国民健康保険データを活用した大規模災害時に地域内で必要となる医薬品の質・量に関する分析 —石川県羽咋市を対象として—

森脇　佑太[1]・藤生　慎[2]・森崎　裕磨[3]

[1]学生会員　金沢大学大学院　自然科学研究科地球社会基盤学専攻（〒920-1192 石川県金沢市角間町）
E-mail: y.moriwaki@stu.kanazawa-u.ac.jp

[2]正会員　金沢大学准教授　融合研究域融合科学系（〒920-1192 石川県金沢市角間町）
E-mail: fujiu@se.kanazawa-u.ac.jp（Corresponding Author）

[3]正会員　金沢大学助教　融合研究域融合科学系（〒920-1192 石川県金沢市角間町）
E-mail: morisaki@staff.kanazawa-u.ac.jp

大規模災害発生時には，医療機関や薬局等の被災に伴い，地域の医療供給力が低下する．そのため，地域の医療資源に対して多大な医療ニーズが発生し，医療資源が大幅に不足する状態となることから，限られた医療資源を有効的に活用する必要がある．その中でも，慢性疾患患者のような医薬品使用者に対する医薬品供給が遅れた場合には，病態の悪化や命の危険につながる可能性がある．そのため，平時から地域内の医薬品需要を把握し，災害時に必要となる医薬品の質・量を把握しておくことは，発災時に迅速な医薬品支援を行ううえで重要であると考えられる．そこで本研究では，石川県羽咋市を対象に，平時における医薬品処方状況の実態と災害時に必要となる医薬品の量を把握することを目的とした．国民健康保険データを活用し，個人ごとに処方されている医薬品の量を把握することで，災害時に地域内で必要となる医薬品の種類及び量を明らかにした．

Key Words: *Medical Big Data, Medical Support, Pharmaceutical Demand, Earthquake Disaster*

1. 本研究の背景と目的

(1) 本研究の背景

大規模災害発生時には，医療機関や薬局等の被災に伴い，地域の医療供給力が低下する．また，災害による負傷や医薬品の紛失，精神的・身体的な傷病の悪化などにより，地域の医療ニーズが増加する．そのため，地域の医療資源に対して多大な医療ニーズが発生し，医療資源が大幅に不足する状態となることから，限られた医療資源を有効的に活用する必要がある[注1)]．

過去に日本で医療問題が発生した大規模地震災害として，2011 年 3 月に発生した東日本大震災が挙げられる．日本の東北地方の東 150km の太平洋深部を震源とするマグニチュード 9.0 の地震と大規模津波により，日本の東北地方を中心に，約 18,880 人の死者・行方不明者が発生し，甚大な被害をもたらした[注 2)]．また，ライフラインの寸断や福島第一原子力発電所の被災等により，地震直後から多数の人が避難所に避難し，発災から 3 日目のピーク時の避難者数は全国で約 47 万人となった[注3)]．

東日本大震災における医療問題としては，被災地内の医薬品ニーズが適切に把握されなかったことにより，ニーズに応じた医薬品が被災者に届くまでに時間がかかったことが挙げられる[注 4)]．発災後初期には，避難所の患者情報が乏しく，医療チーム等が携行できる医薬品の種類や量には限度があったことから，避難所等で医薬品の不足が生じた．また，被災地内では，救急患者よりも慢性疾患患者等に対する医薬品ニーズが高かった．しかし，避難所等での医薬品ニーズの適切な把握・集約ができなかった．そのため，発災 3 日後の早い段階で，現地卸業者による供給体制が迅速に整備されたにも関わらず，被災地内の医薬品ニーズと外部支援による供給のミスマッチが発生した．これにより，被災地外からの支援物資として多量に運び込まれた医薬品の大半が有効に利用されなかっただけでなく，医薬品の保管や仕分け等の作業が

行政や医薬品業界関係者に大きな負担を及ぼした．

大規模災害発生時には，上記のような医療問題の発生により，必要な医薬品が患者に届くまでに多大な時間がかかるといった課題が存在する．特に，慢性疾患患者等の医薬品使用者にとって，継続的な医薬品の使用は疾患を管理するために重要であり，医薬品の急な中断は，疾患の急性憎悪につながる．また，災害状況下では，不安や生活環境の悪化により，患者の病態の悪化リスクが高まる [1]．そのため，被災地内の医薬品ニーズを適切に把握・集約し，ニーズに応じた迅速な供給を行うことが求められる．

現在の災害時における医薬品供給体制としては，都道府県での災害拠点病院・薬局の設置による地域内外の病院・薬局・医薬品卸業者の連携強化，DMAT 等の医療団体との連携を考慮した災害時マニュアルの作成が行われている[注 5]．また，日本医師会では，災害時に被災地内で必要となりうる医薬品のリスト化[注 6]等が行われているなど，災害時の医薬品供給を効率的に行うための取り組みが行われている．しかし，上記のような現状の災害時における医薬品供給体制は，いずれも発災後に医師や薬剤師等の医療従事者が被災地内に赴き，地域の医薬品ニーズを把握してからの供給が行われる．そのため，被災地内への医薬品供給が行われるまでに時間がかかる場合がある．

また，わが国では近い将来，関東から九州の広い範囲で強い揺れと高い津波が発生するとされる南海トラフ地震や首都中枢機能への影響が懸念される首都直下地震などの大規模災害による甚大な被害が想定されている[注 7]．このような大規模災害状況下において，前述した現状における災害時の医薬品供給体制のように，発災後に医薬品ニーズを把握する対策では，大多数の医薬品使用者に対して，医薬品の供給が間に合わず，病態の悪化や命が危険な状態となることが考えられる．

