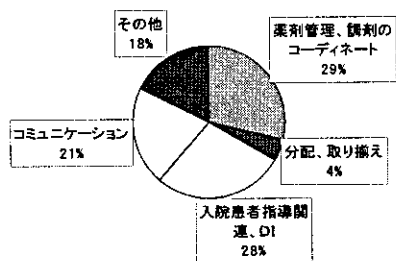
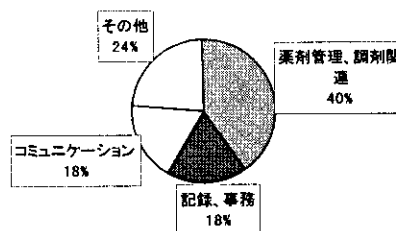


## 5. 諸外国におけるワークサンプリング法による病院薬剤師の業務量調査結果

1986年に米国で報告されたワークサンプリング法を用いた薬剤師業務に関する研究結果を以下に掲げる。



薬剤師業務の内訳\*1  
(オハイオ州立大学病院薬剤部, 1986年)



テクニシャン業務の内訳\*2  
(オハイオ州立大学病院薬剤部, 1986年)

\*1 Gregory S. Wellman et al., Activity analysis of decentralized pharmacists in a unit dose dispensing and drug-administration program, AJHP, Vol.43,1699-1701, 1986

\*2 Stephen M. Scala, Activity analysis of pharmacy-directed drug-administration technicians, AJHP, Vol.43,1702-1705,1986

図 24. 米国における調剤関連業務量の構成比率

## 6. まとめ

我々は、これまで多くの保険薬局においてストップウォッチ法による業務内容別所要時間の測定調査を行ってきた。しかしながら、保険薬局の業務と比較し、病院薬剤部における業務は、作業の種類と作業場所が多く、しかも繰り返し作業が少ないため、業務量把握の手法としては、ストップウォッチ法による測定は測定者の人的問題のほかに、結果の正確性も欠き、実測は困難であった。

しかし、今般実施したワークサンプリング法は、対象が2施設ではあったが、病院における薬剤師業務を統計的に高い精度で捉えることができた。今後は、病院による業務量の違いが医療の質とどのように関わっているのかを合わせて評価する手法の調査を行い、適正な薬剤師業務の推進に寄与する資料の収集に努めたい。

## V. まとめ

本研究は、調剤業務の所要時間という共通の指標を通じて、調剤業務の適正な運営及びその管理のために必要な薬剤師数を考察しようとした調査研究である。

調査結果から知り得たことは、現在の薬局等における薬剤師の業務は、狭義の調剤業務と管理業務とOTC等の販売業務の三区分に大別され、中でも薬剤師の知的業務を主体とする処方鑑査、服薬指導など患者の良質な医療サービスに繋がる業務が極めて高い比率で存在することを確認したことである。すなわち、次の3つの重要性が改めて認識された。

- ① 統計的平均値のみをもって算出した薬剤師員数は、労働力の実態、経営管理費の実態とはそぐわない値を生ずる懸念があり、必要員数の算出にあたっては、複数の条件を組み合わせた算出が必要である。

すなわち、薬局の管理に要する薬剤師の員数は、薬局所在地の地理的環境、地域の社会貢献の要請の度合い、また、処方せんの処方内容によって調剤所要実務時間は著しく異なるので、これらの条件設定も必要である。従って、実態調査結果から得られた統計的平均数値の活用には十分な配慮が必要である。

- ② 調剤実務時間や管理関係の所要時間は、時代の変化に伴う医療水準の変化等の時代的背景により変化するため、時々の見直しが必要である。

すなわち、必要労働力に対応したファーマシーフィー、メンタルフィー、ワーキングフィーの配分比率に留意すべきである。特に、医療水準の変化による構成比率の変化にも配慮する必要がある。

- ③ ワークサンプリング方式による有用性の認識

わが国での病院薬剤師の業務実態調査に初めて適用したワークサンプリング方式の実測の成果は、今後の同種調査に多用できることが実証された。

以上の成果は、薬事法における薬局・薬剤師の員数の改定及び医療法で規定する病院薬剤師の配置数の改定に際しての参考資料として多用できると考える。また、健康保険法に基づく診療報酬・調剤報酬の改定においても有用な資料として供しうると考える。そして、薬局の環境による業務内容の違い、業務量の違いも明らかとなった。これらの調査結果は、今後の医薬分業の推進並びに制度の改善のための資料として活用されれば幸いである。

本調査研究の参考として用いた“薬局業務所要時間”は、分担研究者である中村健（日本大学教授）が財団法人医療保険業務研究協会から交付された調査研究費に基づき実施した調査結果を参考としたものであることを付記する。

終わりに、本調査の社会的意義を理解して調査客体薬局としてご協力いただいた4薬局の経営者及び本研究報告書の解析・評価にあたり貴重なご意見をいただいた山本信夫氏（日本薬剤師会常務理事）、並びに本調査の実測と実測結果のデータ入力等の多大な業務に携わり協力してくれた日本大学薬学部薬事管理学研究室・卒業研究生一同に感謝の意を表す。

平成12年度厚生科学研究

調剤業務の適正な運営及び管理のために  
必要な薬剤師数等に関する研究  
(分担研究)

