

(資料1)

平成29年度第1回班会議

議事録

スライド

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総合研究事業）

脳卒中の医療体制の整備のための研究

平成 29 年度 第 1 回班会議

日時：平成 29 年 8 月 31 日（木）13：00～16：00

場所：京都大学東京オフィス「大会議室 AB」

出席者

飯原 弘二	九州大学大学院医学研究院脳神経外科 教授	研究代表者
西村 邦宏	国立循環器病研究センター統合情報センター統計解析室 室長	研究分担者
塩川 芳昭	杏林大学医学部脳神経外科 教授	研究分担者
嘉田 晃子	名古屋医療センター臨床研究センター臨床試験研究部生物統計研究室 室長	研究分担者
小笠原 邦昭	岩手医科大学医学部脳神経外科 教授	研究分担者
豊田 一則	国立循環器病研究センター 脳血管部門長	研究分担者
坂井 信幸	神戸市立医療センター中央市民病院脳神経外科 部長	研究分担者
星野 晴彦	東京都済生会中央病院神経内科 部長	研究分担者
長谷川 泰弘	聖マリアンナ医科大学神経内科 教授	研究分担者
橋本 洋一郎	熊本市民病院神経内科 首席診療部長	研究分担者
小川 彰	岩手医科大学 理事長	研究分担者
鈴木 倫保	山口大学大学院医学系研究科脳神経外科学 教授	研究分担者
辻野 彰	長崎大学病院脳神経内科 教授	研究分担者
高木 俊範	兵庫医科大学脳神経外科 助教	協力者
松尾 龍	九州大学大学院医学研究院医療経営・管理学講座 助教	協力者
神谷 諭	国立がん研究センターがん対策情報センターがん臨床情報部	協力者
伊佐早 健司	聖マリアンナ医科大学神経内科 助教	協力者
高木 正仁	国立循環器病研究センター脳血管内科 医師	協力者
石上 晃子	厚生労働省健康局がん・疾病対策課 課長補佐	
山口 治紀	(株)健康保険医療情報総合研究所(PRRISM) 代表取締役	
寺井 麻也	(株)健康保険医療情報総合研究所(PRRISM) ヘルスケア制作&マネジメントセンター	
安東 時彦	(株)健康保険医療情報総合研究所(PRRISM) ヘルスケア制作&マネジメントセンター	
西村 中	九州大学大学院医学研究院脳神経外科 助教	事務局
黒木 愛	九州大学大学院医学研究院脳神経外科	事務局
石床 亜里沙	九州大学大学院医学研究院脳神経外科 秘書	事務局

(順不同・敬称略)

議事録

1. 挨拶

飯原弘二：

本日はお忙しい中ありがとうございます。喫緊の課題である脳卒中、特に脳梗塞の超急性期医療体制の成立を含めて、色々な専門家の先生方に集まって頂き、このJ-ASPECTで行っている全国の他のデータを基に、皆さんでより良い脳卒中の医療体制を築くために何ができるかというところを、ディスカッションしていきたい。

この厚労科研は、後でご挨拶いただく小川彰先生たちがされている、『脳卒中、心臓病その他の循環器病に係る診療提供体制の在り方に関する検討会』からも一つの報告書が出ており、これに関してはまた紹介があると思うが、これらを踏まえながら、私たちの案として新しいエビデンスを出していければというふうに考えている。

本日は3時間という長丁場である。最初は全体研究の進捗を事務局から報告させていただき、その後、急性期治療の地域別の実態あるいは血管内治の実態に関して、さらに各地域やレジストリーにおける、血管内治療のエビデンスが出版された前後のt-PA静注療法や血管内治療の現状に関して進めていき、最後に、人口密度の異なる地域における遠隔医療の活用を含めた脳卒中の超急性期医療の実態という流れで進めていく予定としている。事前に非常に多くのスライドを送って頂き、準備に大変お時間をいただいたのではないかと思われ、感謝申し上げます。

石上晃子：

日頃より脳卒中对策にご協力いただき感謝している。当方からは、先ほど紹介のあった検討会に関して、その報告書が取りまとまったのでご紹介させていただきたい。

発症後の循環器病をめぐる状況としては、死因の中でも高い割合を占め、介護の原因の第1位であるというような問題点があり、急性期から慢性期まで幅広い対策が重要という問題点を基に検討会を昨年から実施している。

昨年の6月30日に第1回検討会を開催し、循環器病の急性期診療提供体制また慢性期診療提供体制の在り方について、計4回ワーキンググループで検討していただいた。今年の6月29日の第2回検討会において議論の整理を行ったところで、小川彰先生に座長をお引き受けいただき、長谷川泰弘先生にもご参加いただいている。この検討会では脳卒中と心臓病を一緒に、課題点・共通点・相違点を把握した上で検討していこうということでやっていたので、各々の共通点・相違点に関して、まず整理をした。共通点としては、やはり早急に治療を開始する必要があるという点や、また再発予防や増悪等を繰り返す患者に対して適切な介入治療の検討が重要であるという点である。

相違点に関しては、やはり脳卒中のほうが社会生活に復帰するまでの期間が長く、心血管疾患は回復期の管理が外来で行われることが多いというふうに整理をしている。

ここからが、脳卒中の診療提供体制の在り方についてである。後ほど小川先生からもご説明があると思われるが、まず脳卒中の発症から維持期の経過と提供される医療のイメージを図解する。脳卒中の患者においては、特に発症の経過と予後が個人によって大きく異なるため、その状態に応じた医療を提供できるような体制整備が必要であるということを明確にしている。

今回お願いしている急性期に関してだが、脳卒中の急性期診療提供のための施設間ネットワークのイメージを提示する。まずは施設ごとの医療機能を明白にした上で、地域の医療施設が連携して24時間専門的な診療を提供できる体制を確保することが必要である。

今までの医療計画では、特に地域や施設においてというような制限や文言がなかったが、実施で24時間体制が難しければ、地域で連携して24時間体制を確保することが必要であるということを、報告書のほうに明記している。

また、時間的制約の観点から、平均的な救急搬送圏内における連携が基本となるが、地域によっては救急搬送圏外との連携体制の構築も必要であるということも記載している。また、こちらの検討会での検討後にt-PA療法の施設基準が緩和されているが、やはり適切に安全性を担保しながら進める必要があるということも記載している。連携の方法として、Drip and Ship法や遠隔診療などの文言も記載をしている。

次に、発症から急性期の診療提供体制のイメージに関して、先ほどのようなネットワークを構築し、そのネットワークに含まれるような医療機関がどのような機能を持つべきかということである。大きくは専門的医療を包括的に行う施設と専門的医療を行う施設の2段階、かかりつけなどの初期治療を行う施設の3段階に分けて、それぞれ必要な医療機能を持つ必要がある。ただし、その医療機能というのはその地域の状況に応じて柔軟に設定される必要があるのではないかと、ということを取りまとめている。

これが全体のイメージである。急性期、回復期、維持期がそれぞれ円滑に移行する必要があり、また、連携が重要ということ全体像として示す。ここに急性期の時間的制約の観点や患者の状態においてリハビリテーションを含む医療の提供が必要であるという点を踏まえて、全体的な急性期から慢性期まで診療提供体制を構築する必要があるということを示している。

診療提供体制を構築、整備していくには、評価が必要ということで、評価指標のところにも一部言及をしている。脳卒中の診療提供体制の評価は、地域全体の評価に加えて、各医療施設がその役割が果たすことができているかの観点も必要であるため、地域の評価指標に加えて、医療施設に対する評価指標も必要であるのではないかと、また、その医療施設が担うべき医療基盤は地域によって異なるため、各医療施設に対する評価指標は地域の実情を踏まえて設定する必要があるのではないかと、ということを示し提言をしている。

地域の診療提供体制に係る指標としては、現在、厚労省の医政局地域医療計画課のほうが出している。

スライド記載の日にちが 30 日と誤っているが、6 月 29 日の第 2 回検討会で報告書の案についてご議論いただいた後の経過としては、今年の 7 月 31 日に当方の検討会の報告書という形でホームページに公表をさせていただいた。また、今、医政局が出している医療計画で、各都道府県が第 7 次医療計画を策定しているところであり、来年の 4 月に開始ということになる。スライドの一番下に記載している厚生労働省医政局地域医療計画課長通知がその下地になるものである。これが 7 月 31 日に一部修正になっており、その中にも当方の報告書の内容の一部入れ込むような形になっている。この医政局が出している通知に参考になるようなものという形で当方の報告書を踏まえた、厚生労働省健康局長通知を同日 7 月 31 日に発出をしている。

これらを基に医療提供体制を作っていくということになるが、第 7 次に関しては来年の 4 月から開始ということで、継続的に体制を整備していくことが必要であり、こちらの研究班には体制の整備に資するような知見を頂けるものというふうに期待をさせていただいている。

また、先ほどお話ししたように、急性期の脳卒中診療の指標に関しても、地域における指標と施設の指標とがあると思うが、それらを明らかにして頂きたいと考えている。よろしく申し上げます。

「脳卒中、心臓病その他の循環器病に係る診療体制の在り方に関する検討会」審議結果報告 小川彰：

厚生労働省健康局の石上さんから詳しくお話をさせていただいたので、特に付け加えることはないが、皆さまのお手元に『脳卒中心臓病、その循環器病に係る診療提供体制の在り方について』の今年 7 月の検討会の報告書がお手元にあると思う。少し内容が重複するが経緯を説明すると、この在り方に関する検討会は昨年 6 月に発足し（41・42 ページ）、その中に脳卒中に係るワーキンググループが組織され、脳卒中の診療供給体制に関して議論を積み重ねていった形である。飯原班のように新しいエビデンスを出そうということではなく、脳卒中学会等々で出しているものをベースにして、現時点での診療供給に対する在り方についてまとめた。

その中で一番重要なところは（4 ページの下）、t-PA に関して、適正治療指針というものを作り脳卒中学会が推奨してきたわけであるが、なかなか一般医療として普及してきていないという実状がある。これには、t-PA が導入された時過剰に出血性合併症を危惧してしまったということがある。そこで厳密な使用基準というものが決められたわけである。表 1（5 ページの左上）にあるように、第 2 版が出版された。この検討会から脳卒中医学学会にお願いし、今までの長い t-PA 静注療法の経験からそんなに出血性の合併症は多くないということから施設基準を少し見直しをお願いした。結果、脳卒中学会から昨年 9 月に一

部改訂をしていただいた。そういう意味では厚生労働省の検討会と学会が連携をして、この診療供給体制の在り方についてまとめたというふうにお考えいただければと思う。

内容に関しては、先ほど石上さんからご説明があったが（見開きの目次のところ）、この構成は第1章に始まり、第2章に心血管疾患と脳卒中療法の共通部分を、第3章に脳卒中、第4章に心血管疾患ということでまとめさせていただいた。脳卒中に関しては、診療提供体制について、急性期、回復期、維持期に関して、それから、診療提供体制評価指標の考え方について、まとめたさせていただいた。もちろん、飯原班でこれから新しいエビデンスが出てくるわけであり、こういう診療提供体制の在り方については、その都度、新しい治験を入れていき、社会に受け入れられるものにしていかなければならないので、これが最終形ではないということである。飯原班で、素晴らしいエビデンスが出てくれば、それを当然この中に入れ込むということが将来考えられるわけである。

大変残念だったのは、先の国会で脳卒中、心臓病その他循環器病に係る対策基本法が提出される予定であったが、その他の諸問題に時間を取られたため、結局時間が足りず廃案、というような形になってしまった。これは議員立法であるので、議員立法として提出することができなかったということである。

この次の国会に期待をし、そのためにも国民が素晴らしいと思う、そういう循環、脳卒中診療が受けられるような均てん化を図っていく必要があると思う。そういうことをお考えいただき、よろしく今後ともご協力をお願いしたい。

2. 全体研究進捗状況

事務局 西村中：

研究の概要に関しては、先ほど飯原から話があった通りである。個別の研究計画に関して、大きく二つの柱があり、一つは脳梗塞、超急性期治療の地域別実態の把握と評価であり、主に大規模なデータベースや地域ごとの脳卒中医療に関する現状を把握するというものである。これに関しては、この後色々な研究者の先生方にご報告いただく予定であるが、現状を把握するということがまず大きな柱である。スライドの2及び3番に記載しているものが、もう一つの柱である。脳卒中の診療体制を整備していく中で、各施設の医療の質をいかに評価していくかというところで、この臨床指標というものを策定し、継続的に収集していくことで全体の医療の質を評価しながらその分配を考えていくということになっていく。

策定から収集にかけては、QI班で策定に関しては大部分が完了している。詳細は省略させていただくが、「対象とする患者・臨床状況」を分母とし、「対象患者に行われることが標準とされる診療行為」を分子として、QIの実施率を出すと、施設ごとに数値として得られる。この数値を、他施設の同一QIと比較したり、同一施設の中で別のQIと比較することにより、自施設の診療状況が明らかとなり、実施率の低い項目について検討することで

医療の質の改善につながるというものである。アメリカでは既に 2000 年前後からこういった臨床指標に関しては、modify を続けながら検討されており、それらを基に脳卒中の診療体制が確立されている。脳卒中の t-PA などを対象にした 1 次脳卒中センター、さらに脳出血などの外科治療や血栓回収治療などの血管内治療まで可能な包括的脳卒中センター、スライドのようなピラミッドを作り、それぞれの施設数をある程度目標を立て、施設認定していくというような仕組みになっている。これらを評価するための臨床指標がスライドに示すようなものである。もともとクラシカルな臨床指標として STK というものがあり、脳卒中全般は、その中でも基本的には脳梗塞に対する t-PA までを念頭にした、評価指標項目がこのような形で設定されている。2010 年代になり、包括的脳卒中センターという概念に基づき、それを評価するための少しそこから治療の進歩した CSTK というものができた。主には血栓回収療法やくも膜下出血などの治療が項目として含まれているが、そういった包括的脳卒中センターを評価するための臨床指標というものが策定されている。