以上より，慢性疾患患者等の医薬品使用者に対して，災害発生時における医薬品ニーズを迅速に把握し，被災地内のニーズに応じた医薬品供給を行うことができるような医療体制を確立することが課題である．

(2) 本研究の目的

前述した課題への対策として，地域内における医薬品使用者の平常時からの医薬品処方状況をあらかじめ把握しておくことで，被災地内の医薬品ニーズに応じた迅速な支援が可能となることが考えられる．また，平常時からの医薬品処方状況に基づいていることから，災害に向けて地域で備蓄すべき医薬品の検討にも活用できることが考えられる．

本研究では，災害発生時に被災地内のニーズに応じた医薬品支援を行うための事前把握として，石川県羽咋市を対象に，平常時の医薬品処方状況から，地域内で処方されている医薬品の種類や使用者数及び必要量を明らかにすることを目的とした．

分析対象地域及び使用データの概要については後述するが，本研究では，石川県羽咋市を対象に，「国民健康保険データ（以下 KDB データ）」を用いて，地域内の慢性疾患患者等に処方されている医薬品の種類や使用者数及び必要量を町字単位で把握した．

2. 既往研究の整理と本研究の位置づけ

本研究を行うにあたって，災害時に向けた KDB データの活用に関する研究，災害時における医薬品の需要・供給に関する研究の 3 つの視点について，既往研究の整理を行い，本研究の位置づけを行った．

(1) 災害時に向けた KDB データの活用に関する研究

Fujiu et al.[2]は，地震災害時に迅速な救助が必要となる災害弱者に焦点を当て，KDB データから，「虚血性心疾患患者」，「脳血管疾患患者」，「透析患者」を災害弱者として抽出し，地域内の患者数を町字単位で明らかにした．また，GIS による地理情報解析を利用し，主成分分析を用いて，地震災害時における地域内の被災状況を定量的に評価した．結果として，対象地域内の被災度の高いエリアに居住している災害弱者数が明らかとなった．また，町字単位での詳細な防災計画に対して，KDB データを活用できる可能性が示唆された．

森崎ら [3]は，避難時において困難を要すると考えられる下半身の整形外科系疾患患者を対象に，国民健康保険データを用いて，地域内の患者数を町字単位で明らかにした．また，GIS によるネットワーク解析を用い，最寄りの避難所までの距離の代理指標を作成した．結果として，地域内の整形外科系疾患患者が地震災害時において避難を強いられる可能性のある避難所までの距離を町字単位で評価することが実現した．

平子ら [4]は，避難にケアを必要とする自宅に居住する要介護認定者を対象に，国民健康保険データを用いて，地域内の要介護認定者数を把握した．また，ArcGIS の Network Analyst ツールの到達圏解析を用い，道路ネットワークを考慮し，避難行動要支援者の避難施設への到達可能性の検証を行った．結果として，地域内の要介護認定者の避難時の実態と避難所まで到達できない可能性がある要介護者数を明らかにした．

(2) 災害時における医薬品の需要・供給に関する研究

芝ら [5]は，長期災害医療支援の実態を明らかにすることを目的に，東日本大震災における巡回診療で得られた

診療記録と処方せんから患者数と医薬品の処方件数を把握した．その結果，患者数は支援を開始した 3/26 から 1 週間後の 166 人/日をピークに減少し，4/11 以降は 24 人/日であったことが明らかとなった．医薬品の処方件数については，感冒薬，降圧薬，抗アレルギー薬の順で多く，医薬品の使用量は感冒薬と降圧薬は時間経過とともに減少したが，抗アレルギー薬は継続的に処方されていたことが明らかとなった．

穴見ら [6]は，2016 年に発生した熊本地震災害時において，熊本県阿蘇郡南阿曽村で発行された災害処方せんの処方内容の特徴と処方せんの不備内容について分析を行った．その結果，処方内容については，長期使用薬（高血圧症，脂質異常症，糖尿病の治癒薬）が 41.1%を占めており，災害時において慢性疾患を考慮した医薬品供給体制の必要性が示唆された．また，処方せんの不備内容については，用法・用量についての不備が多く，災害処方せんの様式や運用方法についての改善が示唆された．

中島 [7]は，介護現場における災害時の医薬品備蓄のニーズや実態，問題点を明らかにするために，介護職の方々を対象にアンケート調査を行った．その結果，勤務先に医薬品の備蓄があるという回答は 43.5%と半数に満たないことが得られた．また，介護職が勤務先において備蓄しておくべき医薬品として，生活習慣病系医薬品，向精神剤，風邪薬などの家庭用常備薬であったことが明らかとなった．

(3) 本研究の位置づけ

本研究は，平常時における地域の医薬品処方状況を把握することで，地震災害発生時における被災地内の医薬品ニーズを事前に明らかにし，災害時における迅速な医薬品支援に向けた知見を得るものである．

本章(1) にて整理した既往研究として，これまで，KDB データは，地震災害時に迅速な救助が必要となる疾患を持つ患者や要介護認定者の被災状況や避難の困難性の把握に使用されてきた．一方で，医薬品使用者に焦点を当て，災害時における地域内の医薬品ニーズを把握する研究は行われていない．

