

平成 21 年度広域ブロック自立施策等推進調査

「東北圏における救急医療体制の
課題分析等」に関する調査

報告書
(集成版)

平成22年3月

厚生労働省東北厚生局
国土交通省東北地方整備局

《総括編》

厚生労働省東北厚生局
国土交通省東北地方整備局

目 次

1. 調査の枠組み	1
2. 要旨	2
3. 総括及び今後の課題.....	9

1. 調査の枠組み

(1) 調査の目的

東北圏では、10万人あたり医師数が全国平均を大幅に下回っていること、第三次救急医療機関の60分到達圏から外れる中山間地等が多く存在すること等、地域医療は極めて厳しい環境にある。

本調査では、持続可能な地域社会を構築するために必須の要素である救急医療体制の充実を喫緊の課題と位置づけた上で、医療資源の需給動向等に関する現状の整理・分析、搬送時間短縮のための道路整備のあり方、遠隔画像診断の活用のあり方、県境を越えた広域連携のあり方等について検討するものである。

(2) 主要な調査項目

- ①散在しているデータの収集・分析
- ②救急医療の搬送支援調査
- ③遠隔医療等の支援調査
- ④関係機関へのヒアリング・アンケート調査及び事例収集

(3) 調査実施主体

厚生労働省東北厚生局（上記①、④を実施）

国土交通省東北地方整備局（上記②、③、④を実施）

本調査は、上記の調査実施主体が調査を行い、調査結果については地域医療支援取組推進プロジェクトチーム会議※において報告・検討が行われるものである。

※東北厚生局が主査機関となり、東北地方整備局、東北経済産業局、東北総合通信局及び東北圏7県の医療担当課長が組織するプロジェクトチームの会議

2. 要旨

(1) 散在しているデータの収集・分析

医療政策を策定する上で必要となる基礎資料が整理された形で公表されていないという現状を踏まえ、東北圏域における医療資源の需給動向等、東北圏域として共有できる基礎的なデータの整理・分析を行った。

調査方法として、①行政資料の収集、②公的統計データの特別集計を実施した。

①行政資料の収集

東北圏域に所在する県庁衛生部門のご協力の下で、東北圏域の医療提供体制等に関する基礎資料を収集、整理した。調査項目は以下の通りである。

1) 4 疾病等

⇒がん、脳卒中、急性心筋梗塞、糖尿病、その他

2) 周産期・小児医療

⇒周産期・小児医療、小児救急電話相談事業

3) 救急医療

⇒医療施設機能調査、救急告示医療機関一覧、救急医療体制、救急救命士数／救急車台数／ドクターカー台数／ドクターヘリ機数、プレホスピタルレコード、救急の受入に至らなかった理由、救急搬送における収容所要時間

4) 公共施設等の AED 設置状況

5) 在宅医療

6) 医療費適正化計画

7) 教育、研修

⇒医師・看護師等医療職に対する教育・研修体制、女性医師就業・復職支援策

また、厚生労働省東北厚生局に届出があった施設基準届出情報を用いた診療機能別提供体制の分析を併せて行った。

②公的統計データの特別集計

厚生労働省大臣官房統計情報部より、平成 20 年医療施設調査・病院報告及び患者調査の個票データの提供を受け、それを基にした特別集計を実施した。

1) 東北圏各県の地域医療に関する現状

地域医療に関する現状として、4 疾病（がん、脳卒中、急性心筋梗塞、糖尿病）、救急医療、周産期・小児医療について、二次医療圏別の受療状況及び医療資源のデータを東北圏 7 県ごとに整理し、東北圏平均値との比較を行った。

受療状況の現状としては、4 疾病、救急医療、周産期・小児医療について、推計入院患者数、圏内受療率（：分析対象の疾病・患者種別に関して、当該二次医療圏内に居住する推計入院患者のうち、圏内施設で受療した患者の割合）、患者流入率（：分析対

