

特集「千葉県における救急医療の現状と将来」

6. 千葉県 2 機目となる南部へのドクターヘリの導入経緯と効果

君津中央病院救命救急センター長 救急・集中治療科部長 北村 伸哉

1 ドクターヘリの誕生

戦後の高度成長期、トラックを始めとする商用車の普及に伴い、交通死亡者数が日清戦争の戦死者を上回った（17282 人/2 年）。いわゆる交通戦争である。死亡者数は 1970 年には一旦はピークを迎えたものの（16765 人）、その後も再び増加、政府は交通安全運動や交通違反の取り締まりによりその増加に歯止めをかけようとしたが、その増加は 1992 年まで続いた。一方、ヨーロッパにも同様な現象に悩む国家があった。速度無制限区間を有する高速自動車国道、アウトバーンを抱えるドイツである。しかし、この国は救急法の整備とヘリコプター救急の導入により交通死亡者数 21332 人（1970 年）を 15 年で半減させた。つまり、ドイツ連邦各州の救急法で定められたレスポンスタイム（緊急通報から救急治療開始までの時間）、概ね 15 分以内を遵守するために医療用ヘリコプターを活用したわけである。ドイツのヘリコプター救急は 1970 年 11 月に運行が開始され、全土をヘリコプターの基地を中心とする 50km の円で覆い尽くした。それは巡航速度 200km/hr のヘリコプターが 15 分以内に到達する距離を示している。日本にドクターヘリが誕生する 30 年前の話である。本邦においても 1981 年から 1982 年にかけて、実証研究が行われ、その効果が報告された。しかし、導入への動きは遅く、1995 年に発災した阪神・淡路大震災においては本来、活躍すべき医療用ヘリはその存在もなく、発災後の反省によりやっと医療用ヘリコプターの導入が叫ばれるようになった。そして、2001 年についてドクターヘリは正式運行を開始した。

2. 千葉県における 2 機目の導入

千葉県は南北に長く、三方を海に囲まれた半島である。人口は都心部に近い北部に集中し、救命救急センターもその周囲に偏っている。このため、県南部、特に南東部には東千葉メディカルセンターがオープンするまで救命救急センターはなく、南北に位置する救命救急センターへの搬送に 1 時間を要することも珍しくなかった。このため、2001 年に運航を開始した日本医科大学千葉北総病院のドクターヘリ（北総ドクターヘリ）はしばしばこの地域へ飛び、重症患者に対応してきた。しかし、当時、日本最多の出動件数を誇った北総ドクターヘリであっても、飛行距離が長い県南部への出動件数は北部に比べ、1/8 に過ぎず、これらの地域はドクターヘリの恩恵を十分に受けることができないまま、医療過疎地域として残ってしまった。

これに対して 15 分以内の治療開始を目指して市原・茂原ラインから南部に導入されたのが君津中央病院を基地とする（君津ドクターヘリ）である 1)。北部を管轄する北総ドクターヘリとともにその有効行動範囲である半径 50km の二つの円で県全体をすっぽり覆う事が可能となった。その結果、南部からの要請件数は 3 倍に増加し（図 1）、現在では長生、夷隅、

