形式で回収した。調査期間は2009年9月上旬から2009年9月中旬までとした。

質問項目は、性別、薬剤師実務経験年数、当薬局勤務年数の3項目と薬歴に関する42項目の構成とした（Table 1）。薬歴に関する項目に関しては、5段階評定とした。「強くそう思う」を5とし、「全くそう思わない」を1とした。質問項目については略

称（観測変数）を用いる（Table 2）。

回収されたアンケートの処理は、Microsoft Excel（以下、Excel）又はSPSS社SPSS12.0J（以下、SPSS）で行った。

2. アンケートデータの解析 薬歴に関する項目に関して、最尤法、プロマックス回転で因子分析を行った。因子分析の結果を基に、共分散構造分析を行い、パス図を作成した。因子分析は、SPSSを用いた。共分散構造分析、パス図の作成はSPSS社AMOS version 5.0 日本語版（以下、AMOS）を用いた。

結 果

1. アンケート回答者の概要 アンケートの回答は、107人の薬剤師（回収率100.0%）から得られた。そのうち、全項目に回答があった有効回答は104人（有効回答率97.0%）であった。回答した薬剤師は、男性が36.5%、女性が63.5%という結果であった。薬剤師実務経験年数は、10年を境に約50%ずつという結果であった。当薬局勤務年数は、10年未満が90%以上を占める結果となった（Table 3）。

2. 薬歴に対する意識に関する仮説モデル 薬剤師の薬歴に対する意識に関して、それぞれの相互関係の仮説を以下のように立案した。

日々の薬歴管理業務から、薬剤師は薬歴に知識を実践につなげる技能が不足している。¹⁾ そこで薬歴の理解や実践、問題点を明確化するため「薬歴の意義」「薬歴の実践」「薬歴の問題点」の3因子を設定した。この3因子を上位概念と設定した。これらの上位概念が影響を与えるものとして薬歴スキルを向上するための理解や実践を考え「薬歴向上への意識」「薬歴向上への取り組み」の2因子を設定した。この2因子を下位概念と設定した。この上位概念が下位概念へ影響を与えるモデルとした仮説モデルを示す（Fig. 1）。

モデルの内容は以下の通りである。それぞれの上位概念は、互いに影響し合うと仮定した。下位概念への影響については、上位概念の3因子それぞれが強く影響していると仮定した。また、向上意識が高まると取り組みへの意識が高まると仮定し、これを仮説モデルと設定した。

3. 因子分析 薬歴に関するアンケート42項

Table 1. Questionnaire

1. 薬剤師のあなたについてお伺いします。 該当するのに○をつけてください。	回 答
Q1. 性別	1 男 2 女
Q2. 経験年数（当社以外も含めて薬局等医療現場の通算勤務年数）	年 月
Q3. 勤務年数（当社での勤務年数）	年 月
2. 薬歴管理業務などについてお伺いします。 以下の質問内容について、最も近いものの数字に○をつけてください。	5 4 3 2 1 強く そう思う どちらとも そう 全くそう そう思う そう思う いえない 思わない 思わない
Q1. 医薬品を十分考慮し、患者・病態にあった医薬品の適正な選択・使用を行っていると思う。	5 4 3 2 1
Q2. 薬歴は SOAP 記録で行うのが良い。	5 4 3 2 1
Q3. 現時点での自分の薬歴管理に満足している。	5 4 3 2 1
Q4. 薬歴管理において（薬局内又は自分）、薬剤師の判断がある。	5 4 3 2 1
Q5. SOAP 記録には時間がかかる。	5 4 3 2 1
Q6. 患者ケアの結果を評価した薬歴管理を実施している。	5 4 3 2 1
Q7. 薬学的評価をするのは難しい。	5 4 3 2 1
Q8. 薬歴管理において（薬局内又は自分）、患者情報の確認や指導内容の検討を行っている。	5 4 3 2 1
Q9. 薬歴に必要な臨床判断と意思決定能力を学ぶ姿勢がある。	5 4 3 2 1
Q10. 薬学的問題点をあげるのは難しい。	5 4 3 2 1
Q11. 患者の個別状況を評価する姿勢で行っている。	5 4 3 2 1
Q12. 抽出した薬学的問題点を薬歴の表書きに整理している。	5 4 3 2 1
Q13. 薬局内又は全体で、薬歴に関するワークショップを取り組む姿勢がある。	5 4 3 2 1
Q14. 薬歴に必要な包括的・継続的なケアの視点とプランニングを学ぶ姿勢がある。	5 4 3 2 1
Q15. 薬歴管理において（薬局内又は自分）、前の記録を参照・活用する.*	5 4 3 2 1
Q16. 自分の薬歴管理を他の人に評価してもらいたい。	5 4 3 2 1
Q17. 薬局内又は全体で、薬歴に関する症例検討を取り組む姿勢がある。	5 4 3 2 1
Q18. 会社全体での薬歴に統一性がある。	5 4 3 2 1
Q19. 患者アウトカムを思考した薬歴管理を行う姿勢がある。	5 4 3 2 1
Q20. 薬歴管理において、患者の医療上の問題に焦点を合わせ、問題解決を行っている。	5 4 3 2 1
Q21. 薬局内での薬歴に統一性がある。	5 4 3 2 1
Q22. 薬歴管理において（薬局内又は自分）、一覧性がある。	5 4 3 2 1
Q23. 適切な薬歴管理は、患者ケアに有効と思う。	5 4 3 2 1
Q24. 薬歴に必要な情報評価と論理的な思考能力を学ぶ姿勢がある。	5 4 3 2 1
Q25. 患者の個別状況の評価から薬学的問題点の抽出を行っている。	5 4 3 2 1
Q26. 薬歴に関する勉強会の後、自分の薬歴管理の内容を変える姿勢がある。	5 4 3 2 1
Q27. 次回実施項目を引き継いだ薬歴管理を実施している。	5 4 3 2 1
Q28. 薬歴において、患者の個別状況の把握に重点をおいている。	5 4 3 2 1
Q29. 解決方法の立案を立てるのは難しい。	5 4 3 2 1

