

問も感じていない者も存在したが、日ごろ医療保健行政に従事していたとしても医療の現場を目の当たりにしていない（透析患者をみたこともない）行政官にとって、十分な想像力（杖歩行をしている患者に数キロの歩行移動を強いるイメージなど）を喚起させることは困難であると感じた。医師からの説明に対して敏感に反応しない自治体職員に焦燥感を感じるがあったが、このような状況において、透析患者が通院困難であることを伝えた新聞報道が強い働きかけとなったことがあった。結果として透析施設近くに避難所が確保できたケース、消防団による患者送迎、福祉タクシー券の配布、巡回バスの透析患者通院利用など地域の事情に即した様々な対応が実現した（図5）。

長引いたガソリン不足期間にあっても、このような行政対応が、患者がもともと住んでいた地域で透析医療を継続し続けることを可能とし、多数の透析難民の発生を防いだ。さらに副次的な成果として、県と各自治体の折衝の過程を通して行政の連絡網（つまりは各自治体の対応者）が形成されたことが挙げられる。これは以後の対応において大きなメリットとなった。

D. 考察

今回の震災における岩手県透析医療の状況として、まず致命的な損壊を受けた透析施設が一つもなかったことが挙げられる。岩手県内では、3 県立病院（県立山田病院、県立大槌病院、県立高田病院）とその他多数の民間医療施設が津波による直接被害で破壊された。沿岸地域に存在する透析医療施設は、筆者が応援診療に出かけた 1 施設

のみが津波浸水被害地域に位置しており、その他は、浸水地域外に立地していたことが幸いした。また震源地に近い岩手県南部では震度 6 強の強い揺れに見舞われ、施設の一部損壊があった施設もあったが、電気と給水の復活により多くの施設で透析医療の再開に比較的早い時期にこぎつけた。

東日本大震災の地震と津波被害の規模を考慮すると、岩手県内の透析施設が予想以上に早い時期に透析治療を再開して、透析患者を救ったことは特筆に値する。最も大きな理由は、岩手県内の透析施設自体が災害対策を常日頃徹底して行なっていたことが挙げられる。また、岩手県では数年前より災害対策のシンポジウムを複数回開催していたこと、さらに平成 20 年に発生した岩手宮城内陸地震や岩手県北部地震といった震度 5-6 の地震を経験したことが実体験となり、さらなる災害対策の強化につながったことが要因と思われる。

一方で、厚生労働省防災業務計画のマニュアルに沿った対応は全くと言っていいほど機能しなかった。今回の大震災では、あらゆる分野で行政対応の拙速が被害を拡大した可能性が指摘され、医療保健分野も例外ではなかった。岩手県保健福祉部健康国保課は、災害時の人工透析医療を確保するため、厚生労働省防災業務計画に則って、関係機関と協力し、透析患者の受療状況及び透析医療機関の稼働状況の把握並びに必要な水・医薬品等の確保に努める役目を負っている。しかし、県庁内では自衛隊や防災ヘリコプターによる上空からの映像情報をみることはできても、透析施設が今何をして欲しいのかという具体的な情報を収集する手段は、電話回線が遮断された環境の

中で完全に失っていた。マニュアルは絵に描いた餅と化したのである。また、県庁は、透析医療を継続するための必要物資の算定とロジスティクスのマネジメント能力を完全に欠失していたといえる。

筆者は、大学附属病院にあって、腎不全研究会の人脈を活用した情報収集と対応に当り、透析医療施設情報と透析物資サプライヤー業者との個別対応を通して当面の対応に当たったが、限界があった。震災後3日目に岩手腎不全研究会藤岡会長の意向を受けて、事務局代表の立場で岩手県庁に出向し、混乱する岩手県透析医療の事態収拾に向けて陣頭指揮をとった。

情報収集能力とロジスティクスの具体的実行能力のなかった岩手県保健福祉部健康国保課ではあるが、行政の立場から透析患者の受療状況及び透析医療機関の稼働状況の把握並びに必要な水・医薬品等の確保に努める義務があり、また行政者としての種々の特権的権限を有する。一方で、腎不全研究会は、常日頃の活動と人的ネットワークを通して、災害時にあっても大よその透析医療を継続するための必要物資を算定する能力を有し、また、透析医療物資サプライヤー業者との密接な関係から透析医療物資のロジスティクスについてもある程度のマネジメント能力を有していた。しかし、所詮民間の非営利団体であり、相互互助的組織に過ぎないため、義務も権限もなかった。

藤岡会長の意向を受けて、筆者が県庁に出向し、岩手県保健福祉部健康国保課とともに共同で混乱する透析医療体制の立て直しを図ったことに関して、まず、岩手県と腎不全研究会が別々に対応していたことで

複数存在した窓口が一本化されたことが大きなメリットといえる。さらに、マネジメント能力とロジスティクス能力のなかった県庁に具体的な能力を持った組織が入り込むことにより組織が有機的に機能することができたこと、義務と権限を有しない岩手腎不全研究会という組織に岩手県という権限を有する組織の後押しができたことでその実行力に確実性と迅速性が伴ったこと、これらが非常に大きな利点であったと考えられる。後者の具体的事例として、腎不全研究会が岩手県に要求した結果、連合に対する緊急車両許可と優先給油が認められた件がある。

今回の震災の特徴として、電話回線のみならず無線による通話も遮断されたため、少なくとも最低限の情報収集を担う義務を負う行政組織（県・市町村）そのものが、情報収集能力を失ったことが挙げられる。陸前高田市や大槌町のように役場庁舎そのものが流失して機能を完全に失ってしまった市町もあるが、その他の市町村においても殆どの通信情報手段が失われたことが、事前の災害対策マニュアルを全く無意味なものとしてしまったといえる。また、災害に強いとされる衛星通信電話などを装備していた自治体は殆ど存在せず、結局は自衛隊などに頼らなければならなかったのが実状である。

我々は、有線無線通信が途絶えた環境の中で、直接現地に人を派遣して、現地情報を集めるとともに最新情報を地方に還元する手法を、必要に迫られて短期間で確立した。広大で山地に囲まれた岩手県では、物資が集まる盛岡市から沿岸被災地域に出かけるにしても、最低往復200kmの山道を移

動しなければならない。また、岩手県では長期間にわたってガソリン供給が途絶えたため、民間人はガソリンを手に入れることができなかつた実状がある。

腎不全研究会は緊急車両許可と優先給油条件を複数の透析医療物資サプライヤー業者からなる連合に確保し、連合を構成する各業者に、本来の職務を超えて、ボランティアとしての透析医療関連物資の収集、配送、透析施設の情報収集と情報伝達を、過酷な条件下でお願いした。彼らの働きには素晴らしいものがあり、先にも述べたが、震災後5日の時点で、県全体で14日分の透析物資の収集を成し遂げた。この達成成果は、2,800人の透析患者と治療に当る岩手県内の透析治療担当医師に大きな安心を与えたことは間違いない。腎不全研究会の事務局代表として改めて関連業者に感謝申し上げたい。いずれにしても、通信手段の途絶えた環境下で透析医療物資サプライヤー業者を情報収集と情報伝達に当たらせたのは大正解であった。なぜなら、透析医療には正確性が求められ、物資の不足は忽ち患者の生命予後に直結する。従って、情報の伝達媒介に当っては、素人による勝手な解釈が入り込むと物資の正確な供給ができなくなるため、専門的知識を持った者による正確な情報伝達が絶対に必要であるからである。この点において、素人の行政者が情報媒介者とはならず、透析医療物資サプライヤー業者が情報媒介者となったことは正確なロジスティクス実施に大きく貢献した。

