



**平成17年度  
ドクターヘリ運航実績報告書**

平成18年11月

ドクターヘリ運航調整委員会事後検証部会

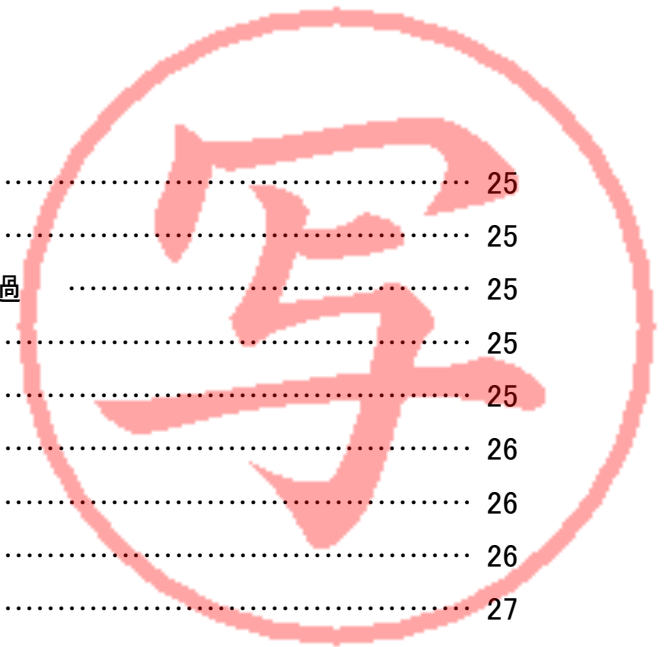


## 目 次

I はじめに	1
II 検証の目的	1
III 検証対象と方法	1
1 検証対象	1
2 検証方法	1
(1) 運航に関する検証	1
(2) 医学的検証	2
IV 結果	3
1 運航開始後の各地区消防機関との調整経過	3
2 運航実績	4
(1) 出動件数	4
(2) 未出動	6
(3) キャンセル	7
(4) 支庁別出動件数	8
(5) 基地病院からの距離別出動件数	9
3 運航プロセス	10
(1) 出動要請者	10
(2) ドクターヘリ要請事由	10
(3) 通信手段	11
(4) ドクターヘリ出動(救急現場出動)に関する時間経過	11
(5) 推定陸路搬送とドクターヘリ搬送の時間比較	13
(6) 離着陸場	14
4 医学的分析	15
(1) 疾患別頻度	15
(2) 重症度分類	16
(3) 出動時施行医療処置と使用薬剤	17
(4) 搬送医療機関及び救命救急センター・大学病院毎の各疾患群における重症度 分類	18
(5) 転帰	20
5 効果判定	22
(1) ドクターヘリの有効性についての効果判定	22
(2) 有効症例	23
(3) 不変症例	24



V 考察	25
1 運航に関わる事項	25
(1) 運航開始後の各地区消防機関との調整経過	25
(2) 出動件数	25
(3) 出動区分	25
(4) 未出動	26
(5) キャンセル・オーバートリアージ	26
(6) 出動地域と特徴	26
(7) 運航プロセス	27
(8) 冬期運航	28
2 医学的事項	29
(1) 疾患や救急現場での医療について	29
(2) 搬送先医療機関	30
(3) ドクターヘリ有効性の評価	30
VI まとめ	33
添付資料	34
資料1:用語の解説等	34
資料2:北海道ドクターヘリ運航範囲図	35
資料3:各疾患群調査データシート	36
資料4:「出動区分の定義」	42
資料5:ドクターヘリ出動要請基準と要請理由等の調査票	43
資料6:札幌市の月別日出没時間	48
資料7:ドクターヘリ運航体制等	49
資料8:ドクターヘリ運航要領	51



## I はじめに

ドクターヘリの目的は、単に医療機関への搬送時間の短縮を図るだけではなく、救急現場に医師と看護師を投入し、初期治療開始時間を早めて救命率を高めることである。本邦では、平成17年3月末現在、7県においてドクターヘリ8機が運航され、実績をあげているが、本道においては多くの議論を経て、平成17年4月1日より医療法人 溪仁会 手稲 溪仁会 病院 救命救急センターを実施主体として、本格運航が開始された。

本道は他県に比較して運航範囲が広域であり(資料2)、冬期間の降雪の問題など、他県にはない特徴を有している。

ドクターヘリ導入後の1年間の運航におけるドクターヘリによる治療開始時間、搬送時間、転帰等について分析し、その有効性と今後の航空医療体制の充実に向けた課題を明らかにすることを目的に運航実績について検証を行ったので報告する。

## II 検証の目的

ドクターヘリによる、治療開始時間及び搬送時間の短縮効果、転帰等について分析し、ドクターヘリの有効性の検証を行うと共に、北海道特有の問題として冬期間の運航に関わる検証も行い、今後に向けた課題を明らかにすることを目的とした。

## III 検証対象と方法

### 1 検証対象

平成17年4月1日から平成18年3月31日まで、ドクターヘリ通信センターが、出動要請を受けた全件数について検討した。全要請件数は346件で、その内、出動したのが261件、未出動は85件であった(図1)。実際に出動した261件を対象に運航分析及び医学的検証を行った。

### 2 検証方法

ドクターヘリの運航実績及び効果を分析するため、厚生科学研究「ドクターヘリの実態と評価に関する研究」によるデータフォーマットを参考に北海道の地域特性を踏まえた独自のデータを加え、検証フォーマットを作成した。(資料3・資料5)(以下、「データシート」と略する。)

#### (1) 運航に関する検証

##### ① 運航実績に関する分析

出動件数、出動区分未出動、及び支庁別・距離別出動件数について分析した。出動区分に関しては救急現場出動、緊急外来搬送、施設間搬送及びキャンセルに分類した(資料4)。消防機関の判断によりドクターヘリの出動要請がなされた後、ドクターヘリと

救急隊等が合流するまでに時間を要する場合、一旦、地域の医療機関に搬入され初期治療を行った後にドクターヘリにより搬送する出動を緊急外来搬送とした。この緊急外来搬送は他県にはない出動区分で、出動範囲の広い北海道独自の分類である。

② 運航プロセスに関する分析

運航開始に関わる消防機関との調整、出動要請者、出動要請理由、通信手段、離着陸場及び出動に関する時間経過について分析した。

③ 推定陸路搬送時間

推定陸路搬送時間は出動要請消防機関がドクターヘリを使用しなかった場合に、覚知から医療機関収容まで、陸路搬送した場合の推定時間とし、消防機関にデータの提出を求めた(資料5)。地域の初期医療機関に一旦搬送されると想定される場合にはその滞在時間を含めることとした。また、ここでの収容医療機関とは対象疾患の最終治療が可能な現場直近の医療機関とし、実際にドクターヘリで搬送した医療機関とは必ずしも一致しない。

(2) 医学的検証

① ドクターヘリ搬送患者に関する分析

搬送患者の重症度、疾患分類、出動の際に行った医療処置、使用薬剤、転帰及び搬送先医療機関について分析した。重症度は財団法人救急振興財団の「救急搬送における重症度・緊急度判定基準作成委員会報告書」の定義に従い分類した。

即ち、「軽症：入院を要しない」、「中等症：生命の危険はないが入院を要する」、「重症：生命の危険性の可能性ある」、「重篤：生命の危機が切迫している」及び「死亡：初診時に死亡を確認」の5つに分類した。転帰は脳損傷患者の転帰(グラスゴー・ピッツバーグ脳機能・全身カテゴリー：The Glasgow-pittsburgh Cerebral Performance and Overall Performance Categories)の全身カテゴリーを用いて、「良好」、「中等度障害」、「重度障害」、「植物状態」及び「死亡」の5つに分類した。

② 有効性の判定

評価を行ったのは外傷、脳血管障害、心・大血管疾患、心肺停止の4疾患群で、救急現場出動症例を対象とした。データ収集は前述のデータシートを用いた(資料3)。各搬送先医療機関が作成したデータシートにより、運航調整委員会事後検証部会の委員である医師によって救命効果等の判定を行った。効果判定は救急車搬送を想定した場合と比較して、「効果あり」、「変化なし」及び「判定不能」の3つに分類し、さらに、効果ありとした場合にはその理由を「医師による初期治療効果」、「搬送時間短縮効果」及び「両者」の3つに分類した。

また、客観的に有効性を判定するため、治療に直接関与していない医師が判定を行うことによって客観性を確保した。

## IV 結果

### 1 運航開始後の各地区消防機関との調整経過

ドクターヘリ運航要領に定める運航圏には要請機関である消防機関が37消防本部\*あり、平成17年4月末現在で15消防本部との調整が終了し、1年間で35消防機関と調整を図った。(表1)

( \* 平成17年4月1日現在)

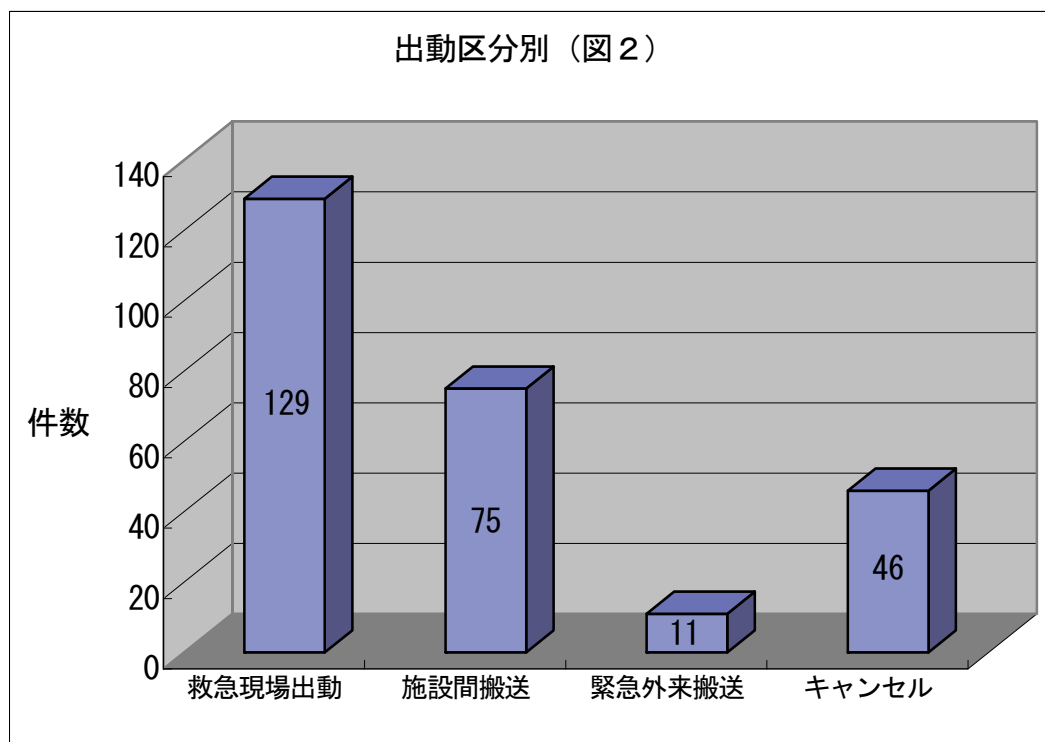
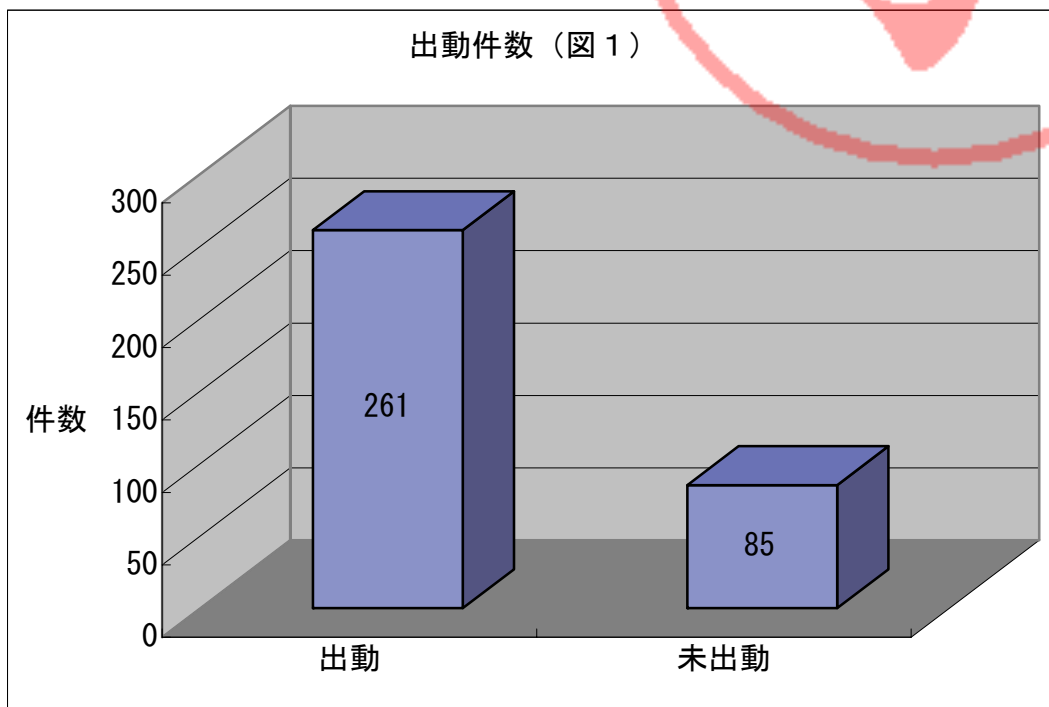
消防機関との運航調整状況(表1) (件)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
運航調整済 消防機関数	15	1	2	10	3	1	1	0	2	0	0	0	35
累 計	15	16	18	28	31	32	33	33	35	35	35	35	35

## 2 運航実績

### (1) 出動件数

全要請件数は346件で、出動件数は261件、未出動は85件であった(図1)。出動区分別(定義は資料4)では救急現場出動129件(49%)、施設間搬送75件(29%)、緊急外来搬送11件(4%)、キャンセル46件(18%)であった(図2)。また、月別データを表2に示した。





月別出動件数及び診療人数(表2)

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計	%
救急現場 出 動	件	6	8	4	13	18	18	16	10	4	11	11	10	129	49.4
	人	6	8	5	17	19	18	16	10	4	12	11	10	136	61.0
緊急外来 搬 送	件	1	1	1	0	1	0	1	1	2	0	2	1	11	4.2
	人	1	1	1	0	1	0	1	1	2	0	2	1	11	4.9
施設間 搬 送	件	6	5	5	8	8	5	14	5	1	6	5	7	75	28.8
	人	6	5	5	8	8	5	14	5	2	6	5	7	76	34.1
キャンセル	件	3	0	1	6	4	1	5	6	5	4	5	6	46	17.6
計	件	16	14	11	27	31	24	36	22	12	21	23	24	261	100.0
	人	13	14	11	25	28	23	31	16	8	18	18	18	223	100.0
全要請件数		18	16	13	35	35	26	39	26	24	35	38	41	346	
未出動件数 (割合)		2 11.1%	2 12.5%	2 15.4%	8 22.9%	4 11.4%	2 7.7%	3 7.7%	4 15.4%	12 50.0%	14 40.0%	15 39.5%	17 41.5%	85 24.6%	

\* 救急現場出動における出動件数と診療人数の相違は、複数傷病者の発生によるもの

(2) 未出勤

未出勤85件の事由を表3に、月別の分析を表4に示した。天候不良による未出勤が多く46件(54.1%)を占め、次いで待機時間外要請22件(待機時間前4件と待機時間後18件を合わせて:25.8%)、同時要請11件(他事案出動中が10件と他事案と同時要請1件を合わせて:13%)であった。また、天候不良による未出勤46件のうち40件が降雪によるものであった。

未出勤事由の分類(表3)

未出勤事由		件数	%
同時要請	他事案出動中	10	11.8
	他事案と同時要請	1	1.2
天候不良		46	54.1
区分	降雪による天候不良		40 (87.0)
	内訳	基地病院周辺の天候不良	12
		現場周辺若しくは基地病院から現場までの間の天候不良	10
		基地病院周辺と現場周辺どちらも天候不良	18
	降雪以外の天候不良(強風・大雨・濃霧などの視程不良等)		6 (13.0)
	内訳	基地病院周辺の天候不良	0
		現場周辺若しくは基地病院から現場までの間の天候不良	6
基地病院周辺と現場周辺どちらも天候不良		0	
日没時間との関係(*2)		3	3.5
運航時間外要請	運航時間前要請	4	4.7
	運航時間後要請	18	21.1
機体点検又は整備中		1	1.2
その他(医師間の協議により施設間搬送の方法を変更したもの)		2	2.4
合 計		85	100.0

\*1:( )内は天候不良による内訳の割合

\*2:待機時間中の要請であるが、現場到着までに日没時間となり、現場への着陸が不能となるため、出勤できなかったもの。

月別未出動件数一覧(表4)

(件)

			月 別											合 計	
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2		3
未 出 動 理 由	同時 要請	他事案出動中	0	0	0	2	1	0	0	1	2	1	2	1	10
		他事案と同時要請	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	天候不良		0	1	0	4	0	1	0	2	8	10	9	11	46
	日没時間との関係		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
	運航 時間外	運航時間前要請	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	4
		運航時間後要請	2	1	1	2	2	1	3	0	1	1	2	2	18
	機体点検及び整備中		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	その他		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
合 計			2	2	2	8	4	2	3	4	12	14	15	17	85