今回、我々もこういったアメリカの指標に見習い、UCLA と RAND Corporation で開発された QI 作成方法の国際標準である方法を用いて臨床指標の策定を AMED QI 班で行った。具体的な流れに関しては、一つは指標の候補としましてシステマティックレビューや各国の臨床指標、ガイドライン推奨などを基に、まずは臨床指標の候補を作成した。それに並行して、この会員の先生にもご協力いただいた先生がいらっしゃいますが、専門家パネル委員を選定した。脳卒中の急性期、外科、内科の治療からリハビリに至るまで専門家の先生にお集まりいただき、この作成した候補に関して、ご審議いただき、最終集計をして項目を決めたという流れになる。実際に、この QI に関してはアメリカの施設認定に倣い、一つは脳卒中全般に関する臨床指標、そして、包括的脳卒中センターに関する脳卒中の臨床指標という、2 本立てで指標を作成した。

次に、脳卒中全体の臨床指標の項目及び、包括的脳卒中センターに関する臨床指標の項目を示す。日本で今までも幾つか臨床指標という形で策定され現在も施行されているものもあるが、それらは全て DPC から得られるデータに基づいた臨床指標という形である。そこから少し進んだ、重症度や時間の評価などは含まれていない。今回、策定した脳卒中臨床指標の特徴として、一つは脳卒中に関する各領域におけるエキスパートの先生方に選出していただいたことである。そして、もう一つは DPC データでは得られない時間や重症度スケールに関するデータも含めた、純粋な脳卒中の臨床指標を作成したことであり、いまだエビデンスが確立してない包括的脳卒中センターに関する QI を盛り込んだことである。これらの臨床指標に関して、現在進めているのが、『Close The Gap-Stroke』プログラムというものである。これに御登録いただき、継続的に収集していくというシステムを現在作成中である。この特徴としては、脳卒中センターの認証に特化した臨床指標の収集である。全ての項目を手入力するとかなり手間がかかるので、現場の負担を減らすという目的で、可能な項目に関しては DPC データをプリセットで登録している。つまり、空いている

項目に関して個々の先生方に入力をしていただくという形になっており、できるだけ現場の先生方の負担を軽くするというのも特徴だと思っている。このプログラムに関しては、まず、脳梗塞の急性期医療を対象として、この測定を行っていく予定にしている。

このプログラムに関して、スライドに具体的な登録画面をお示しする。これが最初の画面になり、このような形で患者さんの基本情報を登録する。既に青で示しているのが、プリセットで DPC データから登録したものである。脳梗塞、脳出血、くも膜下出血に共通の項目のところをお示しする。例えば、検査値や時間を含んだ結果、アウトカムに関する事などは改めて入力してもらう形式になっている。

次に脳梗塞に関する QI 項目の登録画面を示す。脳梗塞の病型やアウトカムなどは個々で入力してもらう必要があるが、可能な限りプリセットでデータを入れられるようにしており、例えば、薬に関する情報なども DPC から得られるのでプリセットで可能である。各項目に関しては、クリックする箇所を設けており、それぞれのデータが臨床指標のどの項目に必要なデータなのかということ、フィードバックできるような形にしている。

このようにして得られた臨床指標を、例えば指標の一つである血管内治療後の TICI 2B 以上の再開通に関して、実施率を各施設でグラフにして自施設が大体どの辺りに位置するかあるいはどう変化しているかということ、フィードバックにきるようなものにしたいと考えている。さらには、その臨床指標の実施率を地域ごとに示すような、例えば包括的脳卒中センターのストラクチャーに関する指標をお示しするが、こういった形で各臨床指標に関して、地域ごとにどうなっているのかということ、評価していければというふうに考えている。

最終的には evidence-practice gap を埋めるということを目指して継続的な収集をし、現場へフィードバックができるようにという形で、この研究班の最終的な目標が達成できるというふうに考えている。

飯原：ありがとうございました。先行の AMED 班で、策定してプログラムまで作っているので、まずは、今年度は脳梗塞の t-PA と血栓回収をした症例を抽出して、テストでパイロットスタディーを行う予定にしている。実は 3 年間お願いしようと思っており、症例はおよそ平均で 30 例ぐらいである。中央値で 10 数例ほどなので、ぜひご協力いただきたいと思う。項目は脳梗塞、くも膜下出血、脳出血あるが、先ほどお話しした通り、今年度はパイロットスタディーという形で始めようと思っている。インターネットでの登録ではなく、また送っていただく形になり、その後にもまた指標をフィードバックしてお返しするという流れになるというふうに思っている。

3. (1)J-ASPET study における脳梗塞急性期治療の地域別実態

事務局 黒木 愛：

急性期虚血性脳卒中に対して血栓回収療法のエビデンスが確立したが、その前提に t-PA 静注療法があり、現在も様々な報告がされている。t-PA 静注療法は、4.5 時間が適応とされており、重症度や年齢にかかわらず効果があると報告されている。また、時間依存性にアウトカムに影響し最近では発症から 60 分以内の投与に効果が高いとした報告もある。このような中で本邦の t-PA 静注療法に実態はどうか検討した。

スライドは、全国の t-PA 静注療法の実施率を都市圏別に可視化したものである。パイチャートの大きさは、雇用圏における施設数を示している。t-PA 実施率を 2%刻みで 4 グループに分け（2%以下、2-4%、4-6%、6%≤）、2010 年度から 2014 年度の推移を見ると、2010 年度は青や緑が多かったが、2014 年度には赤や橙色の率が増えており、着々と実施率は増加している印象がある。しかし、現在 5 カ年計画として t-PA 実施率の 10%を目指しているが、その 10%を対象にしてみると、まだまだ 2014 年度でも 10%を超えているところは少ないことがわかる。

その実施率を大都市雇用圏と小都市雇用圏に分けて見てみる。左は米国の 2001 年から 2010 年までの t-PA 実施率を urban と rural にわけてグラフ化したもので経年的に地域格差が広がっていることを示している。本邦では、2010 年度以降の変化を見てみると、大都市雇用圏の実施率は urban の実施率と同等である。また経年的に徐々に実施率はあがっている。ただし、小都市雇用圏ではほぼ横ばいの状況であった。他の地域さを見てみると、血栓回収療法も、2010 年のメルシー承認以後大都市では右肩上がりに増加しているものの、小都市ではその増加率は低い。脳梗塞全体のアウトカムとして、簡単にみるとやはり大都市でのアウトカム（mRS0-2、死亡率）は小都市よりも良いという結果であった。

さらに、地域差として入院経路を見ていく。入院経路には「家から」、診療所なども含めた「他院から」、介護施設などの「施設から」、院内発症などの「その他」と分けられる。Total の n 数はかなり違うものの、入院経路のそれぞれが占める割合は大都市と小都市で大きな違いはなかった。入院経路別の t-PA 実施率をみると、小都市ではまず、入院経路でかなりばらつきがあることがわかる。また、「他院から」の入院による t-PA 実施率がたかい。つまり、小都市ではいまだに t-PA を目的に転送している症例が多いと言える。次に血栓回収術の実施率を見てみると、小都市ではほとんど血栓回収術が実施されていないという状況であった。また、「家から」「他院から」の割合が、t-PA 実施率における小都市の「家から」「他院から」の割合と似ていた。つまり、大都市では血栓回収目的の転院が多いと言える。

このように様々な面で地域格差が見られる。この差を改善するのに、大事なものの一つとしては遠隔画像診断があげられる。そこで、遠隔画像診断の地域別の現状をみてみた。これまで我々は 2010 年度と 2014 年度の計 2 回の施設調査を行っている。その中で、「遠隔画像診断の導入をしていますか」という設問があり、回答としては 1「依頼を受けている」、

2「依頼している」、3「両方している」、4「していない」の4項目となっている。依頼を受けているとしている状況としては、かなり異なるため、今回は「依頼をしている」が含まれる2及び3を遠隔画像診断ありとして解析を行った。まず、2回の施設調査の遠隔画像診断ありと回答した施設の全体に占める割合を見てみると、総数が異なるため割合の簡単な比較でみると、2010年度は小都市で28%、2014年度は38%と増加していることがわかった。そこで、さらにこの遠隔画像診断がアウトカムに影響しているかどうかを検討した。対象としては、2回の施設調査に共通して回答いただいた250施設のうち、1回目に遠隔画像診断をしていないと返答し、2回目に行っていると返答した21施設の中からさらに、DPCレセプトデータに参加いただいている10施設を対象とした。

10施設で、2010年度に治療したのは1060症例、2014年度は1947症例で計3007症例を解析した。その2グループの背景としては、スライドのようになっていた。CSC scoreは2014年度にほうが高くなっていた。また、t-PA実施率や血栓回収率は、画像診断導入後に増加していたが、特に血栓回収療法の増加が優位に高かった。アウトカムも画像診断導入後のほうが多かった。ロジスティック回帰分析を行うにあたり、5年間の経過によるアウトカムの影響が考えられたため、時系列変動要因の影響をコントロールし、かつ施設因子を調整するために施設IDをランダム効果として回帰分析を行った。結果はスライドのように、患者の年齢性別などの因子以外では、画像診断ありがなしに対して優位に改善に関与していることがわかった。

以上をまとめると、本邦においても脳梗塞医療に地域格差が見られ、特に小都市雇用圏においては、転院してt-PA静注療法をされている割合が高く、血栓回収術は実施自体が少ないという現状であった。条件付き階層ロジスティック回帰分析では遠隔画像診断が虚血性脳卒中のアウトカムに関与することが示唆された。

今後、小都市でも積極的に遠隔画像診断を取り入れることで治療実施率やアウトカムの地域格差を改善できる可能性が十分にあると考える。

質疑応答

長谷川：最初の方のスライドのパイチャートに関して、t-PA実施率っていうのは何を指標にした率か。

黒木：急性期脳梗塞全体に対するt-PA静注療法を施行した症例数の率である。

長谷川：この研究の全体像に関して、どういう病院を対象にしているのか。

黒木：t-PA静注療法実施率と施設調査とは対象が別である。実施率は、DPCレセプトデータで参加いただいた約350施設の各症例を対象としている。

長谷川：その実施率とはどういうことか。

黒木：集めたデータから、急性期の脳梗塞症例をまず抽出し、次にt-PA静注療法を施行したものを抽出し、それらを分母と分子にして実施率を計算した。

長谷川：その急性期というのはどうやって定義しているのか。

黒木：緊急入院したものと定義している。

長谷川：分かりました。次に、遠隔医療に関して、何をもちて遠隔医療というふうにしたのか。

黒木：具体的な内容は分からない。

長谷川：それは保険点数が関係しているのか。

飯原：保険点数ではなく、これは最初この J-ASPECT が始まる 2010 年に行った、施設調査の結果から得ている情報である。そのアンケートの質問項目として、「遠隔医療を依頼していますか。あるいは受けていますか」という項目があり、その項目でイエスと答えた施設を遠隔医療ありと今回した。

長谷川：テレパソロジーでも遠隔医療であるし。

飯原：脳卒中に関する項目であるので、テレパソロジーではないと思われる。ただ、その遠隔医療というものを、その時点でどういうものをイメージして、回答いただいたかということに関しては分かりません。

長谷川：大抵テレパソロジーか CT を介して保険点数取るかという形で、皆さんやっていると思う。

飯原：2010 年のことなので、内容はわかりません。

豊田：遠隔画像診断に関してだが、まず、遠隔画像診断を行っている施設が全体の 2 割ということでもいいのか。

黒木：2 回の施設調査に共通していたのが 250 施設で、1 回目なしで 2 回目ありと答えたのが 21 施設。1 回目なしの 10%弱が 2 回目は遠隔医療を導入するようになったという結果である。

豊田：多変量解析は 1 回目なしの項目が、2 回目ありになった施設をピックアップした多変量解析ということか。

黒木：そういうことであり、途中で遠隔画像診断導入したと思われる施設を対象としている。

豊田：結局、遠隔医療を導入することで、その施設の脳卒中の治療成績が上がったのかと言われると、遠隔医療がダイレクトにかかわっているかどうかの判断が難しいのでは。ただ、そのような努力をしている施設で、脳卒中の治療成績が上がっているというような判断になってくるのではと思われる。遠隔医療すると、ダイレクトに脳卒中のアウトカムが良くなるかということは、もう少し検討の余地があると思う。

豊田：結果の難しい解釈は別として、解析内容に関してよくわからなかった。遠隔画像診断を 4 年間のうちに新しく導入するっていう説明項目が、2014 年度に転機が良いということの因子だったのか。2010 年に、2014 年に遠隔医療を導入しているということを変数にしつつ、2014 年の結果も説明したっていうことになるのか。

黒木：2010年度は遠隔診断をしておらず、2014年度はしていたという施設で治療した全症例を対象としているので、年度にかかわらず遠隔診断ありなしを一つの変数として治療成績を比較したような形になっている。年度的な影響や施設間の影響を調整するために時系列変動要因の影響をコントロールし、施設 ID をランダム効果として回帰分析を行った。

豊田：施設の比較としては2010年の施設の成績と2014年の成績を比較したっていうことでいいのか。

黒木：そういうことになる。

豊田：次の質問だが、最初の3ページ目と4ページ目がすごく重要なスライドだと思うが、速かったのもう一度みたい。この円グラフの項目はどういうことか、もう一度説明をしてほしい。

黒木：雇用保険別に見た t-PA の実施率になる。このパイチャートは、大きさは雇用圏に所属する施設数が多ければ多いほど大きくなる。色は、実施率を2%ずつ区切っており、0-2%が青で、2-4%が緑、4-6%が橙で、6%以上は赤とした。

