

図 2-2 研究フロー

2-3 実態調査の実施

図 2-3 に示す 3 消防署（鎌ヶ谷消防署、中央消防署、くぬぎ山消防署）が、鎌ヶ谷市内全域の救命救急活動を行なっている。

広域の救命救急活動の実態を把握するため、各消防署の協力の基、救急車プローブ調査、救急活動記録票を収集した。



図 2-3 鎌ヶ谷市全域と消防署の位置図

(1) 救急車プローブカー調査

救急車にプローブ機器を搭載しプローブデータを収集、電子道路地図と座標マッチングを行い、分析用救急車プローブデータベースを構築した。

(2) 救急活動記録票の収集

鎌ヶ谷市消防から救急活動記録票の収集を行った。収集期間は、救急車プローブ調査期間と同期間である。

(3) 救急隊へのヒアリング

鎌ヶ谷の 3 消防署において、救急隊へのヒアリングを実施した。

2-4 収集データの分析方針

医療機関の新設の前後における、救命救急のトライアングルの変化を明らかにするため、過年度、H16 年に収集したデータと、本研究で収集した H23 年データについて、比較・検討を行った。分析対象データと分析内容を次に示す。

(1) 分析対象データの抽出

H16、H23 年のデータ取得状況を表 2-1 に示す。分析対象データの選定にあたっては、比較する両年のプローブデータ、及び、救急活動記録票のデータ取得状況を確認したうえで、データ収集日数が同じとなるようにデータ抽出期間を選定することにした。表 2-2 に示す 28 日間を分析対象データの抽出日とした。

	H16年度	H23年度
救急車プローブデータ	○	○
救急活動記録票 (交通事故事象のみ)	○	○

表 2-1 データ種別別収集状況

	H16年度		H23年度	
	分析対象期間	日数	分析対象期間	日数
中央署	H16. 12. 16~H17. 01. 12	28日	H23. 12. 09~H23. 12. 15 H23. 12. 20~H23. 12. 26 H24. 02. 15~H24. 02. 28	28日
鎌ヶ谷署	H16. 12. 16~H17. 01. 12	28日	H23. 12. 20~H24. 01. 16	28日
くぬぎ山署	H16. 12. 16~H17. 01. 12	28日	H23. 12. 22~H24. 01. 04 H24. 01. 11~H24. 01. 24	28日

表 2-2 消防署別分析対象期間

(2) 分析内容の検討

抽出した分析対象データを基に、次の分析を行った。

① 救急車出動状況

救急車の出動場所、出動件数の変化

② 救急車搬送状況

搬送先医療機関と、搬送件数の変化

③ 救命救急活動内容の変化

救命救急活動のトライアングルの変化

④ 救急車の走行内容の変化

救命救急活動における、救急車の走行内容の変化

⑤ 救急隊へのヒアリング

上記分析結果を基に、ヒアリング調査により、救命救急活動の実態を把握

3. 研究の成果

3-1 救急車出動状況

消防署別の出動件数、および字別の出動回数との比較をした。H16 年に比べ、全消防署において H23 年の出動件数が増加している。字別に活動状況を見ると、特に鎌ヶ谷市北部エリアでの出動件数が増加している。また、出動先の範囲が拡大している。

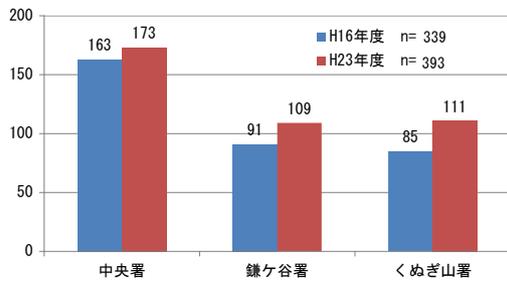


図 3-1 消防署別出動件数の比較

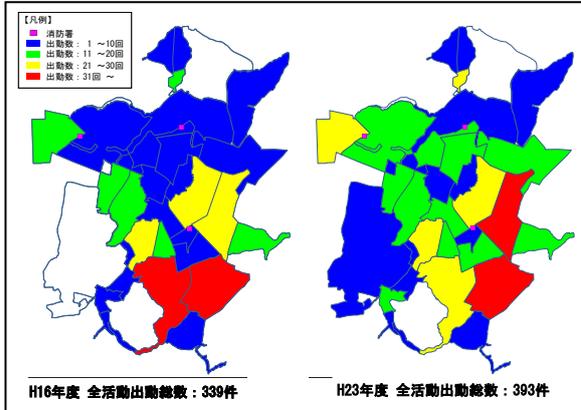


図 3-2 字別の出動頻度

3-2 救急車搬送状況

搬送先医療機関について、H16年とH23年の比較を行った。医療機関別の搬送割合は、H16年では、約7割が鎌ヶ谷市外に搬送されていたが、H23年には、新設された鎌ヶ谷総合病院が、全体の約5割を受け入れており、鎌ヶ谷市外への搬送割合が半減している。

