

Ⅱ. 分担研究報告書

包括的脳卒中センターの整備に向けた脳卒中の救急医療に関する研究

救急搬送された脳卒中患者の発症から搬入までの時間と緊急治療に関する研究

分担研究者 中川原 譲二 中村記念病院脳神経外科 診療本部長

研究要旨

救急搬送された脳卒中患者の病型別の発症から搬入までの時間と搬送数および各病型に対する代表的な緊急治療の実施率について調査分析した。脳梗塞では、発症 2 時間以内に 36%が搬入され、そのうちの 24.5%にアルテプララーゼ静注療法が実施されていた。脳出血では、発症 6 時間以内に 79%が搬送され、24%に開頭血腫除去術・穿頭血腫除去術が実施されていた。クモ膜下出血では、発症 6 時間以内に 81%が搬入され、78%に開頭クリッピング術・コイル塞栓術が施行されていた。地域における脳卒中の救急医療を充足させるためには、虚血性脳卒中に対応する一次脳卒中センターの整備に加えて、出血性脳卒中に対して高度で迅速な脳卒中医療を提供できる包括的脳卒中センターを整備する必要がある。

A. 研究目的

1995 年に、遺伝子組み換え組織プラスミノーゲンアクチベータ (rt-PA): アルテプララーゼを用いた脳梗塞に対する血栓溶解療法の有効性と安全性が確立して以来、米国では脳卒中の救急医療体制の整備が急速に進められている。2000 年には、主としてアルテプララーゼ静注療法を担う一次脳卒中センター (Primary stroke center) の要件 (表 1) が示され、2005 年には、より高度の脳卒中医療を担う包括的脳卒中センター (Comprehensive stroke center) の要件が示された (表 2)。わが国では、米国から遅れること 10 年、2005 年 10 月にアルテプララーゼ静注療法が保険診療として承認されたが、患者の受け入れ先である一次脳卒中セ

ンターの整備や市民啓発は必ずしも進展していない。一般に、救急搬送される急性期脳梗塞患者の 35%が 3 時間以内に病院に搬入されている現状において、アルテプララーゼ静注療法が脳梗塞急性期患者の 3%前後に止まっているのは、搬入先の病院が 24 時間体制で機能していないことを示唆している。当院では、24 時間体制で脳卒中患者を収容しているが、現在のところ救急搬送される脳梗塞急性期患者の 9%前後に、2 時間以内に搬送される患者の 25%前後にアルテプララーゼ静注療法が施行されている。

本研究では、救急搬送された脳卒中患者の病型別 (脳梗塞、脳出血、クモ膜下出血の主要 3 病型) の発症から搬入までの時間と搬送数および各病型に対する代表的な緊

急治療の実施率について調査分析した。

B. 研究方法

2006年1月～2010年12月までの5年間に当院に入院となった脳卒中（主要3病型）患者5219例（脳梗塞3576例、脳出血1180例、クモ膜下出血463例）のうち、救急搬送された脳卒中患者4166例（脳梗塞2656例、脳出血1075例、クモ膜下出血435例）を対象として、発症から搬入までの時間が脳卒中入院台帳（日本脳卒中協会）に明確に記載された症例を病型毎に集計し、各病型の代表的な緊急治療として脳梗塞ではアルテプラゼ静注療法、脳出血では開頭血腫除去術・穿頭血腫除去術、クモ膜下出血では、開頭クリッピング術・コイル塞栓術を取り上げ、その実施率を算出した。

（倫理面への配慮）

本研究では、個人情報のお秘秘は守られることとし、得られた結果は、医学的な目的以外には用いないこととした。

C. 研究結果

脳梗塞では、救急搬送された2656例中発症から搬入までの時間が明確な1844例について分析した。発症から搬入までの時間と搬送数は、1時間以内：386例21%、1～2時間：278例15%、2～3時間：168例9%、3～6時間：263例14%、6～12時間：231例13%、12～24時間：206例11%、24時間以降：312例17%であった（図1、図2）。アルテプラゼ静注療法が考慮される発症2時間以内には664例36%が救急搬送されていた。このうち163例（1時間以内：117例、1～2時間：46例）にアルテプラゼ静注療法が実施され、その頻度は救急搬送患者の9%、2時間以内の救急搬送患

者の24.5%であった。一方、救急搬送された2656例におけるアルテプラゼ静注療法の実施頻度は194例7.3%であった。

脳出血では、救急搬送された1075例中発症から搬入までの時間が明確な692例について分析した。発症から搬入までの時間と搬送数は、1時間以内：275例40%、1～2時間：122例18%、2～3時間：51例7%、3～6時間：99例14%、6～12時間：54例8%、12～24時間：36例5%、24時間以降：55例8%であった（図1、図2）。開頭血腫除去術は1075例中161例15%に対して実施され、手術時期は搬入当日：113例、当日～3日：47例、3～7日：1例であった。穿頭血腫除去術は1075例中92例8.6%に対して実施され、手術時期は搬入当日：76例、当日～3日：16例であった。

クモ膜下出血（SAH）では、救急搬送された435例中発症から搬入までの時間が明確な288例について分析した。発症から搬入までの時間と搬送数は、1時間以内：121例42%、1～2時間：52例18%、2～3時間：33例11%、3～6時間：30例10%、6～12時間：19例7%、12～24時間：11例4%、24時間以降：22例8%であった（図1、図2）。開頭クリッピング術は、435例中264例61%に対して実施され、手術時期は搬入当日：166例、当日～3日：96例、3～7日：1例、7日以降：1例であった。コイル塞栓術は、435例中73例17%に対して実施され、手術時期は搬入当日：34例、当日～3日：37例、3～7日：0例、7日以降：2例であった。

D. 考察

当院は、札幌市内にあって24時間体制で

年間約 1000 例の急性期脳卒中患者を入院診療しているが、そのうち 80%の患者が救急搬送されていた。入院となった急性期脳卒中の主要 3 病型の比率は、脳梗塞 69%、脳出血 23%、クモ膜下出血 9%であったが、救急搬送される急性期脳卒中患者での比率は、脳梗塞 64%、脳出血 26%、クモ膜下出血 10%となり、虚血性脳卒中よりも出血性脳卒中の頻度がやや高かった。

脳梗塞では、救急搬送される患者の比率が 3576 例中 2656 例 74%とやや低かったが、救急搬送患者の 36%がアルテプラゼ静注療法を考慮する発症 2 時間以内に搬送されていた。発症 3 時間以内の搬送は 45%であり、従来の報告（発症 3 時間以内の搬送が 35%前後）よりも 10 ポイント高く、救急搬送システムが改善されていると考えられた。また、アルテプラゼ静注療法が施行された頻度が、救急搬送患者の 9%、2 時間以内の救急搬送患者の 24.5%であったことは、アルテプラゼ静注療法が 24 時間対応可能であれば、実施症例数が確実に増加することを示唆している。

脳出血では、発症 3 時間以内に 65%、6 時間以内に 79%と高率に救急搬送され、血腫の増大を来たす発症 6 時間以内に緊急降圧治療などの初期診療が開始されていた。開頭血腫除去術は救急搬送例の 15%、穿頭血腫除去術は救急搬送例の 8.6%に対して実施され、そのうち 75%が発症当日の緊急手術であった。脳出血に対する初期対応は血腫増大の抑制であるが、救急搬送例の 24%が緊急血腫除去術の適応と判断されることから、24 時間迅速に対応できる包括的脳卒中センター機能が必要である。

