

研究報告書

和歌山県内の薬剤師及び薬局の現状と今後 10 年先までの将来動向

研究代表者

久留米大学 石井一夫

令和3年3月25日

研究報告書

令和3年3月25日

【研究課題】和歌山県内の薬剤師及び薬局の現状と今後10年先までの将来動向

【提案研究名】ICTの利活用による「患者のための薬局ビジョン」推進のための統計的検討

【研究目的の概要】和歌山県内の薬局の高齢化や人材（後継者）不足を克服するために、ICTの利活用が、どの程度有効かを見極めるための、薬局の現状調査を行う。それにより、厚生労働省による「かかりつけ薬剤師・薬局」による薬局の地域包括ケアシステムへの寄与とその推進の可能性を評価する。

【研究計画の概要】本研究は、2019年7月～2020年3月の期間に、和歌山県の薬局、薬剤師などのオープンデータ、ウェブデータ、などを収集し、統計解析などにより解析し、10年後の和歌山県の薬局の現状把握と10年後の薬局のあり方についての予測と提言を行う。

【研究体制】

研究代表者：石井 一夫（久留米大学・バイオ統計センター・准教授）研究総括、データ収集、プログラミング

研究分担者：森本 心平（長崎大学・生命医科学域・助教）データ収集、統計解析

研究分担者：新川 裕也（久留米大学・バイオ統計センター・委託研究生）データ収集、統計解析

研究分担者：早川 正信（久留米大学・バイオ統計センター・委託研究生）データ収集、統計解析

研究分担者：金子 富美（久留米大学病院・臨床研究センター）データ収集、統計解析

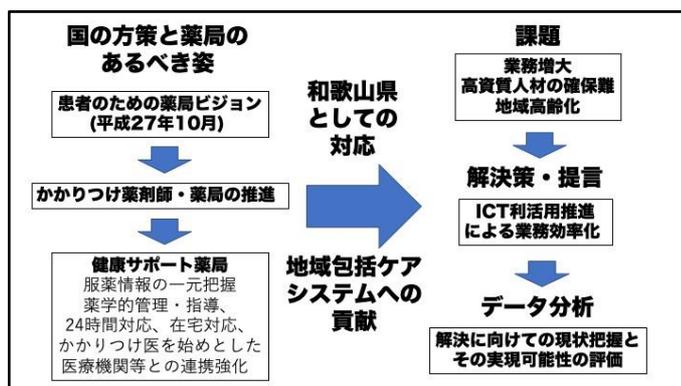
研究分担者：樋口 恭子（久留米大学病院・薬剤部）データ収集、統計解析

【研究の目的】

医薬分業の進展等により、薬剤師及び薬局を取り巻く環境は大きく変化している。厚生労働省は、その原点に立ち返り、平成 27 年 10 月に、かかりつけ薬剤師・薬局の基本的機能を示した「患者のための薬局ビジョン」を策定・公表し、その推進のため、平成 28 年度から「患者のための薬局ビジョン推進事業」を実施している。

かかりつけ薬剤師・薬局の基本的な機能を有し、地域住民による主体的な健康の維持・増進を積極的に支援する薬局として、「健康サポート薬局」を位置づけ、都道府県知事等に届出を行い、薬局機能情報提供制度に基づき公表している。このような中であって、和歌山県内の薬剤師及び薬局の現状を「患者のための薬局ビジョン」の進捗状況把握という観点から捉え、今後 10 年先の将来動向を調査・分析する。地域の薬局が地域包括ケアシステムの一翼を担っていくために、ICT の利活用促進による「健康サポート薬局」など薬局サービス向上の観点からその実現可能性を検討し、その方策を提案する。

厚生労働省による「薬局・薬剤師を取り巻く現状及びビジョン実現に向けた国の取組みについて（平成 31 年 2 月）」において、「健康サポート薬局」の基本的機能として、服薬情報の一元把握とそれに基づく薬学的管理・指導、24 時間対応、在宅対応、かかりつけ医を始めとした医療機関等との連携強化などが掲げられている。届出制度により、これらの推進と健康サポート薬局の拡充状況（平成 29 年 705 薬局、平成 30 年 1220 薬局など）が明らかとなっている。しかし、地域における薬剤師・薬局の高齢化や人材不足が懸念される中で、その人材供給や ICT 利活用推進への対応状況など今後の拡充の可能性は明確ではない。「患者のための薬局ビジョン」の達成に向けて、薬剤師及び薬局の高齢化および人材不足に対応するには ICT 化推進が不可欠であると考えている。このために、県内医療機関、薬剤関連従事者の人数などの把握と、これから必要とされる「健康サポート薬局」の数、さらにはその実現に向けての ICT 化推進の必要性とその内容や規模を含む将来的状況について見積もることを試みる。



【研究方法】

- 1) オープンデータ（医師・歯科医師・薬剤師統計、NDB オープンデータ、医科・調剤医療費の動向調査など）、NDB サンプルングデータセットなどを用いて、医師、薬剤師などの医療従事者数、薬局数の推移など薬局・薬剤師をめぐる状況の変化を調査し、10年後の予測を行った。
- 2) 和歌山県薬剤師会を訪問し薬剤師によるインタビューを行い、和歌山県における薬剤師業務に現状に関する調査を行った。
- 3) 各県の薬局機能情報提供システムから情報を抽出し、かかりつけ薬局及びかかりつけ薬剤師など、「患者のための薬局ビジョン」の推進状況の把握を行った。
- 4) 薬剤師及び薬局の和歌山県内の分布と、人口分布についての情報を重ね合わせ、人口推移に伴う薬剤師及び薬局の供給状況を予測した。
- 5) NDB オープンデータ、NDB オープンデータなどを用いて、疾患と処方箋の発行状況を調べ、人口の推移に伴う薬剤師の業務量について予測した。

【結果1】 医師、薬剤師などの医療従事者数、薬局数の推移など薬局・薬剤師をめぐる状況の変化と10年後の予測

(1) 医薬分業率の増加に伴う全国的な薬局及び薬剤師の増加と和歌山県内の薬剤師の偏在
 薬局数及び処方箋枚数の推移（厚生労働省）によると、1985年から2020年にかけての35年間において、全国の医薬分業率は毎年増加しており、医薬分業の推進に伴い、薬局数、処方せん枚数、1000人あたりの処方せん数は毎年増加している（図1.1）。

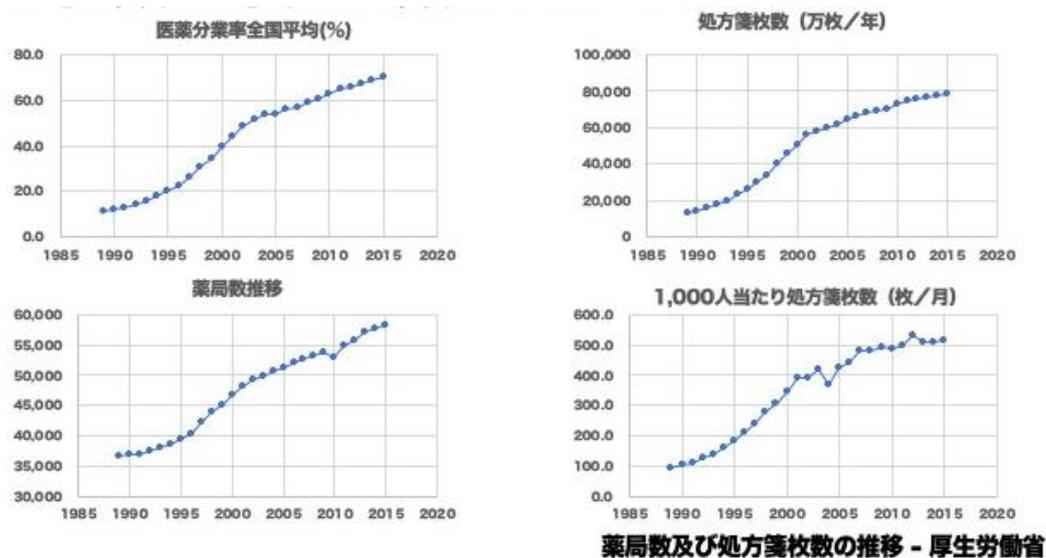


図 1.1 全国の医薬分業率、薬局数、処方せん枚数、1000人あたりの処方せん数の推移

このうち和歌山県の医薬分業率は58%で、福井県について2番目の低さであった（図1.2）。

医薬分業率 (%) R2年.1月 全国平均76.4%

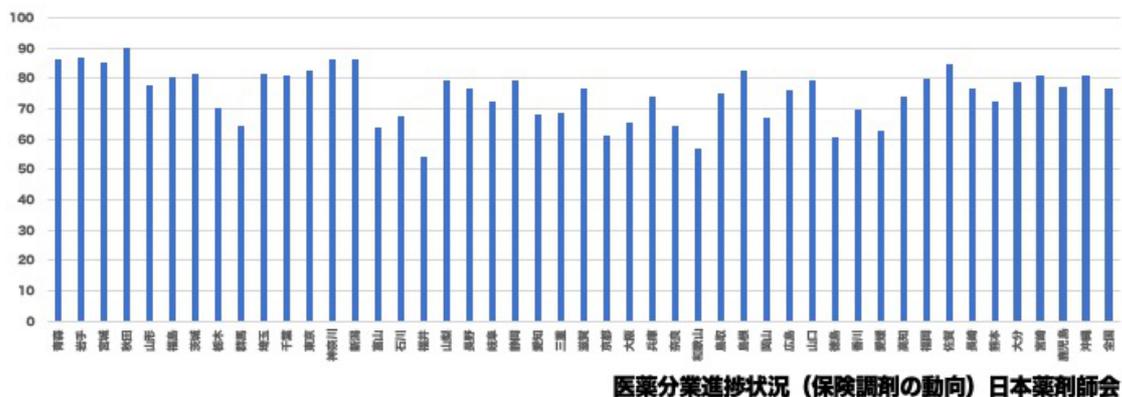


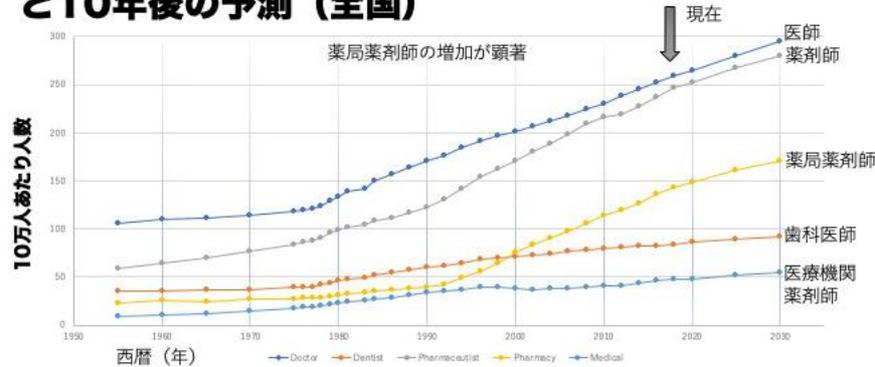
図 1.2 各都道府県の医薬分業率

(注) 医薬分業率の計算の仕方

$$\text{医薬分業率 (\%)} = 100 \times \text{薬局への処方せん枚数} / \text{外来処方件数 (全体)}$$

同様に全国の薬剤師の増加も以下のように、1985 年以降顕著に増加している。特に薬局薬剤師の増加が顕著である (図 1.3)。さらに、このままの増加が続くと仮定した場合の、薬剤師の増加予測を過去約 10 年間のデータに基づいたロジスティック回帰モデルで行った結果を図 1.3 に追加した。

10万人あたり薬局・医療施設従事薬剤師数の推移と10年後の予測 (全国)



予測モデルはロジスティック回帰モデルによる。2018年までのデータを用いて分析。

厚生労働省医師・歯科医師・薬剤師統計

図 1.3 全国の薬剤師数の推移と内わけ

また、和歌山県の人口 10 万人あたりの薬剤師数は、全国平均とほぼ同じレベルにあり、年々増加している。(図 1.4)。

都道府県別10万人あたり医療従事者数 (平成30年度)

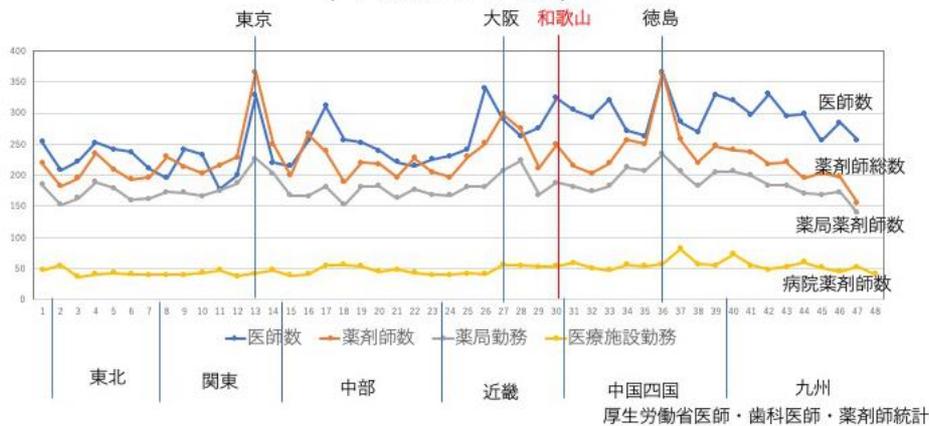


図 1.4 都道府県ごとの人口 10 万人あたりの薬剤師数

表 1.1 図 1.4 の都道府県コードと都道府県名の対応（赤字は近畿地方）

| コード | 都道府県 | コード | 都道府県 | コード | 都道府県 |
|-----|------|-----|------|-----|------|
| 01 | 北海道 | 18 | 福井県 | 35 | 山口県 |
| 02 | 青森県 | 19 | 山梨県 | 36 | 徳島県 |
| 03 | 岩手県 | 20 | 長野県 | 37 | 香川県 |
| 04 | 宮城県 | 21 | 岐阜県 | 38 | 愛媛県 |
| 05 | 秋田県 | 22 | 静岡県 | 39 | 高知県 |
| 06 | 山形県 | 23 | 愛知県 | 40 | 福岡県 |
| 07 | 福島県 | 24 | 三重県 | 41 | 佐賀県 |
| 08 | 茨城県 | 25 | 滋賀県 | 42 | 長崎県 |
| 09 | 栃木県 | 26 | 京都府 | 43 | 熊本県 |
| 10 | 群馬県 | 27 | 大阪府 | 44 | 大分県 |
| 11 | 埼玉県 | 28 | 兵庫県 | 45 | 宮崎県 |
| 12 | 千葉県 | 29 | 奈良県 | 46 | 鹿児島県 |
| 13 | 東京都 | 30 | 和歌山県 | 47 | 沖縄県 |
| 14 | 神奈川県 | 31 | 鳥取県 | | |
| 15 | 新潟県 | 32 | 島根県 | | |
| 16 | 富山県 | 33 | 岡山県 | | |
| 17 | 石川県 | 34 | 広島県 | | |