薬剤師需給の予測に関する研究

— 研究報告書 —

分担研究者 内山 充 (財)日本薬剤師研修センター

## 目 次

1 研究の目的	...	1
2 解析データ	...	1
2-1 薬剤師届出調査	...	1
2-2 データ処理	...	2
2-3 薬剤師職種の再分類	...	2
3 現状分析	...	2
4 薬剤師供給の推計	...	2
4-1 総薬剤師供給	...	2
4-2 有職薬剤師供給	...	3
4-3 補正有職薬剤師供給	...	4
4-4 薬局薬剤師供給	...	5
4-4-1 薬局薬剤師の就業動向	...	5
4-4-1-1 薬局勤務継続者	...	5
4-4-1-2 薬局勤務離職者	...	6
4-4-1-3 新規薬局勤務者	...	6
4-4-2 各職種の就業動向	...	6
4-4-2-1 薬局勤務離職者	...	7
4-4-2-2 病院・診療所勤務から薬局への転職者	...	7
4-4-2-3 医薬品関連企業から薬局への転職者	...	8
4-4-2-4 新卒者	...	8
4-4-2-5 無届け者	...	9
4-4-3 結果	...	9
5 薬剤師需要の推計	...	9
5-1 薬局薬剤師需要	...	9
5-1-1 総取扱処方せん数	...	10
5-1-1-1 外来投薬対象患者数	...	10
5-1-1-2 処方せん受取率	...	11
5-1-2 一人あたり枚数	...	12
5-1-3 結果	...	13
5-2 病院・診療所薬剤師需要	...	13
5-3 大学薬剤師需要	...	13
5-3-1 教育研究従事者需要	...	14
5-3-2 大学院生需要	...	14
5-4 衛生行政・保健衛生施設薬剤師需要	...	14

5-5 医薬品関連企業薬剤師需要	…	14
5-5-1 一般販売業及びその他の販売業薬剤師需要	…	14
5-5-2 製造業勤務薬剤師需要	…	14
5-6 結果	…	15
6 薬剤師需給の予測	…	15
6-1 総薬剤師需給	…	15
6-2 有職薬剤師需給	…	15
6-3 補正有職薬剤師需給	…	16
6-4 薬局薬剤師需給	…	16
7 地域別薬剤師需給の予測	…	16
8 薬剤師国家試験受験資格の見直しと薬剤師需給	…	17
9 まとめ	…	18
9-1 方法と仮定	…	18
9-2 薬剤師需給の予測	…	19
9-3 地域別薬剤師需給	…	20
9-4 薬剤師国家試験受験資格の見直しと薬剤師需給	…	20

【参考】 医科(歯科等を除く)処方せん受取率と歯科等処方せん受取率を、全診療科処方せん受取率と同一と仮定した場合に生じる誤差について

【略語一覧】

【資料一覧】

【参考文献】

## 1 研究の目的

近年、科学技術の急速な進展に伴い、効き目の優れた多くの医薬品が開発され、国民の保健衛生の向上に大きく貢献しているが、このような医薬品の中には、使用方法が難しいものや、時に重い副作用をもたらすものも存在している。新医薬品の医療への導入に当たっては、迅速性が求められるとともに、安全性・有効性を確保することが大切であり、医薬品の開発から使用・販売時に至るまで、薬剤師の果たすべき役割の重要性がますます高まってきている。

薬剤師の主たる業務である調剤に関しては、薬剤師法に、薬剤師でない者は調剤してはならない、処方せんに疑わしい点があるときはその疑わしい点を確認した後でなければ調剤してはならない、また、調剤したときは調剤した薬剤の適正な使用のために必要な情報を提供しなくてはならないと規定されている。これは、薬剤に関わる調剤事故を防ぎ、そして、薬の飲み合わせや重複投薬のチェックを行い、医師とは異なる薬学の視点から処方監査を行うことにより、医薬品の安全と適正使用を確保する必要があるためである。多くの医薬品が開発される中、これまで以上に医薬品の安全と適正使用を確保していくためには、高度な薬学の知識を持つ薬剤師が、より積極的に医療に関与していくことが求められる。また、医薬品の開発に関しても、創薬に関わる広範囲な学問を学んだ薬剤師が、医療従事者の立場から、これまで以上に貢献していく必要がある。さらには、EBMの推進や治験の円滑な推進、副作用情報の収集など、薬剤師の果たすべき役割は広範囲にわたっており、かつ、極めて重要である。

このような状況の中、薬剤師がその職能を十分に発揮し、公衆衛生の向上および増進に寄与していくためには、薬剤師の供給と需要のバランスが適正に保たれていなければならない。特に、近年、医薬分業の急速な進展に伴い薬局薬剤師需要が高まっており、また今後も医薬分業の進展が見込まれることから、その需給予測を行うことは、喫緊の課題といえる。

薬剤師の将来需給の予測に関しては、平成8年度厚生行政科学研究『あらたな薬剤師数の需給の予測に関する研究』（主任研究者：内山充）において行われているが、本研究においては、厚生労働省大臣官房統計情報部が所持している薬剤師届出調査の届出データを使用することによって薬剤師の就業動向を詳細に解析し、薬剤師総数と薬局薬剤師のより正確な需給予測を行うことを目的とした。なお、薬剤師届出調査の届出データは個人情報であり、厚生労働省より持ち出すことが出来ないため、データ解析の操作は厚生労働省に依頼した。

## 2 解析データ

### 2-1 薬剤師届出調査

薬剤師は2年ごとに、当該年末における氏名、年齢、住所そして職業など、厚生労働省令で定める事項を厚生労働大臣に届け出なければならないとされている。この届出には、薬剤師名簿登録番号が記入されているため、この届出データを解析することにより各々の薬剤師の就業動向を、2年毎に追跡することが出来る。

## 2-2 データ処理

厚生労働省大臣官房統計情報部から提供された平成2～10年末の過去5回の薬剤師届出データを精査したところ、本来各回の調査で重複のないはずの登録番号に、記入ミスなどによると思われるレコード間の重複があった。これは解析の障害となるので、除外した。

この結果、解析の対象とするのは、平成2年150,082件、平成4年161,529件、平成6年175,908件、平成8年192,377件、平成10年205,423件のレコードとなった。これらは、統計情報部に提出された届出データの件数より各年2%未満少なくなっているが、薬剤師の就業動向の解析には十分と判断した。

