

公益財団法人 在宅医療助成 勇美記念財団

2017年度（後期）

一般公募「在宅医療研究への助成」完了報告書

在宅医療と救急の円滑な連携を目指して：

プレホスピタルケア（病院前救護）としての

在宅医療に関する研究

申請者：遠藤 拓郎

所属機関：聖マリアンナ医科大学 救急医学

提出年月日 平成31年3月28日

研究者氏名

聖マリアンナ医科大学救急医学 教授 平泰彦

聖マリアンナ医科大学救急医学 教授 藤谷茂樹

聖マリアンナ医科大学救急医学 講師 下澤信彦

聖マリアンナ医科大学救急医学 講師 森澤健一郎

聖マリアンナ医科大学救急医学 助教 遠藤拓郎（研究代表）

聖マリアンナ医科大学救急医学 助教 津久田純平

聖マリアンナ医科大学救急医学 登録医 田邊翔太

聖マリアンナ医科大学救急医学 任期付き助教 福田俊輔

聖マリアンナ医科大学救急医学 研究補助員 細山明子

聖マリアンナ医科大学救命センター 救命士 安藤大吾

聖マリアンナ医科大学 診療看護師 小波本直也

聖マリアンナ医科大学 メディカルサポートセンター 伊藤竜彦

聖マリアンナ医科大学救命医学 予防医学 助教 本橋隆子

麻生総合病院 救急総合診療科 部長 伊藤壮一

川崎市立多摩病院 救急科 部長 田中拓

慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科 教授 深堀浩樹

慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科 大学院生 大河原啓文

目次

研究報告.....	4
1. 研究の背景	
2. 研究の目的	
3. 取り組みの具体的内容とその結果	
4. 今後の取り組みについて	
本文の補足資料.....	16
1. 当院の高齢者救急について	
2. 施設在宅医、自宅在宅医が介する搬送はどのような特徴があるか	
3. 川崎市北部医療圏の3病院における搬送はどのような特徴があるか	

研究報告

1. 研究の背景

・当院は川崎市北部医療圏唯一の救命センターであり、地域の救急搬送の司令塔のメディカルコントロールの役割も担っている。

・大都市では、一般に在宅医療と救急医療の円滑な連携はまだまだ発展途上であり、川崎市もその例外ではない。

・病院到着前の治療介入は、救急医学の分野ではプレホスピタルケア（病院前救護）と言われており、主に救急隊が救急車内で行う行為をさす。交通外傷などでは、救急隊接触から開始されており、患者の救命においては非常に大切な初期治療となる。

・一方で、高齢者の内因性疾患の場合には、救急隊接触前にすでに在宅診療医の関わりがある事が多い。そのため、在宅診療医からの遠隔指示や緊急往診での診療が適切に行われ、救急隊およびその先の救急医に本来あるべき形で引き継がれることが患者不利益を回避するためには肝要となる。

2. 研究の目的

- 1 当院の高齢者救急の特徴およびその搬送にしめる在宅診療を受けている患者割合を把握する。
- 2 また、搬送時点での患者重症度を NEWS（National Early Warning Score の略。英国で使用されている早期警告スコア）にて評価を行う事で、在宅診療医の介入がある症例とない症例で有意差があるかを検証する。
 - 2.1 仮説的に、在宅診療医がプレホスピタルとして適切に介入されている場合には、重症の 5 点の段階で搬送される割合が多くなると想定する
 - 2.2 さらに、3～4 点の中等症症例および 3 点未満の軽症症例は二次医療機関へ多く搬送される事を想定する。
- 3 川崎市の在宅救急関連の人が集まったの研究会を開催し、双方に顔の見える関係となる事を目指す。そして、円滑な連携を目指しての取り組みを一定期間実施した後に、再度、搬送患者 NEWS を用いての評価を行い、その推移について確認し、取り組みの成果を検証する。

3. 本研究の具体的内容とその結果

結果 1 : 当院の高齢者救急について

・2017年4月～2018年3月に当院へ搬送された5,640件のうち、16歳以上でCPAと転院を除く3,557件の中から、搬送時バイタルが入手できた2,847件を解析対象とした。