さらに、薬剤師数及び薬局に勤務する薬剤師数の二次医療圏ごとの推移を図 1.5、図 1.6 に示す。新宮二次医療圏では、薬剤師数の増加の停滞と近年の減少が見られるが、他の二次医療圏では年々薬剤師数及び薬局に勤務する薬剤師数とも増加している。さらに、このままの増加が続くと仮定した場合の、薬剤師の増加予測を過去約 10 年間のデータに基づいたロジスティック回帰モデルで行った結果も図 1.5、図 1.6 に追加した。今の状況が続くと、新宮二次医療圏の減少が顕著で、他の二次医療圏との格差が広がることが予想される。

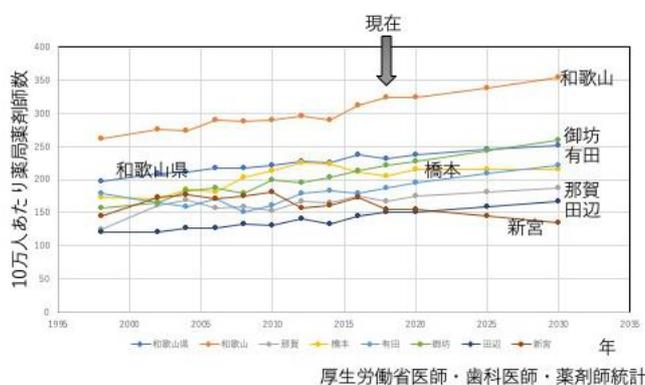


図 1.5 10 万人あたり全薬剤師数の推移と 10 年後の予測（二次医療圏レベル）

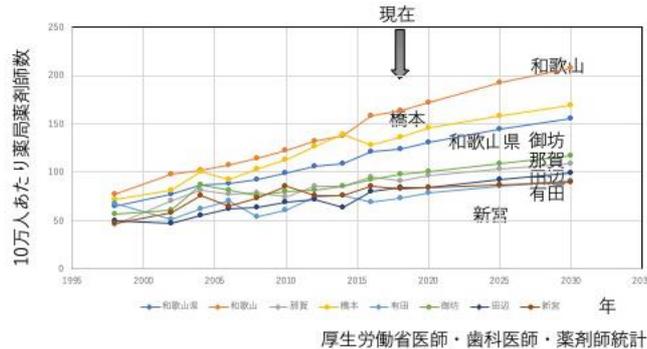


図 1.6 10 万人あたり薬局薬剤師数の推移と 10 年後の予測（二次医療圏レベル）

(2) 調剤報酬改定の動きと今後の薬剤師数推移の見通し

現在の増加傾向がそのまま続けば、薬剤師数及び薬局数は引き続き増加すると考えられる（図 1.3、1.5、1.6）。しかし、厚生労働省は、平成 27 年に策定された「患者のための薬局ビジョン」による薬局改革に基づき、薬局及び薬剤師は対物業務中心の業務形体から、対物業務中心の業務形体に変換しつつあり、診療報酬制度もそれに合わせた改定が進行している（図 1.7）。したがって、今後薬剤師数及び薬局数は、それほど増えないと予測されるが、その増加の鈍化、及び減少がどの程度になるかは、政策などに依存するため予測が困難な状況である。

令和 2 年度調剤報酬改定のポイント

| | |
|---|---|
| <p>かかりつけ機能の評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 重複投薬解消に対する取組の評価 <ul style="list-style-type: none"> 患者の服薬情報を一元的に把握し、重複投薬等の有無の確認等を行った上で、地方圏に重複投薬等の解消に係る啓発を行った場合を評価 地域支援体制加算の要件の見直し <ul style="list-style-type: none"> 調剤基本料1の薬局では、医療機関への情報提供等の実施要件を追加 調剤基本料1以外の薬局では、服薬の管理指導の実施要件を見直すなど、一部要件を緩和 | <ul style="list-style-type: none"> かかりつけ薬剤師指導料の評価の拡充 同一薬局の利用推進 <ul style="list-style-type: none"> 薬剤服用歴管理指導料の点数が低くなる再発期間を6月から3月に短縮し、評価を引上げ 患者が複数の医療機関の処方箋をまとめて提出した場合に、2枚目以降の調剤基本料の点数を一定程度低くする 患者が普段利用する薬局のお薬手帳への記載を促す |
| <p>対物業務から対人業務への構造的な転換</p> <p>【対人業務の評価の拡充】</p> <ul style="list-style-type: none"> がん患者に対する高い医療の提供の評価 <ul style="list-style-type: none"> ①患者の治療計画等を踏まえた服薬指導を行い、②二次回の診療時までの患者の状況を医療機関に情報提供する取組を評価 喘息等の患者に対する丁寧な服薬指導の評価 <ul style="list-style-type: none"> 吸入薬の使用法について、文書に加え、練習用吸入器を用いた実技指導を行い、医師に結果を報告することなどを評価 糖尿病患者に対する調剤後の状況の確認等の評価 <ul style="list-style-type: none"> インスリン等の糖尿病治療薬の調剤後に、電話等で服用状況や副作用等を確認し、医師に結果を報告することなどを評価 | <p>【対物業務等の評価の見直し】</p> <ul style="list-style-type: none"> 調剤料（内服薬）の見直し <ul style="list-style-type: none"> 日数に比例した①1～7日分、②8～14日分の点数をそれぞれ定額化 15日以上の日数も一定程度引き下げ、全体として適正化 調剤基本料の見直し <ul style="list-style-type: none"> 地方圏の集申率が95%を超え、かつ、1月あたりの処方箋の受付回数が一定以上(※)の場合の点数を引下げ ※：①1店舗で1,800回を超える場合、又は②同一グループ全体で3万5千回を超える場合 特別調剤基本料について、診療所敷地内薬局を対象に追加し、点数を引下げ |
| <p>在宅業務の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> 緊急訪問の評価の拡充 <ul style="list-style-type: none"> 計画的な訪問薬剤管理指導の対象となっていない患者等の対応で、緊急に訪問薬剤管理指導を行った場合を評価 経営投薬の患者への服薬支援の評価 <ul style="list-style-type: none"> 服薬指導法(総則等)を拘束せず、お薬で確かし、経営投薬する方法を開始する患者に必要な支援を行った場合を評価 <p>ICTの活用</p> <ul style="list-style-type: none"> 外来患者及び在宅患者へのオンライン服薬指導の評価 <ul style="list-style-type: none"> 薬種別改定でオンライン服薬指導が認められることを踏まえた対応 | <p>後発医薬品の使用推進</p> <ul style="list-style-type: none"> 後発医薬品の調剤数量割合が高い薬局の評価 <ul style="list-style-type: none"> ①後発医薬品の調剤数量割合が75%～80%の区分の点数を引下げ、②調剤数量割合が85%以上の区分の点数を引上げ 後発医薬品の調剤数量割合が低い場合の減算規定の範囲を拡大(20%→40%) 残薬への対応の推進 <ul style="list-style-type: none"> 薬局から医療機関への残薬に係る情報提供の推進 <ul style="list-style-type: none"> お薬手帳に上り投薬の状況を医療機関に情報提供する規定を薬剤服用歴管理指導料の要件に追加 医師の指示による分割調剤を行う際、服薬情報等提供料を分割回数で除した点数ではなく、通常の点数(30点)を算定できることとする |

令和 2 年度診療報酬改定説明資料等について（調剤報酬）より
図 1.7 令和 2 年調剤報酬改定のポイント

(3) 和歌山県の薬剤師の高齢化の特徴

図 1.8 に薬剤師及び薬局に勤務する薬剤師の、東京都及び全国と比較した和歌山県及び和歌山市の薬剤師、及び薬局薬剤師の年齢分布を示す。東京都及び全国と比較して、和歌山県及び和歌山市の、特に薬局薬剤師の高齢化が顕著である。東京都及び全国では、30 歳ごろが、薬剤師数のピークになるのに対し、和歌山県及び和歌山市では、30 歳、45 歳、60 歳の 3 つの薬剤師数のピークが見られる。図 1.9 に過去 20 年間の東京都及び全国と比較した和歌山県の薬剤師の年齢分布の推移をヒートマップ及び箱ヒゲ図で示した。東京都及び全国と比較して、和歌山県は 3 つの薬剤師数のピークの推移が顕著であり、和歌山県の薬剤師の高齢化は、特定年齢の人数の多い人口集団の薬剤師の年齢推移により、起こっていることがわかる。

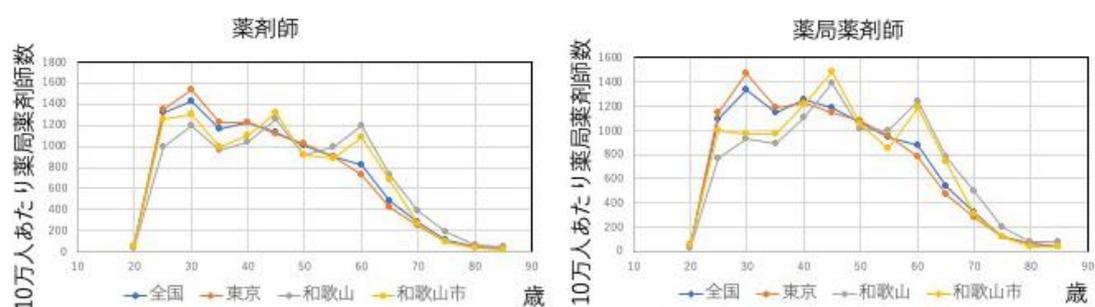


図 1.8 東京都及び全国と比較した和歌山県及び和歌山市の薬剤師、及び薬局薬剤師の年齢分布

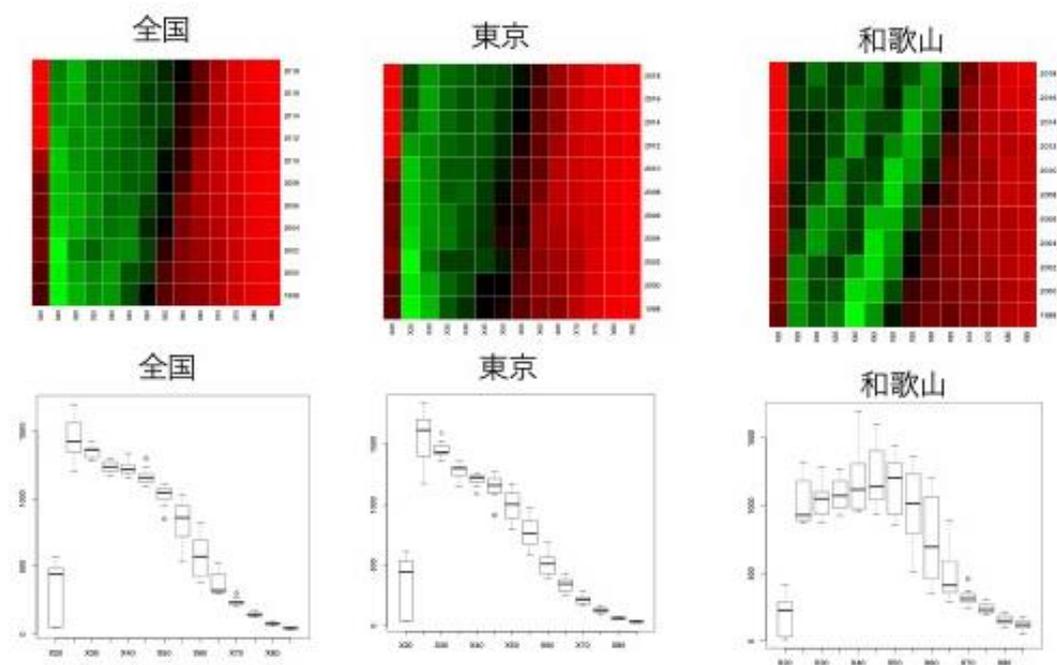


図 1.9 東京都及び全国と比較した和歌山県の薬剤師数（人口 10 万人あたり：縦軸）の過去 20 年間（横軸）の年齢分布のヒートマップと箱ヒゲ図

次に、47 都道府県の人口 10 万人あたりの薬剤師数に基づく年齢分布のヒートマップと階層的クラスタ解析の結果を示す（図 1.10）。和歌山県と似たような年齢分布パターンを示すのは高知県、長野県、福井県、福島県、岩手県など、比較的過疎の進行している人口密度の低い高齢者の割合の多いと思われる県が多かった。このことから、和歌山県の薬剤師の高齢化は顕著であることがわかる。今後、若い年齢の薬剤師の補充による薬剤師年齢の若返りが必要である。