クモ膜下出血では、発症 3 時間以内に

71%、6 時間以内に 81%と高率に救急搬送され、緊急に開頭クリッピング術やコイル塞栓術の適応が検討された。開頭クリッピング術は救急搬送例の 61%に対して実施され、そのうち 63%が発症当日の緊急手術、99%が 3 日以内の手術であった。コイル塞栓術は 17%に対して実施され、そのうち 47%が発症当日の緊急治療、97%が 3 日以内の治療であった。クモ膜下出血に対する初期対応の目標は再出血の予防であり、救急搬送例の 78%に開頭術ないしは血管内治療が適応となることから、特に 24 時間迅速に対応できる診療体制の構築が重要である。

E. 結論

救急搬送された脳卒中患者に対しては、24 時間体制で緊急治療を提供することが重要である。地域における脳卒中の救急医療を充足させるためには、虚血性脳卒中に対応する一次脳卒中センターの整備に加えて、出血性脳卒中に対して高度で迅速な脳卒中医療を提供できる包括的脳卒中センターを地域ごとに整備することが必要である。

班友

中村記念病院 脳神経外科 上山 憲司
中村記念病院 脳神経外科 麓 健太郎

F. 研究発表

1. 論文発表

中川原譲二：脳卒中救急の現状
BRAIN and NERVE 62 : 25-34, 2010

中川原譲二：Perfusion CT～脳虚血疾患を中心に
Clinical Neuroscience 28:547-549, 2010

中川原 譲二：Brain Attack の急性期治療
プラクティス 27：517-523, 2010

中川原 譲二：脳出血．病気と薬パーフェクト BOOK2010： pp. 848-851, 東京, 南山堂, 2010

中川原 譲二：本邦における rt-PA 静注療法のエビデンスからみた最新の知見
J-MARS(アルテプラゼ市販後調査研究)から見た rt-PA 治療の臨床的評価
第 69 回日本脳神経外科学会 総会
平成 22 年 10 月 27 日～29 日 福岡

2. 学会発表

中川原 譲二、峰松 一夫、岡田 靖、棚橋 紀夫、永廣 信治、森 悦朗、篠原 幸人、山口 武典：一般臨床における 0.6mg/kg アルテプラゼ静注血栓溶解療法の市販後調査研究（合同シンポジウム）

Stroke 2010

平成 22 年 4 月 15 日～17 日 盛岡

G. 知的財産権の出願・登録状況

1.特許取得
なし

2.実用新案登録
なし

3.その他
なし

Primary Stroke Centerの必要条件

- 急性期脳卒中治療チーム:24時間態勢、15分以内に診療開始
- ストロークユニット (Stroke Unit)
- 文書化された治療プロトコル(手順書)の存在
- 統合された救急対応システム(救急隊、救命救急部門)
- 脳外科的治療の選択が容易:2時間以内に脳外科的治療開始
- 医療機関内の積極的な協力と支援、診療責任者の存在
- 24時間態勢の迅速な脳画像診断検査 (CT, MRI) とその読影
- 迅速な臨床検査
- 予後と治療の質の向上:データベースあるいは登録システム
- 教育プログラム:医療者向け、一般住民向け

JAMA 238: 3102-3109,

表 1

Comprehensive Stroke Centerの必要条件

- 脳神経外科や血管神経学などの多くの専門分野で特定の訓練を受けた脳神経外科医、神経内科医、血管内治療医、救急医、放射線科医、脳卒中専門看護師、上級臨床看護師、超音波技師、理学療法士、MSWなどがいること
- MRI-MRA, CTA, DSA, 頭蓋外超音波検査、TCD、経胸壁・経食道心エコー検査などの最新の画像診断技術を確保していること
- 脳動脈瘤のクリッピングやコイルリング、CEAやCAS、経動脈的血栓溶解療法など、最新の外科的、血管内治療が行えること
- 集中治療室 (ICU) や脳卒中患者登録などの特別なインフラやプログラムを備えていること

Stroke 36: 1597-1616,2005

表 2

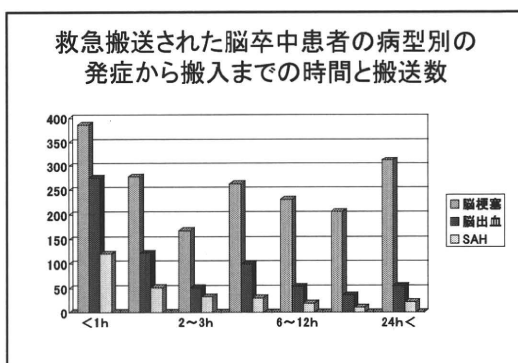


図 1

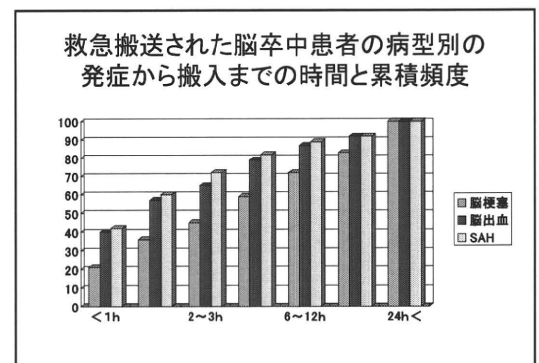


図 2

Primary Stroke Centerの必要条件

- 急性期脳卒中治療チーム:24時間態勢、15分以内に診療開始
- ストローク・ユニット (Stroke Unit)
- 文書化された治療プロトコール(手順書)の存在
- 統合された救急対応システム(救急隊、救命救急部門)
- 脳外科的治療の選択が容易:2時間以内に脳外科的治療開始
- 医療機関内の積極的な協力と支援、診療責任者の存在
- 24時間態勢の迅速な脳画像診断検査(CT, MRI)とその読影
- 迅速な臨床検査
- 予後と治療の質の向上:データベースあるいは登録システム
- 教育プログラム:医療者向け、一般住民向け

JAMA 238: 3102-3109,

表 1

Comprehensive Stroke Centerの必要条件

- 脳神経外科や血管神経学などの多くの専門分野で特定の訓練を受けた脳神経外科医、神経内科医、血管内治療医、救急医、放射線科医、脳卒中専門看護師、上級臨床看護師、超音波技師、理学療法士、MSWなどがいること
- MRI・MRA、CTA、DSA、頭蓋外超音波検査、TCD、経胸壁・経食道心エコー検査などの最新の画像診断技術を確認していること
- 脳動脈瘤のクリッピングやコイルリング、CEAやCAS、経動脈的血栓溶解療法など、最新の外科的、血管内治療が行えること
- 集中治療室(ICU)や脳卒中患者登録などの特別なインフラやプログラムを備えていること