Table 1. (Continued)

Q30. 患者ケア計画を具体的に文書にしている.	5 4 3 2 1
Q31. 薬歴管理において (薬局内又は自分), 継続性がある.	5 4 3 2 1
Q32. 薬局内で薬歴に関する検討会を行っている姿勢がある.	5 4 3 2 1
Q33. 薬歴において, 医師の診断名・検査値がないと書けない.	5 4 3 2 1
Q34. 薬歴管理において (薬局内又は自分), 不足している点・不適切な点がある.*	5 4 3 2 1
Q35. 医薬品に関する問題を特定・解決・防止した薬歴管理を行っている.	5 4 3 2 1
Q36. 抽出した薬学的問題点を実行できない.	5 4 3 2 1
Q37. 薬歴に関する勉強会の後, 薬局内で取り組む姿勢がある.	5 4 3 2 1
Q38. 薬歴管理の妥当性を評価し, 今後のケアに役立てる姿勢がある.	5 4 3 2 1
Q39. 抽出した問題点を包括的・継続的な患者ケア計画の立案を行っている.	5 4 3 2 1
Q40. 立案した患者ケア計画に対して薬歴管理を実施している.	5 4 3 2 1
Q41. 外部講師による症例検討会は, 薬歴管理に有効と思う.	5 4 3 2 1
Q42. 薬歴管理において, 疫学等のデータを活用し記載している.	5 4 3 2 1

* は逆転項目を意味する.

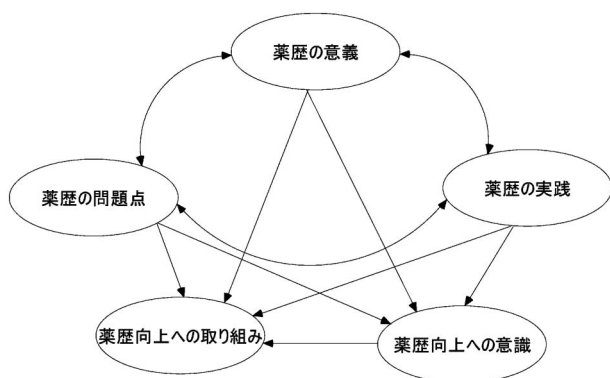


Fig. 1. Hypothetical Model

目すべてを対象として因子分析を行った。その結果から因子負荷量 0.45 未満のものを除外したところ、6 つの因子が抽出された (Table 4)。第 1 の因子には、患者情報やケアなど患者の情報を評価、実践する項目が含まれることから「患者アセスメント」と解釈した。第 2 の因子には、外部講師による検討会や変化したい意識など学習に関する項目が含まれることから「学ぶ姿勢」と解釈した。第 3 の因子には、POS や患者個別状況把握など業務に関する項目が含まれることから「薬歴の実践」と解釈した。第 4 の因子には、ワークショップや検討会などスキル向上に関する項目が含まれることから「薬歴向上意識」