急性期以降に生じた問題点として、ガソリン不足の問題がある。岩手県には最寄りの透析施設までかなりの距離がある透析患者が多数存在し、千葉らの報告によると平

成22年9月時点で約2,773人の岩手県在住透析患者の中で自家用車による通院は岩手県全体で1,661名存在し、片道30分以上自動車通院を要しているものは約200名存在している。またタクシーを利用している者が181名、送迎バスを利用しているものが386名存在している⁴⁾。震災後の定点調査ではガソリン不足による通院困難が予想される透析患者数は600名にのぼった。これらの透析患者が地元の透析施設で治療ができなくなって、交通の便に恵まれた内陸部に移動する可能性が生じたため、各地域に存在する透析施設で透析医療の維持を目指し、岩手県主導による通院車両やガソリンの確保を試みたが不調に終わった。

岩手県主導による通院車両やガソリンの確保を試みたが不調に終わったことについて問題点としてあげておく必要がある。岩手県の指導に対して担当部署が反応しなかつたことは筆者にとっては驚きであったが、何故県の指導が奏功しなかつたのかについて筆者なりに考察を述べてみたい。将来同じような災害が生じた場合に、県から市町村への上意下達機能が機能しない可能性が再度起こりえると考えたからである。

まず、岩手県から担当部署への依頼内容自体に強制力がなく、担当部署の判断に任せられた任意性の高いものであった可能性を考慮する必要がある。担当部署としては、岩手県からの依頼に対して、依頼内容が差し迫った内容なのか、かつ緊急で具体的実施内容を決定してすぐさま実行に移さなければならなかつた内容であるのかどうかについて各自の現状を見て自己判断し、最終的に担当部署では対策を講じる必要性がない、と判断された場合を想定してみる。透析医

療に熟知した筆者の立場からは、東日本大震災に引き続いて起きたガソリン供給不足による多数の透析難民の発生確率が高いことは、緊急性の高い非常に危険な状況であることを深く認識していたが、残念ながら、指示を市町村に出した岩手県と、依頼を受けた担当部署の双方ともに危惧感の共有がなかった可能性がある。指令を受けた担当部署にとって、市町村内に居住するわずかの透析患者のためにわざわざ交通の便や、特別配慮で居住地を準備することに強い疑問を抱いた者も存在しているものと推測される。高い危険性の孕んだ状況を専門家が認識しておりながら、行政が専門家との共通認識を持つことができず、結果として、本件に関しては、匿名の行政担当者による、体のいい問題処理、つまりは無視された形で処理されてしまった可能性について、改めて、災害に対しての行政のもつ弱点として議論してもらいたいものである。

第二に考えなければならない点として、岩手県から各自治体への依頼内容が現実問題として受け入れられない内容であった可能性を考慮する必要がある。透析難民発生の可能性を強く懸念した場合に、当初我々が想定したのは、ガソリンが不足している状況下で通院のための交通手段を確保するよりは、透析施設近辺への宿泊施設や居住施設の確保であった。沿岸地域では、限られた平地部分の多くが津波浸水被害に遭い、また破壊された防潮堤は修復されておらず、第二第三の津波被害に遭遇する可能性が遭った。平地のそばには急峻な山地が迫り、その多くは山林に覆われていたのである。県の要求を受け入れて、透析施設のそばに宿泊施設や居住施設を確保することは土台

無理な話であったかもしれない。

しかし、このような理由が存在しているからと言って問題を投げ出しては、交通手段を失った多くの患者が難民と化して盛岡市周辺地域に移住して透析治療を受けるような事態が発生すれば、問題はより深刻化したはずである。我々は、透析患者が転居せずに地元の透析施設で透析治療を継続して行うためにどのような方法があるのかを、各自治体担当者と相談しながら対応法を模索した。結果の項目でも述べたが、透析患者に対する自治体の認識には温度差があり、当初は緊急対応の必要性を理解いただけない自治体もあった。専門家である医師と非専門家である行政担当者との間に共感を伴ったコミュニケーションを成り立たせることの困難さを改めて思い知らされた。状況を認識して強い危機感を感じることで専門家と、状況を認識できない非専門家との橋渡しをどのように構築するのかは今後の課題である。透析患者が通院困難であることを新聞報道が契機となって自治体はその重要性を理解したことは、専門家と非専門家との橋渡し手段の一つとして大きなヒントになるのではないかと思う。

自治体関係者と我々との間に共感が成立すると、自治体関係者はたいへん大きな力を発揮した。図5に示したように、地元の状況をよりよく知っている彼らは、我々が想定している以上の良好な手段を見出して、透析患者が地元の施設で透析治療を継続するための環境を準備した。民間人にガソリンが手に入らなくなったため通院が困難になったのは津波被災地域に限らず岩手県全域で生じたことだが、内陸地方の自治体では主に福祉タクシー券を発行して透析患者

の通院手段を確保した。津波被害のみられた沿岸部では、被災者の少なかった久慈市では避難所を確保することで対応し、津波被害の甚大であった宮古市以南では、巡回バスや送迎バスによる透析患者の送迎を確保した。宮古地域では、消防団が透析患者の通院手段を提供するという離れ業を用意した。結果として地域の事情に即した様々な対応が実現した。岩手腎不全研究会・岩手県保健福祉部健康国保課からなる統括本部と地方自治体との交渉は、医療の専門家を交えた指揮系統と地域の実情を熟知した行政担当者との協議をもたらし、非常に細やかな対応ができたものと自負している。

今回の東日本大震災に際して、岩手県保健福祉部健康国保課の対応について筆者の考えを述べておきたい。殆ど全ての通信手段が失われ、情報収集能力を失った岩手県では、厚生労働省防災業務計画に沿った対応が全くできなかった。また機能するマニュアルがない状況で行政が困難に全く対応できないことを正確に自己認識し、岩手県の透析患者の命を救うべく最善の方法として、岩手腎不全研究会に現場の統括を潔く任せたことは大英断であったと筆者は考えている。また、我々専門家の意見を尊重し、透析患者の斡旋・移動・宿泊を一括でコーディネートできるようマニュアルを我々と一緒に共同で作成する作業に加わっていただいたこと、透析に関わる企業・業者で連合を形成して窓口を一元化することに賛同していただいたこと、透析以外の他の医療物資を取り扱う部署から独立した連合体制を構築した上で、透析物資に関する情報収集と配送の調整を我々岩手腎不全研究会に一任していただいたこと、更に、緊急車両

許可と優先給油の権限を連合に取り付けていただいたこと、これらの対応と行為は、行政の権限を振りかざすばかりで何の実行能力も示さない一部の心無き行政者のあり方とは対極に位置するものである。我々は、謙虚で、専門家に対してのよき理解者であった岩手県庁職員に恵まれ、そして、震災下の大混乱状況にあった透析医療体制において、我々のアイデアの実現のために大きな力を発揮していただいた岩手県職員の方々に御礼を申し上げたい。一方で、急性期以降に顕在化したガソリン不足の問題に対して、岩手県と担当部署との連携がうまく構築できなかったことに関しては、行政者間のコミュニケーションの在り方について改善をお願いしたいものである。