Stroke 36: 1597-1616,2005

表 2

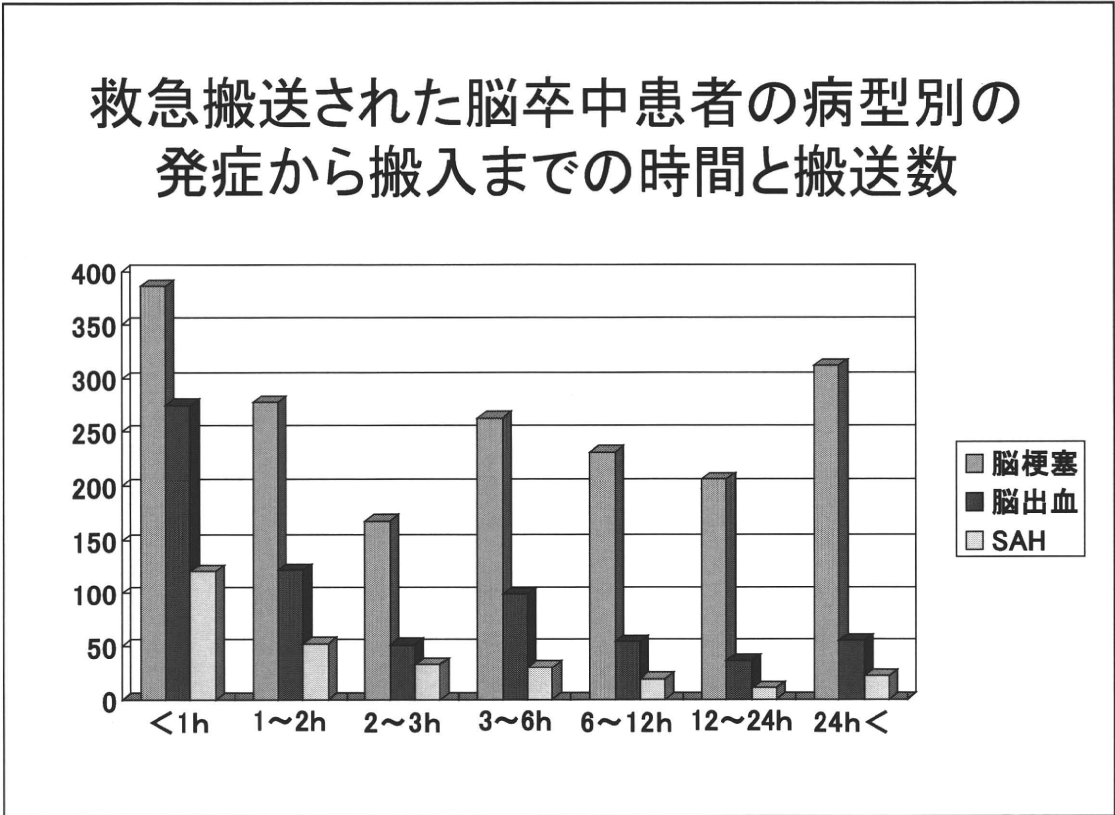


図 1

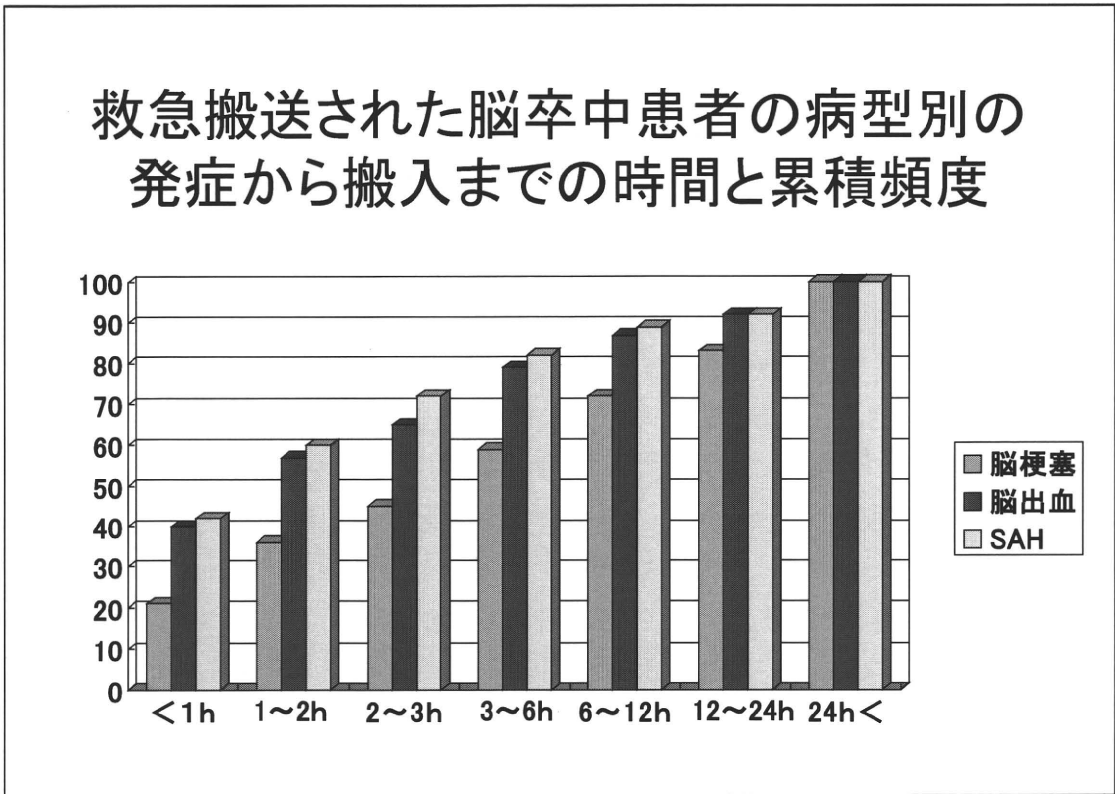


図 2

包括的脳卒中センターの整備に向けた脳卒中の救急医療に関する研究

分担研究者 小笠原 邦昭 岩手医科大学脳神経外科 教授

研究要旨

岩手県の脳卒中患者のほとんどは、地域の基幹病院に来院し適切な医療を受けられている。しかし、救急隊の確知から基幹病院の搬送までの時間がかかりすぎている。この遅れが急性期脳卒中の転帰に影響している。基幹病院への距離が来院の遅れに関与していると考えられた。

A. 研究目的

地理情報の異なる脳卒中救急医療の7つのモデル地域を設定し、救急隊との連携による病院前救護、地域における搬送基準、実態（搬送時間）と各疾患（脳梗塞、脳内出血、くも膜下出血）の治療件数、成績、治療を担当する専門医数をhospital-based, population-basedで比較することを目的とする。今年度は特に岩手県の現状把握することを目的とした。

B. 研究方法

岩手県あるいは盛岡医療圏内の脳卒中救急指定施設から集積したDPCデータから、体系的に脳卒中救急患者を抽出し、搬送患者の確定診断、重症度、治療内容と一カ月後の転帰、在院日数につき悉皆的に調査を行い地域間の比較を行う

（倫理面への配慮）

個人情報保護には万全を期し、臨床研究に関する倫理指針および疫学研究に関する倫理指針に諮る。

C. 研究結果

岩手県の脳血管疾患年齢調整死亡率は全国において、男性2位、女性3位である。しかし、岩手県では1991年より脳卒中登録事業を行っており、また、各市には必ず県立病院があり、ここには脳卒中を専門とする脳神経外科医あるいは神経内科医が常勤している。従って、発症した脳卒中患者はほぼすべてこの専門医の基に来院している。さらに、重症例はこれらの基幹施設から盛岡市の高度救急センターに搬送されるシステムを取っている。ただし、救急隊の確知から基幹病院の搬送までは、全国ワースト3であり、時間がかかっていることが分かった。

D. 考察

本研究の結果から、発症したほとんどの脳卒中患者が地域の脳卒中専門医がいる基幹病院に来院し、重症例は高度救急センターに搬送されているにも関わらず、「岩手県の脳血管疾患年齢調整死亡率は全国において、男性2位、女性3位である。」理由を以下のように考察した。地域の基幹病院に来院した脳卒中患者はその後適切な医療を受け

られているが、問題は救急隊の確知から基幹病院の搬送までの時間である。脳卒中は時間との勝負であるので、この遅れが急性期脳卒中の転帰に影響しているものとする。では、この遅れは何によりものか。岩手県は、四国とほぼ同じ面積をもち、この中に120万の人口が分散している。この基幹病院への距離が来院の遅れに関与していると考えられた。