象の疾病・患者種別に関して、当該二次医療圏内で受療した推計入院患者のうち、圏外に居住する患者の割合)、主な受療先二次医療圏等を整理した。

2) 東北圏における急性心筋梗塞に関するケーススタディ

急性心筋梗塞の治療においては、発症してからできるだけ早期に治療を開始することが効果的であることから、発症後、積極的な加療がなされるケースが多く、患者の居住する二次医療圏の範囲内で専門性の高い医療サービスが提供されることが望ましい。本ケーススタディでは、平成 20 年の医療施設調査・病院報告と患者調査を用いて、東北圏の病院における急性心筋梗塞の治療体制について分析するとともに、急性心筋梗塞の治療が各二次医療圏においてどの程度完結しているかを示すことで、東北圏の救急医療体制の課題について、各県における地域医療の現状分析の内容を補足するものである。

初めに、患者調査において全国及び東北圏における急性心筋梗塞患者の受療状況(病院入院票)を病院単位で確認し、急性心筋梗塞入院患者を扱っている病院と急性心筋梗塞入院患者を扱っていない病院にどのような属性の差異が存在しているのかを医療施設調査・病院報告のデータを元に明らかにした。その結果、急性心筋梗塞の治療を行う病院では、一般病床規模として 300 床を境に急激に入院患者数が増加し、平均で 400 床程度の規模を有していることが分かった。また、一定規模の循環器系医師が集約して在籍するとともに、ICU や血管連続撮影に関する検査設備を有している病院が多いことが明らかとなった。

次に、急性心筋梗塞を扱う病院の特性の分析において示された急性心筋梗塞を扱う平均的な治療環境である 400 床を基準とする大規模病院の存在に着目し、「大規模病院を有する二次医療圏において、急性心筋梗塞の圏内受療率が高い」ことが成り立つか否か検証を行った。その結果、「大規模病院を有する二次医療圏において、急性心筋梗塞の圏内受療率が高い」という仮説が全体の傾向として成り立っていることが観察された一方、仮説が成り立たない例外的なケースとして、岩手県の岩手中部及び釜石(大規模病院を有さない二次医療圏において、急性心筋梗塞の圏内受療率が高いケース)、及び秋田県の大仙・仙北(大規模病院を有する二次医療圏において、急性心筋梗塞の圏内受療率が低いケース)が挙げられたため、これら 3 つの医療圏に関するモデル地区分析を実施した。

モデル地区分析の結果として、本調査における「大規模病院を有する二次医療圏において、(十分な急性心筋梗塞の治療体制を有しており)急性心筋梗塞の圏内受療率が高い」という仮説に対して、岩手中部及び釜石については、いずれも仮説に反して「大規模病院が存在しなくても急性心筋梗塞の十分な治療体制を有する(圏内受療率が高い)」という事例には当たらないことが示された。また、大仙・仙北については、医療計画上で広域的な機能連携体制が目指されている例外的な事例であった。これらの分析により、「大規模病院を有する二次医療圏において、急性心筋梗塞の圏内受療率が高い」という仮説は、全体から示される傾向として意味のあ

ることであると考えられる。

(2) 救急医療の搬送支援調査

東北圏全域を対象とし、GIS 解析により救急搬送先となる高次医療機関からの時間カバー圏を分析し、搬送カバーエリアから外れる地域（以下「救急医療空白地域」という。）を把握した。その上で、救急搬送を支援する道路の整備や救急車退出路の整備、ドクターヘリの導入などの搬送時間短縮方策を検討し、その効果をマクロ的に分析するとともに、救急医療空白地域からケーススタディ地域を抽出し、そのエリアでの交通アクセスのあり方について調査・検討を行った。

①救急医療空白地域の抽出及びケーススタディ地域の選定・検討

1) 三次救急医療機関からの 30 分及び 60 分カバー圏域の整理（現況）

- ・東北圏全体における三次救急医療機関からの 30 分カバー面積率は約 34.4%であり、30 分カバー人口率は約 68.3%となっている。
- ・60 分圏域で見てもカバー面積は約 76.7%、カバー人口率は約 90.6%となっており、宮古医療圏をはじめ、前述のヒアリング対象地域として抽出した医療圏が空白地帯となっている。
- ・県別にみると、30 分カバー面積率では、青森県、岩手県、秋田県、カバー人口率では、青森県、岩手県、秋田県、山形県が東北圏平均より低くなっている。

2) 二次救急医療機関からの 30 分カバー圏域の整理（現況）

- ・東北圏における二次救急医療機関からの 30 分カバー面積率は 89.5%、人口率は 99.0%となっており、概ね全域をカバーしている。
- ・しかし、宮古二次医療圏（岩手県）や南会津二次医療圏（福島県）など、一部の地域で二次救急医療機関まで 30 分以内に到達できない地域が存在している。

