

201031010A

厚生労働科学研究費補助金

地域医療基盤開発推進研究事業

小児医療、産科・周産期医療、精神科医療領域と
一般救急医療との連携体制構築のための具体的方策に関する研究

平成22年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 宮坂 勝之

平成23（2011）年3月

目 次

I. 総括研究報告

- 小児医療、産科・周産期医療、精神科医療領域と一般救急医療との連携体制構築のための
具体的方策に関する研究 1
宮坂 勝之

II. 分担研究報告

1. 周産期医療域の救急医療体制 6
左合 治彦 ・ 梅原 永能
2. 精神科救急医療と一般救急医療の連携体制構築における現状の課題と今後の方向性
..... 11
杉山 直也
3. 一般の救急医療と特定領域の救急医療との連携体制のあり方に関する研究 19
木村 昭夫
4. 小児救命救急患者の搬送と小児集中治療室の配置に関する研究 23
宮坂 勝之 ・ 阪井 裕一 ・ 六車 崇 ・ 清水 直樹
5. 小児集中治療室（P I C U）設置基準にかかる研究 27
宮坂 勝之 ・ 清水 直樹 ・ 阪井 裕一 ・ 六車 崇

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「小児医療、産科・周産期医療、精神科医療領域と一般救急医療との連携体制構築のための
具体的方策に関する研究」

H22 年度総括研究報告書

研究代表者 宮坂勝之¹⁾ 長野県立こども病院 特別顧問
研究分担者 左合治彦²⁾ 国立成育医療研究センター周産期診療部 部長
杉山直也³⁾ 財団法人復康会 沼津中央病院 副院長
木村昭夫⁴⁾ 国立国際医療研究センター病院
救命救急センター長／救急・総合診療部門長

研究協力者

阪井裕一¹⁾ 国立成育医療研究センター総合診療部 部長
六車崇¹⁾ 国立成育医療研究センター手術集中治療部 医長
清水直樹¹⁾ 東京都立小児総合医療センター救命・集中治療部 医長
梅原永能²⁾ 国立成育医療研究センター周産期診療部 医員
荒井伸幸³⁾ 東京消防庁 救急部長
鴻巣泰治³⁾ 埼玉県立精神保健福祉センター 主幹
坂 晶³⁾ 財復康会沼津中央病院
塚本哲司³⁾ 埼玉県立精神保健福祉センター
長谷川花³⁾ 財復康会沼津中央病院
平田豊明³⁾ 静岡県立こころの医療センター 院長
三宅康史³⁾ 昭和大学医学部救急医学講座 准教授
萩原佑亮⁴⁾ 国立国際医療研究センター病院 救急科 医員

分担課題

- 1) 小児救急医療・集中治療と一般救急医療の連携体制のあり方に関する研究
 - a. 小児集中治療室（PICU）の適切な整備、配置についての研究
 - b. 適切な小児重症患者移動、搬送体制の確立に向けての研究
 - c. 小児集中治療室（PICU）間での患者データベースの共有化の検討
- 2) 周産期医療域の救急医療体制
- 3) 精神科救急医療と一般救急医療の連携体制構築での現状の課題と今後の方向性
- 4) 一般救急医療と特定領域の救急医療との連携体制のあり方に関する研究

(研究要旨)

本研究は、平成 20 年の、厚生労働省による「救急医療の今後のあり方に関する検討会」の提言に基づき、産科・小児科・精神科など、特定の診療領域とされる分野を専門とする医療機関の救急体制の位置づけや連携確保方策などについて調査研究を行い、今後の方向性に資することを目的とした。

患者・家族にとって「救急」は単一の事由であるが、医療の高度化により専門分化が著しい医療側にとっては複合的かつ困難な対応が求められる。主には、交通事故の増加に伴う外傷患者への対応を中心として昭和 39 年度に救急告示病院制度が始まって以来、一般の救急領域での階層的整備、地域格差や夜間休日診療体制の整備を含め、量的な整備は進められ、一定の成果を上げてきたが、社会の少子高齢化や医療費抑制政策の流れに対応する十分な対応ができず、医師不足、医療崩壊などと表現される状況に至っている。

救急患者受け入れの問題は、長年社会問題化してきており、医療者は与えられた状況の打開の必要性に迫られている。しかし特定の専門診療領域に踏み込んだ検討、領域間の連携体制に関する研究は少なく、本研究は、本邦で最初の取り組みである。

初年度に引き続き、特定の診療領域の中でも、近年社会問題化が著しい小児救急、産科救急、精神科救急をとりあげた。特に精神科救急、小児救急医療を中心に、救急隊が現場から搬送先病院を決める際の判断基準の目安、産科救急と一般救急のあり方、そして小児重症患者の受け皿として現在未整備の小児集中治療室 (PICU) の整備を進める際の目安となる必要ベッド数や設置基準などの検討を目標とし、成果をあげられた。

A. 研究目的

本研究の目的は、平成20年の、厚生労働省による「救急医療の今後のあり方に関する検討会」の中間取りまとめの提言に基づき、一般の救急領域に対し、産科・小児科・精神科など、特定の診療領域とされる分野を専門とする医療機関の救急体制の位置づけや連携確保方策などについて調査研究を行い、今後の方向性に資することである。

本研究では、特定の診療領域の中でも、近年社会問題化が著しい小児救急、産科救急、精神科救急をとりあげた。一般の救急医療との連携の具体的な検討を前提として、個々の領域内での専門家による検討および事例の収集結果を、日頃共通の席に着くことが少ない複数領域の専門家とで共有することで、個々の領域の持つ特性、課題の共通の認識を深める作業を行なった。本来の目的が、領域間の連携の具体的な方策を検討することであったが、実際は班員、研究協力者の間で、お互いの領域の問題点を理解し、また連携を考える際にそれぞれの領域内の問題への理解を深めるために長い時間を要することになった。それ程、専門領域間の距離は大きかったが、この研究を通じて距離は大分狭められた。特に精神科領域、小児医療領域では、平成21年の改正消防法で盛り込まれた、現場と医療機関をつなぐ救急隊の役割と、その業務を円滑に遂行させるための、搬送基準とその改良、受け入れ基準案の具体的な作成を行った。一般救急領域と産科救急、精神科救急では関係する医師の相互の教育のあり方、そして小児重症患者の受け皿として現在わが国では全く未整備の小児集中治療室（PICU）の整備を進める際の目安となる必要ベッド数や設置基準などの検討を行った。

B. 研究方法（倫理面への配慮も含め）

a) 全体班討議

毎回各領域からの課題の発表と、それに引き続く一般討論という勉強会の形式で進行させ、今回の研究班研究の中心的な位置づけとした。特定の領域として、小児救急医療・集中治療、精

神科救急、周産期医療域の救急をとりあげ、各領域の専門家を班員とするとともに、一般救急領域の専門家、改正消防法の運用との関連から、総務省消防庁、厚労省医政局指導課の救急医療専門官を含めた検討を行った。

b) 個別検討

小児医療領域では、研究代表者の宮坂が、研究協力者の阪井、清水、六車とともに、1) 一般救急の中での小児救急患者の取扱の現状、2) 現在用いられている救急隊の搬送基準の問題点およびその改良について、3) 受け入れ医療機関側として整備すべき、特に小児集中治療病棟の設置基準、そして今年度は、4) PICUの共通患者データベースの作成について検討した。

精神科領域では、研究分担者の杉山が、研究協力者とともに、1) 精神科救急医療そのものの概念について、2) 総合病院精神科の果たす役割、3) 精神病疾患に合併症する疾患の医療について、そして今年度は、4) 搬送先施設選択基準に関しての検討を行った。