(3) キャンセル

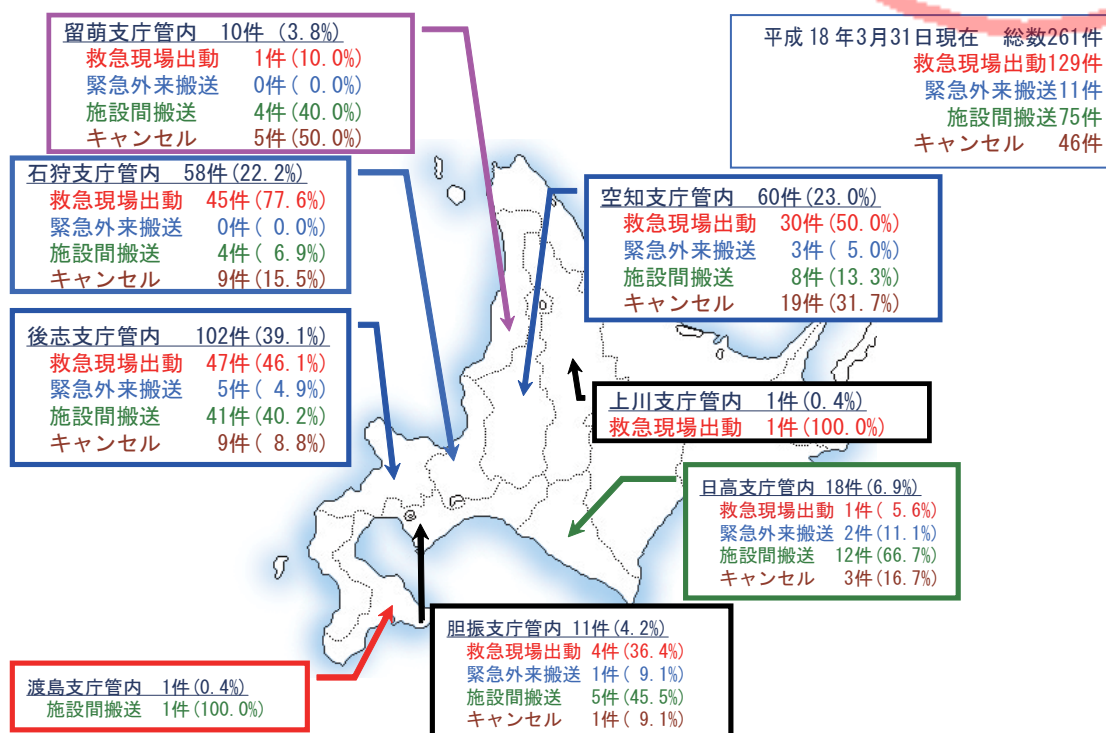
キャンセル46件中、35件(76%)は救急隊が救急現場に到着し、傷病者を観察した段階で軽症などの理由からドクターヘリの要請をキャンセルしたもの、9件(20%)は要請消防機関の救急隊が現場直近の医療機関に傷病者を搬送後、当該搬送機関の医師がドクターヘリの出動を必要としないと判断したものであった。その他の2件はドクターヘリが悪天候のため救急現場へ到達できなかったものである。

#### (4) 支庁別出動件数

支庁別にみた出動件数では後志支庁管内が102件(39%)と最も多く出動し、次いで空知管内60件(23%)、石狩管内58件(22.2%)の順に多かった。(図3)

支庁別出動件数:出動区分別(図3)

### 支庁別ドクターヘリ出動件数一覧図



(5) 基地病院からの距離別出動件数

キャンセルの46件を除いた215件について分析した。(表5)

距離別出動件数(表5)

以上~未満 (km)	出動区分									計	
	救急現場出動(件)			緊急外来搬送(件)			施設間搬送(件)				
	件数	区分割合	全体割合	件数	区分割合	全体割合	件数	区分割合	全体割合	件数	全体割合
0~10	9	7.0%	4.2%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	9	4.2%
10~20	14	10.9%	6.5%	0	0.0%	0.0%	2	2.7%	0.9%	16	7.4%
20~30	33	25.6%	15.3%	1	9.1%	0.5%	0	0.0%	0.0%	34	15.8%
30~40	15	11.6%	7.0%	3	27.3%	1.4%	9	12.0%	4.2%	27	12.6%
40~50	20	15.5%	9.3%	2	18.2%	0.9%	16	21.3%	7.4%	38	17.7%
50~75	31	24.0%	14.4%	2	18.2%	0.9%	18	24.0%	8.4%	51	23.7%
75~100	5	3.9%	2.3%	3	27.3%	1.4%	17	22.7%	7.9%	25	11.6%
100~	2	1.6%	0.9%	0	0.0%	0.0%	13	17.3%	6.0%	15	7.0%
計	129	100.0%	60.0%	11	100.0%	5.1%	75	100.0%	34.9%	215	100.0%

### 3 運航プロセス

#### (1) 出動要請者

要請者を確定できた212件のうち消防指令の要請が67件(31.6%)、救急隊99件(46.7%)、医師41件(19.3%)、その他5件(2.4%)であった。月別頻度を表6に示した。

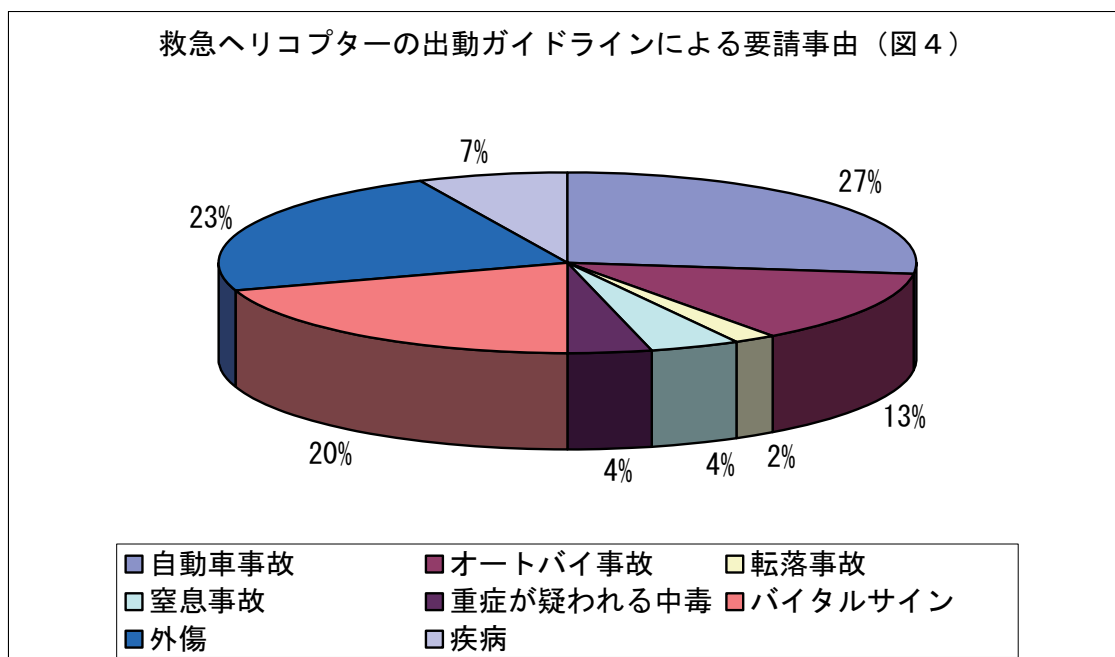
月別ドクターヘリ要請者内訳(表6) (件)

要請者	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計	
指令室(台)	3	5	5	2	7	10	9	6	1	7	6	6	67	31.6%
救急隊	5	7	4	14	14	9	13	6	5	9	8	5	99	46.7%
医師	5	0	2	4	2	3	9	4	2	1	4	5	41	19.3%
その他	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	1	5	2.4%
計	13	12	11	23	23	22	31	16	8	18	18	17	212	100.0%

#### (2) ドクターヘリ要請事由

運航要領には、二つの出動要請基準(救急ヘリコプターの出動基準ガイドライン及びドクターヘリ要請基準)があり、この基準に沿って、各消防機関に、出動事例に関して要請事由の調査を行った(資料5)。このうち救急ヘリコプターの出動ガイドライン(地理的条件を除く)に基づくものの結果を図4に示したが、全ての症例において要請段階では、いずれかの出動基準に見合うものであった。

救急ヘリコプターの出動ガイドラインによる要請事由(図4)



### (3) 通信手段

出動中におけるドクターヘリの情報収集手段は、ドクターヘリ通信センターが要請消防機関から得た情報を、航空無線を介して得るのが唯一の方法であり、必ずしも円滑ではなく、正確かつ迅速な情報収集がしばしば困難であった。その解決のため、消防救急無線・医療業務無線の整備に向け、関係各機関との調整を進めた。その結果、北海道が、無線の免許を取得し、平成18年11月から本格運用を開始することとなった。

### (4) ドクターヘリ出動(救急現場出動)に関する時間経過

救急現場出動129例のうち、データ集積が不十分(未記入)な31例を除いた98例について分析した。時間の算出は1年間を通しての平均と夏期(4月から10月までの7ヶ月間:対象症例72例)と冬期(11月から3月までの5ヶ月間:対象症例26例)に分けて分析した。(表7、表8)

救急現場からの時間経過はドクターカー搬送となった15例を除いた83例について分析した(夏期60例、冬期23例)。

また、覚知から医師との接触時間の算出に関しては、接触場所が離着陸場近接の救急車内、離着陸場から離れた救急車内、道路上、事故現場等種々あり、正確な計算が困難な場合も多く、分析対象となったのは69例であった(表7、表9)。全体、夏期及び冬期を対比し図5に示した。

救急現場出動における時間経過(表7)

	全体	夏期	冬期
覚知から要請(n=98)	13分42秒±11分	14分24秒	11分44秒
要請から離陸(n=98)	3分30秒±1分	3分11秒	4分23秒
離陸から現場到着(n=98)	14分46秒±6分	15分01秒	14分05秒
現場到着から離陸(n=83)	20分05秒±11分	19分39秒	21分13秒
離陸から病院収容(n=83)	13分04秒±7分	12分58秒	13分21秒
覚知から病院収容	65分07秒	65分13秒	64分46秒
覚知から医師接触(n=69)	32分10秒±13分	33分36秒	31分58秒

\* 覚知から病院収容の時間については各時間経過平均の計

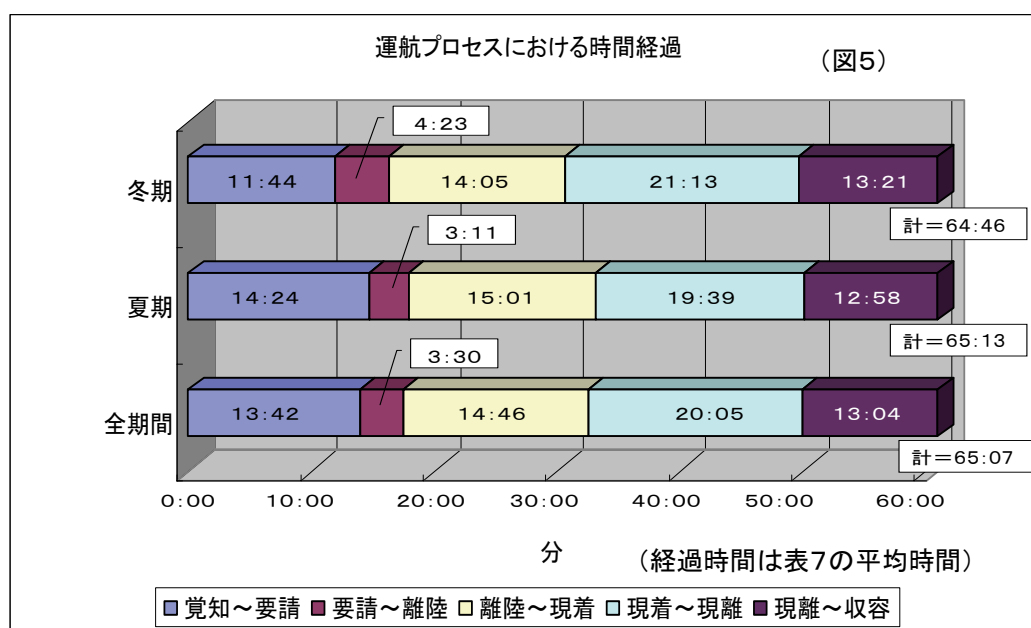
救急現場出動における覚知からドクターヘリ要請までの平均所要時間(表8)

要請者	件数	平均所要時間
指令室(台)	39件	11分(±9分)
救急隊	52件	14分(±9分)
医師	1件	29分
その他(現場指揮隊等)	2件	13分
計	94件	13分(±9分)

\* 対象データ98例のうち、消防機関からのデータシートにより要請者及び時間が明らかであるもの94例

救急現場出動における覚知から医師接触までの所要時間(表9)

所要時間	全体		夏期		冬期	
	件数	割合	件数	割合	件数	割合
10分未満	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
10分以上15分未満	2	2.9%	1	2.0%	1	5.3%
15分以上20分未満	2	2.9%	2	4.0%	0	0.0%
20分以上25分未満	13	18.8%	10	20.0%	3	15.8%
30分以上	52	75.4%	37	74.0%	15	78.9%
計	69	100.0%	50	100%	19	100%



覚知から医療機関収容までは冬期と夏期でほとんど差はなかった。また、覚知から医師接触までに30分以上を要する比率が70%を越えていた。



(5) 推定陸路搬送とドクターヘリ搬送の時間比較

ドクターヘリでの覚知から医療機関収容までの平均時間は65分07秒、陸路搬送での推定収容時間は74分で、時間の短縮効果はその時間差である8分53秒であった。

また、搬送時間を出動支庁別(表10)及び出動距離別(表11)に比較したが、すべてにおいて、推定陸路搬送の方が時間を要した。

支庁別平均搬送時間差(表10, n=83)

(件)

支庁別	0~30分未満	30分~ 1時間未満	1時間~ 1時間30分未満	1時間30分~ 2時間未満	2時間以上	計
石狩管内	16	6	6	0	0	28
空知管内	7	4	3	2	0	16
後志管内	6	3	5	20	0	34
留萌管内	1	0	0	0	0	1
胆振管内	1	0	1	1	0	3
日高管内	0	0	0	0	0	0
上川管内	1	0	0	0	0	1
渡島管内	0	0	0	0	0	0
計	32	13	15	23	0	83

出動距離別平均搬送時間差(表11, n=83)

(件)

以上~未満 (km)	0~30分未満	30分~ 1時間未満	1時間~ 1時間30分未満	1時間30分~ 2時間未満	2時間以上	計
0~10	4	0	0	0	0	4
10~20	10	1	0	0	0	11
20~30	7	7	8	0	0	22
30~40	2	2	2	1	0	7
40~50	5	3	1	7	0	16
50~75	2	0	4	13	0	19
75~100	1	0	0	2	0	3
100~	1	0	0	0	0	1
計	32	13	15	23	0	83

\* 平均搬送時間差 = 推定陸路搬送時間 - ドクターヘリ搬送時間

(6) 離着陸場

予め各消防機関と基地病院とが協議して各自治体に場外離着陸場(800箇所・平成18年3月末現在)を設定しているが、出動時に使用した196箇所と救急現場との平均距離は6.5km(夏期は4.1km、冬期11.1km)、所要時間は10分(夏期8分、冬期14分)であった。また、冬期間使用可能な離着陸場として143箇所(平成18年3月末現在)を確保している。表12には離着陸場に着いてから患者接触までに要する時間を5分ごとに分類した。5分以上時間を要する割合は夏期12%、冬期26.4%であった。

救急現場出動における現着から医師接触までの所要時間(表12)

		全体		夏期		冬期	
		件数	割合	件数	割合	件数	割合
5分未満		58	84.0%	44	88.0%	14	73.6%
5分以上		11	16.0%	6	12.0%	5	26.4%
内 訳	5分以上10分未満	7	(10.1%)	4	(8.0%)	3	(15.8%)
	10分以上15分未満	1	(1.5%)	1	(2.0%)	0	(0.0%)
	15分以上20分未満	2	(2.9%)	1	(2.0%)	1	(5.3%)
	20分以上	1	(1.5%)	0	(0.0%)	1	(5.3%)
計		69	100%	50	100%	19	100%

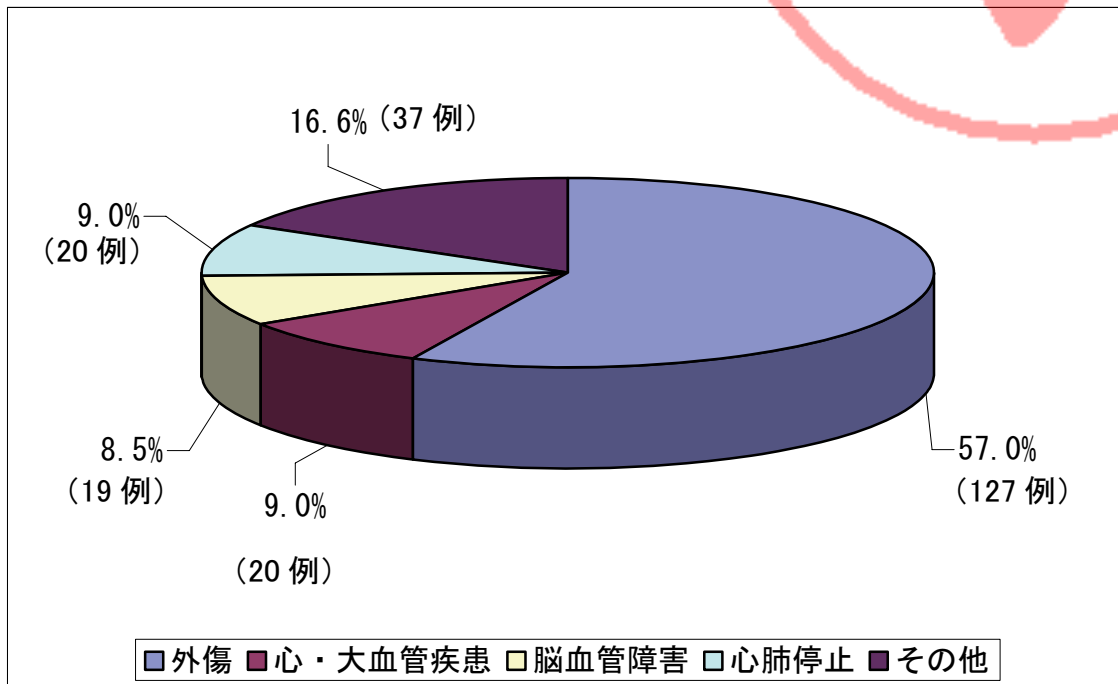
\* (%)は全体再掲

#### 4 医学的分析

##### (1) 疾患別頻度

外傷127例(CPA7例を含む)、心・大血管疾患20例、心肺停止20例、脳血管障害19例、その他37例であった。患者総数は223例である。(図6)