未曾有の大震災における被災3県の状況はそれぞれ大きく異なり一つの土俵で比較することは不可能であるが、共通する点として被害が広域に及んでいることが挙げられると考える。結果的に過去の阪神淡路大震災や中越地震で得られた透析医療の経験が役立つ面（例えば透析室の災害対策）、更なる検討が必要と思われた面（例えば通信連絡手段）、新たにクローズアップされた面（例えば透析物資の調整）などが浮き彫りになった。この東日本大震災で得られた貴重な教訓を検証し、今後の対策につなげていくことが医療者と行政の重要な使命であると考えている。

今回の震災対応の結果、岩手県災害対策本部に“透析対応”の部署が新たに設けられることが決定した。この新しい枠組みのもと医療者、行政、民間企業/業者が共同で「災害時透析マニュアル」作成のためのワーキンググループを立ち上げた。このようなメ

ンバーが参画した災害時透析マニュアルは全国でも例がなく、被災経験に基づいた実効性の高いマニュアルを目指して現在作成を進めているところである。

E. 結論

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災により、岩手県では 45 の透析施設のうち、14 施設が透析治療中断に追い込まれた。広域のインフラ設備と通信手段が失われ、岩手県内の透析施設からの情報収集手段も失われた。岩手県保健福祉部健康国保課は厚生労働省防災業務計画に沿った対応が全くできない状況に陥った。岩手腎不全研究会が県庁に出向いて、人的ネットワークを生かして情報の収集と発信、透析物資の調達と供給、透析患者の通院環境の維持を指導的立場で行った。県庁は、権限を岩手腎不全研究会に委譲するとともに、必要に応じて緊急車両許可と優先給油の権限を確保することで、岩手腎不全研究会の打ち出した施策の実現可能性と迅速性を高め、透析医療環境の改善に寄与した。これらの一連の活動が奏功して、透析医療体制がそれほど悪化することなく、本来の状況にスムーズに回復していくことに寄与したと考えられる。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

特になし

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

引用文献

1. 藤岡知昭, 健診データを基盤として、慢性腎臓病該当者の医療費過剰支出と末期腎不全発症リスクを評価するデータベース構築研究. 平成 21 年度厚生労働科学研究費補助金 疾病・障害対策研究分野 腎疾患対策研究経費 総括報告書. 2010, 厚生労働省: 東京.
2. 藤岡知昭. 岩手腎不全研究会. 2012; from: <http://i-uro.umin.jp/index.htm>.
3. 千葉茂樹, 佐藤裕司, 田端政人, 岩手県人工透析実施状況調査の概要報告, 健診データを基盤として、慢性腎臓病該当者の医療費過剰支出と末期腎不全発症リスクを評価するデータベース構築研究, 藤岡知昭, 2010, 厚生労働省: 東京. p. 75-90.
4. 千葉茂樹, 藤尾修, 高橋信之, 岩手県人工透析実施状況調査の概要, 健診データを基盤として、慢性腎臓病該当者の医療費過剰支出と末期腎不全発症リスクを評価するデータベース構築研究 藤岡知昭, 2011, 厚生労働省: 東京. p. 77-92.
5. 杉崎弘章, 資料 1-1 日本透析医会の災害対策事業の軌跡～昭和 62 年災害対策委員会発足から平成 17 年まで～, 災害時要援護者の避難対策, 2005, 内閣府: 東京.
6. 厚生労働省防災業務計画, 厚生労働省健康局疾病対策課, 2011, 厚生労働省: 東京.
7. 平成 20 年 (2008 年) 岩手・宮城内陸地震, 災害時地震速報. 2008, 気象庁: 東京. p. 1-91.

図-1

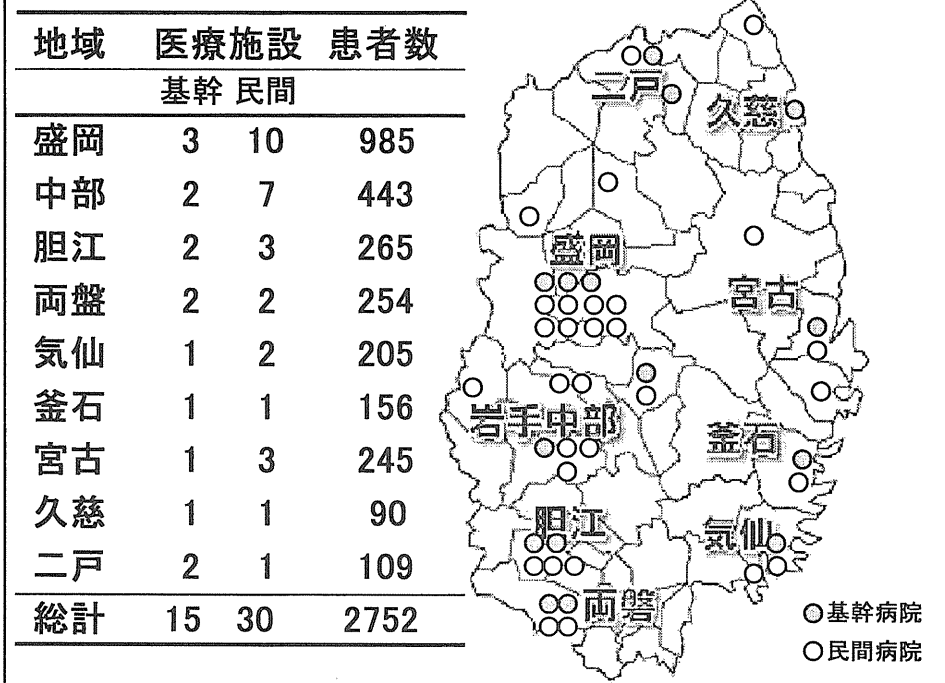


図2 人工透析の提供体制（厚生労働省防災業務計画 第2編第3章第8節第1関係）

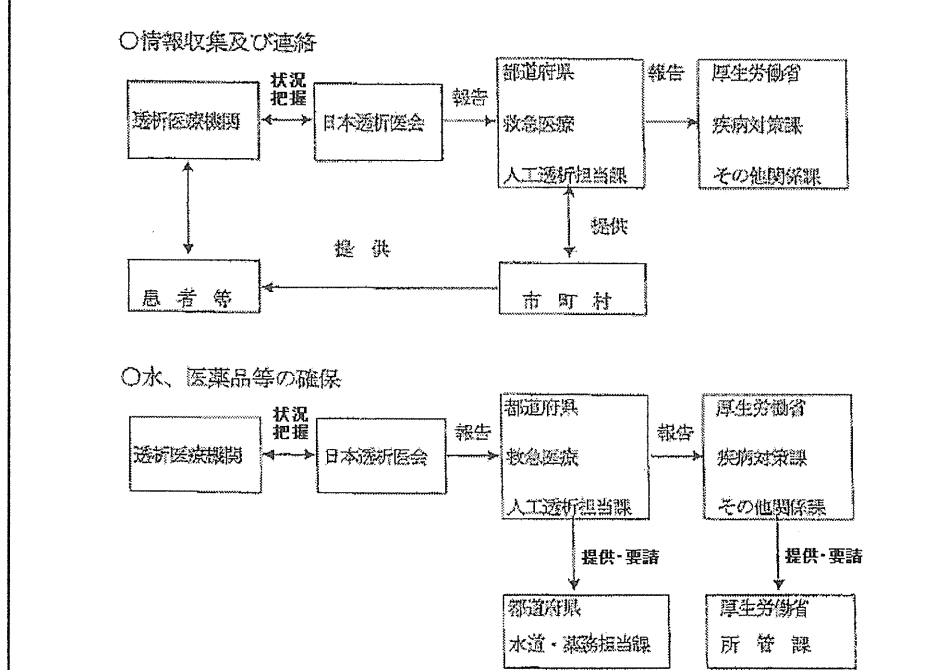


図3 難病患者等への医療の確保体制
 (厚生労働省防災業務計画 第2編 第3章 第8節 第1関係)