と解釈した。第 5 の因子には、会社や薬局の統一性など薬歴統一に関する項目が含まれることから「薬歴の統一性」と解釈した。第 6 の因子には、プロブレムの抽出難や実行難など薬歴の困難に関する項目が含まれることから「薬歴の問題点」と解釈した (Table 5)。

4. 共分散構造分析 因子分析の結果と仮説モデルを基に、共分散構造分析を行った。まず、因子分析で抽出された 6 つの因子を潜在変数として分析を行った (Fig. 2)。因子から観測変数へのパス係数は、ワルド検定の結果すべて 5% 水準で有意であった。適合度指標である GFI は 0.795, AGFI は 0.746, RMSEA が 0.069 とある程度あてはまりのよいモデルであった。潜在変数間において、「薬歴の問題点」は他の潜在変数から影響を受けるがパス係数は低いか負の係数であった。ワルド検定の結果も、すべて 5% 水準で有意でなかった。

そこで、「薬歴の問題点」を除外した 5 つの因子での分析を行った (Fig. 3)。このモデルでも、因子から観測変数へのパス係数のワルド検定結果は 5% 水準で有意であった。適合度指標も GFI は 0.813, AGFI は 0.761, RMSEA が 0.072 と先ほどのモデルよりもあてはまりのよいモデルとなった。両モデルにおいて、「患者アセスメント」と「薬歴の実

Table 2. Abbreviated Expressions of the Questions

質問番号	略称 (観測変数)
Q1	ファーマシューティカルケア
Q2	SOAP 記録
Q3	薬歴への満足
Q4	薬剤師判断
Q5	SOAP 記載難
Q6	患者ケア評価
Q7	評価の実行難
Q8	患者情報の確認・指導検討
Q9	臨床判断・意思決定能力
Q10	プロブレムリスト抽出難
Q11	患者個別状況把握
Q12	プロブレムリスト整理
Q13	ワークショップ開催
Q14	ケアの視点・プランニング
Q15*	薬歴参照・活用
Q16	薬歴評価希望
Q17	症例検討会開催
Q18	会社の薬歴統一性
Q19	アウトカム思考
Q20	POS
Q21	薬局の薬歴統一性
Q22	薬歴の一覧性
Q23	薬歴管理の有効性
Q24	情報評価・思考能力
Q25	プロブレムリスト抽出
Q26	自己変化意識
Q27	ケアプラン継続
Q28	患者個別状況把握
Q29	ケアプラン立案難
Q30	ケアプラン文書化
Q31	薬歴の継続性
Q32	薬局内検討会開催
Q33	客観的情報の不足
Q34*	薬歴の内容不足・不適切
Q35	ファーマシューティカルケアの特性
Q36	プロブレムの実行難
Q37	薬局内統一意識
Q38	オーディットの実施
Q39	ケアプラン作成
Q40	ケアプラン実施
Q41	外部講師症例検討会
Q42	EBM の活用

* は逆転項目を意味する。

Table 3. The Attributs of Pharmacists

属性	薬剤師		
	n	比率	
性別	男性	38	36.5%
	女性	66	63.5%
経験年数	0-1年	8	7.7%
	1-5年	23	22.1%
	5-10年	23	22.1%
	10-15年	15	14.4%
	15-20年	10	9.6%
	20-25年	12	11.5%
	25-30年	3	2.9%
勤務年数	30年-	10	9.6%
	0-1年	13	12.5%
	1-5年	38	36.5%
	5-10年	44	42.3%
	10-15年	9	8.7%
合計		104	100.0%