なお、平成2～10年末の過去5回に少なくとも1回の届出のある薬剤師(以下、「総届出薬剤師」という。)は261,464人であった。一方、平成10年末までの薬剤師名簿登録番号は336,396となっており、免許取得時の年齢を22歳として単純に生存率(厚生労働省大臣官房統計情報部『平成11年簡易生命表』の生存数より算出)を乗じて生存している薬剤師数を粗く推計すると、約29万人となった。従って、本研究では、生存薬剤師の約9割を補足できているものと思われ、需給予測を行う上で十分であると考えた。

## 2-3 薬剤師職種の再分類

解析を単純化するため、届け出された職種を(表1)のように再分類した。

## 3 現状分析

職種別の薬剤師数に関しては、平成8年末から平成10年末において、薬局薬剤師が11,857人増加していたのに対し、その他の職種は、概ね同数となっていた。(表2)

薬事関係の業態数に関しては、薬局数は増加傾向にあり、平成8年末から平成10年末において3,775施設増加していたのに対し、他業態は概ね同数あるいはやや減少していた。(表3)

処方せん受取率は、近年急速に進展してきており、平成8年度から平成10年度において8%増加していた。(表4)

院外処方せん数は、平成8年度から平成10年度にかけて約一億枚増加していた。(表5)

以上より、医薬分業の進展に対応して、薬局薬剤師数および薬局数が増加したと考えられる。

## 4 薬剤師供給の推計

### 4-1 総薬剤師供給

まず、薬剤師国家試験に合格している者(以下、「総薬剤師」という。)の推計を、人口の将

来推計等に一般的に用いられているコーホート要因法によって行った。ただし、本研究においては、就業可能と思われる薬剤師供給を推計するという観点から、90歳以下の供給数を推計することとした。

コーホート要因法によると、(t)年の12月31日現在の年齢(I)の男性薬剤師数をNm(t,I)、(t)年における年齢(I)の男性の死亡確率をQm(t,I)、そして、(t)年における年齢(I)の男性の新規参入薬剤師数をBm(t,I)とすると、Nm(t+1,I+1)は、次式で表される。

$$Nm(t+1,I+1) = Nm(t,I) - Qm(t,I) \times Nm(t,I) + Bm(t,I+1)$$

同様に、女性薬剤師についてNf(t+1,I+1)を計算し、各年齢を通じての合計を求めれば、(t+1)年の薬剤師数を求めることが出来る。

推計の起点は、総届出薬剤師の平成10年末における年齢分布を用いた。(グラフ1、2) すなわち、平成10年末に届出を行った者だけでなく、平成10年末の届出調査において無届けであったがそれ以前の4回の届出調査において届出を行っていた者についても、平成10年末における年齢を計算して将来推計の起点に加えた。これにより、現在就業可能と思われる薬剤師の大部分を推計の起点とすることが出来たと考えられる。

男女の死亡確率は、厚生省大臣官房統計情報部「平成11年簡易生命表」のデータを用い、推計期間中は一定と仮定した。

新規参入薬剤師数は、平成元年から平成10年における薬剤師国家試験合格者の平均人数8,433人/年とし、推計期間中は一定と仮定した。また、男女比に関しては、平成7年から平成10年における薬科大学・薬学部卒業生の男女比の平均から、男性を35%、女性を65%とし、推計期間中は一定と仮定した。

新規参入薬剤師の年齢比率は、届出調査年に薬剤師登録番号を取得した者の当該届出調査年における年齢比率を、過去5回の届出調査年においてそれぞれ求め平均したものを用い、推計期間中は一定と仮定した。(表6) ただし、41歳以上は少数であるため無視することとした。

以上により、総薬剤師供給の推計を行った結果、平成20年において約327千人、平成30年において約385千人そして平成40年において約432千人となった。(表7、グラフ3~6)

#### 4-2 有職薬剤師供給

薬剤師需給を考える上では、実際に就業している薬剤師(以下、「有職薬剤師」という。)の供給を推計することが重要である。

平成10年末における無届け者(過去5回に少なくとも1回は届出のある薬剤師のうち、ある届出調査において無届けとなっていた者)は、過去に届出を行っていることから、全員薬剤師免許取得者である。これらの者の年齢分布を調べたところ、20~30代の女性が多くその比率も高かったが、これは、結婚、出産等に伴い離職し届け出を行わなくなった者がいるためだと考えられる。一方、50歳以降では男女で無届けである比率に差が無く、高齢になるにつれて、比率も上昇していたが、これは、高齢になったことにより離職し、そのまま無届けになったためであると考えられる。このように、無届け者の人数やその比率が年齢と性別に依存して



顕著に変動していることがわかり、その動向から無届け者の中には無職であるものが相当数存在していると考えられる。(グラフ7、8)

そこで、無届け者全員が無職であると仮定し、平成10年末における届出薬剤師数(無職を除く)を、総届出薬剤師で男女・年齢別に割った値(以下、「有職率」という。(表10))を、総薬剤師供給の推計値の年齢別人数にそれぞれ乗じることにより、有職である薬剤師数の推計を行った。

$$\text{有職薬剤師供給数} = \text{総薬剤師供給数} \times \frac{\text{平成10年末届出薬剤師数(無職を除く)}}{\text{総届出薬剤師数}}$$

以上により有職薬剤師供給の推計を行った結果、平成20年において約236千人、平成30年において約272千人そして平成40年において約297千人となった。(表8、グラフ9～12)

また、総薬剤師供給数と有職薬剤師供給数の差を求めたところ、平成20年において約90千人、平成30年において約113千人そして平成40年において約136千人となった。