疾患別頻度(図6)

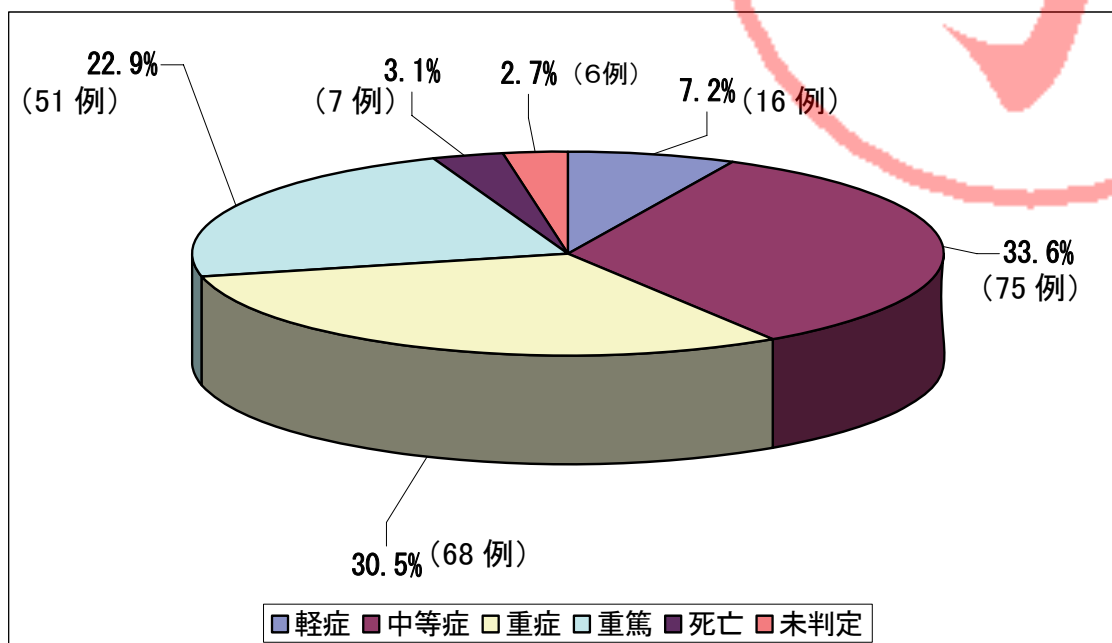


\* 現場診療後不搬送となった6例を含む。

(2) 重症度分類

軽症16例、中等症75例、重症68例、重篤51例、死亡7例、未判定6例であった。  
患者総数223例。(図7)

患者重症度分類(図7)



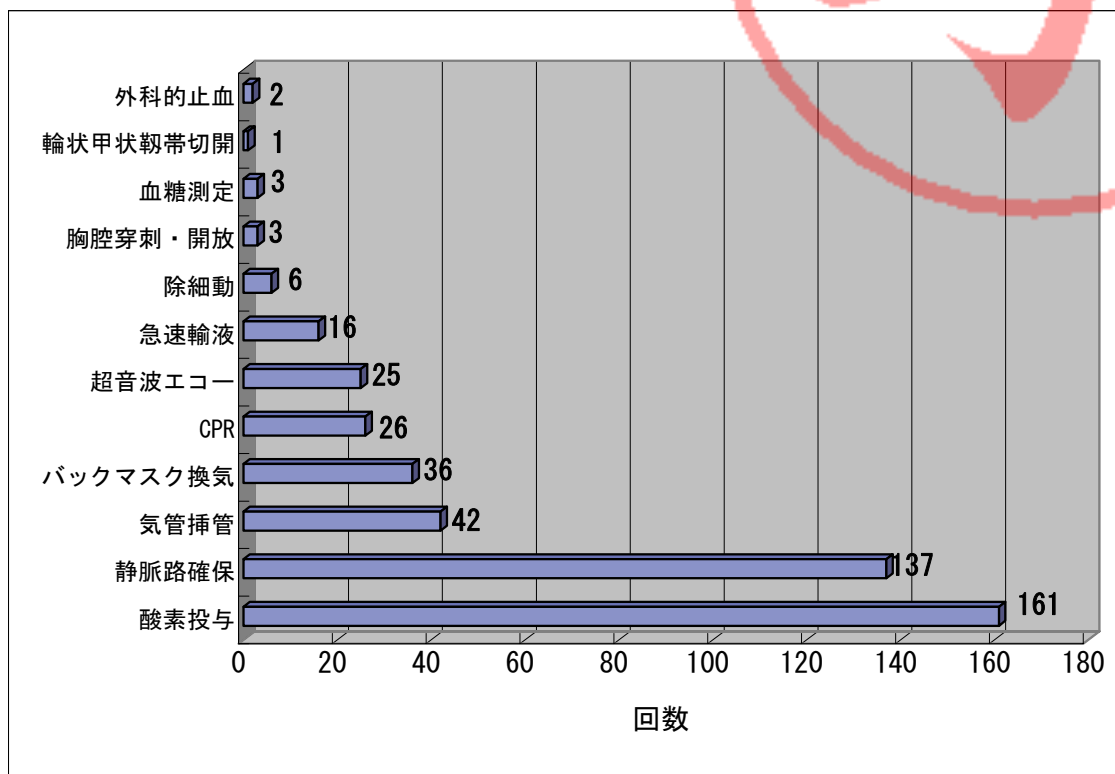
\* 現場で診療後不搬送となった6例を含む。

### (3) 出勤時施行医療処置と使用薬剤

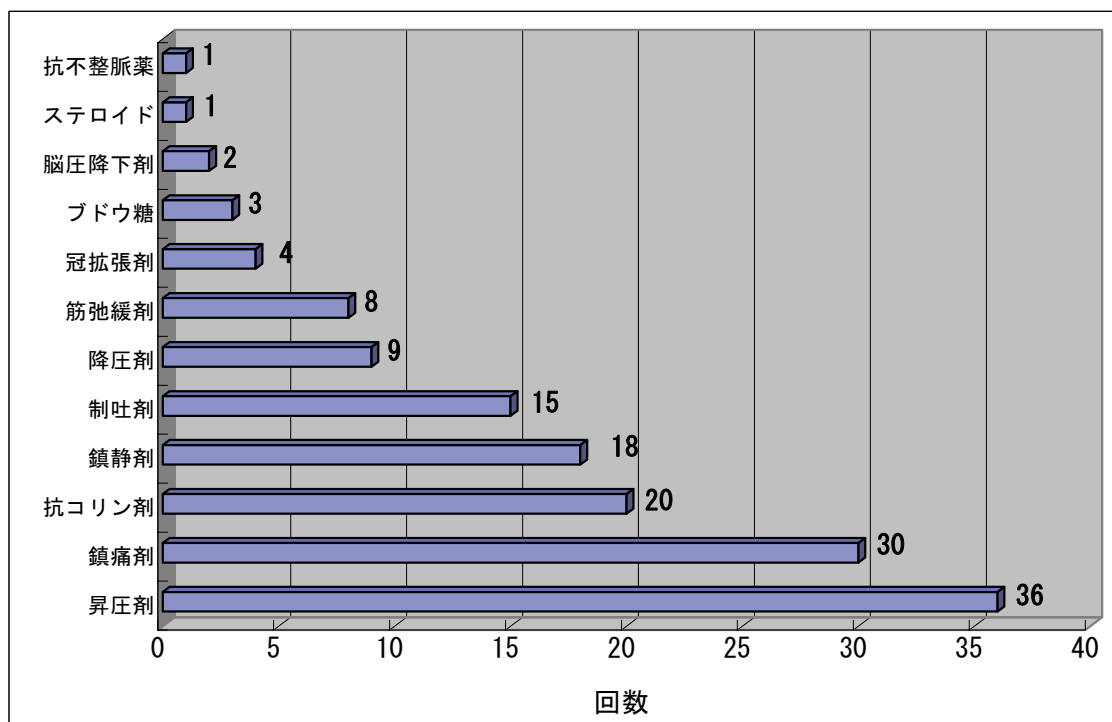
ドクターヘリ出勤時の搭乗医師による医療処置と使用薬剤を以下に示す。

(図8、図9)

施行医療処置回数(図8)



使用薬剤頻度(図9)



(4) 搬送医療機関及び救命救急センター・大学病院毎の各疾患群における重症度分類

救命救急センター・大学病院毎の各疾患群における重症度分類(表13)(人)

救命救急センター 大学病院名	疾患群	軽 症	中 等 症	重 症	重 篤	死 亡	小 計	未 判 定	合 計
札幌医科大学附属病院 高度救命救急センター	脳血管疾患	0	0	0	0	0	0	1	22
	心・大血管疾患	0	0	2	1	0	3		
	外傷	0	6	1	1	1	9		
	心肺停止	0	0	0	6	0	6		
	その他	0	1	2	0	0	3		
	小計	0	7	5	8	1	21		
北海道大学病院救急部	脳血管疾患	0	0	0	0	0	0	1	21
	心・大血管疾患	0	0	0	1	0	1		
	外傷	0	6	6	1	0	13		
	心肺停止	0	0	0	0	0	0		
	その他	0	2	4	0	0	6		
	小計	0	8	10	2	0	20		
旭川医科大学病院救急部	脳血管疾患	0	0	0	0	0	0	0	1
	心・大血管疾患	0	0	0	0	0	0		
	外傷	0	0	1	0	0	1		
	心肺停止	0	0	0	0	0	0		
	その他	0	0	0	0	0	0		
	小計	0	0	1	0	0	1		

救命救急センター 大学病院名	疾患群	軽 症	中 等 症	重 症	重 篤	死 亡	小 計	未 判 定	合 計
市立札幌病院 救命救急センター	脳血管疾患	0	0	0	0	0	0	5	30
	心・大血管疾患	0	0	1	0	0	1		
	外傷	0	2	7	7	0	16		
	心肺停止	0	0	0	3	0	3		
	その他	0	1	3	1	0	5		
	小計	0	3	11	11	0	25		
日鋼記念病院 救命救急センター	脳血管疾患	0	0	0	0	0	0	0	1
	心・大血管疾患	0	0	0	0	0	0		
	外傷	0	1	0	0	0	1		
	心肺停止	0	0	0	0	0	0		
	その他	0	0	0	0	0	0		
	小計	0	1	0	0	0	1		
基地病院 (手稲溪仁会病院 救命救急センター)	脳血管疾患	0	4	11	3	0	18	2	105
	心・大血管疾患	0	2	6	1	0	9		
	外傷	6	24	11	10	0	51		
	心肺停止	0	0	0	7	0	7		
	その他	3	12	1	2	0	18		
	小計	9	42	29	23	0	103		
二次医療機関等搬送医療機関 (**)	脳血管疾患	0	0	0	1	0	1	0	37
	心・大血管疾患	1	1	4	0	0	6		
	外傷	5	13	5	3	0	26		
	心肺停止	0	0	0	2	0	2		
	その他	1	1	0	0	0	2		
	合計	7	15	9	6	0	37		
総合計	脳血管疾患	0	4	11	4	0	19	9	217
	心・大血管疾患	1	3	13	3	0	20		
	外傷	11	52	31	22	1	117		
	心肺停止	0	0	0	18	0	18		
	その他	4	17	10	3	0	34		
	合計	16	76	65	50	1	208		

\* 不搬送6例を除く

\*\* 二次医療機関等搬送医療機関

札幌東徳州会病院、美唄労災病院(※)、王子総合病院(※)、岩見沢労災病院、砂川市立病院、済生会小樽病院、恵み野病院、江別谷藤病院、余市協会病院、栗山日赤病院、溪和会江別病院、夕張市立病院、岩内協会病院、千歳第一病院、倶知安厚生病院、堀江病院、掖済会古平診療所、留萌市立病院(※)

(注)※は、隣接した離着陸場を有する医療機関

## (5) 転帰

調査4疾患群186例について検討した

### ① 各疾患群全体の転帰(表14)

全体の転帰は未回答が38例(20.4%)あるが、良好80例(43%)、中等度障害14例(7.5%)、重度障害14例(7.5%)、植物状態2例(2.2%)、死亡38例(20.4%)であった。良好と中等度障害を合わせた転帰良好群は50.5%であった。

各疾患群全体の転帰(表14)

疾患群	件数	生存				死亡	未回答
		良好	中等度障害	重度障害	植物状態		
脳血管疾患	19 (10.2%)	2 (2.5%)	3 (21.4%)	8 (57.1%)	2 (100.0%)	4 (10.5%)	0 (0.0%)
心・大血管疾患	20 (10.8%)	13 (16.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (5.3%)	5 (13.2%)
外傷	127 (68.2%)	64 (80.0%)	11 (78.6%)	6 (42.9%)	0 (0.0%)	17 (44.7%)	29 (76.3%)
CPA (心肺停止)	20 (10.8%)	1 (1.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	15 (39.5%)	4 (10.5%)
計	186 (100.0%)	80 (100.0%)	14 (100.0%)	14 (100.0%)	2 (100.0%)	38 (100.0%)	38 (100.0%)
	100.0%	43.0%	7.5%	7.5%	1.2%	20.4%	20.4%



② 疾患群重症度別転帰

各疾患群重症度別転帰(表15)

(人)

疾患群	重症度区分	件数	生存				死亡	未回答
			良好	中等度障害	重度障害	植物状態		
脳血管疾患	軽症	0	0	0	0	0	0	0
	中等症	4	0	1	3	0	0	0
	重症	11	2	2	5	1	1	0
	重篤	4	0	0	0	1	3	0
	死亡	0	0	0	0	0	0	0
	計	19	2	3	8	2	4	0
心・大血管疾患	軽症	1	0	0	0	0	0	1
	中等症	3	3	0	0	0	0	0
	重症	13	10	0	0	0	0	3
	重篤	3	0	0	0	0	2	1
	死亡	0	0	0	0	0	0	0
	計	20	13	0	0	0	2	5
外傷	軽症	11	9	0	0	0	0	2
	中等症	52	40	5	1	0	0	6
	重症	32	14	5	4	0	0	9
	重篤	22	1	1	1	0	12	7
	死亡	5	0	0	0	0	5	0
	未回答	5						5
	計	127	64	11	6	0	17	29
CPA (心肺停止)	軽症	0	0	0	0	0	0	0
	中等症	0	0	0	0	0	0	0
	重症	0	0	0	0	0	0	0
	重篤	18	1	0	0	0	13	4
	死亡	2	0	0	0	0	2	
	計	20	1	0	0	0	15	4
合計	軽症	12	9	0	0	0	0	3
	中等症	59	43	6	4	0	0	6
	重症	56	26	7	9	1	1	12
	重篤	47	2	1	1	1	30	12
	死亡	7	0	0	0	0	7	0
	未回答	5	0	0	0	0	0	5
	計	186	80	14	14	2	38	38

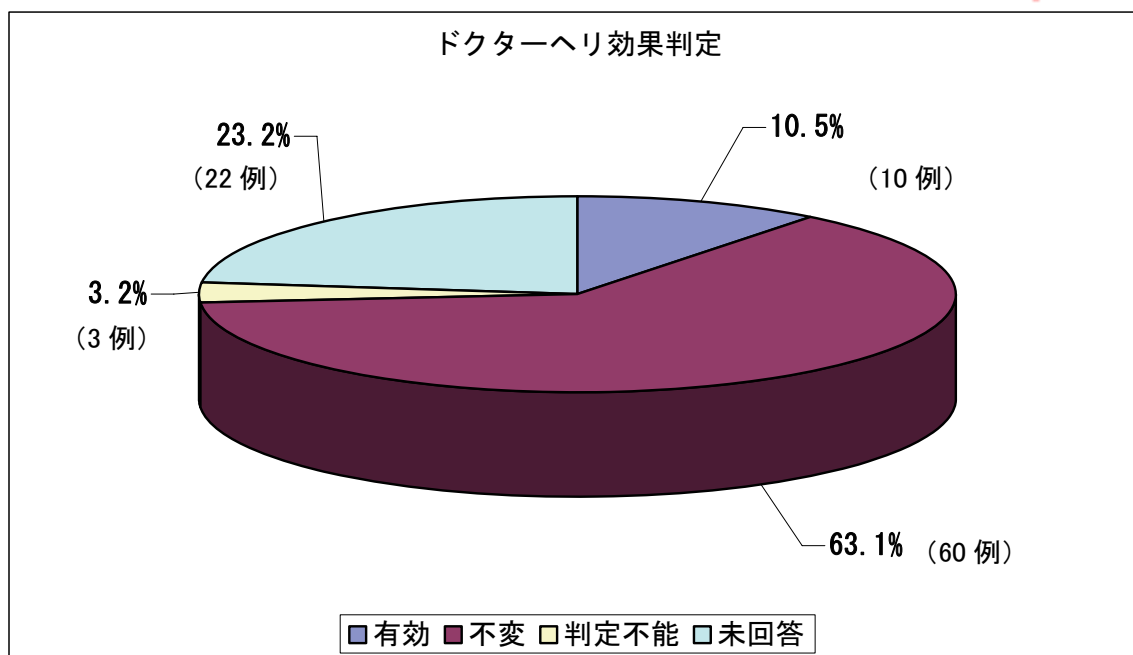
## 5 効果判定

### (1) ドクターヘリの有効性についての効果判定

評価対象症例である救急現場出動129例のうちデータシートを回収できたのは95例であった。判定結果は有効10例、不変60例、判定不能3例、未回答22例であった(図10)。