周産期医療域では、研究分担者の左合が、東京地域での産科救急の実態と、一般救急と産科救急の関わり、そして特に産科救急に関する救急研修のあり方について検討した。

一般救命救急医療の立場から、研究分担者の木村は、1) 社会的に問題となっている産科救急の現状の把握、2) 救急科専門医の後期研修プログラムにおける、小児科救急や産科救急の研修のあり方について検討した。

C. 研究結果

a) 全体討議

初年度の検討では、精神科救急領域、小児重症患者の救急医療、集中治療、産科救急、そして一般救急医療との連携について、特に各領域内の課題を中心に理解を深める目的であったが、本年目は、その上で具体的な連携をどうするかという切り口での検討を中心とした。精神科救急領域での病院精神科と単科精神病院の立ち位置、そして小児集中治療室の充実の2点が討論の中心となった。

b) 個別領域での検討

I) 小児救急領域

今年度はわが国の PICU 患者データを包括して検討できる共通データベースの作成の重要性を認識し、その実現に向けての作業を開始した。

これから展開する PICU は、医療情報の電子化に対応することを前提とし、日常的に得られる情報を、データベースとして利用できる体制作りをはじめたが、日常臨床で負荷をかけないデータ入力の工夫が最も重要であると認識された。検討の要旨は第 18 回小児 ICU ワークショップのシンポジウム「重篤な小児患者の治療、小児 ICU 環境で何が変わりつつあるか」(座長 阪井裕一)で報告し、討論の結果を分担研究報告書に反映させた。

II) 精神科救急医療領域

今年度は、初年度の検討から精神科領域内でもある程度「救急」医療の概念に関しての理解合意が形成されたこともあり、精神科救急医療領域と一般救急医療との円滑な連携体制構築のために、基本となる連携モデルを提唱したうえで、その調整役となる精神科救急情報センター機能を調査し、また実情をふまえて、全国的な視野で患者の搬送先選定基準を作成するという画期的な成果があげられた。

III) 周産期医療領域では、これまで脳外科的疾患を有する産婦の救急、あるいは妊娠歴が十分に把握されていなかった妊婦の妊娠合併症の救急が社会問題になることが多かった。しかし驚いたことに、東京都内の重症妊産婦の搬送の調査から、母体救命搬送の多くが、実は産褥期の出血性疾患であることが示され、分娩取り扱い施設が産褥出血に十分な注意を払い、搬送のタイミングを逃さないことで状況の改善が得られることが分かった。これは、発生場所や発生時間の特定が難しい他の領域とは異なり、NICU での救急問題同様に対応がとりやすい可能性を持つと考えられた。搬送のタイミングに関しては、日本麻酔科学会なども含めた、多学会で合意された産科危機的

出血への対応ガイドラインの周知が重要となることが示され、今後はその周知方法についても検討を進めることになった。

IV) 一般救急領域から特定領域をみた検討では、救急救命センターで取り扱うことが多い精神科領域患者としては自殺企図症例や、薬物中毒症例であるが、急性期治療よりは回復後の患者引き受け先の確保の難しさであったと報告した。また初年度の研究で、産科救急搬送例の約 13% が救命のために救急医との連携が必要な症例であったとの研究から、救急科研修医の施設内ローテーションで、産科への場合は 1 か月程度も有用であるが、小児救急に関しては、院外の他の施設も含め 3 か月程度の研修でも有益であるが十分ではないともされた。救急科医と特定領域の救急医療を担う診療科医との連携体制強化には、例えば短期間であっても、研修期間やカリキュラムの設定で関係各科が協力し合うことが重要で、救急診療科の後期研修の段階で、産科や小児科へのローテーションの組み込みが大切である。

D. 考察

この数十年間、一般の救急領域では、地域格差や夜間休日診療体制の整備を含め、量的な整備は進められ、一定の成果を上げてきたが、社会の少子高齢化や医療費抑制政策の流れに対応する十分な対応ができず、医師不足、医療崩壊などと表現される状況に至っている。

妊婦に合併した脳神経外科救急疾患や精神科疾患に合併した救急疾患、あるいは心肺蘇生が必要な小児患者に代表されるように、まずは全国的に整備された一般救急医療での対応が好ましい可能性を持つ状態も知られているが、特定の医療領域と一般救急領域との連携は現状で十分とはいえない。

患者にとっても、現場から患者を収容搬送する救急隊にとってこれは深刻な問題である。そして、応急対応の後に必要となる適切な専門医療への移行という救急医療の出口の問題もあり、これらには体制的な問題と、医療者の教育研修の問題も深くかかわっている。

本研究で、特定救急医療領域とされたどの領域も、独自の救急医療基盤が十分に整備されていない。小児救急医療では、取り分け小児重症患者の受け皿となる小児 ICU 病床の不足は深刻である。全く根本がないと言う意味では、今回の震災からの再興と同様の状況ともいえ、諸外国の良い先例に倣うことも可能である。一方、精神科救急についての検討が領域間を越えて行われ、情報が共有できたことは極めて画期的ではあった。特に、「精神科関連病態傷病者搬送先選定基準案」が作成されたことは、本研究班を代表する大きな成果であった。

E. 結論

1. 特に未曾有の大震災からの復興を前に、国民と共に、限られた医療資源の効率的な活用を妨げる構造的問題を解決する必要がある。資源の集約化、効率化はさけて通れない議論であり、一般国民の医療に対する意識改革の啓発が極めて重要な課題である。
2. 小児 ICU の設置に関しては、運用面、人的資源とりわけ小児科医の救急医療に対する意識面で改革が必要であり、既成概念にとらわれない、医療資源の効率化を目指すべきである。欧米の経験からわが国の PICU 必要患者は年間 2.6 万人、20 床規模の PICU を年間入床 1000 例の体制で稼働させれば、全国に 25 ヶ所の PICU という計算となる。実際これには搬送体制の充実、地理的な背景の考慮、そして将来の小児人口予測などを加味する。
3. 精神科救急領域では、はじめての全国的な関係者の議論を通じて患者搬送先選定基準案を提案した。
4. 周産期医療領域では、母体救命搬送の多くが実は産褥期の出血性疾患であることが示された。すなわち、分娩取り扱い施設が産褥出血に十分な注意を払い搬送のタイミングを逃さ

ないことが重要で、搬送のタイミングに関しては産科危機的出血への対応ガイドラインの周知が重要であることを確認した。また母体救命を要する疾患では産科医以外の救急救命医や麻酔科医の参加が不可欠であり、救急救命医が産科救急医療に積極的に関与できる医療体制の整備の必要性の啓発が重要である。

5. 一般救急領域と特定領域の救急医療との連携強化には、救急科専門医養成後期研修プログラム内で、小児救急や産科救急、さらには精神科救急といった領域への短期間ローテーションプログラムを導入する必要性が認識された。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 口演発表
第18回小児ICUワークショップシンポジウム
「重篤な小児患者の治療、小児ICU環境で何が
変わりつつあるか」
阪井裕一：PICUの実態
清水直樹：小児ICU病床配分と小児ICUの設置
基準
六車崇：小児ICUでの共通データベース作成
などについて

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定も含む）

なし

参考文献

1. 厚労省「救急医療の今後のあり方に関する検討会」
中間取りまとめ 平成 20 年 7 月 30 日
2. 小児集中治療部設置のための指針
日集中医誌 2007;14:627-638
3. 日本精神科救急学会：精神科救急医療の機能評価と質的強化に関する研究. 平成21 年度障害者保健福祉推進事業, 事業報告書, 2010
4. 日本産科婦人科学会、日本麻酔科学会他
産科危機的出血への対応ガイドライン 2010. 4