#### 4-3 補正有職薬剤師供給

有職薬剤師供給の推計は、先に述べたように、無届け者全員が無職であると仮定して求めた有職率によって行っている。

さて、平成10年末において、男性が無届けである確率は、女性に比べると低くなっているものの、20代後半から30代前半にかけて上昇しており、30～40代においては約15%で一定となっていた。もし、無届け者全員が無職であるとする、働き盛りの年齢で15%の高い比率で無職であることになり、これは不自然である。一方、『国勢調査』(総務庁統計局)において男女別の就業者の割合を表す労働力率が求められている。(表11) そこで、平成10年末における有職率と平成7年における労働力率を比較したところ、30代～60代前半において有職率は労働力率を10%以上下回っていた。(表12、グラフ13) これは、30～60代前半において、男性薬剤師の就業している比率が他の職種に比べて低いというよりは、就業しているにも関わらず届出をしていない者が相当数存在しているためだと考えられる。女性に関しては、有職率は労働力率をほぼ全年齢に渡って上回っており、資格を持つ女性がより高い比率で就業する傾向にあることがわかった。女性の無届け者の中にも有職である者が存在していると考えられるが、労働力率との比較では推定することができない。

ところで、女性の有職率は男性より低く、特に29歳から38歳においては70%未満となっており、その原因としてはさきに述べたように、結婚、出産そして育児に伴い離職することが考えられる。一方、平成2年から平成7年にかけて、女性の労働力率は25歳以上で上昇傾向にあった。(表11) 現在、政府を挙げて少子化対策が推進されており、1999年12月に決定された『少子化対策推進基本方針』では、固定的な性別役割分業や職場優先の企業風土の是正、仕事と子育ての両立のための雇用環境の整備、そして、安心して子供を産みゆとりをもって健やかに育てるための家庭や地域の環境づくり等の項目に沿って、基本的な施策が策定されている。さらに、男女共同参画社会形成に向けての努力がなされていること等を考慮すると、今後、育児のために働きたくても働けないといった女性は減少し、女性の労働力率は上昇すると考えられる。さらに、医薬分業の進展に伴い薬局における需要が増大しているこ

とも考慮すると、免許を持つ女性薬剤師の有職率は女性の労働力率よりも大きく上昇すると予測される。

以上を考慮し、30～50代の男性の有職率を10%上昇させ、かつ、20代から40代の女性の有職率を平成10年以降1%づつ5年間上昇させて、有職薬剤師供給の推計を再度行った。(以下、「補正有職薬剤師」という。)。なお、60代前半の男性においては、有職率、労働力率ともに急速な減少傾向にあることから、その有職率は上昇させなかった。また、女性の有職率に関しては、上昇が予測されるものの、その傾向がいつまでも続くとは考えられないため、5年間に限定することとした。

その結果、補正有職薬剤師供給の推計値は、平成20年が約249千人、平成30年が約286千人そして平成40年が約311千人となり、有職薬剤師供給より約120～140千人多くなった。(表9、グラフ14～17)

#### 4-4 薬局薬剤師供給

医薬分業は今後も進展すると予測されていることから、薬局薬剤師供給の推計を行うことは極めて重要である。

薬局薬剤師は、平成8年末から平成10年末において11,857人増加しているが、このうち新卒後薬局薬剤師となっている者は3,035人であり、その他の8,822人がどのような形で供給されているかは明らかにされていなかった。そこで、薬局薬剤師供給の推計を正確に行うため、薬局薬剤師の就業動向を詳細に解析した。

##### 4-4-1 薬局薬剤師の就業動向

平成8年末から平成10年末における薬局薬剤師の就業動向を詳細に把握するため、平成8年末に各職種に就業していた薬剤師の平成10年末における職種を解析した。(表13)

その結果、平成8年末薬局薬剤師69,186人のうち、平成10年末においても薬局勤務を続けていた者は54,973人であり、14,213人が薬局勤務を離れる一方、新たに26,070人が薬局勤務となっており、単純に11,857人増加していたわけではないことがわかった。そこで、薬局勤務を続けていた者(以下、「薬局勤務継続者」という。)、薬局勤務を離れた者(以下、「薬局勤務離職者」という。)、そして、新たに薬局勤務となった者(以下、「新規薬局勤務者」という。)についてそれぞれ解析を行った。

##### 4-4-1-1 薬局勤務継続者

薬局勤務継続者54,973人(男性20,762人、女性34,211人)を解析した結果、年齢別の比率は、30代前半から40代後半で男性が女性より高く、それ以外の年齢では差がなかった。また、年齢が高くなるにつれて、その比率も高くなる傾向が男女ともにあった。(グラフ18、19)

#### 4-4-1-2 薬局勤務離職者

薬局勤務離職者14,213人(男性4,206人、女性10,007人)を解析した結果、薬局以外の職に転職している者は少なく、1,487人(約10%)が無職、8,868人(約62%)が無届けとなっていた。いずれも20代後半の女性が最も多く、30～40代の女性も多かった。また、20代後半の女性に関しては、薬局薬剤師から無届けあるいは無職となった者の比率の合計が30%以上となっており、高い比率で無届けあるいは無職となっていることがわかった。(グラフ20～23)

#### 4-4-1-3 新規薬局勤務者

新規薬局勤務者26,070人(男性7,281人、女性18,789人)を解析した結果、平成8年末における職種は主に、病院・診療所、医薬品関連企業、無職そして無届けであった。そこで、これらの職種であった者をそれぞれ解析した。

病院・診療所勤務から薬局勤務となった4,341人(男性1,104人、女性3,237人)を解析した結果、20代後半の女性に集中しており、また、30代前半から40代後半の女性も多かった。その比率は、20代で女性が男性より高かったが、30歳以降では男女で差がなかった。(グラフ24、25)

医薬品関連企業勤務から薬局勤務となった3,872人(男性1,476人、女性2,396人)を解析した結果、20代後半の女性が最も多く、30代後半から50代前半の女性と20代後半の男性も多かった。その年齢別の比率は30代で男性が女性より高かったが、それ以外の年齢では男女で差がなかった。(グラフ26、27)

無職から薬局勤務となった1,987人(男性171人、女性1,816人)を解析した結果、20代後半から40代後半の女性に集中しており、その年齢別の比率も、男性が1%程度であるのに対し、女性は30代後半で約8%と高かった。(グラフ28、29)