有効と判定された理由は搬送時間短縮効果5例、搬送時間短縮効果と医師による初期治療効果の両者5例であった。

ドクターヘリ効果判定(図10)



(2) 有効症例

有効症例の10例は外傷が7例、脳血管障害が2例、CPAが1例であった。

有効症例の概略を表16に示した。

有効判定症例の概略(表16)

症例 番号	年齢 性別	診断	現場処置・検査	搬入後治療	覚知から 医師 接触時間	重症度
1	56 男	右大腿部切断	酸素投与、補液、 外科的処置、止血	手術	66分	重症
2	26 男	重症頭部外傷 両下肢骨折	酸素投与、補液、 気管挿管、エコー	手術	43分	重篤
3	1 女	重症頭部外傷	気管挿管、骨髄輸液	保存的治療	33分	重篤
4	54 女	多発外傷 (胸部、腹部)	酸素投与、補液	胸腔ドレナージ	35分	中等症
5	51 男	胸部外傷(心損傷)	酸素投与、補液、 エコー	手術	35分	重篤
6	45 男	多発外傷(胸部、脊 椎、両下肢骨折)	酸素投与、補液、 エコー	胸腔ドレナージ	31分	中等症
7	68 男	多発外傷(脳挫傷、 胸部、上肢骨折)	酸素投与、補液	胸腔ドレナージ	18分	重症
8	64 男	脳塞栓	酸素投与、補液	保存的治療	47分	重症
9	68 男	脳出血	酸素投与、補液	保存的治療	30分	中等症
10	45 男	CPA、急性心筋梗塞	酸素投与、補液、 心肺蘇生、気管挿 管、除細動、薬物投 与	心カテ 再灌流療法	12分	重篤

### (3) 不変症例

不変と判定された症例の疾患分類を表17に示したが、中等症の外傷症例が多く29例(93.6%)で、その他に重症あるいは重篤の脳血管障害や CPA(心肺停止)が不変と判定された。(表17)

不変症例の疾患別分類(表17)

	軽症	中等症	重症	重篤	死亡	計
脳血管障害	0 (0.0%)	1 (3.2%)	2 (20.0%)	3 (20.0%)	0 (0.0%)	6 (10.0%)
心・大血管 疾患	0 (0.0%)	1 (3.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (1.7%)
外傷	3 (100.0%)	29 (93.6%)	8 (80.0%)	6 (40.0%)	1 (100.0%)	47 (78.3%)
CPA (心肺停止)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	6 (40.0%)	0 (0.0%)	6 (10.0%)
計	3 (100.0%)	31 (100.0%)	10 (100.0%)	15 (100.0%)	1 (100.0%)	60 (100.0%)

## V 考 察

### 1 運航に関わる事項

#### (1) 運航開始後の各地区消防機関との調整経過

平成17年4月1日の運航開始以降、各消防機関に対して、運航に関わる説明会を開催し、運航に向けた準備を行った。出動件数はその準備が進んだ7月以降は増加し、毎月20件以上の出動があり、消防機関との協力がドクターヘリ運航に必要不可欠であることを示している。平成18年6月1日より、全36消防本部(合併による)との調整を終え、全地域で出動可能となった。〔表1・表2参照〕

#### (2) 出動件数

平成17年度の1年間で全出動件数は261件(月平均21.8件)となった。他県での初年度の出動件数は福岡県137件(月平均10.9件)、和歌山県35件(月平均11.6件)、岡山県204件(月平均17.0件)で、北海道は初年度としては出動回数が多かった。他県でも2年目は出動件数がかなり伸びており、北海道においても今後は出動件数の増加が見込まれる。〔図1・図2・表2参照〕

#### (3) 出動区分

救急現場出動が49%であったが、他県の救急現場出動率(表18)に比べるとその比率は低い。北海道同様、比率が低いのは静岡東部、岡山県で、何れも山間部、遠隔地を抱えており、運航範囲が広い北海道の医療事情と酷似している地域である。

北海道独自の分類である緊急外来搬送は11件(4%)と、予想より少ない。これはドクターヘリとの合流時間を考えると、多くの事例で、医療機関に一時的に収容した場合の院内滞在時間が極めて短時間になることから、離着陸場での合流を選択したものと考えられる。しかし、今後出動が増えると緊急外来搬送の件数も増加が予想される。〔図2・表2・表18参照〕

他県ドクターヘリ出動における救急現場出動の比率(表18)

千葉県	神奈川県	静岡東部	静岡西部	愛知県	和歌山県	岡山県	福岡県	北海道
85%	92%	41%	70%	70%	66%	50%	60%	49%

#### (4) 未出動

全要請346件に対して、未出動が85件あったが、その最も多い理由は天候によるもので、46件(54.1%)であった。その内、冬期間の降雪によるものが40件を占めた。やはり北海道においては雪の影響を無視することはできないと思われる。その対策の一つとして、要請地域の天候が悪い場合に、救急車で天候の良い地域まで陸路搬送し、ドクターヘリと合流するランデブー方式をとっている(平成17年度は9件)。

2番目に多い理由として、運航時間外要請22件(運航時間後18件、運航時間前4件)である(25.8%)。運航時間は午前8時30分から午後5時00分であるが、運航時間前要請は運航前整備(準備)中で、医師及び看護師の勤務時間前の要請である。運航時間後要請は日没時間との関係から出動できなかった3件を除き、午後5時00分以降、機体格納及び医師・看護師の勤務終了後に要請があったものである。日没時間が、運航終了時間である午後5時から1時間以上ある平成17年4月から9月初旬までの間の運航時間後の要請は9件で、出動要請時間と出動要請地域を考慮した結果、6件が出動可能であったと推測された。また、運航時間前要請の4件は、何れも午前7時30分から午前8時00分間の要請であったが、出動準備が整っていれば出動は可能である。やはり、今後の課題として夏期の日没時間が遅い時期においては、運航時間帯の延長を考慮する必要があると思われる。

3番目に多い理由は同時要請11件(13%)であり、今後、出動件数の増加は必至で、これらを理由とする未出動の増加が予想される。北海道は出動の距離が長く、時間を要するという特徴を踏まえると、将来、ドクターヘリの新たな導入を考慮すべき理由の一つになる可能性があると思われる。〔表3・表4・資料6参照〕

#### (5) キャンセル・オーバートリアージ

重症患者を救命するためには、初期治療開始を更に早める必要があるが、それにはより早い要請が重要であり、オーバートリアージを恐れないドクターヘリの要請が求められる。今回の検討ではキャンセルが44例(17%:悪天候により現場到着できなかった2例を除く)で、実際に出動した事案の軽症例7%を含めると24%が結果的にオーバートリアージと判断される。しかし、要請の事由の調査では、全ての事例で要請に足る理由があり、適切な要請であったと判断される。更に、このドクターヘリシステムが浸透すると、キャンセル率が更に高率になると予想されるが、重症患者を救命するためには許容されるものと考えられる。〔図2・表2参照〕

#### (6) 出動地域と特徴

支庁別では後志支庁102件(39.1%)、空知支庁60件(23.0%)、石狩支庁58件(22.2%)、日高支庁18件(6.9%)、胆振支庁11件(4.2%)、留萌支庁10件(3.8%)、上川支庁と渡島支庁が各々1件(0.4%)であった。渡島支庁の1件は運航範囲外であった

が、腹部動脈瘤の切迫破裂症例で緊急度を考慮し、札幌市内の三次医療機関へ搬送した。

出動区分別では石狩支庁と空知支庁の近隣地域では救急現場出動が多く、他の遠隔地域は施設間搬送の頻度が高くなっている。北海道は他県に比して救急現場出動が少なく、施設間搬送が多いが、広域な北海道では緊急度の高い施設間搬送においてもドクターヘリが重要な役割を担う必要があると思われる。〔図3・表5参照〕

## (7) 運航プロセス

### ① 要請・通信手段

要請者は消防指令が67件(31.6%)、救急隊要請99件(46.7%)であった。その内、救急現場出動における覚知から要請までの時間について、データシートにより確実に時間分析ができるデータ94例から分析すると、指令室(39件)の平均所要時間は11分、救急隊(52件)の平均所要時間は14分でその差は3分であった。しかし、今回の調査ではドクターヘリの要請を判断した者と要請者が必ずしも一致しないため、時間経過に関わる影響についての分析はできなかったが、早い要請のためには消防指令での判断が必要である。

正確な情報の取得や離着陸場の確保には通信手段が重要である。平成18年11月から消防救急無線・医療業務無線の運用が開始され、通信環境の改善が期待されている。〔表6・表8参照〕

### ② 運航に関する時間経過

結果(IV-3-(4)ドクターヘリ出動(救急現場出動)に関する時間経過)に示されたように、1回の出動に要する時間(覚知から医療機関に収容するまで)に夏期(65分13秒)と冬期(64分46秒)でほとんど差はなかった。しかし、個々の時間要素を見ると、より早く初期治療を開始するためには、2つの要件が考えられる。

一つは、覚知から要請までの時間を短縮することで、今回の平均時間である13分42秒を更に短縮する必要がある。もう一つは患者と合流のための離着陸場の設定で、救急現場との平均距離6.5km、所要時間10分(夏期は4.1km、冬期11.1km、所要時間は夏期8分、冬期14分)の短縮が必要である。即ち、迅速な要請判断とともに離着陸場の増設や事故現場直近に着陸するなどの対応が必要と考えられる。〔表7・表9・図5参照〕

### ③ 推定陸路搬送とドクターヘリ搬送の時間比較

ドクターヘリでの覚知から医療機関収容までの平均時間は65分07秒、陸路搬送での推定収容時間は74分であった。推定陸路搬送とドクターヘリ搬送の時間比較は、「決定的治療開始までの時間の短縮」を判定するために算出したものである



が、両者の差として8分53秒、ドクターヘリにおいて時間短縮効果を認めた。

また、いずれの出動においても、推定陸路搬送時間に比べ、時間短縮が図られており、ドクターヘリによる効果が認められた。〔表7・表10・表11・図5参照〕

#### ④ 離着陸場

時間短縮のためには、より多くの離着陸場を確保することが必要であり、状況によっては現場直近への着陸も考慮する必要がある。

表12に示したように、特に、冬期は離着陸場から患者と合流するまでに5分以上かかる事例が夏期の2倍以上（夏期12%、冬期26.4%）であり、大きな課題である。冬期使用可能な離着陸場は平成18年3月末時点で、143箇所確保しているが、地域によって除雪体制等が異なるため、常時使用可能とは限らない。冬期間において、常時使用可能な離着陸場を確保するためには、消防機関や自治体の更なる協力が必要不可欠であり、常に除雪がなされている公的機関の敷地等を活用するなどの考慮が必要である。〔表12参照〕

### (8) 冬期運航

北海道特有の問題として冬期間の降雪の影響が指摘されているが、北海道における運航結果を踏まえると必要な対策を講じた上で降雪地域における冬期間の運航は十分可能であると考えられる。

〔表2・表3・表4・表7・表9・図5・図11参照〕

#### ① 施設設備・管理

冬期間の円滑な運航には、以下のような、北海道特有の施設設備・管理が必要である。

- (a) 格納庫の設置
- (b) 天候に応じ格納庫とヘリポートを頻回に移動（スライディングヘリパットを設置）
- (c) ヘリポートには融雪装置を敷設（24時間稼働）
- (d) ヘリポートの除雪（融雪のみでは使用不可の場合）
- (e) 出動スタッフに対する防寒対策
- (f) 運航スタッフ（操縦士・整備士）待機室
- (g) 燃料給油装置、患者搬送用エレベーター
- (h) 医療機器及び薬剤の防寒対策
- (i) 天候判断のための十分な情報収集（リアルタイムの天気情報及び各地域のライブカメラの監視）

〔資料7参照〕

#### ② 天候と出動

降雪による影響で出動地域が限定される場合があるが、一部出動可能と終日出

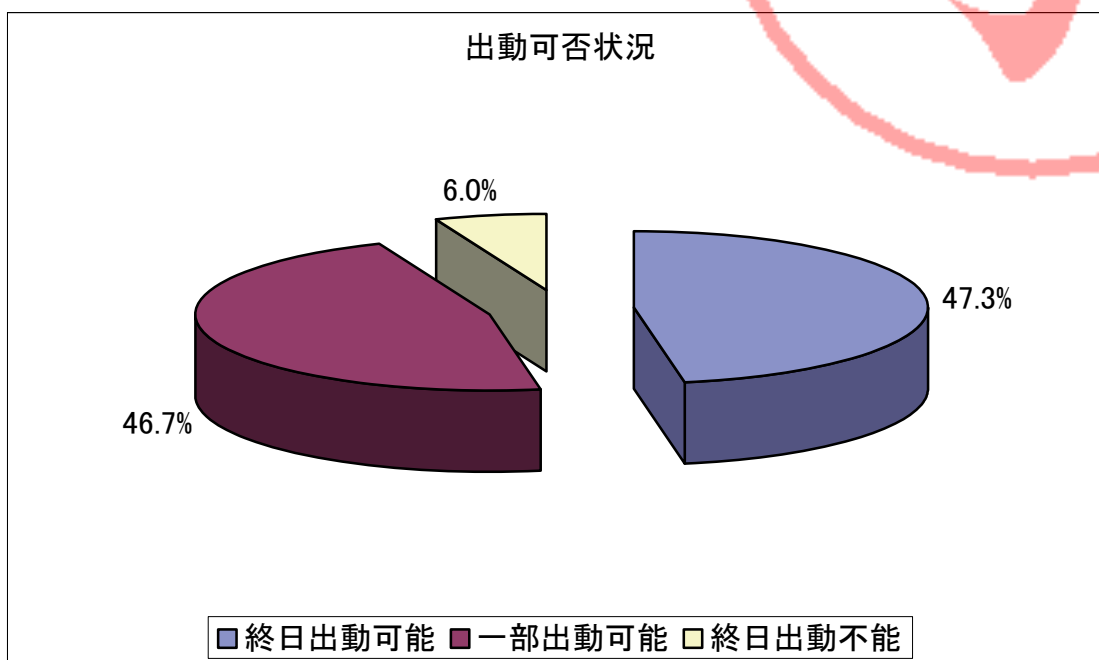


動可能が各々46.7%であり、冬期間の出動可否状況を分析すると、終日出動不能であったのは6.0%のみであった。

未出動の原因も降雪によるものが多かったのは既に述べた通りである。

〔図11参照〕

出動可否状況(図11)



### ③ 運航に関わる問題

1回の出動に要する時間(覚知から医療機関に收容するまで)は夏期(65分13秒)と冬期(64分46秒)でほとんど差はなかったが、更に、時間短縮を図るためには、早い出動要請とより多くの離着陸場の確保が重要である。特に、冬期間は離着陸場から患者と合流するまでに5分以上かかる事例が夏期の2倍以上(夏期12%、冬期26.4%)あり、冬期間においても常時使用可能な離着陸場を多く確保することが重要である。〔図5・表12参照〕

## 2 医学的事項

### (1) 疾患や救急現場での医療について

搬送疾患は外傷が多く(57%)、重症以上の患者が56.5%を占めた。これは他県のドクターヘリと同様の傾向である。また、出動の際に行った医療処置・使用薬剤は、通常、医療機関の救急処置室で行われているものであり、初期治療の早期開始が実現していると考えられ、ドクターヘリによる効果である。救急現場での医師滞在時間(現場到着から離陸まで)は20分05秒であったが、他県でも15分から20分の間であり、妥当な時間と考えられるが、可能な限り短縮する努力が必要である。

〔図6・図7・図8・図9参照〕

## (2) 搬送先医療機関

全患者数223人のうち105人(47%)が基地病院救命救急センターに、30人(13%)が市立札幌病院救命救急センターに、22人(10%)が札幌医大高度救命救急センターに、21人(9%)が北海道大学病院に搬送された。この4施設について重症度別に搬送患者を分析すると、基地病院は重症・重篤50%、中等症41%、軽症9%で、札幌医大は重症・重篤62%、中等症33%、北海道大学は重症・重篤60%、中等症40%、市立札幌病院は重症・重篤88%、中等症12%であった。基地病院は重症・重篤の割合とともに、中等症の割合が高いのに対し他の3施設は、重症・重篤の比率が高く、軽症がほとんど搬送されていない。

基地病院への搬送患者数が最も多いが、その理由として、一つは基地病院が軽症・中等症患者の受け皿となっていること、二つ目は出勤地域によっては専門医不在地域(脳神経外科や循環器内科など)や、地域の医療体制などの事情により軽症あるいは中等症の患者を基地病院に搬送せざるを得ない場合があるためである。

搬送先として多くの地域の初期、二次医療機関に搬送しているが、これは出勤した医師が、診療後に地域の医療機関で治療可能と判断した場合に受け入れを依頼した事例で、主に医師、看護師が救急車に同乗するドクターカー方式で搬送した症例である。各地域の医療機関との連携も円滑なドクターヘリシステム運営のために重要である。〔表13参照〕

