

令和 3 年 6 月 16 日現在

機関番号：21601

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2020

課題番号：17K10845

研究課題名（和文）福島県の脳卒中医療における地域格差と予後に関する研究

研究課題名（英文）A study on regional disparities and prognosis in stroke in Fukushima Prefecture

研究代表者

佐久間 潤（Sakuma, Jun）

福島県立医科大学・医学部・教授

研究者番号：60305365

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,500,000円

研究成果の概要（和文）：2017年度から福島県立医科大学脳神経外科同門の9施設の協力を得て、それまで本県では行なわれていなかった「脳卒中発症登録」事業を立ち上げた。2017年度は2,228例、2018年度は2,188例が登録された。同時に2013年の脳卒中症例の遡り調査も行ない、5,455例（脳梗塞3,973例、脳出血1,277例、くも膜下出血378例）が登録された。

我々の事業は2019年から福島県主導の「福島県循環器疾患発症登録事業」に統合され、詳細なデータよりも悉皆性に重点がおかれた内容となった。2019年度の発症登録者は5,171件、10万人年あたりの罹患率は247.6人、致命率は11.5%と算出された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は福島県の脳卒中医療における地域格差と脳卒中治療成績を評価すること、さらに本県では東日本大震災とそれに続く福島第一原子力発電所の事故による集団避難後の脳卒中発症率の増加に関して調査しようとしたものであった。研究期間中に福島県の「脳卒中発症登録事業」に統合され、収集したデータも県の事業に活用されることになったが、福島県としては初めて脳卒中の罹患率（10万人年あたり247.6）や、脳梗塞（10万人年あたり178.9）、脳内出血（10万人年あたり52.1）、くも膜下出血（10万人年あたり15.9人）という罹患率が明らかとなり、今後の福島県の脳卒中疫学研究の礎となったものと考えている。

研究成果の概要（英文）：To estimate of the current status of the incidence, management, and prognosis of stroke, we launched in 2017 the “Fukushima Stroke Network Project” for the first time in Fukushima prefecture in collaboration with 9 affiliated neurosurgical units of the neurosurgery department of the Fukushima Medical University. A total of 2,228 and 2,188 stroke patients were registered in 2017 and 2018, respectively. In addition, a retrospective data survey of stroke patients in 2013, including 5,455 patients (3,973 cases of ischemic stroke, 1,277 cases of intracerebral hemorrhage, and 378 cases of subarachnoid hemorrhage) were added to the registry. Furthermore, from 2019, our stroke registry data was incorporated into the “Fukushima Cardiovascular and Stroke Registration” project by the Fukushima prefecture, including 5,171 in 2019. The age-adjusted incidence rate of stroke was 247.6 per 100,000 person-years. A total of 597 stroke patients had died, and the mortality rate was 597 cases (11.5%).

研究分野：脳神経外科学

キーワード：脳卒中 疫学調査 発症登録 脳梗塞 脳内出血 くも膜下出血

福島県は以前よりも脳卒中死亡率が他の都道府県に比べて高く、さらに震災後の避難等の影響で脳卒中発症が増加していることが指摘されていた。一方、福島県以外の東北5県では、以前から脳卒中登録事業が行われていたが、福島県では脳卒中に関する発症登録調査は行われておらず、福島県からの委託による「県民健康調査」とのデータの突合もできない状態であった。

そこで我々は、まず福島県における「脳卒中発症登録事業」を立ち上げることとした。福島県は全国3位の県土を有し、阿武隈山地、奥羽山脈で、3分され、浜通り、中通り、会津地方では文化も医療体制も異なるため、まずは協力が得られやすい福島県立医科大学脳神経外科の関連9施設に依頼して脳卒中の発症登録を開始した。同時に2013年に福島県に住民登録をしており、県内医療機関において2013年1月1日～12月31日に入院・治療した脳卒中(ICD-10 I60-I69)症例を収集し、WHO MONICA 診断基準により診断し、登録した。

1. 遡り調査について

1) 福島県全体の調査

福島県内の26医療機関から総計9,447件の採録を行った。脳卒中診断基準によって、3,992件を除外したため、登録対象は総計5,455件(确实4,627件、可能性828件)となった。そこで出張採録方式を用い、予め作成した調査票に診療情報を転記する形で情報を収集した。

脳卒中の病型分類別では、脳梗塞が3,973件(69.5%)、脳内出血(ICH)が1,277件(23.4%)、くも膜下出血(SAH)が378件(6.9%)、その他の脳卒中が7件(0.1%)だった。脳卒中の登録数は男性(2,981件)の方が、女性(2,474件)よりも多かった。