無届けから薬局勤務となった15,166人(男性4,290人、女性10,876人)を解析した結果、約3,000人が新卒者であり、それ以外の者は、男性が約3,500人、女性が約8,600人であり、20代後半から40代後半の女性が多かった。(グラフ30、31)

以上をまとめると、20代後半を中心とした20～40代の女性が薬局勤務から離職する一方で、病院・診療所や医薬品関連企業、そして、無届けであった同世代の女性が新たに薬局勤務となっており、さらに、新卒後薬局薬剤師となっている者も多いことから、全体として薬局薬剤師が11,857人増加していたことがわかった。なお、新たに薬局勤務となった者は無届けからの再就職者が最も多かった。また、新たに薬局勤務となった者のみの年齢分布を作成すると、20代後半を中心とした20～40代の女性が多かったことがよくわかった。(グラフ32)

平成8年末から平成10年末における薬局薬剤師の就業動向をまとめると、(図1)のようになる。

#### 4-4-2 各職種の就業動向

薬局薬剤師供給の推計を行うためには、薬局勤務を離れる者や新たに薬局勤務となる者が今後も引き続き存在するのかわからないのかを予測する必要がある。

#### 4-4-2-1 薬局勤務離職者

過去5回の届出調査において薬局勤務を離れる比率は殆ど変化していないが、薬局薬剤師数が増加しているため、薬局勤務を離れる人数は増加していた。また、さきに述べたように薬局勤務を離れた者の多くは女性であり、無職あるいは無届けとなっていることが多かったが、これは、結婚・育児に伴い離職する女性が多いことが理由であると考えられる。

しかしながら、「4-3 補正有職薬剤師供給」において述べたように、女性の有職率は今後上昇することが予想され、薬局勤務を続ける比率は上昇すると予測される。

#### 4-4-2-2 病院・診療所勤務から薬局への転職者

病院・診療所薬剤師数は平成8年末から平成10年末においてほぼ同数となっていた。

平成8年末から平成10年末における他業種への転出者数と他業種からの転入者数を各職種別に比較したところ、病院・診療所から薬局への転出者数は、薬局から病院・診療所への転入者数よりも大きく上回っており、約2,900人多かった。一方、無届けから病院・診療所への転入者数は、病院・診療所から無届けへの転出者数よりも大きく上回っており、約3,300人多かった。また、同様の傾向が平成4年末から平成6年末、平成6年末から平成8年末においても見られた。

先に述べたように、薬局への転出者は20代後半の女性に集中しており、平成8年末から平成10年末における女性の転出者3,237人のうち25歳から34歳の者が1,756人(約54%)であった。

無届けからの転入者には、新卒者も含まれており、新卒後病院・診療所に勤務する新卒者の数は年によりやや差はあるものの、平成3年以降は概ね1,500人～2,000人/年となっていた。

また、過去5回の届出調査における年齢分布を解析したところ、常に20代が多くなっており、20～30代でほぼ変化しておらず、40代では増加していた。(グラフ33)

従って、新卒者や無届け者が毎年一定数ずつ病院・診療所に勤務している一方で、数年間勤務した後に20代後半を中心とした女性が薬局へ転職するため、結果として20～30代における年齢分布が変化していないと考えられる。今後も一定数の新卒者が病院・診療所に勤務することが見込まれる一方で、病院・診療所薬剤師需要は変化しないと予測される(「5-2 病院・診療所薬剤師需要」参照)ことから、卒業後病院・診療所に数年間勤務しその後薬局へ転職するという就業動向は変化しない考えられる。

以上より、病院・診療所勤務から薬局への転職者は少なくとも現在と同数程度存在すると予測される。

さらに、病院・診療所勤務から無届けあるいは無職となっている20～40代の者が、平

成8年末から平成10年末において3,977人存在しており、このうち女性が3,554人と大部分を占めていた。(グラフ34) これらの者に薬局への就職を斡旋し、病院・診療所勤務から薬局への転職者をより多く確保することも可能であると考えられる。

#### 4-4-2-3 医薬品関連企業勤務から薬局への転職者

医薬品関連企業薬剤師数は、平成2年末から平成8年末において平均2,022人／年で増加していたが、平成8年末から平成10年末にかけてほとんど変化していなかった。

平成8年末から平成10年末における他業種への転出者数と他業種からの転入者数を各職種別に比較したところ、医薬品関連企業から薬局への転出者数は、薬局から医薬品関連企業への転入者数より大きく上回っており、1,700人多かった。一方、無届けから医薬品関連企業への転入者数は、医薬品関連企業から無届けへの転出者数を大きく上回っており、約2,600人多かった。また、同様の傾向が平成4年末から平成6年末、平成6年末から平成8年末においても見られた。

先に述べたように、薬局への転出者は20代後半の女性が多く、30代後半から50代前半の女性も多かった。

無届けからの転入者には新卒者も含まれているが、新卒後医薬品関連企業に勤務する者の数は減少傾向にあり、平成3年と比べると平成10年は約半数の1,792人となっている。

また、過去5回の届出調査における年齢分布を解析したところ、高齢側にシフトしていた。(グラフ35)

従って、新卒後医薬品関連企業に就職する者が多かった時は、薬局への転職者も存在していたものの、医薬品関連企業薬剤師数は増加していたが、新卒後医薬品関連企業に就職する者が減少し、薬局への転職者が多くなるにつれて、年齢分布は高齢側にシフトし、医薬品関連企業薬剤師数はほとんど変化しなくなったと考えられる。

ところで、医薬品関連企業勤務から無届けあるいは無職となっている20～40代の者が、平成8年末から平成10年末において5,675人存在していた。(グラフ36、37) これらの者に薬局への就職を斡旋することにより、医薬品関連企業勤務から薬局への転職者を確保することは可能であると考えられる。

