

[研究論文]

自治体における災害に備えた 医薬品等の確保状況とその課題

稲葉達也¹

1 情報工学科

Preparedness of Medication for Natural Disaster by Local Government and its Issues

Tatsuya INABA¹

Abstract

This study reports preparedness of medication, including medical supplies, for natural disaster by local government and identifies issues of the current situation. This study reveals that the local government makes necessary medication available in emergencies by stocking it by themselves and/or by requesting it to local pharmacies under emergency support agreements. However, it is also revealed that the level of preparedness is different by size of the local government and expected earthquake damage. In order to protect lives of citizens, it is essential for local government to take effective measures to make medication available locally, to keep necessary amount that is estimated from number of citizens and expected damage, and to build a close relationship with specialists, such as doctors and pharmacists, who can help local government in emergencies.

Keywords: Medication preparation, Natural disaster, Stocked medication

1. はじめに

日本は、地理的に自然災害の発生しやすい環境におかれている。国土交通省の資料[1]では、日本の降水量は世界の平均の2倍であり、しかも、降水量の季節変動が大きく、梅雨期と台風期に大量の降雨があることが指摘されており、このような降雨の集中が洪水などの自然災害をもたらしているとしている。また、地震についても、国土技術研究センターによると、世界で発生するマグニチュード6以上の地震のおよそ20%が日本周辺で発生しているとしている[2]。このような災害から人々の命や健康を守るためには、災害発生時において、治療に必要となる医薬品や衛生材料を常に利用可能な状態としておく必要がある。

災害発生時には、主に2つの用途で医薬品等が必要となる。一つは、災害によって怪我をした人の治療のため、もう一つは、災害によって医薬品等の流通が滞ることで、被災した人が通常利用している医薬品等が利用できなくなってしまうことへの対処のためである。

このような、人々の命や健康を守る医薬品等を災害時にも確保する機能は自治体が担っている。災害対策基本法では、都道府県や市町村の長は、災害応急対策責任者として、

食糧、衣料、医薬品を遅滞なく市民に提供することが義務付けられており、また、その実施方法として、都道府県や市町村に設置される地方防災会議は地域防災計画を作成することになっている[3]。

災害対策基本法は、1959年の伊勢湾台風の甚大な被害を受けて制定されたが、その後も、自然災害の想定の見直しに対応し、必要に応じて改定されてきた[4]。本研究の実施過程のヒアリングにおいて、ある自治体の担当者から、現在の地域防災計画における医薬品等の取扱いに大きな影響を与えているのは、1995年1月17日に発生した阪神淡路大震災であるとの説明を受けたが、実際、阪神淡路大震災での対応を報告した文書には、被害にあった自治体では、外傷に対する備えが足りなかったことを指摘し、地震対策として、鎮痛外傷薬を備えることを推奨している[5]。しかしながら、2011年3月11日に発生した東日本大震災においては、慢性疾患患者用の医薬品が被災者に十分に行きわたらなかったことが指摘された[6][7]。慢性疾患患者用の医薬品が不足した原因としては、津波で被災した地域で、常備薬、薬局の在庫等、必要な医薬品が失われたこと、避難が長期に渡ったこと、ガソリン不足で医薬品等の輸送が困難であったことなどが挙げられるが、地域の防災計画

についても具体的な品名レベルで記載されていたり、また、その量を定期的に見直したり、確認したりしている場合もあることもわかった。

このように、自治体によっては、災害時にも迅速に被災者の怪我や病気に対応できるように対応しているところもあるが、実際には東日本大震災の際に問題となった慢性疾患患者用の医薬品のように、対応が十分とられていないケースも予想される。以上を踏まえ、全国の自治体の対応状況を把握し、現在の課題を抽出するために、本研究では、全国の自治体に対してアンケート調査を実施した。以下にアンケート調査の概要と、結果、及び、考察をまとめる。

3. 調査方法

調査は全国の都道府県（47 都道府県）、及び、市（772 市）を対象とし、それぞれの自治体の担当者に調査票を送付した。自治体によって異なる部課において医薬品等の確保を担当としていることが想定されたため、「災害時の医薬品確保担当者様」宛てに、調査票を郵送した。回収については、郵送回収のほか、回収率の向上させるため、紙の調査票と同じ内容を記載したウェブを作成し、いずれかからの回答を依頼した。送付した市については、政令市は送付したが、区については送付しなかった。調査票は、2014 年 2 月 14 日に送付して、2014 年 4 月 13 日到着分までを集計の対象とした。回答は 32 都道府県、371 市からあった。なお、市については、9 市分が回答した市名についての記載がなかったため、全体集計には反映したが、市の規模、及び、市の地域のクロス集計からはこれらの市を除外した。

4. 調査結果

4.1 自治体における備蓄状況

自治体における備蓄状況としては、1) 自身で備蓄しているか、2) 備蓄している場合に対象としている医薬品等どのようなものか、3) 備蓄している場合に備蓄量はどのように決定しているかについて、都道府県と市の両方に質問した。集計結果を以下に示す。