3) 三次救急医療機関からの 30 分及び 60 分カバー圏域の整理（将来）

- ・東北圏の将来（高規格幹線道路全線整備時）における三次救急医療機関からの 30 分圏域は、カバー面積率が約 35.0%（現況に比べて 0.6%拡大）、カバー人口率は 68.7%（現況に比べて 0.4%拡大）となっている。
- ・60 分圏域では、カバー面積は約 79.1%（現況に比べて 2.3%拡大）、人口率は 91.8%（現況に比べて 1.2%拡大）となっている。
- ・県別にみると、30 分圏域では現況と将来での傾向の変化は見られないが、60 分圏域では、岩手県や福島県で増加傾向が見られ、特に東北圏平均を下回っていた岩手県のカバー人口率が平均と同レベルにまで拡大した。

4) 二次救急医療機関からの 30 分カバー圏域の整理（将来）

- ・東北圏の将来（高規格幹線道路全線整備時）における二次救急医療機関からの 30 分カバー面積率は 89.6%（現況に比べて 0.1%拡大）、カバー人口率は 99.0%（現況と同程度）となっている。

- ・県別にみると、岩手県で一部圏域が拡大したものの、ほとんど現況との差は見られなかった。

5) ケーススタディ地域の選定・対策方針の検討フロー及び結果

- ・ケーススタディ地域の選定：岩手県の宮古二次医療圏を抽出した。
- ・搬送時間の達成目標の設定：現場出発から医療機関収容までの搬送時間を 30 分以内と設定した。
- ・搬送時間短縮が必要な搬送ルートの抽出：時間短縮が必要な搬送ルートを 9 ルート抽出した。
- ・目標達成に必要な対策メニューの選定：9 ルート中 6 ルートが搬送時間 30 分以内を達成するためにドクターヘリとの連携が必要であると判断された。
- ・対策メニューに対する実現可能性の検証：迅速性、安静輸送、信頼性の観点からケーススタディ地域における救急搬送の課題箇所を抽出した。

②救急医療空白地域のヘリポート調査

1) 東北圏におけるドクターヘリの運行状況

- ・ドクターヘリの配置状況として、東北圏では青森県・八戸市立市民病院、福島県・福島県立医科大学付属病院に 1 機ずつ配備されている。
- ・青森県では平成 21 年 3 月の運用開始以来 186 件出動、福島県では平成 20 年 1 月以来、556 件出動している。
- ・東北圏では秋田県が平成 23 年度、岩手県、新潟県が平成 24 年度に導入する方針であり、宮城県も導入を検討している。
- ・八戸市立市民病院におけるドクターヘリの出動先は、八戸市内が全体の約 25%を占めるなど、基地病院から近いエリアに集中している。一方、福島県立医科大学付属病院からの出動先は、基地病院から 100km 以上離れた南会津地域を含めて福島県全域に広がっている。

2) ランデブーポイントの配置検討

- ・救急車が現場からランデブーポイントでドクターヘリと合流する場合、搬送時間のロスを無くす（ドクターヘリよりも早く到着する）ためには、ドクターヘリの活動範囲の目安とされている 15 分以内に直近のランデブーポイントまで到着していることが望ましい。
- ・そのため、あらゆる場所（現場）から 15 分以内に救急車が到着できる範囲にランデブーポイントを設置しておく必要がある。
- ・現在、各地域で航空法に基づく「場外離着陸場」が国土交通省によって指定されているが、今後ドクターヘリの導入を予定している地域において、「場外離着陸場」でカバーされない空白地域が存在する場合は、その付近に新たなランデブーポイントを設定しておく必要がある。

- ・本検討では、既存の「場外離着陸場」を中心とした 15 分圏を描き、空白域となっている地区に対して、学校や工場、駐車場、道の駅などを対象に新たなランデブーポイント（候補）を抽出した。

③救急搬送時間の短縮につながる高規格道路等の活用方策調査・検討

1) スマート IC 設置による効果の検証

- ・すべての SAPA を対象にスマート IC を設けた場合、東北圏全域で面積カバー率が 34.3%⇒34.7%と 0.3%（約 281 百万 km²）拡大し、人口カバー率は、68.3%⇒68.6%と 0.3%（約 3 万 4 千人）拡大する。