## (3) ドクターヘリ有効性の評価

### ① 評価対象

ドクターヘリの有効性の評価にあたっては、事後検証部会でドクターヘリの最も重要な使命である救急現場出勤を中心に行うこととしたため、今年度の対象患者は129例(全体患者数の58%)で、その内データシートを回収できた95例について(全体患者数の42%)の検証となった。ドクターヘリの有効性の評価が全体患者数の半数以下に留まったことから、今後は救急現場出勤だけでなく、緊急外来搬送や施設間搬送についても地域の医療連携体制(地域の救急医療体制及び専門医の偏在など)や、施設間搬送におけるドクターヘリ運用の適正性などについても、検証及び評価が必要ではないかと思われる。〔図10・表16・表17参照〕

### ② 患者データの集積

今回、データを分析する際に、未回答が38件と多かった。未回答の理由の一つに個人情報保護法をあげる施設が多かったが、ドクターヘリという公共性の極めて高い事業に対しては、積極的な情報の提出が必要と思われる。次年度に向けて、各施設には更なる協力を望みたい。

### ③ 評価方法

ドクターヘリの有効性についていかに客観的に評価するか運航調整委員会事後検証部会で議論を重ねた。他県のドクターヘリでは搬送先は基地病院が多く、その評価も基地病院で行っているが、より客観性を高めるために、北海道では今回のようなデータシート方式を採用し、評価者も治療に直接携わっていない医師とした。これにより、客観性は確保されるが、少ないデータでは判定が困難な場合が予想される。不変と判定された症例が63%と多かったが、より正確な評価を行うためにも、今後、引き続き評価方法について検討していく必要があると思われる。

### ④ 判定結果

今年度の判定結果は有効10例(10.5%)、不変60例(63.1%)で、判定不能と未回答を合わせて25例(26.4%)であった。

有効症例の10例はその概略を表16に示したが、外傷が7例、脳血管障害が2例、CPAが1例であった。

ドクターヘリの第一の使命は、「救急現場出動」において初期治療開始までの時間の短縮であり、第二の使命として、「決定的治療開始までの時間の短縮」であると考えられる。先に示したごとく、ドクターヘリにおける時間短縮効果8分53秒は、「決定的治療開始までの時間の短縮」に相当する部分であるが、有効症例10例のすべてについて、搬送時間の短縮効果により有効と判定された。

また、ドクターヘリでは救急専門医により現場での応急処置の後、その管理の下に決定的治療が可能な医療機関まで搬送されるが、有効症例10例のうち5例(表16:症例番号3、4、5、7、9)について、ドクターヘリ搭乗医師による治療効果により有効と判定された。

今回の検証結果の問題点は前述したとおり、不変と判定された症例が多かった点である(63%)。不変と判定した症例をみると(表17)、疾患分類では外傷が78.3%、脳血管障害とCPAが各々10.0%で、重症度別では重症・重篤が42%、軽症・中等症が57%であった。CPAでの不変との判断は妥当と思われるが、脳血管障害と外傷については詳細に検討すると、その判定が変わる可能性も否定できない。

実際の症例では、腎臓損傷でドクターヘリ収容時にショックとなり、搬送先で緊急手術を行い救命した症例、脳出血で昏睡に陥り、緊急手術で救命した症例、脳塞栓で緊急血栓溶解術を施行した症例などが有効と判断できる可能性があると思われるが、今回のデータシートを用いた評価方法では詳細な臨床経過を考慮した判定とならないため、今後、判定方法についても議論していく必要がある。

## VI まとめ

- 1 北海道ドクターヘリ1年間の運航実績と検証を行い報告した。
- 2 冬期間運航に関しては降雪による未出勤が多く、天候の影響を無視できない。しかし、運航プロセスにおける時間経過において、冬期と夏期の間に差はなく、出勤できれば、通常の活動が可能であった。基地病院におけるヘリポート等の施設の運営管理も重要である。
- 3 運航範囲は広く、出勤距離・時間共に長く、運航プロセスの時間短縮のためには(初期治療を更に早めるためには)、より早いドクターヘリの要請、多くの離発着場の確保や現場直近への着陸を考える必要がある。
- 4 通信手段に関しては消防救急無線・医療業務無線が整備され、今後、改善されると思われる。
- 5 北海道では救急現場出勤だけではなく、緊急度の高い施設間搬送においてもドクターヘリの役割が求められている。
- 6 今後、出勤件数の増加は必至であり、同時要請に伴う未出勤も増加が予想されるが、これらに対する対策も将来的に考える必要がある。
- 7 医学的な検証では、11%が有効と判定されたが、検証方法について引き続き検討する必要がある。
- 8 北海道は遠隔地での医師不足、救急医療の地域格差などの多くの課題を抱えているが、ドクターヘリが地域の救急医療システムを支えている側面もあり、この効果を評価すべきと思われる。また、今後の北海道の救急医療の中でドクターヘリの救急医療における位置づけを、しっかりと議論する必要がある。

添付資料

資料 1 : 用語の解説等

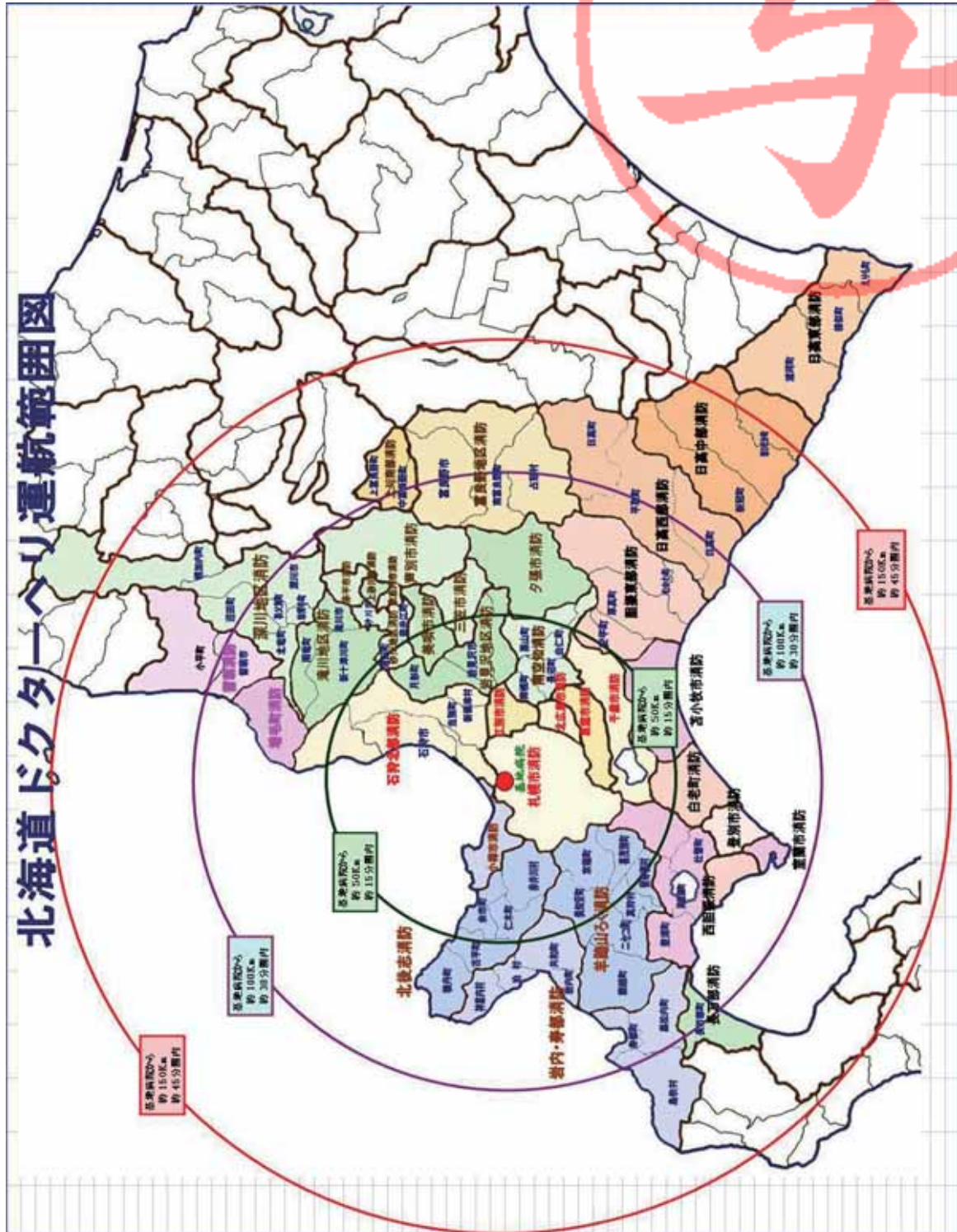
\* 実績報告への補足

要請件数	運航要領に定める要請機関より基地病院がドクターヘリの出動要請を受けた件数。
出動件数	要請機関からの出動要請に応じた件数。
未出動件数	要請機関からの出動要請に対し、天候及び出動事案等が重なるなど、ドクターヘリ運航側の事由により出動要請に応じられなかった件数。
キャンセル	要請機関からの出動要請に応じるも、救急隊現場到着時による傷病者状況及び搬送元医療機関の医師等の判断、出動後の天候悪化などにより出動が取消しとなったもの。
重症度分類	「救急搬送における重症度・緊急度判定基準作成委員会報告書」(平成16年3月財団法人救急振興財団)の基準による。
不搬送	救急現場及び搬送元医療機関等において、医学的判断から搬送すべきではないと判断され、ドクターヘリ搬送をしなかったもの。
ドクターカー方式	消防機関等の救急車にドクターヘリ搭乗医師が同乗し搬送先医療機関へ搬送を行ったもの。
救急車搬送	ドクターヘリ搭乗医師により、救急隊による搬送で対応可能と判断され、搬送先医療機関へ救急隊によって搬送を行ったもの。
推定陸上搬送時間	要請消防機関が当該傷病者を対象疾患の最終治療が可能な現場直近の医療機関へ陸上搬送した場合の推定平均搬送時間(初期医療機関を経由した場合はその滞在時間を含む)。
覚知時間	消防機関が119番通報を受領した時刻
ランデブーポイント	ドクターヘリが出動救急隊等と合流する場所。



資料2：北海道ドクターヘリ運航範囲図

(道央圏または基地病院から概ね半径100km圏内の消防機関)



資料3：各疾患群調査データシート



ドクターヘリ出動データ統計記録用紙

医療機関名

基本情報

傷病者搬入年月日	年 月 日 (例:2005年12月1日)	
傷病者搬入年時間	時 分 (例:15時30分)	
傷病者生年月日	年 月 日 (例:2005年12月1日)	
性別	1 男 2 女	(該当番号に○)
分類	1 脳血管疾患 2 心・大血管疾患 3 外傷 4 心肺停止 5 施設間搬送 6 その他	(該当番号に○・施設間搬送の場合には該当疾患分類も○)
重症度分類(搬入時)	1 軽症 入院を要しないもの 2 中等症 生命の危険はないが入院を要するもの 3 重症 生命の危険の可能性があるもの(※1) 4 重篤 生命の危険が切迫しているもの(※2) 5 死亡 初診時死亡が確認されたもの	(該当番号に○)
病院収容時バイタル		
脈拍	回/分	
血圧上	mmHg	
血圧下	mmHg	
呼吸数	回/分	
意識レベルE		
意識レベルV		
意識レベルM		
意識レベルGCS		
酸素飽和濃度	%	
診断名		

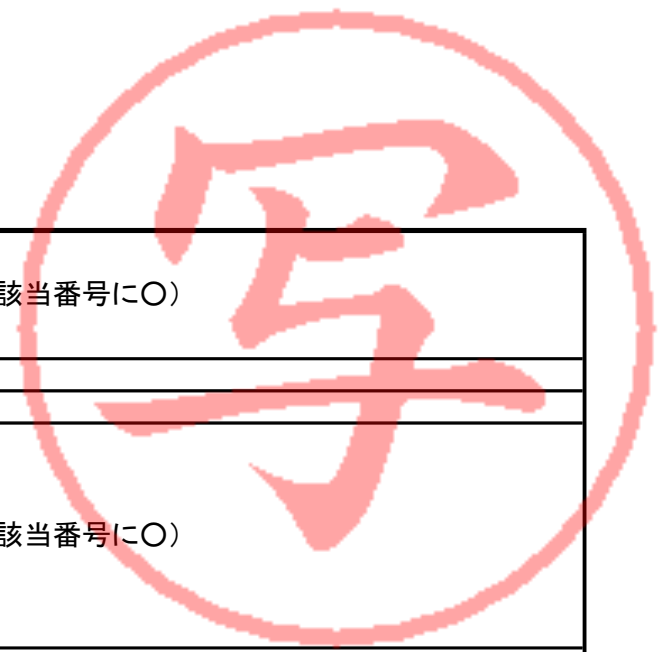
※1:生命の危険の可能性があるものとは、重症度・緊急度判定基準において、重症以上と判断されたもののうち、死亡及び重篤を除いたものをいう。

※2:生命の危険が切迫しているものとは、以下のものをいう。①心・呼吸の停止または停止の恐れがあるもの。②心肺蘇生を行ったもの。

上記分類1～5に該当したものについては、その疾患ごとに記録をお願いします。なお、施設間搬送の場合には「施設間搬送」と「疾患分類毎のシート」双方の記載をお願いします。

脳血管疾患

分類	1 クモ膜下出血 2 脳出血 3 脳梗塞 4 その他	(該当番号に○)
病院収容時神経症状		
WFNS分類		
CT所見	1 被殻 2 視床 3 混合型 4 皮質下 5 小脳 6 橋 7 その他	(該当番号に○)
SAH:Fisher分類		
脳血管造影	1 施行 2 施行せず	(該当番号に○)
開始時刻	時 分 (例:15:40)	
開頭手術	1 施行 2 施行せず	(該当番号に○)
術式		
開始時刻	時 分 (例:16:00)	
退院時診断名 (転科・転院時)		
退院時GOS		
転帰(転科・転院・退院時)	1 社会復帰 2 中等度後遺症 3 重度後遺症 4 植物状態	(該当番号に○)
	(記載日: 年 月 日現在)	
	5 死亡 年 月 日 (例:2005年12月1日)	
通常陸上搬送した場合とドクターヘリを比較した場合の推定転帰 (ドクターヘリによる効果の有無)	1 効果あり (理由) 2 変化なし 3 判定不能	1 ドクターヘリ医師の医療介入 2 搬送時間等の短縮 3 両方 (評価1~3、効果ありの場合はその理由1~3に○)



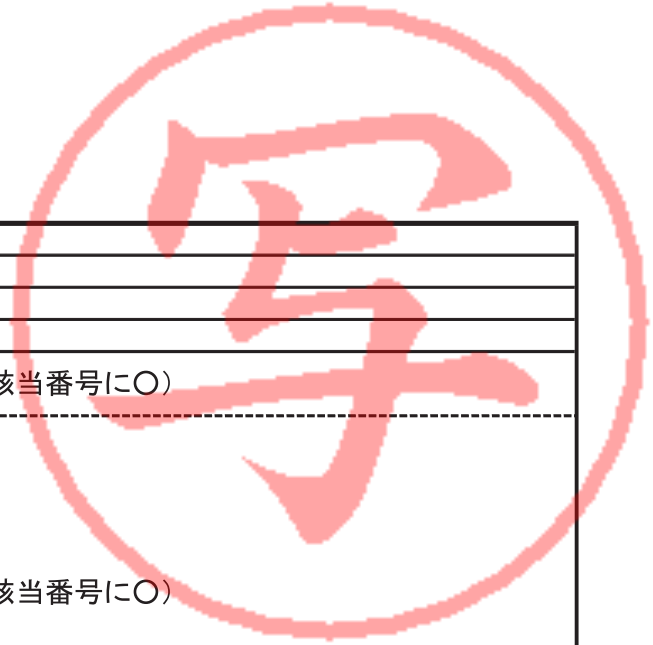


心・大血管疾患

分類	1 急性冠症候群 2 重症不整脈 3 急性大動脈解離 4 大動脈瘤破壊 5 その他	(該当番号に○)
症状	1 ショック 2 呼吸困難 3 胸痛 4 心窩部痛 5 背部痛 6 動悸 7 その他	(該当番号に○)
入院後の処置	1 保存的治療 2 人工呼吸管理 3 IABP 4 PCPS 5 緊急カテーテル 6 緊急手術	(該当番号に○)
時間経過	診断時刻 心カテ開始時刻 手術等開始時刻	時 分 (例:15:40) 時 分 (例:15:50) 時 分 (例:16:30)
薬物療法の効果		
(ドクターヘリ 出動医師等 による出動中 の使用薬剤 による効果)	現場から病院ま での血圧改善 胸痛・背部痛の 改善 呼吸困難の改善 動悸の改善	1 なし 2 あり (該当番号に○) 1 なし 2 あり (該当番号に○) 1 なし 2 あり (該当番号に○) 1 なし 2 あり (該当番号に○)
虚血性心での不整脈出現	1 なし 2 あり	(該当番号に○)
転帰(転科・転院・退院時)	1 社会復帰 2 中等度後遺症 3 重度後遺症 4 植物状態 (記載日: 年 月 日現在) 5 死亡 年 月 日 (例:2005年12月1日)	(該当番号に○)
通常陸上搬送した場合とドク ターヘリを比較した場合の推定 転帰 (ドクターヘリによる効果の有 無)	1 効果あり (理由) 2 変化なし 3 判定不能	1 ドクターヘリ医師の医療介入 2 搬送時間等の短縮 3 両方 (評価1~3、効果ありの場合はその理由1~3に○)