○情報収集及び連絡

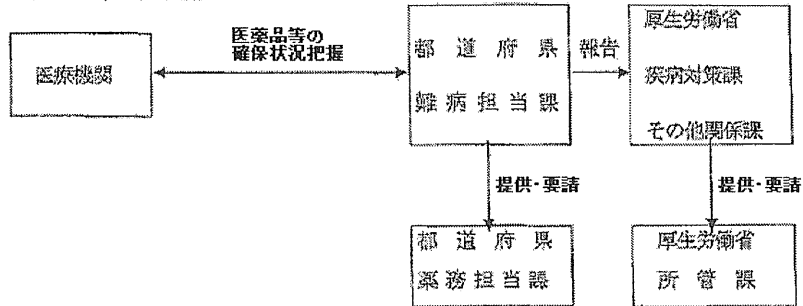


図4

医療圏	受け入れ患者数	転出患者数
盛岡	45	4
中部	16	1
胆江	8	0
両盤	14	0
小計	83	6
気仙	40	65
釜石	2	24
宮古	3	13
小計	45	102
久慈	1	1
二戸	1	0
総計	136	120

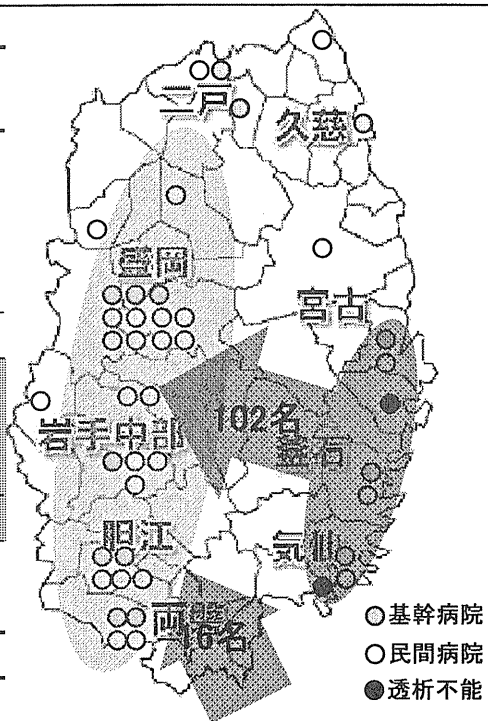
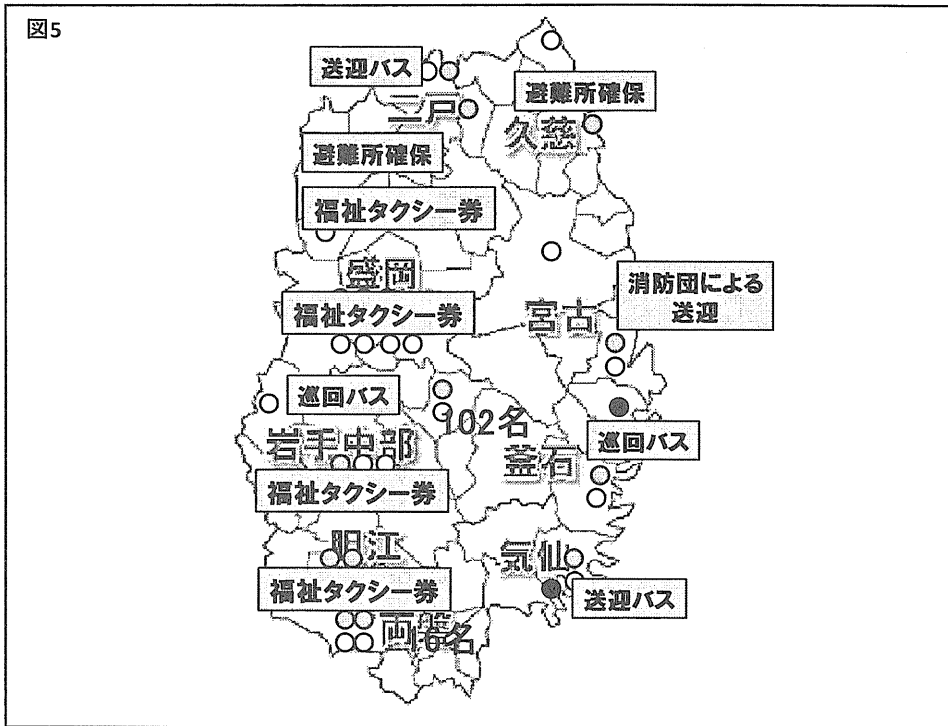


図5



厚生労働科学研究費補助金（腎疾患対策研究事業）
分担研究報告書

健診データを基盤として、慢性腎臓病該当者の医療費過剰支出と
末期腎不全発症リスクを評価するデータベース構築研究
分担研究報告

本研究事業のプラットフォーム、岩手県北地域コホート研究
追跡調査の概要とその結果

研究分担者 小野田敏行

(岩手医科大学医学部衛生学公衆衛生学講座)

研究要旨

岩手県北地域コホート研究は岩手県の北部および沿岸地域の広域の地域住民を対象とした地域ベースのコホート研究である。岩手県は特に脳卒中の死亡率が高く、また心疾患の死亡率も近年高まっている。このような地域において、早世や健康寿命の短縮を招く循環器疾患のリスク要因を詳細に検討し、今後の保健施策に資することを目的として開始された。さらに、多角的な生活問診や栄養調査をあわせて行っていることから、がんや自殺などの保健課題についても今後の検討を予定するとともに、腎疾患対策研究の資料としても活用を図っている。

本コホート研究では、世界的にみて死亡率や循環器疾患の罹患率が低い日本人、特に女性について十分に検討できるようにするため、広域に多数の参加者を募集し、かつ、その大規模な集団の追跡が精度よく実施できるような手法を取った。具体的には研究の開始時調査および同意取得では対象地域の市町村と連携し、地域の基本健康診査の機会を利用して同意取得と開始時調査を行った。また、追跡には参加者の同意を得て、行政情報や地域で行う発症登録事業による情報を活用する方針とした。

本年度の住民情報の確認は東日本大震災津波による影響から二戸保健医療圏でのみ行った。また、脳卒中および心疾患の発症状況については、地域疾患発症登録を実施する団体と連携して対象地域での悉皆登録を継続的に実施した。また対象者の要介護認定状況について確認した。

本報では岩手県北地域コホートの開始時調査および追跡調査の概要について示すとともに、本年度までの住民情報による調査で得られた対象者の追跡状況について報告する。

【結果と考察】

もっとも早く研究を開始した二戸保健医療圏では参加 9,409 人中 672 人 (7.1%) の死亡が確認された。追跡期間がより短い宮古保健医療圏の 10,542 人中 348 人 (3.3%)、久慈保健医療圏の 6,518 人中 163 人 (2.5%) よりも、追跡期間の比を考慮しても高く、コホート集団が比較的高齢であることと開始時調査から期間が経過したことによる影響が考えられた。