・年齢別の内訳は、65歳未満が37.0%、65～74歳が17.4%、75～84歳が29.2%、85歳～が16.4%をしめた。

・死亡率について、搬送後24時間死亡と30日死亡について年齢が上がるほど上昇することを確認した。24時間死亡率は65歳未満が0.8%、65～74歳が1.0%、75～84歳が1.7%、85歳～が3.2%。30日死亡率は、65歳未満が2.6%、65～74歳が7.9%、75～84歳が8.2%、85歳～が9.8%であった。

・また、NEWS点数別の24時間死亡率を見ると、スコアが上がるほどに上昇することを確認した。これは、英国・北欧からの報告と同様の結果であり、日本の人口動態およびプレホスピタル環境においてもNEWSが重症度予測において有用と示唆する結果と考えられた。

結果2：施設在宅医、自宅在宅医が介する搬送はどのような特徴があるか

・2018年1月の当院搬送273件を解析対象とした。在宅診療有は13.2%で、内訳は施設在宅7.7%、自宅在宅5.5%であった。

・川崎市北部医療圏は高齢者施設が人口当たり数で全国有数、新規開設も多い。今後、施設からの搬送増が見込まれており、施設在宅を今回の研究では重点的に解析した。

・施設在宅群は搬送時NEWSが、在宅なし群と比較して優位に高いことがわかった。この背景には、施設在宅群に超軽症搬送が少ないことが起因していた。

・また、85歳以上で在宅診療有の搬送自体が極めて少ない事が分かり、在宅診療を受けている超高齢者の搬送は、在宅医師など地域の医療介護者により回避されている可能性が考えられた。

・さらに、施設在宅群でICUに入る患者はいなかった。治療希望がある患者で、かつ、施設での治療で改善が見込めない場合には然るべきタイミング（超重症化する前）で搬送をしている可能性が考えられた。

・上記の結果より、施設における在宅診療医師は現段階で既に、非介入症例に比べれば状態悪化時のトリアージを十分に果たしている可能性があると考えられた。

- ・なお、搬送時情報で在宅診療を受けていることがわからなかったものの、入院後に在宅診療を受けている事が判明することも散見された。
- ・在宅患者の急な状態悪化時に実活動をしていない在宅医師が一定数いると考えられるが、救急応需の際に救急医側では在宅医師の存在を知る術がない。
- ・本データではそのような患者は在宅診療なし群に振り分けられており、この点は、本結果を解釈するうえ留意すべき事項と考えられるため付記する。

結果3：川崎市北部医療圏の3病院における搬送はどのような特徴があるか

- ・近隣の二次医療機関A病院とB病院について、2018年1月のデータを集積し、解析を行った。

- ・その結果、重症の中でもNEWS高値の超重症症例が当院に、軽症の中でもNEWS低値の超軽症症例が二次医療機関に多く搬送されていることが示唆される結果となった。

- ・これは救急隊によるトリアージにより搬送先選定が実践されている為と考えられた。

- ・客観的指標に基づく重症度判定基準としてNEWS区分を採用する事で、施設別にスコア毎の症例数の把握が可能となり、地域における詳細な重症度別の搬送状況を知る事ができると考えられた。

- ・なお、在宅診療の有無を鑑みての地域3病院における特性把握については、当院単独の解析結果に追記するだけの結果を得るには至っていない。取り組みを継続する。

結果4：市民向け講座の実施

- ・川崎市民向け講座を、在宅救急のテーマで平成30年9月29日に担当した。
- ・40名ほどの参加者に対して「1.在宅医療とはどういった内容で、どこまで自宅で実践できるか」「2.在宅医療を受けている場合の急変がどんなで、救急搬送の実際がどんなのか、」「3.救急部門医師の立場からACP事前意向書がある場合とない場合で急変対応がどうかかわるか」について説明した。
- ・参加者からは「遠方に両親がいて、これから在宅診療を受けるのですが、遠方からでも子供としてできる事はどんな事でしょうか」「私は夫に先立たれて子供はいません。今は独居です。いざとなったら体に無理のかかる医療までは希望しないです。今日伺った事前指示書を作っておきたいのですが、書式はどこから入手できますか」「脳梗塞の母が施設にいます。食事が徐々にとれなくなってきて胃瘻の選択肢を検討するようになっています。どうしたら良いでしょうか。一般論で教えて頂けると助かります。相談センターを大学内に置いていただけると助かります」などの質問があった。