2) 三次救急医療機関から高速道路へのアクセス向上が期待される緊急退出路（本線直結型）抽出

- ・三次救急医療機関から高速道路への到達時間の短縮が期待される箇所をピックアップし、電子地図上で到達時間を比較し、緊急退出路の設置の可能性を検証した。その結果、以下の 4 箇所を抽出した。

⇒秋田大学医学部付属病院、青森県立中央病院、太田総合病院附属太田西ノ内病院、会津中央病院

3) ドクターヘリの導入による搬送時間短縮効果の分析

- ・現在、ドクターヘリを導入している八戸市立市民病院及び福島県立医科大学病院の他、導入を検討している岩手県、秋田県、新潟県、宮城県に各県 1 箇所ドクターヘリの基地を設けた場合、以下のようにカバー圏域が拡大する。なお、西北五地域（青森県）は、暫定的に配置されている八戸市立市民病院から青森県立中央病院に移転された場合は、カバー圏内となる。

◇30 分カバー面積率：約 34.4⇒97.5%（50,429 百万 km² 増加）

◇30 分カバー人口率：約 68.3⇒99.1%（371 万人増加）

- ・ドクターヘリの導入効果は、「平成 16 年度厚生労働科学研究」によって、過去の実績から死亡者、重症後遺症など傷病の程度別に示されており、当該研究成果と死傷者当たりの損失額を用いて、新たにドクターヘリを導入した場合の費用便益（B-C）を試算した結果、約 77.6 億円/年となった。

（3）遠隔医療等の支援調査

本章では、東北圏における遠隔医療等の実態把握のため、遠隔医療の実績や国土交通省の保有する光ファイバー網の東北圏域での整備・解放状況、民間ブロードバンドサービスの提供状況を踏まえ、遠隔医療における通信基盤に関する課題を抽出した。

課題の抽出に当たっては、関係機関へのヒアリング調査等を通じて、遠隔医療の実施状況を把握し整理した。

遠隔医療導入に向けた課題としては、以下が抽出された。

①遠隔医療における通信基盤の問題・課題

- ・ 基盤整備のコストや維持管理コストの負担
 - ・ 情報通信基盤の充実
- ②国土交通省が保有する光通信基盤を民間や自治体が活用する場合の課題
- ・ 認知度の向上
 - ・ 市場が小さい地域における投資効果
 - ・ ラストワンマイルの整備

今後の方向性（案）として、以下が検討された。

①対象地域

- ・ 民間の光サービスが提供されておらず、国土交通省の光通信基盤が整備・解放されている地域

②制度

- ・ 国土交通省が保有する光通信基盤の地方自治体への無料開放
⇒申請・要請に基づき特定目的に限定して認可

③その他

- ・ ラストワンマイルの整備費用は、地元自治体負担が原則
⇒厚生労働省、総務省の補助制度が適用できる枠組みの構築が期待

（４）関係機関へのアンケート調査・ヒアリング調査及び事例収集

①勤務継続上の課題に関する医師アンケート調査

本アンケート調査は、東北圏の病院における医師の勤務実態や勤務を継続していく上で課題になっていること等の把握を目的とした調査であり、東北圏（青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、新潟県）の45病院を対象に、救命救急部門もしくは周産期母子医療センターに所属している医師を調査対象とした。

調査の結果、救命救急部門・周産期母子医療センターに所属する医師は、出身大学の影響を受けながら、スキルアップや研修、教育等のための環境や施設・設備の充実度を基本に新規及び継続する勤務先の選択を行っていることが明らかとなった。

今後、救命救急部門及び周産期母子医療センターに係る勤務医の確保に際しては、出身大学との関係を考慮するとともに、医師のスキルアップ等に係る環境や施設・設備面の環境、さらに、処遇・待遇（給与）や勤務時間・休日等の労働環境の充実を念頭においた方策及び医療機関に対する支援策を検討する必要があるだろう。

