

表 5 救急搬送患者の高齢化の割合（6ヶ月間の比較）

	高齢化率 ¹⁾			老年化率 ²⁾		
	H21	H23	H23/H21 比	H21	H23	H23/H21 比
山形市消防本部	57.2	58.3	1.02	946.8	955.2	1.01
上山市消防本部	69.8	63.8	0.91	1717.9	1229.7	0.72
天童市消防本部	57.7	55.1	0.95	1020.0	810.8	0.79
西村山広域行政事務組合消防本部	62.0	59.8	0.96	911.4	793.5	0.87
村山市消防本部	65.2	62.4	0.96	1621.4	908.0	0.56
東根市消防本部	53.4	58.9	1.10	704.7	872.9	1.24
尾花沢市消防本部	68.1	61.9	0.91	1570.0	1173.1	0.75
村山地域小計	59.8	59.0	0.99	1021.6	927.3	0.91

1) 高齢化率=65歳以上人数/総人数×100

2) 老年化率=65歳以上人数/15歳未満人数×100

表 6 山形県立救命救急センターにおける年齢別救急搬送患者数の推移（年間比較）

	平成 21 年 (2009)	平成 23 年 (2011)
15 歳未満	175	172
15 歳-19 歳	60	46
20 歳-	149	117
30 歳-	161	141
40 歳-	165	160
50 歳-	251	263
60 歳-	375	350
70 歳-	540	593
80 歳-	487	621
90 歳-	80	118
100 歳-	2	2
計	2445	2583

表 7 山形県立救命救急センター救急搬送患者の高齢化の推移（年間比較）

救急搬送患者	2009	2011	2011/2009 比
老年化率 ¹⁾	743.4	874.4	1.18
高齢化率 ²⁾	53.2	58.2	1.09
村山地域住民 ³⁾	2005	2010	2010/2005 比
老年化率 ¹⁾	184	208.6	1.13
高齢化率 ²⁾	25	26.8	1.07

表 8 山形市外からの搬送状況（消防本部別）

消防機関名	年	6ヶ月間の 総搬送件数	H23/H21 比	うち山形市内 の救急告示病 院へ搬送した 件数	H23/H21 比	うち山形市内以外の 救急告示病院で受入 に至らず山形市内の 救急告示病院へ搬送 した件数	H23/H21 比
山形市消防	H21	3,640	1.22	3,547	1.22	ND	ND
	H23	4,426		4,323		ND	
上山市消防	H21	689	1.03	450	1.04	20	1.75
	H23	713		468		35	
天童市消防	H21	884	1.08	452	1.13	38	1.61
	H23	957		512		61	
西村山消防	H21	1,162	1.23	360	1.56	68	1.79
	H23	1,434		560		122	
村山市消防	H21	348	1.05	28	1.79	2	7.00
	H23	364		50		14	
東根市消防	H21	567	1.25	104	1.54	9	3.22
	H23	711		160		29	
尾花沢市消防	H21	461	1.07	60	0.85	5	2.20
	H23	493		51		11	
合 計	H21	7,751	1.17	5,001	1.22	142	1.94
	H23	9,098		6,124		275	

表9 山形市外からの救急搬送受け入れ状況（医療機関別）

医療機関名	年	6ヶ月間の救急搬送受け入れ件数	H23/H21比	うち山形市内以外の救急告示病院で受け入れに至らず当該病院で受け入れた件数	H23/H21比
県立中央	H21	1,138	1.14	61	1.48
	H23	1,299		90	
市立済生館	H21	1,878	1.24	52	2.10
	H23	2,324		109	
東北中央	H21	140	1.56	3	1.33
	H23	219		4	
篠田総合	H21	307	1.08	3	2.33
	H23	331		7	
至誠堂総合	H21	177	1.38	1	4.00
	H23	244		4	
山形済生	H21	452	1.09	11	2.27
	H23	492		25	
山形大学	H21	733	1.28	7	4.57
	H23	941		32	
小白川至誠堂	H21	47	1.49	2	0.00
	H23	70		0	
山形徳洲会	H21	129	1.58	2	2.00
	H23	204		4	
合計	H21	5,001	1.22	142	1.94
	H23	6,124		275	

表 10 医療機関別応需不能の比較

医療機関名	年	ベッド 満床	専門外	医師 不在	患者 対中	処理 困難	初診	理由 不明	計	6ヶ月間の 救急搬送 受入数	救急搬送に 応需不能が 閉める割合 (%)	救急搬送に 応需不能が 閉める割合 の比 (H21/H23)
県立中央	H21	50	7	4	28	11	1	23	124	1,138	10.9	1.58
	H23	40	17	1	115	19	6	26	224	1,299	17.2	
市立済生館	H21	14	11	1	4	12	0	32	74	1,878	3.9	1.67
	H23	7	38	9	59	18	2	20	153	2,324	6.6	
東北中央	H21	16	7	3	2	3	0	4	35	140	25.0	1.33
	H23	7	25	4	18	15	0	4	73	219	33.3	
篠田総合	H21	3	4	5	3	3	0	4	22	307	7.2	3.08
	H23	8	22	3	20	14	0	6	73	331	22.1	
至誠堂総合	H21	0	2	1	1	1	0	4	9	177	5.1	3.71
	H23	14	13	0	12	6	0	1	46	244	18.9	
山形済生	H21	16	34	7	10	20	0	17	104	452	23.0	1.48
	H23	6	67	5	48	40	0	2	168	492	34.1	
山形大学	H21	13	2	1	1	5	0	19	41	733	5.6	1.20
	H23	10	3	4	27	3	4	12	63	941	6.7	
小白川至誠堂	H21	5	1	0	0	2	0	2	10	47	21.3	1.28
	H23	4	3	0	2	8	0	2	19	70	27.1	
山形徳洲会	H21	3	0	1	0	0	0	2	6	130	4.6	2.12
	H23	4	8	2	1	2	0	3	20	204	9.8	
合 計	H21	120	68	23	49	57	1	107	425	5002	8.5	1.61
	H23	100	196	28	302	125	12	76	839	6124	13.7	

