

自動錠剤包装機（ATC）による与薬業務の改善

看護部 ○川村美奈子・岡林 安代・宮井 千恵

坂東 才

薬剤部 服部 暁昌・西岡 豊

医学情報センター 古谷 博史・山本 皓二・北添 康弘

I はじめに

高知医科大学医学部附属病院では、オンライン・システムを利用した処方オーダーが行われている。薬剤部では、オーダー情報に基づき患者個人毎に調剤を行い、処方日数分まとめて病棟に搬送する。病棟では、搬送されてきた薬剤を看護婦が患者毎に一回分にまとめる作業（いわゆる分包）を行っている。この分包に要する看護婦の作業時間は非常に大きい。この問題を解消し、かつ正確で効率のよい与薬業務を行うため、昭和61年4月より薬剤部、看護部並びに医学情報センターが中心となって検討を重ねてきた。その結果、昭和62年7月より自動錠剤包装機（ATC—Automatic Tablet Counting & Packing System）を導入し、処方オーダー・システムと結合した自動調剤化が開発された。そして内科系、外科系の各1病棟を対象にしてATCによる調剤の試験運用が行われている。すべての薬剤がATCによる分包の対象となるわけではないが、各分包紙には患者情報（患者名、ID、オーダー番号）も印字されており、利用価値が高い。

今回、全病棟で与薬業務についてのタイム・スタディを行い、ATCによる分包の与薬業務に対する寄与を分析したので報告する。

II 方 法

看護婦の与薬業務を表1に示す12の項目にわけ、それぞれの項目に要する時間を集計した。この場合、

表 1. 与薬業務内容

| No | 項 目 | 内 容 |
|----|--------------|--|
| 1 | 薬の搬送 | 薬剤部から搬送された薬をナース・ステーションに運ぶ。 |
| 2 | 指示書との付き合い合わせ | 医師からの指示書と薬剤部で出力された処方箋を合わせる。 |
| 3 | 分包A | 薬を切り一回分ごとにまとめる。 |
| 4 | 分包B | 薬を切り一回分ごとにまとめ、氏名を記入する。 |
| 5 | 薬袋への記入 | 薬袋に氏名・用法を記入する。 |
| 6 | 薬の入替 | 前回処方分と今回処方分の薬袋との付き合い合わせと入替。 |
| 7 | コメント入力など | 処方変更・修正画面を使って与薬データの日付の変更、服用が中止となった場合の「中止」のコメントの入力、等。 |
| 8 | 薬のセット | トレイに薬をセットする。 |
| 9 | 配薬 | 薬を患者に配る（内服介助も含む）。 |
| 10 | 後始末 | 後始末をする。 |
| 11 | コンピュータ入力 | 与薬フロー・サマリー入力。 |
| 12 | その他 | 与薬一覧表、与薬計画表などの帳表出力に要する端末操作、指示変更や処方切れについて医師からの指示を受ける時間、中止になった薬の後片付け、入院時の患者の持参薬の分包、など。 |

与薬業務に直接かかわった者が直接記載する方法をとっている。タイム・スタディは原則一週間を1区切りにして数回行っている。ATCを利用している病棟では、導入前の調査が内科系、外科系それぞれ2回行っている。(正確には、内科系病棟で昭和62年3月17日～23日、昭和62年7月7日～13日、昭和62年9月10日～22日、昭和63年10月27日～11月2日の計4回、外科系病棟では、昭和63年10月27日～11月2日、昭和63年11月16日～22日の計2回。)

【 結 果

12項目に分類した与薬業務のうち分包業務は、内科系病棟では分包Aの方法を、外科系では分包Bと薬袋に氏名を書く方法(№5)を採用している。それぞれの項目に対する集計結果は以下のようになった。