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
分担研究報告書

周産期医療域の救急医療体制

研究分担者 左合治彦 国立成育医療センター周産期診療部 部長
研究協力者 梅原永能 国立成育医療センター周産期診療部産科 医員

研究要旨

妊婦救命救急の体制の整備を目的として、東京都における産科医療と救急医療の連携に関する実態調査を行った。具体的には平成 21 年 3 月 25 日から設置されたスーパー総合周産期センターによる母体救命搬送システムを検証した。結果、東京都は母体救命搬送システム対象症例表を作成しこれをもとに搬送を円滑に行っており、搬送された週数は圧倒的に産褥期が多く、疾患別には出血性ショックや産科 DIC、多臓器障害、羊水塞栓症などすみやかな輸血と全身管理を要する疾患が圧倒的に多かった。以上の検証結果から、産褥期の出血にすみやかに対応する心構えとマニュアルの作成が重要であると考えられた。

日本産科婦人科学会主導により“産科危機的出血への対応ガイドライン”が、2010 年 4 月に発表されており、このガイドラインの分娩取り扱い施設への周知・啓蒙が重要と考えられた。また、産科出血に関する全身管理は、産婦人科医師のみならず、手術部医師や救急救命医師等の全身管理の専門知識を持った医師の協力が重要で、これら医師への周知・啓蒙も重要であると考えられた。

A. 研究目的

周産期医療（周産母子）センターの発足により、未熟児・新生児を中心とした周産期医療体制の整備がすすめられた。その医療の担い手は産科医や新生児科医である。そのため産科救急疾患のなかで、外科手術など他科管理を要する母体救急疾患の受け入れ医療体制はほとんど整備されていない。周産期医療と救急医療の連携や協力体制の構築に関して、具体的に検討・考察し、解決案を作成することを目的とした。

B. 研究方法

産科医療と救急医療の連携に関する実態調

査として、東京都における母体救命搬送システムの実態調査を行った。さらに調査の解析による問題点の抽出と解決案を作成した。

C. 研究結果

現行の周産期医療体制においては、①妊婦はまず産科医が診察して対応する。②児の救命のため、妊婦はNICU受け入れ可能施設へ搬送する。という暗黙の了解が医療関係者の間にはある。そのため、産科医で対応できない母体疾患や産科医が対応することによって手遅れとなる母体疾患もまず産科医が対応していることが多いようである。

また母体の受け入れ可能でかつNICU受け入れ可能な施設の空きはほとんどなく、母体の救急搬送先の選定には難渋する場合があります。

脳卒中や出血性ショックなど重症な疾患により緊急に救命処置を必要とする妊婦などが、近くの救急医療機関などで受け入れがきまらない場合に、都内3カ所の「スーパー総合周産期センター」が必ず受け入れることで、受け入れ先の選定にかかる時間をできるだけ短縮し、迅速な診療を受けられるようにするシステムを平成21年に東京都は構築した。母体救命搬送システム対象症例表を作成し、これに該当する場合は、母体の救命を優先して搬送するというもので

ある。平成21年3月25日から平成22年8月31日の約17ヶ月の間に72例の母体救命搬送システムに患者受け入れ依頼があった。病院が選定されるまでの時間は90%以上が15分以内であり、過半数の39例がスーパー総合周産期センターに受け入れられており、母体救命搬送システムの導入はうまく稼働していると考えられた。妊娠週数別に考察すると、産褥期の搬送依頼が最も多く31例あり(表1)、疾患別には出血性ショック21例・産科DIC7例・多臓器障害4例・羊水塞栓症4例と産科危機的出血に関連する疾患が多く(表2)、治療に際しては適切な輸血管理と全身管理が重要である疾患であった。

表1 母体救命搬送対象症例 週数内訳(72件)

(平成21年3月25日ー平成22年8月31日)

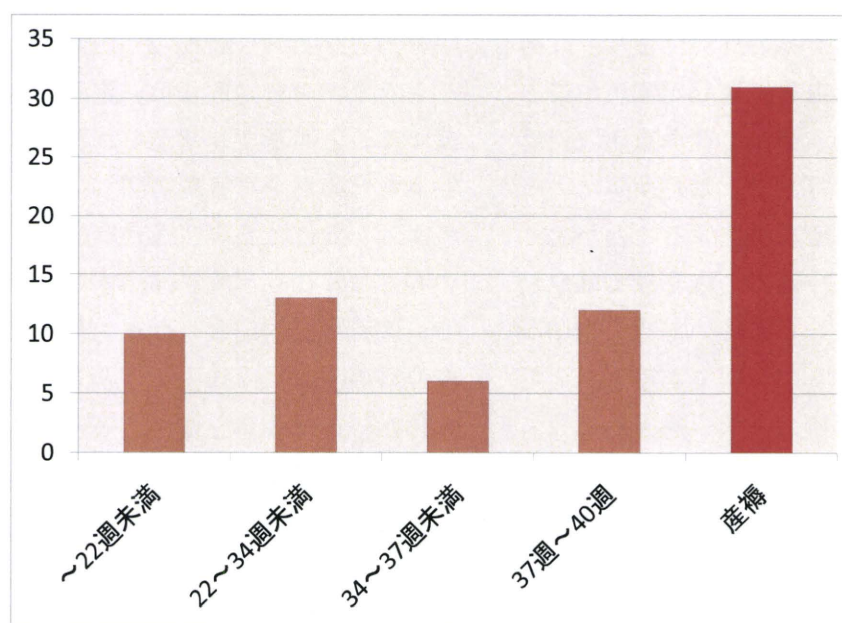
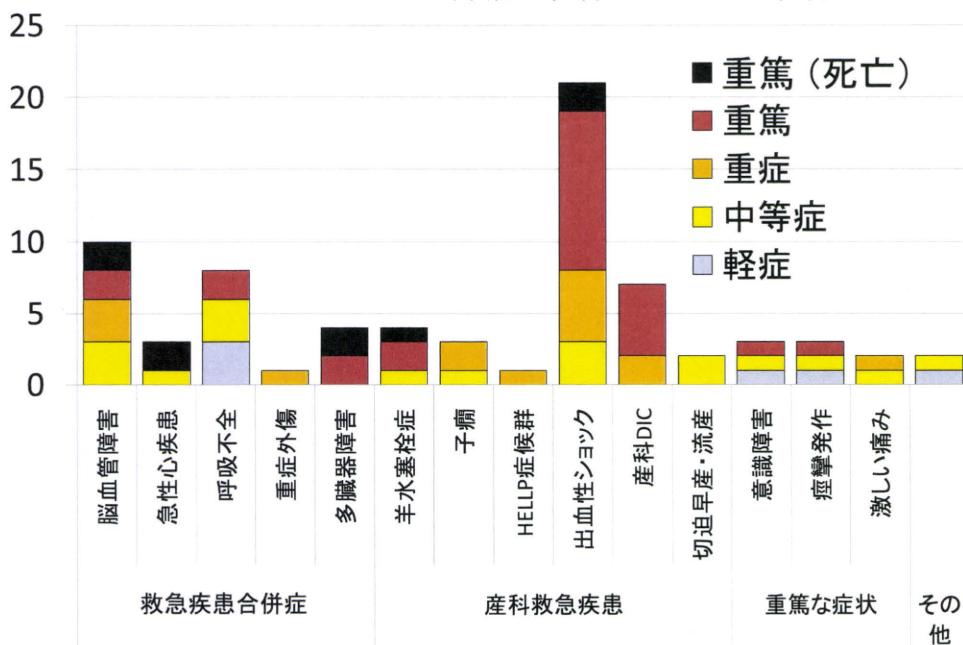


