

国保データベースを用いた 災害時要援護者の実態把握

玉森 祐矢¹・藤生 慎²・中山 晶一朗³・高山 純一⁴・
三角 和宏⁵・寒河江 雅彦⁶・柳原 清子⁷・平子 紘平⁸

¹学生会員 金沢大学 理工学域環境デザイン学系（〒920-1192 石川県金沢角間町）
E-mail: ytamamori.331.kk@gmail.com

²正会員 金沢大学助教 理工学域環境デザイン学系（〒920-1192 石川県金沢角間町）
E-mail: fujiu@se.kanazawa-u.ac.jp

³正会員 金沢大学教授 理工学域環境デザイン学系（〒920-1192 石川県金沢角間町）
E-mail: nakayama@staff.kanazawa-u.ac.jp

⁴フェロー 金沢大学教授 理工学域環境デザイン学系（〒920-1192 石川県金沢角間町）
E-mail: takayama@staff.kanazawa-u.ac.jp

⁵非会員 南砺市役所 市長政策室地方創生推進課（〒939-1596 富山県南砺市苗島4880）
E-mail: sankaku.kazuhiro@city.nanto.lg.jp

⁶非会員 金沢大学教授 人間社会研究域経済学経営学系（〒920-1192 石川県金沢角間町）
E-mail: sagae.masahiko@gmail.com

⁷非会員 金沢大学准教授 医薬保健研究域保健学系（〒920-1192 石川県金沢角間町）
E-mail: kyana@mhs.mp.kanazawa-u.ac.jp

⁸正会員 金沢大学特任助教 先端科学・イノベーション推進機構（〒920-1192 石川県金沢角間町）
E-mail: hirako@staff.kanazawa-u.ac.jp

日本の高齢化は、世界に例をみない速度で進行しており、2007年に超高齢社会を迎えた。それに伴い、介護を必要とする「要介護高齢者」の数も増加している。このような中で、高齢者を始めとする災害時要援護者が自然災害により被災する事例が多発しており、自然災害からこれらの人々の安全・安心を確保することが求められ、今後、高齢者の分布や通院状況などは、我が国の防災対策を考える上で無視することができない。被害を最小にする対応には、災害弱者の実数・生活場所を確認し、通常の救護・介護体制を把握し、災害発生時の地域社会の救援体制整備が不可欠である。

そこで本研究では、国民健康保険データベース（KDB）を用いて、疾患別の患者の分布や通院状況について分析を行い、各種災害ハザード・複合災害時の被災可能性と被災者属性を明らかにする。

Key Words : vulnerable people, KDB, aging society, instrumental seismic intensity, Nanto city

1. はじめに

災害時要援護者（災害弱者）とは、災害時に自分の力で身を守ることが困難な人や自分で移動できない人、情報を受ける、伝えるのが困難な人達のことである。災害時要援護者として、高齢者、障がい者、傷病者、乳幼児、帰宅困難者、旅行者、人口透析患者、糖尿病患者、難病患者、精神・神経系疾患患者、要介護者などが挙げられる。

糖尿病は平時には病状が安定していても、災害時には悪化して急性の代謝失調を招くことがあり、糖尿病患者

は災害時要援護者といえる。

本研究では、国保データベース（KDB）のデータを用いて、要介護者や高額医療費を要する患者、人工透析患者について分析を行う。

南砺市の国保データベース（KDB）のデータを用いて分析を行った。

南砺市は富山県の南西部に位置し、北部は砺波市と小矢部市、東部は富山市、西部は石川県金沢市と白山市、南部は1,000メートルから1,800メートル級の山岳を経て岐阜県飛騨市や白川村と隣接している¹⁾。面積は668.64平方キロメートル（東西約26キロメートル、南北約39キロ

メートル)で、そのうち約8割が白山国立公園等を含む森林であるほか、岐阜県境に連なる山々に源を発して庄川や小矢部川の急流河川が北流するなど、豊かな自然に恵まれている¹⁾。

人口は5万3582人(平成27年3月末現在)であり、年齢三区分別人口において、年少人口(0～14歳)、生産年齢人口(15～64歳)は減少し、高齢者人口(65歳以上)は増加しており、少子高齢化が進行している¹⁾。

