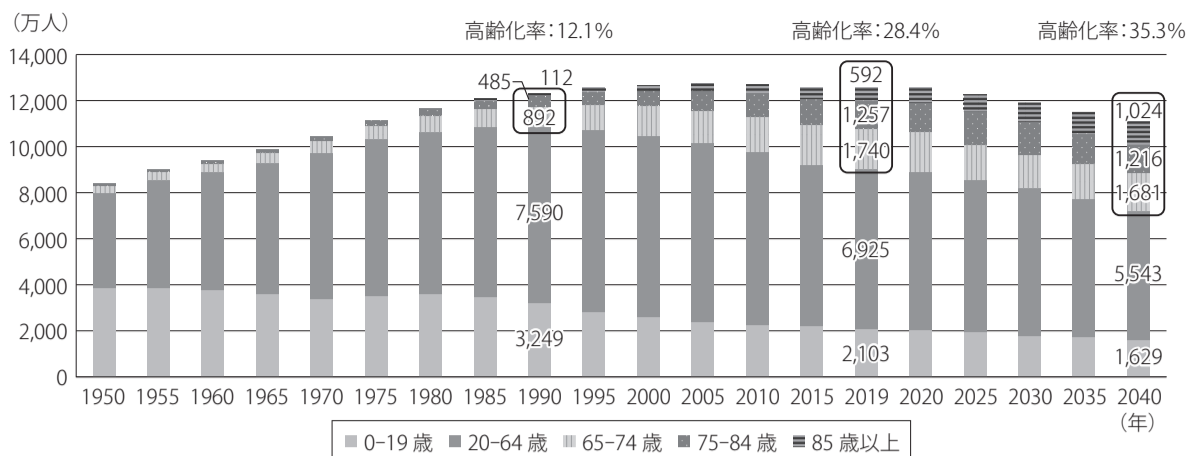


図 人口の長期推移



資料：2015年までは総務省統計局「国勢調査」、2019年は総務省統計局「人口推計」による10月1日確定値、2020年以降は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」における出生中位・死亡中位推計。

令和2年版厚生労働白書より

もご指摘のとおり、平成14年に薬剤師間題検討会が行った予測の段階でも、これは平成14年時点で既に供給が需要を上回っている

踏まえて、薬剤師の需給予測について有識者による検討会を立ち上げ、検討をし、その結果を公表してまいりたいと考えております。厚労省は07年5月28日「薬剤師需給の将来動向に関する検討会」を設置し、6月「議論のたたき台」として、供給数は31万3530人（05年登録数）が33万4177人（09年）に、そして薬学教育6年制の導入により32万7314人（11年）と一時的に減少するもの

### 藤井もとゆきのひとり言

20年で最高の合格率を記録しましたが、翌13年3月の合格率は79・10%と従来と同等の結果となったことから、従来の合格率を勘案し、国家試験合格者を75%と設定して推計しています。

その結果、供給者数は33万6678人が43万2851人に、需要者数は27万6517人が34万2983〜37万7495人の範囲と推計。6年制薬剤師が輩出されて2年目の現時点では、地域偏在はあり得るものの、薬剤師の過不足が直ちに問題となることは考えにくく、10年単位で考えると、今後、薬剤師が過剰になるとの予測について否定できるものではない、と結論づけています。

図に示す通り、高齢者数および高齢比率は1990年の1489万人、12・1%が、2019年には3589万人、28・4%に達しました。40年には3992万人、35・3%と推計されています。

また、高齢化の伸び、社会保障制度の充実等を受け、医薬分業も急速に進展しました。

(続く)

第2ステージ時の需給推計  
平成19(2007)年4月23日、藤井基之の国会質問(参・決算委員会)です。  
「平成14年の46大学が平成19年には72大学に、入学定員も8110人が1万3000人超にと、薬学部の新設・増設が進む中、平成14年に実施された厚生労働省の需給調査では、10年後の平成25

年の供給数は36万9706人、需要数は23万2327人、つまり13万人もの薬剤師の余剰が出ることを推計されています。加えて薬学教育6年制が実施に移されていることから、早急な需給調査、および必要の検討をすべき」と訴えました。本質問に対する厚生労働副大臣の答弁は以下の通りです。