表2 母体救命搬送対象症例 疾患内訳(72件)

(平成21年3月25日ー平成22年8月31日)



D. 考察

母体救命搬送システムの検討により、産褥期の産科危機的出血に関連した疾患が最も頻度が高く、救急救命が必要な重篤な疾患であることが確認された。基礎疾患によっては急激に産科DICを併発することがよく知られているが、一般の分娩施設では急な輸血に対応できない事が多いため、適切な時期に搬送することが重要であると考えられ、この事実を分娩取り扱い施設に周知・啓蒙することは重要であると考えられた。また、搬送の目安として日本産科婦人科学

会主導で作成された産科危機的出血への対応ガイドライン(図1、2)があり、このガイドラインを分娩取り扱い施設へ周知・啓蒙することが重要と考えられた。さらに、輸血を含めた全身管理に関しては、産婦人科医師と共に救急専門医や麻酔科専門医が中心となり初期治療を開始することが重要で、産科危機的出血の存在を救急専門医・麻酔科専門医に周知することもまた重要と考えた。母体救命を要する疾患では、妊婦であっても救急救命医が先行してみるという医療体制の構築が必要であると思われた。

図1 産科出血時搬送基準案 産科危機的出血対応ガイドライン

はじめに

围産期管理の進歩により母体死亡率は著明に低下したものの、出血は依然、母体死亡の主要な原因である。生命を脅かすような分娩時あるいは分娩後の出血は経産婦の300人に約1人起こる合併症で、リスク因子には帝王切開分娩、多胎分娩、前置・低置胎盤などが挙げられる。しかし、予期せぬ大量出血もあり、また比較的少量の出血でも産科DICを発症しやすいという特徴がある。

現在産科危機的出血に対する輸血療法は明確な指針はない。そこで、より安全な围産期管理の実現を目的に、関連5学会として対応ガイドラインを以下に提示する。

産科危機的出血の発生を回避するとともに、発生した場合に適切に対応するためには、各施設が置かれている状況を反映させた院内マニュアルを整備し、シミュレーションしておくことが望まれる。

産科出血の特徴

基礎疾患（貧血・胎盤早期剥離、肝臓高血圧症候群、子癇、羊水塞積、産前産後出血）を持つ産科出血では中等量の出血でも容易にDICを発症する。この点を考慮した産科DICスコアは有用といえる。輸血と赤血球輸血のみの対応では産科危機的出血因子となりDICに伴う出血傾向を助長する。また、分娩では出血量が少量でも生命の危機となる産科内出血、後発産科出血を来す疾患（前置胎盤、子宮破裂など）も存在するので、計測された出血量のみならずおそれなく、バイタルサインの異常（頻脈、低血圧、乏尿）、特にショックインデックス（SI: shock index）に留意し管理する。

分娩時出血量

分娩時出血量の90パーセンタイルを胎児期、分娩後式別に示した。

	経産婦	初産婦
第1胎	800 mL	1500 mL
第2胎	1600 mL	2300 mL

（日本産科婦人科学会産科委員会、2007年改訂、2008年）※帝王切開時は下半量。

SI = 心拍数 / ショックインデックス = 収縮期血圧

経産のSIは約1.5、SIは1.5は約2.5の出血量であることが推察される。

産科出血への対応

妊娠初期検査で血液型判定、不規則抗体スクリーニングを行う。

通常の分娩でも大量出血が起こり得るが、大出血が予想される前置・低置胎盤、巨大胎盤合併、多胎、産前胎盤の可能性がある産科では高次施設での分娩、自己血貯血を考慮する。分娩時には必ず血管確保、バイタルモニタリングを行う。血圧センサーからの低値と院内の輸血体制を確認しておく。

経過中にSIが1となった時点で、次施設では高次施設への搬送も考慮し、出血量が経産婦では1L、帝王切開では2Lを目処として輸血の準備を行う。同時に、産科出血では子宮収縮、胎盤剥離・子宮破裂で発生する出血の止血も行う。

各種対応にも拘わらず、SIが1.5以上、産科DICスコアが8点以上とあれば「産科危機的出血」として直ちに輸血を開始する。一次施設では高次施設への搬送が望ましい。産科危機的出血の特徴を考慮し、赤血球製剤だけでなく新鮮凍結血漿を投与し、血小板濃厚液、アルブミン、抗D製剤などの投与も躊躇しない。

これらの治療によっても出血が持続し、バイタルサインの異常が持続するなら、日本産科婦人科学会、日本輸血・細胞治療学会の「危機的出血への対応ガイドライン」を参照して対応する。産科的には、子宮剥離の結紮・塞栓、内臓血管結紮の結紮・塞栓、胎盤血管結紮のバルーン、子宮腔上部出血のバルーン、子宮腔上部出血を試みる。但し、大量輸血時の高血圧、肺水腫は生命の危険を伴うので留意する。

産科危機的出血への対応フローチャート

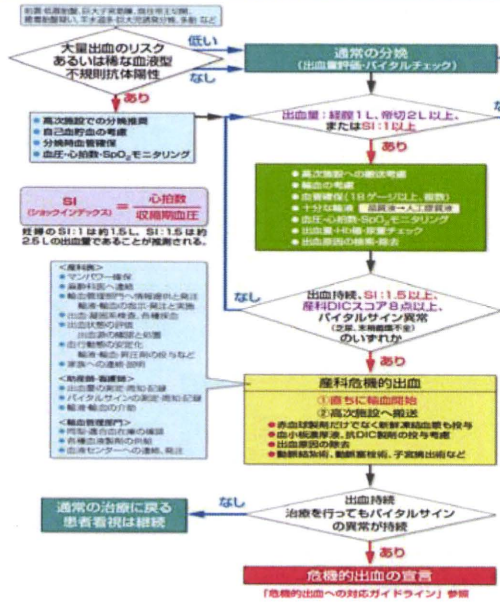


図2 産科出血時搬送基準案 産科危機的出血対応ガイドライン

危機的出血発生時の対応

- 基本的事項**
1. 非常事態宣言を躊躇しない
 2. コマナドセンターの指揮命令系統
 3. 責任を明確化した輸血
 4. 緊急度コードによる輸血管理部門への連絡
 5. ダブル・チェック

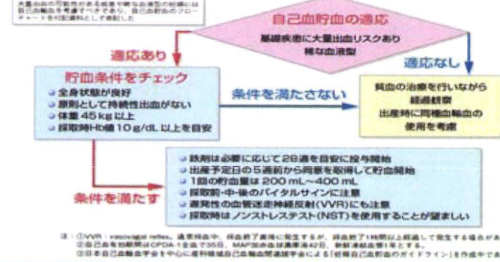
緊急度コードを用いた輸血管理部門への連絡と赤血球輸血 (例)

状態	緊急度コード	赤血球製剤の選択例
出血している場合は緊急 (赤血球輸血開始)	III	赤血球製剤輸血
再評価が必要な状態 (赤血球輸血開始)	II	凍結赤血球製剤輸血
心停止が可能な状態 (赤血球輸血開始)	I	凍結赤血球製剤輸血 (緊急D型血) も可