②消防本部及び病院へのヒアリング調査

地域課題をより鮮明に把握するため、「医療圏の中心都市が三次救急医療機関から60分以上の地域」を対象に消防本部へのヒアリング調査を実施した。

また、ドクターヘリの現状と課題を把握するため、2箇所（八戸市立市民病院、福島県立医科大学付属病院）へのヒアリングを行った。

ヒアリング調査等から得られた現状の主な課題は以下の通りである。

- ・ 医師や病院など医療資源が不足。特定病院への搬送が集中し、日常医療へも影響
- ・ 道路の凹凸や急カーブによる振動が患者に及ぼす影響を懸念
- ・ 道路の見通しの悪さにより安全な搬送を阻害
- ・ 周辺車両が救急車の接近に気付かないことによる事故の危険性
- ・ 帰署時間の長期化により、出動要請に応えられる体制に影響
- ・ 他県のドクターヘリの要請が出来ない
- ・ ヘリポート整備の拡充への期待

③広域連携の事例収集等

救急医療が抱える現状の課題を踏まえて、搬送における県域を越えた広域連携の必要性について整理するとともに、ドクターヘリの共同運航等、全国の取組事例や他の機関が検討している広域連携の方向性について整理した。

1) 救急医療に関する広域連携の実態・事例について

- ・ 医療空白地域の消防本部より得られた救急搬送活動記録を整理した結果、岩手県県境に位置する秋田県鹿角広域消防本部及び宮城県気仙沼広域消防本部において、県外搬送の事例が確認された。
- ・ ドクターヘリの効率的運用を図るため、近隣の自治体と共同運航を実施している事例について整理した。

2) 広域連携の必要性について

- ・ 東北圏は、単位人口当たり医師数が全国平均を下回る上、広大な圏土を誇ることなどから医療空白地域が多く存在する。
- ・ 特に小児科医・産婦人科医の不足は全国的な傾向と同様に深刻な課題となっている。

3) 今後の方向性について

- ・ ドクターヘリの共同運航によって運航経費や医療スタッフの確保に関する負担を軽減し、ドクターヘリの導入促進や東北圏の医療空白地域の解消を図る。
- ・ 広域連携の実現に向けて、運用基準の統一化（＝ガイドラインの策定）や地域間での意識格差の解消を図る教育の実施、各県の医療機関情報を共有する情報ネットワークの構築を推進する。

3. 総括及び今後の課題

(1) 総括

■医療資源の効率的配置に関する検討

「東北圏における急性心筋梗塞に関するケーススタディ」においては、発症後に早期に加療を行う必要があり、二次医療圏単位で治療体制を整備することが望ましい疾患として急性心筋梗塞を取り上げた。分析の結果、急性心筋梗塞の治療が患者の居住する二次医療圏内で完結している二次医療圏では、一般病床 400 床以上を目安とした大規模病院が整備されている傾向があることが観察された。このことは、急性期医療において重症度が高い患者にも対応可能な治療体制を二次医療圏単位で備える上では、24 時間の対応が可能な体制を有し、かつ治療設備・検査設備が揃った重装備の医療機能が必要であり、そうした病院が一般病床 400 床以上を目安とする大規模病院に該当していることを示唆するものといえる。よって、400 床に達しない規模の病院が複数存在し、圏内の受療率が低い二次医療圏は、医療機関の統合・再編の可能性を含め、医療圏における医療資源の集約化を検討することが1つの方策であると考えられる。

医療資源の集約化を行った場合のメリットとしては、医療提供体制の高度化が図られるとともに、人員増による就労環境の安定化を通じた勤務医の負担軽減効果や、施設経営の効率化・安定化といった効果が期待される。なかでも、医師確保という観点からは、医療施設調査の集計を通じて診療科ごとの医師の数が不足している二次医療圏の存在が明らかになっている一方、本調査における救急医療等に携わる医師を対象としたアンケート調査において、集約化による勤務医負担の軽減を求める声が聞かれていることから、医療資源の集約化による就労環境の改善に向けた方策をとることのメリットは大きいと考えられる。

■集約化の課題

一方で、医療資源の集約化の過程において考慮すべき問題として、集約化を行うことは基本的に医療機関へのアクセスを低下させるというトレードオフの問題が存在することが挙げられる。すなわち、それまで分散して存在していた中小規模の医療機関の統合・再編が行われた場合、住民の居住地から受診できる医療機関までのアクセス時間・距離が以前より長くなってしまふ地域が生じることも考えられる。