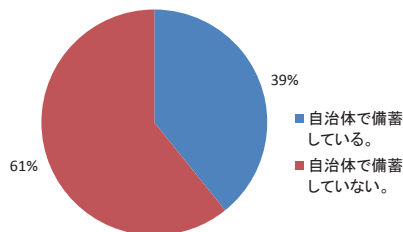


図 2 医薬品等の備蓄状況（市）（N=374）

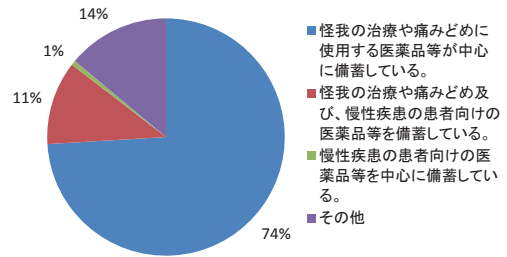


図 3 備蓄している場合の種類の状況（市）（N=143）

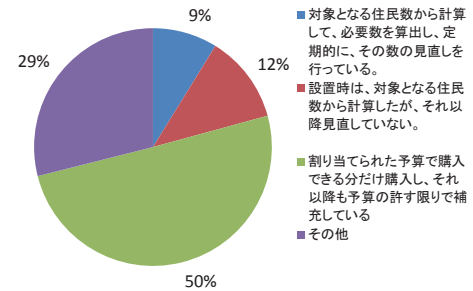


図 4 備蓄している場合の数量の決定方法の状況（市）

(N=142)

市における医薬品等の備蓄状況は、およそ 4 割の市が医薬品等を自身で備蓄しており、そのうち、およそ 8 割が外傷の治療に使用する医薬品等を備えているが、慢性疾患患者用の医薬品についてはほとんど備蓄されていないことが分かった。また、備蓄量についても、被害想定などから算出した数量を備蓄しているところは 1 割程度で、残りは予算の範囲内で補充するのにとどまっていることが分かった。

備蓄状況については、更に、市の規模と地域による傾向をクロス集計した。備蓄の有無と市の規模の関係については、市の規模が大きいほど備蓄をしている割合が高く、5 万人未満の市においては 4 分の 1 程度しか備蓄をしていないことが分かった。

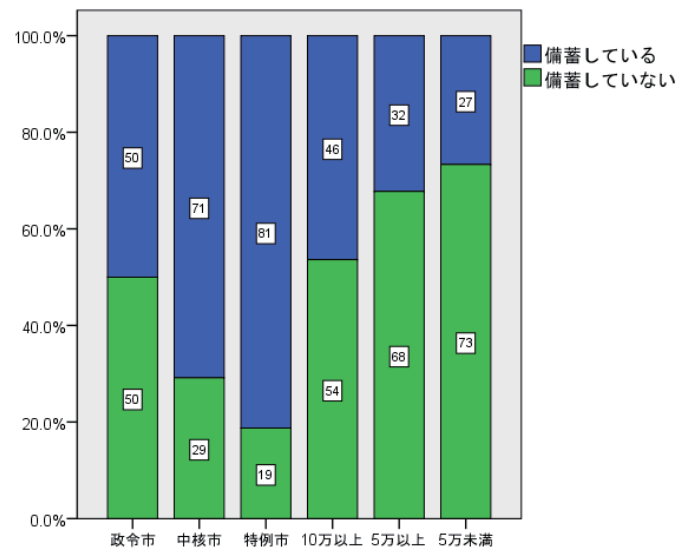


図 5 規模と医薬品等の備蓄の有無の関係

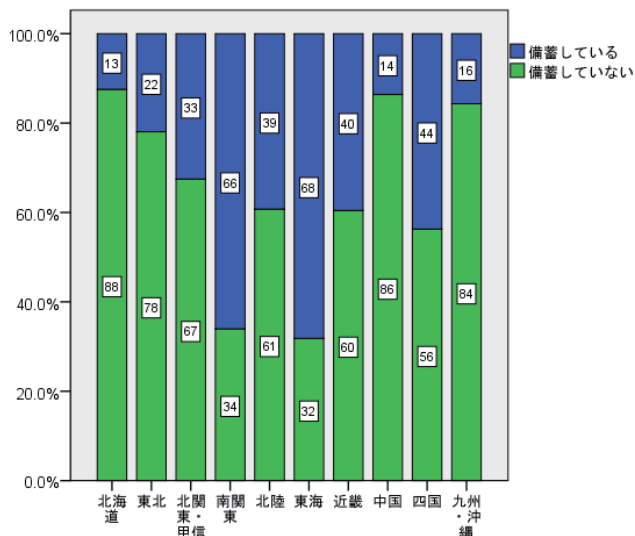


図 6 地域区分と医薬品等の備蓄の有無の関係

また、地域区分との関係についても、南関東と東海地方が7割近くと高いのに対し、北海道、東北、中国、九州・沖縄については、2割程度と低い割合になっていることが分かった。これは、医薬品等の備蓄には、初期費用のほか、使用期限内の買い替えや、保管費といったランニング費用もかかるため、財政規模の小さな市ではしものための費用の捻出ができない状況にあることが理由であると想定される。また、地域については、東南海地震や首都圏直下地震が予想される東海地方や南関東地方では、備蓄が行われているのに対し、大規模地震による甚大な被害が想定されていない地域では、低い割合になっていると考えられる。ただ、今回回答のあった市の規模が、図7のようになっていることから、比較的小規模の市からの回答が多い地域の割合が低くなったことも要因としては考えられる。なお、このクロス集計において、カイ二乗検定を行ったが、市の規模と備蓄の有無、地域と備蓄の有無ともに1%で優位の差が認められるという結果となった。