践」の相関係数と「薬歴の実践」から「学ぶ姿勢」へのパス係数は1%水準で有意であった。

考 察

共分散構造分析の結果、「患者アセスメント」と「薬歴の実践」の因子間に0.73と高い相関が得られた。このことにより、薬歴の実践ができる薬剤師は患者アセスメントができている薬歴となっていると考えられる。また、患者アセスメントができている薬歴を実践するためには薬歴の実践を行うことが基盤になっているとも考えられる。また、「SOAP 記録」が「学ぶ姿勢」と「薬歴の統一性」の2つの因子から影響を受ける結果となった。これは、現在当薬局の薬歴記載において「SOAP 記録」が主流となっているためと考えられる。³⁾そのため、学習に関する「学ぶ姿勢」と薬歴統一に関する「薬歴の統一性」の影響を受けていると考えられる。しかし、記録のみでは薬歴の充実化は図れないためパス係数が低いと考えられる。「薬歴向上意識」は「患者アセスメント」と「学ぶ姿勢」の影響を受ける結果となった。さらに、「薬歴向上意識」は「薬歴の統一性」に影響を与える結果となった。これは、「患者アセスメント」の薬歴への関心と個々の意識レベルの高まりが薬歴をよくしたいという意識を生むと考えられる。そして薬歴をよくしたいという意識が、

Table 4. Results of Factor Analysis

観測変数	因子					
	1	2	3	4	5	6
患者情報の確認・指導検討	0.766	0.177	0.022	-0.101	-0.018	-0.116
患者ケア評価	0.644	0.029	0.267	-0.079	-0.018	-0.026
ケアプラン文書化	0.544	-0.074	-0.083	-0.017	0.094	0.205
ケアプラン実施	0.493	-0.021	0.153	0.164	-0.001	0.131
外部講師症例検討会	0.111	0.813	-0.270	0.032	0.108	0.109
自己変化意識	-0.038	0.715	0.078	0.081	-0.036	0.131
薬歴管理の有効性	0.049	0.691	0.298	-0.192	-0.039	0.124
SOAP 記録	-0.147	0.588	-0.164	-0.008	0.384	-0.099
薬歴評価希望	0.204	0.479	0.095	0.134	-0.259	-0.030
アウトカム思考	0.155	-0.147	0.684	0.166	-0.169	-0.034
POS	0.282	-0.075	0.647	-0.146	0.031	0.015
患者個別状況把握	0.031	0.015	0.602	-0.074	0.115	0.033
ケアプラン継続	0.046	0.201	0.522	0.061	0.031	-0.068
ワークショップ開催	0.116	-0.101	-0.122	0.835	-0.103	0.064
薬局内統一意識	-0.199	-0.004	0.250	0.725	-0.013	0.103
薬局内検討会開催	0.052	-0.180	-0.050	0.701	0.098	-0.017
症例検討会開催	0.133	0.116	-0.058	0.685	-0.096	-0.072
ケアの視点・プランニング	0.067	0.331	-0.042	0.597	-0.137	-0.049
薬歴の一覧性	0.062	0.024	-0.042	-0.051	0.805	0.069
薬局の薬歴統一性	-0.030	0.084	0.082	-0.086	0.609	0.056
会社の薬歴統一性	0.277	-0.092	-0.014	-0.038	0.481	0.141
ケアプラン立案難	-0.001	0.056	0.144	-0.143	0.207	0.701
プロブレムリスト抽出難	-0.071	-0.065	-0.045	0.163	0.166	0.683
評価の実行難	-0.067	0.132	-0.101	0.106	0.034	0.581
プロブレムの実行困難	0.194	0.086	-0.236	-0.031	-0.179	0.489

Table 5. Factor Names

因子	因子名
1	患者アセスメント
2	学ぶ姿勢
3	薬歴の実践
4	薬歴向上意識
5	薬歴の統一性
6	薬歴の問題点

薬歴の統一性につながると考えられる。

6 因子モデルでは、「薬歴の問題点」が他の因子の影響を受けている結果となった。これは「薬歴の問題点」というものが、いろいろなもので構成されるためと考えられる。このモデルにおいて、「薬歴の問題点」は薬歴の実践を行うことで改善される結

果となった。また「学ぶ姿勢」は、「薬歴の実践」の影響を受けている結果となった。このことから「学ぶ姿勢」を中心に考えると、同程度の学ぶ姿勢を持っている人では、「薬歴の実践」を行っている人の方が、「薬歴の問題点」についてはあまり意識していない傾向にある。「薬歴の実践」は、個々の意識レベルを上げる。「学ぶ姿勢」が高まると、薬歴の問題を考える傾向にあると考えられる。しかし、「薬歴の問題点」への影響が低いため、このモデルのみでは解決することは困難であると思われる。