この問題に対して行うべき配慮として、救急医療の機能が失われて新たに救急搬送の空白地域となる地域については、搬送環境を改善するためのインフラ整備を行うことが求められる。

また、救急に限らず地域医療全体を考慮すると、糖尿病やリハビリテーションといった慢性疾患は、身近な生活圏で受療できるようにすることが求められる。具体的には、新たに集約化された基幹病院において急性期の治療ステージを終えた患者が、回復期・維持期の治療ステージを担う診療機能を有したサテライト病院・診療所へとスムーズに

移行できる連携体制の構築や、終末期における緩和ケアや看取りを地域で行う体制の整備などが重要であろう。そうした連携体制の構築においては、疾病別での機能分担の観点から、地域の実情に合わせて二次医療圏を超えた広域的な連携を行っていくことも必要となるほか、医療機関間における遠隔医療技術の活用を積極的に図ることも有効である。

しかしながら、実際に医療機能を再編するためには多大な時間を要するものと考えられる。したがって、医療資源の集約化が図られるまでの対応策を想定することが現実的には重要となる。また、現状において既に救急搬送の空白地域となっている地域に対する早急な搬送環境の改善を行うことの必要性はさらに高いものといえる。

■救急搬送の空白地域に対する対応

救急搬送の空白地域に対する対応としては、地域別での住民の搬送カバー状況の正確な把握に基づいて、必要な地域に対して搬送時間短縮のための適切な方策をとることが重要である。その方策の第一が、本調査において検討したドクターヘリの導入である。本調査の検証では、ドクターヘリを導入することによってカバー圏域が大幅に拡大することが示されたとともに、費用便益分析においても導入効果が大きいことが確認された。方策の第二としては、高規格幹線道路の有効活用策としてのスマート IC・緊急退出路の導入促進が挙げられる。本調査における検証と同様に、救急医療施設から高速道路への到達時間の短縮が期待される箇所について緊急退出路の導入効果を個別に検証していくことで、効果的な導入を進めていくことが有効であると考えられる。

(2) 今後の課題

①東北厚生局担当調査を踏まえた課題

- ・救急医療体制に関して将来の病院再編、統合、集約化等の問題を具体的に考えるに当たっては、病床規模と並んで開設主体の問題（国公立、その他公的、準公的、医療法人等）も重要であると考えられる。したがって、地域ごとにより具体的な議論を行う上では、東北各県の現状における特色として、どの開設主体が主導的な役割を果しているかという視点を盛り込むことも検討課題と考えられる。
- ・本調査の分析においては病床規模に着目したが、今後、在院日数が急速に短縮していく中では、病院の「機能」をより重視していくことも必要であるといえる。その場合、病院の「機能」を客観的に評価しうる適切な指標や項目の開発が重要と考える。
- ・医療資源の集約化とアクセスとの間にトレードオフの関係があることについては、限りある医療資源の効率的かつ効果的な利用という観点から、地域の実情に応じた調査・分析を深めていくことが期待される。その際、アクセスの問題を緩和するためには、病院のみならず診療所まで含めたゲートキーパー、かかりつけ医機能の充実等について考慮する必要がある。

②東北地方整備局担当調査を踏まえた課題

- ・消防本部が所有する救急搬送活動記録は、地域が抱える固有の問題・課題を把握する上で非常に有効な資料となる。一方、本調査で実施した関係機関ヒアリングでは、データを蓄積するシステムが導入されていない状況も見られ、全ての訪問先のデータを収集することは出来なかった。今後は所管する総務省や各地方自治体が主体となってシステムの構築、統合化を図っていくことが望まれる。
- ・本業務で実施したヒアリング調査等を通じて、搬送時間の短縮だけでなく、「搬送の質の向上」も非常に重要であることを改めて認識した。次に示すような「搬送の質の向上」に視点を当てた検討を推進することが期待される。
 - ① 路面凍結状況の予測・監視・情報提供を行い、救急搬送時の安全な走行を支援
 - ② トンネル内などの携帯電話・無線の不感地帯の解消を図り、通信手段の確保を支援
 - ③ 道路の凹凸の解消による振動の軽減
 - ④ SA・PA へのヘリポート設置
 - ⑤ 救急車両接近情報の提供を行い、救急搬送時の安全な走行を支援