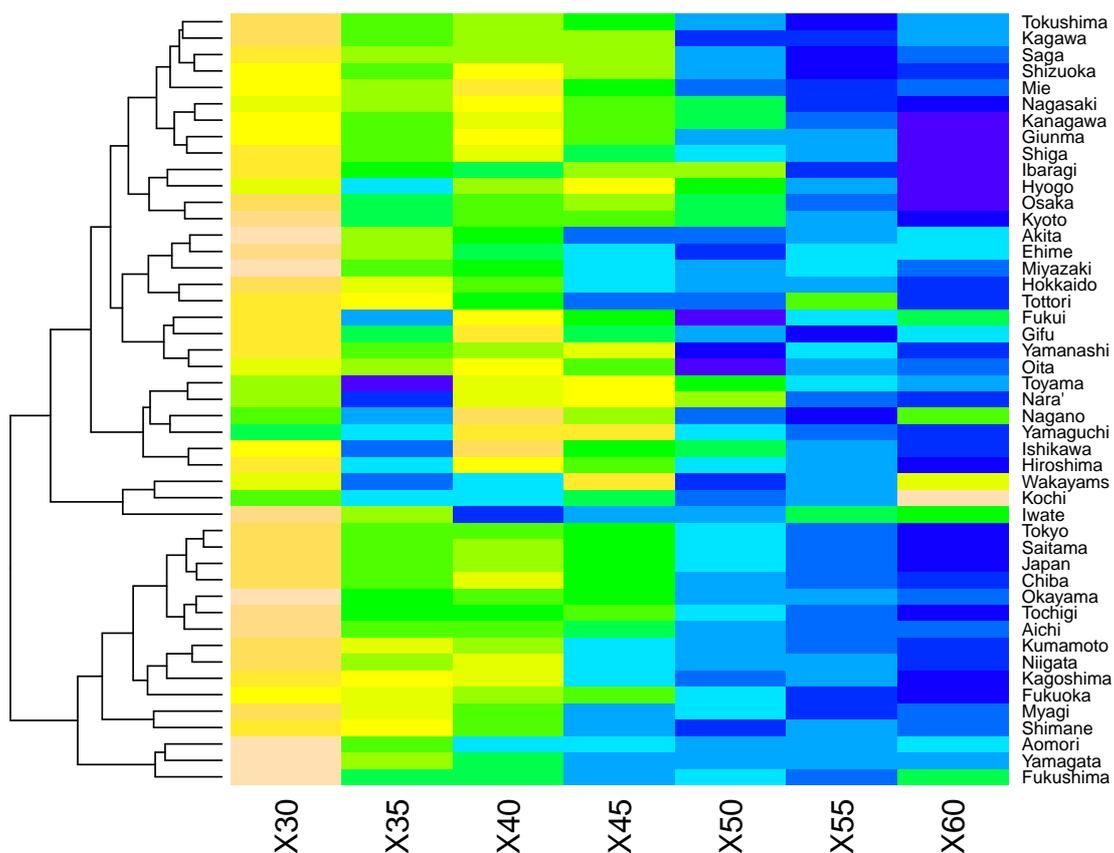


図 1.10 47 都道府県の薬剤師の年齢分布に基づくヒートマップと階層的クラスタリング
 (横軸は 5 歳区切りの年齢で、x30: 30~34 歳、x35: 35~39 歳、x40: 40~44 歳、x45: 45~49 歳、
 x50: 50~54 歳、x55: 55~59 歳、x60: 60 歳以上。)

まとめ

1985 年ごろから、日本では医薬分業が進み、処方せん発行枚数の増加によって、調剤薬局及び調剤薬局に務める薬剤師の数が年々増加してきた。その増加は、今も継続しており、今の傾向が続くと今後も調剤薬局及び調剤薬局に務める薬剤師の数が増え続けると思われる。しかし、厚生労働省により平成 27 年に策定された「患者のための薬局ビジョン」により、薬局及び薬剤師の医薬分業の本来のあり方に根ざした対物業務から対人業務への変換が図られ、かかりつけ薬局及び薬局の推進がなされている。それにともない、調剤報酬の改定も行われている。したがって、今後は薬局及び薬剤師の数の増加は抑制され、むしろ減少すると思われる。しかし、現時点で、薬局及び薬剤師の数の増加は抑制あるいは、減少は明確ではなく、今後の政策などによってその増減は変動すると思われ、どの程度の増加、抑制あるいは、減少となるのかは予測が難しい状況にある。

和歌山県内の二次医療圏レベルにおいては、薬局及び薬剤師の偏在については、和歌山市への一極集中が認められた。さらに、和歌山県の薬剤師の年齢分布を調べたところ、全国及び東京と比較して、高年齢の 45 歳前後、及び 60 歳前後の薬剤師数のピークが認められ、和歌山県の薬剤師の高齢化が顕著であった。47 都道府県の薬剤師人口分布を用いた階層的クラスタリングでも和歌山県は、比較的高齢者の割合が多く、他の過疎が進んでいる県と似たような分布パターンを示した。今後、和歌山市以外の郡部における、特に新宮二次医療圏における若い年齢の薬剤師の補充による薬剤師年齢の若返りが必要である。

【結果2】和歌山県薬剤師会館における薬剤師によるインタビューと和歌山県における薬剤師業務の現状に関する調査

和歌山県薬剤師会館において薬剤師によるインタビューを以下のように実施した。インタビューでは、薬局及び薬剤師の偏在や不足、薬局の地域格差が実際に問題となっているとコメントがあった。

薬剤師が不足する要因として、

- ① 薬学部進学率の低さ、
 - ② 非就業薬剤師の多さ、
 - ③ 新卒薬剤師の県外就職、
 - ④ 薬局側が新卒薬剤師を正規雇用しない、
- などの問題が上がった。

それぞれの問題点に対し、以下のような対策が講じられている。

- ① 高校生を対象とした県薬による薬学部進学セミナーの実施、
- ② 和歌山県薬剤師会による復職支援セミナーの実施、
- ③ ・「ふるさと実習」（病院薬局実習地区調整機構）、
・和歌山県立医大薬学部（2021年開校）に卒後期限付きの県内病院等で臨床研修付きの定員枠を設ける、
・県内実習生の同窓会の開催、
・薬学部生に対する就職支援（近畿圏内の大学）、
- ④ 全国チェーンの薬局が他の地域で雇用した薬剤師を転勤させる

また、これら薬剤師の人材確保や定着に関し努力はされているものの、その効果は十分には把握できていないことが述べられた。

さらに、人材確保が困難な場合には、ICTの活用が対策として考えられる。例えば、電子お薬手帳（スマホ）や青州リンクなどの活用がある。これらについては、ユーザの抵抗感や資金面での問題がボトルネックになっているというコメントがあった。各薬局のICT利活用の推進状況については、薬局機能情報提供システムに基づいて調査し、次の結果3にまとめた。

以下に、インタビューの際の議事録を示す。

日時：2019年12月8日11時～12時

場所：和歌山県薬剤師会館（和歌山県和歌山市雑賀屋町19）

目的：2019年度和歌山県データを利活用した公募型研究事業

研究課題：「和歌山県内の薬剤師及び薬局の現状と今後10年先までの将来動向」のヒアリング実施、特に、和歌山県薬剤師会会員および和歌山県立医大薬学部における和歌山県内薬剤師人材の状況と人材確保の対策についてヒアリングを行った。

出席者：

和歌山県薬剤師会会長（稲葉様）、和歌山県薬剤師会理事会員、和歌山県薬務課（小河様、抜井様）、和歌山県医務課（中西様）、平井様（データ利活用推進センター）、石井（久留米大学）、森本（長崎大学）（文責）

> 和歌山県薬剤師会理事会員

竹谷薬剤師（エース薬局高松店）、和歌山県薬剤師会理事

岩城薬剤部長（和医大付属病院）、和歌山県薬剤師会理事

大桑薬剤師（日赤前薬剤師会営業局）、和歌山県薬剤師会理事

金子薬剤師（中央薬局、（有）エムアンドアイカンパニー）、和歌山県薬剤師会理事

> 薬局の現状に関するインタビュー

石井（インタビュー）：

Q.1 (00:23:00)

和歌山県内の薬剤師人材不足の状況（偏在など）はどうか。

Q.2 (00:40:00)

薬剤師人材確保にどのような方策、対策が今までなされてきたか？あるいはなされてこなかったか？その方策は効果があったか？

Q.3(00:50:00)

薬剤師人材確保のための今後の方策案、見直し

> 回答のまとめ（薬局の現状に関するインタビュー）

和歌山県内で薬剤師が不足している地域がある。

薬剤師が和歌山県の調剤薬局に就業しない要因についてはいくつか挙げられるが、それぞれに対してすでに対策を打っている。

対策について効果を発揮しているものもあり、それぞれについての今後の課題もある程度には明確である。

要因：薬学部進学率の低さ（相対的評価は不明）->

対策：高校生を対象とした和歌山県薬剤師会による薬学部進学セミナー

-> 効果：不明

-> 課題：（セミナーの有効性の評価？）

要因：非就業薬剤師の多さ（相対的評価は不明）->

対策：県薬による復職支援セミナー

-> 効果：十分（セミナー受講者のうち7~8割が調剤薬局に就業）

-> 課題：現状、開催地が和歌山市のみであり、今後は県央・県南で開催し受講者数の拡大したい

要因：新卒薬剤師の県外就職->

対策1：「ふるさと実習」（病院薬局実習地区調整機構）

対策2：和医大薬（2021年開校）に卒後期限付きの県内病院等で臨床研修付きの定員枠を設ける（予定）

対策3：県内実習生の同窓会の開催

対策4：薬学部生に対する就職支援（近畿圏内の大学）

-> 効果：1. 不明 2. 実行されれば确实 3. 不明 4. 不明

-> 課題：1. 関東の大学があまり積極的でないこと 2. 不明 3. 不明 4. 不明

要因：薬局側が新卒薬剤師を正規雇用しない->

対策：全国チェーンの薬局が他の地域で雇用した薬剤師を転勤させている

-> 効果：十分（これに頼らざるを得ない）

-> 課題：一人一人の薬剤師が地域に勤務する期間は期限付きのため、
地域のかかりつけ薬剤師としての職務を果たせるかが疑わしい。

ヒト（薬剤師）が雇用できないのであれば業務の機械化が選択肢に入る。

機械化には資金が必要だが、そこに投資するかは、経営者の判断次第である。

現状で機械化されている部分について、以下のような問題点がある。

・電子お薬手帳（スマホ）について：

薬局側に専用端末で確認する手間がある。

薬局にスマホを預けることに患者が抵抗を感じる（薬局側が専用のソフト（有料）を持っていないと患者からスマホを預かる必要がある）。

・青州リンクについて：

病院側が加入に積極的ではない。要因として、病院（経営）側にメリットがないのに加入コストがかかることが考えられる。

これらの問題点については、マイナンバー（マイナポータル？）で医療情報を参照できるようになれば、解決すると考えられる。

ヒトである薬剤師が少ないと、新卒薬剤師が相談できる先輩薬剤師の不在の問題が出てくるが、この問題に関しては、地域の薬剤師会等のネットワークの活性化が解決策となりうる。

和歌山県薬剤師会ヒアリング後、和歌山県医務課（中西様）より、和歌山県立医科大学薬学部としての、地域薬剤師確保に関する方策について伺う。

和歌山県立医科大学薬学部（2021年開校）に卒後期限付き、県内病院等で臨床研修付きの定員枠を設ける。（予定）

【結果3】各県の薬局機能情報提供システムからの情報抽出による、かかりつけ薬局及びかかりつけ薬剤師など、「患者のための薬局ビジョン」の推進状況

(1) 和歌山県の486店舗の薬局の薬局機能情報提供システム（2020年6月調査）の集計結果

今回の調査ではかかりつけ薬剤師・薬局の持つべき3つの機能（服薬情報の一元的・継続的把握、24時間対応・在宅対応、医療機関との連携）の達成状況を把握すること。また、厚生労働省は、2025年までにすべての薬局をかかりつけ薬局に再編することを目標にし、「患者のための薬局ビジョン」を推進しているが、その達成状況を評価することを目的とした。

ここで、「患者のための薬局ビジョン」で掲げるかかりつけ薬局の持つべき3つの機能とは、以下のような内容である。

服薬情報の一元的・継続的把握

☆副作用や効果の継続的な確認

☆多剤・重複投薬や相互作用の防止

○ICT（電子版お薬手帳等）を活用し、

・患者がかかる全ての医療機関の処方情報を把握

・一般用医薬品等を含めた服薬情報を一元的・継続的に把握し、薬学的管理・指導

24時間対応・在宅対応

☆夜間・休日、在宅医療への対応

・24時間の対応

・在宅患者への薬学的管理・服薬指導

※ 地域の薬局・地区薬剤師会との連携のほか、へき地等では、相談受付等に当たり地域包括支援センター等との連携も可能

医療機関等との連携

☆疑義照会・処方提案

☆副作用・服薬状況のフィードバック

・医療情報連携ネットワークでの情報共有

☆医薬品等に関する相談や健康相談への対応

☆医療機関への受診勧奨

本研究では、これらの内容について各薬局がどの程度実施できているか、薬局機能情報提供システムに基づいて、その達成状況を評価することを目的とした。

調査結果（評価項目）：

(1.1) 服薬情報の一元的・継続的把握

二次医療圏ごとの在宅対応の有無とその件数、薬歴管理及び電子薬歴管理の使用比率、お薬手帳及び電子お薬手帳の使用比率は以下の表 3.1 の通りであった。

表 3.1 和歌山県内の二次医療圏ごとの薬局業務の在宅対応の有無とその件数、薬歴管理及び電子薬歴管理の使用比率、お薬手帳及び電子お薬手帳の使用比率のまとめ

| | 薬局 | 医療を受けているものの在宅等において行う調剤業務の実施（実施率） | 調剤服用的管理の実施の有無（実施率） | 電磁的記録による調剤服用的管理の実施の有無（実施率） | 薬剤情報を記載するための手帳の交付の有無（実施率） | 薬剤情報を電磁的記録により記録するための手帳を所持するための対応の有無（実施率） |
|-----|-----|----------------------------------|--------------------|----------------------------|---------------------------|--|
| 和歌山 | 225 | 175(78%) | 214(95%) | 159(71%) | 212(94%) | 122(54%) |
| 那賀 | 52 | 39(75%) | 50(96%) | 32(62%) | 50(96%) | 28(54%) |
| 橋本 | 48 | 43(90%) | 47(98%) | 33(69%) | 47(98%) | 27(56%) |
| 有田 | 31 | 22(71%) | 30(97%) | 21(%) | 30(97%) | 11(35%) |
| 御坊 | 37 | 30(81%) | 35(95%) | 27(%) | 35(95%) | 23(62%) |
| 田辺 | 60 | 40(67%) | 55(92%) | 41(%) | 56(93%) | 34(57%) |
| 新宮 | 33 | 26(79%) | 31(94%) | 17(%) | 31(94%) | 11(33%) |
| 合計 | 486 | 375(77%) | 462(95%) | 330(%) | 461(95%) | 256(53%) |

在宅対応有の薬局が 67～90%、薬歴管理及び電子薬歴管理の使用比率はそれぞれ 92～98%、52～73%、お薬手帳及び電子お薬手帳の使用比率はそれぞれ 93～98%、35～62%で、二次医療圏別の地域格差はほとんど見られなかった。

(1.2) 休日対応、24 時間対応の有無について

和歌山県の薬局 486 店舗の営業日の状況は図 3.1 のとおりで、土曜日営業している店舗は 432 店舗(88.9%)、日曜日営業している店舗は 25 店舗(5.1%)であった。祝日営業している店舗は 1 店舗のみであった(図 3.1)。