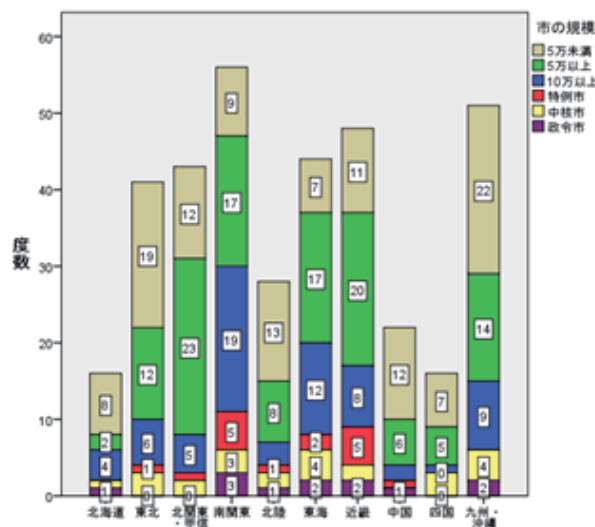


図 7 地域区分と市の規模の関係

次に都道府県における医薬品等の備蓄状況の分析結果を示す。

都道府県の場合には、約7割が医薬品等を備蓄しており、対象は外傷系の治療に使用するものが7割程度と大多数ではあるが、およそ3割の自治体では慢性疾患患者用の医薬品も備蓄している状況であることが分かった。また、備蓄の量については、7割程度が住民と被害想定から算出した量を備蓄していることが分かった。都道府県において、比較的医薬品等の備蓄の割合が高い理由としては、市に比べ広域をカバーする都道府県においては、複数の地域への備蓄を併用するなどの効果的な備蓄が可能になっているためであると考えられる。

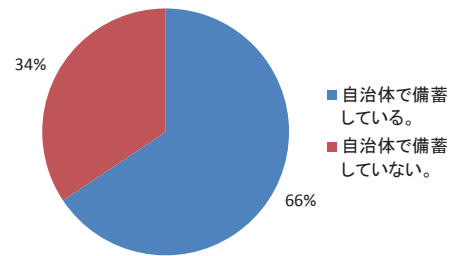


図 8 医薬品等の備蓄状況（都道府県）(N=32)

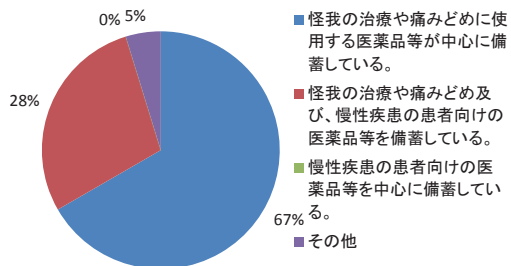


図 9 備蓄している場合の種類の状況（都道府県）(N=21)

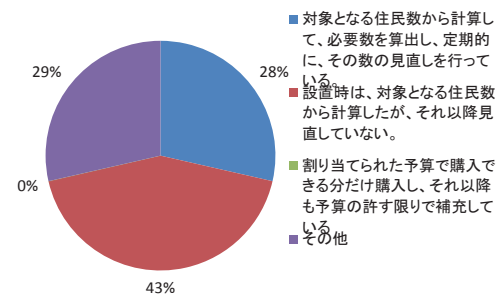


図 10 備蓄している場合の数量の決定方法の状況（都道府県）(N=21)

4.2 自治体と薬剤師会との協定状況

自治体における薬剤師会との協定状況としては、1)協定を締結しているか、2)薬剤師会に傘下の薬局の在庫の保有状況の確認をしているか、3)在庫確認の対象としている医薬品等の種類は何か、4)在庫確認をした場合に充足状況の判断をしているか、5)薬剤師会に医薬品等の備蓄を依頼しているか、6)保有の数量を提示しているか、7)備蓄を依頼している場合に、対価を支払っているかについて、都道府県と市の両方に質問した。集計結果を以下に示す。

市における地域の薬剤師会との協定の締結状況は、およそ3割の市が災害時の協力協定を締結していることが分かった。しかし、医薬品等の備蓄量の確認については、1割程度しか実施していないことが分かった。また、その場合にも大半は、外傷系の治療薬の状況であることが分かった。

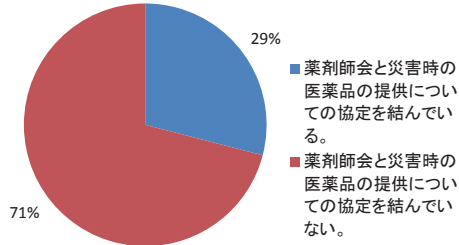


図 11 薬剤師会との協定締結状況（市）（N=372）

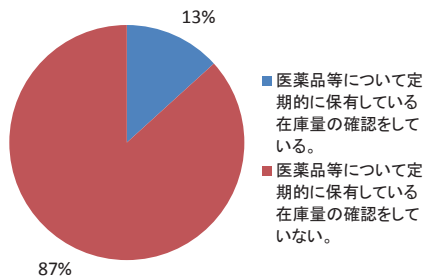


図 12 協定を締結している場合の保有在庫量確認状況（市）（N=110）

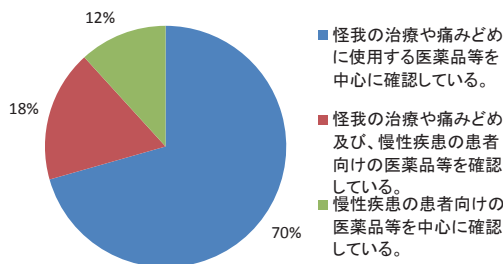


図 13 在庫を確認している場合の対象医薬品等の状況（市）（N=12）

残りの設問である、4)在庫量の判定、及び、5)医薬品等の保有依頼の有無については、それぞれ、3市が判定を実施、7市が一定量の保有の依頼をしているという状況であり、全体からすると、数パーセントであることが分かった。協定の締結状況が必ずしも高くない理由については不明であるが、調査票の中の自由解答欄において、東日本大震災以降、順次、医師会や薬剤師会と協定を締結しているとの記載もあり、今後この割合は高まっていくものと考えられる。また、締結している場合にも、医薬品等の確認や確保については行われていないことがわかったが、この医薬品等の取り扱いについてまで取り決めがなされていない理由としては、市として、薬剤師会に対し、災害時の人的な支援を主に求めているためであると考えられる。6)依頼している場合の数量の提示、7)依頼している場合の対価の支払いについては、5市が数量を指定しており、また、4