緊急輸血の実態

1. 危機的出血への対応ガイドライン (JCS)
 - ① 日本産科婦人科学会、日本輸血・細胞治療学会共同作成、2007年11月改訂版
 - ② 日本産科婦人科学会ホームページ: <http://www.nippon.or.jp/>
 - ③ 日本輸血・細胞治療学会ホームページ: <http://www.yaketsu.or.jp/>
2. 異型適合赤血球について
 - ① 血液型不明の緊急患者で緊急度コードIと判別したら、O型赤血球製剤の輸血を開始。
 - ② 患者の血液がA型の場合は、O型よりもA型なし、自己血貯血製剤を優先。
 - ③ 異型適合赤血球製剤に対し、血液型検査・抗体スクリーニング後の輸血。
 - ④ 異型適合赤血球を開始しても、両面血が入らずに次第、両型血輸血に変更。
3. FhO 陽性、不規則抗体陽性の患者
 - ① FhO 陽性や臨床的に陽血を認めること、不規則抗体陽性が判明している場合は、その結果と緊急度コードを考慮して血液製剤を選択することが望ましい。ただし、緊急度コードIの場合には、ABO 型適合赤血球を優先する。
4. 凝固因子の補充
 - ① 凝固因子、とくにフィブリノゲンは低下しやすいので、新鮮凍結血漿などで補充する。新鮮凍結血漿 450mL を投与するとフィブリノゲンは 30 mg/dL 程度上昇する。

妊婦における自己血貯血のフローチャート



主に使用される輸血用血液製剤一覧と期待される輸血効果

商品名 (一般名)	輸血方法	有効期間	当量	期待される輸血効果 (標準50kg)
顆粒赤血球濃厚液 (L) [日本赤血球濃厚液]	FFCC-LR2	2-6℃ 21日間	赤血球 400 mL に由来する赤血球 1 単位 (約 200 mL)	全血製剤 (1 単位) の輸血は 1.5 倍の上昇
新鮮凍結血漿 (L) [日本赤血球濃厚液]	FFP-LR2	-20℃ 1年間	赤血球 400 mL 相当に由来する赤血球 1 単位 (約 240 mL)	全血製剤で輸血因子活性は 20-30% 上昇 (全血製剤 1.10 倍)
顆粒凍結赤血球 (L) [日本赤血球濃厚液]	FFC-LR2	20-24℃ 4日間	10 単位 1 単位 約 200 mL (2.0 × 10 ¹¹ ~ 3.0 × 10 ¹¹)	全血製剤時より赤血球約 4 倍 / μL 上昇

産科 DIC スコア (備考)

以下に該当する項目の点数を加算し、8点-12点 DIC 発症する可能性が高い、13点以上 DIC

基礎疾患	点数	臨床症状	点数	検査	点数
母 (産前)	5	急性腎不全 (肌酐)	4	FDP	110 μg/dL 以上 1
+	4	急性腎不全 (肌酐)	4	血小板	<10 万/mm ³ 以下 1
母 (産後)	4	急性呼吸不全 (人工換気)	4	フィブリノーゲン	<150 mg/dL 以下 1
母 (産前)	3	肝臓異常	3	PT	>15 秒以上 1
+	2	肺動脈圧 (心臓)	4	出血時間	>6 秒以上 1
母 (産後)	3	肝臓異常	3	その他の特異検査	1
DIC 発症	4	+	+		
+	4	出血量 (2L 以上)	3		
+	4	出血量 (1-2L)	1		
+	4	出血量 (100 mL 以上)	1		
+	4	出血量 (50 mL 以上)	1		
+	4	出血量 (20 mL 以上)	1		
+	4	出血量 (10 mL 以上)	1		
+	4	出血量 (5 mL 以上)	1		
+	4	出血量 (2 mL 以上)	1		
+	4	出血量 (1 mL 以上)	1		

E. 結論

母体救命搬送の多くは産褥期の出血性疾患であること、それゆえ分娩取り扱い施設では産褥出血に十分な注意を払い搬送のタイミングを逃さないこと、搬送のタイミングに関しては産科危機的出血への対応ガイドラインの周知が重要であることを確認した。搬送先では、母体救命を要する疾患では産科医以外の救急救命医や麻酔科医の参加が不可欠であり、救急救命医が産科救急医療に積極的に関与できる医療体制の整備や啓蒙活動が必要であると考えられた。

G. 研究発表

- 1.論文発表
なし
- 2.学会発表
なし

H. 知的所有権の出願登録状況

なし

参考文献

1. 日本産科婦人科学会、日本麻酔科学会他
産科危機的出血への対応ガイドライン
2010.4

厚生労働科学研究費補助金（政策科学推進研究事業）

「小児医療、産科・周産期医療、精神科医療領域と一般救急医療との連携体制構築の
ための具体的方策に関する研究」

分担研究報告書

精神科救急医療と一般救急医療の連携体制構築における現状の課題と今後の方向性

研究分担者 杉山直也

財団法人復康会 沼津中央病院 副院長

研究要旨：本研究は、厚生労働省による「救急医療の今後のあり方に関する検討会」の中間取りまとめにおける提言に基づき、産科・小児科・精神科など、特定の領域を専門とする医療機関の救急体制における位置づけや連携確保方策などについて調査研究を行い、今後の方向性に資することを目的とする。本分担研究では精神科領域を担当し、昨年度までに行った現状の問題点や課題の抽出、具体的な方策の方向性に関する検討結果をふまえて、最終的に患者の搬送先選定基準案の提言までを行う。

研究方法：精神科医療と一般救急医療がオーバーラップする領域における、救急隊の傷病者対応と搬送先選定、さらには病院間連携体制に関する基準案を作成するにあたり、精神科救急医療体制整備事業実施要綱にて連携の調整役を担うとされる精神科救急情報センターについて、運営する各自治体に対し、各地での実情と調整可能性について調査を実施したうえ、専門家の意見を取り入れて患者搬送先選定基準案を作成した。

結果：調査では、患者背景としての精神科関連病態が救急事業における問題点であることが再確認された。特に身体合併症に関する事業は全国的にほぼ未整備の状況で、課題が深刻であった。精神科救急情報センターの整備は全国の75.6%に留まり、救急隊からの調整依頼と病院間調整について、円滑に行うことが可能な地域はそれぞれ全体のたった14.6%、22.0%であった。基準案においては、各地における医療機関リスト作成の参考となるよう、まず一般病院を精神科の診療体制ごとに類型分類し、精神科救急医療機関の類型とともに提示した。また医療資源が限られた中での効率性を考慮し、基本となる3つの連携モデル（並列モデル・縦列モデル・コーディネータ活用モデル）を提唱し、そのうえで、救急活動の現場での判断力・対処能力の向上によって正しいアセスメントが行われ、適切な搬送先が選定されるよう、1) 精神症状、2) 身体的主訴、3) 自殺企図・自傷行為、4) アルコール関連病態、5) 搬送先の判断がつかない、の5つの想定場面による手順を示し、判断の目安を示すと同時に、精神症状を含む状況の正しい伝達の補助となるよう、専用のチェック表を作成した。

まとめ：一般救急医療と精神科医療の円滑な連携体制構築のために、基本となる連携モデルを提唱したうえ、その調整役となる精神科救急情報センター機能を調査し、実情をふまえて患者の搬送先選定基準を作成した。今後各自治体で作成される予定の傷病者の搬送・受け入れ実施基準の策定において、各自治体の実情を反映させたいうへ、何らかの参考となることが望まれる。