豊田：全部 DPC データベースなのか。

黒木：そう。DPC データをいただいた350施設が対象である。

豊田：4ページ目の説明もしてほしい。

黒木：これは区切りを10%にしたもの。

飯原：10%という目標がどのくらい達成できているかという割合になる。

豊田：では、例えば、東京増えてきて、大阪は減っている？

黒木：これは雇用圏分類ごとの表示であるし、その年度にご参加いただいた病院が違うこともあるので、詳細な比較はできない。

豊田：分かりました。

飯原：単純な比較というのは難しいが、その時点での分布という風に考えていただいたらいい。

(2) physician volume と脳卒中院内死亡の関係

西村邦宏：

Physician volume と case volume に関して、case volume に関しては黒木亮太先生たちがすでに検討されているということであったので、そちらは除いて physician volume についてだけお話しをさせて頂く。

Physician volume という概念は、要は、人手がどのくらい要るかということとアウトカムが関係するかということであり、色々な領域で言われている。特に最近、2017年にアメリカから2030年には大規模な人手不足が起きることが言われ出してから(資料はなし)、また最近注目があり検討させていただいた。Hospital の case volume と mortality というもの

は、要は多く施行している病院は比較的成績がいいということで、2005年の論文報告から言われている。

循環器疾患においても、心筋梗塞、心不全その他色々なところで言われてる。ただし、必ずしも全領域について検討されているわけではなく、strokeに関しては、2012年にこの論文(スライド参照)が報告されたのが、おそらく最初の hospital volume と case volume と死亡率の関係である。

次に示すのは、どちらかといえば田舎の一般的な病院に関するもので、ミニマムケアをしている病院という形になっている。そこでの措置の死亡率が高いことの説明要因として case volume が出てくる、ということが示されている。

同様に、次に示すものは比較的新しくて、2015年にアメリカで報告されたものである。これも mortality と case volume というものは、かなりストレートに相関をしてくと示されている。特に comprehensive stroke center(CSC)というような大規模なところ(赤色で示されている)では、死亡率が有意に低くなっているということが示されている。

では、その説明要因として、大きな病院で症例を重ねていることや、人手が多く濃密にきちんと診られていることが、よく挙げられることが実は多い。しかし、それを具体的な検討まで至った論文というものは少なく、循環器疾患領域で行われているものだと、physician volume と関係しているという比較的古い論文はある。最近までで出たのは、次に示す Circulation: Heart Failure から報告されたものが比較的新しい論文である。これも人手多ければ多いほど、死亡率が減っていくということを示している。また、再入院の率も減ってくるということを示している。

今回、この解析を行おうと思った理由としては、一つは、実は循環器学会の方で行っている study で比較的きれいに相関が出たので、stroke ではどうかというところで J-ASPECT study で検討してみようと思ったからである。また、もう一つは、文献検索を行ったところ、実はあまり stroke で physician volume を報告している論文がなさそうで、もしかしたら少し新しいかなと感じたからである。2018年の International stroke conference(ISC)学会で発表予定である。これまでの5年間の J-ASPECT study と、先ほどの話にもあった施設調査の結果を集めて検討している。

まだ非常に preliminary な結果で申し訳ないが、脳神経外科医の数が増えれば増えるほど、SAH、ICH、ischemic stroke のどの病型においても、特に多いところではおよそ 30%、15%、20%というような形で死亡率が減っている。また、血管内治療医に関しては、ある程度以上の医師数があるということが、かなり有意に効いてくるということが分かっており、脳卒中学会専門医がいるということも有意に効いてくるということがわかった。

今後は、先ほど出てきた大都市雇用圏や、幾つかこういう physician volume に関して、他の領域の研究ですと low volume という、case volume が小さい小規模な病院で特に人手の影響が大きいということが分かっているの、そういう検討を加えようと考えている。

また、もう一つ、循環器学会の方でこれもまだ preliminary な検討段階であるが、人手が減る（前年度に比べ減る）と、かなり大きく（20～30%程度）死亡率が増えるということが分かっているので、そういう形で人手の変動がどう影響するのかということも検討に加えたいと思っている。

ご清聴ありがとうございました。

質疑応答 なし

(3) CSC score と虚血性脳卒中のアウトカムの経時的な関係についての分析

神谷論：

J-ASPECT Study に 5 年ほど携わらせていただいている。

本日は CSC score と虚血性脳卒中のアウトカムの経時的な関係についての分析ということでご報告する。本研究、検討の仮説は、施設の CSC score が経時的に上昇すると、その施設の虚血性脳卒中患者のアウトカムが良くなるかということである。データは、J-ASPECT Study でこれまで 2 回収集してきた施設調査(2011 年と 2015 年のもの)と、同じ年の DPC データを用いた。対象の施設は、これらの DPC データと施設調査が全てそろっている施設に限定した。疾患は、急性期虚血性脳卒中を DPC データから抽出した。統計解析は、説明変数として、2011 年と 2015 年の診療施設調査結果から計算した Comprehensive stroke center(CSC) score の変化を、2 点以上減、-1～+1 点、2 点以上増、とした。被説明変数、アウトカムとして施設内 30 日以内死亡率、退院時の mRS が 0～1 の割合とした。共変数を、施設の平均年齢と男性割合として、この変数をアウトカムに回帰させた。CSC score とは、Comprehensive Stroke Center の推奨要件が以前、アメリカの論文で報告されており、それに該当するものを施設調査から抽出し、一つの項目を満たしていれば 1 点加算というような score を J-ASPECT Study 班で開発した。各項目には人員、診断機器や手技、Infrastructure（ストロークユニットや手術が 24 時間できる）、教育などがあり、この 5 カテゴリーの合計 25 点を CSC score として開発した。

次に示すものが 2011 年の診療施設調査から計算される CSC score と 2015 年から計算される CSC score の充足度である。一つ一つの要素の充足度の比較である。2011 年から 2015 年にかけては、全体的にはおおむね増えている項目が多かったが、特徴としては、地域への教育が 2011 年は 63%であったが、2015 年は 32%という回答であった。

次スライドは、2015 年と 2011 年の同一施設でどれくらい変化したかというのをみているが、これらの、2 点以上減、-1～+1 点、2 点以上増を、今回の説明変数に用いた。

今回の解析対象 137 施設の施設属性がどう変化したかということを示す。全体的に平均年齢、平均男性割合、平均の併存疾患のスコアは変化はなかったが、症例数は年間中央値が 2011 年は 115 例だったが、2015 年は 183 例と全体的に増えていた。CSC score の中央値

で見ると、1点だけの変化であった。

次スライドの図は、30日以内の院内死亡率を縦軸にとり、左が2011年、右が2015年のCSC scoreで散布図を描いたものになる。2011年と2015年を比較すると、全体的に施設の死亡率は下がっている。平均で見ると6.1から5%に下がっていた。

退院時のmRS0-1の割合を見たものを示す。縦軸にmRSの割合で横軸がCSC scoreになり、左が2011年で右が2015年のものである。こちらも全体的に良い方向に上のほうに変化をしていた。

では、各施設の中でCSC scoreが上がると成績が良くなるかということを統計学的に検討した。30日以内の死亡率をアウトカムに見たときは、CSC scoreの変化というのは、有意に影響を与えているという結果は出なかったが、mRS0-1の割合をアウトカムに見た場合は、その施設においてCSC scoreが2011年から2015年にかけて上がると、mRS0-1となる患者が有意に増えているという結果が得られた。

まとめになるが、CSC scoreの要素は地域教育以外はおおむね上昇していた。施設の症例数は4年間で全体的に増加しており、アウトカムも継時的に見て、良い方向にはなっていた。CSC scoreの上昇が退院時mRS0-1の割合と有意に相関はしていた。補足になるが、今回はまだ検討始めたところであり、モデルを少し修正したりするような動きは必要であると考えます。

質疑応答

長谷川：これもDPCデータになるのか。

神谷：はい。返答対象の疾患もDPCの病名から抽出した。

長谷川：虚血というところにコードを入れて。

神谷：はい。

長谷川：そうすると、2011年と2015年でコードが違っているかと思う。それから、もう一つ、発症時のmRSは分からないはずだが。

神谷：これは退院時のmRSになる。

長谷川：発症時にmRS4で入院したおばあちゃんを診てるのか、元気なサラリーマンが脳卒中で入院になったのかというデータが全くないのでは。

神谷：はい。

長谷川：そうすると、病院や周辺の高齢者によって、すごく変わってくるのではないかとと思うが、そのあたりはどのように考えているのか。

神谷：足りない項目というのはある。そこで、これまで研究班としては、年齢、性別と併存疾患のスコアやJCSのスケールなど、そういったものを使うようにして、少しでも調整するように努力をしている。コードの違い、地域スコアの違いについてはわかりません。

長谷川：私に変更に関与した。TIA がなかったので TIA を入れたし、それから、それまで入院時 mRS だったのを発症前 mRS に。

神谷：はい。そこは言われる通りで。

長谷川：それから、検査のために入ってきた脳卒中も入っているのが、検査のためのものは別の項目にしたり、だいぶ変わった。

西村：緊急入院っていう形の区切りでは、救急性のあるものという抽出は最初の年度からしている。重症度でこういったものに関しては、クレームデータに関しては、国際的に Charlson Score というものが、標準のリスク調整因子として採用されているので、それは他の国と同様に調整をしている。もちろん、限界があることは当然であるが、意識状態と年齢、性別と、いわゆる普通の併存疾患、それと Charlson Score という形で調整させていただいている。

長谷川：救急では意識レベルで物を言うが、すでに脳卒中の既往のある寝たきりのおばあちゃんが何かおかしいということで運ばれると、JCS 悪いわけで、当然、mRS 悪くなる方向に寄与する。DPC ではここが不明。

神谷：そのとおりである。それは今後の課題である。これは、検査入院、予定入院を省いている。

4. 本邦における血管内治療の実態

(1) RESCUE Japan Project 初回アンケート結果から

高木俊範：

我々は Rescue Japan Project というもののデータをお示しする。これは昨年度になるが、血管内治療学会の総会で、当時の会長であった吉村が、血管内治療の普及に関わる学会宣言という形で発表した。コンセプトは、日本を脳卒中になっても困らない国を目指そうということで始めた。省略しながら話を進めるが、アメリカのガイドラインでも血管内治療がクラス Ia で推奨されているというのはご存じだと思う。そこでこの Rescue Japan Project では三つの action plan を、今立てている。一つ目が調査と公表、二つ目が啓発、三つ目に実践という三つの段階を踏もうと考えている。そこでまず、action1 ということで全国調査を行った。方法は血管内治療学会の会員にメールでアンケートを送付して、結果を回収した。これは血管内治療学会の助成金を受けて行っている。調査期間は、2016年1月1日から12月31日までの1年間で、本学会の会員が関与した急性期の血栓回収療法の数調べた。項目としては、施設の所在地と治療の総数、出張で所属以外の施設で施行されたものも同じく調査した。

結果をスライドに示す。血管内治療学会の専門医所属施設は2016年度で594施設で、そのうちの575施設、96.6%から回答を得た。昨年度は全治療件数が7702件と回答いただいた。1例でも治療を行った施設が、全国で597施設あった。人口10万人あたりに換算する

と、治療件数が約 6、人口 10 万人あたりに血管内専門医は 0.85 人いることが分かった。

これを上位 25%、50%、75%、下位 25%と分けて、人口 10 万人当たりの治療数と専門医数を日本地図、都道府県別で示す。治療数と専門医数との関係は後で述べるが、やはり、専門医は地域による格差がかなりあるのではないかと思われる。ただ専門医数が直接、治療の総数には結び付いていないところもあるというのが現状だと思われる。

次に、各都道府県別に、それぞれの数をグラフ化したものを示す。全国平均 6 に対して、近畿圏は多く、逆に北陸圏が少ないという結果であった。それに対して専門医は関東、東北は少し少ない傾向にあるということが言えるかと思う。

次のスライドは、横軸が 10 万人当たりの専門医数で、縦軸に 10 万人当たりの治療数とした。大体相関があるが、多い施設は、例えば、なぜか高知県、佐賀県といったところの症例数が多かった。われわれ兵庫県も多い部類に入ると思う。こういう所はどういう取り組みをしているのかというのを、評価するのは一つの方法ではないかと思うし、専門医数が多くても治療数は少ないという所や、専門医自体が少なく治療数も少ないという所で対応策が異なると思う。今後、働きかけを行うにしても方法を変えなければいけない。

次に、われわれ兵庫県を詳細に検討してみた。兵庫県の医療圏は今、スライド図に示すように分かれており、我々の所属する阪神南、あと神戸、東播磨、北播磨、但馬というところがすごく症例数が多いけれど、丹波、阪神北、西播磨は治療数が相当少ないということが分かる。次にこれに対して、何をしなければいけないかということ、例えば、この少ない地域に本当に専門医がいないのか、治療が行えていないのかということの調査が必要と考える。例えば、この阪神北であれば都会に近いので、搬送されているので見かけ上少なく見えているだけではないかというような、その辺りの検討を今後進めていくべきではないかと考える。

全国データで計算はできているが、ひとまず近畿地方をお示しする。治療件数を 10 段階の評価をして、今、収集しようとしているような段階で、この全国版のデータもそろそろ解析が終わるかなというところである。

二次医療圏の治療件数をグラフにしてみると、実は G のグレードの 01 という、治療が行えていない所が、全国の二次医療圏の 36%を占めるということが分かった。あと症例数が 10 以下(G01-03)のところを合わせると、やはり今の二次医療圏の約 55%のところは治療が行えていない、もしくは症例数が少ないということが昨年度の現状だということがわかった。