本章(2)にて整理した既往研究では，過去の災害における診療記録及び災害処方せんの処方内容を分析することやアンケート調査によって，災害時に被災地内で必要となる医薬品を把握する研究が行われている．しかし，地域内において，どこでどのような医薬品が必要となるかについては検討されていない．また，医療ビッグデータを用いて，市全体の広域的な医薬品ニーズを空間的に明らかにする研究は行われていない．

以上より，医療ビッグデータを用いて，地域内における慢性的な医薬品使用者の平時からの医薬品処方状況を広域的に把握し，災害時における地域内の医薬品ニーズを事前に明らかにしておくことは新規性があると言え，今後の災害発生時における迅速な医薬品供給体制の確立に向けた 1 つの知見となることが考えられる．

3. 分析対象地域の概要

(1) 石川県羽咋市の概要

本研究では，石川県羽咋市を対象に，地域内の医薬品ニーズについて分析を行うこととした．**図-1** に，日本における石川県羽咋市の位置を示す．

羽咋市は能登半島の基部西側に位置しており，市域の東西南北としては，共に約 11km となっている．西は日本海，東は碁石ヶ峰と山海に挟まれた地域であり，羽咋市南西部には市街地，中部には邑知潟や田園地帯，東部および北部には山間部が広がっている．令和 5 年 4 月時点における総世帯数は 8,458 世帯であり，総人口は 20,004 人となっている．人口に占める 65 歳以上の高齢者の割合である高齢化率は，日本全体で約 29.1%であるが，羽咋市では，約 40.9%と非常に高くなっている[注 8]．また，羽咋市には合計 67 の町字が存在しており，本研究では，各町字に存在する医薬品ごとの使用者数を KDB データから把握する．

(2) 羽咋市で想定される地震災害

現在，羽咋市で発生しうる大規模災害として，邑知潟断層帯を震源とした地震が懸念されている．この地震は羽咋市に最も大きな被害を及ぼすことが予測されており，人的被害としては，死者数 21 名，負傷者数 595 名，要救出者数 365 名であり，避難者数は 5,947 名と人口の約 29.7%に上ることが予測されている[注 9]．

図-2 に邑知潟断層帯を震源とした際の羽咋市における想定震度分布[注 10]を示す．邑知潟断層帯の全長は約

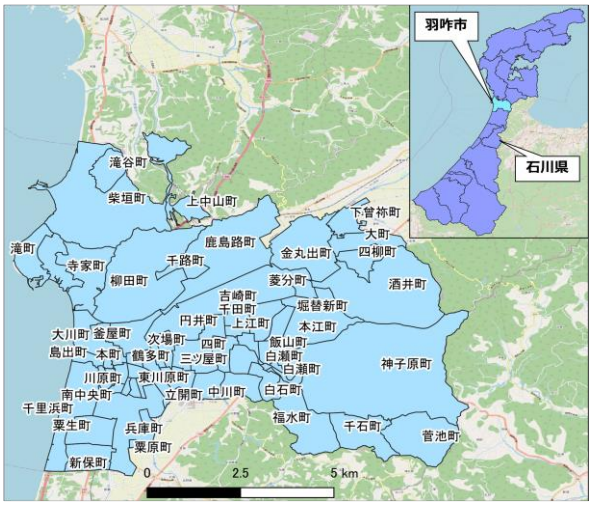


図-1 石川県羽咋市の位置

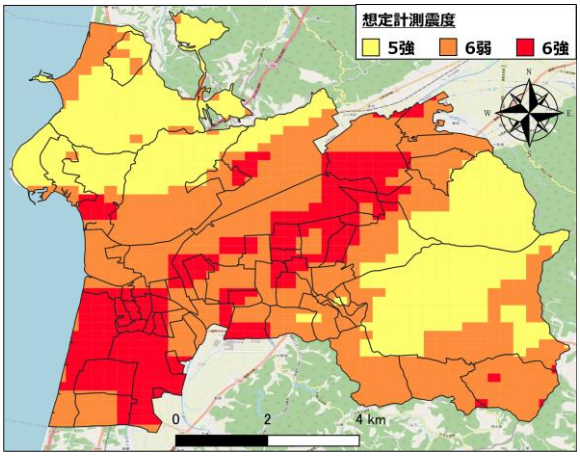


図-2　邑知潟断層帯を震源とした際の想定震度分布

44km であり，北東から南西方向に延びている．邑知潟断層帯を震源とした地震の規模は，M7.6 程度と推定されており，今後 30 年間に地震が発生する可能性が約 2%と，日本の主な活断層の中では，やや高いグループに属している．また，羽咋市で邑知潟断層帯を震源とした地震が発生した際，市全域にわたって震度 5 弱以上の揺れが生じる．羽咋市南西部において，震度 6 強から 6 弱の強い揺れが生じることが予想されている．

4.　KDB データの概要と対象医薬品の選定

(1)　KDB データの概要

本研究では，平常時における地域内の医薬品処方状況を明らかにするために，羽咋市の KDB データを用いた．KDB データとは，日本の国民健康保険被保険者について，個人ごとに医療，介護，保健・健康指導のデータが記録されている医療ビッグデータである．また，適切な PDCA サイクルに沿った効率的・効果的なデータヘルス計画の策定や実施などを支援するために国保連合会が作成した KDB システム[注11)]から出力されるデータであり，全国の市町村が管理している．