E. 結論

盛岡医療圏内の脳卒中救急指定施設から集積したDPCデータから、体系的に脳卒中救急患者を抽出し、搬送患者のデータと突き合わせることでより上記の結果が裏付けられることが期待される。

F. 研究発表

なし

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況
（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

包括的脳卒中センターの整備に向けた脳卒中の救急医療に関する研究
多摩地区の脳卒中救急医療の現状と課題

研究分担者 塩川 芳昭 杏林大学脳神経外科教授、脳卒中センター長

研究要旨

多摩地区の脳卒中救急医療の現状を分析し、大都市における効率的な脳卒中診療体制に求められる要件を抽出した。特に北多摩南部保健医療圏では、従来からの北多摩南部脳卒中ネットワーク研究会が脳卒中地域連携診療計画委員会として中核となり、急性期のtPAカレンダー検討部会と病診在宅連携部会が、地域内完結型の脳卒中診療体制構築をめざして活動中である。

A. 研究目的

大都市における脳卒中診療体制構築においては大きな人口規模、発達した交通機関と診療圏の広域性、旧来の医療施設における縦割り診療構造、多数の医療機関と希薄な医療連携、急性期資源と回復・維持期資源との不均衡、単身・核家族化（低い在宅介護力）、劣悪な脳卒中診療環境の不周知、卒中診療医師の不足といった独特の問題がある。急性期医療資源は相対的に豊富ではあるが、その効率的運用にはこれらを効率的に運用する必要がある。研究分担者が属している北多摩南部地区を例に、脳卒中救急医療の現状と課題について検討する。

B. 研究方法

北多摩南部地区は7市に93万人が居住し、医療機関は40、うち救命救急センターは3施設ある、都内でも急性期医療資源の恵まれた地域である。しかしながらリハビリ病床数は人口10万人あたりわずか9床と全国平均はおろか、東京の平均の半数以下であり、その問題を解決するために2001年から北多摩南部脳卒中ネットワーク（代表世話人：武蔵野赤十字病院院長富田博樹）が、二次医療圏内の脳卒中診療施設と会合（年に2～4回）をもち、講演会、現状把握、連絡組織構築を行ってきた。急性期病院（7市、20病院）が運動の中心となり、7市の全医師会、府中小金井保健所の後援、看護部門連絡会（3市：24病院の看護部長が参加）して共通情報用紙の作成・運用を開始し、更に亜急性期、慢性期病院管理職も世話人に参加、また看護師、コメディカルの連絡会も構築した。

急性期診療においては、救命救急センターを有する3施設が連日24時間体制での脳卒中症例を収容していたが、2005年10月のtPA認可後に、周辺医療施設も含めた包括的な急性期脳卒中診療体制を会議、研究会にて討議、集約した。

（倫理面への配慮）本研究における情報の収集や公開は患者個人情報は保護された観察研究であり、倫理面の問題は発生しないことを確認した。

C. 研究結果

脳卒中ネットワーク運動開始後6年で、当初病床運営上急性期診療を阻害するとして問題であった回復期リハビリ病棟は3病院、計約270床が開設され、リハビリを主体とした老健施設も2施設200床が作られた。脳卒中連携パスの実施も脳卒中地域連携診療計画書参画医療機関が25施設に達し、先行したこれらの活動により地域連携が円滑に実施可能となった。このような診療連携の構築を背景としてtPA診療を念頭に置いた東京都脳卒中急性期医療機関カレンダーでは、当該圏域で求められているtPA基準枠数（日勤帯4枠、夜勤帯2枠）は1カ月全日において日勤帯5.6～6.3、夜勤帯4.3～4.4と、東京都の二次医療圏では例外的に達成されており、これは圏域外からの患者搬入数にも反映されていた。

D. 考察

急性期脳卒中診療体制の構築には回復期、在宅との診療連携が効率的に運用されていることが前提となる。急性期の問題は少ないものの、維持リハビリ施設の不足や在宅診療部門の孤立、通所リハビリ施設全体をカバーする連携の構築など、急性期にとどまらない包括的な診療体制の中で、脳卒中急性期医療体制を検討する必要がある。

E. 結論

大都市における急性期脳卒中診療体制構築には、包括的な視点から取り組む必要がある。

F. 研究発表

1. 論文発表

1. 塩川芳昭、栗田浩樹、藤井清孝、集計参

加施設：急性期破裂脳動脈瘤の治療選択の現状（第一報）2005年前向き集計.脳卒中の外科 37:1~6,2009.

2. 塩川芳昭、栗田浩樹、斎藤 勇、藤井清孝：急性期破裂脳動脈瘤の治療選択の現状（第二報）2005年前向き集計と1994年前向き集計との比較.脳卒中の外科 37:7~11,2009.
3. 塩川芳昭：前交通動脈瘤は手術か血管内治療か？.The Mt. Fuji Workshop on CVDvol27:1-4,2009.
4. 栗田浩樹、佐藤栄志、塩川芳昭：重症破裂動脈瘤急性期の実際とその成績について. 脳神経外科ジャーナルVOL19:126-132, 2010
5. 野口明男、塩川芳昭、Johnny B Delahaw Jr¹：Orbitozygomatic approach における顔面神経損傷を防ぐための微小解剖. No Shinkei Geka38(8):703-713,2010
6. 脊山英徳：急性期脳内出血に対する厳格な血圧管理の有用性. The Mt. Fuji Workshop on CVDvol28:38-40,にゅーろん社,2010
7. 山口竜一、塩川芳昭：脳出血.脳神経外科臨床マニュアルII:898-911、シュプリンガー・ジャパン、東京、2010

2. 学会発表

1. 塩川芳昭 未破裂動脈瘤の展望 外科治療の成績. 第30回日本脳神経外科コンgres、横浜、2010年5月9日
2. 塩川芳昭、栗田浩樹¹（1埼玉医科大学国際医療センター）：バイパス手術を駆使した巨大脳動脈瘤治療. 第35回日本外科系連合学会学術集会、浦安、2010年6月17-18日
3. 塩川芳昭：基調講演 受療満足度を考慮した未破裂無症候性脳動脈瘤の説明の在り方. 第19回日本脳ドック学会総会、山形、2010年6月18日
4. 塩川芳昭：治療困難な脳動脈瘤への対応. 第26回北関東脳神経外科カンファレンス、群馬、2010年9月10日
5. 塩川芳昭、山口 竜一、脊山 英徳、野口 明男、栗田浩樹¹、佐藤栄志、小西 善史（1埼玉医科大学脳卒中外科）：clipping困難な脳動脈瘤の治療選択：QOL維持を考慮したmultimodality approach.第69回日本脳神経外科学会、福岡、2010年10月27-29日
6. 塩川芳昭：血栓化大型脳動脈瘤に対する治療戦略. 第16回日本脳神経外科救急学会、名古屋 2011年1月29日
7. 塩川芳昭、脊山英徳、野口明男、山口竜一、丸山啓介、佐藤栄志、小西善史：血栓化大型脳動脈瘤に対する治療戦略. 第40回脳卒中の外科学会、東京、2011年3月24-26日.