結果5：在宅救急研究会の開催

・川崎市の在宅医療と救急医療が円滑に連携することを目指して、研究会を2019年1月に開催した。

・外部講師3名にご参加いただき、他地域での取り組みを紹介して頂き、当地域の課題について共有したうえで、全体で意見交換を行った。

外部講師

① ACPの普及に向けての行政の取り組み

神奈川県健康医療局保健医療部 地域包括ケアグループ 松本 弘圭先生

② 日本在宅救急研究会の取り組み ―在宅と救急の「1つの病院」連携―

青燈会小豆畑病院 日本大学医学部救急医学 小豆 畑丈先生

③ 救急・在宅医療連携による地域介入が終末期医療に及ぼす影響の実証と

メカニズムの解明 ―千葉県松戸市ふくろうプロジェクトの進捗報告―

慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学/あおぞら診療所 山岸 暁美先生

・参加者は80名。医師会、行政（県、市）、診療所、高齢者施設、消防、地域介護関係、近隣病院からの参加。活発な議論があり、全体の満足度は平均4.5点（5点満点）であった。

以下にアンケートからの声を抜粋する。

・川崎市北部医療圏だけでなく、県や色々な方のお話や取り組みを聴くことができてよかった。

・在宅における救急対応の課題を感じていたので、全体の課題がよくわかった。

客観的データに基づく分析の結果から次の手を打とうとしている姿勢が良い。

・在宅医療と救急医療を別のものとしてではなく、一体に考える機会となった。

それぞれの取組が、いろいろ工夫されていて、いろいろな示唆を含んでおり、大変、今後に向けて参考になった。

・地域が抱えている問題を主体的に考える機会となりました。他地域でのとても良い事例があり、そちらもとてもよい勉強になりました。

・現在、在宅医療に関わる中で、いろいろな問題をかかえながら、それぞれの立場で苦慮しています。サービスにかかわった時に、施設スタッフが悩む姿もみてきており、スタッフとして何ができるか考えていたので、少し整理ができました。

・地域包括ケアシステムにおいて救急医と在宅医の連携が大切だと学んだ。第二部のみでの参加でしたが、在宅と救急の連携の大切さを日頃より感じている中、世の中の的にも同じである事が知れた事は良かったですし、その一歩を川崎市もふみ出せた事が良かったと思います。

アンケートからの声（続き）

・在宅救急の重大さがしっかり伝わりました。地域の医療の現状について知れてよかったです。施設としてやれることをやっていきたいと感じました。

・先駆的な取り組みはやはり大変参考になりますので、ぜひ全国の+川崎市の取り組みをご紹介いただけると嬉しいです。

・高齢者医療の入り口の整備は今回聞くことができました。出口問題に対する取り組みについてもお聞きしてみたいと思いました。(急性期病院ではない所)。

・答えを出す事が目的でなく、考えていくことが大切と感じています。より多くの事例など、又各職種による視点などで共有したいです。

・地域医療、地域での生活にあたり、各担当者の役割作り、地域医療の中での介護施設のすべき事。救命や広く医療から見た福祉に対する本音と課題

・救急搬送が多い現状について、施設のみならず、ご家族向けにも伝えていく必要があると思う。ご家族や市民向けの会の開催も必要と思う。

・受ける側の大変さもあると思います。一方で送る側の意見(主張)もあります。お互いで意見交換できないでしょうか。

・大学病院がこのような研究会を開催したことはとても意義があると思う。なかなか旗振りしていく方がいないので、今後も在宅と救急病院をつなげるためにこのような会を継続してほしい。

結果6：救急と地域および在宅診療医の連携について：他地域の見学

・平成30年11月に大阪府千里救命救急センターおよびりんくう総合医療センターの先駆的な取り組みの視察を行った。千里救命救急センターでは、高齢者施設での急変が生じた時には、センター医師が施設まで訪問（ドクターカーにて）対応する 때가 あり、その実際を見学した。

・また、りんくう総合医療センターでは搬送前情報と搬送後情報の統合データベースの構築を行っており、それをどのような過程で構築されてきたか、地域と病院が円滑な連携を実現するためにそのデータベースをどのように活用しているかについて、意見交換をさせて頂いた。

4. 今後の取り組みについて

・本研究の事前計画においては、研究期間内で再評価を実施し、搬送数把握、重症度評価を行ない、その推移を確認する事を予定していたが、研究会での意見交換などから、救急と在宅診療および地域の円滑な連携を実現する為の取り組みを更に発展的に行い、その後で再評価する事が望ましいと考えられた。