表 11 医療機関別応需不能例の比 (H23/H21、6ヶ月間)

医療機関名	ベッド満床	専門外	医師不在	患者対応中	処置困難	初診	理由不明	応需不能 総計の比	救急搬送受け 入れ総計の比
県立中央	0.8	2.43	0.25	4.11	1.73	6	1.13	1.81	1.14
市立済生館	0.5	3.45	9	14.75	1.5	2/0	0.63	2.07	1.24
東北中央	0.44	3.57	1.33	9	5	0/0	1	2.09	1.56
篠田総合	2.67	5.5	0.6	6.67	4.67	0/0	1.5	3.32	1.08
至誠堂総合	14/0	6.5	0/1	12	6	0/0	0.25	5.11	1.38
山形済生	0.38	1.97	0.71	4.8	2	0/0	0.12	1.62	1.09
山形大学	0.77	1.5	4	27	0.6	4/0	0.63	1.54	1.28
小白川至誠堂	0.8	3	0/0	2/0	4	0/0	1	1.9	1.49
山形徳洲会	1.33	8/0	2	1/0	2/0	0/0	1.5	3.33	1.57
合 計	0.83	2.88	1.22	6.16	2.19	12	0.71	1.97	1.22

表 12 紹介回数比較 (村山地域の 6 ヶ月間)

消防機関名	年	1 回	2 回	3 回	4 回	5 回	6 回	7 回以上
山形市消防	H21	3,023	162	27	4	1	0	0
	H23	3,540	306	53	22	10	0	1
上山市消防	H21	433	55	16	4	0	1	0
	H23	504	62	7	8	1	0	1
天童市消防	H21	616	73	28	4	2	0	0
	H23	671	119	34	10	3	1	1
西村山消防	H21	802	108	43	19	4	4	1
	H23	930	196	81	22	15	9	7
村山市消防	H21	312	14	4	0	0	0	0
	H23	314	24	7	5	0	0	1
東根市消防	H21	473	16	11	2	2	0	0
	H23	557	42	11	7	4	1	0
尾花沢市消防	H21	399	14	5	1	2	0	0
	H23	442	29	9	4	4	0	0
地域合計	H21	6,058	442	134	34	11	5	1
	H23	6,958	778	202	78	37	11	11
県全体	H21	94.50%	4.20%	1.00%	0.20%	0.10%	0.00%	0.00%
	H23	91.00%	6.70%	1.40%	0.50%	0.20%	0.10%	0.10%

表 13 山形市外の医療機関で受け入れられない場合の照会回数（村山地域の6ヶ月間）

	2回	3回	4回	5回	6回	7回	8回	9回	10回	総数
H21	64	57	15	6	2	1	0	0	0	145
%	44.14	39.31	10.34	4.14	1.38	0.69	0.00	0.00	0.00	100
H23	126	75	37	18	10	5	1	2	1	275
%	45.82	27.27	13.45	6.55	3.64	1.82	0.36	0.73	0.36	100

8回以上の4例の内訳（いずれも西村山地域から）

年齢	傷病名
91	腰痛
73	吐血
93	下肢血行障害
87	肺炎

表 14 搬送時間の比較 (村山地域)

消防機関名	年	1分	21分	41分	61分	81分
		～20分	～40分	～60分	～80分	以上
山形市消防	H21	1,370	1,733	104	8	2
	H23	1,464	2,300	144	16	8
上山市消防	H21	125	316	57	9	2
	H23	124	385	62	6	6
天童市消防	H21	291	398	27	5	2
	H23	271	500	61	4	3
西村山消防	H21	417	435	111	12	6
	H23	404	575	244	24	13
村山市消防	H21	120	179	29	1	1
	H23	122	179	40	9	1
東根市消防	H21	178	274	45	4	3
	H23	190	360	65	7	—
尾花沢市消防	H21	5	263	115	30	8
	H23	10	311	144	22	1
地域合計	H21	2,506	3,598	488	69	24
	H23	2,585	4,610	760	88	32
県全体	H21	7,072	7,228	782	99	33
	H23	7,747	8,756	1,122	138	54
		37.50%	53.80%	7.30%	1.00%	0.40%
		32.00%	57.10%	9.40%	1.10%	0.40%
		46.50%	47.50%	5.10%	0.70%	0.20%
		43.50%	49.10%	6.30%	0.80%	0.30%

平成 23 年度厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
分担研究報告書 「MC 体制の質の評価」

研究分担者 石井昇 神戸大学大学院医学系研究科災害・救急医学分野教授
田邊晴山 財団法人 救急振興財団救急救命東京研修所 教授
研究協力者 中尾博之 神戸大学医学部附属病院 救急部特命准教授

研究要旨

目的：医療の質の評価を行う基礎資料として、全国都道府県 MC 協議会の構成と地域の医療背景の違いを認識するために検討した。

研究方法と結果：各種公開されている資料から、全国 MC 協議会の構成と地域環境背景についての特徴について、調査・検討した。評価総地積(宅地)・人口を基に補正すると、救急専門医の数、患者数、医療機関の数には地域格差が大きい。

結論：MC 協議会の背景に格差があることが判明した。その格差からいくつかのグループに分類することは可能かもしれない。しかし、背景条件は異なるので、他地域との比較が大切なのではなく、同一地域の救急医療体制について経年的な改善の有無を評価することが大切であると考えている。今後は都道府県別に各圏内の地域 MC 協議会についても考察が必要であると考え、Donabedian Model で各種データを定期的に評価することが必要である。

A. 研究目的：

平成 22 年度厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）「救急医療体制の推進に関する研究：メディカルコントロール体制の質の評価に関する研究」において、救急医療における医療の質の評価方法について検討し、Donabedian Model による Online によるデータを評価軸とした。構造 (Structures: S), 過程 (Process: P), 結果 (Outcomes: O) のアプローチ因子を同一地域内での経年的評価 (observed-to-expected (O/E) mortality ratio) での比較の必要性について提言した。