2004年(平成16年)11月に福光町、福野町、井波町、城端町、平村、井口村、上平村、利賀村の4町4村が合併し市制された¹⁾。

図-1に富山県の市町村区分、図-2に南砺市の旧4町4村区分および中学校区分を示す。



図-1 富山県の市町村区分



図-2 南砺市の旧4町4村区分および中学校区分

2. 国保データベース (KDB) の概要²⁾

地域の現状や健康課題を把握するためのデータ作成は、これまで保健師等が手作業で行うことが多く、非効率であった。また、データが膨大なため十分なデータ分析ができず、地域全体の現状や健康課題を十分に把握することが困難であった。²⁾

国保データベース (KDB) システムは、国保連合会が保険者の委託を受けて行う各種制度の審査支払業務及び保険者事務共同電算業務を通じて管理する「特定健診・特定保健指導」、「医療(後期高齢者医療含む)」、「介護保険」等に係る情報を利活用し、統計情報等を保険者向けに情報提供することで、保険者の効率的かつ効果的な保健事業の実施をサポートすることを目的として構築された。²⁾

国保データベース (KDB) システムを活用することにより、これらの作業の多くを自動的に行うことができ、地域の現状把握や健康課題を明確にすることが容易となるといった、より効率的で効果的な保健事業を実施することが可能となる。²⁾

本システムを活用することは、情報共有だけではなく、地域の健康課題について住民や健康づくりに関わる者がデータに基づき認識を共有し、問題意識を持つ一助となる可能性がある。²⁾

住民の健康の維持・増進(地域の健康水準の向上)し、国保や介護保険の安定的な運営を実現することは、国が取り組む「社会保障と税の一体改革」の趣旨にもかなうものであり、国保データベース (KDB) システムを全保険者において活用されることが期待される。²⁾

3. 既往研究

災害時要援護者(災害弱者)に関する研究は、難波ら³⁾による、災害時要援護者(災害弱者)の対象を高齢者として災害時の避難に関する研究がある。

有賀⁴⁾による、災害時要援護者(災害弱者)の対象を高齢者と障がい者とした避難方法と課題の研究がある。

片田ら⁵⁾による河川洪水時における要介護高齢者の避難実態とその問題点を把握し、避難体制のあり方に関する研究がある。

災害時要援護者(災害弱者)の対象を高齢者、障がい者とした研究はされているが、人口透析患者、糖尿病患者、精神・神経系疾患患者などを災害時要援護者(災害弱者)の対象とした分析はなされていない。

また、災害時要援護者(災害弱者)の分布を把握した研究は少ない。

4. KDBのデータ基礎分析

国保データベース（KDB）システムより出力される帳票の中に「厚生労働省様式（様式1-1）」があり、このデータには、一ヶ月で基準額以上となった患者のデータが記されており、医療費が高額となっている疾患を把握できるため、このデータを用いて分析を行った。今回用いるデータは、基準額を30万円以上としており、平成24年6月から平成27年2月までの南砺市における一ヶ月で30万円以上を要した患者のデータを用いる。また、この

データは0～74歳までの年齢のデータを取り扱っている。以下の表-1に厚生労働省様式（様式1-1）例、表-2に厚生労働省様式（様式1-1）項目を示す。以下の図-3および図-4に平成24年6月から平成27年2月までの月30万円以上を要する患者の主病名（大分類）医療費、医療費割合を示す。図-3および図-4より、精神及び行動の障害と新生物が他の疾患と比べて医療費が高く、これらの疾患で高額医療費患者の医療費の4割以上を占めていることが分かる。また、精神及び行動の障害は、災害時要援護者（災害弱者）について考える上で無視できない疾患である。