## 薬剤師の需給推計(4)



「薬剤師の需給の問題につきましては、今委員

6年制課程を経て養成される薬剤師の社会的需要、6年制課程導入後の供給の動向などに基いた薬剤師需給の予測について改めて把握する必要があります」と認識を述べています。このため、厚生労働省としては、委員御指摘の点も

の、28年には40万7561人に増加する。また、需要数は23万0156人(05年)が毎年微増を続け27万8704人(28年)と増加する。結果として、28年には約13万人が余剰となると推計される、との概算値を提示しました。

## 神経疾患の相分離制御破綻機序解明 ALSなど神経難病の治療等に光

奈良医大など

筋萎縮性側索硬化症(ALS)や前頭側頭型認知症(FTD)などの神経疾患では、生物学的相分離(相分離)制御の異常が起る

ALSやFTDは、f72遺伝子異常を有するALS/FTDで生じる毒性ペプチドが、核内輸送受容体に結合して、核細胞質間の物質輸送を阻害することが報告されたが、その詳細な分子メカニズムや相分離への影響は不明だった。そこで研究グループは、C9orf72遺伝子異常を有するALS/FTDで生じる毒性ペプチドが、Kapβ2などの相分離制御因子に与える影響を解析した。まず、C9orf72の非翻訳領域リピートの異常伸長から産生される5種類の毒性ペプチドが、Kapβ2の相分離制御能に与える影響を解析した。精製蛋白質を用いた濁度評価から、アルギニンを含む毒性ペプチドを多く含む毒性ペプチドであるGRnおよびPRnが、Kapβ2の相分離制御能を阻害することを見出した。液滴形成の評価および、ヒドロゲルを用いた生化学的評価でも、PRnによる相分離制御能の阻害効果を確認した。

次に、PRnとKapβ2が細胞内で相互作用することを免疫沈降法によって確認した。また、等温滴定カロリメトリー(ITC)およびサイズ排除クロマトグラフィー・多角度光散乱法(SECMALS)などの物理化学的解析により、Kapβ2とPRnは1:1で強固に結合することが示唆された。さらに、核磁気共鳴(NMR)装置で、Kapβ2とPRnの相互作用部位を詳細に解析した。まず、安定同位体で標識したKapβ2のNMRスペクトラムを取得した。Kapβ2は、FUSなどのRNA結合蛋白質の核移行シグナル(NLS)を認識して、相分離を制御していることがこれまで報告されている。そこで、Kapβ2にPRnを加えた際のスペクトルと、Kapβ2のNLS結合部位に結合するM9Mペプチドを加えた際のスペクトルを比較すると、共通して変化するピークが見られた。これによりPRnの標的的部位は、Kapβ2のNLS結合部位と部分的にオーバーラップすることが示唆された。Kapβ2のNLS結合部位は負に帯電しており、正の電荷を持つPRnの標的的部位となっていることが推察される。分子動力学(MD)シミュレーションでも、Kapβ2とPRnとの相互作用を検討したところ、NMRの結果と合致した。

今回、C9orf72遺伝子異常を有するALS/FTDで、アルギニンを含む毒性ペプチドを多く含む毒性ペプチドが、Kapβ2などの相分離制御因子の機能を阻害する詳細な分子メカニズムが明らかとなった。相分離制御因子とその破綻に着目した今回の研究成果から、ALSやFTDをはじめとする神経変性疾患の病態解明、新たな治療法開発につながる

17年ぶりの大改正となったGMP省令の内容が理解できる!

# 改正医薬品・医薬部外品 GMP省令ハンドブック

令和3(2021)年4月28日に公布された「GMP省令」について理解を深め、業務のさらなる合理化・適正化に繋げられるよう条文と逐条解説をコンパクトにまとめています。

省令の改正前と改正後の比較ができる新旧対照表も掲載。

A5判/283頁/定価 3,850円 (本体 3,500円+税10%)



書籍の詳細・ご注文はURLまたはQRコードから薬事日報社オンラインショップへ → <https://yakuji-shop.jp/>