・その為、本年度中の再評価は見送る方針とした。在宅医療と救急の円滑な連携を目指しての取り組みを継続する。

以上



在宅医療と救急の円滑な連携を目指して： プレホスピタルケア(病院前救護)としての 在宅医療に関する研究

勇美財団助成研究
2019年3月26日

聖マリアンナ医科大学
救急医学
遠藤 拓郎、下澤 信彦、森澤 健一郎
藤谷 茂樹、平 泰彦

1

1. 当院への高齢者搬送

2. 施設および自宅在宅医が介する救急搬送

3. 川崎市北部医療圏3病院における救急搬送

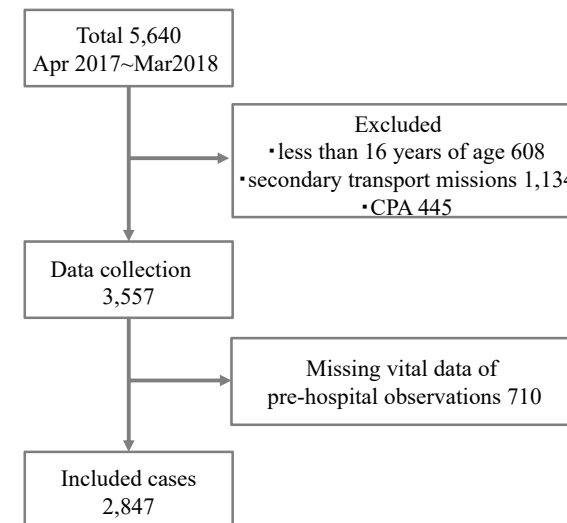
2

1. 当院への高齢者搬送

- ・2017年4月～2018年3月に当院へ搬送された5,640件のうち、16歳以上でCPAと転院を除く3,557件のうち、搬送時バイタルが入手できた2,847件を解析対象とした
- ・年齢別の内訳は、65歳未満が37.0%、65～74歳が17.4%、75～84歳が29.2%、85歳～が16.4%をしめた
- ・死亡率について、搬送後24時間死亡と30日死亡について年齢が上がるほどに上昇することを確認した
- ・24時間死亡率は、65歳未満が0.8%、65～74歳が1.0%、75～84歳が1.7%、85歳～が3.2%
- ・30日死亡率は、65歳未満が2.6%、65～74歳が7.9%、75～84歳が8.2%、85歳～が9.8%
- ・また、NEWS点数別の24時間死亡率を見ると、スコアが上がるほどに上昇することを確認。英国・北欧からの報告と同様に、日本のプレホスピタル環境においても搬送前NEWSが重症度判定において有用と考えられた

