●特集／薬剤経済学研究に関する最近の話題

5. 薬剤師業務の経済性評価

日本大学薬学部
亀井 美和子

Economic Evaluation of Services Provided by Pharmacists

Miwako KAMEI

School of Pharmacy, Nihon University
7-7-1 Narashinodai, Funabashi, Chiba 274-8555, Japan

Inappropriate drug therapy incurs considerable additional medical costs. As an approach to address the issue of how drug therapy can be performed appropriately, pharmacists have been required to play a more active role in drug therapy. Thus pharmacist has attracted attention as a profession that plays a role in saving medical costs. This article introduces the Asheville Project in the United States as a case study of economic evaluation focusing on pharmaceutical care by pharmacists, specifically drug treatment for outpatients. Although studies to evaluate the professional competency of pharmacists are on the rise every year, few RCT studies have included cost-effective analysis. In Japan, no economic evaluation of pharmacists' services, which has a study design with a high level of evidence, has been reported.

Key words : drug therapy, pharmaceutical care, pharmacist, community pharmacy

1. はじめに

医療資源の有効利用の観点から、薬物治療を中心とした医療技術の経済性評価の重要性が高まっている。しかし、費用対効果に優れた薬物治療が選択されたとしても、それが実際の医療の中で適正に遂行されなければ功を奏さない。薬物治療を行う患者の多くは通院患者であり、患者自身あるいは家族等の管理のもとに薬物療法が行われている。その環境で適正に薬物治療が遂行されていないことによる問題点は以前から指摘されていたが、1990年以降、薬物治療が適切に遂行されないことにより生じた健康被害による入院や受診が追加の医療費を発生させていることが報告されるようになってきた。外来での薬物治療をいかに適切に実施していくか、その視点で薬剤師の薬物治療への積極的な参加がより求められ、医療費を節約する役割を担う職種として注目されはじめている。本稿では、薬剤師によるファーマシューティカル・ケア、とりわけ外来

における薬物治療に着目した経済性評価の事例を紹介する。

2. 不適切な薬物治療によって発生する医療費

1) 海外における報告

薬物治療による有害作用の発生に関する報告は多いが、その中には多剤投与による薬剤間の相互作用や過量投与によるものなど未然に防ぐことが可能なケースが含まれている。Beard¹⁾は、1990年代に過去数十年間の有害事象に関する文献に基づき入院患者の約3～11%が薬物治療に起因するものであったと報告している。また、Schneitman-McIntireら²⁾は、米国のあるHMO (Health Maintenance Organization) における1年間の救急外来受診者を分析し、救急外来受診者の1.7%が服薬指導の不遵守または薬剤の不適切な使用によるものであったことを報告している。Sullivanら³⁾が行ったメタアナリシスによると、入院患者の5.5%が薬物治療における服薬指示の逸脱に起因した

Fig. 開始後5年間の糖尿病患者1人当たりの医療費の推移¹⁰⁾

ものであり、米国内において1986年の時点で約194万人が入院し85億ドルの入院費が余計に要したことを推計している。一方、オーストラリアにおいてもRougheadら⁴⁾が過去に報告された14文献のレビューを行っており、全入院患者の2.4%~3.6%が薬剤に関連したもので、その32%~69%は防ぎえた可能性があり、これらが医療費の側面からも大きな問題であることを指摘している。これらの報告からは、外来での薬物治療の不遵守や有害事象の発現が治療効果の低下を招くだけでなく、その治療に要する医療費が無視できない金額であることが示されている。

2) わが国における報告

Koinumaら⁵⁾は、千葉県のある病院にて1年間にわたり新規入院患者の入院原因を薬剤師がスクリーニングし、全症例1,551人中の2.9%に相当する45症例が外来での不適切な薬物治療による疑いがあったことを報告している。症例のうち主治医によって入院に薬剤が関わっている可能性があるかと判定されたものは27症例であり、これらをさらに4人の薬剤師からなるパネルで検討した結果、「薬剤師の積極的な介入により入院を回避することが可能であったと考えられる」と判定された症例は22症例、回避不可能と判定された症例は5症例であった。27症例のうち、服用の自己中断や過量服用など薬物治療の不遵守によるものは11症例であり、これらはすべて薬剤師の積極的な介入により回避可能と判定された。また、これらの症例に要した費用をレセプトから計上したところ、平均値は311,986円（入院日数平均値18日）であった。薬剤師の積極的な介入により回避可能とされた症例は平均で295,805円（入院日数平均値16日）であり、150床規模の病院の1年間だけでも600万円以上の費用が節約できる可能性が示されている。

このように、薬剤に起因した入院や通院の発生に対して、それを回避できる可能性が指摘されているが、実際に薬剤師が関わることによって期待どおりの経済効果は得られるのであろうか。その試みを次に紹介する。