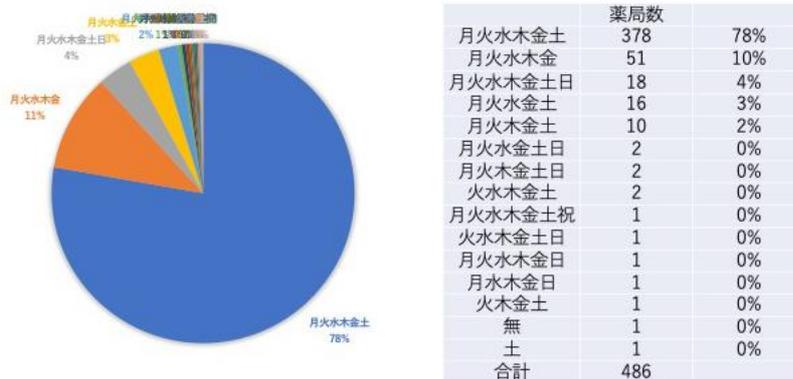


図 3.1 和歌山県の薬局 486 店舗の営業日の状況

24 時間対応の薬局は 309 店舗(64%)であった。二次医療圏別にみた 24 時間対応の薬局は以下の表 3 の通りであった。24 時間対応の薬局に関して二次医療圏別の地域格差は見られなかった。

表 3.2 和歌山県内の二次医療圏ごとの薬局業務の 24 時間対応の有無とその件数

| | 薬局 | 24 時間対応 (実施率) |
|-----|-----|---------------|
| 和歌山 | 225 | 145(64%) |
| 那賀 | 52 | 33(63%) |
| 橋本 | 48 | 37(77%) |
| 有田 | 31 | 16(52%) |
| 御坊 | 37 | 21(57%) |
| 田辺 | 60 | 37(62%) |
| 新宮 | 33 | 20(61%) |
| 合計 | 486 | 309(64%) |

(1.3) 医療機関との連携

和歌山県の薬局 486 店舗の医療機関との連携状況は以下の通りで、一定の推進効果が見

られ、地域格差はあまり見られない（表 3.3）。

表 3.3 和歌山県内の二次医療圏ごとの薬局業務の医療機関との連携状況のまとめ

| | 薬局 | プレアポイド事例の把握・収集に関する取組 (実施率) | プロトコルに基づいた薬物治療管理(PBPM)の取組 (実施率) | 地域医療連携ネットワークへの参加(実施率) | 退院時の情報を共有する体制 (実施率) | 受診動員に係る情報等を医療機関に提供する体制 (実施率) | 地域住民への啓発活動への参加 (実施率) |
|-----|-----|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 和歌山 | 225 | 143(66%) | 74(33%) | 96(43%) | 119(53%) | 138(61%) | 150(67%) |
| 那賀 | 52 | 32(62%) | 13(25%) | 23(44%) | 23(44%) | 26(50%) | 28(54%) |
| 橋本 | 48 | 32(67%) | 28(58%) | 29(%) | 27(56%) | 32(67%) | 36(75%) |
| 有田 | 31 | 14(45%) | 13(42%) | 15(60%) | 17(55%) | 17(55%) | 22(71%) |
| 御坊 | 37 | 28(76%) | 17(46%) | 20(48%) | 20(54%) | 24(56%) | 25(68%) |
| 田辺 | 60 | 37(62%) | 14(23%) | 37(54%) | 26(43%) | 35(58%) | 41(68%) |
| 新宮 | 33 | 13(35%) | 15(45%) | 14(42%) | 10(30%) | 16(48%) | 32(67%) |
| 合計 | 486 | 305(63%) | 174(36%) | 234(48%) | 242(50%) | 288(59%) | 324(67%) |

和歌山県内の薬局薬剤師や、処方せん患者数、業務の実施状況の二次医療圏ごとの地域格差、偏在が以下の表5のように認められ、和歌山二次医療圏への一極集中が認められた。

(1.4) 和歌山県内の二次医療圏ごとの薬局 KPI (重要業績評価指標) のまとめ

厚生労働省が設定した薬局 KPI (重要業績評価指標) の具体的な項目は、以下の通りである。

KPI1：患者の服薬情報の一元的・継続的把握のために、電子版お薬手帳又は電子薬歴システム等、ICT を導入している薬局数

KPI2：在宅業務を実施した薬局数（過去1年間に平均月1回以上）

KPI3：健康サポート薬局研修を修了した薬剤師を配置しており、当該薬剤師が地域ケア会議等、地域の医療・介護関係の多職種と連携する会議に出席している薬局数（過去1年間に1回以上）

KPI4：医師に対して、患者の服薬情報等を示す文書を提供した実績がある薬局数（過去1年間に平均月1回以上）

KPI1については、すでに(1.1)で見ているので、KPI2～4についての指標となる具体的な業務の発生件数について、表3.4にまとめた。薬局の業務量については、和歌山二次医療圏への一極集中が見られる。これにともないKPI2については、和歌山二次医療圏への一極集中が認められた。KPI3～4については二次医療圏ごとによって、バラバラであり二次医

療圏ごとの個別事情が反映されていると思われる。いずれにしても、処方せん数や業務量については和歌山二次医療圏への一極集中が認められるが、「患者のための薬局ビジョン」の推進については、各二次医療圏とも推進が図られている状況である。

表 3.4 和歌山県内の二次医療圏ごとの薬局業務と薬局 KPI（重要業績評価指標）調査のまとめ

| | 薬局 | 1 店舗あたり薬剤師数 | 副作用に係る報告の実施件数 | 1 店舗あたり処方せん患者数 | 医療を受ける者の教卓などにおいて行う調剤業務の実施数 (KPI 2) | 地域包括ケアシステム構築のための会議に参加した回数 (KPI 3) | 患者の服薬情報などを医療機関に提供した回数 (KPI 4) |
|-----|-----|-------------|---------------|----------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 和歌山 | 225 | 2.750 | 1.342 | 3275.480 | 254.960 | 0.444 | 19,577 |
| 那賀 | 52 | 2.090 | 1.096 | 2667.790 | 69.404 | 0.635 | 9.52 |
| 橋本 | 48 | 2,263 | 1.521 | 2585.770 | 71.729 | 1.333 | 12.313 |
| 有田 | 31 | 1.764 | 0.548 | 2087.920 | 66.542 | 1.3871 | 8.065 |
| 御坊 | 37 | 1.992 | 0.865 | 2079.220 | 61.677 | 0.595 | 23.361 |
| 田辺 | 60 | 1,715 | 0.833 | 3143.750 | 49.183 | 0.367 | 19.457 |
| 新宮 | 33 | 1.573 | 0.394 | 2544.520 | 16.788 | 1.061 | 4.424 |
| 合計 | 486 | 2.310 | 1.119 | 2915.622 | 147.177 | 0.666 | 16.272 |

まとめると、薬剤師や処方せん患者の、偏在、和歌山医療圏への一極集中が認められるが、かかりつけ薬局、かかりつけ薬剤師の推進に関しては、ICT の利活用を含め、その推進が順調になされていると考えられた。

(2) 全国の薬局機能情報提供システムの調査結果

以下の表 6 に、ウェブからの情報抽出による各都道府県の薬局の電子お薬手帳、ICT 薬歴管理、在宅対応の対応状況のまとめを示す。調査を行った 2020 年 6 月現在、各都道府県の電子お薬手帳対応薬局は平均 48% (25 都道府県中) であった (図 8)。また、ICT による薬歴管理を導入した薬局は平均 52% (23 都道府県中) であった (図 8)。さらに、調剤業務の在宅対応を行っている薬局は平均 75% (28 都道府県中) であった (図 9)。これらのことから、2025 年へ向けたすべての薬局をかかりつけ薬局及びかかりつけ薬剤師にするという薬局改革の促進は、順調に進んでいると思われた。

都道府県別の状況を見ると、青森、岩手、秋田などの東北北部、長野、新潟などの信越地方、大分、宮崎、鹿児島などの南九州は、かかりつけ薬局及びかかりつけ薬剤師の推進がやや遅れる傾向にあった。

表 3.5 ウェブからの情報抽出による各都道府県の薬局の電子お薬手帳、ICT 薬歴管理、在宅対応の対応状況のまとめ

| | 薬局総数 | 健康サポート薬局 | お薬手帳配本 | 電子お薬手帳対応 (%) | 薬歴管理 | ICT による薬歴管理 (%) | 在宅対応 (%) |
|-----|------|----------|--------|--------------|------|-----------------|----------|
| 北海道 | 2373 | 54 | 2316 | 988(42) | 2325 | 1236(52) | 1612(68) |
| 秋田 | 607 | 14 | 512 | 120(20) | 508 | 183(30) | 359(59) |
| 副島 | 218 | 54 | 877 | 478(52) | 895 | 427(47) | 745(81) |
| 栃木 | 907 | 35 | 866 | 302(33) | 671 | 417(40) | 690(76) |
| 群馬 | 895 | 30 | 873 | 352(39) | 872 | 620(69) | 635(71) |
| 千葉 | 2448 | 70 | 2380 | 1721(70) | 2390 | n.d.(n.d.) | 1499(61) |
| 東京 | 6466 | 230 | 6466 | 4052(61) | 6491 | 3959(59) | 4705(71) |
| 静岡 | 1465 | 45 | 1415 | 752(51) | 74 | n.d.(n.d.) | 1183(81) |
| 新潟 | 1146 | 44 | 1116 | 357(31) | 1121 | 751(66) | 856(75) |
| 長野 | 894 | 9 | 965 | 344(35) | 966 | 436(44) | 780(74) |
| 福井 | 310 | 18 | 295 | 122(39) | 294 | 156(50) | 230(74) |
| 滋賀 | 630 | 12 | 612 | 438(70) | 611 | 427(68) | 504(80) |
| 奈良 | 502 | 38 | 450 | 302(60) | 291 | 291(58) | 440(88) |
| 三重 | 836 | 47 | 810 | 492(57) | 811 | 657(79) | 682(82) |
| 和歌山 | 486 | 47 | 461 | 256(53) | 462 | 230(68) | 375(77) |
| 兵庫 | 2060 | 39 | 2597 | 1410(53) | 2573 | 1620(61) | 1881(71) |
| 岡山 | 838 | 37 | 810 | 515(61) | 814 | 488(58) | 699(83) |
| 広島 | 1583 | 50 | 1503 | 701(44) | 1564 | 629(40) | 1505(95) |
| 徳島 | 389 | 28 | 384 | 208(53) | 384 | 250(64) | 308(79) |
| 香川 | 542 | 26 | 522 | 331(61) | 523 | 360(66) | 424(78) |
| 愛媛 | 595 | 19 | 572 | 293(49) | 572 | 444(75) | 446(74) |
| 高知 | 394 | 14 | 356 | 176(45) | 350 | 1161(29) | 260(66) |
| 福岡 | 2938 | 83 | 2868 | n.d.(n,d) | 2863 | n.d.(n,d) | 2088(71) |
| 熊本 | 857 | 41 | 815 | n.d.(n,d) | 817 | n.d.(n,d) | 585(68) |
| 大分 | 587 | 35 | 568 | 182(31) | 569 | 284(48) | 400(68) |
| 宮崎 | 574 | 10 | 554 | 235(41) | 555 | 223(30) | 420(71) |
| 鹿児島 | 880 | 20 | 862 | 349(39) | 862 | 341(38) | 736(83) |

各県の薬局機能情報提供システムより抽出集計 (2020年6月10日)

n.d.は計数できなかったもの

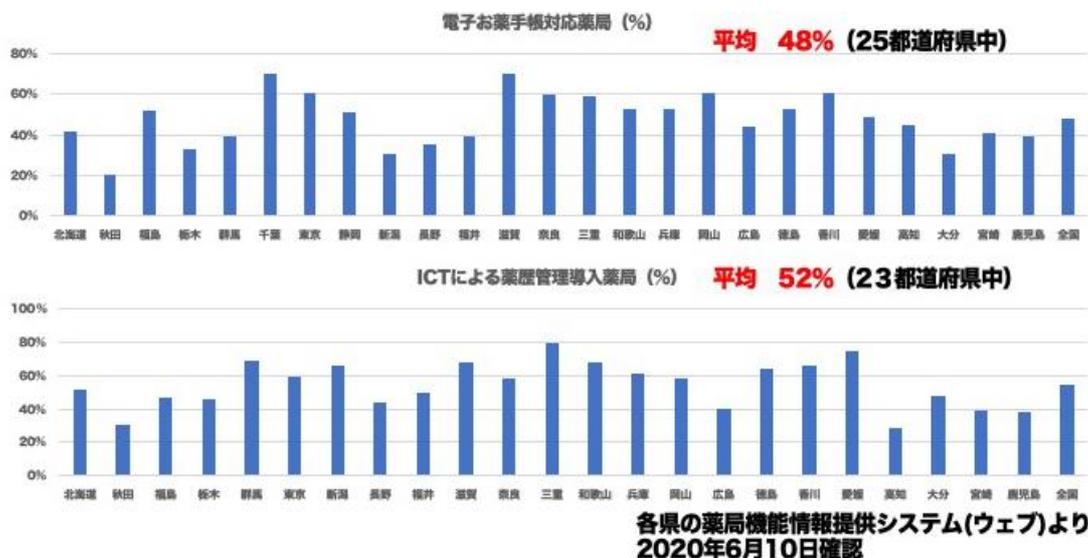


図 3.2 各都道府県の薬局の電子お薬手帳、ICT 薬歴管理の対応状況

(2000 年 6 月)

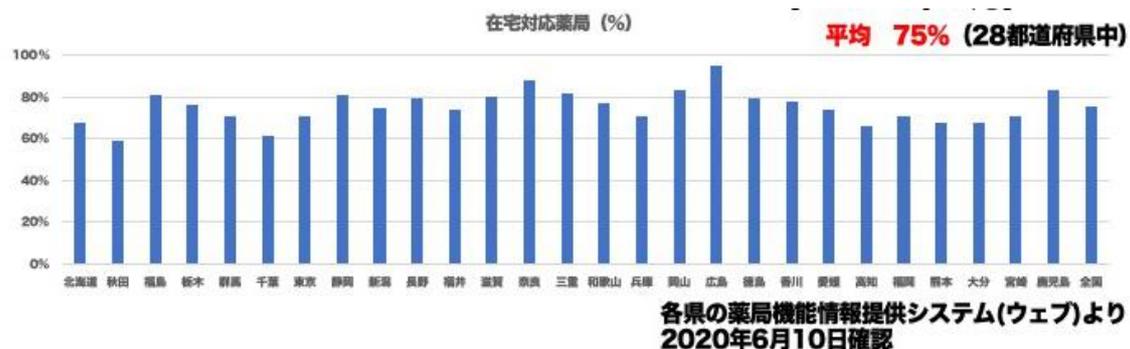


図 3.3 各都道府県の薬局の在宅業務の対応状況 (2000 年 6 月)