本研究では，羽咋市から KDB データのうち，「被保険者台帳」と医療データの 1 つである「医療摘要」を用いて，地域内で慢性的に処方されている医薬品の種類及び使用者数・処方量を把握することとした．各データの主な記載情報として，「被保険者台帳」には，国民健康保険の加入情報や年齢，性別，住所などの個人情報が記載されている．また，「医療摘要」には，病院で医療行為を受けた場合の診療年月や処方された医薬品等が記載されている．さらに，各データ内には，国民健康保険被保険者の個人ごとの ID として，KDB 個人番号が記載されており，個人単位で各データの紐づけが可能となっている．

表-1　KDB データの一例

KDB 個人番号	住所	薬効分類（細分類）	医薬品商品名	数量	回数	投与経路及び成分
		その他のアレルギー用薬	フェキソフェナジン塩酸塩錠60mg	2	1	23
		プレドニゾロン系製剤	プレドニン錠5mg	1.5	1	1
		その他の気管支拡張剤	スピロペント錠10μg	2	1	6
		その他の高脂血症用剤	ロスバスタチンOD錠2.5mg	1	1	17
		その他の血圧降下剤	イルベサルタン錠100mg	2	1	46
		その他の高脂血症用剤	ピタバスタチンCa・OD錠2mg	1	12	16
		ビグアナイド系製剤	メトホルミン塩酸塩錠500mgMT	1	12	2
		その他の精神神経用剤	リフレックス錠15mg	1	5	51
		その他の血圧降下剤	アジルバ錠20mg	1	3	48

表-1 に本研究で使用した KDB データの一例を示す．データ内には，KDB 個人番号，町字までの住所，医薬品の使用目的による分類である薬効分類，医薬品の商品名，医薬品処方量，投与経路が個人ごとに記載されている．本研究では，KDB データ内において，医薬品の使用目的による分類[12)]である「薬効分類（細分類）」を用いて，医薬品の種類及び使用者数・処方量を算出することとした．

また，KDB データの使用期間としては，3 か月分（2020 年 9 月～11 月）を使用することとした．理由としては，医薬品の最大処方期間が 90 日であることから，医薬品使用者は病態の経過観察も含め，基本的に 3 か月以内に 1 回以上病院に訪れるためである． 3 か月分の KDB データ内には，個人ごとに 1 回以上の医薬品処方履歴が記録されているが，同じ履歴の重複を削除することで，羽咋市における医薬品使用者を網羅的に把握することができる．

なお，筆者らが所属する金沢大学は羽咋市と包括連携協定を締結しており，本研究で使用する KDB データは包括連携協定により，羽咋市から提供いただいた．KDB データを利用する際には，個人の特定を防ぐために，個人情報を秘匿化する処理が行われている．また，KDB データは羽咋市から研究目的での利用許可を得ているほか，本学における倫理審査委員会からも承認を得ている．

(2)　対象とする医薬品の選定

本研究では，慢性疾患患者等に処方されている医薬品として，金沢大学医薬保健学総合研究科医科学専攻の教員へのヒアリング調査をもとに，KDB データ内の薬効分類を使用し，医薬品の選定を行った．**表-2** に対象とした医薬品を示す．本研究では，慢性疾患患者等に処方されている医薬品の中でも，病院ではなく在宅時のような場合において患者自らが使用できる医薬品を対象とした．そのため，医薬品の選定時には「医薬品が使用できない場合に，病態の悪化をもたらす疾患の方に処方される医薬品」と「使用時に専門家の判断が必要な医薬品ではな

表-2　対象とした医薬品

薬効分類（小分類）	薬効分類（細分類）
催眠鎮静剤，抗不安剤	バルビツール酸系製剤,ベンゾジアゼピン系製剤,その他の催眠鎮静剤・抗不安剤
抗てんかん剤	ヒダントイン系製剤,プリミドン系製剤,その他の抗てんかん剤
抗パーキンソン剤	アマンタジン製剤,ビペリデン製剤,その他の抗パーキンソン剤
精神神経用剤	イミプラミン系製剤,クロルプロマジン製剤,フェノチアジン系製剤, その他の精神神経用剤
強心剤	ジギタリス製剤,急性心不全・その他の慢性心不全用剤,軽度中等度用鬱血性心不全用剤
不整脈用剤	β－遮断剤,プロカインアミド系製剤,難治性不整脈用剤, 頻脈性不整脈・狭心症用剤,頻脈性不整脈用剤
利尿剤	チアジド系製剤,抗アルドステロン製剤,炭酸脱水酵素阻害剤,浮腫用剤,他の利尿剤
血圧降下剤	アンジオテンシン変換酵素阻害剤,メチルドパ製剤,その他の血圧降下剤
血管収縮剤	血管収縮剤
血管拡張剤	冠血管拡張剤
高脂血症用剤	クロフィブラート系製剤,その他の高脂血症用剤
その他の循環器官用薬	循環改善用剤,腎疾患用剤,他の循環器官用薬
鎮咳剤	エフェドリン及びマオウ製剤,デキストロメトルファン製剤,その他の鎮咳剤
去たん剤	システイン系製剤,ブロムヘキシン製剤,その他の去たん剤
鎮咳去たん剤	コデイン系製剤,その他の鎮咳去たん剤
気管支拡張剤	イソプレナリン系製剤,キサンチン系製剤,その他の気管支拡張剤
含嗽剤	含嗽剤
その他の呼吸器官用薬	その他の呼吸器官用薬
消化性潰瘍用剤	Ｈ２遮断剤,その他の消化性潰瘍用剤
脳下垂体ホルモン剤	その他の脳下垂体ホルモン剤
甲状腺，副甲状腺 ホルモン剤	甲状腺ホルモン製剤,抗甲状腺ホルモン製剤
たん白同化ステロイド	その他のたん白同化ステロイド剤
副腎ホルモン剤	コルチゾン系製剤,フッ素付加副腎皮質ホルモン製剤, プレドニゾロン系製剤,その他の副腎ホルモン剤
卵胞ホルモン及び 黄体ホルモン剤	エストラジオール系製剤,エストリオール系製剤,合成黄体ホルモン製剤, その他の卵胞ホルモン及び黄体ホルモン剤
混合ホルモン剤	卵胞ホルモン・黄体ホルモン混合製剤
その他のホルモン剤	すい臓ホルモン剤,循環ホルモン剤,他に分類されないホルモン剤
血液凝固阻止剤	ジクマロール系製剤,血栓性静脈炎等用剤,塞栓発症抑制剤
その他の血液・体液用	他に分類されない血液・体液用薬
痛風治療剤	アロプリノール製剤,コルヒチン製剤,その他の痛風治療剤
糖尿病用剤	スルフォニル尿素系製剤,ビグアナイド系製剤,その他の糖尿病用剤
他に分類されない 代謝性医薬品	アデノシン製剤,骨・カルシウム代謝用薬,免疫疾患治療用薬,他の代謝性医薬品
その他のアレルギー用	その他のアレルギー用薬