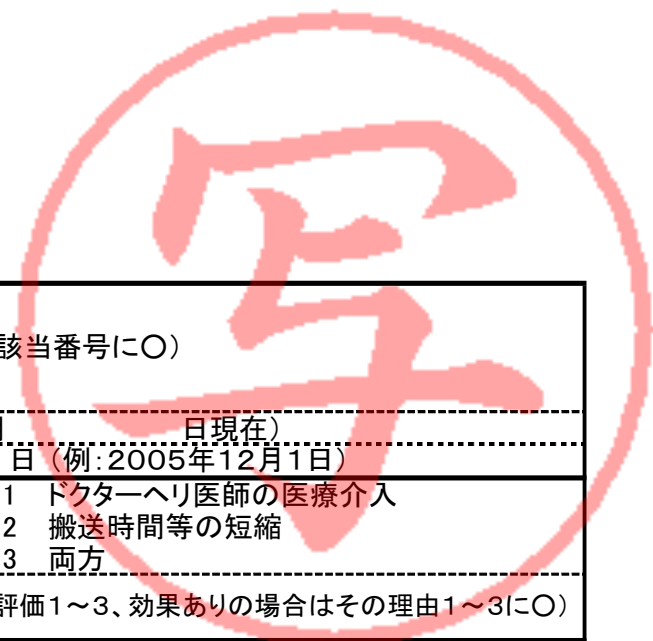
外傷症例

病院到着時RTS			
病院到着時Ps			
ISS			
病院到着後の治療			
	緊急手術	1 ER 2 OR	(該当番号に○)
	治療内容	1 開胸術	(該当番号に○)
		2 開頭術	
		3 ダメージコントロール	
		4 IABO	
		5 急速加温輸液	
		6 心嚢ドレナージ	
		7 開腹術	
		8 創外固定術	
		9 TAE	
		10 PCPS	
11 胸腔ドレナージ			
転帰(転科・ 転院・退院 時)	生存	1 良好	(該当番号に○)
		2 中等度障害	
		3 重度障害	
		4 植物状態	
		5 脳死	
		(記載日: 年 月 日現在)	
死亡		6 年 月 日 (例:2005年12月1日)	
		7 Ps<0. 5の生存	(該当番号に○)
		8 Ps<0. 25の生存	
		9 PTD	
通常陸上搬送した場合とドク ターヘリを比較した場合の推定 転帰 (ドクターヘリによる効果の有 無)		1 効果あり (理由)	1 ドクターヘリ医師の医療介入 2 搬送時間等の短縮 3 両方
		2 変化なし	(評価1~3、効果ありの場合はその理由1~3に○)
		3 判定不能	



心肺停止症例データ

分類		1 内因性 2 外因性	(該当番号に○)	
病院到着後	心電図モニター	1 VF 2 (無脈性)VT 3 PEA 4 Asystole 5 その他	(該当番号に○)	
		除細動	1 なし 2 あり	(該当番号に○)
		施行時間 実施回数	時 分 (例:15:40) 回	
		気道確保	1 なし 2 あり	(該当番号に○)
		使用薬剤	1 エピネフリン 2 キシロカイン 3 アトロピン 4 その他	(該当番号に○)
原因	心原性	1 確定 2 急性冠症候群 3 その他 4 推定	(該当番号に○)	
	非心原性	1 外傷 2 縊頸 3 溺水 4 窒息 5 中毒 6 大血管疾患 7 呼吸器疾患 8 その他	(該当番号に○)	
	診断根拠	1 既往歴 2 臨床像 3 画像所見 4 手術所見 5 血液検査所見 6 剖検 7 その他	(該当番号に○)	
搬入後の経過時間と転帰		1 7時間後 (良好・中等度後遺症・重度後遺症・植物状態・脳死・死亡) 2 24時間後 (良好・中等度後遺症・重度後遺症・植物状態・脳死・死亡) 3 1ヶ月後 (良好・中等度後遺症・重度後遺症・植物状態・脳死・死亡) 4 3ヶ月後 (良好・中等度後遺症・重度後遺症・植物状態・脳死・死亡) 5 1ヶ月後 (良好・中等度後遺症・重度後遺症・植物状態・脳死・死亡) (記載日: 年 月 日現在)		
通常陸上搬送した場合とドクターヘリを比較した場合の推定転帰 (ドクターヘリによる効果の有無)		1 効果あり (理由) 2 変化なし 3 判定不能	1 ドクターヘリ医師の医療介入 2 搬送時間等の短縮 3 両方 (評価1~3、効果ありの場合はその理由1~3に○)	



施設間搬送

転帰(転科・転院・退院時)	1 社会復帰	(該当番号に○)
	2 中等度後遺症	
	3 重度後遺症	
	4 植物状態	
	(記載日: 年 月 日現在)	
	5 死亡 年 月 日 (例: 2005年12月1日)	
通常陸上搬送した場合とドクターヘリを比較した場合の推定転帰 (ドクターヘリによる効果の有無)	1 効果あり (理由)	1 ドクターヘリ医師の医療介入 2 搬送時間等の短縮 3 両方
	2 変化なし	(評価1~3、効果ありの場合はその理由1~3に○)
	3 判定不能	

資料 4 : 「出動区分の定義」(運航要領から抜粋)

ドクターヘリは交通事故等の救急現場へ出動し、救急現場から治療を開始するとともに、救急搬送時間の短縮を図ることを主目的とし、これを「救急現場出動」という。また、出動要請後、ドクターヘリ到着まで一時的に直近の医療機関(以下、「現場医療機関」という。)に搬送された傷病者を他の医療機関へ搬送するための出動を「緊急外来搬送」という。

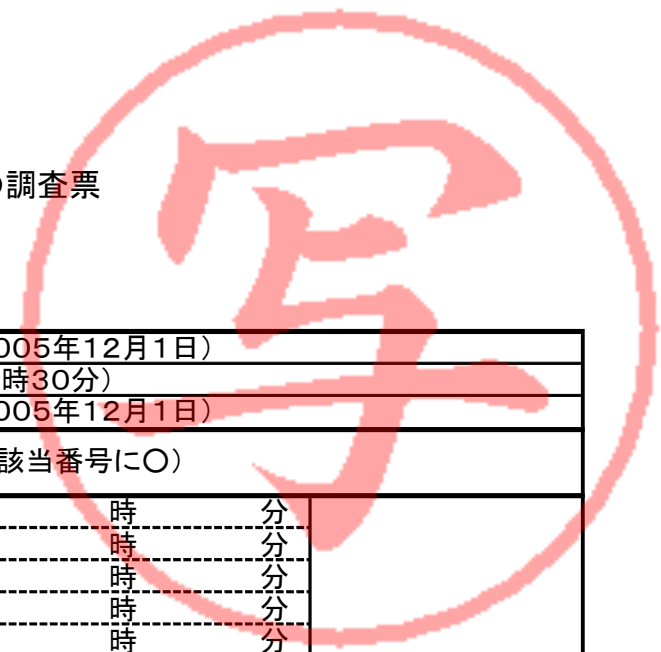
ただし、救急現場出動及び緊急外来搬送を妨げない場合は、医療機関に搬入され初期治療が行われている傷病者を他の医療機関へ搬送するための出動及び既に入院している傷病者を他の医療機関に転院させるための出動を行うことができるものとし、これを「施設間搬送」という。

資料5：ドクターヘリ出動要請基準と要請理由等の調査票

消防機関名

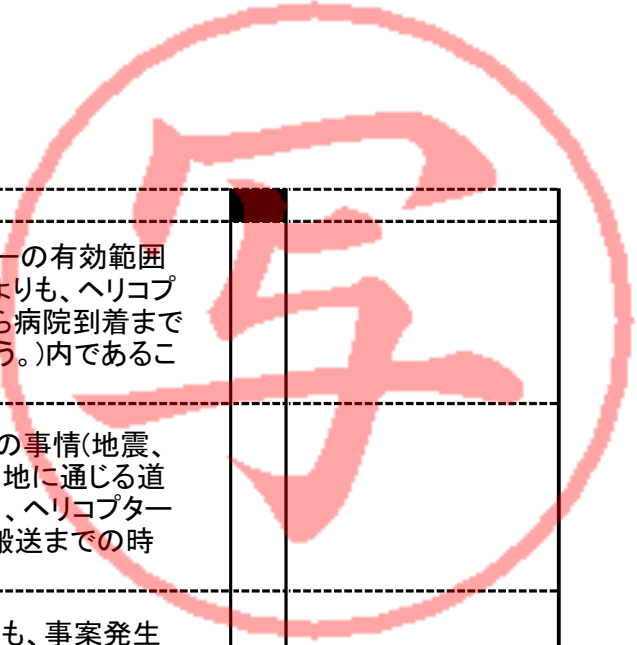
基本情報

出動要請年月日	年 月 日 (例:2005年12月1日)		
出動要請時間	時 分 (例:15時30分)		
傷病者生年月日	年 月 日 (例:2005年12月1日)		
性別	1 男 2 女 (該当番号に○)		
時間経過	1 覚知	時	分
	2 出動時刻	時	分
	3 現場到着時刻	時	分
	4 患者接触時刻	時	分
	5 現場出発時刻	時	分
	6 現場/HP到着時刻	時	分
	7 現場出発時刻	時	分
	8 搬送先医療機関到着時刻	時	分
要請者	1 消防指令室(台) 2 救急隊 3 医師 4 その他 ( )		(該当番号に○)





要請事由	別紙1 救急ヘリコプターの出動基準ガイドライン	<p>1 事故等の目撃者等から(1)のいずれかの症例等の119番通報があり、受信した指令課(室)員が、(2)に掲げる地理的条件に該当すると判断した場合</p> <p>(1) 症例等</p> <p>① 自動車事故</p> <p>イ 自動車からの放出</p> <p>ロ 同乗者の死亡</p> <p>ハ 自動車の横転</p> <p>ニ 車が概ね50cm以上つぶれた事故</p> <p>ホ 客室が概ね30cm以上つぶれた事故</p> <p>ヘ 歩行者もしくは自転車が、自動車にはねとばされ、又はひき倒された事故</p> <p>② オートバイ事故</p> <p>イ 時速35km程度以上で衝突した事故</p> <p>ロ ライダーがオートバイから放り出された事故</p> <p>③ 転落事故</p> <p>イ 3階以上の高さからの転落</p> <p>ロ 山間部での滑落</p> <p>④ 窒息事故</p> <p>イ 溺水</p> <p>ロ 生き埋め</p> <p>⑤ 列車衝突事故</p> <p>⑥ 航空機墜落事故</p> <p>⑦ 傷害事件(撃たれた事件、刺された事件)</p> <p>⑧ 重症が疑われる中毒事件</p> <p>⑨ バイタルサイン</p> <p>イ 目を開けさせる(覚醒させる)ためには、大声で呼びかけつつ、痛み刺激(つねる)を与えることを繰り返す必要がある(ジャパńコーマスケールで30以上)</p> <p>ロ 脈拍が弱くてかすかしかふれない、全く脈がないこと</p> <p>ハ 呼吸が弱くて止まりそうであること、遠く、浅い呼吸をしていること、呼吸停止</p> <p>ニ 呼吸障害、呼吸がだんだん苦しくなってきたこと</p> <p>⑩ 外傷</p> <p>イ 頭部、頸部、軀幹又は、肘もしくは膝関節より近位の四肢の外傷性出血</p> <p>ロ 2方所以上の四肢変形又は四肢(手指、足趾を含む。)の切断</p> <p>ハ 麻痺を伴う肢の外傷</p> <p>ニ 広範囲の熱傷(体のおおむね1/3を超えるやけど、気道熱傷)</p> <p>ホ 意識障害を伴う電撃症(雷や電線事故で意識がない)</p> <p>ヘ 意識障害を伴う外傷</p> <p>⑪ 疾病</p> <p>イ けいれん発作</p> <p>ロ 不穩状態(酔っぱらいのように暴れる状態)</p> <p>ハ 新たな四肢麻痺の出現</p> <p>ニ 強い痛みの訴え(頭痛、胸痛、腹痛)</p>	該当項目	該当項目に○複数回答可
------	-------------------------	--	------	-------------

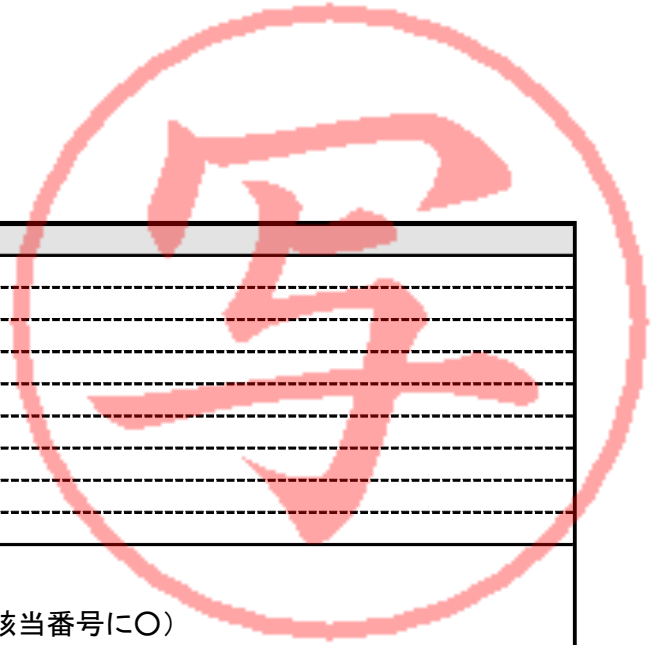


		(2) 地理的条件	
		① 事案発生地点がヘリコプターの有効範囲(救急車又は船舶を使用するよりも、ヘリコプターを使用する方が、覚知から病院到着までの時間を短縮できる地域をいう。)内であること	
		② ①には該当しないが、諸般の事情(地震、土砂崩れ等によって事案発生地に通じる道路が寸断された場合等)により、ヘリコプター搬送をすると、覚知から病院搬送までの時間を短縮できること	
		2 1に該当しない場合であっても、事案発生地までの距離等により、ヘリコプターを使用すると救急自動車又は船舶を使用するよりも30分以上搬送時間が短縮できる場合	
		3 現場の救急隊員から要請がある場合	
別紙2「ドクターヘリ要請基準」		1 出血のうち顔面蒼白や呼吸困難の様相を呈するもの	
		2 意識消失(疼痛刺激でも覚醒しない)	
		3 ショック(血圧低下、脈拍上昇)	
		4 心臓、肺の激痛(胸痛)	
		5 痙攣	
		6 事故で閉じ込められ救出を要するような場合、高所からの墜落	
		7 はっきり重症とわかる患者、又は負傷者が2名以上いる場合 例) 損傷により体腔が開放になっている。(頭蓋骨、胸腔、腹腔)、大腿骨骨折、骨盤骨折、脊椎骨折、胸郭の骨折、開放骨折すべて、銃創、刺創、殴打など	
		8 重症出血(創部、消化管、生殖器)	
		9 中毒	
		10 熱傷	
		11 電撃症、落雷	
		12 溺水	
		13 歩行者が車等により時速35km以上の速度でぶつけられた場合、又は3m以上にはねられた場合	
		14 その他生命に関わると疑う理由があるとき	
離着陸場	場所	1 事前協議済の離着陸場所 2 事前協議がなされていない場所 3 空港・飛行場・公共または非公共ヘリポート	(該当番号に○)
	現場からの距離 現場からの時間	km 時間 分	
ドクターヘリとの消防救急波による通信	1 通信の有無	有 無	(該当番号に○)
	2 問題点や改善点があれば記入		



傷病者情報

救急隊現場到着時バイタル		
脈拍	回/分	
血圧上	mmHg	
血圧下	mmHg	
呼吸数	回/分	
意識レベルE		
意識レベルV		
意識レベルM		
意識レベルGCS		
酸素飽和濃度	%	
心電図モニター	1 VF 2 (無脈性)VT 3 PEA 4 Asystole 5 その他	(該当番号に○)
救急隊現場処置内容		
※心肺停止の場合には心肺停止傷病者追加情報シートを記入		
包括的除細動	1 なし 2 あり	(該当番号に○)
施行時間	時 分 時 分 時 分	
実施回数	回	
気道確保	1 なし 2 あり	(該当番号に○)
使用器具	1 LM 2 コンビチューブ 3 気管内挿管 4 その他 ( )	(該当番号に○)
指示要請時刻	時 分	
静脈路確保	1 なし 2 あり	(該当番号に○)
酸素投与	1 なし 2 あり ( )	(該当番号に○)
使用薬剤	1 エピネフリン (回数: 回) 2 その他 ( )	(該当番号に○)
救急隊処置後バイタル		
脈拍	回/分	
血圧上	mmHg	
血圧下	mmHg	
呼吸数	回/分	
意識レベルE		
意識レベルV		
意識レベルM		
意識レベルGCS		
酸素飽和濃度	%	
心電図モニター	1 VF 2 (無脈性)VT 3 PEA 4 Asystole 5 その他	(該当番号に○)



心肺停止傷病者追加情報

目撃者情報	目撃者	1 なし 2 あり	(該当番号に○)
	目撃時刻	時 分	
	目撃者	1 家族 2 知人 3 第三者 4 救急隊員 5 看護師 6 医師	(該当番号に○)
Bystander CPR		1 なし 2 あり	(該当番号に○)
施行者		1 CPR研修無し 2 CPR研修有り 3 医療関係者	(該当番号に○)
内容		1 人工呼吸のみ 2 心臓マッサージのみ 3 両方	
口頭指導		1 なし 2 あり	
AED		1 なし 2 あり	
心肺再開		1 なし 2 あり	
自発呼吸		1 なし 2 あり	
ドクターヘリ搭乗医師との合流 までの処置等		1 CPR継続なし 2 CPR継続あり	
		1 心拍再開なし 2 心拍再開あり ( 時 分)	