以上より、今後、新卒後医薬品関連企業に勤務する者の増加は見込まれず、また、転職者の多い年代における医薬品関連企業薬剤師数が減少しているものの、医薬品関連企業勤務から無届けあるいは無職となっているもの者を薬局勤務へと斡旋することが可能だと考えられることから、医薬品関連企業勤務から薬局への転職者はやや減少する可能性があるものの、一定数は存在し続けると予測される。

#### 4-4-2-4 新卒者

薬科大学(薬学部)卒業後、薬局に就職する人数は増加傾向にあり、平成9年3月卒業者のうち1,472人、平成10年3月卒業者のうち1,563人そして平成11年3月卒業者のうち2,0

26人が卒業後薬局薬剤師になっていた。

医薬分業の進展に伴い薬局薬剤師需要が今後も増大すると予測されており、薬局への就職を阻害する要因は特に見当たらないことから、新卒後薬局薬剤師になる者の数が減少することはないと考えられる。

#### 4-4-2-5 無届け者

過去5回の届出調査における無届け者の年齢分布は、新卒者の影響を除くと概ね変化していなかった。(グラフ38) また、薬局、病院・診療所そして医薬品関連企業等から無届けとなる比率は概ね変化していないものの、絶対数が増加しているために、その人数は増加してきている。

従って、薬局薬剤師等が無届けとなる人数が増加している一方で、無届けから再就職する者も増加しているために、結果として年齢分布が概ね変化していないと考えられる。

無届けから薬局へ再就職する者は増加傾向にありこの傾向を阻害する要因は見当たらないことから、無届け者から薬局へ再就職する者の数が減少することはないと考えられる。

#### 4-4-3 結果

以上より、薬局薬剤師の増加は、病院・診療所や医薬品関連企業からの転職者、無届けからの再就職者そして新卒者により補われており、それぞれが今後も存在すると予測されたことから、薬局薬剤師は平成8年末から平成10年末における薬局薬剤師数の増加ペース(5,929人/年)で増加すると見込まれる。そこで、薬局薬剤師が、このペース(5,929人/年)で増加すると仮定して、薬局薬剤師供給の推計を行った結果、平成20年において約140千人、平成30年において約200千人そして平成40年において約259千人となった。(表14)

### 5 薬剤師需要の推計

薬剤師の職種は多岐にわたるため、職種別に薬剤師需要の推計を行った。

#### 5-1 薬局薬剤師需要

薬局薬剤師需要は、薬局における総取扱処方せん数の全国合計を、薬局薬剤師一人が一年間に処理する処方せん数(以下、「一人あたり枚数」という。)の平均値で割ることによって求められる。

$$\text{薬局薬剤師需要} = \frac{\text{総取扱処方せん数の全国合計}}{\text{一人あたり枚数}}$$

### 5-1-1 総取扱処方せん数

薬局における総取扱処方せん数は、薬事法第6条第1項第1号の2の規定に基づく「薬局及び一般販売業の薬剤師の員数を定める省令」(以下、「員数省令」という。)において

「前年において取り扱った眼科、耳鼻いんこう科及び歯科の処方せんの数にそれぞれ三分の二を乗じた数とその他の診療科の処方せんの数との合計数」

とされている。従って、総取扱処方せん数の全国合計は、眼科、耳鼻いんこう科及び歯科(以下、「歯科等」という。)の外来投薬対象患者数に、歯科等における処方せん受取率(以下、「歯科等処方せん受取率」という。)を乗じ、さらに2/3を乗じた数と、歯科等以外の診療科(以下、「医科(歯科等を除く)」という。)の外来投薬対象患者数に、医科(歯科等を除く)における処方せん受取率(以下、「医科(歯科等を除く)処方せん受取率」という。)を乗じた数を加えることによって、求めることができる。

ただし、医科(歯科等を除く)処方せん受取率と歯科等処方せん受取率をそれぞれ求めることは出来ないため、本研究では全診療科の処方せん受取率(以下、単に「処方せん受取率」という。)と同一と仮定した。(この仮定により生じる誤差については、後述の【参考】にて示した。)

#### 総取扱処方せん数

$$\begin{aligned} &= \text{歯科等外来投薬対象患者数} \times \text{歯科等処方せん受取率} \times 2/3 \\ &+ \text{医科(歯科等を除く)投薬対象患者数} \times \text{医科(歯科等を除く)処方せん受取率} \\ &\doteq (\text{歯科等外来投薬対象患者数} \times 2/3 \\ &+ \text{医科(歯科等を除く)投薬対象患者数}) \times \text{処方せん受取率} \end{aligned}$$

#### 5-1-1-1 外来投薬対象患者数

一日あたり医科(歯科等を除く)外来投薬対象患者数は、年齢階級別将来推計人口数に年齢階級別医科(歯科等除く)外来患者受療率を乗じ、さらに、医科(歯科等を除く)投薬率(投薬率：外来患者の全診療日数に対する投薬回数比率)を乗じた数を全年齢分加えることにより求められる。また、一日あたり歯科等外来投薬対象患者数も同様に求められる。

一日あたり医科(歯科等を除く)外来投薬患者数

$$= \sum (\text{年齢階級別将来推計人口} \times \text{年齢階級別医科(歯科等を除く)外来患者受療率} \times \text{医科(歯科等を除く)投薬率})$$

一日あたり歯科等外来投薬患者数

$$= \sum (\text{年齢階級別将来推計人口} \times \text{年齢階級別歯科等外来患者受療率} \times \text{歯科等投薬率})$$

年齢階級別将来推計人口は、『日本の将来推計人口』(国立保障・人口問題研究所)の中位推計を用いた。

年齢階級別外来患者受療率は、平成8年『患者調査』の「受療率(入院－外来×性－年齢階級×傷病大分類別)」を用い、今後、一定であると仮定した。歯科等の外来受療率は、国際傷害疾病分類第10版(ICD-10)における、「う蝕」、「歯肉炎及び歯周疾患」、「その他の歯及び歯の支持組織の疾患」、「白内障」、「その他の眼及び付属器の疾患」、「外耳疾患」、「中耳炎」、「その他の中耳及び乳様突起の疾患」、「内耳疾患」及び「その他の耳疾患」に係る外来受療率を加算して用いた。