表-1 厚生労働省様式（様式1-1）例

番号	性別	年齢	生年月日	住所	入院外来区	費用額	高血圧症	糖尿病	脂質異常症	高尿酸血症	虚血性心疾患	(再)バイパス	大動脈疾患	脳血管疾患	動脈閉塞性疾患	主病名	主病名(大)	2番目に高い傷病名	3番目に高い傷病名	4番目に高い傷病名	5番目に高い傷病名	6番目に高い傷病名
110	1	52	22288	富山県南砺市椿	入院	505100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	13	74	56	116	104
230	2	66	17555	富山県南砺市椿	入院	313670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	14				
239	2	49	22820	富山県南砺市西赤尾町	入院	344000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	20	61		
200	2	48	22820	富山県南砺市西赤尾町	入院	255360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	20	61		
191	2	50	22820	富山県南砺市西赤尾町	入院	358460	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	20	61		
169	2	50	18880	富山県南砺市福野	入院	347100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	5				
205	2	50	22820	富山県南砺市西赤尾町	入院	358460	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	20	61		
207	2	50	18195	富山県南砺市北野	入院	347250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	5	20	6	101	103
194	2	50	19694	富山県南砺市梅原	入院	359960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	5				
192	2	50	17809	富山県南砺市西明	入院	359960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	19				
195	2	50	22820	富山県南砺市西赤尾町	入院	325880	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	20	61		
191	2	50	22820	富山県南砺市西赤尾町	入院	359960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	20	61		
187	2	50	19694	富山県南砺市梅原	入院	348600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	5				
109	1	73	14406	富山県南砺市西赤尾町	入院	454000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	10				
206	2	50	14648	富山県南砺市井波輪屋	入院	351780	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	93	7				
199	2	50	22820	富山県南砺市西赤尾町	入院	348600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	20	61		
185	2	51	19694	富山県南砺市梅原	入院	359960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	5				
193	2	51	22820	富山県南砺市西赤尾町	入院	359960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	20	61		
197	2	51	19694	富山県南砺市梅原	入院	348600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	5				
219	2	51	14018	富山県南砺市北野	入院	359960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	5	117	52	116	44
202	2	51	22820	富山県南砺市西赤尾町	入院	347800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	20	61		
16	1	62	18802	富山県南砺市西赤尾町	入院	1481180	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	38	19	37	103	101	44
212	2	51	22820	富山県南砺市西赤尾町	入院	359960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	20	61		
12	1	74	14478	富山県南砺市西赤尾町	入院	1428720	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2	52	101	60	
105	1	62	18802	富山県南砺市西赤尾町	入院	563500	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	38	19	37	103	101	96
218	2	51	22820	富山県南砺市西赤尾町	入院	359960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	20	61		
173	1	62	18802	富山県南砺市西赤尾町	入院	379720	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	38	19	37	103	60	101
223	2	51	22820	富山県南砺市西赤尾町	入院	325880	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	20	61		
194	2	51	22820	富山県南砺市西赤尾町	入院	359960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	20	61		
194	2	51	22820	富山県南砺市西赤尾町	入院	255800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	20	61		
190	2	51	17252	富山県南砺市高宮	入院	369900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	5	20			
197	2	51	22820	富山県南砺市西赤尾町	入院	353400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	20	61		
207	2	52	22820	富山県南砺市西赤尾町	入院	369000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	20	61		
170	2	52	22820	富山県南砺市西赤尾町	入院	368950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	20	61		
194	2	52	22820	富山県南砺市西赤尾町	入院	357300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	20	61		
185	2	52	22820	富山県南砺市西赤尾町	入院	368950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	20	61		
191	2	52	22820	富山県南砺市西赤尾町	入院	356550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	20	61		
188	2	52	22820	富山県南砺市西赤尾町	入院	368200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	20	61		

表-2 厚生労働省様式（様式1-1）項目

様式1-1
レコード種別
番号
年齢
生年月日
住所
入院外来区分
費用額
高血圧症
糖尿病
脂質異常症
高尿酸血症
虚血性心疾患
(再)バイパス・ステント手術
大動脈疾患
脳血管疾患
動脈閉塞性疾患
主病名
2番目に高い傷病名
3番目に高い傷病名
4番目に高い傷病名
5番目に高い傷病名
6番目に高い傷病名