われわれ Rescue Japan Project としては、Action plan 1 調査と公表ということで、この二次医療圏単位の資料を作成し、地区責任者と都道府県の代表者を選定して、その後、都道府県単位の結果を公表する予定となっている。そして、年次推移を知るために年 1 回の調査は今後も 3 年間継続する予定で考えている。Action plan 2 の啓発に関しては、この治療が有効であることを引き続き知らせていくということになる。Action plan 3 の実践に関し

ては、この二次医療圏単位の資料を基に、都道府県単位で充足できていない地域への働きかけの補助をできればと考えている。もう一点、治療基準等の見直しに関しては、学会でということを考えていかなければいけないし、坂井先生からその件についてはお話があるかと思う。

質疑応答 なし

(2) 脳血管内治療専門医制度と脳卒中診療への関与

坂井信幸：

高木俊範先生に詳細な資料を作っていただき発表していただきましたので、その基盤となっている脳血管内治療専門医というのがどんなものかを、ぜひ本研究班のメンバーにご理解いただいておかないと、医療提供体制の議論のCSC（包括的脳卒中センター）の根幹に関わると思いますので説明させていただきます。

ここ10年、いろいろな医療機器がやってきていますが、いわゆる「ニーズ高い医療機器」という枠組みを積極的に活用してきました。この仕組みでは、学会が要望しますので、学会が実施要件などを定めて運用するということになります。2007年に、頸動脈ステントが承認されたときには、当時の日本頸部脳血管治療学会という学会が幹事学会になって実施基準を定めました。これは5年後の改訂時に管理学会を脳卒中学会の小川彰先生にお願いしましたが、当初は学会資格として専門医ということを決めていたのですが、改訂時には専門医資格はもう必要ないというふうに書き換えています。今、宮本理事長にお願いして、この実施基準そのものも廃止するという方向で検討を始めているところです。実施基準などは、治療の普及と成績の安定とともに実態に合わせ、場合によってはなくすということもこれはアカデミアの責任だというふうに思っています。

例えば、コイル塞栓術の支援ステントやウィングスパンの承認時や、今回、大きな話題になりました血栓回収機器も脳卒中学会、脳神経外科学会、脳血管治療学会の3学会で実施基準を作って、それを基に承認を受けてきました。実はこの血栓回収療法は広く普及させる必要があるだろうということで、当初は専門資格は要らない、頭蓋内へカテーテルを誘導してればいいじゃないかという考えで実施基準を定めていました。ところが承認の直前に、審査側から米国ではもっと厳しい基準で運用しているようですという資料が出てきて、機器のトレーニングを受ける基準を専門医またはそれに準ずる資格として、何とか厚労省に納得していただき実施基準を書き換えずにきています。つまり、トレーニングの受講基準を変えれば、実施基準はもともと専門医資格ではないので、血栓回収療法は別に専門医でなくてもできる実施基準にしています。

実施基準を変えるということは承認の条件と連動し、また関連学会の同意を要しますが、受講要件は企業が定めますので、その辺りが弾力的に運用するコツと思っています。今回、

この血栓回収療法をいかに広く普及させるかが課題になっていますが、専門資格と連動している時の調査と成績の安定、特に安全性の確保を確認したら、順次、実状に合わせていくということがコツではないかと思っています。現在、血栓回収療法に関する基準と考え方をこの研究班は熟知した上で CSC の要件等を検討していただけたらというふうに思います。

日本脳神経血管内治療学会が専門医制度を 2000 年から運用しているため、脳血管内治療の機器の導入時に専門医資格を要するということになったわけですが、現在 3700 人の会員がいて、これまで専門医は 1291 人認定しています。辞退や退会などで現在認定中の専門医は 1212 人です。指導資格というものを定めています。専門医や指導医の定義も作り、研修施設も定め、17 年にわたって脳血管内治療専門医制度をやってきました。適宜、受験条件や規則の条件なども変えてはいますが、当初から筆記試験と口頭実技試験を課しており、脳神経医学会の専門試験をモデルにきちんとしたクオリティーで認定しています。特に技術を認定するというので長い間ブタを使っていましたが、ブタはいろいろな問題があるということで血管モデルに変えました。安定して使え、実際の機器を使っていますので、手技は本当によく分かります。基礎的な技術を持っている人をきちんと認定していると自負しています。脳神経外科医が専門医の 90%、指導医の 95%を占めます。内科医が今 6.5% ですが、この 5 年間で内科が 2 けた前後ずっと合格してこられています。当初、パートナーであった放射線科医も数名は毎年認定されていますが、今年の特徴としてはダブルライセンスではない救急科の先生が 2 人合格されました。これが現状です。合格率は 60% 切るという、専門医機構に加盟したら多分、クレームが付くような合格率でこの 6 年 7 年やっています。

私は、登録研究をずっと循環器研究委託費にて運営し、その後飯原弘二先生に引き継いでいただき、続けていました。第 3 期（2010-2014 年）は急性再開通療法が 10% 弱と増えてきていました。脳動脈瘤塞栓はずっと 4 割ぐらいで、その半分はくも膜下出血です。急性再開通療法が増えた理由はデバイスの承認ラッシュです。先ほど説明した実施基準等を定め、安全性を確認するというを当局に訴えながら、新しいデバイスを積極的に導入してきています。脳動脈瘤の血管内治療の適用率については世界の趨勢からだいぶ遅れていますが、確実に血管内治療が増えています。今は、くも膜下出血の 4 割が血管内治療を受けており、それも年々 3% 程度増えていますので、恐らく、半分以上が血管内治療になるまでに 5 年から 10 年はおかからないと思います。この CSC を認定するに当たっては外科医と血管内治療医は両方備えなければ認定できない時代がもう既に来ていると思います。

昨年、研修施設報告を義務化したのでみると、なんと頸動脈ステントよりも再開通療法が多いという結果でした。2014 年以降のステントリトリーバー、それから、2015 年はエビデンスが報告されたので、もう脳血管内治療のトレーニングセンターでは 2 割が再開通療法、2 割が頸動脈、4 割弱が動脈瘤という状況です。本当に世界が一変したような

状況になってきました。RESCUE-JAPAN project を高木俊範先生、吉村紳一先生がきっちりやってくれたので、私も最新の専門医の分布と合わせてみてみたところ、専門医が在籍していない施設で AIS を 50 数件行っている施設が 1 件ありました。東京都の施設で確認してみたところ、現在は専門医が在籍しておらず、近隣の専門医、指導医クラスがそこに症例が入ったら向かうという、いわゆる Drip ship ではなくて、Drip stay の病院です。こういう施設も、実際に患者さんの医療を担当されているわけで、決して忘れてはいけません。専門医が 1 人だけ在籍している、2 人在籍している、3 人在籍している、3 人のうち、1 人は指導医であるということで、実際にこの RESCUE-JAPAN project の結果を当てはめました。このスライドの右側は、細か過ぎますが専門医の在籍を都道府県別に見たものです。この基準で、もしも CSC を認定したときに都道府県内に何施設認定されるかというシミュレーションをやってみました。資料はまた先生方にハンドアウトでお渡しいたします。兵庫県に関しては、先ほど、高木俊範先生が提示してくれましたが、私は人口当たりの施設数を実際に見てみました。専門医の分布で、その二次医療圏ごとにみると、特に都市部と言われる神戸と姫路市のある中播磨には専門医 2 人以上 3 人以上の施設があって、指導医も含めた施設があります。東播磨は 0 です。そうすると、施設と専門医数と AIS の治療件数はほぼ平行に動くということがわかりました。ただ、近隣の医療圏に患者さんが動く可能性があります。先ほどの高木俊範先生の発表にもありましたが、私たちの調査結果をこれから各地区に渡して、各地区で AIS の治療数が増える試みをやってもらおうと思っていますが、都道府県単位というのはラフ過ぎるようです。要するにどんな都府県にも中心都市と周辺都市と、非常に厳しい地域があります。兵庫県も但馬に 1 カ所治療施設ありますが、真ん中が空白圏になっており、淡路島も実は専門医はいません。そういうところには Drip ship で行くのか、本当に stay で助けに行くのか、大学病院の系列、師匠弟子関係、いろいろな関係があるので、これは一概に学会や中央事務局からコントロールできるものではない。データをお示しして各地区で考えてもらうということが、大事だろうと思っています。

この専門医の都道府県分布は、血管内治療学会の数字だけが 2016 年のもので、残りの学会の専門医は 2010 年のものです。厚生労働省がホームページで公表している専門医数を、私が、転記して調べました。黄色は全国平均の 60%以下の都道府県であり、緑は 150%以上いる都道府県です。血管内治療医はまだ色付きがいっぱいあるのに対して、脳外科医は色付きはありません。脳外科医はきちんと全国に均てん化されているが、脳卒中専門医も神経内科医も相当ばらついているというのが分かります。ただし、これは 2010 年の統計なので 2016 年の統計が出てきたら、また話が変わるのかもしれない。脳血管内医は 2 年単位でずっとこの表を作ってきましたが、色がどんどん減ってきており、要するに均てん化が進んでいるということです。この現状の中で脳卒中医療提供体制を考えていかなければならないので、こういう基礎資料も参考にさせていただけたらというふうに思います。

質疑応答

長谷川：われわれのところで見ると、内科系の方で血管内治療の専門医から指導医も取りたいという方がいるときに、今の出血性疾患の部分の関与というのは、なかなか脳外科医が主体のところ多いと思う。その辺の先生のお考えの方向性としてはどうか。先ほどの資料だと、神経内科医の血管内治療の指導医が6人で専門医が84人というのがあったが、方向性として、虚血の部分と血管内血栓回収の部分というのは将来的にどうなりそうか。

坂井：血管内再開通療法の技術と道具の進歩により安全性がどんどん上がれば、あまり脳血管内治療全般の知識や技術を要求しなくても済むと思います。ただしこのような経験があります。私どもの病院で血管内再開通療法中に中大脳動脈を機器が穿孔してしまった。要するにブラインド操作なので、詰まっている血管が実は動脈瘤を持っていたか、pathological で破れたかというところですが、それを内科医だけで施行していました。彼らは躊躇なくコイルを入れ止血して、mRS2 で退院しました。そういうところにフリーズするような術者であれば患者さんを失うと思います。現在はコイルを本当に躊躇なく使えるような技量と経験を持っている人でなければ、血管内の操作はやらせられないとそのときに思いました。やはり血管内治療に準ずるといふ基準で、何とか内科の先生方にも門戸を開くけれども、血管内治療専門医、指導医の要件は緩めることはないのではないかというふうに私は今思っています。これは学会のコンセンサスでもあります。

長谷川：CSCは施設基準で、もし作れば関係しそうなことなので。

坂井：AVMの塞栓術は減ってきていますし、AISがこれだけ増えてきている。条件は、医療の変化とニーズの変化に合わせていく必要があると思います。血管内治療専門医制度は5年ごとに受験条件を見直すということを明記しているので、班会議などで出てくる色々な意見を吸い上げて、私たちの専門制度そのものも変更していく必要があるとは思っています。

長谷川：わかりました。ありがとうございます。

小川：Comprehensive Stroke Centerをどういう形で認証するかという到着点が、現時点では見えていない。『脳卒中とその心臓病その他の循環器病に係る診療提供体制の在り方に関する検討会』の中で、高度な脳卒中病院というのと、一般的な緊急用病院というのを地域につくると、地域住民ってというのはどこにいけば良いとなるか。例えば、高度でない所に認証するのと同じことであり、救急で運ばれた私のお父さんは高度でない所に入れられているじゃないか、早く高度な Comprehensive Stroke Centerに移せというような問題が起こるのではという議論があった。だから、この話をどのような形で進めていけばいいのか、先ほどのお話であったように、当然、

脳外科的なものができなければいけない、血管内治療ができなければいけない、高度でなければいけないということがありますので、その Comprehensive Stroke Center のハードルをすごく高く立てておいて、それで認証したほうがいいのか、それとも別の形がいいのか、そういうのが見えない。

坂井：提供する医療だけではなくて、Comprehensive Stroke Center っていうのは、例えば、メディカルスタッフの教育とか若い人の教育。それから地域への啓発とかそういうたくさん仕事を請け負います。その中で医療を提供しているので、医療を実施する基準を CSC に限るという考え方は取らないほうがいいのではと思います。CSC は人口 100 万人に一つでもいいのではないかと思います。医療を提供するのは施設の設備と人的要件さえあれば良く、あなたの医療は CSC でなくても普通に行えますというふうに言うておけば、小川先生の仰るようなことを少しでも防げる方向に向かないのかなと思います。脳血管内治療の立場で 365 日 24 時間（海外では 24/7）対応するためには、先ほどシミュレーションしましたが血管内治療専門医 3 人、内 1 人指導医という辺りが現時点でのラインかなと思ってご提示させていただきました。あとはそれだけいても実際、何にもやってなければ、stroke center と認定するわけではなく、未破裂動脈瘤の予定手術ばかりしているような施設では駄目なので、脳卒中の実施件数が大事だと思います。人的要因と実績、それが minimum requirement でいいと思います。実績が極端に少ない施設は認定できない。それが私の考えです。

飯原：アメリカは、PAC が 1000 ぐらいあって、CSC100 あるかないか、100 以下ぐらいだと思うが、非常に基準が幾つかのところ甘い基準が出ている。かなり緩和した基準で行っているという話がある。