3

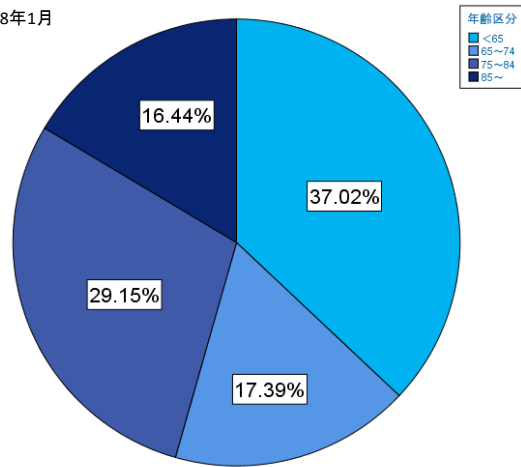
解析対象



搬送 年齢割合

N=2847

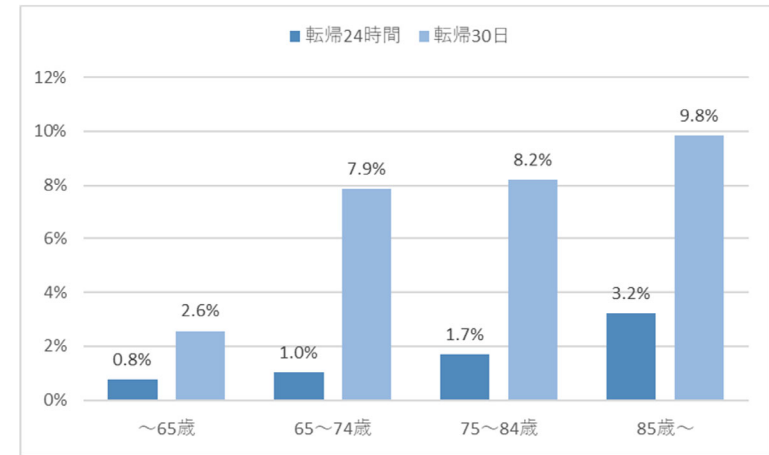
2017年4月～2018年1月
N=2847



5

24時間および30日死亡率 年齢区分

2017年4月～2018年1月
N=2847



6

NEWS (National Early Warning Score) とは

	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3
呼吸回数	≤8		9~11	12~20		21~24	25≤
SpO ₂	≤91	92~93	94~95	≥96			
酸素投与		あり		なし			
体温	≤35.0		35.1~ 36.0	36.1~ 38.0	38.1~ 39.0	39.1≤	
収縮期血圧	≤90	91~100	101~110	111~ 219			220≤
心拍数	≤40		41~50	51~90	91~110	111~130	131≤
AVPU				Alert			V.P.U

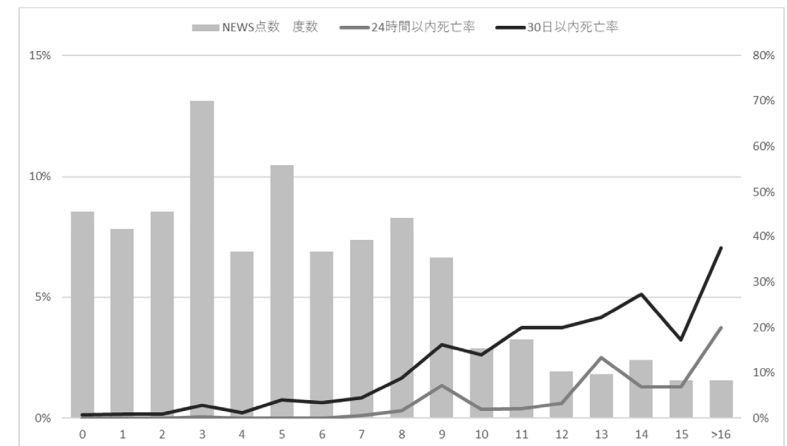
NEWSは一般病棟患者における重症度判定を目的に開発され、近年は英国・北欧では、急搬送患者でも利用されている合計20点満点

- ・低リスク : 0点もしくは1~4点
- ・中等度リスク : 5点か6点、もしくは一つでも3点を含む場合
- ・高度リスク : 7点以上

7

NEWS点数別 24時間及び30日死亡率 全年齢

2017年4月～2018年1月
N=2847



17

8

1. 当院への高齢者搬送

2. 施設および自宅在宅医が介する救急搬送

3. 川崎市北部医療圏3病院における救急搬送

9

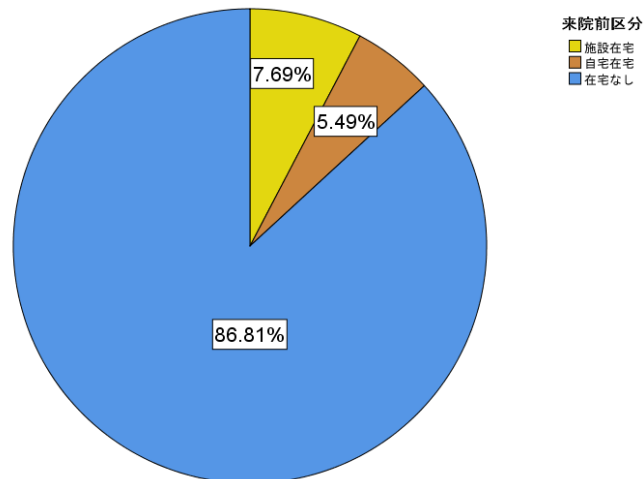
2. 施設および自宅在宅医が介する救急搬送

- ・2018年1月273件を解析対象とし、在宅診療有は13.2%。内訳は施設在宅が7.7%、自宅在宅が5.5%
- ・川崎市北部医療圏は高齢者施設が人口当たり数で全国有数、新規開設も多い。今後、施設からの搬送増しが見込まれており、施設在宅について特に重点的に解析
- ・施設在宅群は搬送時NEWSが、在宅なし群と比較して優位に高い。超軽症搬送が少ないことが起因している
- ・85歳以上で在宅診療ありの搬送自体が極めて少ない事が分かり、これは、在宅診療を受けている超高齢者の搬送は、在宅医師など地域の医療介護者により回避されている可能性あり
- ・また、施設在宅群でICUに入る患者はおらず。治療希望がある患者で施設での治療で改善が見込めない場合には然るべきタイミング(超重症化する前)で搬送をしている可能性あり
- ・以上より、施設における在宅診療医師は状態悪化時のトリアージを十分に果たしている可能性がある