市が対価を支払っていると回答している。医薬品等を指定する場合の決定方法については薬剤師協会と相談の上決定するとの回答があった。対価の支払い方法については、管理費と保障費の合計、備蓄箇所につき定額の支払いなどがあった。

この薬剤師会との関係についても、市の規模と地域による傾向をクロス集計した。

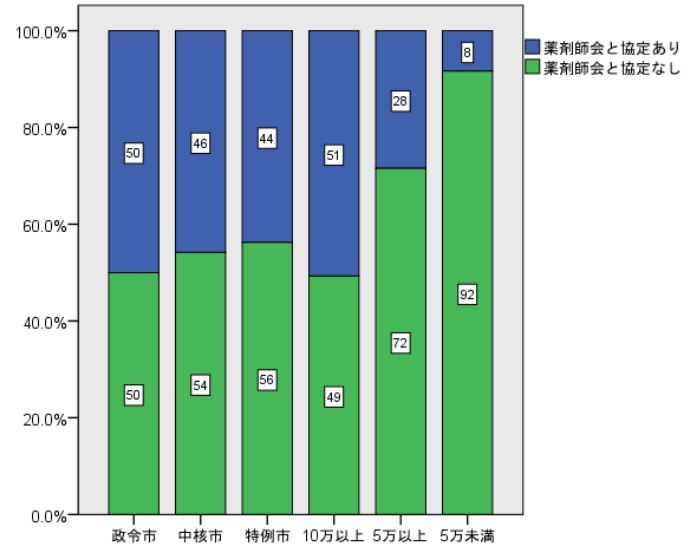


図 14 規模と薬剤師会との協定締結の有無の関係

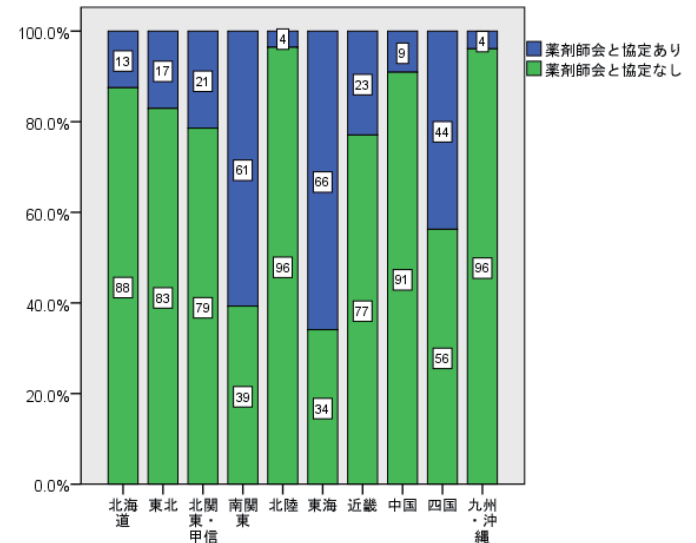


図 15 地域区分と薬剤師会との協定締結の有無の関係

協定の締結の有無と市の規模の関係については、市の規模が10万人以上までは概ね5割の自治体において協定が締結されているのに対して、5万人以上ではその半分、5万人未満では1割以下しか締結されていないことが分かった。また、地域区分との関係については、備蓄の有無と同様に、南関東と東海地方が6割以上と高く、ついで、四国も4割以上と高いのに対して、北海道、東北、中国、九州・沖縄地方については1割前後と低い割合となっていた。協定の締結は手続き上の話であり、協定が無くとも、実際の災害の際には、被災者の救護活動を支援する場合もある

と考えられるが、その場合に、地域防災計画に組み込むことができるかなど不確定な要素も大きい。ただ、備蓄の有無の分析同様に、地域と市の規模に偏りもあるため、市の規模の影響も要因としては考えられる。なお、このクロス集計において、カイ二乗検定を行ったが、市の規模と協定の締結状況、地域と協定の締結状況ともに1%で優位の差が認められるという結果となった。

次に都道府県における薬剤師会との協定の締結状況の分析結果を示す。

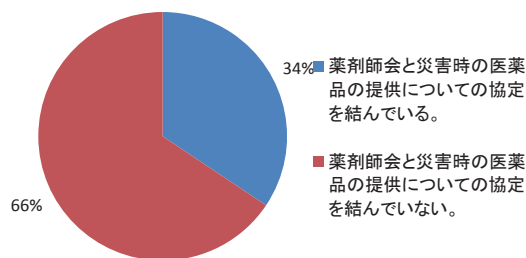


図 16 薬剤師会との協定締結状況（都道府県）(N=32)

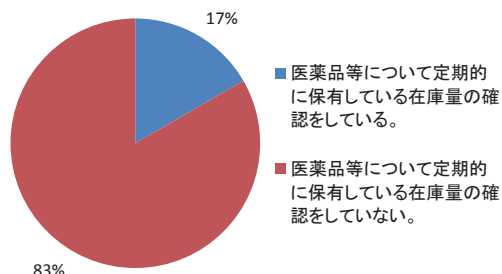


図 17 協定を締結している場合の保有在庫量確認状況（都道府県）(N=12)

都道府県の場合にも薬剤師会との協定の締結状況は3割程度という結果であった。また、締結している場合に在庫の保有状況を確認している割合は、2割弱と市の割合とほぼ同等であった。確認している都道府県において対象としている医薬品等は、外傷系の医薬品等のみは1都道府県、外傷系と慢性疾患用の両方は2都道府県という結果であった。そして、同じく確認をしている都道府県のうち1都道府県が、予め設定した在庫レベルと比べて充足状況の判断をしているとの回答を寄せた。