研究協力者氏名	所属施設名及び職名（あいうえお順）
荒井伸幸	東京消防庁 救急部長
鴻巣泰治	埼玉県立精神保健福祉センター 主幹
坂晶	財復康会沼津中央病院
塚本哲司	埼玉県立精神保健福祉センター
長谷川花	財復康会沼津中央病院
平田豊明	静岡県立こころの医療センター 院長
三宅康史	昭和大学医学部救急医学講座 准教授

A. 研究目的

本研究は、厚生労働省による「救急医療の今後のあり方に関する検討会」の中間取りまとめにおける「今後、改めて特定の診療領域を専門とする医療機関のあり方や、特定の領域に焦点を当てた救急医療体制の整備について、議論を深める必要がある」との提言に基づき、救急医療における産科・小児科・精神科など、特定の領域を専門とする医療機関の救急体制における位置づけや連携確保方策などについて、その実態や各地域における事例などの調査研究を行って、今後の方向性に資することを目的としている。そのうち本分担研究では、精神科領域を担当する。精神科領域は、独自の行政管轄、医療圏、トリアージシステムを有し、特定領域の中でもさらに一線を画す特異な状況にあり、一般領域との連携ではしばしば大きな課題が存在する¹⁾ (図1に概念図を示す)。

昨年度の本研究において、精神科医療資源には深刻な構造的問題があることが再確認された。そのうえでなお効果的な連携手法を模索し、体制を構築することが本研究の主な目的であるため、限られた医療資源を有効に活用できるよう、一般救急医療機関におけるコメディカルの充実と、救急活動の現場における判断力・対応能力の向上が望まれることが昨年度研究の結論となった。

これをふまえ、本年度は両領域がオーバーラップする救急ニーズに対し、各地の実態をふまえて、現場でどのように適切に搬送先を選定するかについての手引きとなり得る基準案を提言し、今後各自治体で整備される傷病者の搬送・受け入れ実施基準の策定に資する資料となることを目指した。

B. 研究方法 (倫理面への配慮)

精神科医療と一般救急医療がオーバーラップする領域における、救急隊の傷病者対応と搬送先選定、さらには病院間連携体制に関する基準案を作成するにあたり、精神科救急医療体制整備事業実施要綱²⁾にて連携の調整役を担うとされる精神科救急情報センターについて、各地での実情と、実際どこまでの調整が可能であるのかについて調査を実施したうえ、専門家の意見を取り入れて患者搬送先選定基準案に反映させた。

1. 調査

精神科救急情報センターを運営する各自治体 (47 都道府県および 18 政令指定都市 (調査計画時点で指定されたばかりの相模原市を除く)) の精神保健福祉主管課宛に調査票【資料1】を送付し、現状把握を行うとともに、消防と医療機関、医療機関間の連携調整を行うコーディネータの役割が可能かどうかにつき質問を行った。

2. 基準案作成

調査の結果をふまえ、精神科関連病態を有する傷病者に対して救急隊が出動を行い、搬送先医療機関を選定するにあたって、参考となるような基準を作成した。作成にあたっては、救急隊、一般救急、精神科救急の各領域にそれぞれ精通した専門家の意見を聴取し、専門医学的な知見を盛り込むとともに、地域格差を考慮して、広くどこでも活用できる内容となるよう配慮した。

C. 研究結果

1. 調査

調査票を送付した 65 自治体 (47 都道府県および 18 政令指定都市) のうち、57 自治体 (40 都道府県及び 17 政令都市) から回答を得た (回答率 87.7%)。18 政令都市のうち多くは所属する都道府県と事業の協調を行っており、最終的な回答の母数は事業協調による重複を除いて算出した (精神科救急医療施設は 15、身体合併症に関する事業は 13、精神科救急情報センターは 16 の政令指定都市が都道府県と強調しており、それぞれ母数は 42、44、41 とした)。(図2～7)

患者背景としての精神科関連病態が救急医療における問題点であるかどうかの認識については、回答のあった 57 自治体すべてを母数として集計を行った。その結果、精神疾患 (73.7%)、認知症 (38.6%)、薬物中毒 (63.2%)、急性アルコール (56.1%) と、すべてのカテゴリーに対して、多くの自治体が問題点であると認識しており、深刻さが再確認された (図2)。

精神科救急医療施設の整備状況については、純粋な精神科的危機状況では、外来対応可 (50.0%)、入院対応可 (61.9%)、措置入院への対応可 (57.1%) という回答であり、依然不十分ではあるが、何れ

も半数以上が「対応可」であった。これに対し、身体合併症について「対応可」と返答した自治体はわずか 13.6%にとどまり、深刻さの違いが際立っていた(図3)。

精神障害者の身体合併症に特化した事業については、これまで厚生労働省による精神科救急医療体制整備事業実施要綱²⁾の中で、「身体合併症救急医療確保事業」として、「身体合併症対応施設」と「地域搬送受入対応施設」の2種類を定義している(表1)。しかし、その整備状況は44自治体中「身体合併症対応施設」がわずか3施設、「地域搬送受入対応施設」は同じく1施設のみであった(図4)。また、関連する事業として、自治体などが独自に行っている、精神科医療施設からの転院による身体合併症受け入れを行う事業が知られているが、これを実施しているのは44自治体中5か所、実施予定が1か所であり、実施自治体のうち1か所は措置入院のみ、別の1か所は措置入院者と病状不安定者は除くという条件付きであった(図5)。

次に、精神科医療領域と一般救急医療領域のオーバーラップのうち、どのような内容のケースが対応困難になりやすいかを調査するため、それぞれの領域を1～3次に分け、マトリック表示によるアンケートを実施したところ、身体科の重症度が2次(要入院)で精神科が2次～3次という状況が困難だという意見が最も多かった(図6)。

さらに、精神科救急情報センターについて(図7)、稼働しているのは75.6%の自治体にとどまり、21.9%では設置そのものがなかった。精神科救急情報センターの機能として、救急隊が対応する傷病者についての搬送先医療機関の選定や調整について、可能と回答した自治体はわずかに14.6%であり、31.7%は行ってはいるものの困難、36.6%は不可能であり行わないと回答した。なお、17.1%が無回答であった。また、身体科と精神科などの間に入ってコーディネートをを行う医療機関間の調整機能は、やはりわずか22.0%が行っていると回答し、63.4%は行っていない、14.6%は無回答という結果であった(図7)。

2. 基準案【資料2】

1) 基本的な考え方

基準案作成においては、基本的な考え方として、

各地域における医療資源や精神科救急医療体制の整備状況の差異などを勘案し、なるべく標準的となるものを示すことを心がけ、地域の実情を踏まえることを強調した。

2) 医療機関分類

まず、オーバーラップケースに対して、実在の医療機関がどれほどの診療機能を有するかについて、救急隊等が容易に識別できるよう、一般病院に併設する精神科の診療体制をカテゴリー区分して提示した。また、精神科救急医療体制整備事業における受入医療機関の機能分類も併せて紹介し、今後各地で整備される傷病者の搬送・受け入れ実施基準策定における医療機関リスト作成の一助とした【資料2】。

3) 対応モデル

次に、昨年度の本研究において、構造的な問題が明らかであったことから、連携体制の構築において現実的な課題をふまえて検討できるよう、以下の対応モデルを考案し、基準案における連携手法の基本概念として提唱した【資料2】(図8)。

① 並列モデル

複合的な問題にそれぞれの専門的対応が並行して同時に行われるもので、重症例に適用されるべき連携モデル。

② 縦列モデル

優先度の高い問題から、それぞれの専門的対応が順次行われるもので、多くを占める軽症～中等症例に適用される連携モデル

③ コーディネータ活用モデル

情報不十分や現場での判断困難、医療機関の受け入れや選定に困難が生じた場合に、コーディネータが間に入って、各対応現場の調整を行い、各対応現場同士も連携して適切な対応につなげる連携モデル。