そこで、「薬歴の問題点」を除外した 5 因子モデルを作成した。このモデルは、より薬歴を向上したいという意識を明確にする結果となった。「学ぶ姿勢」は、自分の薬歴管理の内容をよくしたい、外部講師から学びたい、薬歴を誰かに評価してもらいたいというものに影響がある。このことより、個人の学ぶ姿勢が高いことを意味していると考えられる。

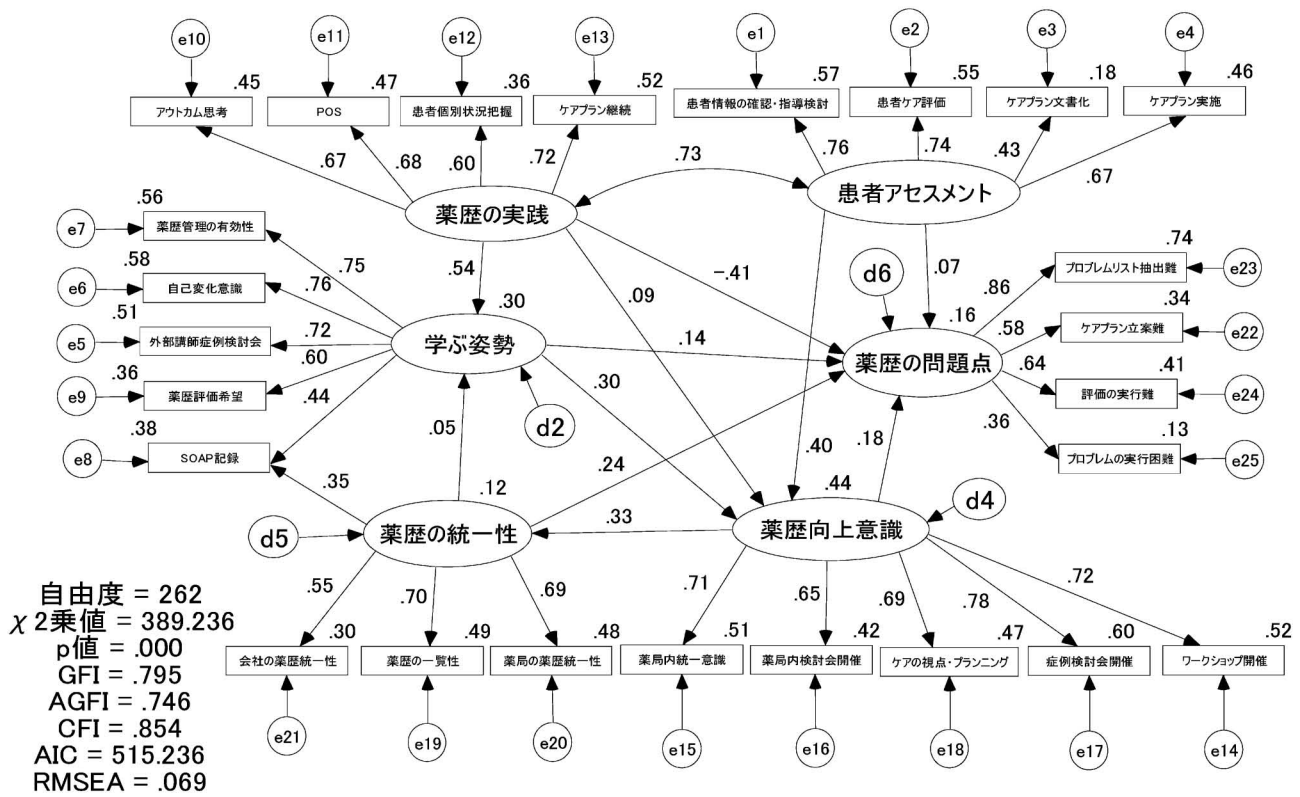


Fig. 2. Path Diagram (Six-factor Model)