安房を中心に年間約 700 件の要請に対して 500 件の出動がある(図 2)。

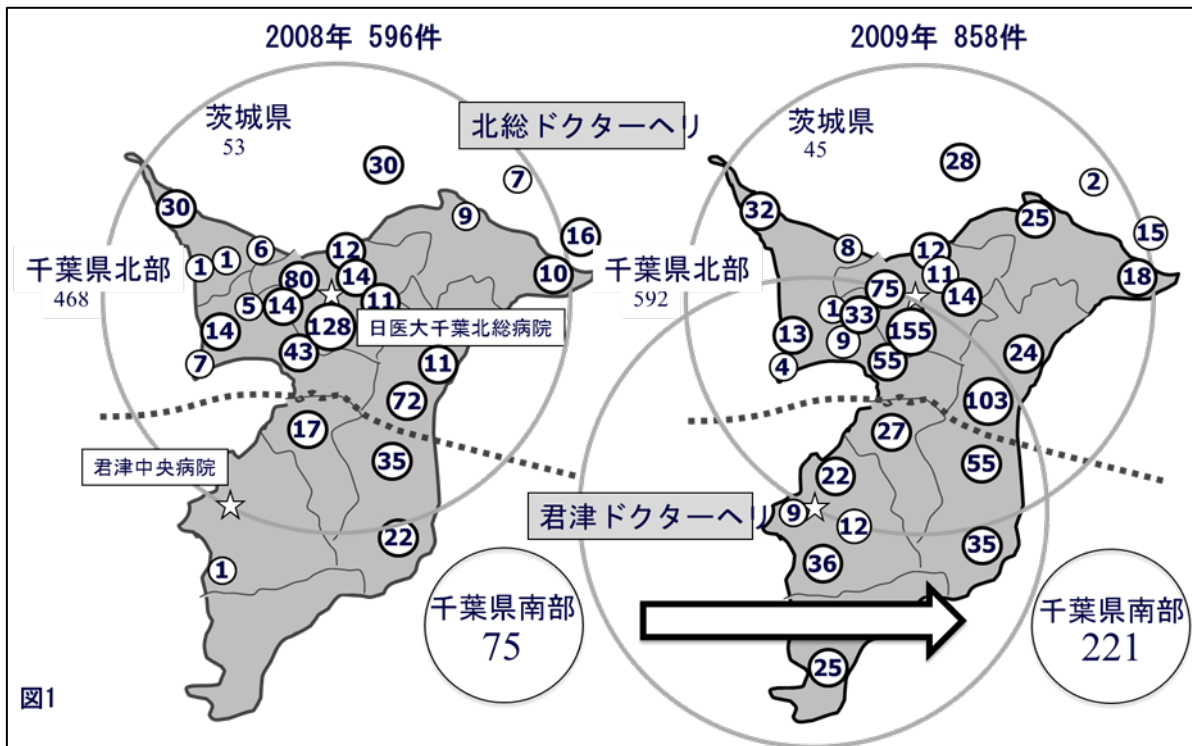


図1 2008年(君津ドクターヘリ運航開始前)および2009年(運航開始後)における地域別千葉県ドクターヘリ要請件数の比較

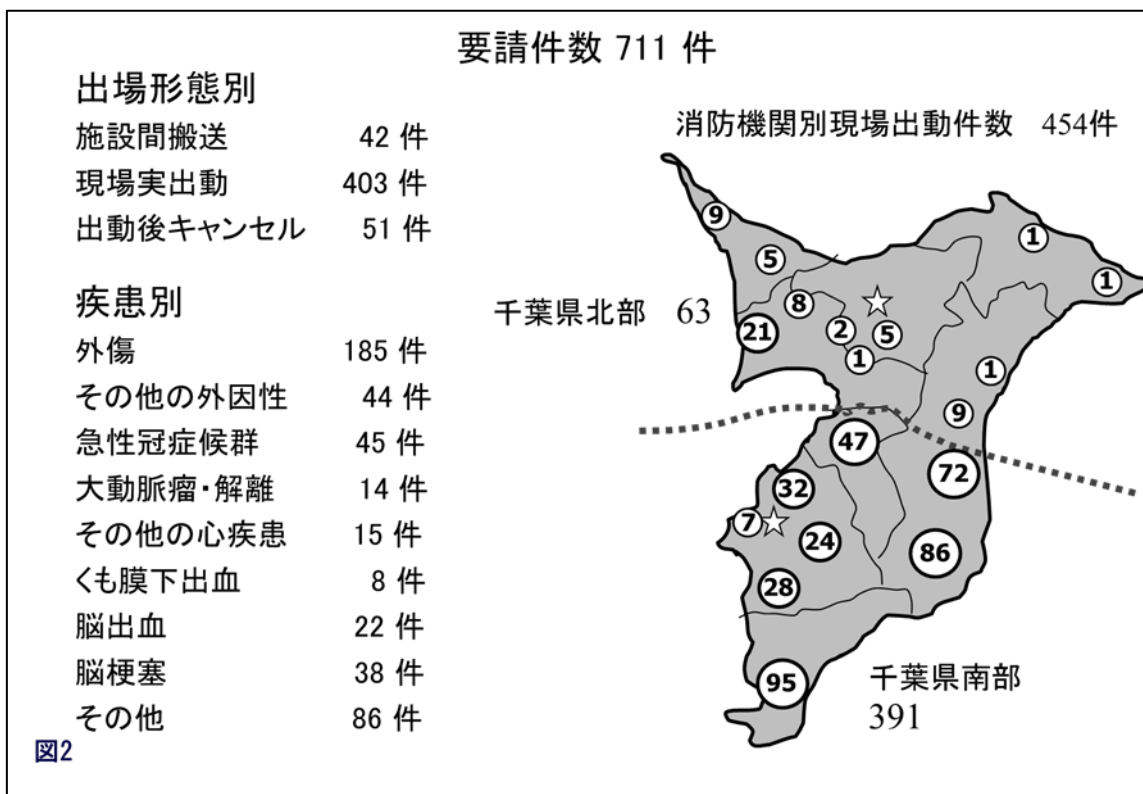


図2 2016年における君津ドクターヘリの活動

3 ドクターヘリの特徴

ドクターヘリの特徴はその機動性にあり、救急科専門医・看護師による速やかな現場医療活動を可能にし、かつ適切な病院選定ができることである。そのコンセプトは2007年に公布された“医療用ヘリコプターを用いた救急医療を確保に関する特別措置法案”により明確化され、現在、41道府県51機が全国の空を飛び回っている。(2017年3月現在)

ドクターヘリの対象病態は言うまでもなく重症病態である。かかる病態ではその迅速性が生命予後を左右するため、total prehospital time(病院前搬送時間)を常に念頭におき、活動するよう心がけている。そのためには発症からヘリ要請、患者への接触、現場医療活動、病院選定と、ひとつひとつのフェーズでの時間短縮を目指しつつ、一方で医療の質を担保しなければならない。病院とは異なった環境、現場の安全管理、限られた時間内に何が目の前の患者に必要な処置なのか、現場は常に時間との戦いである。即座に判断し、行動に移せる能力がフライトドクター、ナースには求められる。

ドクターヘリの要請は年々増え、出動中に別事案に対して重複要請される事も少なくない。それに対してもう1機のドクターヘリが補完するルールがあり、君津ドクターヘリが北部へ、北総ドクターヘリが南房総へ出動するため、広い空ですれ違うことも稀ではない(表1)。また、多数傷病者発生事例では2機のドクターヘリが共同して対応することもあり、複数機を有する千葉県が強みとなっている2)(図3)。

	北総ドクターヘリ	君津ドクターヘリ	総計
未出動	427 (109)	214 (50)	641 (159/25%)
重複要請*	199 (88)	64 (27)	263 (115/44%)
天候不良**	154 (7)	107 (4)	261 (11/4%)
視界不良・低シーリング	125	72	197