脳梗塞は年間を通じて315件程度だったが、ICHとSAHは1月～3月に発症者が多く、気象条件の影響が示唆された。

初発症例(3,932件)では、脳梗塞が2,669件(67.9%)、ICHが939件(23.9%)、SAHが318件(8.1%)だった。再発者は1,424件(26.4%)だった。

脳梗塞はアテローム血栓性脳梗塞が1,468件(38.7%)、脳塞栓症1,085件(28.6%)、ラクナ梗塞1,082件(28.5%)、その他の脳梗塞158件だった。脳塞栓症と診断された患者の87.0%が基礎疾患に心房細動を有していたが、心房細動があるから心原性脳梗塞という診断にしたというパラドックスが影響している可能性が考えられた。なおt-PAの投与率は脳血栓症で4.2%、脳塞栓症で8.2%だった。

ICHは男性に多く(54.7%)、男性では60歳代、女性では年齢に応じて頻度が上昇し、80歳代が最多だった。被殻出血が30.8%、視床出血が30.9%、皮質下出血が

28.1%、脳幹出血は 12.5%、小脳出血が 8.9%だった。皮質下出血は 70 代の脳出血の 29.6%、80 代の 35.8%と高く、高齢者ほど皮質下出血の頻度が増えていた。

SAH では男性 91 件、女性 227 件で、男性では 60 歳代の発症が 25 件(27.5%)と最多で、女性では 60 歳代、70 歳代が各 64 例(28.2%)と最多だった。

登録対象のうち、死亡は 879 件(16.1%)だった。

震災の影響をみるために、避難区域等 12 市町村、中通り、会津、浜通りの 4 つの地域別に脳卒中の年齢調整発症率(10 万人あたり)を算出した結果、発症率はそれぞれ、108.3、119.5、125.9、107.7 であり、会津、中通り、避難区域等 12 市町村、浜通りの順で発症率が高いという結果だった。この傾向は、脳梗塞、脳内出血においては同様の傾向だったが、くも膜下出血については、中通り、浜通り、会津、避難区域等 12 市町村の順であった。

2013 年の本調査では、避難区域等 12 市町村における発症率は他の地域と比較して明らかな差はみられなかった。これまでの県民健康調査では、震災後に避難された住民では、肥満、高血圧、糖尿病、脂質異常、メタボリックシンドロームを新たに発症した者の割合が有意に多かったため、避難区域住民は今後の脳卒中、心筋梗塞等の発症が増加する可能性が懸念されるが、今回の調査は震災 2 年後の調査であり、まだその影響が出ていないと考えられた。今後同様の調査を実施することにより、震災後の影響を経年的に観察していくことが、震災後の避難区域住民を始めとする福島県住民の健康を見守る上で重要と考えられた。

2) 県北地区のデータ解析

個々のデータは健康増進センターでブラッシュアップされ、個人名がわからないエクセルデータとして提供されるが、2013 年の遡り調査のデータから、福島県北医療圏で、脳神経外科医もしくは脳神経内科医の常勤医がおり、脳卒中の入院治療を行っている 8 病院の症例を解析した。

2013 年 1 月 1 日時点での県北医療圏の推定人口は 481,140 人であった。脳卒中発症者数は 1,510 件で、脳梗塞が 1,064 件、脳内出血が 338 件、くも膜下出血が 93 件、その他が 9 件だった。発症時間は 18 時～23 時が初発例、再発例とも最も多く、次いで 6 時～11 時であった。t-PA 施行率は 51 名(4.04%)。脳梗塞患者で心房細動を認めたのは 20.1%、心原性脳塞栓症のうち心房細動と診断されていたのは 58.8%だった。

発症から来院までの時間の中央値は脳梗塞 3.62 時間、脳内出血 1.53 時間、SAH 0.96 時間だったが、平均来院時間はそれぞれ 11.66 時間、5.54 時間、9.95 時間で軽症患者の受診までに時間を要していた。特にかかりつけ医などの前医を経て受診した場合には来院まで時間を要していることがわかった。重症患者は直接搬送されることがほとんどであり、前医を経由する患者は比較的軽症であるためかもしれない。

手術に関して記載があった脳梗塞 693 件中、手術施行例は 26 件(3.75%)、脳出

血では 255 件中 41 件(16.86%)、くも膜下出血では 69 件中 47 件(68.12%)に手術が施行されていた。転帰の記載があったのは 1043 件で、死亡は 132 件。脳梗塞の死亡率は 9.0%、脳出血では 19.2%、くも膜下出血では 28.9%だった。