薬剤師会への医薬品等の備蓄依頼については、3都道府県が一定数の保有を依頼しており、そのうち、希望する数量を示しているのが2、示していないのが1都道府県であった。また、保有を依頼している場合の対価の支払いについては、1都道府県のみが、備蓄対象の医薬品等の価格に一定の割合を掛けた額を対価として支払っていると回答した。

4.3 自治体と医薬品卸売業者との協定状況

自治体における医薬品卸組合との協定状況としては、薬剤師会との協定の状況と同様に、1)協定を締結しているか、2)医薬品卸に在庫の保有状況の確認をしているか、3)在庫確認の対象としている医薬品等の種類は何か、4)在庫確認

をした場合に充足状況の判断をしているか、5)医薬品卸組合に医薬品等の備蓄を依頼しているか、6)備蓄の数量を提示しているか、7)備蓄を依頼している場合に、対価を支払っているかについて、都道府県と市の両方に質問した。集計結果を以下に示す。

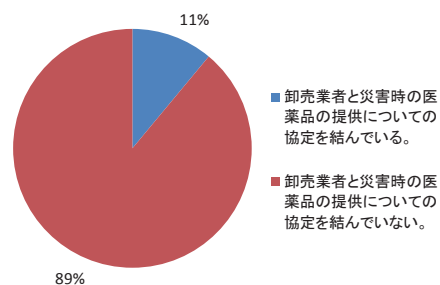


図 18 医薬品卸売業者との協定締結状況（市）(N=370)

市における医薬品卸売業者との協定の締結状況は、およそ1割の市が災害時の協定を締結していることが分かった。しかし、備蓄量の確認を実施している市は存在しなかった。理由については、県の結果分析の箇所でも考察する。定期的な在庫状況の確認を行っていないため、3)確認対象となる医薬品等と、4)在庫量の判定についても0件となる。4)医薬品卸売業者への備蓄の依頼については、3市において実施しているが、5)数量については特に指定をしておらず、また、6)対価の支払いも行っていないことがわかった。この医薬品卸売業者との関係についても、市の規模と地域による傾向をクロス集計した。

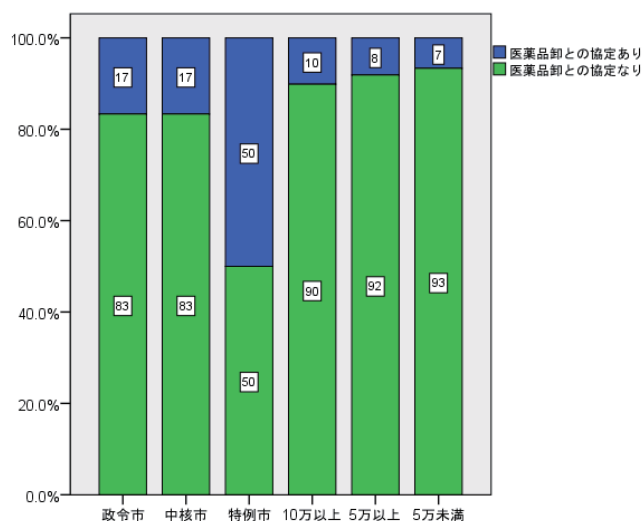


図 19 規模と医薬品卸売業者との協定締結の有無の関係

協定の締結の有無と市の規模の関係については、特別市が例外的に高い割合となっているが概ね2割程度である。また、地域区分との関係についても、近畿地方が若干高いが、こちらも概ね2割以下となっている。他の分析同様に、カイ二乗検定の結果は、市の規模との分析において1%で優位性が認められているが、その差は必ずしも大きくない。