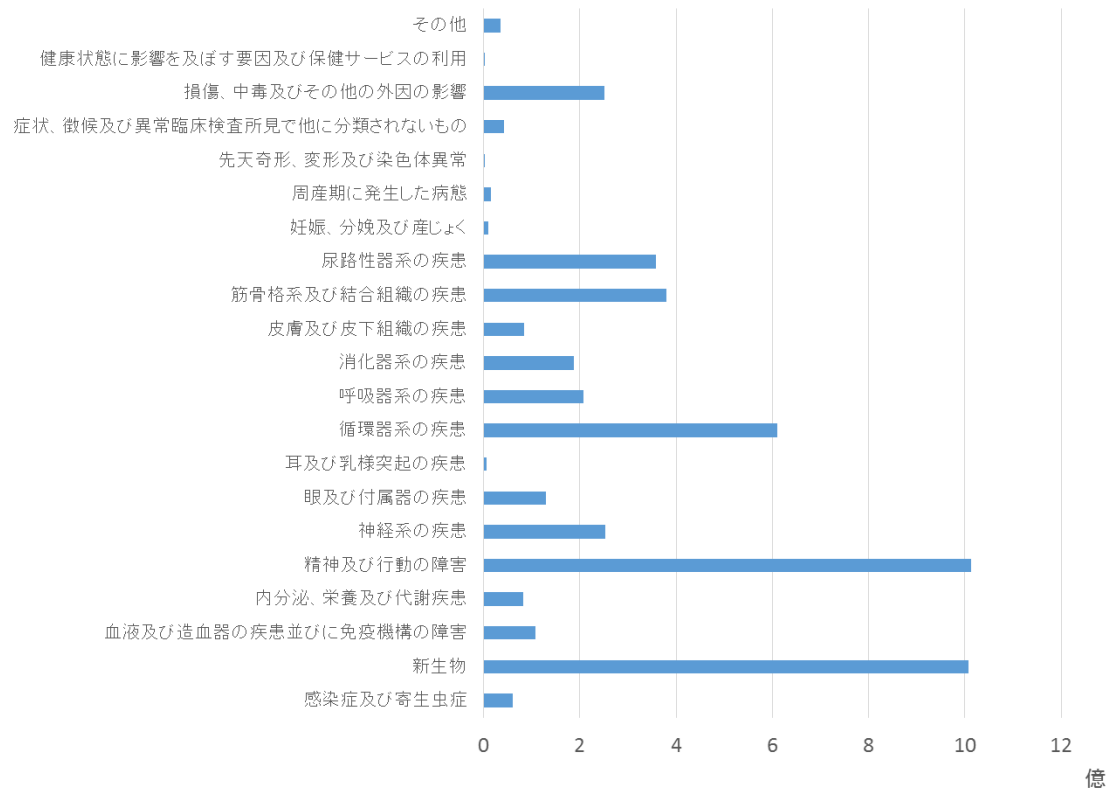


図-3 平成24年6月から平成27年2月までの月30万円以上を要する患者の主病名（大分類）医療費

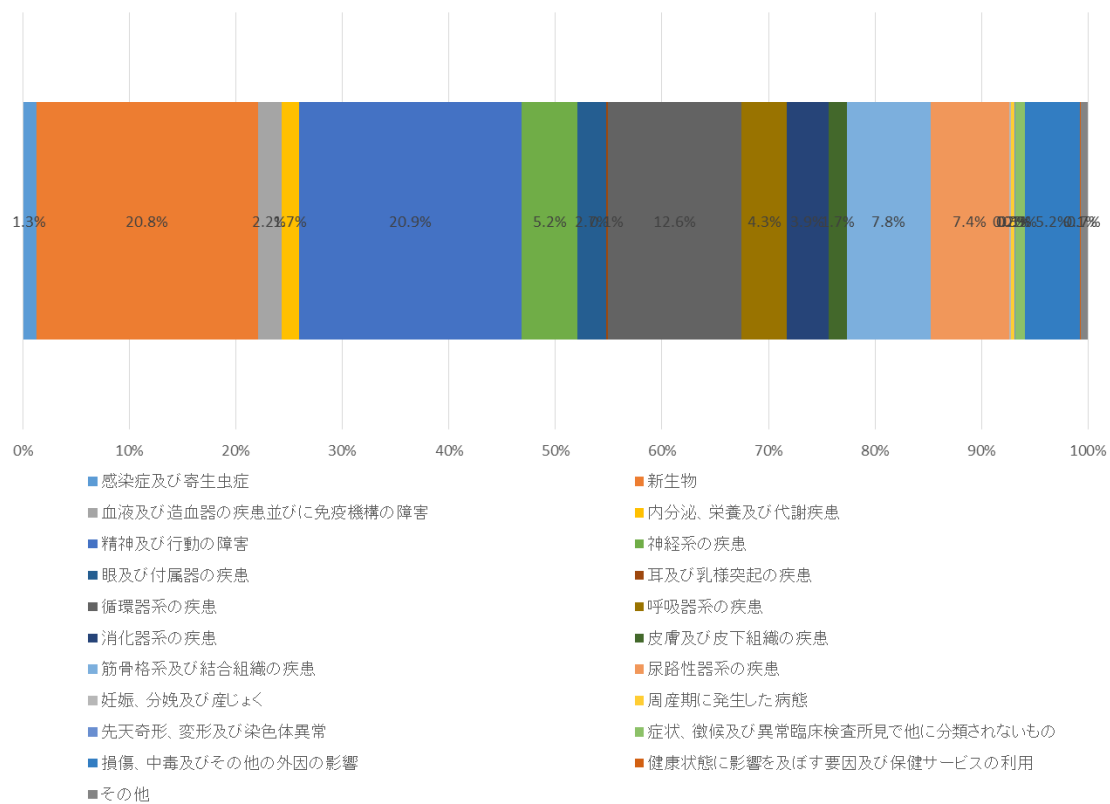


図-4 平成24年6月から平成27年2月までの月30万円以上を要する患者の主病名（大分類）医療費割合

5. 南砺市における災害時要援護者の地震リスク

(1) 要介護認定者の地震リスク

a) 要介護認定⁶⁾

要介護認定は、介護サービスの必要度（どれ位、介護のサービスを行う必要があるか）を判断するものである。従って、その方の病気の重さと要介護度の高さとは必ずしも一致しない場合がある。⁶⁾

介護サービスの必要度（どれ位、介護サービスを行う必要があるか）の判定は、客観的で公平な判定を行うため、コンピュータによる一次判定と、それを原案として保健医療福祉の学識経験者が行う二次判定の二段階で行われる。⁶⁾

コンピュータによる一次判定は、その方の認定調査の結果を基に、約3,500人に対し行った「1分間タイムスタディ・データ」から推計する。⁶⁾

一次判定のコンピュータシステムは、認定調査の項目等ごとに選択肢を設け、調査結果に従い、それぞれの高齢者を分類してゆき、「1分間タイムスタディ・データ」の中からその心身の状況が最も近い高齢者のデータを探しだして、そのデータから要介護認定等基準時間を推計するシステムである。この方法は樹形モデルと呼ばれるものである。⁶⁾

推計は、5分野（直接生活介助、間接生活介助、BPSD関連行為、機能訓練関連行為、医療関連行為）について、要介護認定等基準時間を算出し、その時間と認知症加算の合計を基に要支援1～要介護5に判定される。⁶⁾

以下の表-3に要介護度別の状態区分を示す。

表-3 要介護度別の状態区分⁷⁾

状態区分	各状態区分の平均的な状態
要支援1	①居室の掃除や身の回りの世話の一部に何らかの介助（見守りや手助け）を必要とする。 ②立ち上がりや片足での立位保持などの複雑な動作に何らかの支えを必要とすることがある。 ③排泄や食事はほとんど自分ひとりでできる。