本研究の対象地域のうち宮古保健医療圏および久慈保健医療圏の沿岸地域は東日本大震災による大津波災害を受けた。謹んで哀悼の意を表するとともに、災害によるコホート集団への負荷量とその影響について今後検討を進めて被災地の健康確保に寄与したい。

A. 研究目的

岩手県北地域コホート研究は、岩手県の北部および沿岸において広域の住民を対象として平成14年から開始された地域ベースの前向きコホート研究である(図1)。岩手県は秋田県、青森県と並んで脳卒中の多発地域として知られており、研究開始時において脳血管疾患の年齢調整死亡率は男で2位、女で8位と高かった¹⁾。このような地域において直接に、脳卒中、さらには心疾患も含んだ循環器疾患のリスク要因を定量的に明らかにすることが脳卒中多発地域である北東北3県ならびにわが国全体における早世や健康寿命の短縮の予防に重要であると考えられたことから本研究は企画された。しかしながら、脳血管疾患や心疾患はそれぞれ日本人死因の第3位、第2位ではあるものの、中高年者での死亡率は平成12年において例えば60～64歳の男では脳血管疾患105.8、心疾患145.7(人口10万対)とやや高いが、女では47.3、48.7と低く²⁾、特に中高年女性の循環器疾患のリスク要因を十分に検討するためには少なくとも1万人規模以上の集団が必要と考え、岩手県北部および沿岸の広域を対象とした。

このように大規模な研究では定期的な面接や郵便法などによる追跡を高い精度で行うことは調査実施側、参加側ともに手間が大きいことから、本研究では行政情報および地域疾病登録情報を用いた追跡を行っている。

本報では岩手県北地域コホートの開始時調査と追跡調査の概要と、それらの照合の概要について示すとともに、現時点(平成24年3月現在)までの住民情報による追跡状況を示す。

B. 研究の概要および解析方法

1. 岩手県北地域コホート研究の開始時調査

平成14年4月から平成17年1月にかけて岩手県二戸、宮古および久慈保健医療圏の18市町村のうち17市町村(平成14年10月時点人口235,131人)において、市町村の行う基本健康診断会場に調査員を派遣して開始時調査を実施した。健康診断の受診者31,318名(男11,003名、女20,315名)に文書および口頭にて調査の概要を説明し、研究参加および今後の行政機関と医療機関の情報による予後の追跡に同意の承諾と署名を得た者を調査対象とした。同意者は26,469名(同意率84.5%、調査時年齢18歳～95歳、平均62.1歳、標準偏差11.6歳)、うち男9,161名(63.9歳±11.5歳)、女17,308名(61.1歳±11.6歳)であった。

調査項目は基本健康診査の必須項目として既往歴などの問診、身体計測(身長、体重)、血圧測定、検尿(糖、蛋白、潜血)、血液化学検査(総コレステロール、HDLコレステロール、中性脂肪、AST、ALT、γ-GTP、クレアチニン、血糖)を行なった。また選択項目として心電図、眼底検査、貧血検査(赤血球数、ヘモグロビン、ヘマトクリット)、HbA1c検査を一部に実施した。さらに研究のための追加検査にも同意が得られた者についてはHbA1c(選択項目の対象とならなかった者)、LDLコレステロール、脳性ナトリウム利尿ペプチド(BNP)、高感度CRP検査を追加して行なった。また、研究目的の問診として健康観、運動状況、食習慣などを確認した。栄養調査では日本動脈硬化縦断研究(JALS)で示された調査票BDHQ_1を用いた。研究の概要は公表文献に記載されている³⁾⁷⁾。

2. コホート対象者の生死の確認

平成14年に登録調査を実施した二戸地域では平成18年、21年および22年、平成15～16

年に登録調査を実施した宮古地域、平成16年に登録調査を実施した久慈地域はそれぞれ平成19年および21年に、市町村毎に住民情報の照会または住民台帳の閲覧を行って全対象者の生死および転出の有無を確認した。在籍が確認できた例では閲覧した台帳の作成日を生死の最終確認日とした。在籍が確認できなかった例では除票を請求し、死亡の場合には死亡日付を確認して追跡終了とした。転出の場合には転出日付および転出先住所を確認し、転出先がコホート研究対象の市町村の場合には観察継続、研究対象外の地域の場合には追跡終了とした。追跡終了の場合は追跡終了の日付、追跡継続の場合は照会日または閲覧した台帳の作成日を生死の最終確認日とした。

3. コホート対象者の脳卒中罹患の確認

コホートの全対象者における脳卒中罹患の有無の確認は県および県医師会が平成3年から全県下に実施している岩手県地域脳卒中登録事業⁸⁾による登録情報を用いて行った。

登録情報との照会を行う前に、登録の悉皆性を確保するため、コホート研究開始時期からの基幹病院の脳外科および神経内科の全入院診療録の閲覧を行った。閲覧は、本作業の方法について研究担当医師による指導を受けた看護師（リサーチナース）が各医療機関に出張して行い、既登録と確認できなかった全ての脳卒中例について、登録票を新規に作成して岩手県医師会地域脳卒中登録室に送付した。送付された登録票は一般の登録票と同様に、登録室において重複の確認を行ったうえでデータベースに登録した。

以上の手順を実施したうえで同登録事業の規程に則って資料利用の審査と承認を受け、照合作業を登録室に依頼して実施した。照合作業は登録室と協議して照合用プログラムを作成

して登録室のPC上で行った。コホート研究参加者リストと脳卒中登録リストとを照合し、照合用キー（生年月日、性別、カナ氏名）が全て一致した場合、コホート参加者の脳卒中罹患例とした。また、一定以上の情報が合致した場合、コホート研究参加者情報及び脳卒中登録者情報を画面上に表示させ、住所情報などを参照して同一例か否かを判定した。

以上の手続きによりコホート参加者と判断された者の脳卒中中の臨床診断、発症、初診、入院の年月日および転帰などの情報について交付を受けてコホート集団の追跡用データベースに組み入れた。

4. コホート対象者の心疾患罹患の確認

岩手県北地域および沿岸地域の心疾患発症状況を明らかにするため、二戸、久慈、宮古保健医療圏の医療機関と岩手医科大学内科学講座心血管・腎・内分泌分野および衛生学公衆衛生学講座が平成15年に協議会を組織し、作成した規約に則って心筋梗塞と急性死および心不全（ただし、心不全は宮古保健医療圏を除く）の全数発症登録の実施を開始した。登録は診療した医師がWHO MONICA診断基準⁹⁾に基づく心筋梗塞の登録票またはフラミンガム研究基準¹⁰⁾による心不全の診断基準に従った登録票に記載し、岩手医科大学医学部衛生学公衆衛生学講座内のデータ管理室に送付することによって行っている^{11・12)}。本登録事業についても研究担当医師およびリサーチナースが対象地域の悉皆的な入院診療録の確認を出張して行い、登録例と確認できなかった全ての心筋梗塞および心不全例について登録票を新規に作成してデータ管理室に送付し、重複確認を行った上でデータベースに登録した。以上の手順を行った上で、協議会の規約に則ってデータ管理室のPC上で脳卒中登録情報との照合

と同様の作業を行ってコホート参加者の心疾患の罹患を同定し、心疾患の臨床診断、発症、初診、入院の年月日および転帰などの情報について交付を受けてコホート集団の追跡用データベースに組み入れた。