3. ファーマシューティカル・ケアの経済性

ファーマシューティカル・ケア（WHO定義⁶⁾：患者の保健およびQOL（生活の質）の向上のため、明確な治療効果を達成するとの目標をもって、薬物療法を施す際の、薬剤師の姿勢・行動、関与、関心、倫理、機能、知識・責務ならびに技能に焦点を当てた薬剤師の行動哲学）の概念が使われるようになったのは1980年代の終わりであるが⁷⁾、その直後から薬剤師の積極的な薬物治療への関わりの効果が測定・評価されている⁸⁾。治療のアウトカム向上により薬剤師が医療の質向上に欠かせない存在であることをアピールする必要性があったとも考えられるが、それが結果として医療費にも貢献することから、薬剤師が医療費増大のゲートキーパーとして自らアピールする報告が相次いでいる。その草分けともいえるのが米国ノースカロライナ州アッシュビル市で実施された「アッシュビル・プロジェクト」^{9~14)}である。

アッシュビル・プロジェクトは、米国ノースカロライナ州のアッシュビル市で1997年に開始された薬剤師による積極的なケアを実践した取り組みであり、10年以上経過した現在でも継続されている。薬剤師が、重症化予防に重点をおいたカウンセリングベースの指導を行うことで患者の自己管理能力を高め、治療アウトカムが向上し、結果として緊急受診や入院にかかる医療費が抑制されたというものである。薬剤師のカウンセリングの対象疾患は、当初は糖尿病のみであったが、その後、喘息、高血圧、脂質異常症、うつ病へと拡大された。このプロジェクトは、新たなビジネスを展開したい薬剤師と医療資源を有効に利用したい保険者との両者のニーズに基づいて展開されたものであることから、研究としての計画性は十分とはいえず対照群との比較も行われていない。カウンセリングを担当する薬剤師には保険者から報酬が支払われるが、この報酬よりも医療コストの節約額のほうがはるかに大きかったという効果の実証が対象の拡大へと結びついたものである。Fig. はプロジェクト参加者（糖尿病患者）に対して保険者が支払った年間医療費の平均値であるが、糖尿病患者1人当たりの医療費がプロジェクト開始1年後には削減できており、その効果は5年後も継

続されている。患者自身の治療の自己管理能力の高まりが推測でき、服薬率の向上により薬剤費は増加しているが、入院や受診が減少したことで1人当たりの医療費の総額が減少している。当然のことながら、HbA1cやコレステロール値などの臨床アウトカムは向上している^{9~11)}。また、糖尿病以外の疾患でも心血管イベントの発生件数が減少し、1件当たりの医療費も減少したことが示されている¹³⁾。

4. 経済性評価の対象と分析手法

Roughead ら⁸⁾は、薬剤師の専門職能の価値を評価するために、評価対象とする職能（サービス）を分類し文献レビューを実施している。文献に含まれるサービスの種類は、ファーマシューティカル・ケア・サービス、継続したケア・サービス、薬剤師クリニック・サービス、リピート処方せんの鑑査、高齢者施設における薬物治療の鑑査、外来患者に対する薬物治療の鑑査、患者や顧客に対する教育サービス、医療従事者に対する教育サービス、処方設計への参画、非処方せん薬への関わり、禁煙支援サービス、予防接種サービスなどである。1990年から2002年の間に英語で記述されたRCT論文（73文献）からは、薬剤師による特定疾患に対するファーマシューティカル・ケアや退院後のサポートが患者の治療アウトカムを向上させているとするエビデンスが構築されつつあるが、残念ながら、これらの文献に日本の研究は含まれていない。また、これらのRCT論文の中には経済性評価が行われた19文献が含まれている。その対象となったサービスは、ファーマシューティカル・ケア・サービス、薬物治療の鑑査サービス、リピート処方せんの鑑査、患者教育、医療従事者への教育、薬剤師クリニック、禁煙支援サービスであった。しかしながら、これらの多くは薬剤費などの一部の側面からの検討であり、薬剤経済分析手法を用いて費用対効果を算出したものは2文献のみであった。この2文献はファーマシューティカル・ケア・サービスと禁煙支援サービスを評価したものであるが、効果指標が一般的でないことや、研究施設が限定されていることから、サービス全体の評価には至っていない。

しかし、その後も薬剤師が提供するサービスの経済性評価は拡がりをみせており、薬剤経済分析手法を用いた報告がオーストラリアやイギリスで報告されており、薬剤師が提供するファーマシューティカル・ケアが増分費用効果比（ICER）からみて費用に見合った効果があると結論づけている^{15,16)}。