要支援2	①見だしなみや居室の掃除などの身の回りの世話に何らかの介助（見守りや手助け）を必要とする。 ②立ち上がりや片足での立位保持などの複雑な動作に何らかの支えを必要とする。 ③歩行や両足での立位保持などの移動の動作に何らかの支えを必要とすることがある。 ④排泄や食事はほとんど自分ひとりでできる。
要介護1	①～③は、要支援2に同じ。※ ⑤問題行動や理解低下がみられることがある。
要介護2	①見だしなみや居室の掃除などの身の回りの世話の全範囲に何らかの介助（見守りや手助け）を必要とする。 ②立ち上がりや片足での立位保持などの複雑な動作に何らかの支えを必要とする。 ③歩行や両足での立位保持などの移動の動作に何らかの支えを必要とする。 ④排泄や食事に何らかの介助（見守りや手助け）を必要とすることがある。 ⑤問題行動や理解低下がみられることがある。
要介護3	①見だしなみや居室の掃除などの身の回りの世話が自分ひとりでできない。 ②立ち上がりや片足での立位保持などの複雑な動作が自分ひとりでできない。 ③歩行や両足での立位保持などの移動の動作が自分ひとりでできないことがある。 ④排泄が自分ひとりでできない。 ⑤いくつかの問題行動や全般的な理解の低下がみられることがある。
要介護4	①見だしなみや居室の掃除などの身の回りの世話がほとんどできない。 ②立ち上がりや片足での立位保持などの複雑な動作がほとんどできない。 ③歩行や両足での立位保持などの移動の動作が自分ひとりでできない。 ④排泄がほとんどできない。 ⑤多くの問題行動や全般的な理解の低下がみられることがある。
要介護5	①見だしなみや居室の掃除などの身の回りの世話がほとんどできない。 ②立ち上がりや片足での立位保持などの複雑な動作がほとんどできない。 ③歩行や両足での立位保持などの移動の動作がほとんどできない。 ④排泄や食事がほとんどできない。 ⑤多くの問題行動や全般的な理解の低下がみられることがある。