坂井：四つぐらい実は認定するところがあって、全部民間です。一番信用されているところは決まっています、そこは全然緩める気はないらしいです。保険会社もそこを一番信用しており、そこが行っている治療にはたくさんお金を付けるようです。結局、民間保険の国であるから、そこは需要と供給と力のバランスです。わが国の医療システムにそれをそのまま持ってくるのは難しいかなと思います。多分、case volume や搬送時間とか、いろんな地理的な状況も違いますので、その辺りで何か一つ科学的な根拠を出せたら良いなと思っています。色々な病院のホームページ見ていたら、今、Door to Reperfusion というような clinical indicator を出しています。ハートセンターではもう常識だったらしいです。つまり、どんどん民間というか一般病院のほうが先取りして指標を出しだしている状況です。早く学会が適切にコントロールすべきと思います。

5. 各地域やレジストリーにおける血管内治療のエビデンスが出版された前後における rt-PA

静注療法、血管内治療の実態

(1)血管内治療エビデンス後の rt-PA 治療静注療法、血管内治療の実態 Fukuoka Stroke

Registry

松尾龍：

疾患レジストリーである、福岡脳卒中データベース（Fukuoka Stroke Registry）を用いることにより、諸外国における脳卒中の急性期医療体制の推奨要件および先行班で策定した脳卒中の評価指標の内部妥当性や評価項目をもとにした簡便なデータベースの外部妥当性を明らかにするという分担課題に対して、血管内治療のエビデンスの進歩に伴う治療実態を見てみた。

まず、福岡脳卒中データベース、FSR についての概要をお示しする。FSR は、九州大病院や九州医療センターなど福岡県下の 7 つの急性期病院による、発症 7 日以内脳卒中症例の多施設前向き登録研究である。データベースには、患者さんの臨床情報、発症前治療、入院中治療、退院時の治療内容の診療情報等 1300 項目にわたる情報が入力されている。同意をいただいた患者さんには、退院後、3 カ月、6 ヶ月、その後 1 年ごとに電話による予後の追跡調査を行っており、2015 年 5 月末の時点で、登録患者は約 1 万人、同意取得率は 89%、追跡率は 94% と高い水準を保っている。脳梗塞または一過性脳虚血発作の患者数もグラフのようになっている。

次に急性期治療の実態に関して、t-PA、血管内治療の治療患者数も年々増加していることがわかる。近年では、t-PA 実施率は 12.7%、血管内治療実施率は 7.1% となっている。治療までの時間に関してみると、2012 年の治療時間の拡大以降、現在では onset to door time 104 分が平均として治療が行われていることが分かる。Door to needle time の平均は、こちらは 2007 年 85 分だったが、徐々に低下してきており、現在、平均で見ると 57 分となっている。これだけで見るとようやく 60 分を切ったかなという結果になってくるが、実は Door to needle time、60 分以内の症例数を率で示してみますとこの棒グラフのようになる。2007 年では 15.4% と少なかったが、2017 年、今年度については 73.5% というように 7 割がしっかり 1 時間以内にうてているというような状況である。

血管内治療は、2012 年の段階から調査している。Onset to door time 155 分が平均であった。これが今年度は 297 分になっているので、時間が 300 分たった人にも平均して治療が行えているというような状況である。Door to puncture time については、当初 2012 年の段階では 134 分かかっていたが、平均で現在 71 分であり、これも 60 分切るよう、60 分にだんだん近づくようになってきている。2013 年から 60 分以内施行率をグラフで見ると、10% から 39% になっている。これは t-PA を施行されている症例も考えるとその分少し時間かかるっているのかもしれないが、40% は door to puncture time が 60 分以内で施行できているというような現状である。

続いて、実際エビデンスが出た 2015-2017 年とそれ以前という形で、大雑把に前と後と

に分けて見てみる。2007 から 2014 年の入院対象者が 9180 名、2015-2017 年が 3100 名の人数であり、若干、平均年齢が 1 歳上がっていて NIHSS は中央値、四分位は変わらないが、一応、こちらのほうが(後者)、少しより重症であったという解析結果で有意差が出ている。

病型については心原性塞栓も 21%前後程度で大きくは変わっていない。発症前自立に関しても有意差はあるが、2015-2017 年の後者の方が若干少なくなっているという結果になっていた。救急車による搬送も 52%から 57%で、これも有意に上がってきている。それから、発症 24 時間以内来院については 68%から 70%と微増している状況であった。発症から来院までの時間を、1 時間以内、1-2 時間以内、2-3 時間以内、3-6 時間以内、6-24 時間以内、24 時間以降と分けてみてみると、極端に 6 時間以内の換算が増えているというような印象はこの結果からは見てとれなかった。

急性期治療については、いわゆる再開通療法というので見ると、7.6%であったので、この 3 年では 13.4%と 2 倍ぐらい増加している。血栓溶解療法だけで見ますと 7%から 11%になっている。血管内治療で見ると、この 3 年で 0.7%から 5.5%というふうに有意に上がっている。時間情報は、Door to needle time が平均で 65 分から 56 分とさがっており、door to needle time が 60 分以内の割合で見ると、42%から 61%に上昇している。Door to puncture time についても、中央値 113 分から 81 分に減少し、61 分以内に治療開始できている症例も 15%から 30%というふうに有意に上昇している結果であった。

予後との関連を見ると、入院中の死亡については、2014 年以前は 2.1%でこの 3 年は 1.5%と有意に下がっている。これを年齢、性、病型、重症度、治療の有無、発症前自立、救急車の来院、早期受診で、多変量調整をした結果でも有意にオッズ比の低下を認めている。

3 カ月後の modified Rankin Scale² 以下を機能予後良好群とすると、64.8%から 60.9%に機能予後良好群は下がっているが、性、年齢ならびに上記にあげたような多変量調整すると 1.27 倍になっているので、調整できていない因子もあるかとは思いますが、大雑把に見て機能予後の改善が得られているのではないかというふうに判断しても良いと思う。

まとめになるが、FSR で見ると急性期の治療の施行率は 2007 年から 2017 年に増加している。t-PA 静注療法、それから血管内治療については door to needle time ならびに door to puncture time が減少しており、これが入院中の死亡の減少や 3 カ月後の機能予後良好の増加に関与していることが考えられる。こうした背景として、病院前対応と搬送後の対応が非常に重要であると思うが、病院前対応に関しては、住民、救急隊、臨床医の啓蒙が大変重要である。実際に、発症から来院時間の短縮があったのかというところで見ると、6 時間以内の割合は 35%から 37%であり、そんなに増加しているという印象はないが、救急車の利用はこの 10 年間で 50%切っていたのが、6 割弱まで増えており、drip and ship の奨励も増加しているということから病院前の対応の改善があるものと思われる。

続いて、搬送後の対応としては、神経救急対応システムが整備されており、来院治療開始時間が非常に短縮されているという結果である。これについては脳卒中専門医、脳神経

血管内治療専門医の配置が大きく影響し、啓蒙活動しているからだと思われる。

この FSR に参加した施設における医療体制を見てみると、脳神経外科の先生と内科医で協力させていただいて、われわれは脳卒中に当たっているが、多い所で、両方合わせて 13 名とか 20 人弱いる所もある。血管内治療専門医の数でいうと 1 名というところが多いという状況もある。それからこの赤で書いている所は脳卒中の専門医が当直しているが、青で示している所は特に専門医が対応しておらず、脳神経外科医も脳血管内科医も、それぞれ外科や内科の一般当直をしていたりという状況であり、そういう状況下での成績である。

こうしたことが今後、pre-hospital から in-hospital までスムーズな医療体制にするために適正な配置、体制をどう変えるか、そして、QI に基づく病院の機能分化等々を今後検討していく必要があると思っている。

質疑応答 なし

(2) 熊本県における急性期脳卒中医療の実態

橋本洋一郎：

厳しい現状を少しお話させていただこうと思う。24 年前、熊本市民病院に赴任したときに熊本市内の脳卒中っていうのは基本、脳外科医の先生が診ておられた。内科医は私と、今、日本医大の教授になった木村先生の 2 人だけしかいなかったというのがある。急性期病院のシェアが少ないので、リハ病院に丸投げする方式で断らない医療をやろうということで、この仕組みを作った。基本的に t-PA 静注療法と血栓回収療法をやらないといけないというデータが出てきたので、全く熊本の仕組みが追い付いていない。小川先生が話をされていたワーキングのデータをそのままスライドで持ってきた。

熊本県は人口当たりの神経内科医の数は全国からすると上から 2 番目のところになるが、実は脳外科医が少なく、下から 2 番目である。血管内治療専門医も下から 2 番目。SCU も一番少ない。ICU も下から 2 番目。一方、PT の数は一番多い領域である。OT も ST もリハ専門医も多い。つまり、リハ資源は多いが、急性期資源が非常に少ない状況である。現実的に今、血管内治療 24 時間、基本的に受け入れているのは熊本市内の熊本赤十字病院と大学病院と済生会病院の三つしかないというところである。

今年、済生会病院が血管内治療専門医を 3 名体制とし、大学は 1 人、日赤は専門医 1 人となっており、日赤は放射線科の先生がされている。あと、熊本医療センターが専門医ではない先生が始めているというところがある。それを取り囲むがごとく、リハ病院は山ほどあって、今、現状はこれだけの熊本県内の回復期の病院が受け入れてくれている。

基本的にはこのスライドを示せばいいというところであるが、熊本は 11 の医療圏があり、熊本市内だけに医師数が多く、あとは本当に少ない状況でやっている。t-PA 静注療法は熊本市内で 162、血栓回収は 67 というところだが、これは少し少ない。そこで、スライドの

ように実は新しい仕組みを作り始めた。日赤病院単独でも年間 60~70 ぐらいは施行しており、今年はそれをやれているような仕組みになっていると思う。本当に地方の医者が少なく、かつ t-PA 静注療法や血栓回収療法がほとんど行われていないというのが熊本の現状である。

阿蘇医療圏に専門医が全くいなかったのも、阿蘇で発症した脳梗塞を telemedicine で drip and ship という仕組み、カルデラというものがある。血管内治療専門医の先生が阿蘇医療センターの院長となったので、一応できるようにはなったが、ただ血管内治療の指導医がそこに行ってしまったので、指導できる施設がなくなっているというのがある。

本当に血管内治療の空白地帯ばかりである。しかたがないので、drip and ship retrieve で行くしかいだろうということで、熊本県のプロジェクトで iPhone を 1 施設 5 台まで、画像転送で使えるという仕組みを導入してくれたのだが、各病院の問題があって、電子カルテから直接送れない。1 回取り出してそれを送るという仕組みなので、全く機能していない。かえって iPhone で撮って、勝手に送ったほうが早いというところで、熊本県がつくった仕組み、telemedicine が動いていない。要はアナログで電話かけて 1 枚画像送って、また送りますっていうのが現実的な話になっている。

スライドに示す 24 時間対応に関して、血管内治療の可能性のある方を 24 時間熊本市内の三つ病院が受け入れるということで、基本的にはこの直通電話にかけてもらえばいいというシステム「K-EARTH(*Kumamoto Eliminating Regional Thrombectomy disparity*)」を運用している。この直通電話は、大学病院の神経内科医が持っており、ここが割り振るという形になっている。もちろん、個別でこれらの施設に電話をして血管内治療を頼むという仕組みも結構ある。現実的には一本釣りでやられていることがある。夜間で悩んだときにはホットラインに電話かけると必ずこの三つの施設がどこか引き取りますよという仕組みになっているので、今年はだいぶ増えてくるだろうと思っている。

去年は熊本地震があって、非常に混乱した時期であった。熊本赤十字病院では、ちょうど血管内治療で血栓回収療法を施行中に地震がきて、途中でやめざるを得なかったというのがあったみたいである。

このような仕組みをやらざるを得ないのだが、これを神経内科医がやらないといけないというのが熊本の現状でもある。血管内治療は、ほとんど脳外科医主導で全国的にやられているが、熊本の仕組みづくりの失敗というのが、もろかかっているというのがあって、指導医が阿蘇にしかおられないので、研修もできないというところがある。

この急性期脳卒中をみている施設と連携をしっかりとって、ドクターヘリと防災ヘリが熊本県には 2 台あるので、電話一本でぱっとそれを使って必要であれば送ってもらう。宮崎県の県境の町立病院からもドクターヘリで来たりもする。そういう熊本市内一極集中という、そういう仕組み的には少し失敗している仕組みの中で、しばらくはこれで血管内治療専門医が増えるまでは、しがないといけないのかなというところである。

質疑応答

小笠原：その患者搬送って一番長い所はどのぐらいかかるのか。

橋本：救急車で運べば2時間ぐらいかかる。

小笠原：やはり2時間。そうすると、非現実的。

橋本：ドクターヘリしかない。

小笠原：そうすると夜間とか有視界飛行でできるときしかできない。

橋本：そういうことになる。

小笠原：ということは、その現場でやるしかないというふうに、私は思うが、そういう発想はないか。

橋本：Dripはできるが血管内治療ができない。Dripができるメンバーは各地域に神経内科医か脳外科医が大体いる。

小笠原：そうすると、そこは搬送できないという場合がある。

橋本：そう。

小笠原：そうすると、t-PA 静注だけにする。じゃあそこに血管内治療を置けるかということころだが、そんなに症例は多くないと思う。

橋本：そう。

小笠原：ではそこに血管内治療をしに行けるのか。

橋本：行かないであろう。

小笠原：そうだと思う。それがもう現実だと思う。

橋本：ただ、高速道路が縦にはあり、人口の多い縦のラインは比較的上手くいく。

小笠原：なるほど。

橋本：1時間ぐらいで送れるので、天草とかだと2時間弱かかってしまうので非現実的なのでドクターヘリしかなく、昼間しかできない。

小笠原：ドクターヘリが動けるときにしか行けないと。

橋本：そう。救急隊もやはりt-PAと血管内治療は意識しながら、ドクターヘリがうまく活用されている。防災ヘリと2ルートになったので、比較的使いやすくなったみたいではある。熊本県はヘリコプターが2台になったので。