現行の MC 体制は協議会会長の職種や事務体制、中核医療機関などの地域格差も大きく、医療の質の評価を行うにはその基盤となる現行の MC 協議会の体制について調査・検討が必要である。

本年度の「MC 体制の質の評価」を検討する基礎資料を作成し、全国都道府県 MC 協議会の

構成と地域の医療背景の違いを認識するため、①MC 協議会事務局、②地理的要因、③救急科専門医と専門医施設数、④地域の救急医療体制(医療施設と患者数)について検討した。

B. 研究方法と結果：

方法：

下記に示す全国メディカルコントロール協議会名簿などの資料から、全国 MC 協議会の構成と地域環境背景について評価総地積(宅地)、人口で補正して、その特徴について調査・検討した。

- ・①全国メディカルコントロール協議会名簿
- ・②国土交通省国土地理院測図部 全国都道府県市区町村別面積調(2006 年度)<http://www.gsi.go.jp/KOKUJYOHO/MENCHO-title.htm>
- ・②日本統計協会発行 総務省統計局編集「社会生活統計指標—都道府県の指標—2011」
- ・②総務省統計局 2010 年国勢調査報告

・②総務省自治税務局「固定資産の価格等の概要調書(土地)」

・③日本救急医学会 専門医、指導医、救急科専門医指定施設名簿 2012. 1. 1 現在

<http://www.jaam.jp/html/shisetsu/shisetsu.htm>

・④政府統計の総合窓口 e-Stat 医療施設調査 平成 20 年医療施設調査 閲覧

<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/NewList.do?tid=000001030908>

結果：

① 地域 MC 協議会が都道府県に 1 つだけの地域が 9 か所あった。ほとんどの都道府県では、2 次医療圏数と地域 MC 協議会の数が異なり、14 都道府県で 2 次医療圏数と地域 MC 協議会の数が一致しても、地理的に境界線が同一ではない場合も多い。都道府県 MC 協議会の会長種別は、大学教授(経験者を含む)であるところが 18 か所、医師会関係者が 17 か所、都道府県庁関係者が 3 か所、その他病院関係者が 8 か所であった。これらの事務局はすべて都道府県庁内にあり、医療関連部署が対応しているところが 3 か所、消防関連部署が 32 か所、医療系・消防系双方が対応しているところが 12 か所であった。協議会事務局が医療系部署による場合には、2 次医療圏と地域 MC 協議会の数が一致した(表 1)。

② 評価総地積(宅地)とは、固定資産の課税対象となっている宅地の面積を指し、湖、森林、田畑が基本的には削除された面積であるが、非課税の宅地は含まれていない。評価総地積(宅地)の総面積に対する割合は、関東地方、愛知、大阪で高く、北海道・東北地方、山陰地方、高知で低い(図 1)。また、評価総地積(宅地)に対する人口の割合では、関東地方、近畿地方、沖縄で高く、東北地方で低い傾向にある。

③ 東京、神奈川、大阪において、専門医施設数が飛びぬけて多い(表 1)。しかし、施設当たりで人口・評価総地積(宅地) 当たりで考えると大都市部ほど施設当たりの専門医数と大都市圏ほど低い(図 2)。

④ 人口密集地域ほど時間外患者延数は少ないが、全国的にみて緊急入院患者延数に大きな違いはない(図 3)。同様に人口 10 万人当たりの病院数については、初期救急医療体制の病院数、入院を要する救急医療体制病院数、救急告示病院数が大都市部で少ない傾向にある(図 4、5)。また、初期救急医療体制の病院数、入院を要する救急医療体制病院数、救急告示病院数の割合を考えると秋田、山形、千葉、東京、神奈川、新潟、三重、滋賀、大阪、兵庫、鳥取では初期救急医療体制の病院数の割合が少なく、大都市圏で低い傾向にあった。

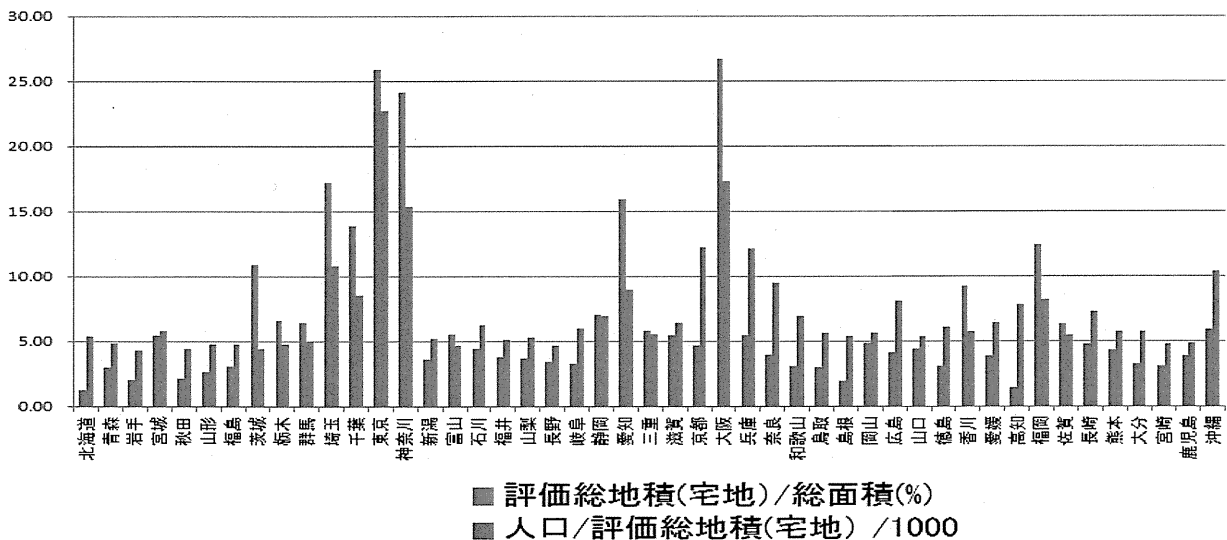
夜間救急対応がほとんど毎日可能である病院数について、評価総地積(宅地)・人口 10 万人当たりで考えると内科、小児科、外科、脳神経外科、産科、多発外傷の各領域において、北陸地方、山陰、徳島、高知、九州地方で高くなる傾向にある(図 5、6)。