投薬率は、社会医療診療行為別調査報告における処方料及び処方せん料の算定件数の和を、入院外(全年齢)診療実日数で割ることによって求められる。平成8年～平成10年について、医科及び歯科における投薬率を計算すると約66%及び約12%となり、今後、一定であると仮定した。眼科及び耳鼻いんこう科に係る投薬率は統計値がなく求めることは出来ないため、歯科と同一であると仮定した。

以上により、一日あたり医科(歯科等を除く)外来投薬対象患者数と一日あたり歯科等外来投薬対象患者数に2/3乗じた数を合計した人数(この数と、外来投薬対象患者全員に院外処方せんが発行された場合における、薬局の一日あたり総取扱処方せん数は同じであることから、以下、「最大取扱処方せん数」という。)の推計を行ったところ、平成32年まで増加し、その後はなだらかに減少していた。(グラフ39)

一年あたり最大取扱処方せん数を求めるためには、一日あたり最大取扱処方せん数に一定日数を乗じる必要があるが、外来投薬対象患者数を求める上で使用した受療率が平日における数値であるため、単純に365日を乗じるのは適当ではない。

そこで、平成10年度における処方せん受付枚数(薬局での受付回数)を処方せん受取率で割った数値を(平成10年度における最大取扱処方せん数)を、平成10年における一日あたり外来投薬対象患者数の推計値で割った数を求め(約329)、これを一日あたり最大取扱処方せん数に乘じることにより、一年あたり最大取扱処方せん数を求めた。

一年あたり最大取扱処方せん数 = 一日あたり最大取扱処方せん数

$$\times \frac{\frac{\text{平成10年度処方せん受付枚数}}{\text{処方せん受取率}} \times 100}{\text{平成10年一日あたり外来投薬対象患者}}$$

#### 5-1-1-2 処方せん受取率

処方せん受取率は、平成8年度から平成11年度にかけて平均4%/年で上昇している。処方せん交付に関しては、医師法第22条において

「医師は、患者に対し治療上薬剤を調剤して投与する必要があると認めた場合には、患者又は現にその看護に当たっている者に対して処方せんを交付しなければならない。ただし、患者又は現にその看護に当たっている者が処方せんの交付を必要としない旨を申し



出た場合及び次の各号の一に該当する場合には、この限りでない。

- 一 暗示的効果を期待する場合において、処方せんを交付することがその目的の達成を妨げるおそれがある場合
- 二 処方せんを交付することが診療又は疾病の予後について患者に不安を与え、その疾病の治療を困難にするおそれがある場合
- 三 病状の短時間ごとの変化に即応して薬剤を投与する場合
- 四 診断又は治療方法の決定していない場合
- 五 治療上必要な応急の措置として薬剤を投与する場合
- 六 安静を要する患者以外に薬剤の交付を受けることができる者がいない場合
- 七 覚せい剤を投与する場合
- 八 薬剤師が乗り組んでいない船舶内において薬剤を投与する場合」

とされており、医師が処方せんを発行しない場合もあることから、処方せん受取率には上限があると考えられる。

ところで、医薬分業を原則としているアメリカにおいて、処方せん受取率は約80～85%といわれている。しかし、日本においては、医薬分業の歴史が浅く、薬は医者から処方されるものという概念が根強く残っていること等を考慮すると、処方せん受取率はアメリカより低い値で定常状態になると考えられる。

本研究においては、

- ① 上位推計(薬剤師需要が多くなる仮定で行う推計)として、処方せん受取率の上昇を5%/年、
  - ② 下位推計(薬剤師需要が少なくなる仮定で行う推計)として、処方せん受取率の上昇を3%/年、
- とし、70%で定常状態になるとそれぞれ仮定した。

#### 5-1-2 一人あたり枚数

一人あたり枚数は、処方せん数(薬局での受付回数)の全国合計を、薬局薬剤師数で割ることによって求められる。過去5回の届出調査年における一人あたり枚数を求めた結果、平成2年から平成10年にかけて平均で約240枚ずつ増加しており、平成10年においては4,926枚であった。また、一人あたり枚数を県別に求めた結果、9,000枚を超える県から、2,000枚に満たない県まで存在していた。(グラフ40)

薬局薬剤師の員数は、員数省令において、

「薬局の薬剤師の員数は、薬局における一日平均取扱処方せん数が40までは1とし、それ以上40又はその端数を増すごとに1を加えた数とする」

とされていることから、一人あたり枚数の上限は、薬剤師が週5日・年間50週労働し、毎日40枚の処方せんを取り扱っていると仮定すると、10,000枚/年と考えられる。しかし、実際には毎日効率よく処方せんを40枚処理することは難しく、また、一般用医薬品の販売等、調剤業務以外に費やされる時間も無視できないため、10000枚/年処理することは出来ないと考えられる。

一方、医薬分業の先進地域である佐賀県、秋田県においては約8000枚となっており、これは薬剤師が調剤以外の業務も行っている上での数値であると考えられる。

そこで、本研究においては、一人あたり枚数は平成10年において全国平均が4,926枚となっているものの、薬剤師一人が潜在的に処理できる処方せん数を8,000枚／年と仮定し、需要予測を行うこととした。

(注) 薬局薬剤師需要を推計するにあたり正確に一人あたり枚数を求めるためには、薬局で受け付けた処方せん数を薬局薬剤師数で割るのではなく、薬局で受け付けた処方せん数のうち歯科等の処方せん数に2/3を乗じたものと医科(歯科等を除く)の処方せん数を加えた数を、薬局薬剤師数で割る必要がある。しかし、外来投薬対象患者数の推計から歯科等の処方せん数は全体の処方せん数の約5%と推計されるため、このような補正を行わなくとも、薬局薬剤師需要の推計にはほとんど影響を及ぼさないと考えられる。