いもの」の 2 つの観点から対象とする医薬品を決定した．その結果，不整脈用剤や血圧降下剤などの合計 82 種類の医薬品を KDB データから抽出した．

5.　羽咋市における医薬品処方状況の実態把握

(1)　羽咋市における対象医薬品ごとの使用者数

4 章(2)にて選定した，慢性疾患患者等に処方されている医薬品の使用者を KDB データから抽出し，医薬品の種類ごとに使用者数を算出した．その結果，羽咋市において，対象医薬品の使用者数は合計で 6,477 名であり，処方件数は合計で 20,786 件であった．ここで，処方件数とは，対象とした各医薬品が処方されている者を集計した数値を示している．例として，3 種類の医薬品を処方されている者は，3 種類の各医薬品に 1 件ずつ処方件数が加算される．そのため，羽咋市内における対象医薬品ごとの処方人数（使用者数）を示している．

羽咋市における医薬品ごとの処方件数を図-3 に示す．図-3 より，羽咋市における慢性的に使用される医薬品として，その他の血圧降下剤使用者（2,849 件），その他の高脂血症用剤使用者（2,465 件），冠血管拡張剤使用者（2,255 件）と高血圧や高脂血症等の生活習慣病に対する医薬品の処方件数が特に多く，次いで，その他の糖尿病用剤（906 件）やその他の精神神経用剤（793 件），その他のアレルギー用薬（788 件）などの処方件数が多

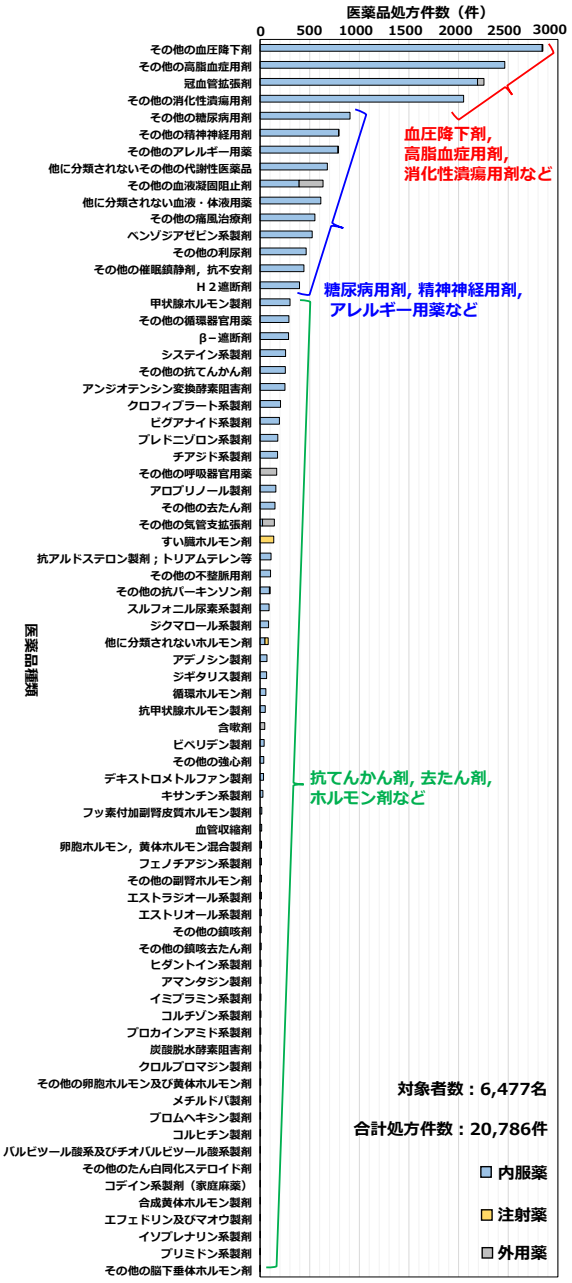


図-3　羽咋市における医薬品ごとの処方件数

いという結果が得られた．対照的に，その他の抗てんかん剤（254 件）やその他の去たん剤（150 件）に加え，ホルモン系製剤の処方件数は少ないという結果が得られた．