特定集中治療室(ICU)について、評価総地積(宅地)・人口 10 万人当たりでは施設数、病床数、患者延数について中国・四国・九州地区で高い傾向にあり、大都市部では低い傾向にある(図 7)。

都道府県別MC協議会の構成と地理的条件 表1

No.	エリア	都道府県名	地域MC協議会数	2次医療圏数	県MC協議会 会長職	県MC協議会事務局 設置場所	専門医指定施設	面積(Km)
1	北海道	北海道	6	21	行政	道庁 保健福祉、危機対策	20	83456
2	東北	青森	3	6	大学教授(経験者)	県庁 防災消防	4	9607
3	東北	岩手	11	9	大学教授(経験者)	県庁 総合防災	5	15278
4	東北	宮城	9	7	未定	県庁 消防	8	7285
5	東北	秋田	8	8	大学教授(経験者)	県庁 総合防災	1	11612
6	東北	山形	5	4	大学教授(経験者)	県庁 危機管理	3	9323
7	東北	福島	4	7	大学教授(経験者)	県庁 消防保安、保健福祉	5	13782
8	関東	茨城	8	9	医師会	県庁 消防保安	10	6095
9	関東	栃木	5	10	医師会	県庁 消防保安、保健福祉	7	6408
10	関東	群馬	11	10	医師会	県庁 医務課	5	6363
11	関東	埼玉	6	14	医師会	県庁 消防防災	16	3797
12	関東	千葉	8	9	大学教授(経験者)	県庁 防災、保健福祉	19	5156
13	関東	東京	1	13	大学教授(経験者)	都庁 防災管理	53	2187
14	関東	神奈川	5	11	医師会	県庁 危機管理	30	2415
15	北陸	新潟	4	7	大学教授(経験者)	県庁 福祉保健、消防	2	12583
16	北陸	富山	4	4	行政	県庁 消防	13	4247
17	北陸	石川	1	4	大学教授(経験者)	県庁 危機管理	3	4185
18	北陸	福井	4	4	大学教授(経験者)	県庁 福祉保健、消防	4	4189
19	信州	山梨	1	4	医師会	県庁 消防防災	4	4465
20	信州	長野	10	10	大学教授(経験者)	県庁 健康福祉	4	13562
21	信州	岐阜	5	5	病院協会会長	県庁 医療整備	8	10621
22	東海	静岡	8	8	医師会	県庁 福祉保健、消防	16	7780
23	東海	愛知	5	10	医師会	県庁 福祉保健、消防	20	5156
24	東海	三重	9	4	医師会	県庁 健康保健、消防	7	5776
25	近畿	滋賀	7	7	赤十字病院院長	県庁 防災危機管理	6	4017
26	近畿	京都	6	6	医師会	府庁 消防安全	15	4613
27	近畿	大阪	8	8	医師会	府庁 危機管理	42	1896
28	近畿	兵庫	5	10	大学教授(経験者)	県庁 災害対策局	15	8395
29	近畿	奈良	1	5	大学教授(経験者)	県庁 消防救急	6	3691
30	近畿	和歌山	1	7	大学教授(経験者)	県庁 危機管理	4	4726
31	山陰	鳥取	3	3	県立救命救急センター長	県庁 防災局	2	3507
32	山陰	島根	4	7	行政	県庁 消防防災	3	6707
33	山陽	岡山	8	5	病院理事長	県庁 消防保安	8	7113
34	山陽	広島	7	7	大学教授(経験者)	県庁 健康保健、消防	10	8478
35	山陽	山口	4	8	大学教授(経験者)	県庁 防災危機管理	4	6112
36	四国	徳島	1	6	赤十字病院副院長	県庁 消防保安	4	4145
37	四国	香川	1	5	病院企業長	県庁 健康保健、消防	4	1876
38	四国	愛媛	3	6	大学教授(経験者)	県庁 消防防災	4	5677
39	四国	高知	1	4	医師会	県庁 医療業務、消防防災	4	7105
40	九州	福岡	4	13	医師会	県庁 消防防災	20	4976
41	九州	佐賀	5	5	医師会	県庁 消防防災	4	2439
42	九州	長崎	7	9	医師会	県庁 消防保安	5	4095
43	九州	熊本	12	10	大学教授(経験者)	県庁 危機管理	5	7405
44	九州	大分	1	10	医師会	県庁 生活環境	10	6339
45	九州	宮崎	7	7	医師会	県庁 危機管理	4	7734
46	九州	鹿児島	6	8	市立病院病院長	県庁 危機管理	5	9187
47	沖縄	沖縄	5	5	県立病院副院長	県庁 危機管理	14	2275