10

在宅診療有は13.2%:
施設在宅7.7%、自宅在宅が5.5%

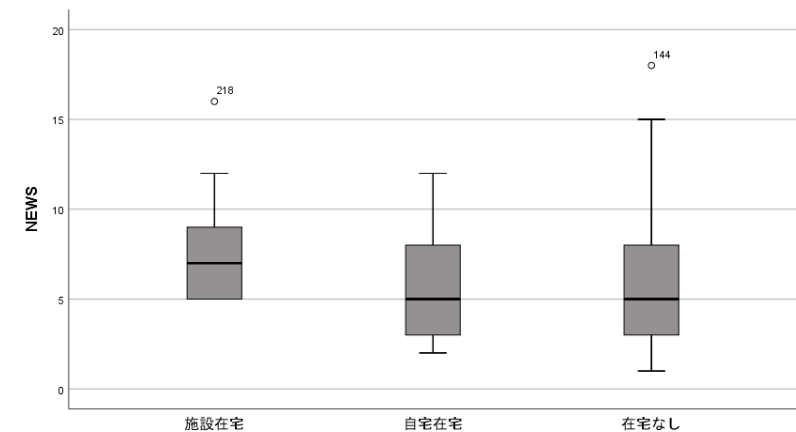
2018年1月
N=237



11

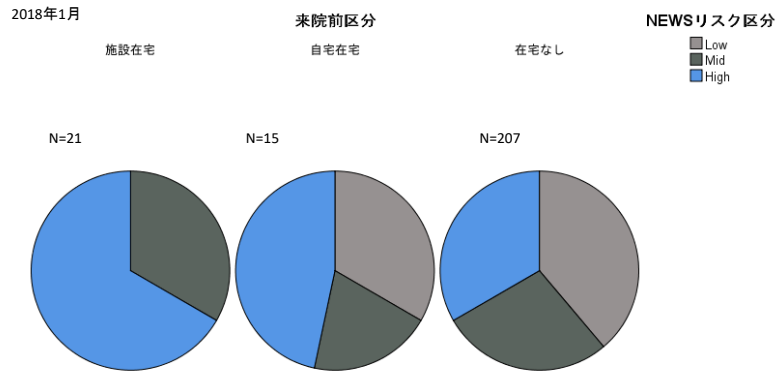
施設在宅群は在宅なし群より
有意に平均NEWSスコアが高い

2018年1月
N=237



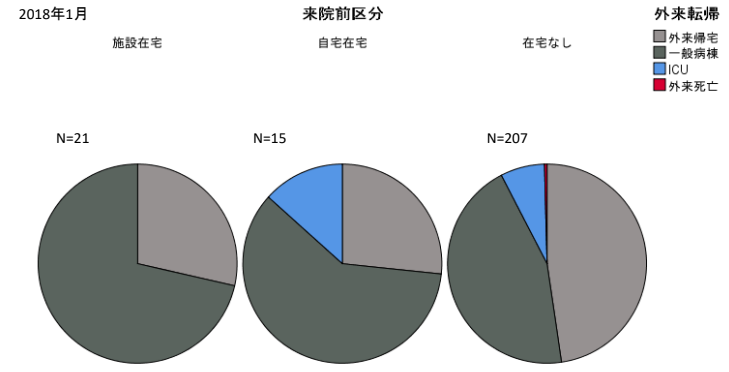
18 12

施設在宅群は 超軽症 (NEWS Low) 搬送がない



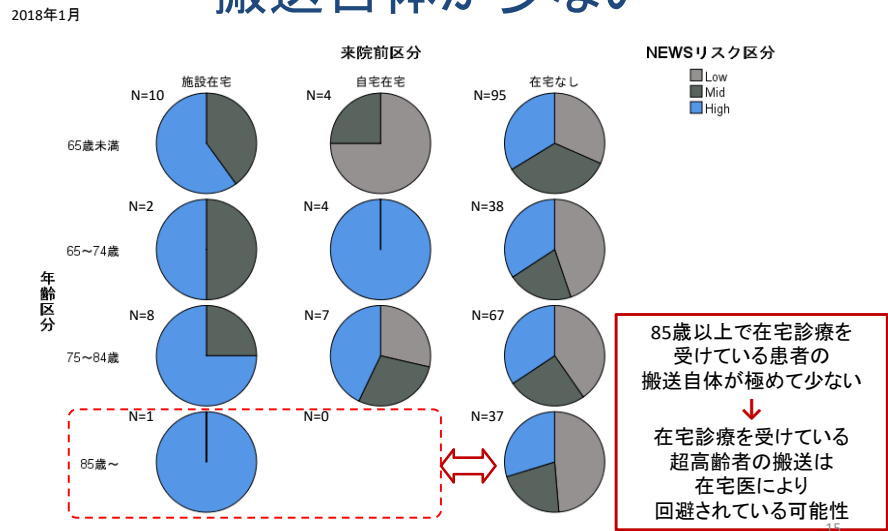
在宅往診を受けている患者は軽症での救急要請は少ない
特に施設在宅においてはその傾向は顕著であり
十分にトリアージが聞いていると考えられる

施設在宅群の入院割合は 高いもののICU入室はゼロ



施設在宅患者はICUに入る患者はおらず。
超重症化する前に治療希望がある患者については
施設での治療で改善が見込めない場合に、
然るべきタイミングで救急要請をしている可能性がある

超高齢者の在宅診療有群では 搬送自体が少ない



1. 当院への高齢者搬送
2. 施設および自宅在宅医が介する救急搬送
3. 川崎市北部医療圏3病院における救急搬送

3. 川崎市北部医療圏3病院における救急搬送

- ・近隣の二次医療機関A病院とB病院について、2018年1月のデータを集積し、解析を行った
- ・その結果、重症の中でもNEWSスコア高値の超重症症例が当院に、軽症の中でもNEWSスコア低値の超軽症症例が二次医療機関に多く搬送されていることが示唆される結果となった。
- ・これは救急隊によるトリアージにより搬送先選定が実践されている為と考えられる

おわりに

・なお、在宅診療の有無を鑑みての地域特性抽出については、当院単独の解析結果(前章)に追記するだけの新たな結果を得るには至っていない。在宅医療と救急の円滑な連携を目指しての取り組みを継続する