(3) 健康サポート薬局の届出状況

健康サポート薬局とは、「厚生労働大臣が定める一定基準を満たしている薬局として、かかりつけ薬剤師・薬局の機能に加えて、市販薬や健康食品に関することはもちろん、介護や食事・栄養摂取に関することまで気軽に相談できる薬局のこと（日本薬剤師会ホームページより）」である。都道府県ごとの健康サポート薬局の届出状況（令和元年12月27日における）を表 3.6 に示す。集計によると 1797 店舗で、東京都が最も多く、196 店舗である。和歌山県は 41 店舗である。

表 3.6 都道府県ごとの健康サポート薬局の届出状況

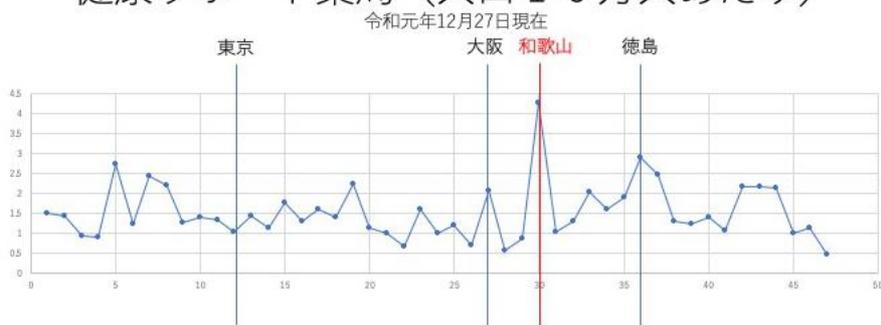
| | | | | | | | |
|-----|----|------|-----|-----|-----|-----|----|
| 北海道 | 81 | 東京都 | 185 | 滋賀県 | 17 | 徳島県 | 22 |
| 青森県 | 19 | 神奈川県 | 106 | 京都府 | 19 | 香川県 | 24 |
| 岩手県 | 12 | 新潟県 | 41 | 大阪府 | 184 | 愛媛県 | 18 |
| 宮城県 | 21 | 山形県 | 11 | 兵庫県 | 33 | 高知県 | 9 |

| | | | | | | | |
|-----|----|-----|----|------|----|------|----|
| 秋田県 | 28 | 長野県 | 34 | 奈良県 | 12 | 福岡県 | 73 |
| 山形県 | 14 | 富山県 | 15 | 和歌山県 | 41 | 佐賀県 | 9 |
| 福島県 | 47 | 石川県 | 26 | 鳥取県 | 6 | 長崎県 | 30 |
| 茨城県 | 64 | 岐阜県 | 23 | 島根県 | 9 | 熊本県 | 39 |
| 栃木県 | 25 | 静岡県 | 37 | 岡山県 | 39 | 大分県 | 25 |
| 群馬県 | 28 | 愛知県 | 51 | 広島県 | 46 | 宮崎県 | 11 |
| 埼玉県 | 97 | 三重県 | 29 | 山口県 | 27 | 鹿児島県 | 19 |
| 千葉県 | 66 | 福井県 | 8 | | | 沖縄県 | 7 |

(令和元燃12月27日時点)

人口10万人あたりの各都道府県の健康サポート薬局の届出状況は、図3.4の通りである。和歌山県が、人口10万人あたりでは全国で最も多くなっている。和歌山県内の二次医療圏ごとの健康サポート薬局の届出状況は、図3.5の通りである。和歌山県内では、健康サポート薬局の届出状況は、和歌山二次医療圏に一極集中している状況である。

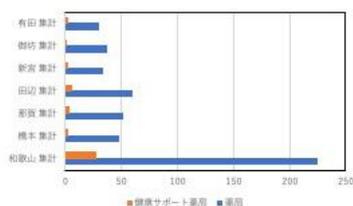
健康サポート薬局（人口10万人あたり）



全数1,797（令和元年12月27日時点）

図3.4 人口10万人あたりの人口10万人あたりの各都道府県の健康サポート薬局の届出状況

薬局数：二次医療圏単位



| 二次医療圏 | 薬局 | 健康サポート薬局 |
|--------|-----|----------|
| 和歌山 集計 | 225 | 28 |
| 橋本 集計 | 48 | 2 |
| 那賀 集計 | 52 | 4 |
| 田辺 集計 | 60 | 6 |
| 新宮 集計 | 33 | 3 |
| 御坊 集計 | 37 | 1 |
| 有田 集計 | 30 | 2 |
| 総計 | 485 | 46 |

図 3.5 和歌山県内の二次医療圏ごとの健康サポート薬局の届出状況

(4) 薬局 KPI 同士の関連

和歌山県内薬局 485 店舗について、各種薬局サービスと、KPI との関連をクラスタ解析にて調べた。

(4.1) 薬局 KPI 1 と薬局 KPI 2 の関連性

図 3.6 に薬局各店舗（横軸）と各サービスとの関連を調べた結果を示す。これによると、薬局 KPI 2 の実績のある薬局、すなわち 24 時間対応(Act24h)、在宅対応(Zaitaku)を実施している薬局医薬局は、薬局 KPI 1 と関連する電子薬歴管理(eYakure)、電子お薬手帳(eTecho)を実施している薬局が多いことがわかり、薬局 KPI 1 と薬局 KPI 2 のサービスは関連していて、同時に実施されることが多いことがわかる。ちなみに、VISA は、クレジットカード(VISA)に対応している薬局であり、薬局 KPI 1 と薬局 KPI 2 を満たす薬局は、クレジットカード(VISA)に対応していることも多いことがわかる。

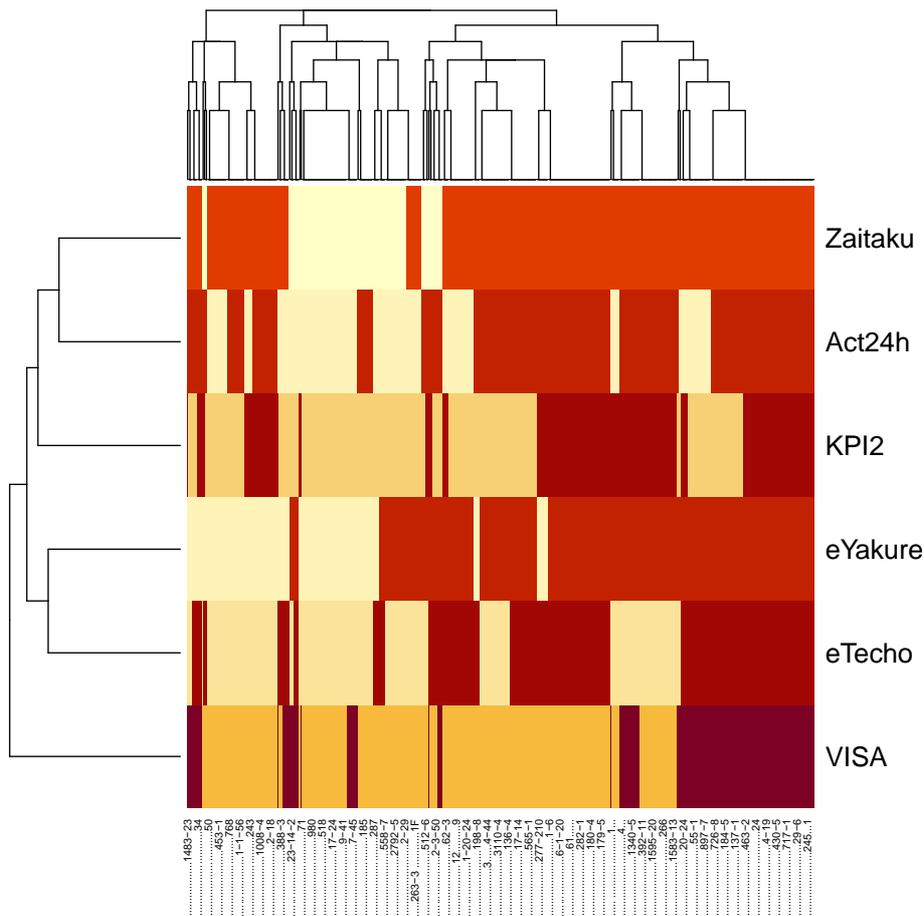


図 3.6 クラスタ解析による薬局サービスの相関 1

(4.2) 薬局 KPI 1、KPI2 と薬局 KPI3 の関連性

図 3.7 のクラスタ解析によると、薬局 KPI3 の実績のある薬局、すなわち地域包括ケア会議年 1 回以上の薬局は、薬局 KPI 1 と関連する電子薬歴管理(eYakure)、電子お薬手帳(eTecho)を実施している薬局が多いことがわかる。また、薬局 KPI3 の実績のある薬局は、KPI 2 と関連する 24 時間対応(Act24h)、在宅対応(Zaitaku)を実施している薬局多いこともわかる。

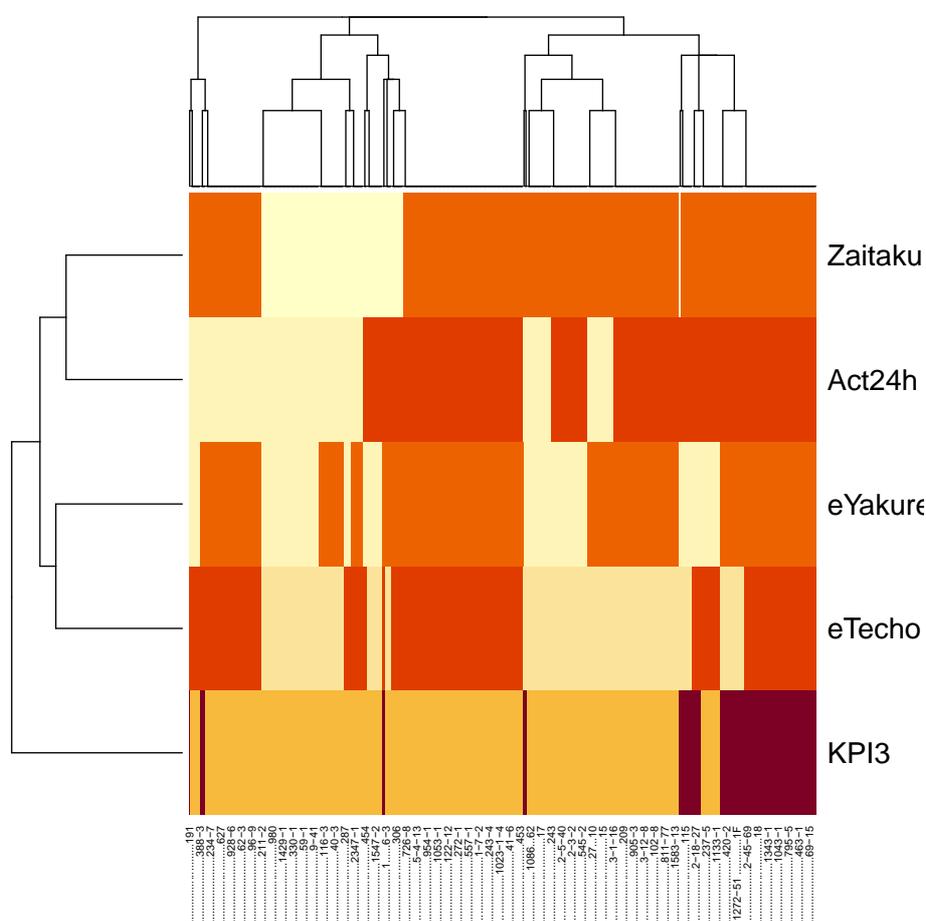


図 3.7 クラスタ解析による薬局サービスの相関 2

(4.3) 薬局 KPI 1、KPI2 と薬局 KPI4 の関連性

図 3.8 のクラスタ解析によると、薬局 KPI4 の実績のある薬局、すなわち医師への服薬情報提供 12 回以上の薬局は、薬局 KPI 1 と関連する電子薬歴管理(eYakure)、電子お薬手帳(eTecho)を実施している薬局が多いことがわかる。また、薬局 KPI4 の実績のある薬局は、KPI 2 と関連する 24 時間対応(Act24h)、在宅対応(Zaitaku)を実施している薬局多い

こともわかる。

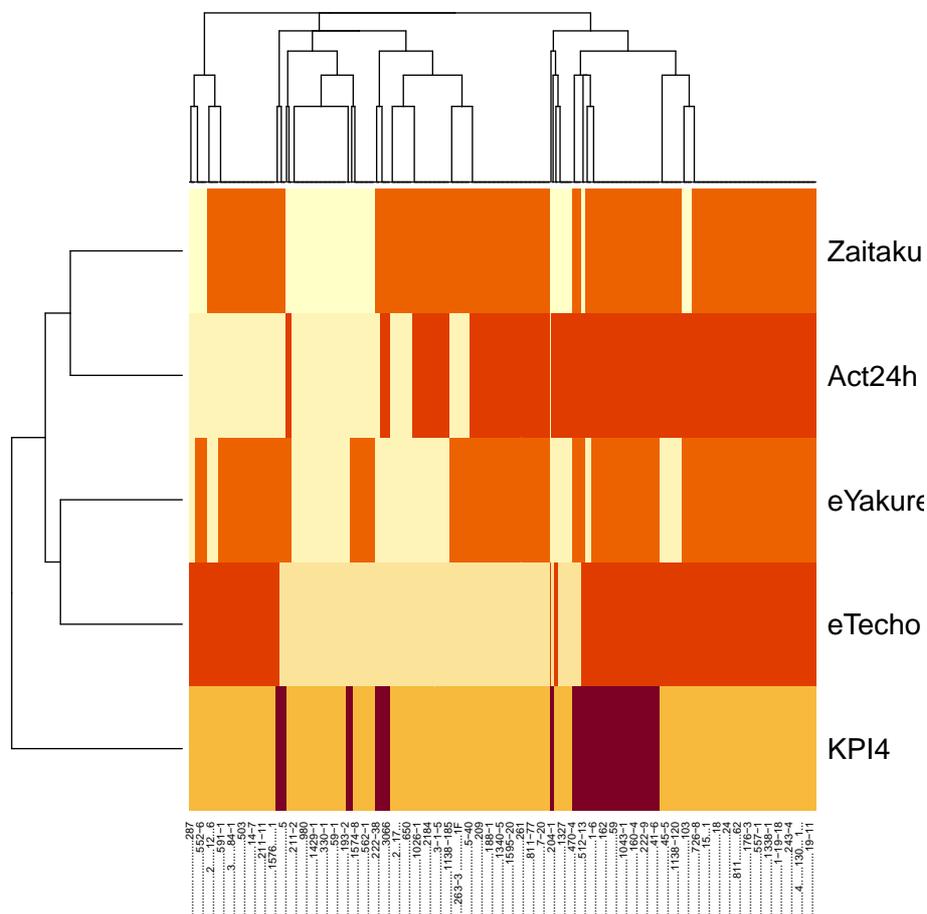


図 3.8 クラスタ解析による薬局サービスの相関 3

(4.4) 薬局 KPI3 と薬局 KPI4 の関連性

一方で、図 3.9 のクラスタ解析によると、薬局 KPI3 の実績のある薬局と、薬局 KPI4 の実績のある薬局の関連性は、他の薬局 KPI 同士との関連性が低い傾向にある。