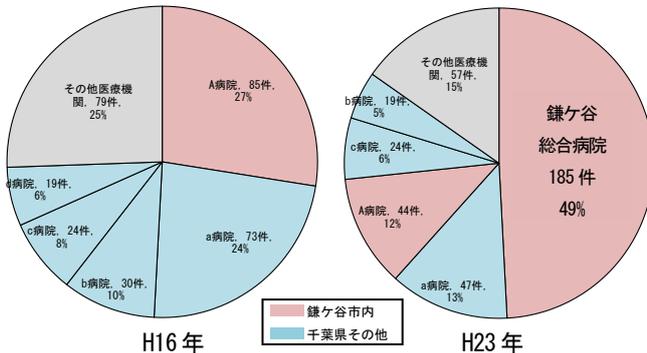


図 3-3 搬送先医療機関

3-3 救命救急活動内容の変化

(1) 平均活動時間の比較

鎌ヶ谷市の救命救急活動の活動内容別の活動時間について、図 3-4 は全体活動時間に対する各活動時間の占める割合を、図 3-5 は H16 年の活動時間との比較を、それぞれ整理した。

次の事が明らかになった。

①H23 年の救命救急のトライアング

ルの活動面積は、H16 年に比べ拡大している。

②H23 年の出場時間、搬送時間、引揚時間は、H16 年に比べて短くなっている。

③引揚時間は、最も所要時間が短縮され、平均で約 4.4 分の短縮となっている。これは、前述の搬送状況で示した、鎌ヶ谷市外への搬送件数の減少によるものと推察される。

④逆に、H23 年の現場時間、病院滞在時間は、H16 年に比べ増加している。

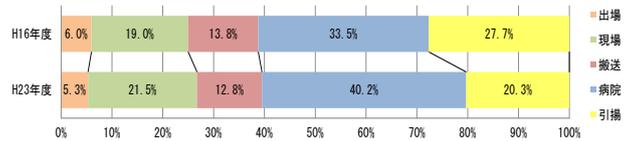


図 3-4 全体活動時間に対する各活動時間の占める割合

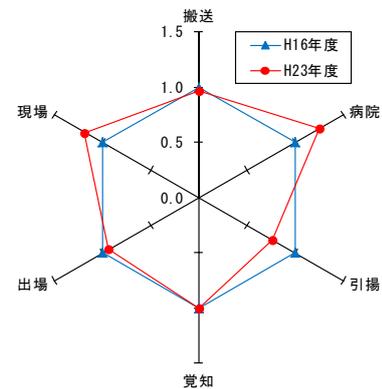


図 3-5 H16 年に対する活動時間割合

(2) 各活動時間の分布

図 3-6 に、H16 年と H23 年の救命救急活動での全活動時間の分布を示す。H23 の平均活動時間は、H16 に比べ増加しているが、85%、90%タイル値の時間は共に短くなっており、活動時間のバラつきは改善されている。

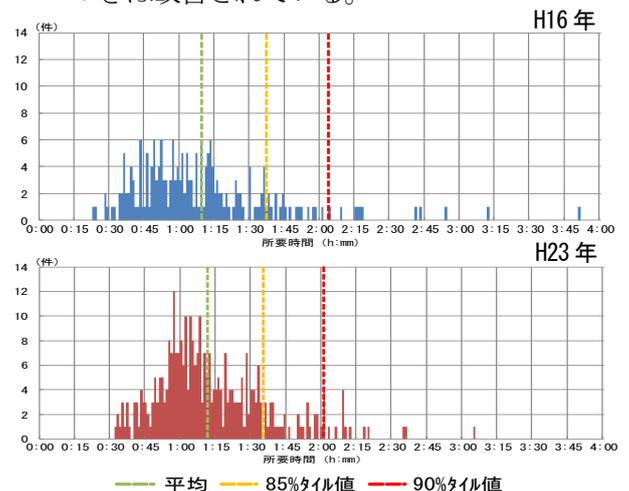


図 3-6 全活動時間の分布 (H16-H23)