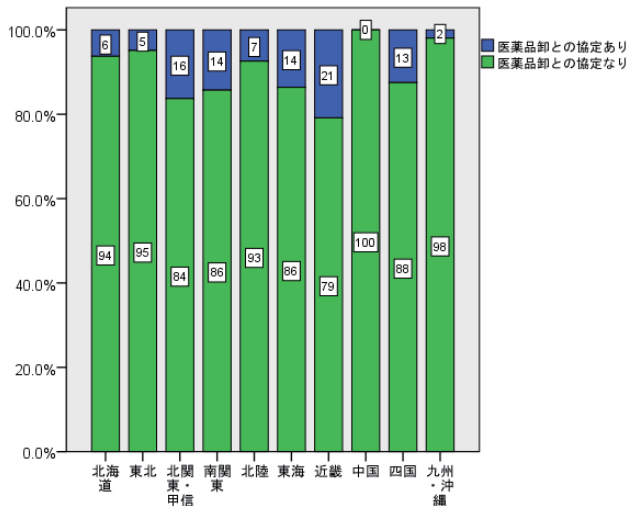


図 20 地域区分と薬剤師会との協定締結の有無の関係

次に都道府県における医薬品卸売業者との協定の締結状況の分析結果を示す。

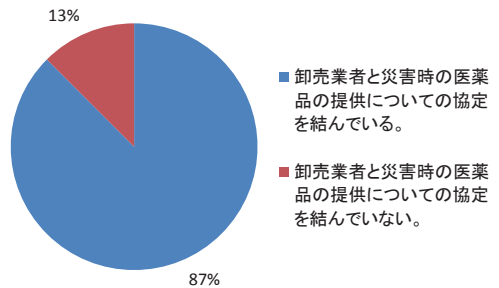


図 21 医薬品卸売業者との協定締結状況（都道府県）（N=32）

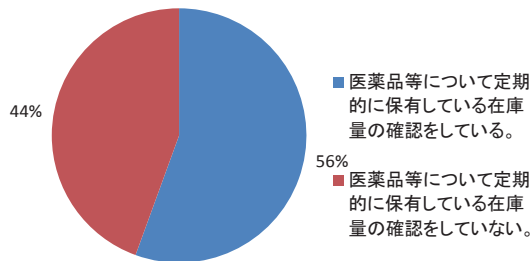


図 22 協定を締結している場合の保有在庫量確認状況（都道府県）（N=27）

都道府県における医薬品卸売業者との協定の締結は、およそ9割に上っていることが分かった。また、締結している都道府県のおよそ6割が定期的に医薬品卸売業者に在庫量の確認を行っていることもわかった。これは、市の協定締結状況とは大きく異なる結果である。市や県の担当者へのヒアリングにおいては聞かれなかったが、医薬品卸売業者については県での協定で対処することが一般的になっていると考えられる。これは、大規模化する医薬品卸売業者にとって、個別の市と協定を締結するよりも県と協定を締結してしまった方が効率が良いこと、また、卸売業者は顧客である、薬局や病院と連携しているため、市としては、薬剤師会に働きかけることで、結果として、卸売業者から医薬品等の供給を受けることができると考えられることが想定される。

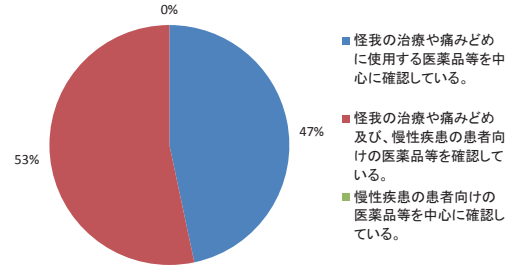


図 23 医薬品等の備蓄を依頼している場合の種類状況（都道府県）（N=15）

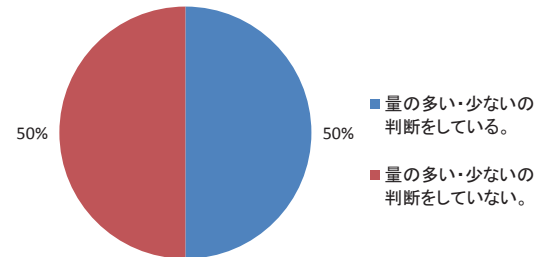


図 24 備蓄状況を確認している場合の充足状況の確認状況（都道府県）（N=14）

都道府県においては、医薬品卸に備蓄を依頼している場合に、外傷の治療に必要な医薬品等のみと、それらの医薬品と慢性疾患患者用の薬剤の両方の場合が、ほぼ半々となっていることも分かり、都道府県レベルでは慢性疾患患者への対応が進みつつあることが伺えた。また、依頼をしている場合には半数で充足状況の判断をしており、都道府県において、災害時の医薬品等の供給において、医薬品卸売業者が重要な役割を担っていると考えていることが分かる。

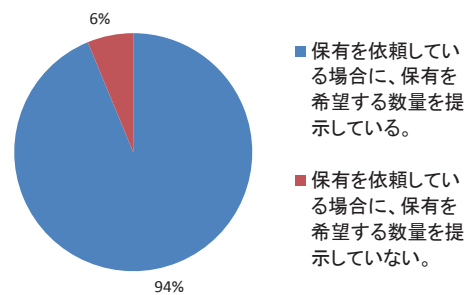


図 25 備蓄を依頼する場合の数量の指定状況（都道府県）（N=16）

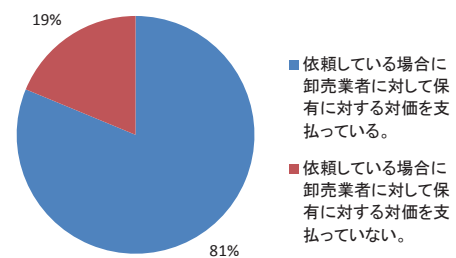


図 26 備蓄を依頼する場合の対価の支払い状況（都道府県）（N=16）

また、都道府県が医薬品卸売業者に医薬品等の備蓄を依頼する場合には、全ての都道府県が品目指定していることが分かった。また、指定する場合には大半の都道府県が数量も指定しているし、また、依頼に対する対価も支払っていることも分かった。対価の算出方法は多様で、保管料と保証費、購入費用に対する利子分、備蓄している医薬品等の価格に一律の割合を掛けた費用などが用いられている。このように、品目や数量を指定し、対価を支払っていることから、都道府県が医薬品卸を災害時の安定的な医薬品等の供給における要と位置づけていることが分かる。

4.4 慢性疾患患者用の医薬品等の対応状況

本調査では、災害時の医薬品等の確保状況のうち、特に、東日本大震災において課題となった慢性疾患患者用の薬剤への対応状況についても調査した。本件に関連する項目としては、1)慢性疾患患者用の薬剤への対応状況、2)対象とする慢性疾患の範囲、3)対象とする医薬品等の範囲について、都道府県と市の両方に質問した。なお、2)、3)については、自治体の公式見解ではなく、担当者がどのようにすべきと考えているかの調査のために実施した。集計結果を以下に示す。

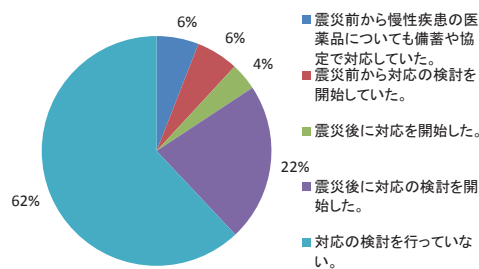


図 27 慢性疾患患者への薬剤の確保状況 (市) (N=323)

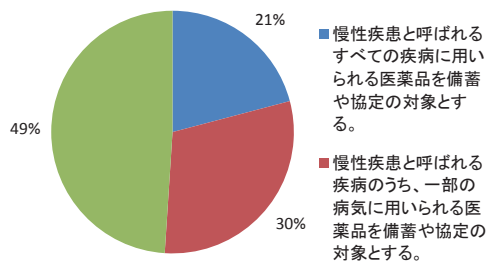


図 28 担当者が考える対象とする疾患の範囲 (市)