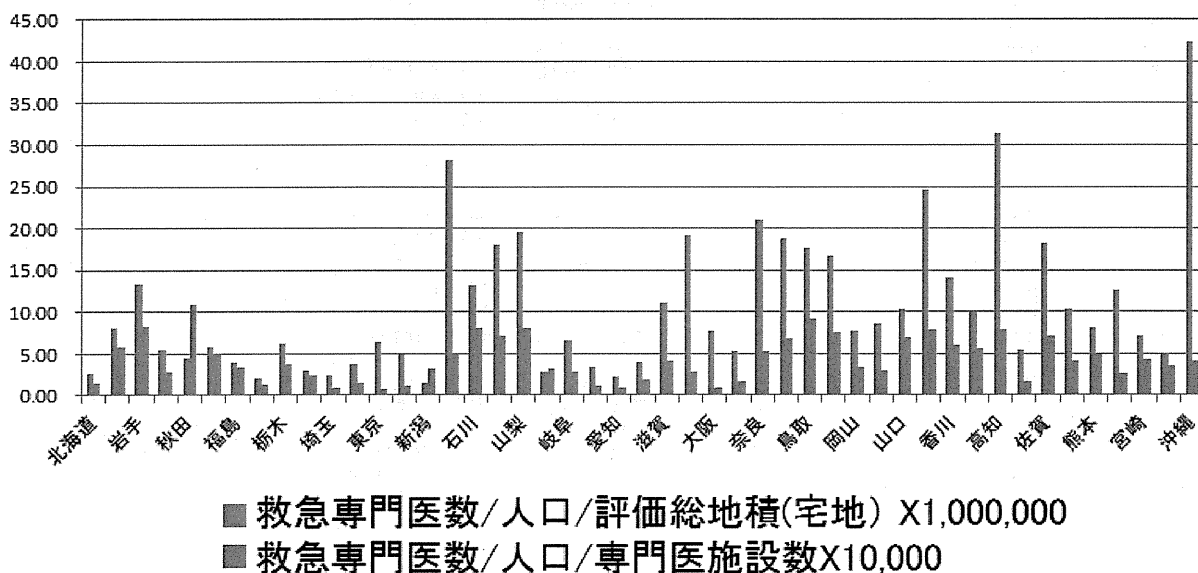
評価総地積(宅地)の総割合、評価総地積(宅地)による人口密度の比較 図1



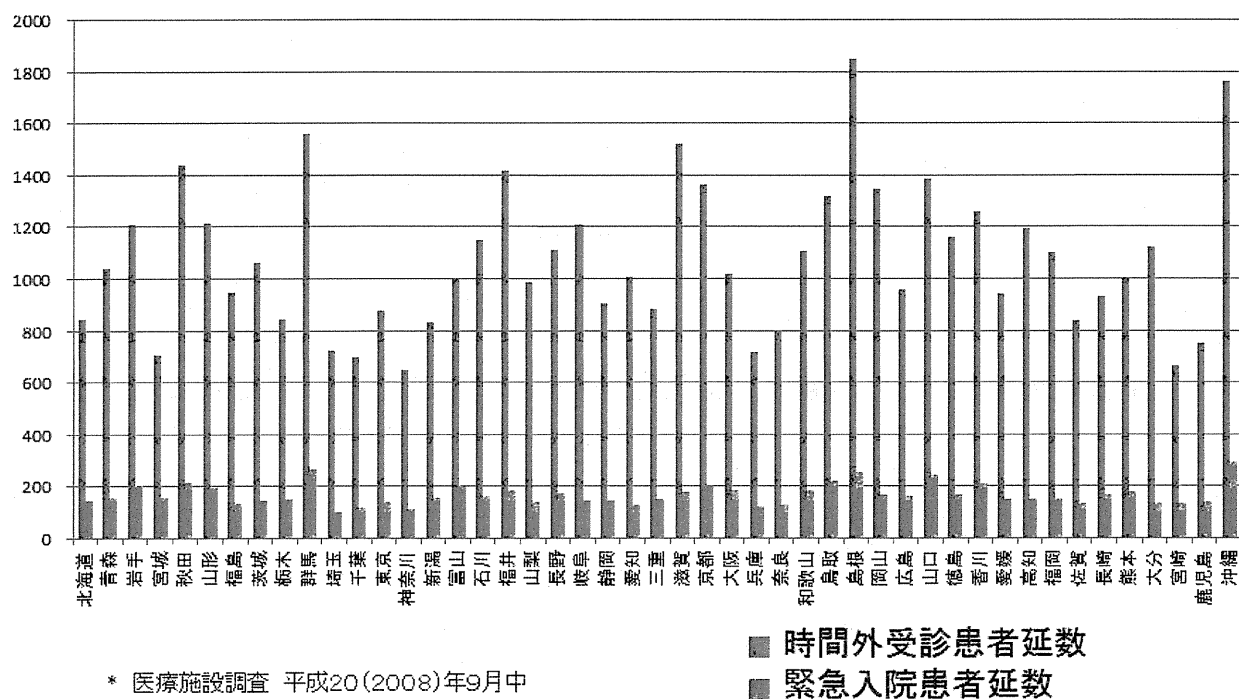
- ・ 評価総地積(宅地)/総面積(%)は、地域のうち宅地となっている面積の割合を示す(非課税宅地を含まず)。
- ・ 人口/評価総地積(宅地)は、評価総地積(宅地)当たりの人口密度を示す。