5. コホート対象者の介護保険認定の確認

コホート参加者の介護保険認定状況の確認について了承の得られた市町村について、広域行政組合の管理する介護認定情報との電子的な突合を各発症登録情報との照合と同様の手順にて順次実施し、コホート対象者の介護保険認定情報の確認を行った。対象者が要介護認定を受けていた場合は認定年月日、認定結果、一次判定結果および認定調査項目の各結果の交付を受け、複数の認定結果のある場合は交付順にコホート集団の追跡データベースに組み入れた。

6. コホート対象者の末期腎不全罹患の確認

平成 22 年より開始された岩手県末期腎不全患者登録事業により登録された患者情報との照合を同登録事業の規程に従い、地域脳卒中登録等との照合と同様の手法を用いてコホート参加者の末期腎不全罹患患者との照合を現在実施中である。罹患が判明した患者の腎不全原因疾患、治療内容、透析導入日、合併症について交付を受け次第、コホート集団の追跡データベースに新たに組み込む予定としている。

7. 倫理的配慮およびデータの管理

本研究は平成 14 年 4 月に岩手医科大学倫理審査委員会の承認を得て、ヘルシンキ宣言に従って実施が開始された。本研究では個人情報保護法を遵守するとともに、厚生労働省ならび文部科学省による「疫学研究に関する倫理指針」に従って以下のように実施した。

登録時調査は市町村が老人保健法に基づいて行った基本健康診査と同時に行ったが、事前に市町村の広報に本コホート研究について告知するとともに問診票を配布した。会場では文書および口頭にて研究の説明を行い、今後の行政（役場等）情報および医療機関情報を用いた追跡調査について説明し、署名による同意が得られた者のみを研究参加者とした。

発症情報の確認では地域発症登録の規程に則って登録を行う団体の承認を得て照合を行った。介護情報の収集においては市町村や市町村広域連合の保有する介護情報の使用に関し、あらかじめ覚書を取り交わし、実際の収集は岩手県環境保健研究センターが実施した。発症情報および介護情報の照合にあたっては、カナ氏名、性別、生年月日の情報を電子的に突合し、全て一致したものを該当者の罹患または要介護認定として情報の交付を受けた。一致度が高いものについては画面上に表示し、団体の担当者の確認を受けて該当者か否かの判定を行った。以上の手続きにより該当者以外のデータの収受が行われないように配慮した。

登録時調査および追跡調査結果は全て岩手医科大学医学部衛生学公衆衛生学講座内に設置した常時電子施錠されたデータ管理室内に保管した。匿名化しない追跡用データベースは同室内に設置する外部とネットワーク接続しない PC に格納し、管理者のみが操作した。研究解析には管理者が匿名化（氏名、受診番号および市町村より下の住所の削除、生年月日、死亡年月日、罹患年月日などの年月日情報の丸め処理）を行った解析用データベースを使用した。

C. 研究結果

岩手県北地域コホート研究の参加者について住民情報との照合を行って得られた追跡結

果を保健医療圏別に表1に示す。

平成14年に調査を開始し、かつ本年度も追跡調査を実施した二戸保健医療圏では観察期間がおよそ9年と長く、そのため確認された死亡数は672人(7.1%)と他の保健医療圏よりも多かった。同保健医療圏内での在籍が確認できた者(保健医療圏内での異動を含む)は8,566人(91.0%)、コホート対象地域である久慈保健医療圏または宮古保健医療圏に異動した者(観察継続)は6人(0.1%)、コホート対象地域外へ転出した者(追跡打切)は161人(1.7%)であった。初回またはそれ以後の追跡調査においてなんらかの理由により在籍・転出の別が確認できなかった者は4人(0.0%)となった。

平成15年から16年にかけて調査を開始し、直近では平成22年度に追跡調査を実施した宮古保健医療圏では、確認された死亡数は348人(3.3%)、同保健医療圏内での在籍が確認できた者は9,976人(94.6%)、二戸保健医療圏または久慈保健医療圏に異動した者は3人(0.0%)、コホート対象地域外へ転出した者は208人(2.0%)、初回またはそれ以後の追跡調査において在籍・転出の別が確認できなかった者は7人(0.1%)となった。

平成16年に調査を開始し、直近では平成22年度に追跡調査を実施した久慈保健医療圏では、確認された死亡数は163人(3.5%)、同保健医療圏内での在籍が確認できた者は6,241人(95.8%)、二戸保健医療圏または宮古保健医療圏に異動した者は5人(0.1%)、コホート対象地域外へ転出した者は161人(1.6%)、初回またはそれ以後の追跡調査において在籍・転出の別が確認できなかった者は9人(0.1%)となった。

D. 考察

岩手県北地域コホート研究は岩手県北部および沿岸部に隣接する3保健医療圏にて実施する前向きコホート研究である。対象地域はおもに農山漁村で地域全体の人口はおよそ24万人であり、全住民の11%、うち40歳以上の者ではおよそ18%の者の参加を得ている。昨年度は全対象者について住民情報による死亡の確認を行ったが、本年度は東日本大震災の発災のため、二戸保健医療圏でのみ住民情報による追跡を行った。各保健医療圏での要介護認定状況は現在確認作業中である。また、脳卒中および心疾患の発症状況については、地域疾患発症登録を実施する団体と連携して対象地域での悉皆登録を継続的に実施しているところである。

住民情報による追跡状況では、本年度も追跡調査を実施し得た二戸保健医療圏で死亡者が672人(7.1%)と宮古の348人(3.3%)および久慈の163人(2.5%)よりも多かった。観察期間の比(二戸9年、宮古6~7年、久慈6年)よりも多いが、まず、本コホートは参加者の開始時平均年齢が男63.9歳(標準偏差11.5歳)、女61.1歳(11.6歳)と高めの集団であり、観察期間が長くなってきたことにより観察死亡数が増加してきたものと考えられる。次に本コホート集団は地域健診を自発的に受診し、かつ、本研究への参加に同意した者により構成されることから、調査開始時点では重大な疾患がなく、また、一般的な地域住民の中で健康に関して意識の高い集団である可能性が高いが、調査後相当の期間が経過してきたことにより、その効果が薄れてきたことが影響していることも考えられる。今後さらに観察を続けるとともに今年度実施した死因確定作業による結果を組み込んで死因との関連から観察期間による影響を明らかにしたい。

E. 結論

本報では平成14年から開始した岩手県北地域コホート研究についてその概要を示すとともに、本年度に行った追跡調査から保健医療圏別に死亡および転出等の状況について示した。

本研究は岩手県北地域および沿岸地域において大規模に行うコホート研究であるが、このうち宮古保健医療圏および久慈保健医療圏の沿岸が東日本大震災による大津波災害を受けた。謹んで哀悼の意を表するとともに、災害によるコホート集団への負荷量とその影響について今後検討を進めて被災地の健康確保に寄与したい。

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

なし。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

謝辞

本研究は岩手県、二戸、久慈、宮古の各保健医療圏の保健所、各市町村および各医療機関の協力をを受けて実施した。研究実施にご尽力いただいた県、各市町村、各保健所、岩手県環境保健研究センター、岩手県予防医学協会、各医療機関およびその担当職員の方々、発症登録にリサーチナースとして従事した看護師の方々には深い感謝の意を表す。また、脳卒中発症登録事業を継続的に実施し、さらに本研究に関連して全数確認作業を実施して頂いた岩手県医師会および成人病登録室の方々と岩手県北心疾患発症登録協議会メンバーおよび事務担当の