1：与薬業務に要する一日平均所要時間：

与薬業務に関わる所要時間を1日平均でみると、内科系病棟(図1)ではATC導入前303分、導入後238分であった。

外科系病棟(図2)ではATC導入後は215分である。

ATCを導入していないその他の10病棟(図3)では、438分を要していた。

2：分包A(薬を切り一回分毎にまとめる)、分包B(薬を切り一回分ごとにまとめ、氏名を記入する)に関して：

内科系病棟ではATC導入によりそれまで75分かかっていたものが36分まで短縮された。

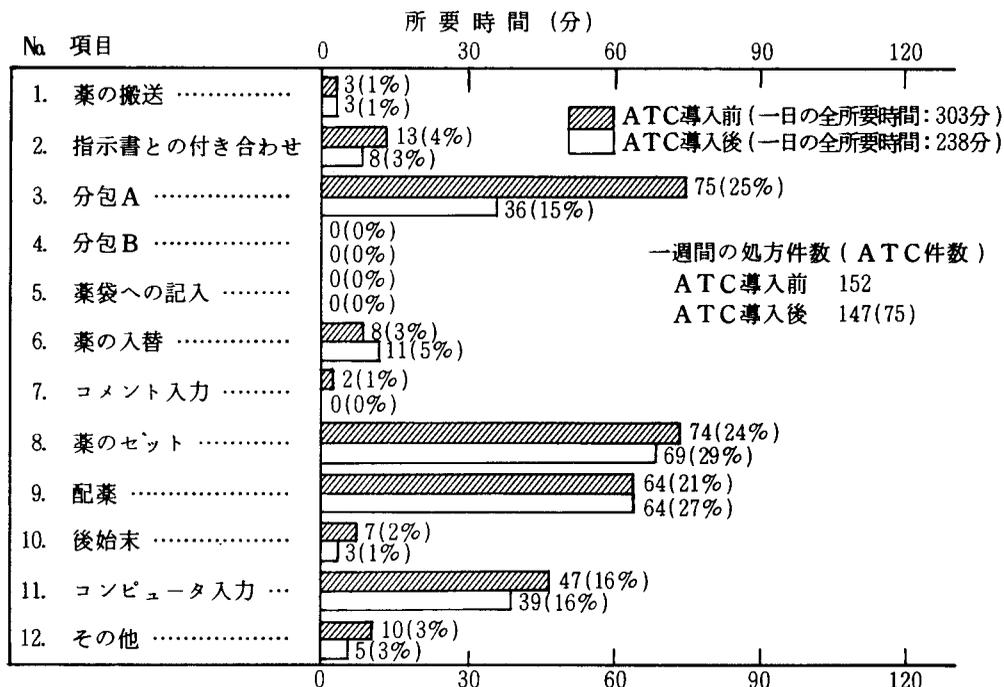


図1. 内科系病棟に於けるATC導入前後の各与薬業務に対する一日平均所要時間()は、全与薬業務の中で占める割合

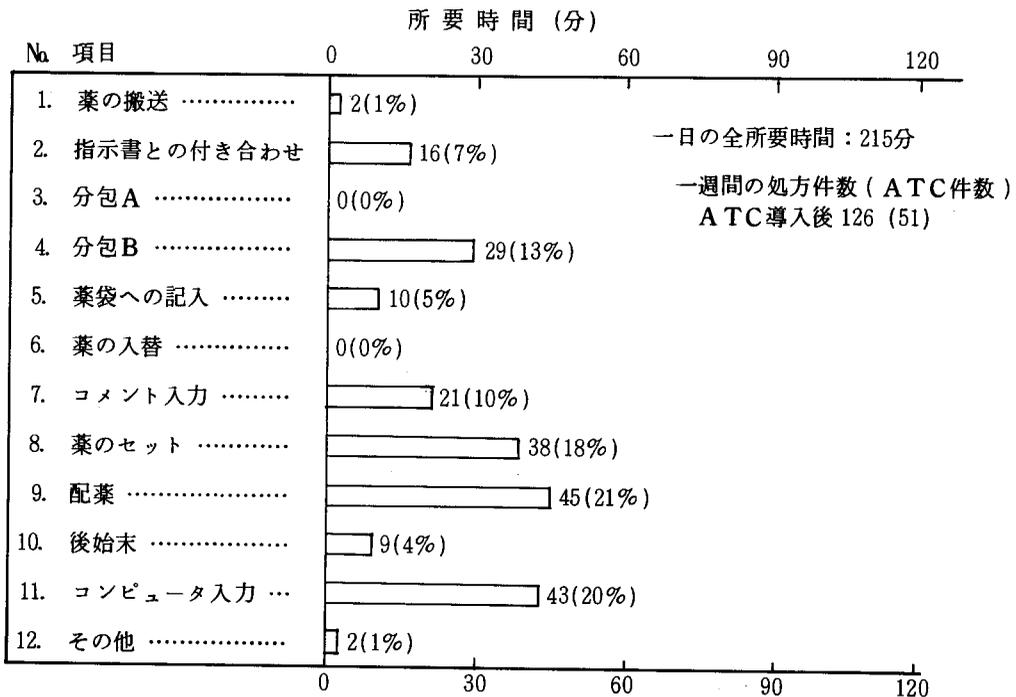


図2. 外科系病棟に於けるATC導入後の各与薬業務に対する一日平均所要時間 () は、全与薬業務の中で占める割合

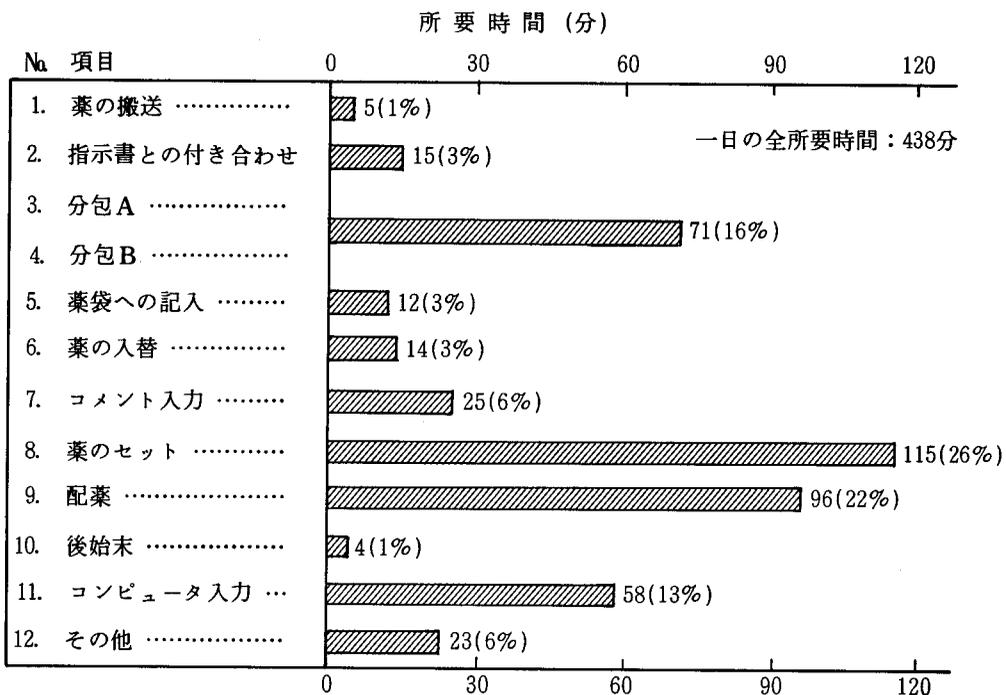


図3. 一病棟当りの各与薬業務に対する一日平均所要時間 (ATCが導入されていないその他の10病棟) () は、全与薬業務の中で占める割合

外科系病棟ではATC導入後は分包Bに要する時間は29分であり、ATC導入後は内科系、外科系の病棟間の差は少ないと考えられる。

ATCを利用していないその他の病棟の分包A、Bに要する時間が平均71分であり、ATCを利用している病棟に比べ2倍近くも時間を要している。

3：№5（薬袋への記入）に関して：