陸上搬送時の推定時間等

当該傷病者を対象疾患の最終治療が可能な現場直近の医療機関へ陸上搬送した場合の推定搬送時間(初期医療機関を経由した場合はその滞在時間等を含む)	1 覚知	時	分	
	2 出勤時刻	時	分	
	3 現場到着時刻	時	分	
	4 患者接触時刻	時	分	
	5 現場出発時刻	時	分	
	6 一次医療機関到着時刻	時	分	地域の実情等に応じ 一次・二次を選定 滞在時間を推定し記 載
	7 一次医療機関出発時刻	時	分	
	8 二次医療機関到着時刻	時	分	
	9 二次医療機関出発時刻	時	分	
	10 三次医療機関到着時刻	時	分	

資料6: 札幌市の月別日出没時間(4月～9月)

\* ドクターヘリの通常運航時間である午前8時30分から午後5時00分について、日没時間が運航時間終了後から30分以上ある月について、海上保安庁ホームページ「日出没・正中時刻及び方位角・高度計算」プログラムを使用し、札幌市の4月から9月までの、各月15日の日出、日没時間を掲載する。

	日出	日没	備考
2005年4月	4時53分	18時17分	
5月	4時11分	18時51分	
6月	3時54分	19時16分	
7月	4時08分	19時13分	
8月	4時39分	18時38分	
9月	5時13分	17時46分	

## 資料7：ドクターヘリ運航体制等

### 1 運航時間・日数

運航時間は午前8時30分から午後5時00分である。日没時間が早い場合には日没の15分間までが運航時間である。待機日数は365日である。

### 2 運航スタッフ

#### (1) 搭乗スタッフ

パイロット1名、整備士1名、医師1名、看護師1名の4名で出動する

#### (2) 搬送患者

原則1名で、患者家族も1名搭乗可能である。

#### (3) 基地病院通信センター

運航監視担当者が1名おり、消防機関からの要請ホットラインを受け、情報収集、離発着場の調整、ドクターヘリへの情報提供を行っている。

#### (4) 搭乗医師(延べ人数)

搭乗医師は手稲溪仁会救命救急センター医師16名、北海道大学病院救急・集中治療部医師5名

#### (5) 看護師(延べ人数)

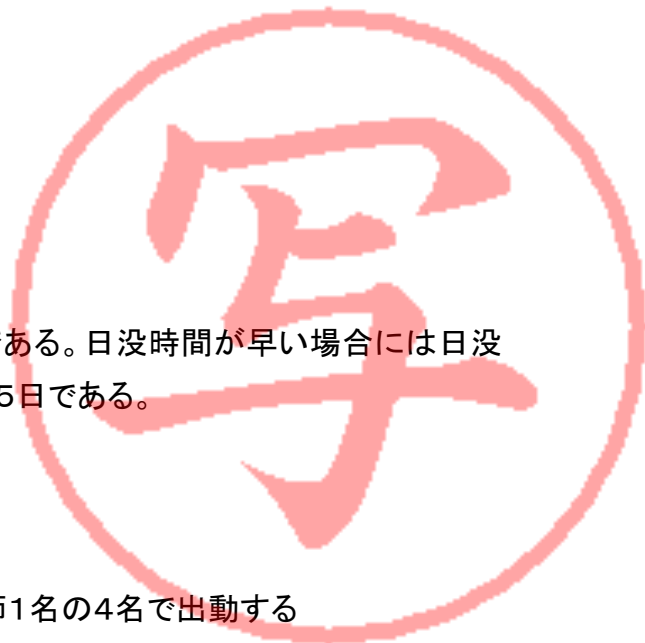
手稲溪仁会病院救命救急センター看護師9名

#### (6) 待機医師・看護師

当番日はドクターヘリ専任で医師・看護師各1名が待機している。

#### (7) 平均出動回数

医師は16回／年、看護師は29回／年



### 3 使用機体

現在北海道では次の2機種を交代で運用している。

#### (1) MD902



定員: 6名(操縦士1名・整備士1名・医師1名・  
看護師1名・傷病者1名・その他(1名))  
最大巡航速度: 259km/hr  
航続距離: 578km  
全長: 11.84m  
全幅: 10.34m  
全高: 3.32m

#### (2) EC135



定員: 6名(操縦士1名・整備士1名・医師1名・  
看護師1名・傷病者1名・その他(1名))  
最大巡航速度: 257km/hr  
航続距離: 670km  
全長: 12.16m  
全幅: 10.20m  
全高: 3.51m

### 4 施設・設備

- (1) 融雪装置付きヘリポート(基地病院敷地内の立体駐車場屋上に設置)
- (2) ドクターヘリ用格納庫
- (3) 昇降式スライディングヘリパッド設置
- (4) 燃料給油装置
- (5) 患者搬送用エレベーター
- (6) 操縦士、整備士待機室



## 5 主な搭載医療機器・薬剤

### (1) 医療資器材

人工呼吸器、除細動器、生体監視モニター、吸引装置、携帯用超音波エコー、シリンジポンプ、小外科セット、酸素、バッグボード、ストレッチャー、頸椎カラー、酸素マスク、バッグバルブマスク、足踏み吸引器など救命処置に必要な多くの医療資器材。

### (2) 搭載薬剤

昇圧剤、鎮痛剤、抗コリン剤、鎮静剤、制吐剤、降圧剤、筋弛緩剤、冠血管拡張剤、ブドウ糖、脳圧降下剤、ステロイド、抗不整脈薬等

## 6 ドクターヘリ導入促進事業補助金及び年間事業費（概算）

(1) ドクターヘリ導入促進事業補助金：166,901,000 円

(2) 年間事業費：198,305,000 円（概算）

資料8:ドクターヘリ運航要領



厚生労働省救急医療対策事業 ドクターヘリ導入促進事業

## ドクターヘリ運航要領

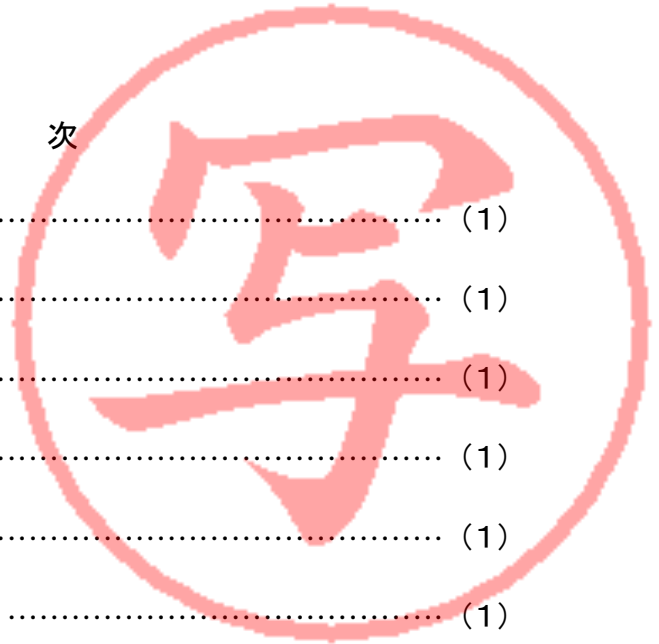
〔事業実施主体・基地病院〕

医療法人 溪 仁 会

手 稻 溪 仁 会 病 院

# 目 次

1 目的	(1)
2 定義	(1)
(1)ドクターヘリ	(1)
(2)基地病院	(1)
(3)出動区分	(1)
3 医療機関及び行政機関等との協力関係の確保	(1)
4 救急現場出動及び緊急外来搬送	(1)
(1)出動要請	(1)
① 要請者	(1)
② 要請判定基準	(1)
③ 要請の連絡方法	(2)
④ 要請の取消し	(2)
(2)出 動	(2)
① 出動指令	(2)
② 離 陸	(2)
③ 傷病者状況確認と離着陸場の選定	(2)
④ 安全確保の責任	(2)
(3)傷病者搬送及び搬送先医療機関	(2)
① 搬送先医療機関の選定	(2)
② 搬送先医療機関への傷病者搬送通報及び傷病者搬入手段の確立	(2)
③ 家族及び付添者の同乗	(2)
(4)操縦士権限	(3)
(5)搭乗医療スタッフ	(3)
5 施設間搬送	(3)
(1)出動要請	(3)
① 要請者	(3)
② 要請判定基準	(3)
(2)出 動	(3)
(3)傷病者搬送及び搬送先医療機関	(3)
① 搬送先医療機関の選定	(3)





② 搬送先医療機関に対する傷病者搬送通報	(3)
③ 家族及び付添者の同乗	(3)
(4) 操縦士権限	(3)
(5) 搭乗医療スタッフ	(3)
6 出動時間等	(3)
7 気象条件等	(4)
8 ヘリコプター	(4)
9 常備搭載医療機器	(4)
10 機内の衛生管理	(4)
11 基地病院の体制づくり	(4)
12 ドクターヘリ事業に係る費用負担及び診療報酬等の取扱い	(4)
(1)ドクターヘリ事業運営費	(4)
(2)傷病者負担	(4)
13 ドクターヘリ運航調整委員会の設置	(4)
14 ドクターヘリ運航時に生じた問題の対処	(4)
15 ドクターヘリ運航時に発生した事故等への補償	(5)
16 ドクターヘリ出動医師の責任	(5)
17 北海道との協議	(5)
18 附 則	(5)
別紙1 救急ヘリコプターの出動基準ガイドライン	(6)
別紙2 「ドクターヘリ要請基準」	(8)
別 表 通常運航圏の消防機関	(9)



## 1 目的

この要領は、厚生労働省が定めた「救急医療対策事業実施要綱」に規定する「ドクターヘリ導入促進事業」の実施主体である手稲溪仁会病院が、事業を円滑で効果的に推進するために必要な事項を定める。

## 2 定義

### (1) ドクターヘリ

ドクターヘリとは、救急医療用の医療機器等を装備したヘリコプターであって、救急医療の専門医及び看護師が同乗し救急現場等に向かい、現場等から医療機関に搬送するまでの間、患者に救命医療を行うことができる病院常駐型専用ヘリコプターをいう。

### (2) 基地病院

基地病院とは、救命救急センターであり、ドクターヘリの常駐施設を有し、ドクターヘリの出動基地となる病院である手稲溪仁会病院（所在地：札幌市手稲区前田1条12丁目1番40号、開設者：医療法人溪仁会）をいう。

### (3) 出動区分

ドクターヘリは交通事故等の救急現場へ出動し、救急現場から治療を開始するとともに、救急搬送時間の短縮を図ることを主目的とし、これを救急現場出動という。

また、出動要請後、ドクターヘリ到着まで一時的に直近の医療機関（以下、「現場医療機関」という。）に搬送された傷病者を他の医療機関へ搬送するための出動を緊急外来搬送という。

ただし、救急現場出動及び緊急外来搬送を妨げない場合は、医療機関に搬入され初期治療が行われている傷病者を他の医療機関へ搬送するための出動及び既に入院している傷病者を他の医療機関に転院させるための出動を行うことができるものとし、これを施設間搬送という。

## 3 医療機関及び行政機関等との協力関係の確保

事業実施主体は、傷病者の救命を最優先し、医療機関及び消防機関を含む行政機関等の協力を得て、ドクターヘリの安全で円滑な運航に努めるものとする。

なお、ドクターヘリの効果的な運航を図るため、他のヘリコプター運航機関との連携に努めるものとする。

## 4 救急現場出動及び緊急外来搬送

### (1) 出動要請

#### ① 要請者

救急現場等への出動要請は、ドクターヘリによる救命率の向上や後遺症の軽減の効果が適切に発揮されるよう、基地病院から救急現場までの効果的な距離を考慮し、道央圏及び基地病院から概ね100km圏内に所在する消防機関（別表）が要請することとする。ただし、他の消防機関からの要請であっても基地病院が運航可能と判断した場合は、この限りではない。

なお、海難事故の場合は海上保安庁も要請することができるものとし、その場合、海上保安庁は速やかに事故発生現場を管轄する消防機関等にその旨連絡する。

#### ② 要請判定基準

119番通報受報した消防機関又は現場に出動した救急隊が救急現場で「別紙1」又は、「別紙2」を参考として、医師による早期治療を要する症例と判断し

た場合

③ 要請の連絡方法

基地病院のドクターヘリ通信センター（以下、「通信センター」という。）に設置されている「ドクターヘリ要請ホットライン」へ、傷病者情報、ドクターヘリ離着陸場所、安全確保等必要な情報を通報するものとする。

④ 要請の取消し

現場に出動した救急隊が救急現場へ到着後、傷病者の状況が判明し、救急現場への医師派遣を必要としないと判断された場合、又は、現場医療機関の医師の判断により、ドクターヘリを必要としないと判断された場合には、消防機関は要請を取り消すことができるものとする。

(2) 出 動

① 出動指令

要請を受けた通信センターは、直ちに運航スタッフ（操縦士、整備士及び医療スタッフ）に出動指示を出すものとする。

ただし、要請を受けた時点でドクターヘリが他事案への出動中及び出動不能の場合には、直ちにその旨を要請消防機関に伝えるものとする。

② 離 陸

通信センターは、操縦士に対し目的地の気象状況等を伝えるとともに、医療スタッフに対し傷病者情報等を伝える。

運航スタッフは救急現場出動に必要な情報を把握し、要請から概ね5分以内に基地病院を離陸するものとする。

③ 傷病者状況確認と離着陸場の選定

通信センターは、要請消防機関より傷病者情報を収集し、医療スタッフに伝達するとともに、要請消防機関と協議の上、離着陸場の選定を行い、操縦士及び整備士に伝達する。

④ 安全確保の責任

ドクターヘリの運航上の安全については、事業実施主体により委託されている運航会社が責任を負うものとする。また、離着陸場の安全確保については、要請消防機関や離着陸場の管理者等の協力を得るものとする。

なお、離着陸場の選定は、航空法及び運航会社の定める運航規程によるものとし、関係機関と協議の上、決定するものとする。

(3) 傷病者搬送及び搬送先医療機関

① 搬送先医療機関の選定

ドクターヘリ出動医師又は現場医療機関の医師の医学的判断を基に、傷病者又は家族の希望を考慮の上、選定することとする。

② 搬送先医療機関への傷病者搬送通報及び傷病者搬入手段の確立

通信センターは要請消防機関及びドクターヘリ出動医師等と連携して、搬送先医療機関へ傷病者の搬送通報を行うものとし、その搬送手段及び離着陸場の安全確保は、関係機関と協議の上、確立するものとする。

また、通信センターは、搬送先医療機関へ傷病者情報等の必要事項及びドクターヘリ到着時刻等について連絡を行うものとする。

③ 家族及び付添者の同乗

家族及び付添者の同乗については、原則1名とするが、ドクターヘリ出動医師の判断により状況によっては搭乗させないことができる。

ただし、家族及び付添者の同乗ができない場合には、傷病者に必要とされる治

- 療行為について、家族及び付添者の承諾を得られるよう努力しなければならない。
- (4) 操縦士権限  
救急現場出動及び搬送先医療機関収容のいずれの場合でも、離着陸場の安全が確認できる場合には、操縦士の判断で離着陸できるものとする。また、救急現場及び搬送先医療機関への飛行中において気象条件又は機体条件等から操縦士の判断により飛行中止及び目的地の変更ができるものとする。
- (5) 搭乗医療スタッフ  
救急現場出動に搭乗する医療スタッフは、医師1名及び看護師又は医師のいずれか1名の計2名とする。
- 5 施設間搬送  
施設間搬送については、搬送元医療機関が基地病院及び搬送先医療機関と事前に調整を図ることを原則とする。
- (1) 出動要請
- ① 要請者  
(ア) 搬送元又は搬送先医療機関に国土交通大臣の許可を得た飛行場外離着陸場を併設していない場合は、搬送元医療機関を管轄する消防機関が行うこととする。  
(イ) 搬送元及び搬送先医療機関の双方に国土交通大臣の許可を得た飛行場外離着陸場を併設している場合は、医療機関が行うこととする。
- ② 要請判定基準  
医師が医学的な判断から高次医療機関又は専門医療機関へ医学的な管理を継続しながら、迅速に搬送する必要があると認めた場合
- (2) 出 動  
4－(2)に準ずるものとする。
- (3) 傷病者搬送及び搬送先医療機関
- ① 搬送先医療機関の選定  
要請する医療機関の医師が、医学的判断を基にドクターヘリ出動医師と協議し、傷病者又は家族の希望を考慮の上、選定することとする。
- ② 搬送先医療機関に対する傷病者搬送通報  
4－(3)－②に準ずる。
- ③ 家族及び付添者の同乗  
4－(3)－③に準ずる。
- (4) 操縦士権限  
4－(4)に準ずる。
- (5) 搭乗医療スタッフ  
4－(5)に準ずる。
- 6 出動時間等  
原則として、午前8時30分から午後5時までとする。ただし、運航終了時間を日没とすることから出動時間を基地病院の判断により午後5時前とすることができる。
- 7 気象条件等  
気象条件等による飛行判断は、ドクターヘリ操縦士が行う。  
なお、出動途中で天候不良となった場合には、4－(4)によるものとする。

## 8 ヘリコプター

ドクターヘリに供するヘリコプターの運航委託は、「ドクターヘリ運航委託契約に係る運航会社の選定指針について」（平成13年9月6日付け指第44号、厚生労働省発出）によるものとし、併せて（社）全日本航空事業連合会ヘリコプター部会ドクターヘリ分科会による「運航会社及び飛行従事者の経験資格等の詳細ガイドライン」を基本とする。