また，対象とした医薬品を使用している者の地域分布の例として，羽咋市において最も使用者数の多い「その他の血圧降下剤」について，地域分布を算出した．その他の血圧降下剤使用者の分布を図-4 に示す．図-4 より，市街地である羽咋市西部の町字において，その他の血圧降下剤使用者多数存在していることが示された．対照的に，山間部である羽咋市南東部の町字では，その他の血圧降下剤使用者が少ないことが示された．

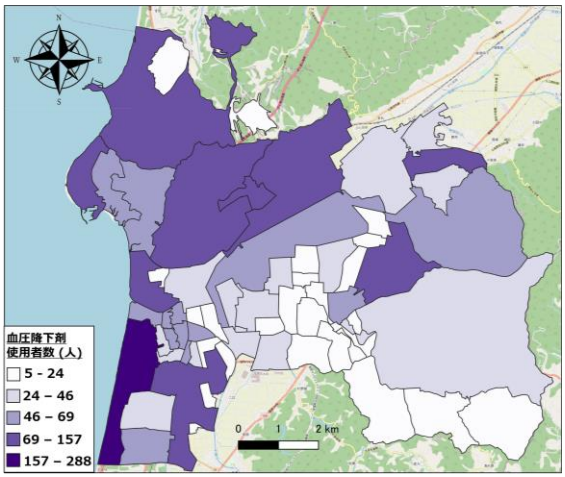


図-4　その他の血圧降下剤使用者の分布

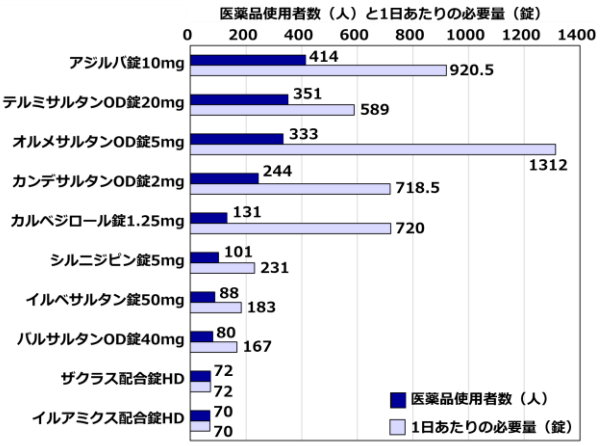


図-5　医薬品商品名ごとの使用者数及び 1 日の必要量

(2)　羽咋市における医薬品必要量の把握

医薬品には，個人ごとに使用時の効果を最大限に発揮させ，副作用を最小限に抑えるために「用法・用量」が定められている．「用法・用量」とは処方箋等に記載されている医薬品使用時の使用方法・使用量であり，患者の年齢，体重，病態，併用薬等を考慮したうえで決定される．そのため，同じ医薬品であっても個人ごとに 1 日に必要となる医薬品量が異なる．そのため，災害時においても医薬品ごとの使用者数だけでなく，個人ごとの必要量を考慮した供給を行う必要がある．本研究では，羽咋市で最も使用者数の多い「その他の血圧降下剤」に着目し，KDB データ内の医薬品処方履歴を用いて，個人ごとの 1 日における医薬品使用量から，災害時に必要となる医薬品商品名ごとの使用者数及び 1 日の必要量を町字単位で集計した．

また，医薬品には，個人によって 1 錠あたりに含まれる成分量にも違いが存在する．例えば，血圧降下剤の 1 種であるアジルバ錠は 1 錠あたりに含まれる成分量の違いにより，アジルバ錠 10mg，アジルバ錠 20mg，アジルバ錠 40mg が存在する．本研究では，災害状況下における調剤時の応用性の担保と調剤負担軽減の観点から最小成分量（アジルバ錠 40mg の場合：アジルバ錠 10mg を 4 錠）に換算することよって必要となる医薬品の錠数を算出した．理由としては，服用時の成分量を減少させるためには，錠剤を半錠に分割する行為（半錠分割）により，成分量を調整する必要があるためである．災害時状況下において，供給される医薬品が成分量の多い錠剤に偏った場合には，半錠分割による成分調整が必要となり，薬剤師に大きな手間がかかるほか，衛生的な問題も発生する可能性が考えられる．

KDB データから算出した医薬品商品名ごとの使用者数及び 1 日の必要量のうち，使用者数の多い上位 10 種類の医薬品を**図-5** に示す．**図-5** より，羽咋市において，その他の血圧降下剤使用者のうち，アジルバ錠（414 名），テルミサルタン OD 錠（351 名），オルメサルタン OD 錠（5 名），カンデサルタン OD 錠（244 名）を使用している方が特に多く，次いで，カルベジロール錠（131 名），シルニジピン錠（101 名）等の使用者が多いという結果が得られた．

また，使用者数と 1 日あたりの必要量を比較すると，ザクラス配合錠 HD やイルミアクス配合錠 HD は使用者数と 1 日あたりの必要量が等しいことから，1 名あたり 1 錠の医薬品供給が必要となることが得られた．一方で，1 日あたりの必要量が最も多い医薬品であるオルメサルタン OD 錠は 333 名の使用者に対して，1 日あたり 1,312 錠の医薬品が必要となることから，1 名あたり約 4 錠分の医薬品供給が必要となることが得られた．