G. 知的財産権の出願・登録状況
なし

包括的脳卒中センターの整備に向けた脳卒中の救急医療に関する研究
「東京都における脳卒中救急搬送の現状と課題」

研究分担者 有賀 徹 昭和大学救急医学科教授

研究要旨

東京都脳卒中急性期医療機関、指定二次救急医療機関および救急隊に救急搬送についてのアンケートを実施。東京都における脳卒中救急搬送の現状を調査した。救急隊の脳卒中疑い判断陽性的中率はほぼ6割であり、適切な搬送先の選定が行われていると考えられる。

A. 研究目的

消防法の改正により病院前救護に関するメディカルコントロール(MC)体制がより一層強化された。さらに地域救急医療の質向上のためには救急搬送情報と、搬送先医療機関での医療情報とを連結した調査・分析が必要である。東京都における脳卒中救急搬送の現状について調査を行い、課題を探る。

B. 研究方法

東京都脳卒中急性期医療機関、東京都指定二次救急医療機関256施設および東京都救急隊233隊（東京消防庁、稲城市消防本部、東久留米市消防本部）に救急搬送についてのアンケート調査を実施。調査期間は消防隊の協力が得られる平成22年2月22日～同年3月1日の一週間とした。

C. 研究結果

医療機関245施設（回答率95%）、救急隊数233隊（回答率：100%）から回答を得た。都外医療機関等への搬送210件と調査対象外の救急告示医療機関への搬送2,784件は除外、9,923件を調査対象とした。

救急搬送全症例中、医療機関において脳卒中と診断されたものは432件（4.4%）。救急隊が脳卒中と判断した503件中、医療機関においても脳卒中と診断された案件は300件で陽性的中率59.6%であった。救急隊が脳卒中を疑わなかったが、脳卒中と診断された64事例をみると、頭痛発症のくも膜下出血が含まれていた。覚知から病着までの平均時間は43.1分、選定回数2.1回、選定時間9.6分であった。脳卒中の発症時刻が明らかな事案は280件で6割を占めており、うち、6割の事例は発症から2時間以内に病着していた。救急隊が脳卒中の疑い有りと判断した事案については97.2%が脳卒中急性期医療機関へ搬送されていた。入院後の転帰は53%が改善、29.8%が不変であった。

D. 考察

東京都救急隊では脳卒中病院前救護ガイドライ

ンにもとづき、シンシナティ病院前脳卒中スケール（CPSS）を用いて脳卒中を判断している。この成果もあり、陽性的中率はほぼ6割という結果となった。救急隊の症状把握が妥当でなかった事例はこのスケールで把握しきれない脳卒中疾患、すなわち頭痛発症のくも膜下出血であり、今後このような事例をフィードバックすることが、救急隊教育につながると考える。脳卒中疑いと判断した事例についてはほぼ全例が脳卒中急性期医療機関に搬送されており、入院後の転帰も53%が改善していることをみると適切な処置がなされたと推測される。

E. 結論

現在、東京都における脳卒中救急医療において、適切に搬送先の選定が行われ、搬送先で処置されていると考える。本調査の結果をフィードバックすることで、より救急搬送・受入医療体制の質的向上が望める。

F. 研究発表

（発表誌名巻号・頁・発行年等も記入）

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況
（予定を含む。）

なし

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

包括的脳卒中センターの整備に向けた脳卒中の救急医療に関する研究

研究分担者 小野 純一 千葉県循環器病センター センター長

研究要旨

2008年に施行された千葉県救急搬送全例調査のデータから脳卒中例を抽出し、その実態・問題点につき検討した。千葉県における脳卒中救急医療は危機的状況にあり、医師主導で協議会を立ち上げ検討しているが限界があり、行政と協調した検討および方針決定が必要である。

A. 研究目的

千葉県では2008年に全県で救急搬送全例調査が施行されたが、その解析は十分でない。今回脳卒中中に注目してサブ解析を行い、その実態および問題点について検討した。

B. 研究方法

2008年4～5月に施行された千葉県救急搬送全例調査では32,804例が登録されたが、脳卒中例は1823例（5.7%）であった。分析項目は全脳卒中例および医療圏別の総搬送時間、交渉回数、ならびに医療圏外搬送である。

（倫理面への配慮）

本研究は後向き研究であり、個人データの呈示もないため、問題ない。

C. 研究結果

脳卒中の総搬送時間では30分以内の搬送例は31.6%、交渉回数1回が76.2%であった。医療圏別では人口過疎地域、とくに山武・長生・夷隅医療圏で時間・回数ともに増加する傾向にあったが、人口が多い地域、例えば千葉医療圏等でも搬送時間が長く、交渉回数が多い地域があった。また医療圏外搬送は過疎地域のみならず、人口が比較的多い地域でも認められた。

D. 考察

千葉県行政では現在脳卒中は救急疾患の一部という捉え方であるが、一般救急疾患と急性期脳卒中を診療している施設・科は異なるのが現状である。一方で脳卒中診療は脳卒中治療ガイドライン等も発刊され、より高度の専門性が求められている。今回の結果を踏まえ、脳卒中は独自の救急搬送システムを構築することが望ましく、千葉県では医師主導で協議会を立ち上げ検討しているが限界があり、行政を組み入れて検討していくことが必要である。これには脳卒中对策基本法の成立が望まれる。さらに医療圏ごとに脳卒中救急医療の事情が異なることから、医療圏別に行政と連携した対策を立てることが重要である。また単一医

療圏のみでの体制構築は困難であり、複数医療圏での体制整備が必須である。

E. 結論

脳卒中診療は特殊な分野であり、また一般救急医療とは診療している科も異なるため、救急科と協働しながらも別立てで検討し診療体制を構築する必要がある。脳卒中救急搬送は複数医療圏での整備が望まれる。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表（班会議・研究会）

- 1) 小野純一：千葉県における脳卒中救急医療の現状と取組み。包括的脳卒中センターの整備に向けた脳卒中の救急医療に関する研究、第1回班会議（2010/5/8、横浜）
- 2) 小野純一：千葉県における脳卒中医療の現状と問題点。第2回千葉県脳卒中急性期医療協議会（2010/9/26、印旛）

G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

包括的脳卒中センターの整備に向けた脳卒中の救急医療に関する研究

研究分担者 宮地 茂 名古屋大学大学院医学系研究科脳神経病態制御学准教授

研究要旨

愛知県における包括的脳卒中センターの整備のため、脳卒中患者の救急搬送基準を作るとともに、県の脳卒中統計に基づく搬送先病院の設定、及びその治療成果についての抽出的事後検証によって、初期診断、搬送先選定の正当性を検討し、誤診、遅送のない確実な体制を構築する。

A. 研究目的

脳卒中は疾患によっては治療時間が遅れると重い後遺症を残すことは知られている。脳卒中治療センターにおける専門医の早期診断治療が最も予後に影響することから、地域における脳卒中救急において少しでも多くの人々が超急性期治療の恩恵に与えられるような機能的な体制の構築を行うのが目的である。

B. 研究方法

愛知県医師会、愛知県救急搬送協議会脳卒中中部会、脳卒中協会愛知県支部との協力のもとに、t-PA施行可能な病院の選定を行うとともに、クモ膜下出血などの脳神経外科的治療を24時間体制で行える施設について別途搬送基準を設ける。今年度は、昨年までの脳卒中治療実績を調査し、疾患別分類に基づく医療機関リストの策定、観察、選定、伝達、確保基準などの実施基準案を作成する。