方々にも深甚なる謝意を表す。

引用文献

- 1) 厚生労働省大臣官房統計情報部. 都道府県別にみた死亡の状況 平成12年都道府県別年齢調整死亡率の概況
- 2) 厚生労働省 平成12年人口動態統計
- 3) Nakamura M, et al.: Association between serum C-reactive protein levels and microalbuminuria : A population based cross-sectional study in northern Iwate, Japan. Internal medicine 43: p919-25, 2004.
- 4) Ohsawa M, et al.: CRP levels are elevated in smokers but unrelated to the number of cigarettes and are decreased by long-term smoking cessation in male smokers. Preventive medicine 41: p651-6, 2005.
- 5) 板井一好, 他: 岩手県北コホート研究の登録時横断解析結果ならびに初期追跡結果—介護認定, 脳卒中発症登録に着目した解析結果—. 岩手公衛誌, 18(2): p. 25-41, 2006.
- 6) Ohsawa M, et al.: Cardiovascular risk factors in the Japanese northeastern rural population. Int J Cardiol 137: p226-35, 2009.
- 7) 小野田敏行, 他: 岩手県北地域における死亡、脳卒中と心筋梗塞罹患、心不全発症および要介護認定状況について—岩手県北地域コホート研究の平均2.7年の追跡結果から—. 日循予防誌, 45(1): p. 32-48, 2010.
- 8) 岩手県地域脳卒中登録運営委員会. 2008年岩手県地域脳卒中登録事業報告書. 盛岡:

- 岩手県医師会, 2011.
- 9) Anonymous. The World Health Organization MONICA Project (monitoring trends and determinants in cardiovascular disease): a major international collaboration. WHO MONICA Project Principal Investigators. J Clin Epidemiol 1988; 41:105-14.
- 10) McKee PA, Castelli WP, McNamara PM, et al. The natural history of congestive heart failure: the Framingham study. N Engl J Med 1971; 285:1441-6.
- 11) Ogawa M, Tanaka F, Onoda T, et al. A community based epidemiological and clinical study of hospitalization of patients with congestive heart failure in Northern Iwate, Japan. Circ J 2007; 71:455-9.
- 12) 岩手医科大学内科学講座循環器・腎・内分泌内科学分野HP「岩手県北心疾患発症登録調査」. <http://junnai.iwate-med.ac.jp/group/kita.html>
- 小山富子 (岩手県予防医学協会)
 栗林 徹 (岩手大学教育学部保健体育科)
 吉田雄樹 (岩手医科大学医学部脳神経外科学講座)
 田沢光正 (オフィスたざわ)
 齋藤幸一 (岩手県環境保健研究センター)
 板井一好、小野田敏行、大澤正樹、丹野高三 (岩手医科大学医学部衛生学公衆衛生学講座)
 研究協力者
 安村誠司 (福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座)
 西 信雄 (国立健康・栄養研究所)
 蒔田真司 (岩手医科大学医学部内科学講座心血管・腎・内分泌分野)
 石橋靖宏 (岩手医科大学医学部内科学講座神経内科・老年科分野)
 田中文隆 (岩手医科大学医学部内科学講座心血管・腎・内分泌分野)
 大間々真一 (岩手医科大学医学部脳神経外科学講座)
 高島研二、斗成陽子 (岩手県予防医学協会)
 事務局
 鈴木優子、新里朋子 (岩手医科大学医学部衛生学公衆衛生学講座)

岩手県北地域コホート研究グループ

研究代表者 岡山 明 (結核予防会第一健康相談所)

研究担当者

小川 彰 (岩手医科大学)

中村元行 (岩手医科大学医学部内科学講座内科学講座心血管・腎・内分泌分野)

寺山靖夫 (岩手医科大学医学部内科学講座神経内科・老年科分野)

小笠原邦昭 (岩手医科大学医学部脳神経外科学講座)

坂田清美 (岩手医科大学医学部衛生学公衆衛生学講座)

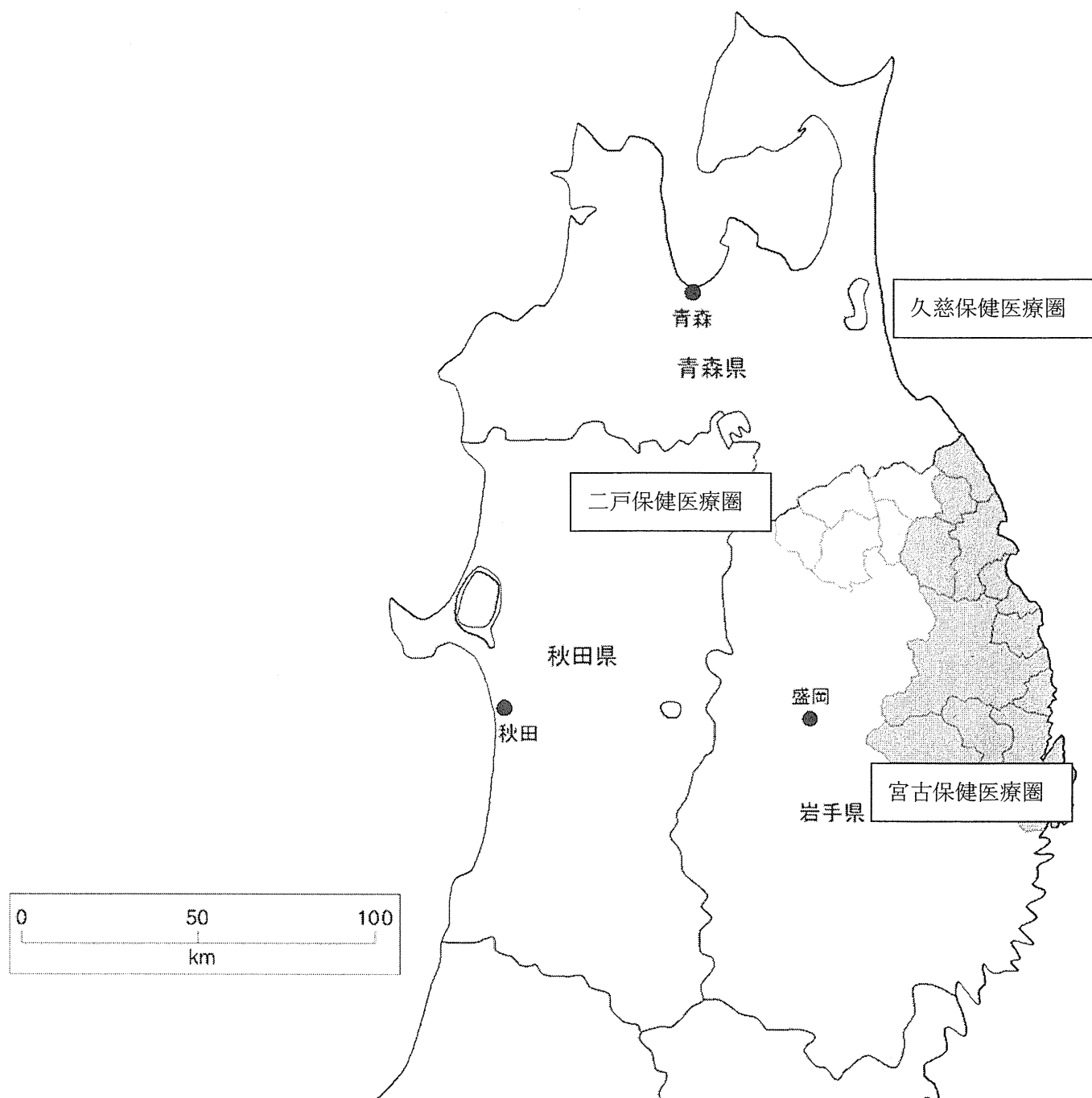


図1 県北地域コホート研究対象地域

調査開始：平成 14 年

二戸保健医療圏 9,409 人

生存 8,566 人 (91.0%)
異動 6 人 (0.1%)
転出 161 人 (1.7%)
打切 4 人 (0.0%)
死亡 672 人 (7.1%)