さらに，医薬品商品名ごとの使用者数及び 1 日の必要量の地域分布の例として，羽咋市において使用者数の多い上位 3 種類（アジルバ錠，テルミサルタン OD 錠，オルメサルタン OD 錠）の医薬品について，地域分布を算出した．アジルバ錠の使用者数及び必要量の分布を**図-6**，テルミサルタン OD 錠の使用者数及び必要量の分布を**図-7**，オルメサルタン OD 錠の使用者数及び必要量の分布を**図-8** に示す．**図-6**，**図-7**，**図-8** より，各医薬品使用者は，市街地である羽咋市西部の町字において，多数存在していることが示された．対照的に，山間部である羽咋市南東部の町字では，各医薬品使用者が少ないことが示された．

また，1 日あたりの必要量としては，各医薬品使用者数の多い町字において必要量も多いことが得られた．一方で，オルメサルタン OD 錠については，他の 2 種類の医薬品（アジルバ錠及びテルミサルタン OD 錠）と比較し，羽咋市北西部の医薬品使用者が少ないが，1 日あたりの必要量は多いことが得られた．理由としては，オルメサルタン OD 錠の 1 人あたりの必要量が他の 2 種類の医薬品（アジルバ錠及びテルミサルタン OD 錠）と比較し，多いことが考えられる．

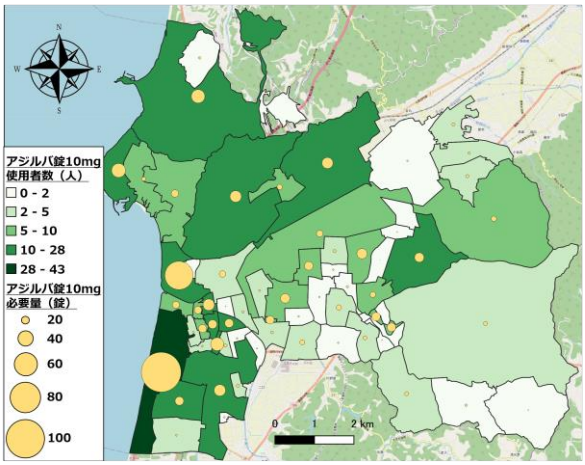


図-6　アジルバ錠の使用者数及び必要量の分布

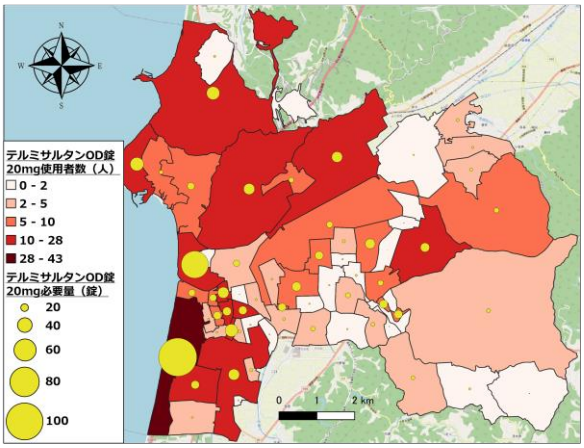


図-7　テルミサルタン OD 錠の使用者数及び必要量の分布

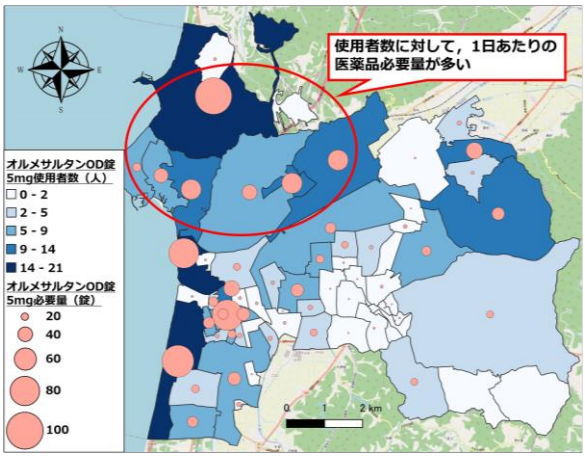


図-8　オルメサルタン OD 錠の使用者数及び必要量の分布

6.　まとめと今後の課題

本研究では，災害発生時に被災地内のニーズに応じた迅速な医薬品支援体制の確立に向けて，石川県羽咋市を対象に，平常時からの医薬品処方状況から，地域内の慢性疾患患者等に処方されている医薬品の種類や使用者数及び災害時における医薬品の必要量を明らかにした．

結果として，羽咋市では，血圧降下剤や高脂血症用剤，消化性潰瘍用剤のような高血圧や高脂血症等の生活習慣病に対する医薬品処方件数が特に多く，災害時において，高い需要が見込まれることが得られた．対照的に，抗てんかん剤やホルモン系製剤の処方件数は少ないという結果が得られた．

災害時に必要となる必要量としては，羽咋市で最も使用者数の多い「その他の血圧降下剤」に着目した際には，アジルバ錠，テルミサルタン OD 錠，オルメサルタン OD 錠，カンデサルタン OD 錠を使用している方が特に多いことから，1 日あたりの必要量も多いことが得られた．また，オルメサルタン OD 錠については，1 人あたりの必要量が多いことから，アジルバ錠及びテルミサルタン OD 錠と比較し，羽咋市北西部の医薬品使用者が少ないが，1 日あたりの必要量は多くなることが得られた．