坂井：数が少ないと、血管内治療専門医は行きたくない。でも、病院はある。そういうところで例えば、血管造影はできるという方はおられるのか。

橋本：たくさんいる。

坂井：そうすると、そこで私が前も少し個人的に言った、血管造影がきちんとできているなら、血管の再開通療法の講習とちゃんと企業トレーニングを受けて、学会実施基準なので学会に。ということは、学会がもう一回、整備し直せばいいわけである。

小笠原：どうも、専門医じゃないとできないというようなニュアンスが、すごくまだ日本

には強い。

橋本：それで今の坂井先生の話はそのとおりだと思う。僕は、だからこの今の CSC の基準などあるが、それを血管内治療じゃなきゃ駄目だということと全く切り離してこの議論してくれないといけない。そうすると、別に血管内治療医じゃなくても神経内科か脳外科医であれば、血管撮影はみんなできるので、それを逆にやりなさいとメッセージを誰かが出してくれないと、これ進まないと思う。

坂井：そう思う。

橋本：坂井先生が前からおっしゃっていたが、なかなか専門医でないとできない。専門医でなくやってトラブルをおこしたときに、どう責任を取るのかというところがどうもやはり引っかかって、地方では手を出さないというところがあるような印象である。現実的には熊本には血管内造影できる、脳外科医、神経内科医はたくさんいる。ただ急性期病院にいるドクターは、神経内科の数が多く、ただ難病を中心にしているドクターも多くて、その辺がなかなか脳卒中に手を出さない。カテーテルを握らないドクターが、最近増えているところがつらいところである。もう一回、脳卒中もやる神経内科医をもっと増やさないといけない。

小川：血管内の専門医だけでなく、技術認定っていうものを作ったらどうか。

坂井：だから、僕自身は専門医っていうのは、国民目線もあるので。それは全然変えないけど、個別の医療はちゃんとできるようにルールを、3段階で合意すれば良い。何も血管内治療学会だけで、その責任を持ってきていただかなくても、脳卒中学会、脳外学会も一緒にライセンスしていただいたらいい。基本は血管造影だけをやるというのは困る。他は勉強でもいいよっていうふうに言えば、守られるのではないかなと思うが。

小川：専門医っていうのはいろんな疾患、全部をカバーしているわけだから、そうではなくて、もう t-PA に特化した技術認定を作れば、その問題解決するのではないかな。

坂井：いろいろこれからである。先生のアイデアをいただくかどうか分からないが、一応、僕は脳外学会と脳卒中学会も一緒に加わっていただきたい。私たちが責任持って勉強の場を作る。講義をするし、ハンズオンもする。当然、企業も協力する、企業はこれで売り上げ上がるし。

小川：そう。

坂井：それでこういう空白があるから、こんな今のルールじゃ駄目だということを、こういう班できちんとと作って欲しい。僕もだいぶ調査したので。さっきの高木先生の話にもあったように空白 2 次医療圏が全国で何十%もあるのだから。これはもう放置するのはわれわれの怠慢になるのではないかなと思う。学会内に専門医じゃないと

駄目だという原理主義者がいるが、それは、僕は松丸と組んで、何とかしようと思っている。むしろ先生がたの大きな声で脳血管内治療学会を推していただいたら、私は、学会は頑張る。

橋本：恐らく、熊本県と岩手県がうまくいくと、全国もうまくいくと考えられるのではないかな。

(3)岩手県における血管内治療のエビデンスが出版された前後における rt-PA 静注療法、血管内治療の実態

小笠原邦昭：

これはよく紹介している岩手県の医療圏になる。大体ここにほとんど、岩手県 120 万少しの 50 万が盛岡に集まっている。この辺で 50 万なので、縁側は 20 万少ししかない、こういうような現状である。ここからここまで車で行くと 4 時間半かかる。盛岡からここに行くのに 2 時間半という。縦は割と高速と新幹線が通っているが、横の移動が非常に難しいというような所。九つの 2 次医療圏があり、救命救急センターはこの 3 カ所にある。

通常、脳卒中を発症すると、普通は大体こういうスライドのような普通の順番になっている。これはただ、通常の脳卒中で。くも膜下出血もある意味では超緊急ではなく、普通はこういう感じで中央に集まってくる。じゃあこの超緊急はどうなるか、これは、先ほどの医療圏の実際に患者が発症して、全部機関病院行っても貧乏県ですので、少なくとも入院できる所ありませんし、開業医の先生がた、「すぐ何かあったら県立病院行け」となっている。岩手県は県立病院しかない。岩手医大は私立だが、それ以外は全部県立病院である。この全ての脳外科医、神経内科医は岩手医大か東北大学ですので、大学の完全な支配を受けている病院以外はない。

そこに直接、患者さんが急性期で運ばれているというような仕組みになっている。

次スライドは、前回も調べたのだが、この県立病院でどのぐらいのことが可能かというところ。大体 t-PA 静注療法は可能だが、血管内治療はほとんどできない。今、専門医がいるのは 2 病院。24 時間体制で脳外科の手ができるかというのは大体大丈夫。この不可能というのは、さぼっているだけで大体できる。

こういういろんな危機が存在するということである。脳外科の専門医は全県立病院に全 9 つの 2 次医療圏に専門医がいる。ほとんど脳卒中専門医である。

次のスライドは t-PA の実施はどうなっているかというものである。こういうふうにもホノルルショックでエビデンスが否定され、ナッシュビルホープはリバイバルしたものであるがそれも記載している。これは岩手県全体であり、t-PA or 血栓回収と t-PA 単独と、それから t-PA 終わって血栓回収、血栓回収単独のグラフである。よく分かりませんがナッシュビルホープになったら少し減って、また少し増えている。逆に t-PA 単独は減って、血栓回収が増えているということで、数は別として傾向は全国に近い。

しかし、これを地域別に見ると全く違う。例えば、これは盛岡医療圏であり、実はここが全体を引っ張っている状況であった。t-PA は減って、血栓回収は増えている。ところが、今度、県南医療圏をみると、ここには県立病院があり脳外科医が 5 人、血管内治療 1 人 4 月から配置した。このあたりが 1 人です。ここは東北大学系。ここは 3 人。なんでこうなっているかという、一言で言うという医者が年取ってきたからである。ここは実は平均年齢が 40 いてないですが、この二つは東北大系の人たちはだいぶ年取ってきて、もう急患がなかなかできない。ここはそのうちまた伸びると思うが、この新幹線沿いは、そういう事情もある。血栓回収は、ここに血管内治療医がいるが、1 人しかいない。脳外科医は年取ってきて、なかなかできないというような、これが現状。それから県北医療圏は、これは 6 万弱しかいないので、神経内科が 1 人と脳外科が 2 人だが、人口も少ないのでこれはしょうがないかなというところである。これは沿岸医療圏だが、先ほど坂井先生の話にもあったが、ここは、一番の南の大船渡のところには、前の血管の専門医が課長でいたが、八戸に行っているが、その弟子が一生懸命、血栓回収をやっている。脳外科の専門医ではあるが、血管内の専門医ではない。実働は 2 人で彼らが血栓回収をやっている。一時期増えたのが、少し減ったが、また増えてくるとは思う。この辺はちゃんとやっている。この辺りはまだまだかなというような実状である。この患者さんはこう来るなんてことは現実的ではないので、それぞれこの 9 医療圏全部で、その中で完結してもらわないとできない。先ほどの私が言ったのは血管撮影さえできればやれるってことをやってもらえば、この辺は多分できるようにはなるのではないかという現状である。

結論として、この人口も多くて医療資源が豊富にある医療圏は、t-PA 静注療法も血栓回収療法も増加してきている。ただ、そういうところは移動というのは岩手県ではまず無理なので、医者的人事は私ができるので、若い医者を投入することはできる。そういうことで、もし血栓回収もって誰でもやってもいいということをもう少し広げてもらえれば、もっと増えるかなというふうには思っている。

質疑応答 なし

(4) 「日本脳卒中データバンクおよび国循単施設での血管内治療のエビデンス

が出版された前後における rt-PA 静注療法、血管内治療の実態」

豊田 一則：

脳卒中データバンクでの t-PA 等の施行率と、あと当院での施行率とを載せている。脳卒中データバンクはご存じと思うが、1999 年から始まっているデータバンクであり、2015 年より当院に運営が移管され、2016 年に新しいシステムに移行した。

2015 年の段階で 15 万件という非常に豊富なデータが登録されているので、何とか有効活用できればと思っている。2016 年段階で新システムに移行して、また施設を募り、それ

まで入っていただいていた 100 を超える施設のうちの 92%の施設、ちょうど 100 ぐらいだが、登録してくださっている。

今日の課題。t-PA の施行率は、適応時間が 4 時間半に延びたときに少しパーセントが上がり、この脳卒中データバンクから見ると全国で今、大体 6%台ぐらいの施行率であろうと思われる。血管内治療は、これもステントリトリーバーが認証をうけて、非常に伸びているものの、パーセントとしては 0.7%ということになっており、これが本当に実状を反映しているのかどうかはよく分からないところがある。

引き続き、当院の経過を示すと、2012 年の適応時間 4 時間半、それからナッシュビルホープが出まして、非常に件数を伸ばしている。一昨年、昨年は t-PA は 3 桁になり、血管内治療は昨年 80 件弱を急性期に行っている。急性期の 80 件弱のうちの 3 分の 2 は t-PA 後に、そのまま血管内治療に移ったものである。

当院は 2011 年から脳卒中の内科の全症例を、7 年連続登録しており、t-PA に関して、2005 年の承認のときからそれとは別に登録を始めている。去年の終わりまでで 744 例登録されている。患者背景を書いているが、それは割愛させていただく。施行率は、すいません、どこに書いているのかわからなくなったが、大体、t-PA をどのくらい施行しているかというと、年間 600 人ぐらい虚血性脳梗塞が来院しており、去年が 120 何人なので、2 割ほどを当院では t-PA 投与している。このグラフは絶対的な人数を記載しているが、こんな状況である。

それから、血管内治療に関しましては、件数が増えてきたことと加えて、発症から再開通まで時間も顕著に減ってきている。2010 年、Merci が承認された当初の頃と比べますと、発症してから再開通までが 100 分短くなった。こういった現状で今、当院では動いている。

質疑応答

橋本：t-PA 成功率が増えているというのは、どういう背景なのか。例えば、適応症例が増えたのか、院内システムが良くなったのか。飯原先生と 5 カ年計画を書かせてもらったときには、t-PA の成功率目標値をどのくらいにするかというところを非常に困って、全国 5%ぐらいだろうというところで、僕、7~10 とか 8~10 にしようと思ったのだが、その中に入らなかつたら怒られると思い、もうこれはドンと倍の 10%という根拠のない値を書き込んだ次第である。峰松先生も良いだろうと言われたので。High volume center が大体 10%程度という背景も少しはあった。他の病院がそれを目指すためにはどうしたらいいのか。

豊田：決して無理して、適応拡大してやっているわけではない。必要な患者さんが多く、集中して来ているのだと思う。ステントリトリーバーの時代というか、このセットになった医療が望ましいっていうことを救急隊も理解して、集中して来ている可能性も高いと思う。

橋本：熊本が低い、一つの理由は、MRI まで全例撮っていた。MRI 撮ると、虚血範囲が広いとみんな引いてしまう。CT だけでも行けという感じで行けばいいのだが。

豊田：いや、それは正しい考え方ではないと思う。

橋本：いや、昔は、MRI まで全員撮っていて、結構、おやと思うような症例に皆さんがた使っていないか。発表とか見ていると。これ、どうなのかなと思うようなものも、うまくいく症例もあったりして。なので、もう今は短時間で CT 単独でどんどん行くような仕組みに切り替えつつある。そういうところから、MRI を撮ることによってブレーキ掛かっていた部分があるのかなと、と僕は思っているが。

豊田：地域や施設の事情があると思うし、単純に考えれば CT のほうが早いだろうっていうことはあると思う。これ一度読んだのですが、やはり、その CT でさっさとやるっていうのはアメリカの考え方であって、別にグローバルで完全に賛成しているわけではない。ドイツや日本っていうのは MRI の非常に普及した良い国である。もちろん、CT だが、MRI という資源を使いながら、それをどれだけ早く使うかというのも大事である。当院は今でも MRI only であるが、もう Door to needle time は大体 30 分台でやっている。必ずしも、その MRI を撮っていることが悪かったというのは、みんなをミスリードするメッセージだと少し思われる。

橋本：どうかな。例えば、ASPECTS5、6 ぐらいで投与するかしないか。

豊田：いや、先生、MRI だとよく見えて投与しないけど、CT だとよく見えないから投与するっていうのは、それはもうアカデミックにおかしいと思う。

橋本：そういうのもあるかもしれないが。

豊田：CT もちゃんと early sign は見て考えるべきだと思うし、MR と CT で、別々の機械で判断してやっても、結果としては同じような質の患者とか同じようなレベルの患者に t-PA が打たれているというのが望ましいことだと思う。

橋本：ヨーロッパだと 3 分の 1 超えるとアウトカムが悪いという話だが、アメリカだと虚血の初期病巣が広いのは、その人が重症であるっていう根拠であって、使わないよりも使ったほうがいい症例が増える、という考え方もアメリカにはあるのかなと、僕は理解している。そこはどう考えるか。

豊田：私どもの施設では、大体、fusion volume で転帰が悪いなというのは、今全症例定量できているが、core volume が 70 cc を超えたらかな。MRI の話だど diffusion ASPECTS で大体 4 とかくらいである。うちでは 5 以上は t-PA 打っている。血管内治療は出血性合併症がそれより少ないところで 4 でもやっていることはやっている。