## 9 常備搭載医療機器

基地病院は、ドクターヘリに、救急蘇生に必要な薬品及び資機材を収納したドクターズバック、医療用ガスアウトレット、吸引器、心電図モニター、動脈血酸素飽和度モニター、人工呼吸器、除細動器、自動血圧計等をドクターヘリ運航時、機体に搭載するものとする。ただし必要時には機外に持ち出せるようになっていなければならない。

## 10 機内の衛生管理

ドクターヘリ機内の衛生管理については、基地病院が定める衛生管理マニュアルに基づき、基地病院が操縦士及び整備士の協力を得て行うものとする。

## 11 基地病院の体制づくり

基地病院は、ドクターヘリを安全で円滑に運航するため、必要に応じて情報伝達訓練、離着陸場の確認や運航に必要な資料の収集の他、出勤事例の事後評価に努めるものとする。この場合、関係機関等との間で個人情報の保護に十分努めるものとする。また、傷病者の受入に必要な空床ベットを確保するものとする。

## 12 ドクターヘリ事業に係る費用負担及び診療報酬等の取扱い

ドクターヘリ事業に係る費用負担及び診療報酬等の取扱いについては、当面の間、次のとおりとする。ただし、健康保険法の改正等により変更する場合がある。

### (1) ドクターヘリ事業運営費

ドクターヘリ事業運営費は、厚生労働省の定めるところによる。

### (2) 傷病者負担

ドクターヘリの出勤及び搬送に係る傷病者負担は、無料とする。

ただし、救急現場での治療に伴う費用は、医療保険制度に基づき傷病者本人又は家族の負担とする。

## 13 ドクターヘリ運航調整委員会の設置

事業実施主体は、ドクターヘリを円滑に運航するため、消防機関、医療機関、行政機関等の理解協力を得て、ドクターヘリ運航調整委員会を設置する。

ドクターヘリ運航調整委員会の運営については、「ドクターヘリ運航調整委員会運営要領」に定めるものとする。

## 14 ドクターヘリ運航時に生じた問題の対処

ドクターヘリの運航時に生じた問題に対する対処は、基地病院が対応するものとする。この場合において基地病院は、問題の解決に向け迅速に対応しなければならない。



15 ドクターヘリ運航時に発生した事故等への補償

ドクターヘリの運航時に発生した事故等については、被害を被った第三者等に対して、基地病院及びヘリコプター運航会社は協力してその補償を行うものとする。また、事故等に備えて、十分な補償ができるよう基地病院及びヘリコプター運航会社は傷害保険等に加入しなければならない。

16 ドクターヘリ出動医師の責任

ドクターヘリ出動医師は、出動した救急隊及び搬送元医療機関の医師から傷病者の引き継ぎを受け、搬送先医療機関の医師へ引き継ぐまでの間の医学的な責任を負うものとする。

17 北海道との協議

事業実施主体は、本事業を円滑に推進するため、北海道の指導・助言に従い、必要な措置を講じるものとする。

また、本事業を通じて北海道の航空医療体制の充実に向け、協力するものとする。

18 附 則

この要領は、平成17年4月1日から適用する。

一部改正 平成17年6月7日

一部改正 平成18年4月1日（出勤区分定義の変更及び市町村合併による別表一部改正）

## 別紙1 救急ヘリコプターの出動基準ガイドライン

(平成12年2月7日付け総務省消防庁救急救助課長発出・消防救第21号より)

### 第一 消防・防災ヘリコプター保有機関の出動基準

次の1.～3.のいずれかに該当する場合には、消防・防災ヘリコプターの保有機関は、その保有する消防・防災ヘリコプターを出動させ、救急業務にあたらせることとする。

#### 1 事故等の目撃者等から(1)のいずれかの症例等の119番通報があり、受信した指令課(室)員が、(2)に掲げる地理的条件に該当すると判断した場合

##### (1) 症例等

##### ① 自動車事故

- イ 自動車からの放出
- ロ 同乗者の死亡
- ハ 自動車の横転
- ニ 車が概ね50cm以上つぶれた事故
- ホ 客室が概ね30cm以上つぶれた事故
- ヘ 歩行者もしくは自転車が、自動車にはねとばされ、又はひき倒された事故

##### ② オートバイ事故

- イ 時速35km程度以上で衝突した事故
- ロ ライダーがオートバイから放り出された事故

##### ③ 転落事故

- イ 3階以上の高さからの転落
- ロ 山間部での滑落

##### ④ 窒息事故

- イ 溺水
- ロ 生き埋め

##### ⑤ 列車衝突事故

##### ⑥ 航空機墜落事故

##### ⑦ 傷害事件(撃たれた事件、刺された事件)

##### ⑧ 重症が疑われる中毒事件

##### ⑨ バイタルサイン

- イ 目を開けさせる(覚醒させる)ためには、大声で呼びかけつつ、痛み刺激(つねる)を与えることを繰り返す必要がある(ジャパンコーマスケールで30以上)
- ロ 脈拍が弱くてかすかしかふれない、全く脈がないこと
- ハ 呼吸が弱くて止まりそうであること、遠く、浅い呼吸をしていること、呼吸停止
- ニ 呼吸障害、呼吸がだんだん苦しくなってきたこと

##### ⑩ 外傷

- イ 頭部、頸部、躯幹又は、肘もしくは膝関節より近位の四肢の外傷性出血
- ロ 2カ所以上の四肢変形又は四肢(手指、足趾を含む。)の切断
- ハ 麻痺を伴う肢の外傷
- ニ 広範囲の熱傷(体のおおむね1/3を超えるやけど、気道熱傷)

ホ 意識障害を伴う電撃症（雷や電線事故で意識がない）

ヘ 意識障害を伴う外傷

⑪ 疾病

イ けいれん発作

ロ 不穏状態（酔っぱらいのように暴れる状態）

ハ 新たな四肢麻痺の出現

ニ 強い痛みの訴え（頭痛、胸痛、腹痛）

(2) 地理的条件

① 事案発生地点がヘリコプターの有効範囲（救急車又は船舶を使用するよりも、ヘリコプターを使用する方が、覚知から病院到着までの時間を短縮できる地域をいう。）内であること

② ①には該当しないが、諸般の事情（地震、土砂崩れ等によって事案発生地に通じる道路が寸断された場合等）により、ヘリコプター搬送をすると、覚知から病院搬送までの時間を短縮できること

2 1に該当しない場合であっても、事案発生地までの距離等により、ヘリコプターを使用すると救急自動車又は船舶を使用するよりも30分以上搬送時間が短縮できる場合

3 現場の救急隊員から要請がある場合

第二 消防・防災ヘリコプターを保有しない消防機関の要請基準

消防・防災ヘリコプターを保有しない消防機関は、第一の1～3のいずれかに該当する場合には、可及的速やかに航空隊（消防・防災ヘリコプター保有機関）に消防・防災ヘリコプターの出動を要請するものとする。



## 別紙2 「ドクターヘリ要請基準」

- 1 出血のうち顔面蒼白や呼吸困難の様相を呈するもの
- 2 意識消失（疼痛刺激でも覚醒しない）
- 3 ショック（血圧低下、脈拍上昇）
- 4 心臓、肺の激痛（胸痛）
- 5 痙攣
- 6 事故で閉じ込められ救出を要するような場合、高所からの墜落
- 7 はっきり重症とわかる患者、又は負傷者が2名以上いる場合  
例）損傷により体腔が開放になっている。（頭蓋骨、胸腔、腹腔）、大腿骨骨折、骨盤骨折、  
脊椎骨折、胸郭の骨折、開放骨折すべて、銃創、刺創、殴打など
- 8 重症出血（創部、消化管、生殖器）
- 9 中毒
- 10 熱傷
- 11 電撃症、落雷
- 12 溺水
- 13 歩行者が車等により時速35 km以上の速度でぶつけられた場合、又は3m以上にはねられた場合
- 14 その他生命に関わると疑う理由があるとき

（注）本要請基準による消防機関の出動要請については、出動後、患者の状態が改善され、ドクターヘリが帰投する場合があっても、要請した消防機関に対し何ら責任を求めるものではない。本格的治療の開始時間を短縮する目的のため、少しでも条件を満たすと思われる場合には出動要請が行われることが必要である。

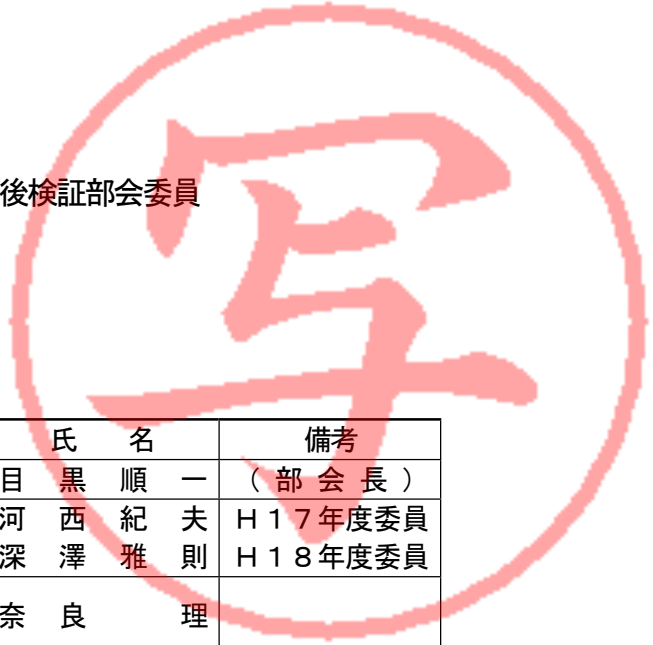


別表 通常運航圏の消防機関

消 防 本 部		行政区域	住 所	電 話
1	札幌市消防局	札幌市	中央区南4西10	011-215-2060
2	江別市消防本部	江別市	野幌代々木80-8	011-382-5432
3	千歳市消防本部	千歳市	東雲町4丁目1-7	0123-23-0320
4	恵庭市消防本部	恵庭市	有明町2丁目4-14	0123-33-5191
5	北広島市消防本部	北広島市	北進町1丁目3-1	011-373-2321
6	石狩北部地区消防事務組合消防本部	石狩市 当別町 新篠津村	花川北1条1丁目 2-3	0133-74-5119
7	小樽市消防本部	小樽市	花園2丁目12-1	0134-22-9137
8	羊蹄山ろく消防組合消防本部	倶知安町 蘭越町 二セコ町 真狩村 留寿都村 喜茂別町 京極町	倶知安町北3条 東4丁目1	0136-22-2822
9	岩内・寿都地方消防組合消防本部	岩内町 島牧村 寿都町 黒松内町 共和町 泊村 神恵内村	岩内町字清住249	0135-62-1141
10	北後志消防組合消防本部	余市町 積丹町 古平町 仁木町 赤井川村	余市町黒川町6丁目 25-2	0135-23-3759
11	夕張市消防本部	夕張市	清水沢宮前町20	01235-3-4121
12	美唄市消防本部	美唄市	西1条北6丁目 1-30	01266-6-2221
13	芦別市消防本部	芦別市	北1条東1丁目3	01242-2-3106
14	赤平市消防本部	赤平市	大町1丁目5	0125-32-3181
15	三笠市消防本部	三笠市	若松町9	01267-2-2033
16	歌志内市消防本部	歌志内市	字本町112	0125-42-3255
17	上砂川町消防本部	上砂川町	字上砂川町30-1	0125-62-2021
18	滝川地区広域消防事務組合消防本部	滝川市 新十津川町 雨竜町	滝川市緑町2丁目 2-31	0125-23-0119
19	岩見沢地区消防事務組合消防本部	岩見沢市 月形町	岩見沢市6条東1丁目	0126-22-4300

消 防 本 部		行 政 区 域	住 所	電 話
20	深川地区消防組合消防本部	深 川 市 妹 背 牛 町 秩 父 別 町 北 竜 町 沼 田 町 幌 加 内 町	深川市8条10-20	0164-22-3160
21	砂川地区広域消防組合消防本部	砂 川 市 奈 井 江 町 浦 臼 町	砂川市東2条 北7丁目1-5	0125-54-2196
22	南空知消防組合消防本部	栗 山 町 南 幌 町 由 仁 町 長 沼 町	栗山町中央	
23	室蘭市消防本部	室 蘭 市	東町2丁目28-7	0143-41-4040
24	苫小牧市消防本部	苫 小 牧 市	旭町4丁目5-6	0144-32-6111
25	登別市消防本部	登 別 市	中央町6丁目11	0143-85-9611
26	白老町消防本部	白 老 町	高砂町1丁目1-50	0144-82-2049
27	西胆振消防組合消防本部	伊 達 市 洞 爺 湖 町 豊 浦 町 壮 瞥 町	松ヶ枝13-1	0142-21-5000
28	胆振東部消防組合消防本部	厚 真 町 安 平 町 む か わ 町	厚真町錦町47-2	0145-26-7100
29	日高西部消防組合消防本部	日 高 町 平 取 町	門別町字富川 北7丁目1-10	01456-2-1521
30	日高中部消防組合消防本部	新 ひ だ か 町 新 冠 町	静内町こうせい町 2丁目1	01464-2-0767
31	日高東部消防組合消防本部	浦 河 町 様 似 町 え り も 町	浦河町築地1丁目 2-9	01462-2-2144
32	長万部消防本部	長 万 部 町	字長万部452-1	01377-2-2049
33	上川南部消防事務組合消防本部	上 富 良 野 町 中 富 良 野 町	上富良野町大町2丁目 2-46	0167-45-2119
34	富良野地区消防組合消防本部	富 良 野 市 南 富 良 野 町 占 冠 村	富良野市栄町 18-20	0167-23-5119
35	増毛町消防本部	増 毛 町	弁天町3丁目	0164-53-2175
36	留萌消防組合消防本部	留 萌 市 小 平 町	留萌市高砂町3丁目 6-11	0164-42-2212

ドクターヘリ運航調整委員会事後検証部会委員



機関名	職	氏名	備考
北海道医師会	常任理事	目黒順一	(部会長)
札幌市医師会	副会長 救急医療部長	河西紀夫 深澤雅則	H17年度委員 H18年度委員
札幌医科大学附属病院 高度救命救急センター	助手	奈良理	
北海道大学病院救急部	助手	早川峰司	
市立札幌病院救命救急センター	副医長	山崎圭	
日鋼記念病院救命救急センター	センター長	丹野克俊	
札幌市消防局警防部救急課	救急指導係長	岡本征仁	
南空知消防組合	救急救助係長	大塚貴久	
羊蹄山ろく消防組合	救急係長	久保宇泰	
北海道保健福祉部保健医療局 医療政策課	主任技師	伊藤靖	
北海道総務部危機対策局 防災消防課	主査	近藤史郎	
北海道総務部危機対策局 防災消防課防災航空室	主幹 主幹	秋田正義 加藤幸雄	H17年度委員 H18年度委員

(順不同・敬称略)

## ドクターヘリ運航調整委員会

委員	長	浅井 康文	札幌医科大学附属病院高度救命救急センター 教授
副委員	長	目黒 順一	北海道医師会 常任理事
委員		深澤 雅則	札幌市医師会 理事
		丸藤 哲	北海道大学病院救急部 教授
		郷 一知	旭川大学病院救急部 教授
		牧瀬 博	市立札幌病院救命救急センター 部長
		伊林 至洋	国立病院機構北海道がんセンター救命救急センター脳神経外科医長
		丹野 克俊	日鋼記念病院救命救急センター センター長
		鈴木 英昭	札幌市消防局警防部 部長
		登坂 修之	千歳市消防本部 消防長
		仲谷 正人	小樽市消防本部 消防長
		原谷 岸雄	北後志消防組合消防本部 消防長
		鈴木 浩之	岩見沢地区消防事務組合消防本部 消防長
		真坂 末雄	砂川地区広域消防組合消防本部 消防長
		太田 春夫	深川地区消防組合消防本部 消防長
		尾谷 常夫	胆振東部消防組合消防本部 消防長
		佐藤 武雄	室蘭市消防本部 消防長
		菅野 厚	日高西部消防組合消防本部 消防長
		中村 勇	富良野地区消防組合消防本部 消防長
		加藤 太介	第一管区海上保安本部警備救難部救難課 課長
		吉田 郁夫	国土交通省東京航空局新千歳空港事務所 前任航空管制運航情報官
		高橋 幸博	国土交通省東京航空局丘珠空港事務所 前任航空管制運航情報官
		今坂 幸二	陸上自衛隊北部方面総監部 航空班長
		須田 浩	航空自衛隊千歳基地第2航空団司令部防衛部 防衛班長
		北見 好史	北海道総務部危機対策局防災消防課 主幹
		重田 隆	北海道総務部危機対策局防災消防課防災航空室 室長
		居上 英二	北海道市長会事務局 事務局参事
		三橋 繁樹	北海道町村会政務部 主事
		竹谷 通義	札幌市保健福祉局健康衛生部 医療調整担当部長
		大澤 隆之	国土交通省北海道開発局事業振興部技術管理課防災対策室 防災専門官
		羽山 章	東日本高速道路(株)北海道支社管理事業部 交通グループリーダー
		大屋 政則	朝日航洋(株)札幌航空支社 支社長
		石黒 健司	中日本航空(株)東京支社EMS事業推進室 室長
		栗井 是臣	北海道保健福祉部保健医療局医療政策課 医療参事
		十河 昌寛	北海道保健福祉部保健医療局医療政策課 主幹
		伊藤 靖	北海道保健福祉部保健医療局医療政策課 主任技師
		松波 己	基地病院 手稲溪仁会病院救命救急センター 院長
		高橋 功	基地病院 手稲溪仁会病院救命救急センター センター長
オブザーバー		仲田 昌平	北海道警察本部地域部地域企画課 運用統括官
		田向 忠雄	総務省北海道総合通信局無線通信部陸上課 課長

[平成18年10月25日現在]