調査開始：平成 16 年

久慈保健医療圏 6,518 人

生存 6,241 人 (95.8%)
異動 5 人 (0.1%)
転出 161 人 (1.6%)
打切 9 人 (0.1%)
死亡 163 人 (2.5%)

調査開始：平成 15・16 年

宮古保健医療圏 10,542 人

生存 9,976 人 (94.6%)
異動 3 人 (0.0%)
転出 208 人 (2.0%)
打切 7 人 (0.1%)
死亡 348 人 (3.3%)

厚生労働科学研究費補助金(腎疾患対策研究事業)

健診データを基盤として、慢性腎臓病該当者の医療費過剰支出と
末期腎不全発症リスクを評価するデータベース構築研究

分担研究報告書

慢性腎臓病該当者の死亡リスク・循環器疾患罹患リスク・末期腎不全発症リスク・
介護認定リスク・医療費過剰支出の定量的評価—5年間の追跡調査結果報告

研究分担者 大澤 正樹

(岩手医科大学医学部衛生学公衆衛生学講座講師)

研究要旨

新旧2種類の推算式(CKDEPI 推算式(C式)とMDRD 推算式(M式))を用いてのCKDステージ分類の一致度検定と両推算式を用いたCKDステージ分類で縦断解析を行った。その結果、1)ヒストグラムでは、C式で得られた値が幅の狭い正規分布を示したのに対して、M式で得られた値は、櫛の歯がかけたようないびつな分布を示した。2)散布図とCKDステージ分類のクロス集計表によるC式推計値とM式推計値の相関ならびに一致度を検定すると、両者の一致度は決して高くはなく、M式は全体的にC式の値を過小評価する傾向があるものの、GFR正常群または高値群においては非常に強く過大評価する傾向があった。3)40歳未満の若い世代ではC式による推計値がK/DOQIのステージ1に評価される者が多かった。M式では、ステージ2に評価する例が多かった。40歳以上では、C式による推計値がステージ2に評価するものが多かったが、M式ではステージ1とステージ3への過大評価と過小評価の両者が観察された。4)M式を用いるとeGFRが60ml/min/1.73 m²未満で定義されるCKD有病率は12.7%であったのに対し、C式では6.5%まで低下した。5)C式では、CKDステージが上がるほど死亡率が急峻に上昇し、M式評価では上昇が穏やかであった。M式はステージ1から3aまでの死亡リスク上昇は観察されず、3bからの死亡リスク上昇が観察された。C式では、ステージ3aからの有意な死亡リスク上昇が観察され、ステージ1の死亡リスクも上昇していた。6)ステージ1群の死亡リスク上昇は、アルブミン尿陰性者では観察されず、eGFRが90 ml/min/1.73 m²以上であっても、アルブミン尿陽性者の死亡リスクが高いことが示された。7)心筋梗塞罹患リスクは両推算式ともにステージ3aで約2倍上昇し、脳卒中罹患リスク上昇は観察されなかった。末期腎不全発症リスクは両推算式ともにステージ3以降で指数関数的なリスク上昇が観察された。8)C式で評価した推算GFR低下またはアルブミン尿陽性をCKDありと定義して比較すると、CKDは死亡リスクを1.4倍、心筋梗塞罹患リスクを1.7倍、脳卒中罹患リスクを2.0倍高めていた。医療費支出はCKDにより1か月あたり7,000円過剰に支出していた。要介護認定については明らかなるリスク上昇は観察されなかった。

A. 研究目的

この研究事業の目的は、医療保険被保険者の医療費・健診・介護情報・疾患発症・死亡のデータを統括して管理する組織とデータベースの構築をはかり、健診情報をもとに把握した住民の健康状況(慢性腎臓病有病)が疾患発症や医療費支出・介護費支出にどのように影響するのかを定量的に評価する体制を整えることである¹⁾²⁾。

本研究事業(以下藤岡班研究と呼ぶ)では、既存コホート研究参加者を対象として、新たに末期腎不全の罹患調査を追加し、市町村の保有するレセプトデータを収集して医療費分析を追加する新規事業を立ち上げた³⁾。

昨年の報告書では、平成20年度までに収集された死亡データ、循環器疾患罹患データ、新規介護認定データを用いて、慢性腎臓病該当者が非該当者と比較して総死亡リスク・循環器疾患罹患リスク・要介護認定リスクがどの程度上昇するのかについて報告した⁵⁾。リスク評価を行なうに当り、慢性腎臓病のステージ分類は2002年に公表されたK/DOQIガイドラインに基づいて行い、糸球体濾過量(GFR)は2009年に公表されたばかりの日本人MDRDの推算式($eGFR_{MDRD}$)を用いた⁶⁾。また過去の研究報告との比較に際しても、その研究に用いられたその当時の推算式は用いずに最新のMDRD推算式を用いて比較を行なった。しかし、2009年にこの研究事業が開始されてから、慢性腎臓病の定義については大きな変革があった。まず、2007年に公表された最新のMDRD推算式に関して、GFR実測値が $60\text{ml}/1.73\text{m}^2$ 以上の対象者では、実測値と推計値との乖離が大きいことが示され^{7)~9)}、2009年にChronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI)が新しい推算式を提唱し、従来の

MDRD推算式より実測値に近いことを証明した¹⁰⁾。これを受けて、堀尾らはCKD-EPI推算式日本人修正式を開発し、CKD-EPI日本人修正推算式($eGFR_{CKDEPI}$)によって計算されたGFR値がイヌリンクリアランス値とより近似すること、57万4千人の健診受診者で両推計式を用いてCKDステージ分類を行うと、 $eGFR_{MDRD}$ ではCKD有病率($eGFR < 60\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$)が10%であったのに対して、 $eGFR_{CKDEPI}$ では7.9%に減少したことを報告した¹¹⁾。つまり、2009年に出されたばかりの最新のMDRD日本人修正式は現在の主流ではあるのだが、2010年のCKD-EPI日本人修正式($eGFR_{CKDEPI}$)を用いるのが今後の主流となりそうである。

また、2002年のK/DOQIガイドラインに代わって、2012年に新たにKidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO)が慢性腎臓病の新しいガイドラインを公表することが2011年のアメリカ腎臓学会で発表された。新しいガイドラインでは、新しい推算式を用いること、従来のステージ分類にさらにサブクラスを設けること、アルブミン尿による層別化などが提唱される予定である。

ステージ分類のサブクラス設定に当っては、The National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)がステージ3を3a(45-59)と3b(30-44)のサブクラスに分けることを提唱しており¹²⁾、現在多くの論文がこのサブクラス分類を採用している現実がある。また最近の論文では、ステージ1と2もサブクラスに分けて解析が行なわれている^{13)~15)}。本報告では、最近の流れを汲んで、新しい推算式とMDRD推算式の両者を用いて解析を行ってCKDステージ分類の一致度検討を試みた。またCKDステージ分類ではサブクラス分類を考慮して予後にどのように影響を与えるのかについてのリスク