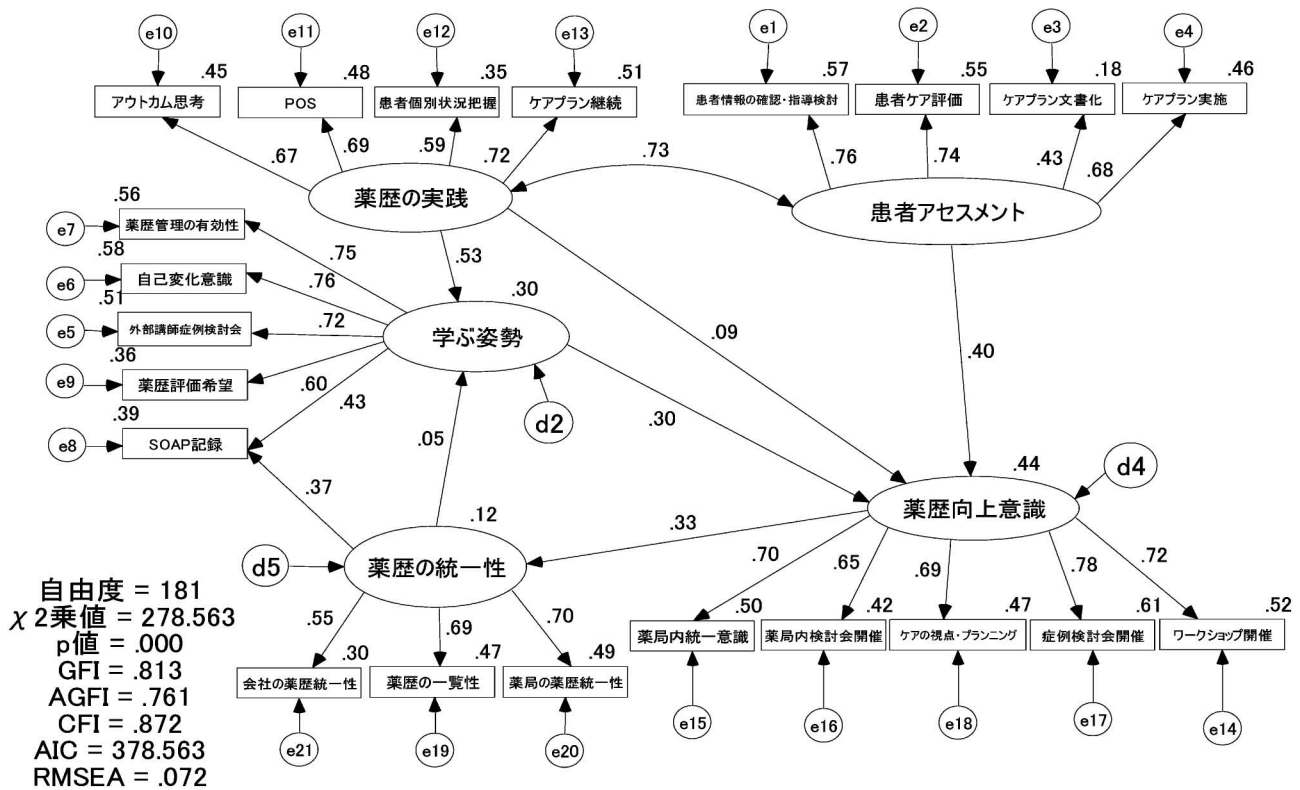


Fig. 3. Path Diagram (Five-factor Model)

また、「薬歴向上意識」はワークショップや症例検討会の開催に影響する。薬歴管理に必要とされるより具体的な内容を学ぶことが向上意識につながることを意味していると考えられる。

6因子モデルでは、薬歴の問題が中心となるモデルとなった。一方、5因子モデルでは向上意識が中心となる。このことにより、現段階での薬歴への意識は薬歴の問題点を修正・改善するという意識よりもまずは個人の薬歴のレベルを上げる意識の方が重要視されていると考えられる。さらには、薬歴の問題点がどのようなものであるのかが把握できず、その結果薬歴の問題点を修正・改善するレベルまで達していないと考える人が多いと考えられる。パス図の結果では、当薬局に勤務する薬剤師が実際に困難と考えているのは「プロブレムリストを立案する」と「薬学的評価を行う」である。そして現段階での改善方法としては、実践を通してのスキルアップが重要と考えられる。その際、資料を活用することも有効であると考えられる。^{1-3,5,6)} また、「患者アセスメント」が「薬歴の問題点」への影響が少ない結果となった。これは、薬歴を参考にするのが薬剤師のみのためと考えられる。このことより当薬局に勤務する薬剤師の薬歴は、薬を中心とした意識の内容で行っていると考えられる。一方、病院に勤務する薬剤師の薬歴は、医師や看護師に参考にされるため医療を中心とした意識の内容で行われていると考えられる。⁸⁾ この薬歴への意識の違いがスキルの違いに相当するものと考えられ、「患者アセスメント」を意識した薬歴へ改善する必要性があると考えられる。パス図からは、患者ケアやケアプランについて影響度が高いという結果となった。このことは、ファーマシューティカルケアの理解と実践が薬歴の改善につながることを示唆している。