2. 新規脳卒中登録について

2017 年 1 月 1 日～12 月 31 日までに 2,228 例、2018 年 1 月 1 日～12 月 31 日までに 2,188 例の新規脳卒中患者の登録が得られた。これらの登録患者については、福島県立医科大学疫学教室および健康増進センターの採録スタッフが各病院を訪問採録する予定となっていた。しかしながら 2019 年 1 月から同様の脳卒中登録が「福島県循環器疾患発症登録事業」の中に組み込まれ、福島県の事業として行なわれることとなった。その結果採録スタッフ、データ解析スタッフはすべて県の事業に従事することとなったため、2017 年～2018 年の登録患者の詳細なデータについては採録できないこととなった。また「福島県循環器疾患発症登録事業」では詳細なデータよりも悉皆性に重点がおかれ、当初の計画に盛り込まれていた発症状況、脳梗塞の責任病巣や病型、脳出血の部位や大きさ、脳室内出血の有無、くも膜下出血の手術内容などは削除されたものとなった。

参考までに福島県循環器疾患発症登録事業の 2019 年報告書によると、56 医療機関から 5,357 県の登録票届け出があり、重複による除外 138 件、判定による除外 48 件を除く「脳卒中判定」症例は 5,171 件であり、年齢調整後の人口 10 万人年あたりの罹患率は 247.6 人となった。このうち脳梗塞は 3,708 件(71.7%)、脳内出血は 1,116 件(21.6%)、くも膜下出血は 333 件(6.4%)、病型不明が 14 件(0.3%)であった。各疾患の罹患率は、人口 10 万人年あたり、脳梗塞 178.9、脳内出血 52.1、くも膜下出血 15.9、病型不明 0.7 となった。5,171 件中、登録票上の死亡は 597 件であり、致命率は 11.5%(脳梗塞 8.1%、脳内出血 18.2%、くも膜下出血 26.7%、病型不明 14.2%)と算出された。

まとめ

我々の当初の計画は、福島県の「福島県循環器疾患発症登録事業」に組み込まれる形となった。福島県の事業となったことで、全県的な協力が得られやすくなったことは事実であるが、山形県などの脳卒中発症登録の結果と比較すると、福島県における脳卒中罹患率は低い。まだ相当数の脳卒中患者が未登録、すなわち悉皆性の低さが考えられる状況である。

現在は脳卒中で入院した患者を調査対象とし、脳卒中患者の入院を受け入れている病院から登録をいただいているため、例えば数日前の発症で症状が軽く入院せずに個人の開業医で治療を受けている患者は登録から漏れることになる。こうした患者をあまねく登録することでより正確な発症登録事業となると考えられる。

また福島県版健康データベースに収納された健診データ等と連携することで、発症

予防につなげていける可能性がある。

我々の研究計画は完遂できなかったが、目的であった「福島県の脳卒中医療における地域格差と脳卒中治療成績の評価」のための端緒となったものと考えている。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計7件（うち招待講演 3件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 佐久間 潤
2. 発表標題 福島県における脳卒中登録データベースの現状－第2報－
3. 学会等名 日本脳卒中学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐久間 潤
2. 発表標題 福島県における脳卒中登録データベースの現状－第2報－
3. 学会等名 第44回日本脳卒中学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐久間 潤
2. 発表標題 福島県脳卒中発症登録調査事業の立ち上げと中間報告
3. 学会等名 第57回日本自治体病院学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐久間 潤
2. 発表標題 県北の脳卒中発症登録から見えてきたこと
3. 学会等名 ストップ！NO卒中プロジェクト in 福島（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐久間 潤
2. 発表標題 福島県における脳卒中登録データベースの現状-第1 芳-
3. 学会等名 第43回日本脳卒中学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐久間 潤
2. 発表標題 福島県の脳卒中治療の現状と対策
3. 学会等名 STOP脳卒中病診連携フォーラム（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐久間 潤
2. 発表標題 脳卒中中で死なないために-福島県の現状と治療の実際-
3. 学会等名 福島県民健康セミナー（招待講演）
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	大平 哲也 (Ohira Tetsuya) (50448031)	福島県立医科大学・医学部・教授 (21601)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	中野 裕紀 (Nakano Hironori) (10736721)	福島県立医科大学・医学部・講師 (21601)	
研究分担者	弓屋 結 (Yumiya Yui) (90769481)	福島県立医科大学・医学部・助手 (21601)	
研究分担者	小島 隆生 (Kojima Takao) (50807469)	福島県立医科大学・医学部・准教授 (21601)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関