まとめると、KPI1～4 全てを満たす薬局は一定数あるが、KPI1 と KPI2 は関連性が高く両方実施している薬局が多い。KPI3 や、KPI4 を実施している薬局も KPI1 と KPI2 はできている薬局が多い。しかし、KPI3 や、KPI4 を同時に実施している薬局はまだまだ少なく、今後の薬局ビジョンの推進には KPI3 や、KPI4 の実施の推進が鍵になっていることがわかる。

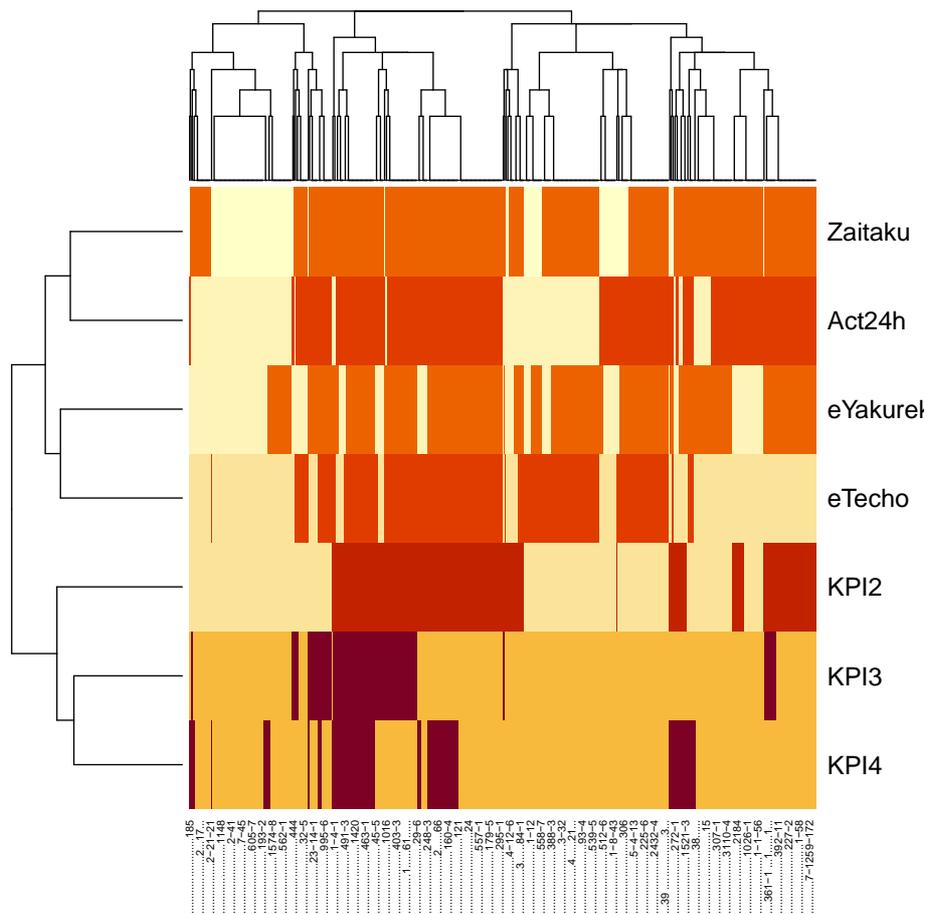


図 3.9 クラスタ解析による薬局サービスの相関 4

まとめ

各県の薬局機能情報提供システムからの情報抽出による、かかりつけ薬局及びかかりつけ薬剤師など、「患者のための薬局ビジョン」の推進状況の評価を行った。電子薬歴管理及び電子お薬手帳の使用による服薬情報の一元的・継続的把握及び、休日対応、24時間対応については、全国的にも和歌山県内でも推進がなされており、2025年のすべての薬局をかかりつけ薬局にという目標に向けて順調に進行していることがわかる。健康サポート薬局については、和歌山二次医療圏への一極集中が見られる。

【結果4】「地域の薬局」としての需要予測において保健調剤薬局位置情報と人口推計値に関するオープンデータを用いる提案

<本節の要約>

薬局ビジョンは「『門前』から『かかりつけ』『地域』へ」として、全ての調剤薬局に対して「地域の薬局」となることを期待している。

地域の薬局を支援する的なニュアンス：行政機関や薬剤師団体が、地域の薬局の需要の偏りについて客観的指標に基づき把握しておくことは必須であろう。本報告では患者は「自宅からの距離のみに基づき「地域の薬局」を選択する」と仮定し「地域の薬局」需要の地理的偏りについての客観的情報を把握する方法について検討する。

<本検討の目的と背景>

現在「患者のための薬局ビジョン（厚生労働省、2015年）」（以下、薬局ビジョン）等のもと推進されている「かかりつけ薬局」制度は「不適切なポリファーマシー」に対する根本的な打開策となることが考えられる。薬局ビジョンは「『門前』から『かかりつけ』『地域』へ」として、全ての調剤薬局に対して「地域の薬局」となることを期待している。「『患者のための薬局ビジョン』実現のための実態調査報告」によると、現在かかりつけ薬局を持たない患者が「今後かかりつけ薬局を選ぶとした場合の観点」として、「自宅から近い」「病院から近い」「便利な場所」が挙げられている。（「患者のための薬局ビジョン」実現のための実態調査報告（2017年）、「患者のための薬局ビジョン」実現のためのアクションプラン検討委員会、https://www.mizuho-ir.co.jp/case/research/mhlw_yakkyoku2016.html（最終アクセス：2021/3/17））。（*これらより上位の回答項目は、「かかりつけ薬局」であれば問題なく提供されるべきと考えられる右記のサービスであった：「以前から服用している薬との相互作用について確認してくれるかどうか」、「服用する薬の種類を減らしてくれるかどうか」、「服用方法を変えてもらうなど薬を飲みやすくしてくれるかどうか」、「薬局が閉まっている時間帯でも相談に乗ってくれるかどうか」、「自宅を訪問して薬の管理・指導をしてもらえるかどうか」、「薬を受け取った後も電話等で症状や服薬状況について確認してくれるかどうか」、「地域の医療機関や介護施設を紹介してくれるかどうか」、「処方した医師に薬の相談をしてもらえるかどうか」、「薬について分かりやすく説明してくれるかどうか」、「薬局に気軽に入り薬以外のことについて相談できるかどうか」、「あなたの薬代を安くする方法について相談に乗ってくれるかどうか」。）このうち「病院から近い」については「門前薬局」の存在から、「便利な場所」については患者ごとに様々な事情がある。そこで「自宅から近い」と言う回答に着目し患者は「自宅からの距離のみに基づき「地域の薬局」を選択する」と仮定する。地域の薬局として自宅から近い店舗が選択されると、調剤

薬局や高齢者人口の地理的な分布の濃淡が、一薬局ごとの「地域の薬局」としてのサービス需要に反映され、その地理的な差異が生じることが考えられる。地域の薬局を支援する的なニュアンス行政機関や薬剤師団体が、この需要の偏りについて客観的指標に基づき把握しておくことは必須であろう。本報告では「地域の薬局」需要の地理的偏りについての客観的情報を把握する方法について検討する。

<用いるデータセットと位置情報から距離情報への変換の方法>

前項で述べたような「偏り」に関する客観的な指標の算出には、サンプリングバイアス等のデータ生成の過程に起因する偏りがないデータをもとに算出することが重要である。まず「地域の薬局」需要の地理的偏りの要素のうち、高齢者人口の地理的な分布に関する情報として「国土数値情報 500m メッシュ別将来推計人口（H30 国政局推計）」を用いる。

「国土数値情報 500m メッシュ別将来推計人口（H30 国政局推計）」（[国土交通省](https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-mesh500h30.html)

（<https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-mesh500h30.html>）（最終アクセス：

2021/3/17））は国土交通省が作成するオープンデータ「国土数値情報ダウンロードサービス」において無償で提供されるデータセットのひとつであり、年毎の500m四方グリッド内の年齢階級別人口と当該グリッドの緯度経度が含まれる。「偏り」に関するもう1つの要素、調剤薬局所在地の地理情報については、各地方厚生局が管轄内の医療機関について公表する「保険医療機関・保険薬局の指定一覧」（和歌山県内の保険医療機関・保険薬局の指定一覧については近畿厚生局

（<https://kouseikyoku.mhlw.go.jp/kinki/tyousa/shinkishitei.html>）（最終アクセス：

2021/3/17）より抽出した情報を用いる。「保険医療機関・保険薬局の指定一覧」には当該地域内の保険調剤薬局に関する店舗名、店舗の住所、勤務する薬剤師の人数等の情報が含まれる。このうち店舗の住所を「位置参照情報ダウンロードサービス」（[国土交通省](https://nlftp.mlit.go.jp/cgi-bin/isj/dls/_choose_method.cgi)

（https://nlftp.mlit.go.jp/cgi-bin/isj/dls/_choose_method.cgi）（最終アクセス：2021/3/17））を用いて緯度経度情報に紐付ける。「位置参照情報ダウンロードサービス」と「保険医療機

関・保健薬局の指定一覧」の間に住所の表記揺れが存在するため Smith-Waterman アルゴリズムで定義した文字列間の距離を尺度としてもっとも近い住所同士を結合した。「国土数値情報ダウンロードサービス」、「保険医療機関・保険薬局の指定一覧」および「位置参照情報ダウンロードサービス」は、自由な加工、編集、再配布、二次利用が可能となっている（「国土数値情報ダウンロードサイトコンテンツ利用規約（政府標準利用規約準拠版）」（[国土交通省](https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/other/agreement.html#agree-01) <https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/other/agreement.html#agree-01>）、「利用規約」（[近畿厚生局](https://kouseikyoku.mhlw.go.jp/kinki/aboutus/copyright.html) <https://kouseikyoku.mhlw.go.jp/kinki/aboutus/copyright.html>）、「位置参照情報ダウンロードサービスコンテンツ利用規約」（[国土交通省](https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/other/agreement.html#agree-03)

<https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/other/agreement.html#agree-03>）（いずれも最終アクセス：

2021/3/17））。

地球上の2地点間の距離はそれぞれの地点の緯度経度より算出されるが、（歪んだ）球面上であることからユークリッド距離を用いることはできない。さらに、場所により異なる

歪みについても考慮に入れる必要がある。これらの事情より、緯度経度より2地点間の距離を算出する際には coordinate reference system (CRS) を参照する (*Definition of a Coordinate Reference System (CRS)* (<http://www.crs-geo.eu/definition-crs.htm>) (最終アクセス: 2021/3/17))。CRS は座標系 (coordinate system) そのものについての数学的な定義 (多様体論的) 測地線を採用するか (近似的に) 平面直交座標を採用するか、等) と、その座標系と実際の地理との対応 (原点の地点、軸の方向や縮尺) (datum) からなる。日本の国土が位置する領域に適用される datum は Japanese Geodetic Datum 2000 (JGD2000) である。 (*Geospatial Information Authority in Japan (国土交通省国土地理院) Bulletin of the Geographical Survey Institute, Vol.50 March, 2004*) なお datum は定義中に地球を楕円体として取り扱うためのパラメータ (準拠楕円体) も含み、JGD2000 においては世界標準である GRS80 楕円体が用いられている。 (H. Moritz, "Geodetic Reference System 1980"; *Bulletin Geodesique*) 平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動を考慮する JGD2011 を適用することもあるが実質的にフォッサマグナ以西では JGD2000 と変わらない。座標系と datum の組み合わせのカタログとして「EPSG レジストリ」 (EPSG Geodetic Parameter Dataset / EPSG registry) (<https://epsg.io/>) (最終アクセス: 2021/3/17)) がある。例えば、座標系として測地座標系 (緯度経度) を用いる JGD2000 の EPSG コードは 4947 である。 (<https://epsg.io/4947> (最終アクセス: 2021/3/17)) このようにして2地点の緯度経度より2地点間の距離が計測される。

<分析の枠組み>

前段落の方法で算出される調剤薬局の位置と各 500m 四方グリッドの位置の距離から、各グリッド内の人口が、ある調剤薬局にかける「負荷」 (実際に利用されるかは不確定であるため当該調剤薬局に対する潜在的な需要と言った方が適切であろうが、本報告は「利用される」という仮定のもとでの検討であるためこの表現を用いる) を算出することができる。さらに、ある調剤薬局に対する全てのグリッドからかかる負荷を足し込むことで、当該調剤薬局にかかる負荷が算出される。本報告では、これ以降、「地域の薬局」としての需要の算出に関するこの枠組みを weighted Sum of Distance from Grids (wSDG) と称する。前段落に紹介した通り wSDG は地図上でグリッド状に区切られた領域ごとの重み (例えばある年齢層の人口や、ある疾患の罹病者数) と解析対象とする地域のすべての調剤薬局の位置情報を用いて「解析対象とする集団が、居住地域からの距離のみに基づき複数 (*) の調剤薬局を選択する」 (* : 0 を含む任意の整数。本報告内では定数 k とする。) という単純な仮定のもと、各調剤薬局に対して算出されるスコアである。 (図 4.1)