薬袋には、患者氏名、用法が印字されているが、文字が小さいために、外科系病棟とその他の病棟の一部ではマジックで患者名と用法を記入している。これらの所要時間は外科系とその他の病棟との間で差はみられなかった。

4：№8（薬のセット）に関して：

ATCを利用した内科系病棟では、ATC導入前後で、№8に関する時間の差異はなく、ほぼ70分であった。ATCを利用している外科系病棟では38分、ATCを利用していないその他の病棟では平均115分であった。

5：№9（配薬）に関して：

ATCを利用した内科系病棟では、ATC導入前後で、№9に関する時間の差異はなく、ほぼ64分であった。ATCを利用している外科系病棟では45分、ATCを利用していないその他の病棟では平均96分であった。

6：№7（コメント入力）並びに№11（コンピュータ入力）に関して：

本学では、与薬業務に関してコンピュータ・システムが動いている。これは、与薬業務が確実に実施されたことを入力し、正確な与薬歴を作成して与薬フローの形で出力するものである。

今回、ATCの運用テストを行った病棟の内、内科系病棟ではコメント入力は殆ど利用していない。外科系病棟でのコメント入力の所要時間は21分であった。また、その他の病棟での平均は25分であった（この中にはコメント入力を使っていない病棟も含まれている）。

与薬フローサマリー入力の所要時間は、ATC運用テストを行った内科系、外科系の病棟ともに約43分、ATC運用テストを行わなかったその他の病棟では平均58分であった。与薬業務は各病棟毎にかなりばらつきがある。ATCの利用と与薬フローのコンピュータ入力時間との間に関係があるとは考え難く、病棟間でのこの程度の差は無視できると判断すべきであろう。