4) 想定場面ごとの手順作成

調査の結果、精神科救急情報センターの機能が限定的ではあることをふまえ、救急活動の現場での判断力・対処能力の向上によってより正しいアセスメントが行われ、適切な搬送先が選定されるよう、想定場面を1) 精神症状、2) 身体的主訴、3) 自殺企図・自傷行為、4) アルコール関連病態、5) 搬送先の判断がつかない、の5カテゴリ

ーに分け、判断の目安を示した。

また、救急隊が傷病者の示す精神症状や状態像および現場状況などを医療機関に正しくプレゼンテーションし、正確な情報を伝達するための補助となるような専用のチェック表とともに、想定場面ごとの対応を現場で即座に参照できるよう1枚のフローシートにまとめたものを作成し、両者を基準案の最後に添付した【資料2】。

D. 考察

精神科医療と一般救急医療がオーバーラップする領域における連携体制の構築について、昨年度の本研究で明らかとなった構造的問題を前提として、限られた医療資源を有効に活用できるよう、連携の基本的なモデルを提示するとともに、コーディネータの役割を担う各自治体の精神科救急情報センターについて実態調査を行ったうえ、精神科関連病態傷病者搬送先選定基準案を提示した。基準案は各地の実態をふまえて、現場でどのように適切に搬送先を選定するかについての手引きとなり得るものを想定し、今後各自治体で整備される傷病者の搬送・受け入れ実施基準の策定に資する資料となることを目指した。

まず、連携方策の基本的なモデルとして、3つのモデル（並列モデル、縦列モデルおよびコーディネータ活用モデル）を提示した。本来であれば、並列モデルを普及させて、各ニーズに対応することが理想であるが、限られた医療資源という現実を踏まえ、いかに効率的に適切な医療パフォーマンスを実施するかを考えた時に、重症度に応じた縦列モデルを活用することは、必然とせざるを得ない。これまでは、医療現場で、並列的なケアとすべきか、縦列的なケアとすべきかを個別に判断しており、今後地域全体としてこのような対応モデルを意識して連携システムを構築することは、適切な搬送先選定につながるものと考えられる。また、精神科関連病態を背景に持つケースでは救急の現場でなかなか調整が付きにくい現状が知られているが¹⁾、この課題に対応するため、上記2モデルに加えてコーディネータ活用モデルを提言した。これは、現場での調整に不要な時間を費やしたり、搬送先が見つからなかったりする事態を

避けるというセーフティネット的な意義のほか、困難な状況には地域資源同士の良好な連携をもって円滑に対応することが必要で、そうした関係を促進するためのモデルとしても位置付けられる。

コーディネータ活用モデルにおいては、どういった機関あるいは立場がコーディネータの役割を担うかが重要である。精神科救急医療体制整備事業実施要綱によれば、「身体的疾患を合併している者も含め、緊急な医療を必要とする精神障害者等の搬送先となる医療機関との円滑な連絡調整機能等を、『精神科救急情報センター』として公立病院、精神保健福祉センター、保健所など精神科救急医療体制の中核となる機関等に常時整備（ただし、時間帯により固定の担当機関を置き、適切に情報を引き継ぐ体制を整備することも可とする。）するものとする。」²⁾とあり、精神科救急情報センターの機能として、

ア 搬送先医療機関の紹介、一般救急システムとの連絡調整

イ 移送の実施のための連絡調整

ウ 精神科救急情報センターの周知

を挙げている²⁾。したがって、上記コーディネータについては、精神科救急情報センターがその任に当たることが順当であると考えられるが、これまでの調査から、精神科救急情報センターや精神科救急医療体制においても地域格差があることが判明している³⁻⁵⁾。そこで今回、新たに一般救急システム（一般の救急情報センターや救急医療機関、消防機関等）との連絡調整機能について調査を行った結果、やはり十分とはいえない現状が確認された。精神科救急情報センターそのものが存在しない地域も依然多く、今後各地において整備に注力する必要があることは明らかである。しかし一方で、こうした課題は情報センター機能の充実だけでは解決できないことも事実である。調査の結果は、実際に対応できる医療機関が存在しないといった事情も反映しており、地域システム全体として問題解決が検討されるべきものである。さらに、精神科や精神障害に対するスティグマ対策や、重複病態への診療報酬加算や人員への配慮など、分け隔てのない対応が実現できるような社会の仕組みも併せ、全国的な規模で考慮改善されるべ

きものでもあると思われる。そうした意味で今回の調査で問題点が焦点化できたことは意義があるといえる。特に一般科×精神科のマトリックスにおいてどの部分のニーズへの不足があるかが明確になったことは今後の体制整備において重要な示唆を与えるものと思われる。

現実的な問題はありながらも、今回本研究では、今後各自治体で整備される傷病者の搬送・受け入れ実施基準の策定に資する資料となり得るよう、精神科関連病態傷病者搬送先選定基準案を提言した。医療資源の遍在や地域格差が言われる現状において標準的なものを示すことは非常に困難ではあるが、本基準では、提唱した対応モデルを基軸に、現場での対応力向上と迅速で適切な搬送先選定の一助となるよう、救急隊、一般医療、精神科救急医療の立場からそれぞれ意見を取り入れ、想定場面ごとの対応手順を提示している。

基本となる考え方としては、対象者にとっての有益性を最重視し、安全性と効率性の観点から、身体優先の原則を強調した。特に大量服薬については、ケースの状況に応じて個別に対応を考慮する必要があることや、各専門家の考え方が統一されにくいなどの事情により集約が困難であり、今後検討の余地を残している。実際の現場においては、一般救急医療従事者が「大量服薬は精神科診療における医原性の問題」と捉えている場面を時に経験するが、仮にそのような文脈にみえたとしても、問題の性質としてはやはり中毒学としての対処を優先的に行った上で、基本病態については併せて、ないし逐次的に対応していくことが本来であると思われる。また逆に、精神科担当者も一定の責任的態度を表明することなどによって、円滑な連携を心がけることが最低限必要であろう。

今回提示した基準案をもとに、今後各地域において、当地の実情を踏まえて改良が重ねられ、より有用性の高い連携手法が実践されるよう期待されるものである。

E. 結論

1. 一般救急医療と精神科医療の連携体制構築のため、3つの基本的な連携モデルを提言した。
2. 連携モデルに沿った対応の実行可能性について、コーディネータ役を担う精神科救急情報センターについて全国調査を行い、多くの課題が示された。
3. 研究調査で得られた結果や知見をふまえて精神科関連病態傷病者搬送先選定基準案を作成した。今後各地で作成される予定の傷病者の搬送・受け入れ実施基準の策定に資する資料となることを期待する。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定も含む）

なし

参考文献

1. 総務省消防庁：救急業務高度化推進検討会。平成 20 年度報告書，2009
2. 厚生労働省：精神科救急医療体制整備事業実施要綱。2008
3. 日本精神科救急学会：精神科救急医療施設の機能評価項目設定および既存施設の機能評価。平成 19 年度障害者保健福祉推進事業，平成 19 年度事業報告書，2008
4. 日本精神科救急学会：精神科救急医療施設の機能評価項目設定および既存施設の機能評価。平成 20 年度障害者保健福祉推進事業，平成 20 年度事業報告書，2009
5. 日本精神科救急学会：精神科救急医療の機能評価と質的強化に関する研究。平成 21 年度障害者保健福祉推進事業，平成 21 年度事業報告書，2010