b) 要介護3, 4, 5の地震リスク

表-3より、要介護3以上が自分ひとりでできない状態のため、災害時要援護者（災害弱者）の対象として分析する。平成24年6月から平成27年2月までで要介護3以上となった者を対象とした。住所は町目単位で集計した。

図-5から図-7に要介護3から5の者と50年間超過確率2%となる計測震度の分布を示す。図-8に要介護認定区分ごとの50年間超過確率2%となる計測震度分布状態を示す。図-5から図-8より、要介護3から5の者の居住地は異なっているのにも関わらず、どの介護度においても、震度6強となる場所にほとんど居住していることが分かる。

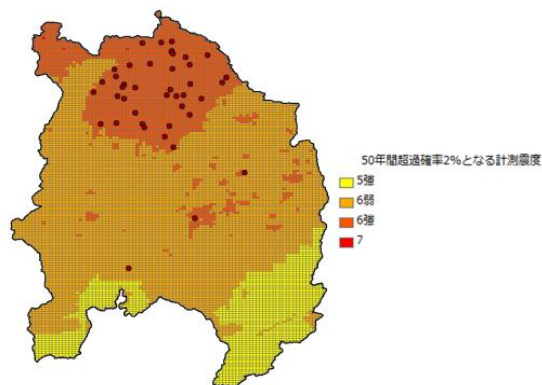


図-5 50年間超過確率2%となる計測震度分布（介護3）

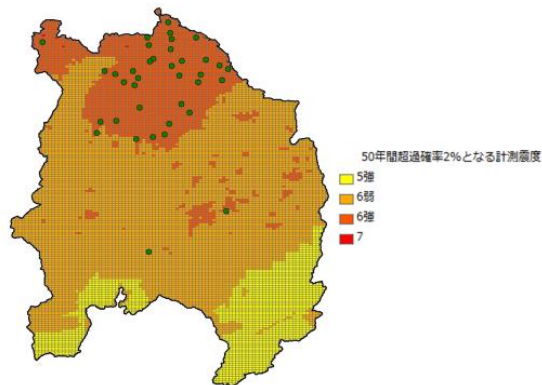


図-6 50年間超過確率2%となる計測震度分布（介護4）

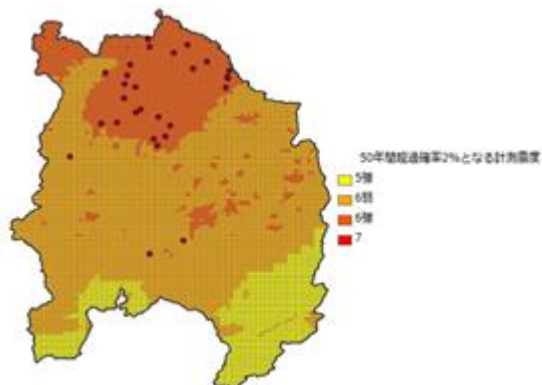


図-7 50年間超過確率2%となる計測震度分布（介護5）

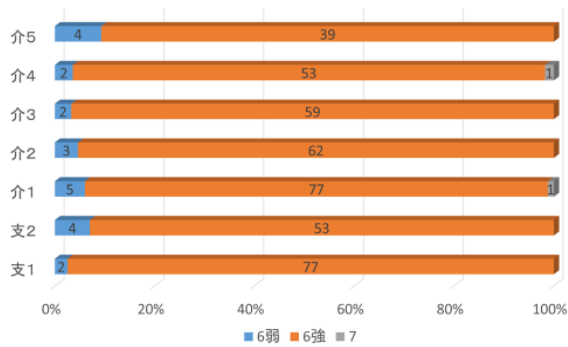


図-8 要介護認定区分ごとの 50 年間超過確率 2%となる計測震度分布状態

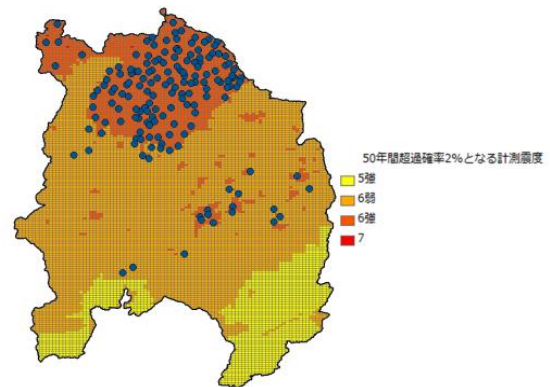


図-9 50年間超過確率2%となる計測震度分布 (糖尿病)

(2) 災害時要援護者と判断すべき患者の地震リスク

平成24年6月から平成27年2月までで、糖尿病、精神・神経系疾患、人工透析の患者を対象に震度分布の分析を行った。糖尿病、精神・神経系疾患については、月30万円以上の医療費を要する患者のみである。期間中に対象期間中に複数回いる患者についてはその患者の中で最も新しい月のデータを使用した（平成24年6月から平成27年2月までの中で同一人物は一人のみ）。住所は町目単位で集計し、ArcGIS上に表示した。