今回の6因子モデル・5因子モデルは、仮説モデルとは若干異なるモデルとなったが、薬歴に関してより充実した内容にするための姿勢や意識が高いことが明らかとなった。しかし、内容を充実しただけでは薬歴の問題点の明確化や解決するには至らないことも明らかとなった。患者アセスメントスキルと実践は強く関連しており、この関連性が学習姿勢や向上意識につながっていることが明らかとなった。問題点の明確化や改善に関しては、「患者アセスメントスキルの向上」と「薬歴の実践力の向上」から

「向上意識」、「学習姿勢」、「統一化」につなげていくことが必要であり、これらの実践を通して薬歴の標準化が可能になると考える。

結 論

本研究では、共分散構造分析を用いることにより、当薬局に勤務する薬剤師における薬歴への意識を解析することができた。本研究はあくまでライブラリーという一薬局に勤務する薬剤師の意識レベルであるが、今後、薬歴の問題点の明確化・改善するための研修内容を作成・実施し、さらに実際の業務での薬歴管理の調査を行い、その結果を精査することで、多くの薬局で応用し得る薬歴管理の質的向上と標準化へつながると考える。

REFERENCES

- 1) Hayakawa T., "Yakureki Skill Up Toranomaki Kihonshikkan-hen," Nikkei Business Publications, Inc., Tokyo, 2006.
- 2) Hayakawa T., "Yakureki Skill Up Toranomaki Manseishikkan-hen," Nikkei Business Publications, Inc., Tokyo, 2008.
- 3) Hayakawa T., "Yakureki Skill Up Toranomaki Senmonshikkan-hen," Nikkei Business Publications, Inc., Tokyo, 2009.
- 4) Hepler C. D., Strand L. M., *Am. J. Hosp. Pharm.*, **47**, 533-543 (1990).
- 5) Kimura T., Nagahashi K., Teraswa T., Hara T., "45 Shikkan no Yakugaku Kanri Check Note," Jiho, Inc., Tokyo, 2008.
- 6) Okamura M., "SOAP Perfect Training," Shindan-to-Chiryosha, Tokyo, 2010.
- 7) DiPiro J. T., Talbert R. L., Yee G. C., Matzke G. R., Wells B. G., Posey L. M., "Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach," Brain Shuppan, Tokyo, 2007, pp. 51-66.
- 8) Kimura T., *Yakugaku Zasshi*, **127**, 245-246 (2007).
- 9) Toyoda H., "Kyobunsan Kozo Bunseki Nyumon-hen," Asakura Publishing Co., Ltd., Tokyo, 1998.
- 10) Toyoda H., "Kyobunsan Kozo Bunseki Gimon-hen," Asakura Publishing Co., Ltd., Tokyo, 2003.
- 11) Toyoda H., "Kyobunsan Kozo Bunseki Jirei-hen," Kitaohji Shobo, Kyoto, 1998.

- 12) Toyoda H., "Kyobunsan Kozo Bunseki Amos-hen," Tokyo Tosho Co., Ltd., Tokyo, 2007.
- 13) Shimamori Y., Sato H., Hayase Y., *Yakugaku Zasshi*, **126**, 273–282 (2006).
- 14) Sakurai H., Kawahara S., Tada Y., Nakajima F., Igari T., Momose H., Kondo H., Komori Y., Hayase Y., *Yakugaku Zasshi*, **127**, 1115–1123 (2007).
- 15) Sakurai H., Onda M., Konno H., Arakawa I., Hayase Y., *Yakugaku Zasshi*, **128**, 625–633 (2008).
- 16) Sakurai H., Konno H., Shimori Y., Sugiyama H., Yoshimachi M., Kouno H., Gotou T., Hayase Y., *Yakugaku Zasshi*, **129**, 557–568 (2009).