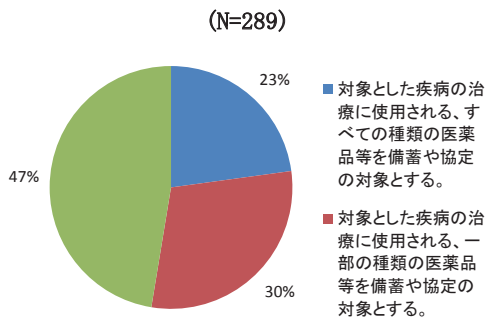


図 29 担当者が考える対象とする薬剤の範囲 (市)

(N=284)

震災の前後から対応を開始した市が1割程度いるものの、残りの市については対応ができていないことがわかった。検討をしていない市についても6割以上存在している。また、担当者が考える慢性疾患の範囲と対象薬の範囲については、それぞれ、全てを対象とする、一部を対象とするが2~3割程度、その他が5割という構成になっている。このようになっている理由としては、公共団体としては、全ての市民に対して平等なサービスを提供したいという考え方があるのに対して、その一方で、慢性疾患が広範囲であり、また、医薬品等の種類も多種多様であることから、現実的には絞り込まねばならないと考え方もあることを示していると想定される。その他として多かった回答も「今後検討が必要」「仮定の質問には回答できない」など、上記の分析を裏付けるものとなった。本調査についても、市の規模と地域によるクロス集計を実施した。

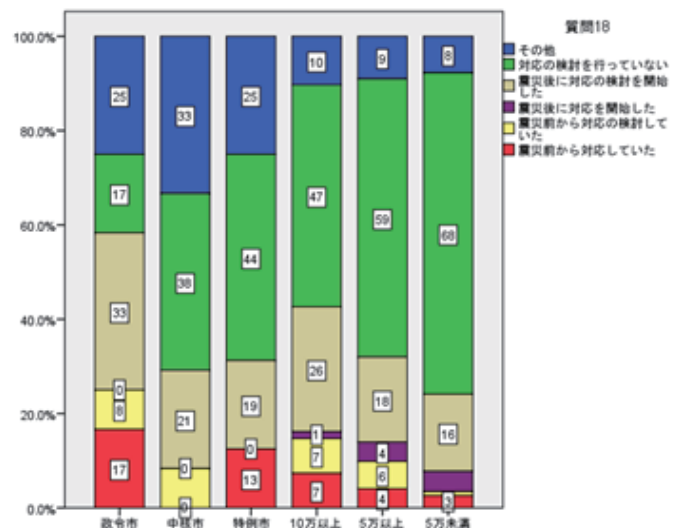


図 30 規模と慢性疾患患者への対応状況の関係

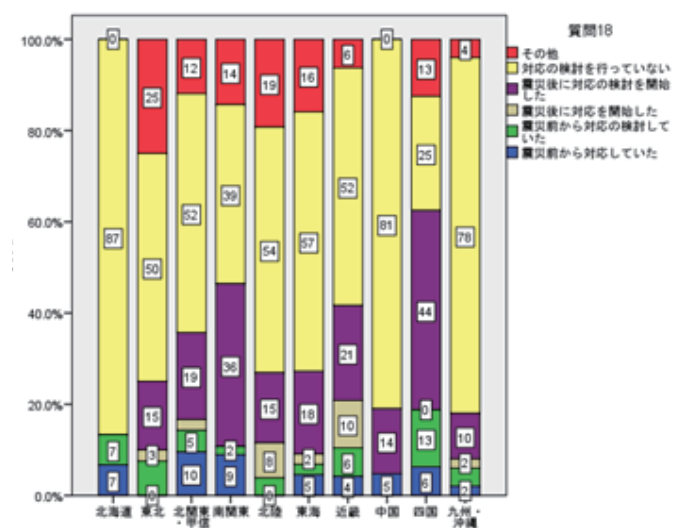


図 31 地域区分と慢性疾患患者への対応状況の関係

市の規模については、政令市や中核市など大規模な市において対応が進んでいるのに対して、5万人程度以下の市

では対応が進んでいないことがわかる。また、地域区分との関係については、南北の関東地方、甲信地方、四国地方で対応が進みつつあるのに対して、その他の地域では対応が遅れていることが分かる。なお、このクロス集計において、カイ二乗検定を行ったが、市の規模と協定の締結状況、地域と協定の締結状況ともに1%で優位の差が認められるという結果となった。

次に都道府県における慢性疾患患者への対応状況の分析結果を示す。都道府県の場合には、対応を開始している自治体は約5割、検討をしている自治体も3割程度で、対応していない都道府県は1割未満となっている。市側の自由回答欄に、疾患の特徴から、市での確保が困難であるため、都道府県で対応することとなっているとの回答もあり、この集計結果は、この自由回答を裏付けるものとなっている。