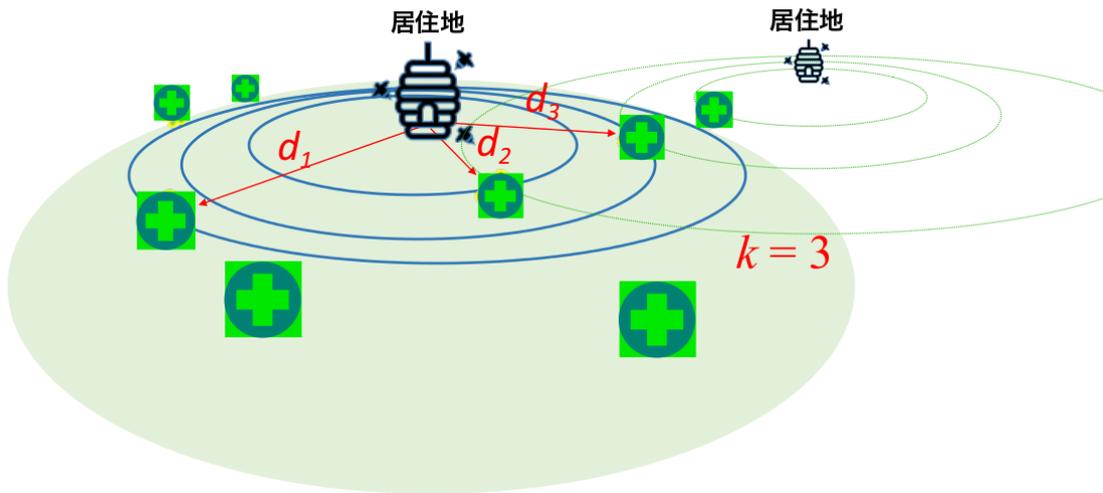


図 4.1 weighted Sum of Distance from Grids (wSDG)

wSDG の枠組み内においては、グリッドから調剤薬局までの距離と当該グリッド内の人口が当該調剤薬局にかける負荷の対応は、分析者が任意に設定する。本報告内では k 件の薬局の当該グリッドからの距離の調和平均にある調剤薬局 j の当該グリッドからの距離の逆数を乗じた値（以下、harmonic mean score, $HmMs$ ）（図 4.2）に、当該グリッドの重みを乗じた値を、当該グリッドがある調剤薬局 j にかける負荷とした。

$$HmMs_j = \frac{1}{\sum_{i=1}^k \frac{1}{d_i}} \times \frac{1}{d_j}$$

d_{HmM}

図 4.2 harmonic mean score, $HmMs$

wSDG の枠組み内で、グリッドの重みとして罹患率等の情報を用いることや、2 地点間の交通に関する情報を付加することで分析を精密化することも可能であるが、本発表で報告する結果は 500 m 四方グリッドごとの人口推計と薬局の位置情報のみを用いたものである。解析プログラムは MIT license のもと web で公開されており、プログラムの利用者は重み付けの方法等に関して任意の定義のもと分析が可能である。（R package として以下よりダウンロード可能: <https://github.com/mrmtshmp/geospat>）

<結果>

wSDG について近畿地方、特に和歌山県とその周辺の 1 府 2 県を対象として算出し、調剤

薬局間での相対的な業務量の偏りを地図上に表した。また、スコアの分布に関して、県ごとの特徴を確認した。(図 4.3)

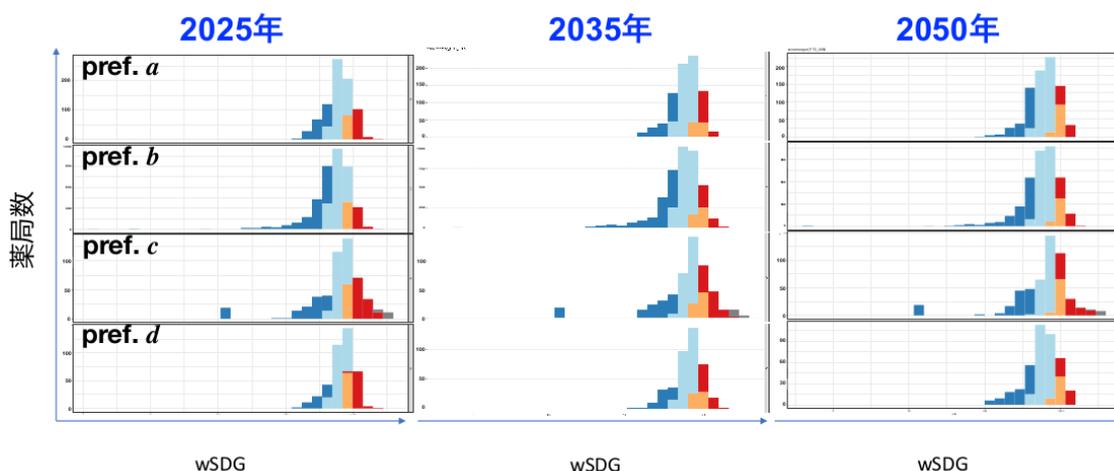


図 4.3 和歌山県とその周辺の 1 府 2 県の wSDG

pref.a: 和歌山県、pref.b: 大阪府、pref.c: 奈良県、pref.d: 三重県。

各グリッドから各調剤薬局にかかる負荷の重み付けの方法としては前節に説明する $HmMs$ を用い、定数 k については 10 とした。また調剤薬局の所在地については解析実施時点の 2019 年から 2050 年まで通して不変であるとした。このヒストグラムにおける和歌山県と他の 1 府 2 県の比較より、県全体としては和歌山県と三重県が解析時点を通して比較的類似した分布を示すことがわかった。また、和歌山県と比較して大阪府、奈良県では、それぞれ低値域と高値域に分布が厚く、この傾向は解析対象時点を通して継続することが示された。

次に、地図上で各調剤薬局を上記スコアで色分けした。解析対象とした 1 府 3 県全体で、調剤薬局の立地が集中している地域の中心部ではスコアの値が小さく、辺縁に行くにつれて値が大きくなっていることがわかった。(図 4.4A) これは立地が集中している箇所では負荷が分散すること、65 歳以上の人口の分布が調剤薬局の分布と重なっていないことを示す。また、和歌山県央、県南に所在する店舗では負荷が大きな店舗が占める割合が大きいことが示された。和歌山市周辺を拡大してみると(図 4.4B) 和歌山県庁付近(図中黒矢印)より南では負荷が小さく、北では負荷が大きいことが示された。また、地図中に示すことで、調剤薬局によっては誤った緯度経度が与えられていることが示された。図 4.4C の青い星で示した箇所に表示されている店舗は、実際は図 4.4D の青い星で示す場所に所在する店舗である。このずれは「位置参照情報ダウンロードサービス」と「保険医療機関・保健薬局の指定一覧」の間の住所の表記揺れ(前述)によるものであり、機械的な名寄せには限界があることを示している。

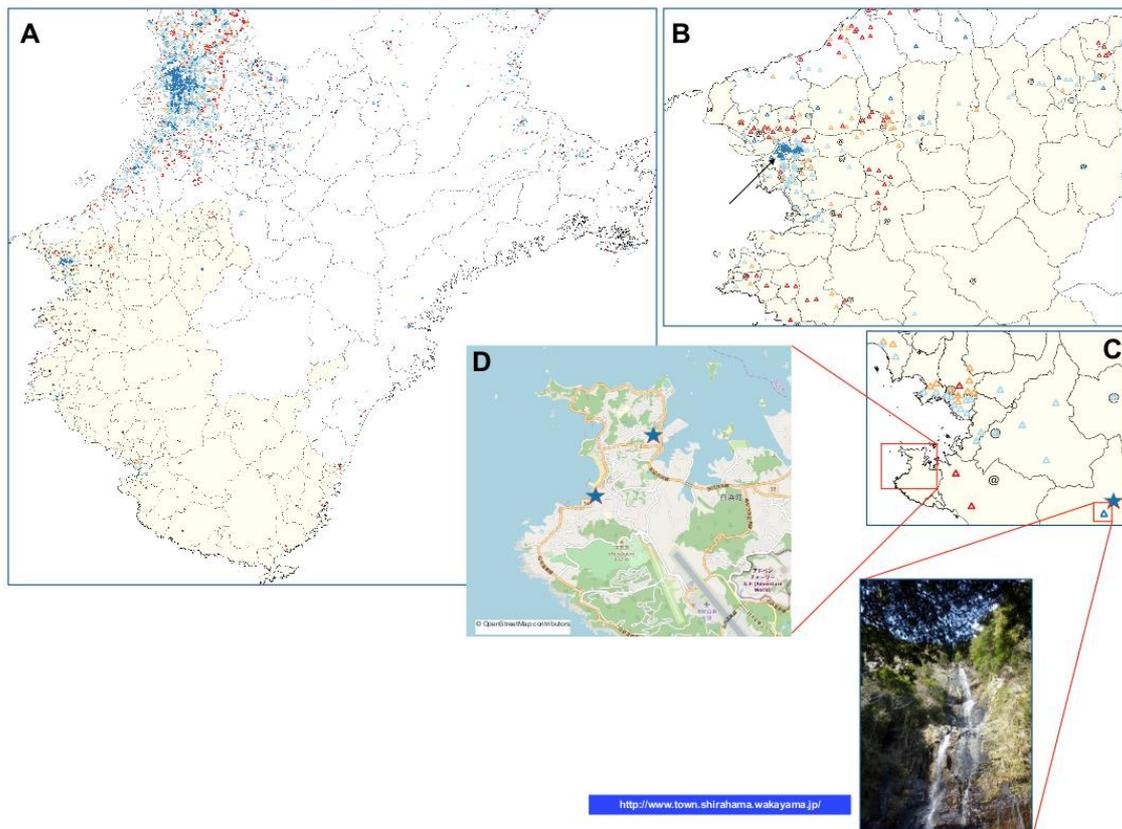


図 4.4 和歌山県とその周辺の 1 府 2 県の *HmMs*

<まとめと今後の課題>

本報告では各グリッドの重みとして年齢階級別の人口の情報のみを用いた *wSDGs* を算出し和歌山県周辺の 1 府 3 県で比較を行なった。これによって 65 歳以上の人口と調剤薬局の所在の分布の間に相違があることが示された。今回の分析では疾患の有病者等の情報は用いていないが National Data Base や市町村の保有する有病者の分布等に関するデータを用いて各グリッドの重みを定義することで、*wSDG* の枠組みを用いたより精密な分析が可能となる。前述の「『患者のための薬局ビジョン』実現のための実態調査報告（2017 年）」によると「今後かかりつけ薬局を選ぶとした場合の観点」は「かかりつけ薬局」であれば問題なく提供されるべきであると考えられるサービスを除くと「自宅から近い」「病院から近い」「便利な場所」であった。（「患者のための薬局ビジョン」実現のための実態調査報告（2017 年）、「患者のための薬局ビジョン」実現のためのアクションプラン検討委員会、https://www.mizuho-ir.co.jp/case/research/mhlw_yakkyoku2016.html（最終アクセス：2021/3/17））。このうち「便利な場所」については、今後の移動技術、移動サービス（mobility-as-a-service (MaaS) 等）や位置情報サービス（crypt-space coordinate 等）の革新により、概念レベルでの変容が起こる可能性があるが、調剤薬局が選ばれるメカニズムとしてこの因子についても柔軟に取り込むことが必要になる。また本報告ではグリッドと調

剤薬局間の距離について物理的な測地線上の距離のみを用いた。この点について2地点間の道路上の距離を考慮することでより正確な分析が可能となる。（いかなる技術革新があろうとも道路網に沿って移動することは変わらないだろう。）wSDGを行うコンピュータプログラムはMIT licenseのもとインターネット上に公開されており、上記のような分析結果の精密化のための拡張は分析者が任意に行えるようになっている。（R packageとして以下よりダウンロード可能: <https://github.com/mrmtshmp/geospat>）分析の過程で、データベース間の住所の表記揺れによって緯度経度の紐付けがうまくいかない事案が発生した。この表記揺れの問題については、オープンデータの利活用を推進するにあたり改善が求められるところである。なお、不動産業界においては住所の表記揺れは以前より問題視されており、これを解決するサービスに関するプレスリリースが行われたばかりである。

（「表記揺れの影響を受けず物件を特定できる「不動産共通ID」ベータ版を4月に開始」株式会社 Geolonia プレスリリース（2021/3/15）

（<https://geolonia.com/pressrelease/2021/03/15/realestateid-beta.html>）（最終アクセス：2021/3/22））

【結果5】NDB オープンデータ、NDB データなどに基づく、疾患と処方箋の発行状況と、人口推移に伴う薬剤師の業務量予測

人口の高齢化

図 5.1 に高齢化率(65 歳以上人口比率)の推移とその予測を示した。日本の人口は、2040 年ごろまで高齢化が継続し、高齢化率は 40% ぐらいまで進むと予想されている。

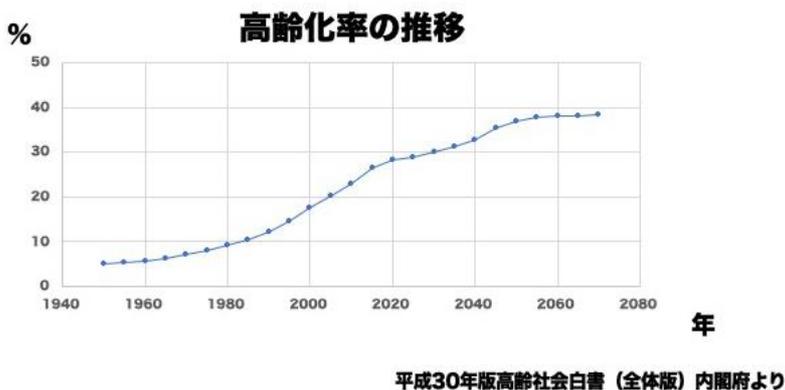


図 5.1 高齢化率(65 歳以上人口比率)の推移

図 5.2 に各都道府県の 2018 年と 2045 年の高齢化率(65 歳以上人口比率)の推移とその予測を示した。日本の人口は、2040 年ごろまで高齢化が継続し、高齢化率は 40% ぐらいまで進むと予想されている。各都道府県では、特に秋田県、高知県、山口県などの高齢化率が高いが、今後特に秋田県、青森県、福島県などの東北での高齢化率の増加が予想されている。

和歌山県の高齢化率とその予測は、32.7% (2018 年) 及び 39.8% (2045 年) で、伸び率は、7.1% となると予想されている。

各都道府県の高齢化率の予測 (%)