（倫理面への配慮）

各施設における後ろ向き実績統計調査であり、個人の特定は行わない。

C. 研究結果

医師会主導の脳卒中実態調査は97%という高回答率であった。愛知県における昨年1年間の急性期脳卒中患者の発生は約21,000人であり、61%が脳梗塞、5%が一過性脳虚血発作、23%が脳出血、7%がクモ膜下出血であった。脳神経外科の6割、神経内科の約3割が当直または待機性をしいて、急性期脳卒中に対処していた。常時対応可能な検査としてCTは83%、MRIは56%、脳血管撮影は48%であった。常時可能な治療手段として、t-PAによる血栓溶解療法は41%、脳神経外科医による開頭手術は45%、脳血管内治療は26%であった。各施設の実績を考慮し、t-PA静注療法実施可能な医療機関としては、アンケートに基づく31施設に加えて、脳卒中協会への公表依頼のあった回答外の数施設を加えて今後検討することとした。

D. 考察

愛知県の救急搬送の受け入れ状況については、県全体として見れば、全国平均に比べ比較的良質なデータであった。ただし、地域別の受け入れ状況を比較した場合、救急搬送が各医療圏で完結しておらず、近隣への搬送もしばしば見られた。また救急救命センターを管内に有する場合とそれ以外では差が認められた。脳卒中においてもICUやSCUの整備された施設は4割程度であり、今後消防本部及び医療圏を超えた情報の共有化の推進を図るなど、具体的な対応が必要である。

E. 結論

愛知県脳卒中救急搬送体制について、アンケート結果に基づき搬送基準案を作成した。医療機関リスト制定については、各団体の調査において整合性を持たせるとともに、転送先、後方病院への受け渡しについても整備を行い、センターへの搬送の集中化に伴う病院機能の麻痺やスタッフへの過負荷を避けられるようなシステムの構築が必要である。

F. 研究発表

（発表誌名巻号・頁・発行年等も記入）

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

包括的脳卒中センターの整備に向けた脳卒中の救急医療に関する研究

研究分担者 永田 泉, 林 健太郎

研究要旨

長崎大学病院は2008年6月に新病棟への移転に伴い臓器別病棟に再編され、同時にStroke Care Unit (SCU; 6床)を開設した。専任の理学療法士がいることで発症早期からのリハビリがすすめられ、日常動作訓練に看護師が積極的に取り組み、看護レベルが向上した。早期からの地域連携の計画が立ち、病診連携がスムーズとなった。

A. 研究目的

Stroke care unit (SCU)とは脳卒中について専門知識をもち、脳卒中患者のケアを行うチーム医療体制であり、医師、看護師、理学療法士、ケースワーカーなどで構成される。本邦では厚生労働省よりSCU施設基準が示された。長崎大学病院では新病棟への移転に伴い、施設基準を満たしたSCUを開設した。開設後1年の現状、課題について検討した。

B. 研究方法

2008年6月1日に脳神経疾患病棟の一面にSCU 6床を開設した。14名の看護師が2交代制で勤務し、3対1看護が行われた。また、専任の理学療法士が配属された。SCU開設に伴い、毎日午前7時30分からの神経内科医、脳神経外科医による新患ミーティング、毎日午前8時30分からの看護師、理学療法士による看護リハミーティング、毎週月曜日午後5時30分からの医師、看護師、理学療法士、ケースワーカー、歯科医師による病棟ミーティング、月1回午後6時30分からの症例カンファレンスを開始した。

(倫理面への配慮)

本研究では患者個人が特定できるような情報は使用しなかった。

C. 研究結果

SCU入室患者のうち、SCU対象疾患である発症14日以内の脳梗塞、脳出血、くも膜下出血はそれぞれ89例(37.7%)、71例(30.0%)、31例(13.1%)であった(Fig.3A)。対象疾患以外の患者は45例(19.1%)であり、内訳は一過性脳虚血発作、てんかん、頭部外傷、脳神経外科術後(脳動脈瘤クリッピング術、脳動脈瘤コイル塞栓術、頸動脈内膜剥離術、頭蓋外内バイパス術、頸動脈ステント留置術、硬膜動静脈瘻塞栓術、脳腫瘍摘出術、慢性硬膜下血腫穿頭術)であった。SCU入室日数で計算した対象疾患の占める割合は88.7%であった(Fig.3B)。急性期リハビリテーションは160例(67.8%)に行われ、嚥下障害は114例(48.3%)にみられ、

嚥下外来(嚥下リハビリテーション)に87例(36.9%)が紹介となり、間欠的口腔食道経管栄養法は21例(8.9%)に行われた。SCU設置前後で在院日数は28日から22日に短縮し、退院時のmRSは平均3.0から2.7に改善傾向がみられた。

D. 考察

2006年4月に診療報酬の大幅な改訂が行われ、「脳卒中ケアユニット入院管理料」が新設された。これは急性期の脳卒中患者に対して、一定の基準を満たす専門病床にて専門の医療職が急性期医療及びリハビリテーションを組織的・計画的に行った場合について、診療報酬上の評価を行うもので、SCUに関する施設基準も示された。主な項目としては専任の神経内科または脳神経外科の常勤、3対1看護、専任の理学療法士又は作業療法士の常勤などがあげられる。SCUに関する施設基準を満たせば、SCU入院医療管理料(1日につき)5,700点が認められるようになった。SCUは多職種が係るため、互いにコミュニケーションをとることが重要になる。SCU新設に伴い、新患ミーティング、看護リハミーティング、病棟ミーティングを開始し、意思疎通を図り、包括的に診療できるようになった。早期からの地域連携の計画が立ち、病診連携がスムーズとなった。

E. 結論

SCU開設後1年の現状について報告した。発症早期から多職種が関与することで包括的診療が可能となり、在院日数は短縮し、治療成績は向上した。看護の必要上、SCUで対象外疾患が診療されていた。

F. 研究発表

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

1. 論文発表

林健太郎, 立石洋平, 陶山一彦, 辻野 彰, 本村政勝, 永田 泉. 脳神経外科診療におけるstroke care unitの現状と課題. 脳卒中の外科38: 105-109, 2010

2. 学会発表

林健太郎, 上之郷眞木雄, 堀江信貴, 陶山一彦,
永田 泉. 未破裂脳動脈瘤治療の実態. 第35回日
本脳卒中学会総会2010.4.15-17盛岡

類もやもや病に関する全国調査結果. 林健太郎,
堀江信貴, 陶山一彦, 永田泉. 第69回日本脳神経
外科学会総会 2010.10.27-29 福岡

G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得
なし

2. 実用新案登録
なし

3. その他

なし

平成 22 年度厚生労働科学研究費補助金
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策研究事業研究事業)

「包括的脳卒中センターの整備に向けた脳卒中の救急医療に関する研究」
分担研究報告書

DPC データの疫学的解析
-DPC データと救急隊データの連結分析の試行-

| | | | | | |
|-------|----|-------|------|--------------|----|
| 主任研究者 | 氏名 | 飯原 弘二 | 所属機関 | 国立循環器病研究センター | 部長 |
| 分担研究者 | | 松田 晋哉 | | 産業医科大学医学部 | 教授 |

研究要旨:

目的 わが国の救急医療体制の在り方を検討するための基礎データを作成するために、DPC データと消防署の保有する救急搬送データとを統合するこの可能性について、岡山県の 1DPC 対象病院及び当該地域の消防署の保有するデータを用いて実証的に分析した。

方法 (1) DPC データ:岡山県の 1DPC 対象病院の平成 21 年 7 月～12 月データ、及び平成 22 年 7 月～10 月データである。様式 1 で救急車による搬送となっている症例は 365 例であった。(2) 救急搬送データ:当該地域の消防署の上記機関における救急搬送データ 665 件(3) 2つのデータのマッチングは入院年月日(最終収容年月日)、生年月日、性別の3つをキーとして行った。ただし、個人情報保護を目的で、入院年月日(最終収容年月日)と生年月日については暗号化し、事後的に個人が特定できない形で処理を行った。(4) 分析:連結したデータを用いて、MDC 別、DPC6 桁別(傷病名に相当)に患者数、覚知から搬送までの時間、転帰を分析した。