表 1. 精神科救急医療体制整備事業実施要綱「身体合併症救急医療確保事業」における「身体合併症対応医療施設」と「地域搬送受け入れ対応施設」

「身体合併症対応施設」	救急救命センター又は、これに準ずる医療機関であって、常勤の精神科医師による診療体制を有し、救急の身体合併症患者の受入れ及び入院治療が可能な病院
「地域搬送受入対応施設」	消防法（昭和 23 年法律第 186 号。）による傷病者の搬送及び受入れの実施に関する基準に基づいて、身体合併症患者を積極的に受入れる病院

図 1. 概念図：精神医療と一般救急医療の接点～所管および対応体制

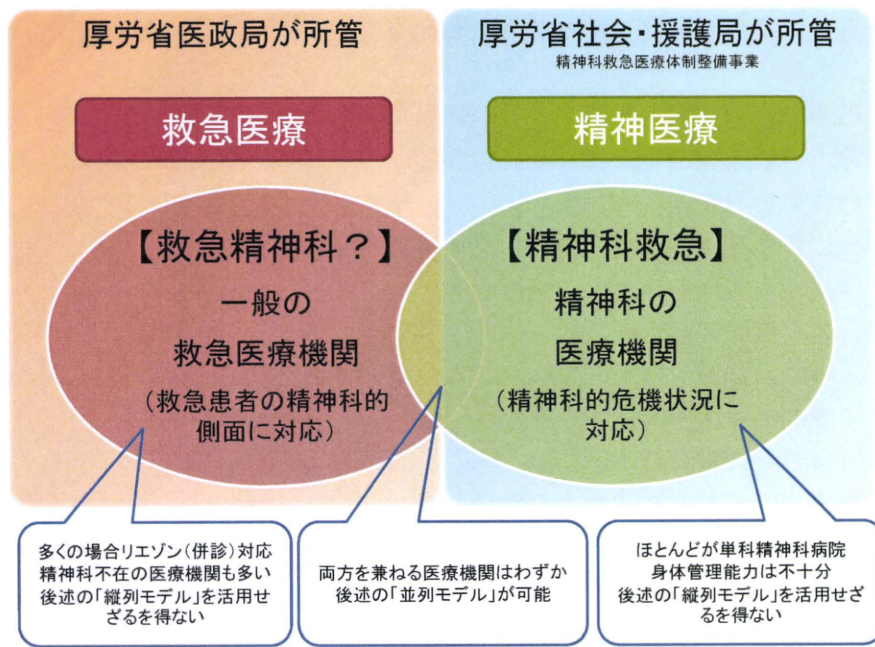


図 2.

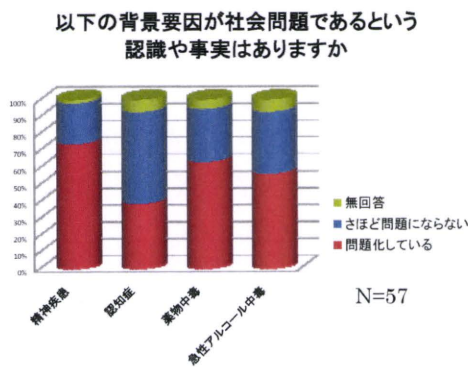


図 3.

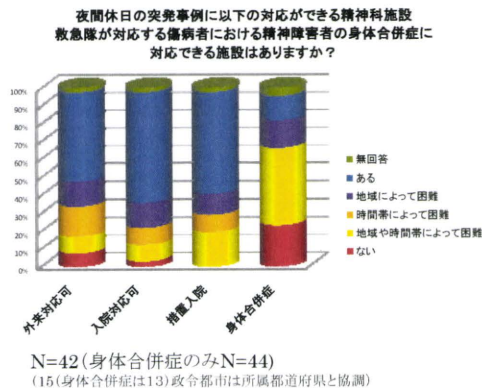


図 4.

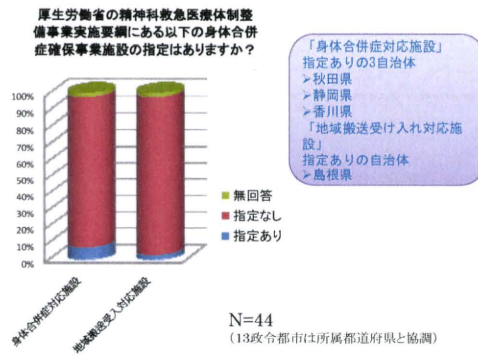


図 5

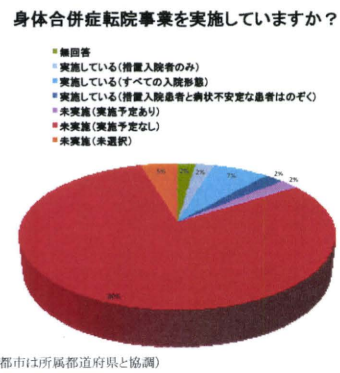


図 6.

対応困難複合ケースのマトリックスによる分布

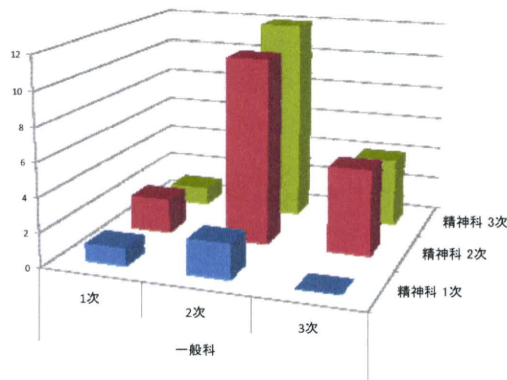


図 7

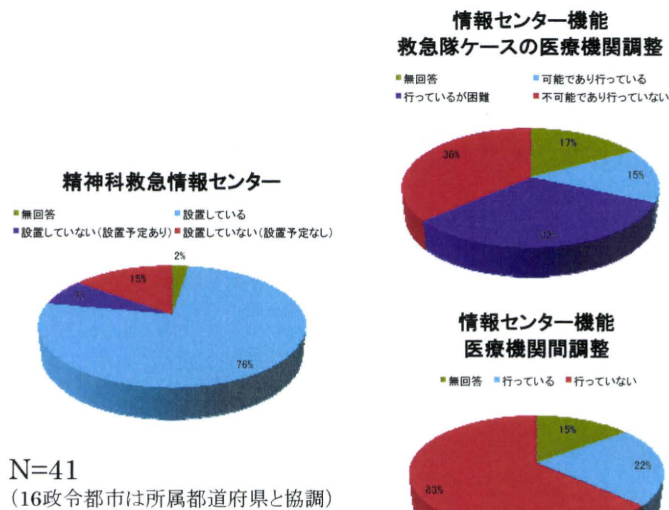


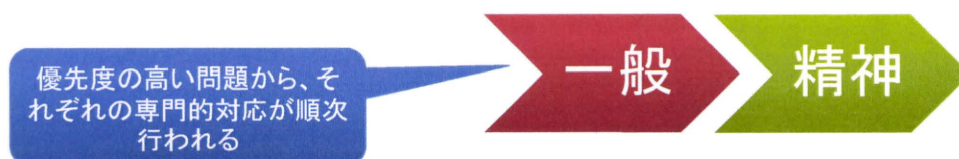
図8. 連携のための3つの対応モデル

連携のための対応モデル

並列モデル → 重症例



縦列モデル → 多くを占める中等～軽症例



コーディネーター活用モデル