強風制限	16	24	40
積乱雲	8	6	14
台風	1	5	6
降雪	4	0	4
運行時間外要請***	26 (5)	18 (2)	44 (7/16%)
待機時間前	4	4	8
待機時間後	22	14	36
機体整備****	15 (9)	0 (0)	15 (9/60%)
適応外	6 (0)	1 (0)	7 (0/0%)
離陸前キャンセル他*****	27 (0)	24 (17)	51 (17/33%)
			()は補完数/率

表1
 *茨城DH 21, 君津DH 53, 北総DH 31, ラピッドカー10 ** 茨城DH 2, 君津DH 3, 北総DH 3, ラピッドカー3
 茨城DH 1, 北総DH 3, ラピッドカー3 *君津DH 6, 茨城DH 2, ラピッドカー1 ***** 北総DH 1, ラピッドカー16

表1 2016年における千葉県ドクターヘリ未出動件数とそれに対する相互補完



図3

図 3 多数傷病者発生事例において臨時離着陸場に集合した 2 機の千葉県ドクターヘリ (手前：君津ドクターヘリ、奥：北総ドクターヘリ)

4 ドクターヘリの課題

病院前医療は想定外の非日常的な医療の連続である。それに加え、移動・搬送手段にヘリコプターという不安定な乗り物を用いるために安全性にも十分に注意を払う必要がある。2014年、ドクターヘリは安全運行10万回を達成したが、2016年には落着事故が発生した。幸い、乗員に負傷者はなかったものの、大きな衝撃として関係者の心に刻まれた。現在、事故原因の究明と更なる事故を防ぐために様々な対応策が検討され、重大事故に繋がる恐れのあるインシデント・アクシデント情報を収集し、全国のドクターヘリ基地で共有する方策も模索中である。

ヘリコプター救急は日常化され、ドクターヘリが全都道府県に配備される日も遠くはない。しかし、このシステムを維持し、発展させるためには費用、クルーの養成、特にパイロット不足、運行時間の拡大等、検討すべき問題も少なくない。

1. 北村伸哉,清水直樹,幸部吉郎,他：千葉県2機目のドクターヘリ配備の経緯とその効果. 全自病院協誌 2009; 48: 71-81.

1. 北村伸哉,加古訓之,五十嵐一憲,他：ドクターヘリ運用の特別なミッション 県内2機体制の導入経緯と効果.救急医 2014; 38: 1378-83.