結果 (1) DPC 調査で把握している 365 件のうち 229 件が上記 3 つのキーで連結された(62.7%)。目視でデータを確認したが、以上の症例以外で連結できるものはなかった。この割合は調査対象病院は所管救急隊以外からの救急搬送も受け入れているためであると考えられた。なお、DPC データ側では救急車による搬送が「なし」であるが、救急隊データに登録されている症例が 65 件あった。(2) MDC 別・転帰別に症例数を見ると、MDC16(外傷・熱傷・中毒)が 68 件(29.7%)と最も多く、次いで MDC01(神経系疾患)が 50 件(21.8%)、MDC04(呼吸器疾患)が 23 件(10%)となっていた。(3) 覚知から現場到着までの時間(分)及び収容までの時間をみると、前者については平均 10.0 分・標準偏差 5.4 分、後者については平均 30.9 分・標準偏差 11.2 分となっていた。(4) DPC6(=傷病名)別・転帰別に患者数を見ると、最も多いのは 010060 脳梗塞で 22 例(9.6%)、次いで 040080 肺炎(19 例; 8.3%)、160080 股関節大腿近位骨折(17 例; 7.4%)、010040 非外傷性頭蓋内血腫(14 例; 6.1%)、頭蓋・頭蓋内外傷(13 例; 5.7%)、前庭機能障害(10 例;4.4%)、心不全(8 例;3.5%)となっていた。

考察 今回の検討により以下のことが明らかとなった。(1) DPC 調査データと消防隊の保有している救急搬送データは生年月日+性+入院年月日(+最終収容年月日)でほぼ 100%マッチングできる。(2) 救急搬送は自治体圏域を超えて行われるため、2 つのデータのマッチングは少なくとも都道府県単位で行われる必要がある。(3) 救急搬送症例には多くの一次患者(外来のみ)が含まれている。救急医療の在り方を検討するためには、この点を分析する必要がある。したがって、今後電子レセプトと救急隊データの突合分析の可能性についても検討が必要である。(4) 分析を行った DPC 病院では、救急症例としては脳梗塞や非外傷性頭蓋内血腫、頭蓋・頭蓋内損傷など脳外科領域・及び神経内科領域の疾患が多かった。

A. 研究目的

わが国の医療提供体制についてはフリーアクセスが保証されていることをメリットとして評価する一方で、救急医療や高度医療の計画的配置がなされておらず、そのために国民の間でこれらの医療に対するアクセスのしやすさに大きな差が生じていることが問題となっている。この課題に対応するためには現状に関する情報の整備が不可欠である。

平成15年に特定機能病院等82施設で開始されたDPC制度は、平成22年度には調査対象施設全体で1670施設、病床数で47万床をカバーする規模となった。DPC調査では様式1という簡易退院サマリとE/Fファイルというレセコンから直接記録される診療内容に関する詳細データが収集されている。DPCデータでは入院症例に限定されるが、救急車での搬送の有無に関する情報がある。

他方、各地域の消防署は救急搬送を行った患者に関するデータベースを構築している。このデータベースには覚知年、覚知年月日、最終収容年月日、覚知から現場到着迄時間、覚知から病院収容迄時間、収容病院、発生場所、患者居住地、傷病者氏名、傷病者住所、傷病者生年月日、傷病者年齢、傷病者性別、疾病分類、傷病名、応急処置の有無、CPRの有無などが記載されている。

もし、この2つのデータを連結することができれば、入院症例に限定されるが救急搬送症例について入院後の診療内容、転帰を含めた詳細データが作成できる。このようなデータベ-

スは、我が国の救急医療体制のあり方を検討するための貴重な資料となる。そこで本研究では岡山県の1DPC対象病院のDPCデータとこの病院がある地域を所管する消防署の救急搬送データを用いて、そのような連結が可能であるのかを検討した。

B. 研究方法

(1) DPC データ

使用したデータは岡山県の1DPC対象病院の平成21年7月～12月データ、及び平成22年7月～10月データである。様式1で救急車による搬送となっている症例は365例であった。

(2) 消防署データ

使用したデータは上記DPC病院がある地域を所管する消防署の救急搬送データである。使用した項目は覚知年月日、最終収容年月日、覚知から現場到着迄時間(分)、覚知から病院収容迄時間(分)、収容病院、傷病者生年月日、傷病者年齢、傷病者性別である。分析対象期間における当該病院への救急車への搬送は665件であった。なお、この症例数には入院にいたらず外来のみで対応されている者も含まれているが、救急隊のデータからそれを把握することはできない。

(3) データ加工

2つのデータのマッチングは入院年月日(最終収容年月日)、生年月日、性別の3つをキーとして行った。ただし、個人情報を保護する目的で、入院年月日(最終収容年月日)と生年月日については暗号化し、事後的に個人が特

定できない形で処理を行った。

(4)分析

連結したデータを用いて、MDC 別、DPC6 桁別(傷病名に相当)に患者数、覚知から搬送までの時間、転帰を分析した。

C. 研究結果

(1)データ連結の結果

DPC 調査で把握している 365 件のうち 229 件が上記 3 つのキーで連結された(62.7%)。目視でデータを確認したが、以上の症例以外で連結できるものはなかった。この割合は調査対象病院は所管救急隊以外からの救急搬送も受け入れているためであると考えられた。なお、DPC データ側では救急車による搬送が「なし」であるが、救急隊データに登録されている症例が 65 件あった。以下の分析では両方のデータで「救急搬送有」となっている 229 件のみを用いて行う。

(2)MDC 別分析

表 1 は MDC 別・転帰別に症例数を見たものである。MDC16(外傷・熱傷・中毒)が 68 件(29.7%)と最も多く、次いで MDC01(神経系疾患)が 50 件(21.8%)、MDC04(呼吸器疾患)が 23 件(10%)となっている。合計で見ると死亡(当該疾患による死亡+その他原因による死亡)は 25 例(10.9%)で、190 例(83.0%)は軽快となっている。死亡例は MDC01 と MDC04 でそれぞれ 8 例と 6 例となっている。

表 2 は MDC 別・転帰別に覚知から病院到着までの平均時間を見たものである。全体で

は 30.9 分となっており、軽快例で短く(30.4 分)、死亡例で長い(33.6 分と 34.8 分)傾向がある(有意差はない;一元配置分析)。

表 3 は覚知から現場到着までの時間(分)及び収容までの時間をみたものである。前者については平均 10.0 分・標準偏差 5.4 分、後者については平均 30.9 分・標準偏差 11.2 分となっている。

(3)DPC6 別分析

表 4 は DPC6(=傷病名)別・転帰別に患者数を見たものである。最も多いのは 010060 脳梗塞で 22 例(9.6%)、次いで 040080 肺炎(19 例; 8.3%)、160080 股関節大腿近位骨折(17 例; 7.4%)、010040 非外傷性頭蓋内血腫(14 例; 6.1%)、頭蓋・頭蓋内外傷(13 例; 5.7%)、前庭機能障害(10 例;4.4%)、心不全(8 例;3.5%)となっている。当該病院は高齢化の進んだ地域にあることから、高齢者に多い救急症例が多くなっている。