橋本：5、6 ぐらいで引いていたりしてたのではないかなと思うのだが。

豊田：先生がおっしゃっていたのは、多分その diffusion で少しでも光っていたら、打ってはいけないみたいなことを考えている人たちがいたっていうことではないのか。

橋本：そういうことである。

豊田：3分の1以下であれば、打っていいっていう啓発をしっかりとしたいと思うが。

橋本：はい。

飯原：今の独自のすごく施行率が増えているという話で、病院前救護とかはどうか。非常にレベルが高いと思うが。スケールもどういうふうに使われているか。特に主幹動脈閉塞に関するスケールはどうか。それで実際にどのぐらい早い時間の患者さんが増えたとかデータはあるのか。

豊田：今、スケールとしては、また新しいスケールを作った。今、名前がすぐに出てこないが、そのスケールは、要するに虚血かどうかというのを見分けるスケールではなく、主幹動脈病変かどうかというのを見分けるものを作った。

それすごく主幹動脈の当たり、予測率が高い。それを地域の救急隊の方にはこれで判断してもらえるっていうことを言っている。どうしても、うちにだけ入れなさいというわけにはいかないけれど、主幹動脈病変のときはその先の血管内治療まで見据えて、それができる病院に運んでくださいという啓発をしている。そういうところで重症例が増えたかもしれない。

飯原：onset to door time が短くなったとかは？

豊田：onset to door time はもともと短い地区だったので、そこまでは短くなってないと思う。

坂井：神戸は市民病院ということで、神戸市救急と常に救急のトレーニングを引き受けている関係で、同時に復習もできることとかは言っている。輪番制なので、全部中央市民病院に運んで来いということができない。ただ、彼らは現場に着いて搬送病院を決められないと発車できない。そこで、Second call は時間を失わないけど、third call は時間を失うというエビデンスをだした。1回目までは二次救病院を探す。2回目は絶対中央市民にしておかないと、2回目で二次救病院断られたら、そこで時間を失いますよというデータを示した。そうすると、とにかく中央市民の数字がうなぎ登り増えた。結局、first call を全部持ってこいっていうのは、それは市内でけんかが起こるが、second call は理由を示して持ってきなさいということである。当然、時間が全部短縮されたので、患者さんの結果もどんどん良くなり、救急隊員も必ず受けてくれ時間が短くてアウトカムがいいとなると、ますます second call で中央市民に運ぶということになる。

Comprehensive Stroke Center を置くときに、どの地区もそういう努力をされれば、本当に集中していく、真の Comprehensive Stroke Center になると思う。この数字を出したのは、今村だが、本当に賢かったなと思う。

6. 人口密度の異なる地域における遠隔医療の活用を含めた脳卒中超急性期医療の実態

(1) Telemedicine in the rural area of Japan -TELESA: TELE Stroke Advanced as Yamaguchi challenge -

鈴木倫保：

人口密度の異なる地域の方策を考えたい。

山口は離島も少なく、高度のへき地や山間部もなく、一般的な田舎だ。脳卒中を受け入れる施設はそこそこ山口にはあるが、t-PA を使用できる施設は減り、血管内手術可能な施設はさらに減って山陽側にしかない。更に 365 日 24 時間対応なのは、山口大学しかない。

田舎の医療の未来は、逆説的になるが、集約化がキーだろう。脳卒中医療を均てん化するのになぜ集約化か……。これを実行しなければと県全体のレベルの下がってしまいためだ。その地域間ギャップを埋めるのが遠隔医療と考えている。

実は遠隔医療の始まりは 2000 年から固定電話のホットラインだった。2002 年からテレビ電話で画像のコンサルトに version-up した。そして、2014 年から Telesa (Tele-Stroke Advanced) と命名した mobile phone ベースの遠隔医療を始めた。ICT 機器は年々進歩しているが、基本は human relation で、顔の見える関係が極めて重要で、これがなければ全く機能しない。

その業務内容はコンサルトが主である。山口大学に転送されるのは 4 分の 1 で、出血系が主だが、虚血系もある。次にコンサルトした数を示す (スライド)。少し古くなってバージョンアップしなければいけないが、こんな感じで、当たり前だけれど Telesa が配備してある黄色ところからはコンサルトが多い。

これは以前の班会議でご紹介した DPC ベースでの山口県の t-PA の報告になる。この医療圏は大学のある医療圏で 16.3%、多い二次医療圏は山陽側だが、山陰は 0 もしくは DPC 病院がないというところもあったので、これは全然使い物にならない。そこでどのぐらい t-PA が出荷されているか、問屋ベースで調査して平均体重で割ると患者数の概略が分かる。各二次医療圏の、治療数推移はこの折れ線グラフであり、先ほどお示した患者さんが非常に少なかった山陰側でも、本当は t-PA を投与されているということが分かった。大事なことは、常勤医が退職しても t-PA は可能であり、Telesa が劇的にその t-PA を増やしたのではなく、以前からのテレビ電話でもかなり成果が上がっていたということが重要だ。要は、遠隔医療は手段にによらず、効果的であることを認識すべきだ。human relation を基盤として確立すれば、ある程度の患者数の治療が可能だ。

Drip and ship は以前から行っていたが、Telesa を導入すると増加する印象がある。Drip and stay というものも、この遠隔医療で可能だ。遠隔医療によって、virtual な医師を日本海側の SCU に置くことも構想している。

これはアメリカの AIS データで、アメリカでは地域格差が拡大しているという報告である。このデータからはシステムをアメリカ並みにするのではなく、さらに発展させて、日本に適応したものを作っていく必要があるのだろう。

これは遠隔医療のデータであり、長谷川先生あるいは橋本先生とご相談して、遠隔医療の手引きを作成した。これはまだたたき台のたたき台で、基はアメリカの Tele-Stroke のガ

イドラインと、quality indicator の重要部分を抜粋して入れ込んである。

今まで遠隔医療行ったことのない先生がたにも、どんなものか、それを運用するには何が必要かを書き記した。例えば、遠隔医療の多様性：1) 施設とその施設の中にいる医師が外に行ったときに結ぶ、2) いくつかの病院をつなぐのも、3) 施設内運用と施設間運用の組み合わせ。さらに、診療機器の条件、運用条件、運用に対する評価（応答時間、利用可能画像転送の率）等々。先ほど坂井先生がおっしゃられた民間保険の国なのでかなり厳しい quality indicator が付いていた。今後、先生方にまたご指導いただきたい。

質疑応答 なし

(2)人口密度の異なる地域における遠隔医療の活用を含めた脳卒中超急性期

連携医療体制の構築

長谷川泰弘：

私は日本の国民は同じようにお金を支払って、国民皆保険の国なので、皆さん同じように医療を受けられるべきだと思う。そのためには遠隔医療は重要だと思っているが、それをどうやって構築していくかということになる。

平成 19 年から、第 5 次の医療法改正のときに、当時は 4 疾病 5 事業と言っていたが、市民に分かりやすく病院の機能が分かるようにホームページでそれを示しなさいというのが、ここで初めて出てきた。現在、脳卒中をどこで行っているかというのは、データがあるが、その各都道府県が出している病院が圏域全体をカバーできているのか、本当に 24 時間 365 日 t-PA 静注までできているのかというのが、均てん化できているのかということになる。GIS(Geographic Information System)で解析すればカバーできているかということがわかる。また、こちら都道府県が示している病院にアンケート調査をして、本当にどれぐらいやっているかというのを調査すれば 24 時間 365 日対応かどうかがわかる。。日本全国、全部やってみようかなと思っていたが、実は東日本大震災があったもので、西だけにした。西で人口密度によって、1、2、3、4、5 の五つに分けて、代表的な所だけで行った。その結果を示す。どんな県にも、都会もあれば田舎もあるんだよというところである。各都道府県が示した赤い点が、脳卒中急性期を受け入れますというところの点で、そこまでに 30 分かかって行ける所、60 分かかって行ける所となると、どこにも白地図が存在する。

われわれ川崎市のデータを見ると、t-PA 静注できたものの搬送の時間が 40 分以上かかったら 1 例も t-PA 静注できていなかった。まず、この白地図に住んでいる人は絶対に t-PA 静注できない所に住んでいるということになる。そうすると、この GIS だとこの白い所の人口が分かる。日本ではどうなっているかというと、脳卒中医療を担う病院に 60 分以上かけても到達できない住民は高人口密度の府県で 18 万人、低人口密度の所でも 1 万人以上が住んでいる。それでいいのかという問題になってくる。

60分到達圏外に Tele-Stroke を入れて、そこでどの程度の人が助かるかということは、その地域の白地図の所の60分到達圏外の人口と、脳梗塞の発生率というのは大体分かっているので、これを掛け合わせ、さらにそこに Tele-Stroke で全例 t-PA 投与がきちっとできたとして、t-PA の施行率3~5%をかけるとこのような結果になった。

それから、今度は実際に、ここは急性期の病院ですよと都道府県が言っている所にアンケートを調査して、24時間365日専門医がいて治療にあたっているかそうでないかというところを見ると、県によって随分違がある。30%~85%ぐらいが t-PA 不可の地域がある。実は京都府はその病院、公表の中に一部 t-PA ができるというのを入れているので、こういった違いになる。つまり、公表の仕方が今、バラバラである。国民に分かりやすく示しなさいと言っている割には、病院機能がしっかりと示されていない。こういったところに t-PA 静注ができるように Tele-Stroke を入れたらどうなるかということである。

この白地図の所に入れたら、先ほど示したように年間でわずかに数件しか増えないが、それは当然人口が少ないからである。では、ほうっておいていいかということではなく、ものすごい離島でもヘリコプターを使ったりしてやるのは、人道的な意味で必要である。ただし、この程度しか増えない。

実際にこの既存施設、ここは t-PA をやったり、急性期の患者さんを受け入れたりしている所なので、静注さえできればその後の管理ができる Drip and keep 型になる。そこに専門医がいないときだけ Tele-Stroke で支援するとどのぐらいになるかということ、人口密度によって随分違うけれど、高い所で100例ぐらい年間に増える。

Tele-stroke 支援を受けるのが必要な病院って、どういうところかということ、これはもう明らかで、年間脳卒中受け入れ患者が少ない、病院の周辺の人口が少ない、結局、田舎ほど、Tele-Stroke 支援を必要とする施設が多い。逆にそこで脳卒中を脳外科医たった1人、あるいは神経内科たった1人で何とか頑張っているような所に支援さえしてあげれば、ものすごい数の t-PA ができるという結果になる。

次に、本当にそういった所に Tele-Stroke を入れたら、日本の医療費がもうかるのか、cost-saving か cost-effective か、というところも重要になる。これは実際に米国とか、どこの国でも Tele-Stroke を入れたほうが効果があるとしている。費用対効果がいいというデータを出している所が多いが、日本と海外では全く医療資源が違うので、実際、フィールドワークをしてどれくらいお金がかかるかやらないといけない。われわれは人口の5万人のところ、t-PA を一切やったことがない病院にこの Tele-Stroke を入れた。そして、人事権は持っている、そこに神経内科医2人は出し、夜中でも t-PA 静注をできるようにした場合にどれくらいお金がかかるかということを検討した。一番お金がかかったのは、看護師1人を増員することで、これで500万ぐらいかかる。あとは Tele-Stroke はたかが知れているので、今、1台100万円を切っている、大したことはない。こういったデータと、日本にはあまり既存のデータがないが、modified Rankin Scale ごとに介護費用がどれくらい

かかるかということで、この Markov model というものを使うと、Tele-Stroke を入れたらどれくらいもうかるかというデータが出てくるわけである。感度分析をしてみると、さっきの 1 人職員を増やすっていうと、300 万ぐらいのお金でやらないともうけが出ない、cost に見合わない。もうけがないってというのは、t-PA をやってもってこと。ただ、その既存のもう既に脳卒中を受け入れている施設とかは、あまり職員要らないので、そうすると、800 万円かかっても日本の医療費は減るというわけである。

それから Tele-Stroke では、ワンハブに幾つかスポークがあり、そのもっとも基本的なものはワンハブ・ワンスポークだが、たった一つの病院だけを支援したら、その病院にどれくらい患者が来たときにもうかるかという、大体 7 人ぐらいである。ワンスポークでも発症 3 時間以内の年間 7 人。ものすごい田舎でも、スポークを五つぐらい持つと、年間 2 例でも大体もうかる。つまり、こういったことから考えると Tele-Stroke をやはりしたほうがいいということになる。あとは Tele-Stroke 実際に入れたときは、幾つかのパスを作ったり、e ラーニングしたりする必要がある。

日本は今頃こんな議論をしているが、ドイツは 2015 年 8 月現在で SU が 276 カ所にある。直近の SU にたどり着けない地域はなお存在するので、2011 年に Tele-Stroke unit の認証が開始された。これが 2011 年なので、ちょっとわれわれは遅過ぎるなというところである。

先ほどから CSC や PSC など、アメリカのことを一生懸命見ているが、ドイツはドイツで全く違い、Stroke unit、Tele-Stroke unit という感じである。日本ではどうするかというのは、日本人が考えて日本のやり方でやらないとどうしようもない。金銭面としては間違いなくいけるといえるところではある。4 疾病 5 事業以降、地域がこうやっているということが地域ごとに公表しているが、全く病院の機能まで考えてやられていない。早くこの累計をきちんとした形で示していただかないと、次の代までに医療計画がうまくいかない。

少なくともわれわれの試算では、Drip and keep 型の Tele-Stroke を増やせばあっという間に利益、cost-saving が得られる。導入の医療経済的効果は極めて高い。今、各地で医療計画が立てられつつあるが、地域の実情に合わせて連携を考えてと、連携の方法が地域に丸投げされている。各県でこの話があるが、県の役人さんも、医療機能の違い自体を把握しきれない以上どう連携していいのか全く分からないと、どうやって計画立てたらいいのかすら分からない。なので、地域毎の脳卒中診療機能類型だけでも最低限示さなければ、MRI を持って walk in だけ見る施設、t-PA は 24 時間体制ではできないがやれることはやれるとか、こんな幾つかの累計化を示してあげないと、地域の見える化はできないし、地域の実情が見えない。この第 7 次医療計画の連携を考えなさいってというのは実現困難ではないかというところを今、議論をしているところとである。