3-4 救急車の走行内容の変化

(1) 走行距離と旅行速度の変化

救命救急活動時の、出動、搬送、引揚の各活動別に、救急車の、図 3-7 は平均走行距離を、図 3-8 は平均旅行速度をそれぞれ整理した。

次の事が明らかになった。

- ①平均走行距離は、全活動時において、H16 年よりも距離が短くなっている。
- ②平均旅行速度は、全活動時において、H16 年よりも速度が低下している。

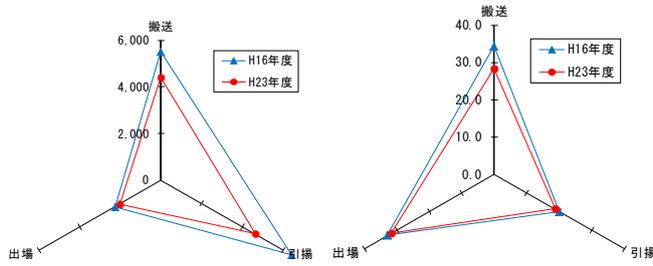


図 3-7 平均走行距離

図 3-8 平均旅行速度

(2) 国道 464 号での旅行速度の変動

救命救急活動時の平均旅行速度の低下が著しい国道 464 号における、救急車走行の旅行速度の比較の結果、踏切やボトルネック交差点での速度低下が明らかとなった。

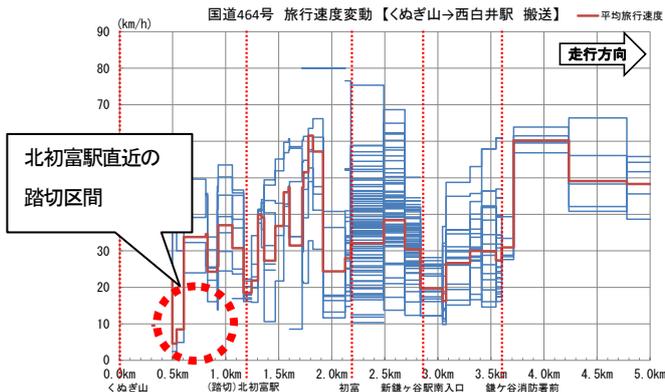


図 3-9 国道 484 号線 (くぬぎ山～西白井方向) を走行する救急車のリンク平均速度

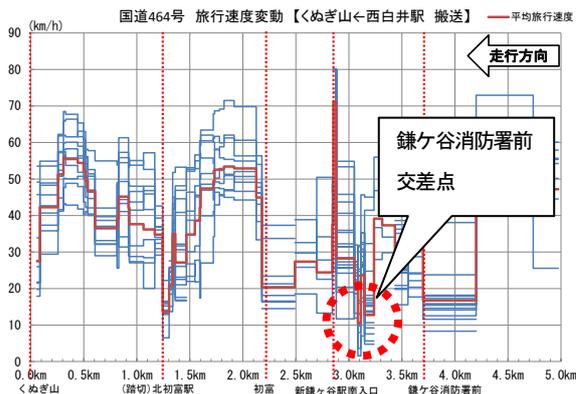


図 3-10 国道 484 号線 (西白井～くぬぎ山方向) を走行する救急車のリンク平均速度

3-5 救急隊へのヒアリング

(1) 高次新設病院の開院の効果

2.5 次病院の開院により、救急活動の負担は大幅に減少している。

(2) 現場滞在時間

現場での処置時間が長くなる傾向にある。特に心肺停止などでは、長時間現場に滞在する傾向にある。

(3) 病院滞在時間の延長

病院への搬送後、傷病者の手当や処置の手伝いなど、緊急の事象が発生していないケースにおいて、病院での滞在時間が長くなる傾向にある。病院から現場へ直接出動するケースが増加している。

(4) 救急車の走行速度の低下

近年交通量が著しく増加している。鎌ヶ谷市の道路は、道路幅員が狭く通行しづらい道路が多い、また、踏切が救急走行のボトルネックになっている。

4. 今後の課題

新設病院の開院に伴う、鎌ヶ谷市の救急救命活動への効果と課題および、プレサポートケアシステムの効率化に向けた、今後の改善策は、次の通りである。

(1) 効果

- ①鎌ヶ谷市での病院新設の影響は大きく、市外の医療施設への搬送は半減している。
- ②上記の効果は、搬送時間、引揚時間の短縮として顕著に表れている。
- ③加えて、救命救急活動の全活動時間のバラツキ改善にも寄与している。

(2) 課題

- ①現場滞在時間、病院滞在時間の延長という新たな課題が発生している。
- ②自動車交通量の増加に伴う救急車の走行速度の低下が発生している。

(3) 今後の改善提案

- ①病院選定や、傷病者搬送後の引継ぎに関する効率的なルールづくり
- ②高次新設病院近辺の道路整備と、FAST 導入による救急車の走行性の向上

5. 研究成果の公表方法

- ・日本救急医学会総会、日大医学会例会
- ・日本臨床救急学会雑誌、IATSS Review (H25 年度)