D. 考察

今回の検討により DPC 調査データと消防署の保有している救急搬送データは生年月日+性+入院年月日(+最終収容年月日)でほぼ 100%マッチングできることが示された。ただし、入院年月日の場合、最終収容年月日と 1 日ずれることがありうるため(特に夜間)、入院年月日と最終収容年月日のマッチングに関しては ±1 日の範囲でマッチングを行った。本分析では 1 例のみ 1 日ずれた症例があった。

今回の検討では当該病院の様式 1 で「救急

車による搬送有」365 件のうち、229 件が上記 3 つのキーで連結された。当該病院は高速道路のインターチェンジの近くにあり、他の自治体の救急搬送も受け入れていることから、62.7%のみがマッチした結果となっている。このことは DPC データと救急隊データのマッチングを行う場合、少なくとも都道府県単位でデータを収集する必要性があることを示している。

また、救急隊データの中には外来のみで対応された一次患者も含まれている。そのようなデータも含めて分析するためには、電子レセプトとの突合を行う必要がある。さらに詳細な分析をするのであれば外来の E/F ファイルを収集することが必要であろう。

救急隊のデータには覚知から病院到着までの時間が記録されている。このデータは救急医療の圏域を考える上で貴重なデータである。フランスの医療計画では住民が 30 分以内に救急医療を行っている医療機関にかかることができるように救急部門を持つ医療機関の配置が行われている。30 分を一つの目安にすると、現場到着から収容までの平均時間が 20 分であることから、当該救急隊がある地域においては住民の救急医療へのアクセスは確保されていると言える。しかしながら、これは調査対象となった医療機関が「必ず患者を受け入れる」という方針を貫いているからでもある。いずれにしても救急隊のデータを用いることで救急医療機関の配置を実績に基づいて検討できることが示されたことは重要であると考えられる。

ところで、今回の分析では DPC 調査の様式 1 では「救急車による搬送無」であるのに、救急隊データに搬送記録がある症例が 65 例あった。救急搬送の定義も含めてデータの精度管理が必要であろう。

傷病別にみると救急搬送で最も症例数の多いのは 010060 脳梗塞であった。前庭機能障害及びめまいも脳梗塞を疑って搬送されたものと推察される。MDC01 ではそのほか 010040 非外傷性頭蓋内血腫、MDC16 では 160100 頭蓋・頭蓋内損傷が症例として多く、脳外科領域・及び神経内科領域の救急症例対応が重要であることが示唆された。

E. 結論

今回の検討により以下のことが明らかとなった。

- (1) DPC 調査データと消防署の保有している救急搬送データは生年月日＋性＋入院年月日（＋最終収容年月日）でほぼ 100%マッチングできる。
- (2) 救急搬送は自治体圏域を超えて行われるため、2 つのデータのマッチングは少なくとも都道府県単位で行われる必要がある。
- (3) 救急搬送症例には多くの一次患者（外来のみ）が含まれている。救急医療の在り方を検討するためには、この点を分析する必要がある。したがって、今後電子レセプトと救急隊データの突合分析の可能性についても検討が

必要である。

- (4) 分析を行った DPC 病院では、救急症例としては脳梗塞や非外傷性頭蓋内血腫、頭蓋・頭蓋内損傷など脳外科領域・及び神経内科領域の疾患が多かった。

F. 健康危険情報

特に関係なし。研究の実行に際しては産業医科大学倫理委員会の審査を受けた。

G. 研究発表

特になし

表 1 MDC 別・転帰別に見た症例数(平成 21 年 7-12 月、平成 22 年 7-10 月)

| MDC | MDC名称 | 軽快 | 寛解 | 不変 | 増悪 | 死亡 | 他死亡 | 合計 | % | 累計 | 累計% |
|-----|-------------------|-------|------|------|------|------|------|--------|--------|-----|--------|
| 01 | 神経系疾患 | 38 | 1 | 1 | 2 | 8 | | 50 | 21.8% | 50 | 21.8% |
| 03 | 耳鼻咽喉科系疾患 | 18 | | | | 1 | | 19 | 8.3% | 69 | 30.1% |
| 04 | 呼吸器疾患 | 17 | | | | 6 | | 23 | 10.0% | 92 | 40.2% |
| 05 | 循環器疾患 | 11 | | 3 | | 2 | 2 | 18 | 7.9% | 110 | 48.0% |
| 06 | 消化器系疾患、肝臓・胆道・膵臓疾患 | 14 | | 1 | 1 | 1 | | 17 | 7.4% | 127 | 55.5% |
| 07 | 筋骨格系疾患 | 6 | | | | | | 6 | 2.6% | 133 | 58.1% |
| 10 | 内分泌・栄養・代謝に関する疾患 | 9 | | 1 | | | | 10 | 4.4% | 143 | 62.4% |
| 11 | 腎・尿路系疾患及び男性生殖器系疾患 | 8 | | 1 | | | | 9 | 3.9% | 152 | 66.4% |
| 13 | 血液・造血器・免疫臓器の疾患 | | | 1 | | 1 | | 2 | 0.9% | 154 | 67.2% |
| 15 | 小児疾患 | 4 | | | | | | 4 | 1.7% | 158 | 69.0% |
| 16 | 外傷・熱傷・中毒 | 62 | | 2 | | 1 | 3 | 68 | 29.7% | 226 | 98.7% |
| 17 | 精神疾患 | 3 | | | | | | 3 | 1.3% | 229 | 100.0% |
| 合計 | | 190 | 1 | 10 | 3 | 20 | 5 | 229 | 100.0% | | |
| | | 83.0% | 0.4% | 4.4% | 1.3% | 8.7% | 2.2% | 100.0% | | | |

表 2 MDC 別・転帰別に見た覚知から入院までの平均時間(分)
(平成 21 年 7-12 月、平成 22 年 7-10 月)

| MDC | MDC名称 | 軽快 | 寛解 | 不変 | 増悪 | 死亡 | 他死亡 | 合計 |
|-----|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 01 | 神経系疾患 | 30.9 | 36.0 | 46.0 | 27.0 | 34.0 | | 31.6 |
| 03 | 耳鼻咽喉科系疾患 | 27.3 | | | | 48.0 | | 28.4 |
| 04 | 呼吸器疾患 | 34.3 | | | | 35.7 | | 34.7 |
| 05 | 循環器疾患 | 33.9 | | 39.0 | | 28.5 | 37.5 | 34.6 |
| 06 | 消化器系疾患、肝臓・胆道・膵臓疾患 | 32.6 | | 21.0 | 26.0 | 30.0 | | 31.4 |
| 07 | 筋骨格系疾患 | 25.3 | | | | | | 25.3 |
| 10 | 内分泌・栄養・代謝に関する疾患 | 25.2 | | 27.0 | | | | 25.4 |
| 11 | 腎・尿路系疾患及び男性生殖器系疾患 | 26.3 | | 32.0 | | | | 26.9 |
| 13 | 血液・造血器・免疫臓器の疾患 | | | 23.0 | | 25.0 | | 24.0 |
| 15 | 小児疾患 | 25.3 | | | | | | 25.3 |
| 16 | 外傷・熱傷・中毒 | 30.2 | | 34.5 | | 26.0 | 33.0 | 30.4 |
| 17 | 精神疾患 | 43.7 | | | | | | 43.7 |
| 合計 | | 30.4 | 36.0 | 33.5 | 26.7 | 33.6 | 34.8 | 30.9 |

表 3 覚知から到着まで及び収容までの時間

| | 最小値 | 最大値 | 平均値 | 標準偏差 |
|-------|------|------|------|------|
| 到着迄時間 | 1.0 | 31.0 | 10.0 | 5.4 |
| 収容迄時間 | 13.0 | 70.0 | 30.9 | 11.2 |