5. 今後の展開

以上述べたように、薬剤師業務の経済性評価は、研究デザインや分析手法からみてまだ発展途上にあるといえる。しかし、海外の研究ではあるがいくつかの結果からは、薬物治療に薬剤師が積極的に関わることが医療の質向上と医療経済面のメリットの両者をもたらす可能性は十分にあると考えられる。わが国においては、薬剤師業務の経済性評価がほとんど行われていないばかりか、薬剤師が医療でどの程度貢献しているのかさえ十分に示されていないが、全国では約18万6千人の薬剤師が病院や薬局で勤務し、そのうち約13万6千人が薬局に勤務し¹⁷⁾外来患者に対する投薬を担っていることを考えると、外来での薬物治療支援を担う人的資源は十分であり、これらの人的資源が有効に機能していないとしたらもったいない話である。わが国の年間入院者数は1,392万人にのぼり¹⁸⁾、年間の入院に要する医療費¹⁹⁾は12兆円を超えている。このうち外来での不適切な薬物治療を薬剤師が是正することで、わずかでも入院が回避されればインパクトはある。

平成19年度に患者や施設を対象としたアンケート調査に基づく研究¹⁹⁾によると、わが国において在宅で療養する高齢者の多くが服薬上の問題点を抱えており、薬剤師が居宅訪問による薬剤管理指導を行うことで改善がみられており、その経済効果は約424億円と推計されたことが報告されている。今後、エビデンスを構築するためには、臨床研究の実施は必須である。薬剤師業務のアウトカム研究が発展し、適正な薬物治療が薬剤師を介して広く国民に提供されることを願う。

文 献

- 1) Beard K. Adverse reactions as a cause of hospital admission in the aged. *Drugs Aging*. 1992; 2(4): 356-67.
- 2) Schneitman-McIntire O, Farnen TA, Gordon N, Chan J, Toy WA. Medication misadventures resulting in emergency department visits at and HMO medical center. *Am J Health Syst Pharm*. 1996; 53(12): 1416-22.
- 3) Sullivan S, Kreling D, Hazlet Th. Noncompliance with medication regimens and subsequent hospitalizations: a literature analysis and cost of hospitalization estimate. *J Res Pharm Economics*. 1990; 2(2): 19-33.
- 4) Roughead EE, Gilbert AL, Primrose JG, Sansom LN. Drug-related hospital admissions: a review of Australian studies published 1988-1996. *Med J Aust*. 1998; 168(8): 405-8.
- 5) Koinuma M, Yamanashi T, Kamei M, Shiragami M. The realities and medical expense of hospitalization that originates in

- outpatient medicine treatment. *Yakugaku Zasshi*. 2006 ; **126**(5) : 373-8.
- 6) (社) 日本薬学会. 薬学用語事典. <http://www.pharm.or.jp/dictionary/wiki.cgi> (2010.9.30 アクセス)
 - 7) Hepler CD, Strand LM. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *Am J Hosp Pharm*. 1990 ; **47**(3) : 533-43.
 - 8) Roughead L, Semple S, Vitry A. The value of pharmacist professional services in the community setting : a systematic review of the literature 1990-2002. Pharmacy Guild of Australia (Canberra), 2005.
 - 9) Cranor CW, Christensen DB. The Asheville Project : short-term outcomes of a community pharmacy diabetes care program. *J Am Pharm Assoc*. 2003 ; **43**(2) : 149-59.
 - 10) Cranor CW, Bunting BA, Christensen DB. The Asheville Project : long-term clinical and economic outcomes of a community pharmacy diabetes care program. *J Am Pharm Assoc*. 2003 ; **43**(2) : 173-84.
 - 11) Garrett DG, Bluml BM. Patient self management program for diabetes : first-year clinical, humanistic, and economic outcomes. *J Am Pharm Assoc*. 2005 ; **45**(2) : 130-7.
 - 12) Bunting BA, Cranor CW. The Asheville Project : long-term clinical, humanistic, and economic outcomes of a community-based medication therapy management program for asthma. *J Am Pharm Assoc*. 2006 ; **46**(2) : 133-47.
 - 13) Bunting BA, Smith BH, Sutherland SE. The Asheville Project : clinical and economic outcomes of a community-based long-term medication therapy management program for hypertension and dislipidemia. *J Am Pharm Assoc*. 2008 ; **48**(1) : 23-31.
 - 14) Garret DG, Martin LA. The Asheville Project : participants' perceptions of factors contributing to the success of a patient self management diabetes program. *J Am Pharm Assoc*. 2003 ; **43**(2) : 185-90.
 - 15) RESPECT Trial Team. Cost-effectiveness of shared pharmaceutical care for older patients : RESPECT trial findings. *Br J Gen Pract*. 2010 ; **60** (570), e20-7.
 - 16) Hughes J. Customised Education Programs for Patients with Diabetes Mellitus—Use of Structured Questionnaires and Education Modules (DMEP Study), FINAL REPORT, Curtin University, 2006.
 - 17) 厚生労働省. 平成 20 年医師・歯科医師・薬剤師調査の概況. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/ishi/08/index.html> (2010 年 9 月 30 日アクセス)
 - 18) 厚生労働省. 平成 20 年患者調査の概況. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/08/index.html> (2010 年 9 月 30 日アクセス)
 - 19) 厚生労働省. 平成 19 年度国民医療費の概況. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-iryohi/07/index.html> (2010 年 9 月 30 日アクセス)