(3)東京都における tPA の実態と脳血管内治療にむけての今後の取り組み

星野晴彦：

新しいデータがあまりなくて、この1月に最新の結果を全部発表しましたので、今回は、皆さん東京に来ることも多いので、東京都で脳卒中で倒れたときのことを知っていたほうがいいかなと思います、少し古いデータですが、それをご用意しました。私の後に塩川先生が今後の方向について話して下さると思います。

今、東京都もホームページのほうに t-PA 治療がどこの病院でできるかということは、発表されています。結構よくできていて、t-PA に関して、今、自分がどこにいるかを入力すると、自分の周りの病院だけでもこれだけ打てる病院がありますよというのが出てきます。出てきた病院が一応、t-PA を受けられますよということを公示している病院ということになります。ただ、自分で探すということは普通はしないと思います。実際、皆さんが、皆さんだと困るけれど、この辺で倒れたら救急隊はどうやって運ぶかということになっているかと言いますと、東京都はメディカルコントローラーの関係で、まず重症度を判断し、それが非常に重症だということになると、これは脳卒中だろうが何も関係なく、いわゆる救命救急センター運ぶ。そこまで重症じゃない、いわゆる、2 次だとなった場合に神経学的所見として、CPSS を使うことになっていますが、それで脳卒中の疑いがあるということになると、発症から 24 時間以内なら、いわゆる A 選定の病院に運ぶ。これは t-PA ができますよといっている病院のことです。24 時間を超えていると、一応、脳卒中やるけど、t-PA がうてなくても脳卒中の治療をしていますよという B 選定と称する所の病院に運んでいる。それ以外だったら、別の二次病院へ運ぶ。そういったような形で、脳卒中の方は運ぶということを救急隊がやっています。

重症というのはどのようなものかということ、命に関わるような状態ということで、東京は今 26 施設ある三次救急病院に運びます。塩川先生の所も私の病院も入っています。ただ、この三次のような超重症の人の中にも当然、t-PA とか血管内治療を、是非したほうがいい人はいます。この三次救急のほとんどの病院が、血管内治療ができますが、24 時間できない病院も入っているというところがひとつの問題です。そういう超重症な人のときに、かえって血管内治療ができない所に運ばれる危険性もあることになります。脳卒中だけをびかいちにするわけにはいかないという、メディカルコントロールの考えがあるものですから、東京はそうなっています。A か B かに関しては、申し上げたように t-PA を打てると称している病院が A であり、発症してから 24 時間以内の脳卒中は原則 A に運ぶというのが東京都の現状。A 選定の病院は数えると東京都の中だけで 160 施設ぐらいあります。

これはだいぶ古くなってしまいましたが、アンケート調査で、救急隊がどういう運び方をしているかというデータになります。2010 年と 2012 年の 2 回に分けて、1 週間にわたって、全部の救急搬送の状況を集めたデータです。2010 年頃からカレンダー上で A 選定の病院というのが毎日、今日はどこ、明日はどことわかるようにして、2012 年ぐらいからリアルタイムに消防隊の端末のほうに出るようになりました。この 2 年間の間に一番変わったのは、患者さんが救急隊を呼ぶ時間が早くなったということだけです。意外と東京都は他

のデータを見ても、搬送時間が長い。東京都内は、選定すべき病院がなかなか決まらないとか、交通渋滞とか思わぬものが多分あるのかなというような感じです。

それでこれは1月に既に発表させていただきましたが、塩川先生が出してくださった東京都内でどのぐらいt-PAの患者が発生するかというデータです。1日で3人、その中で23区内が2.1人で、23区外は1人という数字です。人口数はものすごく多いが、こういう数で言うと、なんでそんなにたくさんやる所が必要なのかとか、どうやってやったらいいのかというふうに、東京都でもなかなかワーキングが進まないのが現状です。ただ、こういう数字は多分、くも膜下出血の数もそんなに変わらないはずなので、くも膜下出血の治療をできる所ははるかに多くあるわけで、そういった意味で医療というものは、のりしろっていうのがかなり必要ということをもうちょっと理解してもらわないといけないのではないかと思います。

塩川芳昭：

時間も押しているので手短かに話をすると、要するにお役所仕事は全然進んでないという話である。これは今年、去年の2月に出た2次医療圏で、23区7つで、1次医療圏が100万人で、多摩は70万人。だから四つ、五つ。そこで血管内治療ができる専門医と準ずる医師が東京都全体260で、ほとんど都心に住んでいて多摩は40人っていう、そんな状況である。それでお役所のかたがたはもう一回調べると言われている。ただ、方向性はこの搬送体制になる。それからもう一つはICTの話であるが、先ほどの長谷川先生のやればもうかるといいう話が、非常に東京都の人たちにも良さそう。

今、お話にあった患者の搬送に関して、3次を重症の部分と軽傷に分けてやっているところを、最初は救急隊員じゃなくて医者判断だったが、その判断が当たらなかったときの下り搬送というものを、東京の救急は飽和しているからできない。そこで色々ブレーキがかかるようである。いずれにしてもお役人の考えは、もう一回現状把握をして、必要ないとは言っているが、もう一回してこのICTを使ったことをやって、それをいつ頃までにやろうしているのかというところである。これは7月に行った会議だが、もう一回調査をやりますとここに書いてあって予算も取ってあると言っている。そして、あとはこのワーキンググループやりますということである。

東京都は市場の問題とオリンピックの問題と都知事が変わった問題があったので、こういう問題がフリーズしているという、そういうところである。今日は非常に色々勉強になった。ワーキンググループは血管内が松丸先生しかいないので。それでワーキンググループは、調査とそれからICTの話で、今日の班会議のお話などを参考にして、ぜひアピールさせていただきたいとそういうことである。

(4) 長崎県における脳卒中超急性期医療の実態

辻野彰：

前回では離島、へき地の概略を話したので、今回、個別で対馬の医療をご紹介します。

対馬は大体船で150キロぐらい、飛行機で40キロぐらいの所にあり、五島と並んで最大の離島である。長崎は離島かなり多いが、長崎の特徴は技術のそのメインの病院と光回線ネットにつながっており、25年ぐらい前から、常に遠隔画像診断システムが動いているというところにある。端から端まで82キロあり、車では2時間ぐらいかかる。人口が現在3万1000人ぐらいだが、どんどん減っている。このいわゆる生産年齢も減っている。高齢者も減っていますが、結構、出生率は意外と高い。

将来的にみて4半世紀後には、人口が半分になるのではないかと思われる。それと、この地図の赤が70歳、高齢者の所で、70歳以上の限界集落がどんどん増えており、かなり大変でちょうど国境の所にあり、国防という意味でも人口が減っていくのはあんまり良くないのではないかと感じている。対馬は上五島のほうに上対馬病院っていう、60床ほどの病院があり、ここは数人のご高齢の先生しかおられないのであんまり機能していない。基本的には下五島の、下のほうにある対馬病院という、275床で新しい病院が建ち、ここで急性期医療も含めて中心に行っている。

主に人口はこの下五島で、半分以上の人口がこの下五島にいる。今ここが中心部になる。島外搬送に関しましては、脳外科の疾患がかなり多い。対馬病院は内科医が大体5人で、専門に神経はいない。そのうちの1人は神経内科に将来入局する人が、ここに1人、うちに1人いるので、脳外科医師は全然いない。

1人、将来入局する若い子ですね。5年目だが、1年間まとめて来てもらい、全部で52例あった。Walk in はかなり遠いので52%で、救急車は44%。ご高齢の方も多く、救急車を呼ばないというのもある。

これは搬送時間に関して、ここが病院で、近い所は30分以内で着くけれど、1時間以上かかる所がかなりある。収容時間も、1時間以上かかる所が全国平均に比べかなり多いので、そういうところも影響していると思う。実際、その52例の onset to door に関して、t-PA 適応以内で運ばれてくる11例があり、ほとんどは救急搬送はされてはいるが、救急であってもかなり遅く来る。まだ啓蒙が不十分というか、田舎特有のものもあるのかなというようなところがある。

先ほどご紹介しました遠隔画像診断システムは、長崎の医療センターを中心に、長崎大もやっている。あじさいネットワークという光回線でやっている。固定で、モバイルではないので、このような形で遠隔画像診断を25年前からしている。これは26年度の長崎医療センターのデータになる。この画像転送で送った症例は全部で121例あり、そのうち、ヘリ搬送したのが35例であった。脳血管障害がかなり多く、脳外科の疾患もかなりウェートを占めているというふうな状況であった。

対馬のヘリに関しては、自衛隊ヘリ、防災ヘリ、ドクターヘリがある。自衛隊ヘリ、防

災へりはやはり所要時間、要請してから対馬の上に行くまでの時間だが、2時間かかる手続き上の問題があり、そこら辺に時間がかかっている。ドクターヘリの場合は要請したら、すぐスタンバイして行くってところで早い。福岡の和白病院のほうが少し近いというところがあり、和白病院にもかなりヘリは行っている。

これは長崎医療センターのデータになる。対馬のデータがないので、対馬のデータではないものを提示するが、要請から離陸するまで、ドクターヘリの場合はすぐスタンバイしすぐ行って30分ぐらいかかるが、自衛隊ヘリのほうは消防から役場までいろいろその辺の手続き上、1時間以上かかるので、出発して当院に到着、行って帰ってくるまでということになると、往復で計80-90分くらいかかるというところである。

これは長崎医療センターのデータになる。発症からヘリ搬送されてまた戻ってくるまでの時間が、ドクターヘリの場合でも3時間以上とかなりかかっている。防災ヘリになると、行って帰ってくるのに5時間かかってくるという。

少し元に戻るが、11例がt-PA適応内で来られて、画像転送でコンサルトをして、そのうちの5例が却下になったが、あとの6例が画像転送せずに適応になった。ただ、その却下の中には、MRIが撮れなかったという理由、ペースメーカーが入っているという理由で却下になっている。残りの3例は要請して画像でコンサルトしている最中に症状が良くなり、かなり良くなったので、運ばなくてよくなったというような症例である。

理由として、まずヘリ搬送基準も考えないといけない。実は軽傷例を送っていない。その現場のドクターの技術、専門性にもよるとは思うが、その基本的にこんな感じで、目安は5点以上ということにしているのが、本来のt-PAの適応からはちょっと外れるような形になってしまっている部分もあり、その軽傷例をピックアップできてないのかなということもある。

次に、今、対馬のほうでやっているのは、基本的に病院のDoor to needle timeをいかに短くするかということに頑張っているということである。今まではその現場の取り決めもなく、こういうふうな遠隔医療が行われていたが、このような形で長崎医療センターおよび、大学とプロトコルを作った。プロトコルを作れば、その現場のドクターの責任というわけではなく、みんなで責任を負って、それで搬送しすれば、搬送しやすくなるのではないかとということで、今こういう取り組みを作って、本格的に稼働しようとしている段階である。

ここで一応、スマートデバイスによる画像閲覧を導入しようとはしている。あと、CTを撮るのは出血が多いので、最初にCTを撮って、ヘリの要請をしている間にMRIを撮ってとしている。その辺が少し一般的な救急とは違う部分があるとは思いますが、来年以降ちゃんとt-PAおよび血管内治療は時間的にかなり難しいところがあるとは思いますが、dripくらいはできるような状況を作っていきたいと思っている。

質疑応答

坂井：長谷川先生、これを運ばなくて打てるようにしようという話？

長谷川：そう。

坂井：ですね。

長谷川：そう。それが重要である。

坂井：ですね。これ運ぶという前提では t-PA は打てない。

長谷川：打てない。だから、東京でしたっけ、海底ケーブルがないと、プチプチ切れるということをおっしゃっている方おられたが、いわゆる回線だけだとできるのかなど。評価できない。

辻野：あとは現場のドクターの力量というか、麻痺をきちんと診察できるかどうかという、かなり大きな部分がある。その画像診断だけでは駄目なところがある。そのもうちょっとリアルな遠隔画像診断といか。

小笠原：例えば、それは患者でいうトレーニングではないか、ある意味。

辻野：はい。

小笠原：だから、ある一定期間トレーニングをするということ。現実的はどうか分からないが、そういう方法論もある。

辻野：いや、先生そのとおりでと思う。

小笠原：別に脳外科医でも神経内科医でなくても、内科医であれば、半年ぐらいしかるべきところにトレーニングすることで、できる。そういう方法も取れば。

辻野：そう。NIHSS を取れって言っても取れない、CPSS も取れない。意外と難しい。

長谷川：年間 8 例のためにトレーニングをするかというところがある。テレストロークで見ながらやるのは。

辻野：なるほど。あとは責任の所在をちゃんとしてあげればいい。たった 1 例。神経内科医を志す若者がいただけでこう動いたので、鈴木先生の言われた通り、心というか、やる気のところはいい。ただ、操作すればいいって問題ではなくて、心と心のつながりというか、そういうところが必要なのではないかと思う。

7. 今後の予定

事務局 西村中：

今後の予定は随時連絡させて頂くので、よろしくお願ひしたい。

8. 閉会挨拶

飯原弘二：

お疲れ様でした。かなりの情報量で、皆さんの取り組みも良く理解できた。また、回覧するがまた全体をブラッシュアップしてお伝えしていきたい。QI に関しては補完するデー

タをどうするか、ぜひご協力よろしくお願ひします。