人口10万人・評価総地積(宅地)当たりの日本救急医学会専門医と
専門医施設数の影響

図2



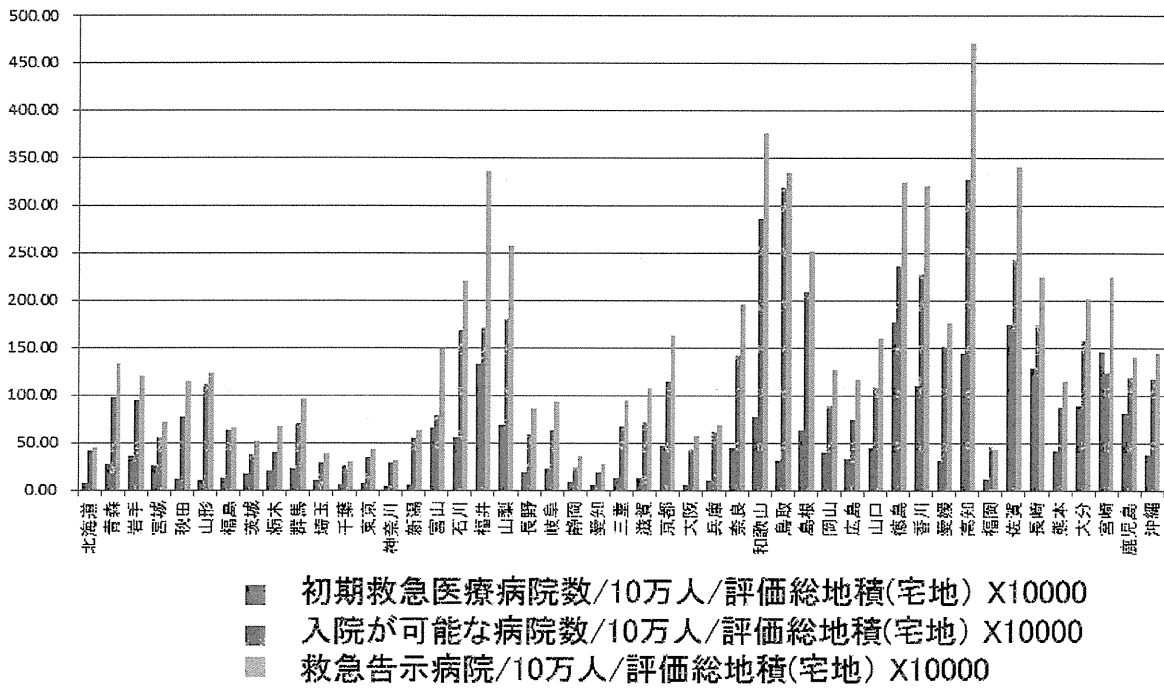
時間外・緊急入院の患者延数(人口10万人当たり) 図3



* 医療施設調査 平成20(2008)年9月中

人口10万人・評価総地積(宅地)当たりの病院数

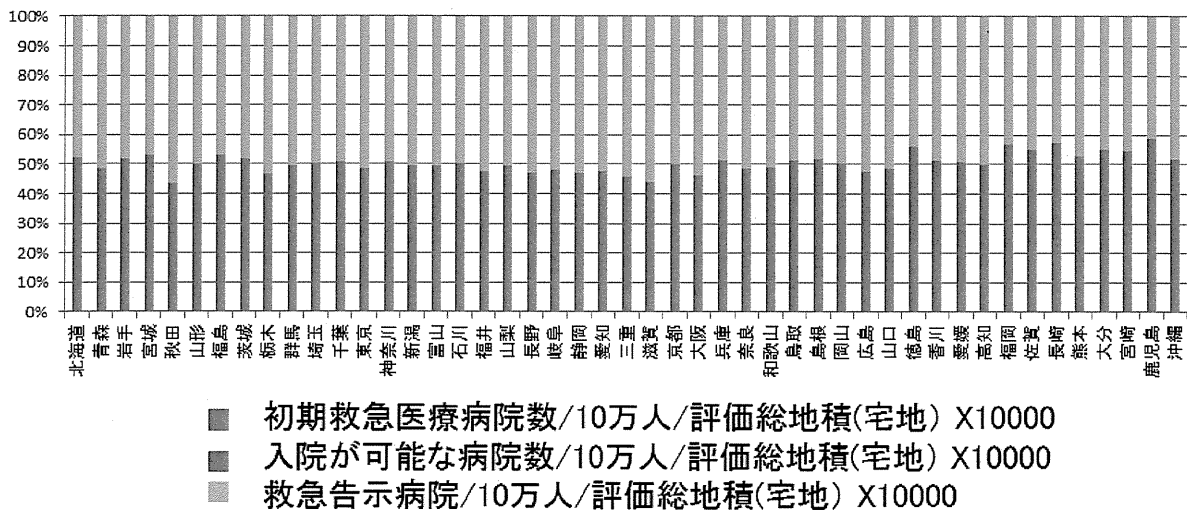
図4



* 医療施設調査 平成20(2008)年10月1日中

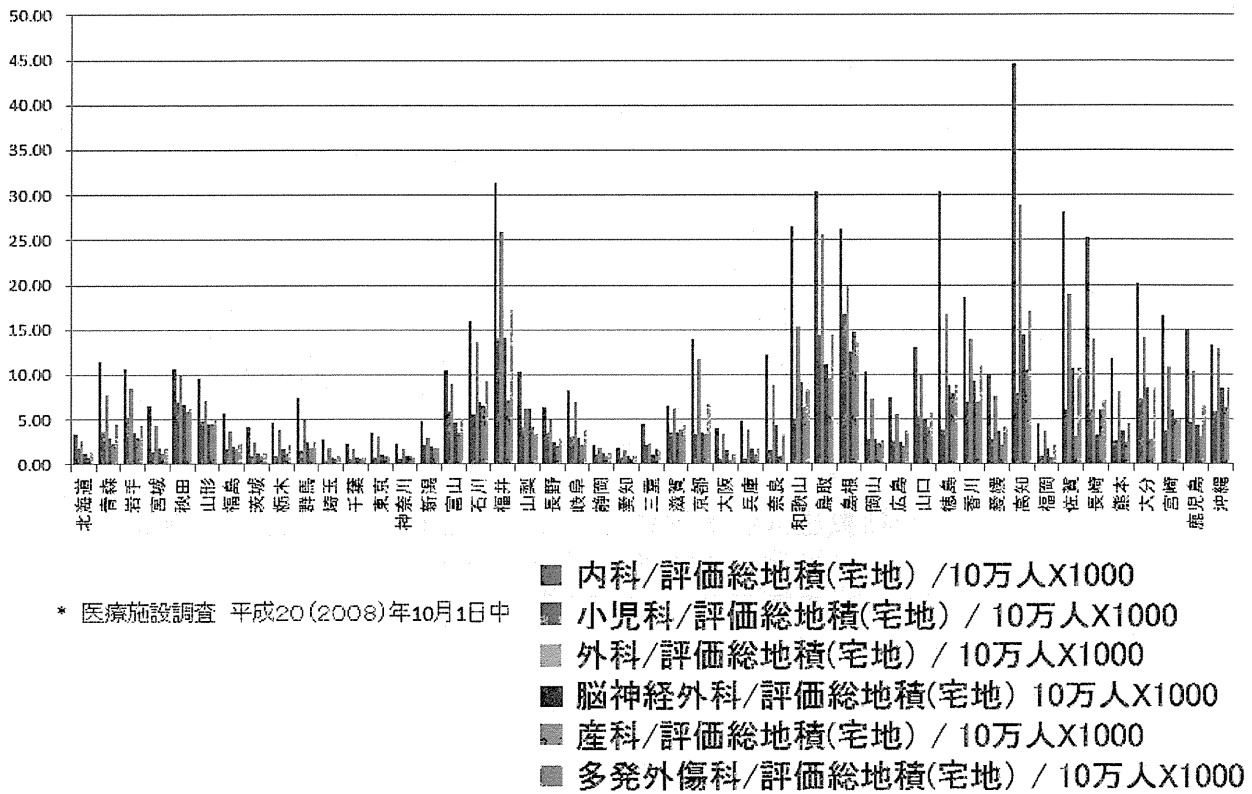
人口10万人・評価総地積(宅地)当たりの病院数の割合

図5

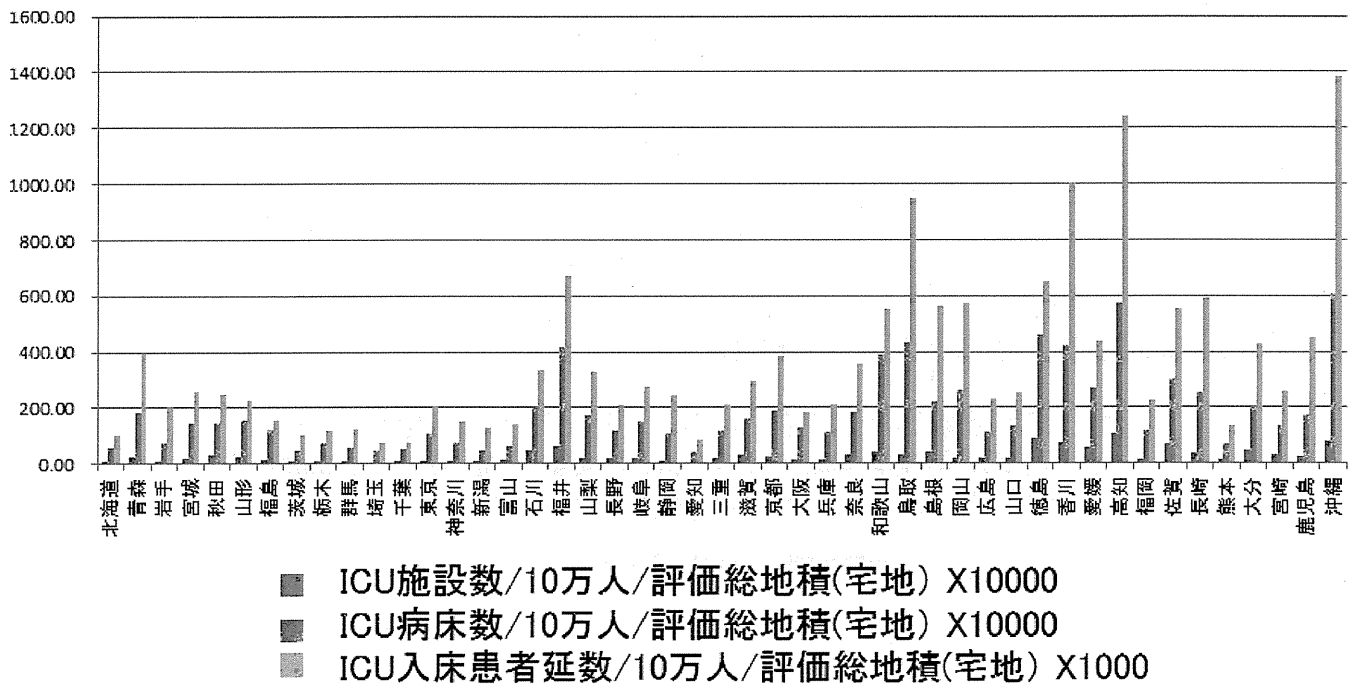


* 医療施設調査 平成20(2008)年10月1日中

人口10万人・評価総地積(宅地) 当たり夜間救急対応がほとんど毎日可能な病院数 図6



人口10万人・評価総地積(宅地) 当たりICU施設の数、病床数と患者数 図7



* 医療施設調査 平成20(2008)年10月1日中

図1:「評価総地積(宅地)の総割合、評価総地積(宅地)による人口密度の比較」のまとめ 表2

C. 考察