以上

17

3病院搬送症例の患者属性

2018年1月

	聖マリ	A病院	B病院	P値
症例数	321	151	278	
性別				
男性	180 (56%)	77 (51%)	130 (47%)	0.074
女性	141 (44%)	74 (49%)	148 (53%)	
年齢				
平均±SD	67.8±19.3	71.1±19.8	66.7±20.9	0.089
重症度*				
軽症	94(29.3%)	91 (60.3%)	187 (67.3%)	<0.001
中等症	136(42.4%)	52 (34.4%)	84 (30.2%)	
重症	91(28.3%)	8 (5.3%)	7 (2.5%)	

* 重症度の軽症、中等、重症は到着時医師による判定

18

3病院搬送症例のNEWS平均

2018年1月

施設別の医師重症度判定別のNEWS平均値

	聖マリ	A病院	B病院	P値
軽症	3.40±2.60	2.76±2.43	1.81±2.00	<0.001
中等症	4.11±3.56	4.33±3.55	4.39±3.44	0.729
重症	10.75±6.57	7.00±5.18	8.00±5.26	0.170

軽症では有意差あり。当院に比べて、A病院とB病院はより軽症な患者が搬送されており、特にB病院はより軽症な患者が搬送されている。

19

3病院搬送症例のNEWSによる重症度判定

2018年1月

現在の重症度判定と pNEWSによる判定の比較

	聖マリ	A病院	B病院	合計
0点	36	33	78	147
1~4	136	69	137	342
5~6	42	23	31	96
7~9	46	16	20	82
10~14	27	10	11	48
15~20	34	0	1	35

客観的指標に基づく重症度判定基準としてNEWS区分を採用する事で、施設別にスコア毎の症例数の把握が可能となり、地域における詳細な重症度別の搬送状況を知る事ができる。

20