### 5-1-3 結果

以上により、薬局薬剤師需要の推計を行った結果、上位推計では、平成20年において約128千人、下位推計では、平成20年において約114千人となった。平成23年以降は、処方せん受取率が定常状態に達するため上位推計、下位推計とも同数となり、平成30年において約136千人、平成40年において約135千人となった。(表15) 従って、薬局薬剤師需要の上限は約140千人であり、現在、薬局薬剤師は約80千人存在しているため、あと約60千人必要であると予測された。

### 5-2 病院・診療所薬剤師需要

病院・診療所薬剤師数は、平成8年末から平成10年末においてほぼ同数であり、平成10年末において48,906人となっている。

これは、医薬分業の進展に伴い、病院・診療所薬剤師が外来患者のために費やす労働力が減少した一方で、医療事故防止や医薬品の適正使用の推進のため病棟における薬剤師業務の充実が図られた結果であると考えられる。

今後もこのような傾向は続くと予測されるため、本研究においては、49,000人で一定であると仮定した。

(注) 平成11年度における病院の立ち入り検査によると、医療法に定められた薬剤師数を遵守していた病院は82.9%となっており、現在の病院・診療所薬剤師数では不足している可能性がある。しかしながら、先に述べたように医薬分業の進展に伴い、外来患者のために費やされる労働力が減少していくことを考慮すると、現在の病院・診療所薬剤師数でも、遵守率は100%近く上昇すると考えられる。

### 5-3 大学薬剤師需要

大学薬剤師には、教育研究従事者と大学院生が含まれる。

#### 5-3-1 教育研究従事者需要

教育研究従事者は、平成2年末から平成10年末において、約3,000人でほぼ一定となっているため、本研究においては、3,000人で一定であると仮定した。

#### 5-3-2 大学院生需要

大学院生は平成6年末から平成10年末にかけて、平均約220人／年増加しており、平成10年末において2,930人となっている。増加している理由として、製薬企業等が修士卒業の学生をより優先的に採用するようになってきていること等が考えられるが、大学の受入能力にはいずれ上限が生じると考えられる。

本研究においては、今後、220人／年で増加し、その上限が4,000人であると仮定した。

#### 5-4 衛生行政・保健衛生施設薬剤師需要

衛生行政・保健衛生施設薬剤師数は、平成2年末～平成10年末にかけて平均で約80人／年ずつ増加しており、平成10年末において5,578人であった。科学の急速な進展等を考慮すると、今後、技術系公務員としての役割はより重要になることが予想されるが、定員には上限があると考えられる。

本研究においては、今後、80人／年で増加し、その上限が7,000人であると仮定した。

#### 5-5 医薬品関連企業薬剤師需要

医薬品関連企業薬剤師には、一般販売業及びその他の販売業薬剤師と製造業薬剤師が含まれる。

##### 5-5-1 一般販売業及びその他の販売業薬剤師需要

一般販売業及びその他の販売業勤務薬剤師数は平成6年末から平成10年末にかけて約410人／年で増加しており、平成10年末において16,247人であった。一方、業態数は平成8年末から平成10年末にかけて、やや減少していた。

一般販売業及びその他の販売業勤務薬剤師需要は、業態数そのものが今後飛躍的に増加するとは考えにくいいため、大きくは増大しないと予測される。

本研究においては、今後410人／年で増加し、その上限が18,000人であると仮定した。

##### 5-5-2 製造業勤務薬剤師需要

製造業勤務薬剤師数は、平成8年末から平成10年末においてほぼ一定となっており、平成10年末において29,445人となっている。

製造業勤務薬剤師需要は、近年の科学技術の急速な発展に伴い研究開発競争が激化していることから、研究者としての薬剤師需要が今後高まる可能性がある一方で、業務提携等に伴うスリム化も行われると考えられる。

本研究においては、30,000人で一定であると仮定した。

## 5-6 結果

以上により推計された各職種の薬剤師需要数の総数(以下、「総薬剤師需要」という。)は、上位推計では、平成20年において約239千人、下位推計では、平成20年において約224千人となった。平成23年以降は、処方せん受取率が定常状態に達するため上位推計、下位推計とも同数となり、平成30年が約247千人、平成40年が246千人となった。また、総薬剤師需要の推計値は約250千人が上限であると予測された。(表14)

## 6 薬剤師需給の予測

### 6-1 総薬剤師需給

総薬剤師供給の推計値と総薬剤師需要の推計値を比較した結果、総薬剤師供給の推計値が総薬剤師需要の上位推計値より常に上回っていた。(グラフ41) 従って、総薬剤師供給数は、総薬剤師需要を十分に補うだけ存在していると予測された。また、総薬剤師供給数から総薬剤師需要数の上位推計を減じて求められる過剰な薬剤師数は平成11年から平成18年にかけて減少していき、平成18年において約78,000人となり、平成18年以降以降は単調に増加していた。

### 6-2 有職薬剤師需給

有職薬剤師供給の推計値と総薬剤師需要の推計値を比較した結果、有職薬剤師供給の推計値は、総薬剤師需要の下位推計値よりは常に上回っていたものの、平成17年から平成20年において、総薬剤師需要の上位推計より下回っていた。(グラフ41) 従って、処方せん受取率が5%/年で上昇し、かつ、平成10年末における有職率が変化しないのならば、平成17年から平成20年において薬剤師が不足する可能性がある。

また、平成17年から平成20年において、総薬剤師需要の上位推計値から有職薬剤師供給の推計値を減じて求められる不足薬剤師数は、最も多くなる平成18年において約7,000人であった。一方、平成21年以降において、有職薬剤師供給の推計値から総薬剤師需要の上位推計値を減じて求められる過剰な薬剤師数は、単調に増加していた。

なお、推計開始直後において、有職薬剤師供給数が総薬剤師需要数を上回っているのは、薬局薬剤師需要を推計するにあたり、一人あたり枚数を平成10年末における枚数より多