① 今回の調査において、県レベルでのデータは入手できたが、地域 MC 協議会単位の各種データを入手することはほとんどできなかった。入手可能なデータ(地域の人口、面積、病院に関するデータなど)は2次医療圏単位で得られるために、地域区分の異なる地域 MC 協議会単位での通常の統計数値は入手できない。地域 MC 協議会と2次医療圏の区分が異なる理由は、県 MC 協議会の事務局が消防系部局によって管理されている地域が多いことや中核医療機関の存在の有無に起因するのかもしれない。MC 協議会の運営を医療局系部局が担当または消防系部局と合同で担当している地域もあるが、運営自体にどのように影響を与えているかはさらなる調査が必要である。また、平成19年度の日本救急医療財団による「病院前救護体制における指導医等研修のワークショップ」において、MCの統率者としての Medical Director(MD)が必要であり、MDの社会的認知により、平時からの消防機関と医療機関との連携も強化される必要があると報告している¹⁾。このMDには、指導力、地域医療の理解、連携・交渉力、資質、救急医療に精通していることが望ましいとされている。MC協議会会長にはこれらの資質が求められているが、大学教授(経験者)、医師会長、行政事務官、院長など職種・役職の専門性の差が協議会の運営上の特徴に表れるかもしれない²⁾。