今後の課題として，災害時に必要となる必要量の算出において，血圧降下剤だけでなく，その他の医薬品についても分析を行う必要がある．また，本研究では，医薬品の種類や使用者数及び災害時における医薬品の必要量の把握について，町字単位の把握に留まっているが，災害時における医薬品使用者の避難等を考慮し，実際にどこにどの程度の医薬品を供給すべきかについて明らかにする必要がある．

NOTES

注1) 日本医師会：災害医療の概要と重要性（前編），https://www.med.or.jp/doctor-ase/vol41/41page_id03main2.html，2023 年 7 月 10 日閲覧．

注2) 内閣府：平成 24 年　防災白書，https://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/h24/bousai2012/html/honbun/1b_1h_1s_01_01.htm，2023 年 7 月 10 日閲覧．

注3) 内閣府：避難所における良好な生活環境の確保に関する検討会　第 1 回，資料 8，https://www.bousai.go.jp/taisaku/hinanjo/h24_kentoukai/1/index.html，2023 年 7 月 10 日閲覧．

注4) 厚生労働省：平成 24 年 7 月　厚生労働省での東日本大震災に対する対応について（報告書），https://www.mhlw.go.jp/iken/dl/as-vol8-honbun.pdf，2023 年 7 月 10 日閲覧．

注5) 厚生労働省：厚生労働省防災業務計画（令和 3 年 9 月修正），https://www.mhlw.go.jp/content/000752021.pdf，2023 年 7 月 10 日閲覧．

注6) 日本医師会：JMAT 携行医薬品リストについて，https://www.med.or.jp/doctor/eq201103/carry/001630.html，2023 年 7 月 10 日閲覧．

注7) 内閣府：防災情報のページ，地震災害，https://www.bousai.go.jp/kyoiku/hokenkyousai/jishin.html，2023 年 6 月 25 日閲覧．

注8) 羽咋市：羽咋市における年齢別人口集計，https://www.city.hakui.lg.jp/shiseijouhou/toukei/1/11223.html，2023 年 7 月 11 日閲覧．

注9) 羽咋市：羽咋市地域防災計画，第 3 編，地震災害対策編，https://www.city.hakui.lg.jp/material/files/group/11/busaikeikaku03.pdf，2023 年 7 月 11 日閲覧.

注10)J-SHIS 地震ハザードステーション：https://www.jshis.bosai.go.jp/map/，2023 年 7 月 11 日閲覧.

注11)KDB 等利活用部会：KDB 等利活用部会報告書―KDB 利活用の推進・高度化に向けて―，平成 30 年 7 月 4 日，https://www.kokuho.or.jp/hoken/kdb.html，2023 年 7 月 13 日閲覧.

注12)総務省：日本標準商品分類（平成 2 年 6 月改定），https://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/index/seido/syouhin/2index.htm，2023 年 6 月 20 日閲覧.

REFERENCES

1) 福家伸夫：避難所生活と救急医療，救急医療ジャーナル，Vol.18，No.5，p.42-46，2010.
2) Fujiu, M., Morisaki, Y., Takayama, J., Yanagihara, K., Nishino, T., Sagae, M. and Hirako, K.：Evaluation of Regional Vulnerability to Disasters by People of Ishikawa, Japan: A Cross Sectional Study Using National Health Insurance Data, In t. J. Environ. Res. Public Health, Vol.15, No.3, 507, 2018.
3) Morisaki, Y., Fujiu, M., Takayama, J., Yanagihara, K., Nishino, T., Sagae, M., HIRAKO, K.：A Study on Regional Distribution for Vulnerable People with Orthopedic disease Considering Earthquake Disaster: Using KDB from Hakui City, Journal of Japan Association for Earthquake Engineering, Vol.21, No.1, p.1_123-1_134, 2021.
4) 平子紘平，森崎裕磨，藤生慎，高山純一，柳原清子，西野 辰哉，寒河江雅彦：要介護認定を受けた避難行動要支援者の避難施設への到達可能性に関する分析―羽咋市の国民健康保険データを用いた検討―，土木学会論文集 F6（安全問題），Vol.74，No.2，p.I_41-I_51，2018.
5) 芝祐輔，坂井亮太，綿野亮太，奥田泰考，若林宏海，荒川昌史，中澤寛仁，須藤俊明，梶井英治，長谷川剛，岡山雅信：亜急性期以降の長期災害医療支援チームの診療記録と処方箋データ解析，日本プライマリ・ケア連合学会誌，Vol.36，No.1，p.23-26，2013.
6) 穴見江梨子，坂本豊伸，磯尾優子，徳山智治，塚本賢児，興津暁子，天方奉子，稲葉一郎，宮野恭彰，木戸宏幸，湯川栄二：熊本地震で保険薬局にて応需した災害処方せんの分析，医薬品情報学，Vol.23，No.3，p.135-142，2021.
7) 中島範宏：介護職の意識調査に基づいた災害時用医薬品備蓄の課題に関する考察，日本医療経営学会誌，Vol.15，No.1，p.23-30，2021.

ANALYSIS OF THE QUALITY AND QUANTITY OF MEDICINES NEEDED IN THE REGION DURING LARGE-SCALE DISASTERS USING NATIONAL HEALTH INSURANCE DATA − FOCUSED ON HAKUI, ISHIKAWA PREFECTURE —

Yuta MORIWAKI, Makoto FUJIU and Yuma MORISAKI