IV 考 察

ATC導入による影響が最も強く現れると考えられる分包を中心に集計結果を考察してみよう。

1：内科系病棟：

図1に示したように、内科系病棟ではATC導入によって与薬業務全体で65分、そのうち分包業務で39分の時間短縮が得られている。調査対象となった処方件数は7日間平均で、ATC導入前152件、導入後147件であり数の上での両者の違いはない。また、ATC導入後の147件の内75件（51%）がATCの対象であった。ATC導入により、分包紙に患者名などが印字されるようになったが、従来から、患者名の記入作業をしていない内科系では、これによる省力化は考えられない。（勿論、氏名が印字されるようになり、正確な与薬に寄与していることは言うまでもな

いが)。そこでこの39分の時間短縮はA T C導入により一つ一つの薬剤を切りホッチキスでとめる作業が簡素化したためと考えられる。

2：外科系病棟：

外科系病棟でA T C導入前の調査資料は無く、導入前後での比較は出来ないが、今回の調査の過程で幾つか特徴的なことが判った。

調査対象となった処方件数は一週間平均で126件であり、そのうち51件(40%)がA T Cを使用していた。内科系ですら一週間で147件であったことから考えてみて外科系としては処方件数はかなり多い。またA T Cの利用率も40%と低い。これは、(a) A T Cの対象とならない時間外処方が多いこと、(b) 湿布剤や坐薬などの処方が多いこと(126件中26件)、(c) 1処方に含まれる薬剤数が少なく、同様な処方が多数でていることなどを反映している。

3：A T C導入後の与薬業務の所要時間に内科系、外科系間の差が少ないことのもつ意味：

一日当りの処方件数は外科系のほうが内科系より少ない。また、一処方当りの薬剤の品目数も、外科系が内科系に比べ圧倒的に少ない。にもかかわらず与薬業務に必要な時間は、外科系と内科系との間に大きな差はない。これは以下の理由による。外科系病棟では、分包紙に患者名を記入して運用してきた。A T C導入によって、分包紙に氏名が印字されるようになると、この作業は軽減したが、しかし無くなってはいない。外科系の処方に比べて内科系の処方のほうがA T Cで処理される割合が大きく、A T C導入によるメリットが大きい。これらのことが、結果的に内科系、外科系の与薬業務の所要時間を同じくする理由となっている。言い替えれば、内科系と外科系との処方薬品数の圧倒的違いを埋め合わせるほどにA T Cのメリットがあることを意味している。

4：その他の病棟について：

処方内容や処方件数は各科の特殊性があり、与薬業務に要する時間は、各病棟によってかなりの変動があると想定される。そのため、今回、試験運用した病棟のデータと比較して議論することは必ずしも正しくはない。しかし、その他の病棟の一日の与薬業務に対する所要時間(438分)は試験運用した病棟でのその値(内科系238分、外科系215分)に比べはるかに大きく、A T C導入によって所要時間のかかなりの軽減が得られるであろうことは充分期待できる。A T C導入に最も関係があると思われる分包作業で考えてみると、A T Cを利用していない病棟(10病棟)での平均は71分。それに対してA T Cを利用している病棟では、内科系36分、外科系29分であり、ともに約半分の所要時間で行えている。A T C導入により、すべての病棟で分包作業が現行の半分の時間になるとは言えないが、それに近い効果がえられるのではないだろうか。

V おわりに

A T Cが導入されたことにより、試験運用をした内科系病棟では、それまで5時間かかっていた与薬業務時間を4時間にまで減らすことができた。外科系病棟でもA T C導入後の与薬業務に要する時間は3時間半であり、A T C導入によって大巾な軽減が得られた結果の数字であろうと推測される。ところで、A T Cを導入していないその他の病棟では、一日平均8時間も与薬業務にたずさわっており、これは予

想していたよりもはるかに多い時間であった。

A T Cは今後、順次導入されていく予定であるが、これらの結果をもとに、分包のみならずその他の与薬業務についても各病棟それぞれで再度見直し、改善してゆきたい。可能な限り無駄な時間を短縮し、そして得られた時間を患者ケアに役立てるように常に心掛けている次第である。

参考文献

- 1) 近藤裕子, 坂東 才: 病棟システムにおける看護業務の電算化, IMIS Annual Report 1986 .
- 2) 古谷博史他: 処方オーダーと連動した自動調剤システムの開発, 第7回医療情報連合大会 1987 .
- 3) 服部暁昌: 調剤の自由化—処方オーダー・データの錠剤自動包装機への取込—, 昭和62年度国立大学附属病院医療情報処理部門連絡会議抄録集

(平成元年1月12日。大阪にて開催の昭和63年度国立大学附属病院情報処理シンポジウムで発表)