月30万円以上の医療費を要する患者は、平成24年6月から平成27年2月までの期間で1798名であった。人工透析患者は、平成24年6月から平成27年2月までの期間で43名であった。

a) 糖尿病患者

図-9に糖尿病患者と50年間超過確率2%となる計測震度の分布を示す。図-10に糖尿病患者の50年間超過確率2%となる計測震度分布状態を示す。糖尿病患者の95.2%が計測震度6強となる場所に居住している。

b) 精神・神経系疾患患者

図-11に精神・神経系疾患患者と50年間超過確率2%となる計測震度の分布を示す。図-12に精神及び行動の障害患者と神経系の疾患患者の50年間超過確率2%となる計測震度分布状態を示す。精神及び行動の障害患者の95.6%が、神経系の疾患患者の93.2%が計測震度6強となる場所に居住している。

c) 人工透析患者

図-13に人工透析患者と50年間超過確率2%となる計測震度の分布を示す。図-14に人工透析患者の50年間超過確率2%となる計測震度分布状態を示す。人口透析患者の97.7%が計測震度6強となる場所に居住している。

糖尿病、精神・神経系疾患、人工透析の患者は、どの疾患に関しても、年間超過確率2%となる計測震度が6強である場所に居住していることが確認できた。

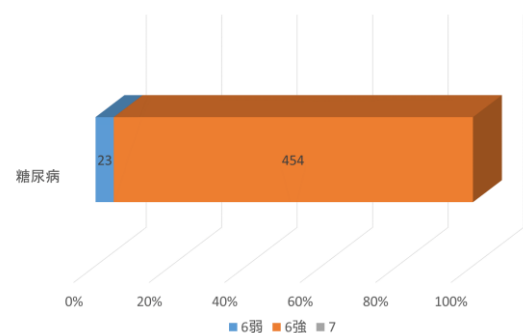


図10 50年間超過確率2%となる計測震度分布状態 (糖尿病)

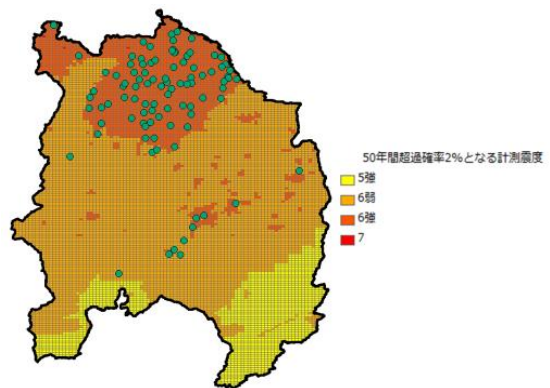


図11 50年間超過確率2%となる計測震度分布 (精神・神経系疾患)