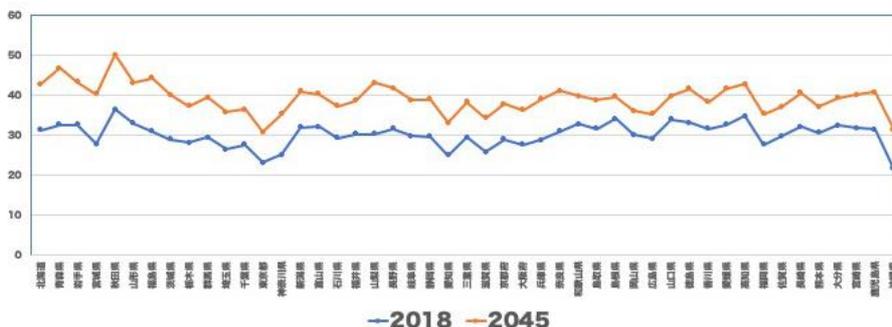


図 5.2 各都道府県の高齢化率(65 歳以上人口比率)の推移

資料：平成 30 年は総務省「人口推計」、令和 27 年は国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口 (平成 30 年推計)」

https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2019/html/zenbun/s1_1_4.html

各都道府県の高齢化率の伸び率予測 2018-2045 (%)

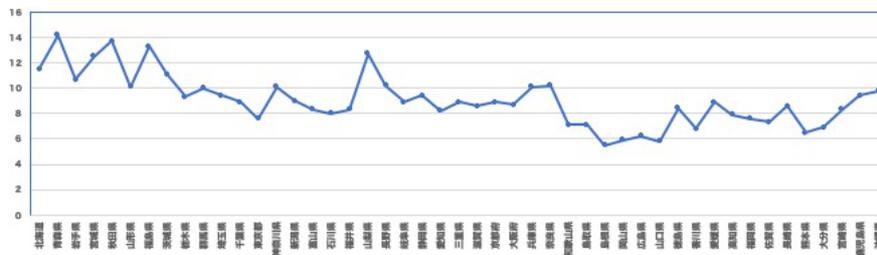


図 5.3 各都道府県の高齢化率(65 歳以上人口比率)の伸び率 (2018~2045 年) の推移
資料：平成 30 年は総務省「人口推計」、令和 27 年は国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口 (平成 30 年推計)」

https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2019/html/zenbun/s1_1_4.html

人口高齢化が進むほど、高齢者の多い疾患の増加が予想され、処方せん発行枚数も増加することが予想され、これが薬剤師の業務量増加に砂がることが考えられる。そこで、厚生労働省の提供するレセプト情報・特定健診等情報 (NDB) サンプルデータセットを用いて、各種疾患と患者数、処方箋発行枚数の関連を調べた (石井一夫ら、情報処理学会 第 83 回全国大会(大阪;オンライン)2021 年 3 月 20 日より)。

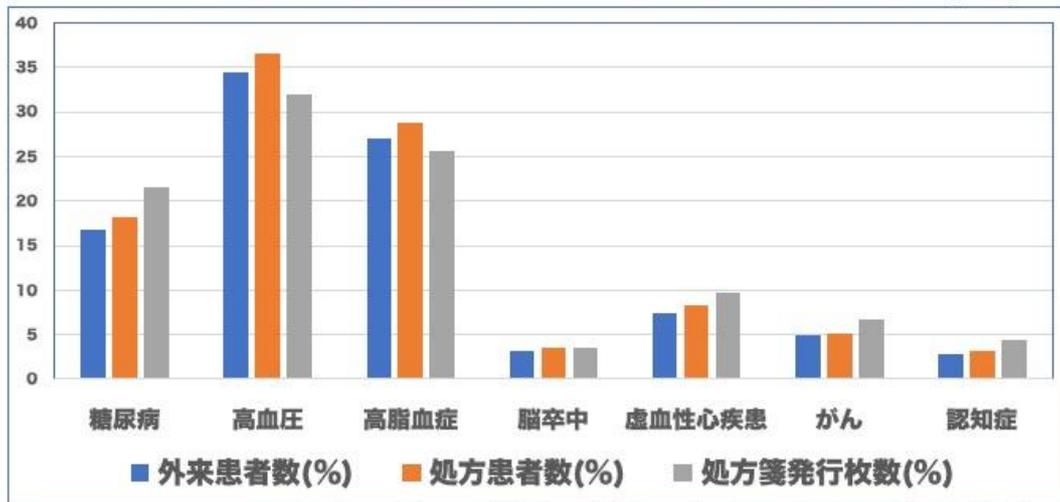
NDB サンプルデータセットの 2015 年 10 月の入院外レセプト及び調剤レセプトから糖尿病 (ICD10 コード E11~E14)、高血圧 (ICD10 コード I10)、高脂質血症 (ICD10 コード E785、E780、E781)、脳卒中 (ICD10 コード I61、I639、I64)、虚血性心疾患 (ICD10 コード I209、I259、I219)、がん (ICD10 コード C00-D48)、認知症 (ICD10 コード F00-F03) の外来患者数、処方せん発行患者数、及び処方せん枚数 (処方せん数) を調べ、性別割合、平均年齢を表 5.1、図 5.4、図 5.5 にまとめた。処方せん発行数は、調剤報酬明細書の「受付回数」欄に記録された処方箋受付回数を集計した。これら主要疾患の 80%以上の患者に処方せんが発行されている。がんが 80.8%で低く、認知症が 87.4%で処方せんは好割合が高い。生活習慣病である糖尿病、高血圧、高脂血症の患者数、処方患者数、処方せん発行数が非常に高い。例えば、糖尿病は、全体のそれぞれ、16.8%、18.2%、21.6%であり、高血圧は、全体のそれぞれ、34.4%、36.6%、31.9%であり、高血圧は、全体のそれぞれ、27.0%、28.8%、25.6%であった。また、これらの疾患の患者の平均年齢は非常に高く、糖尿病が 71.2 歳、高血圧が 72.7 歳、高脂血症が 70.8 歳、脳卒中が 76.6、虚血性心疾患が 76.0、がんが 73.4 歳、認知症が 81.5 歳で、特に認知症の罹患年齢が高かった。

表 5.1 主要疾患の処方箋発行枚数と性比、平均年齢

| | 外来患者数 (%) | 処方患者数 (%) | 投薬 率% | 処方せん数 (%) | 男性数 (%) | 平均 年齢 |
|--------|--------------|--------------|----------|---------------|-------------|----------|
| 糖尿病 | 99106(16.8) | 82577(18.2) | 83.3 | 1370082(21.8) | 47072(57.0) | 71.2 |
| 高潔悦 | 202639(34.4) | 166989(36.6) | 81.9 | 2022620(31.8) | 77257(46.5) | 72.7 |
| 虚血性心疾患 | 43843(7.4) | 37222(8.2) | 84.9 | 615650(9.7) | 17789(47.8) | 76.0 |
| がん | 28903(4.9) | 23344(5.1) | 80.8 | 427288(6.7) | 12749(54.6) | 73.4 |
| 認知症 | 16942(2.9) | 14803(3.3) | 87.4 | 283452(4.5) | 4344(29.3) | 81.5 |

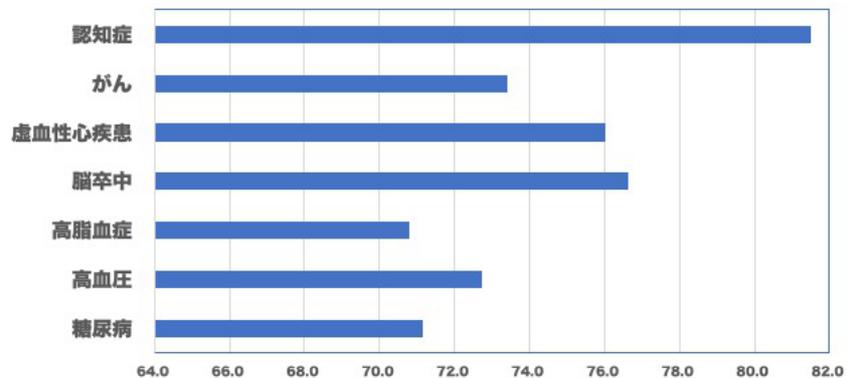
NDB サンプルングデータセットより (2015年10月)

主要疾患の相対患者数と処方箋発行枚数(%)



NDBサンプルングデータセットより(2015年10月)

図 5.4 主要疾患の相対患者数と処方箋発行枚数



NDBサンプルングデータセットより(2015年10月)

図 5.5 主要疾患の処方患者の平均年齢

以上のことから、人口高齢化に伴う、生活習慣病や、心疾患、脳血管障害、がん、認知症などの疾患の増加が予想され、その患者全体に占める割合は非常に高く、処方せん枚数の増加、すなわち薬剤師業務量の増加が予想される。

本結果は、以下の情報処理学会全国大会での発表内容から引用したものである。

1) 石井一夫、森本心平、金子富美、新川裕也、早川正信、樋口恭子、医療ビッグデータを用いた薬局・薬剤師業務調査とその予測、情報処理学会 第 83 回全国大会(大阪;オンライン)2021年3月20日

【考察】

(1) 和歌山県内の薬局及び薬剤師の増加とその地域局在と 10 年後の薬局及び薬剤師の状況について

結果 1 において、1985 年以降の医薬分業の推進による全国的な薬局及び薬剤師の増加を確認した。和歌山県内では薬局及び薬剤師の増加は和歌山市で特に顕著であった。近年は、医薬分業率は、75%を超えその伸びは徐々に落ちてきており、処方せん発行数の増加も徐々に落ちてきている。一方で、薬剤師数の増加は継続して続いているので、薬剤師一人当たりの処方せん数の伸びは、鈍化している。現状の増加がそのまま続けば、薬局及び薬剤師の増加は続くと考えられるが、「患者のための薬局ビジョン」によるかかりつけ薬剤師・薬局の推進と、対物業務から対人業務への薬局及び薬剤師の業務転換と、それに合わせた調剤報酬の改定などにより、今後薬局及び薬剤師数の増加は鈍化し、むしろ減少することが予想される。しかし、その減少の程度は、厚生労働省の政策や診療報酬の改定などに左右されるため正確な予測は難しいと考えられる。

(2) かかりつけ薬局。かかりつけ薬剤師の推進状況の把握について

このような、薬局及び薬剤師の増加にも関わらず、医薬分業のメリットが感じられないという指摘が多いことから、厚生労働省により薬局改革が推進されており、そのために策定したものが平成 27 年の「患者のための薬局ビジョン」である。「患者のための薬局ビジョン」では、薬剤師・薬局のあるべき姿としてかかりつけ薬剤師・薬局が謳われ、かかりつけ薬剤師・薬局の持つべき 3 つの機能（服薬情報の一元的・継続的把握、24 時間対応・在宅対応、医療機関との連携）が提唱されている。

少子高齢化にともなう要介護者の増加により、医療及び介護システムの崩壊が懸念されており、その対策として厚生労働省により地域包括ケアシステムが推進されている。団塊の世代の大部分が後期高齢者に達する 2025 年までに、全国のすべての薬局をかかりつけ薬局に再編し、薬剤師がかかりつけ薬剤師としての機能を担い、地域包括ケアシステムへ寄与することが期待されている。

本研究では、和歌山県の服薬情報の一元的・継続的把握、24 時間対応・在宅対応、医療機関との連携の状況を把握し、かかりつけ薬剤師・薬局の推進のための施策を提言することが一つの目的であった。結果 3 では、薬局機能情報提供システムから、かかりつけ薬剤師・薬局の推進状況を評価した。和歌山県内の二次医療圏ごとの在宅対応有の薬局が 67~90%、薬歴管理及び電子薬歴管理の使用比率はそれぞれ 92~98%、52~73%、お薬手帳及び電子お薬手帳の使用比率はそれぞれ 93~98%、35~62%など、各二次医療圏のかかりつけ薬局の推進は、2025 年までにすべての薬局をかかりつけ薬局にするという苦表に向けて順調に進められており、二次医療圏別の地域格差はほとんど見られなかった。これは、各薬局が生き残りをかけて、真摯に業務努力を行っていることを反映していると思われる。

(3) 薬剤師インタビューに関して

本研究では、和歌山県内の薬局及び薬剤師の偏在と和歌山二次医療圏への一極集中に関して、和歌山県内でどのような努力が行われているか現状を把握するために、和歌山県薬剤師会において薬剤師に対するインタビューを行った。和歌山県において、薬剤師不足の要因として、①薬学部進学率が低さ、②非就業薬剤師の多さ、③新卒薬剤師の県外就職、④薬局側が新卒薬剤師を正規雇用しない、などの問題があることがインタビューで述べられた。これらに対し、薬学部進学セミナー、復職支援セミナー、県内就職支援、全国チェーンの薬局の雇用などの対応がなされていることが、コメントされた。その効果に関しては、一定の効果が上がっていると考えられるが、どの程度効果が上がっているかは不明である。薬剤師不足に対する労働力の補充に対して、電子薬歴管理や電子お薬手帳、医療情報システムなど ICT の活用促進が考えられる。これらについては、ユーザの抵抗感や導入費用の問題がボトルネックになっているということであった。ICT 活用の啓蒙と助成支援などの推進が必要であるが、フリーで導入できる OSS（オープンソースソフトウェア）の活用促進は一つの解決策かもしれない。

(4) 人口高齢化に伴う、疾患の増加に関して

今後、日本の人口は、2040 年ごろまで高齢化が継続し、高齢化率は 40% ぐらいまで進むと予想されている。特に、東北地域の高齢化が顕著になってくるとされる。和歌山県も、同様に人口高齢化が進むと予想されている。人口高齢化に伴い生活習慣病の患者の増加が予想されるが、2015 年 10 月の NDB データベースの集計によると特に生活習慣病である糖尿病、高血圧、高脂血症の罹患率は全体のそれぞれ 16.8%、34.4%、27.0% と非常に高い。これら疾患の患者数に応じて処方せん枚数数も多くなり、処方せん枚数全体のそれぞれ 21.6%、31.9%、25.6% であった。さらに、これに関連する疾患の患者の平均年齢は非常に高く、糖尿病が 71.2 歳、高血圧が 72.7 歳、高脂血症が 70.8 歳、脳卒中が 76.6、虚血性心疾患が 76.0、がんが 73.4 歳、認知症が 81.5 歳で、特に認知症の罹患年齢が高かった。したがって、今後人口高齢化に伴い、生活習慣病、心疾患、脳血管障害、認知症などの処方せん枚数増加が予想され、薬局・薬剤師の高齢者医療に対する業務増加が予想される。