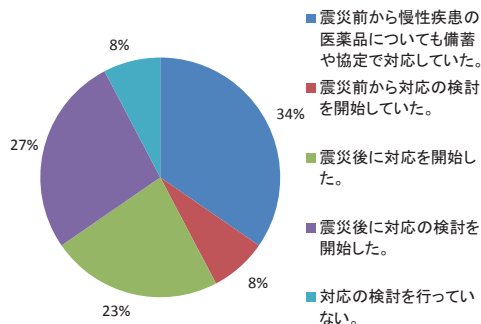


図 32 慢性疾患患者への薬剤の確保状況（都道府県）

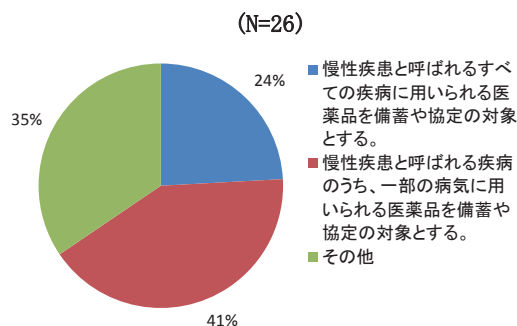


図 33 担当者が考える対象とする疾患の範囲（都道府県）

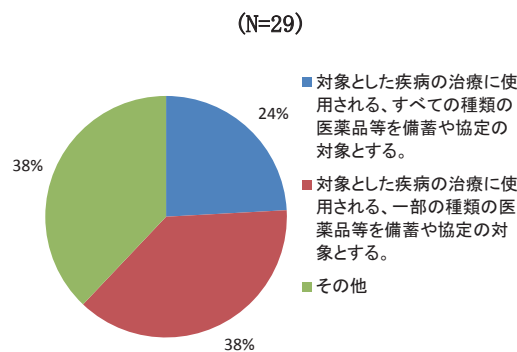


図 34 担当者が考える対象とする薬剤の範囲（都道府県）

5. まとめ

医薬品等の供給フローの特徴で挙げた、地域毎の確保、不確定要素対応、専門家の確保の観点、及び、クロス集計で明らかになった規模、地域性の観点から、現在の課題を整理する。

・ 地域毎の確保

地震の場合であれば発生から3日までの急性期には、他の地域からの支援ではなく、被災地での独自の対応が必要であるとされるが、医薬品等についても同様である。その点においては、市において地域の薬剤師会と協定を締結し、定期的に地域に存在する医薬品等の在庫状況を確認し、想定されうる被害が発生した場合においても十分な医薬品等が確保できているかを確認しておくことが重要である。しかし、本調査の結果、薬剤師会との協定、必要薬剤の明確化、そして、定期的な在庫状況の確認が必ずしもできていないという課題が明らかになった。

・ 不確定要素への対応

東日本大震災の際に言われたように、災害では想定外のことが数多く発生するが、事前にまったく準備ができないわけではない。例えば、医薬品の確保について言えば、地域毎の住民数や被害想定で確保量を調整することが有効であるし、災害後の混乱時でも最低限実行可能な計画を立てておくことも有効であろう。しかし、本調査では、自治体の医薬品等の確保量が予算措置によって制限されているなど、不確定要素に必ずしも対応できていないという課題が明らかになった。

・ 専門家との協調体制

被災者の治療も基本的には、医師が行い、医師の処方に従い、薬剤師が調剤することが必要であるが、災害発生後の混乱時にも、これらの関係者が速やかに協調していくためには、地域防災計画での体制の明確化、訓練の実施が重要であろう。そして、その前提としては、これらの外部団体との協力関係の合意が必要であると考えられるが、本調査の結果、これらの団体との協定の締結状況が必ずしも高くないという課題が明らかになった。

・ 規模格差・地域格差

市の規模、及び、地域区分とのクロス集計で明らかになったように、規模の小さい市においては、在庫の備蓄、協定の締結状況、新たな課題への対応状況のいずれにおいても、対応が遅れていることが判明した。また、地域区分についても、大規模地震が想定されている地域においては、対応状況が比較的良好だが、そうでない地域の対応が悪いという課題が明らかになった。しかし、いずれのケースも、対策を取るためには人や資金が必要となり、一朝一夕には対応が困難であることも予想される。

日本は地理的に災害が発生しやすい地域に存在しているため、地震や台風などの被害が頻繁に発生しており、そのために災害時にも市民の生命と健康を守るための法制度も整備されてきている。本調査では、災害対策のうち、医薬品等の確保状況に絞って、自治体の対応状況を調査し、状況を明らかにした。調査の結果、自治体の中には、災害において有効な対策を積極的に行っているところもあるが、そうでないところもあることが分かった。また、対策が遅れている自治体は、分析の結果、規模の小さな自治体、大きな地震災害が予測されていない地域の自治体に多いことが推測された。東日本大震災の際にも指摘されたように、自然災害では多くの想定外が発生する。災害が発生した後に、想定外だった、と悔やむ前に、今後は、他の自治体の取り組みなどを参考に有効な対策をとっていくことや、必要に応じて国レベルの支援を求めていくことが必要であろう。

謝辞

本研究は、総務省 ICT 街づくり推進事業の支援を受けて実施した。また、アンケート調査に協力いただいた自治体の担当者の皆様に本研究への協力を感謝する。

参考文献

- [1] 国土交通省, 水害対策を考える,
http://www.mlit.go.jp/river/pamphlet_jirei/bousai/saigai/kiroku/suigai/suigai.html
(2014. 5. 8)
- [2] 国土技術研究センター, 意外と知らない日本の国土,
<http://www.jice.or.jp/quiz/> (2014. 5. 8)
- [3] 災害対策基本法
- [4] 内閣府, 日本の災害対策,
<http://www.bousai.go.jp/linfo/pdf/saigaipanf.pdf>
(2014. 6. 18)
- [5] 大規模災害時の医薬品等供給システム検討会, 大規模災害時の医薬品等供給システム検討会報告書-阪神・淡路大震災の体験を踏まえて- (1997)
- [6] 河北新報, 焦点/薬の備蓄ミスマッチ/慢性疾患用わずか/外傷中心想定, 見直し急務(2012年2月21日)
- [7] NHK, おはよう日本: 大規模災害時に医薬品を確保せよ (2013年9月10日)
- [8] 日通総研, 大規模活広域的な地震災害に対応した震災ロジスティクスのあり方, 日通総研ロジスティクスレポート, No. 17 (2011. 7)