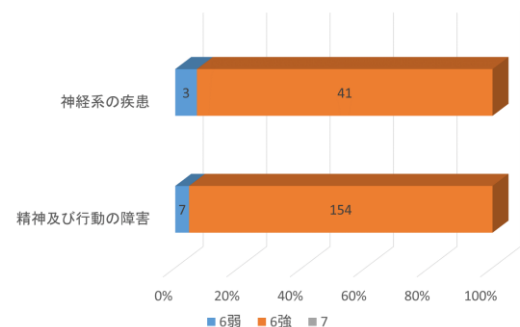


図-12 50年間超過確率2%となる計測震度分布状態 (精神・神経系疾患)

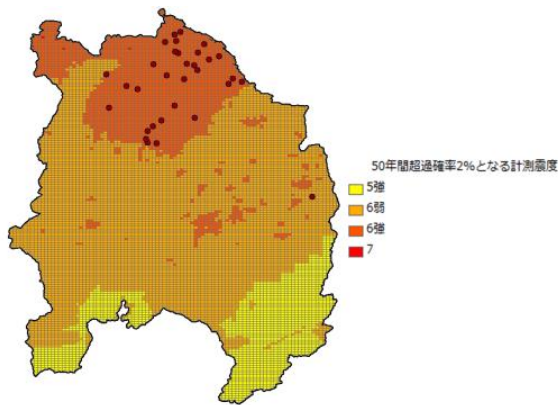


図-13 50年間超過確率2%となる計測震度分布（人工透析）

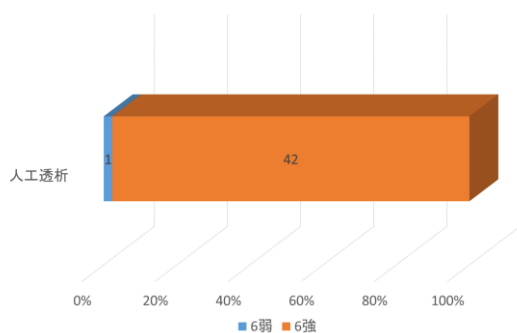


図-14 50年間超過確率2%となる計測震度分布状態（人工透析）

6. まとめと今後の課題

(1) まとめ

KDBのデータとJ-SHIS Map[®]を用いて、南砺市における50年間超過確率2%となる計測震度の分布と要介護者、糖尿病患者、精神・神経系疾患患者、人工透析患者といった災害時要援護者（災害弱者）となる者の住所をArcGIS上に表示した。南砺市は50年間超過確率2%とな

る計測震度では、震度5強から震度7まで分布されており、北側に震度が大きい分布となっている。南砺市には震度7の場所はほとんどないが、震度6強については災害時要援護者（災害弱者）となる者のほとんどが居住しており、災害発生時の地域社会の救援体制整備が不可欠な状態となっている。

(2) 今後の課題

地震の震度分布だけでなく、洪水の浸水深別の災害弱者数や土砂災害の危険区域の中の災害弱者数についても把握する。

参考文献

- 1) 富山県南砺市公式ホームページ：南砺市について，
<http://www.city.nanto.toyama.jp/cms-sypher/www/profile/index.jsp>
- 2) 国民健康保険中央会：国保データベース（KDB）システム活用マニュアル（Ver.1.2），
<https://www.kokuho.or.jp/hoken/public/hokenannouncement.html>
- 3) 難波義郎，古川雄一：災害弱者の現状把握と災害時の避難に関する研究－東広島市中心地域を対象としたケーススタディー，近畿大学工学研究報告 No.40，pp.41-46，2006.
- 4) 有賀絵理：災害弱者の避難方法と課題，茨城太学地域総合研究所年報 No.40，pp.77－85，2007.
- 5) 片田敏孝，及川康，寒澤秀雄：河川洪水時における要介護高齢者の避難実態とその問題点，日本都市計画学会学術研究論文集 No.34，pp.715-720，1999.
- 6) 厚生労働省：要介護認定，
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/nintei/gaiyo2.html
- 7) 要介護度別の状態区分，
<http://www.city.shizuoka.jp/000055497.pdf>
- 8) J-SHIS 地震ハザードステーション，
<http://www.j-shis.bosai.go.jp/>

(2015.9.11 受付)