② 地理的特徴の評価として地域の面積を評価に加味することは重要であるが、単純な地域の面積ではなく、評価総地積(宅地)を加味するほうが実情に即していると考え。たとえば面積が広くとも評価総地積(宅地)が狭い場合があり、各地域の条件を可能な限り均一化する努力をするために山野、湖、田畑などを除いた実質的な面積で人口密度や評価を考えるべきであると考え。

人口/評価総地積(宅地) 評価総地積(宅地)/総面積(%)	人口/評価総地積(宅地)	
	低い	高い
低い	山林などが多く、人口が散在している	人口の集中がある
高い	都市部であるが、人口は散在している	大都市圏

図1をまとめると、表2のようにまとめることができると考えている。つまり、評価総地積(宅地)を基にした人口密度を評価総地積(宅地)割合の関係から、4つのグループに分けられる。この地理的な背景は救急搬送に大きく影響するものと考えられる。具体的な協会ラインの設定にはさらなる検討が必要となる。

③ 表1のごとく、救急科専門医、大都市圏に集中しているように思えるが、図2に示すように、実際の医療事情を反映しているとは限らない。非大都市圏では、人口当たり・評価総地積(宅地)当たりの専門医施設が少ないにもかかわらず、救急科専門医の割合が多いことから、地域に数少ない専門医施設に救急科専門医が集中していることがうかがえる。このような地域では、人口分布と専門医施設の立地場所の関係を考えると、専門医の分布が大都市圏部と異なる理由となるのかもしれない。どのようなパラメーターで、どのような数値が境界ラインとなるのか今後調査が必要である。

表3は図2をまとめたものである。人口で補正した場合の、一定面積当たり地域の救急科専門医数と専門医施設数当たりの専門医数の関係を4つの場合に分けたものである。地域の評価総地積(宅地)と専門医施設数から救急科専門医数の状況が評価できるのではないかと考えている。

図2:「人口10万人・評価総地積(宅地)当たりの日本救急医学会専門医と専門医施設数の影響」のまとめ 表3

救急専門医数/専門医施設/人口		
	低い	高い
救急専門医数/評価総地積/人口		
低い	専門医不足が顕著	専門医が集中配置(施設数が少ない)
高い	施設数が多く、専門医が分散	専門医配置として理想形

④ 時間外患者延数が非大都市部に多いが、地域によって診療時間帯が異なる可能性があるため、単純に比較はできない。緊急入院患者延数は全国的にあまり差がないので、時間外患者延数だけに多少があるのは来院者の時間外受診の意識が異なるのではないかと思われる。

図4, 5は同じ傾向にある。病院数は、北海道・東北・関東・東海・北近畿で人口・評価総地積(宅地)当たりの初期救急対応施設・入院可能な施設・救急告示施設が低い、すべてが同じ理由であるとは限らない。大都市圏部では、図4から初期救急医療施設の割合が低いことがわかる。一部大都市圏部では救急車搬送の不適切使用が問題となり、電話相談事業の活用が言われている。一方では初期救急医療施設の地域での数(割合)も少ないことも救急車搬送の不適切使用の一因ではないかとも考える。このような課題に対しても、MC協議会の背景を調査することは、課題解決のヒントを与えてくれるかもしれない。

ICUについて、図7で示すように全国的な格差が大きい。特に北海道、東北地方、関東地方やその他大都市圏では低く、重症治療を行う収容先の不足について今後調査が必要である。

D. 結論：

MCの質の評価を行うには、その背景にどのように違いがあるのか知っておくことは重要であると考えられる。今回の調査では、都道府県レベルのMC協議会の背景について調査を行った。MC協議会の背景の格差があることが判明したが、これらの多くの背景因子を統一することは直ちには困難であると予測される。ただし、いくつかのグループに分類することは可能かもしれない。今回の背景因子の傾向を考慮すると、表2, 3に示したそれぞれ4グループに分類可能かもしれない。しかし、他地域との比較が大切なのではなく、経年的な改善の有無が大切であると考えている。

今後は都道府県別に圏内の地域MC協議会についても考察が必要であると考え、Donabedian ModelのS.P.O.に関する各種データを定期的に評価することが重要である。

E. 健康危険情報：

特になし

F. 研究発表：

特になし

G. 知的財産権の出願・登録状況：

特になし

H. 参考文献：

- 1) 石井昇、浅井康文、中尾博之：平成19年度厚生労働科学研究費補助金(医療安全・医療技術評価総合研究事業)分担研究課題「今後のMCの展開について」の研究成果のまとめ149-156, 2008
- 2) 山本保博、石井昇、中尾博之：平成20, 21年度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)「救急医療体制の推進に関する研究」(主任研究者 山本保博)分担研究報告書分担研究「MCの評価と将来像について」。131-138, 2010

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）

救急医療体制の推進に関する研究

分担研究報告書

費用対効果からみたドクターヘリの有効性に関する研究

分担研究者 高山 隼人 NHO 長崎医療センター 救命救急センター長

研究要旨

平成 13 年度に川崎医科大学病院と日本医科大学千葉北総病院、聖隷三方原病院、愛知医科大学病院の 4 施設で始まったドクターヘリ補助事業が、10 年目になり 27 道府県 32 機で救急医療に対して活動を行っている。搬送データから予後改善率や死亡を回避できた率を検討した。また、死亡を回避できた事例を基に、逸失所得を計算し、ドクターヘリ運航経費と比較して有効性を検討する。

【研究方法】ドクターヘリの診療データから、年齢、性別、診断名、転帰、救急車で推定転帰、現場・施設間などデータを提供可能な施設から後方視的にデータ収集して検討した。

【研究結果】長崎医療センター、聖隷三方原病院、水戸医療センターから収集した 3358 例を解析した。

ドクターヘリ出動により、回復・社会復帰が 2110 例（62.8%）、中等度後遺症 357 例（10.6%）、重症後遺症 153 例（4.6%）、植物状態 22 例（0.7%）、死亡 716 例（21.3%）であった。救急車搬送のみで対応した場合の推定転機と比較して予後改善症例は、702 例（20.9%）であった。その内、死亡回避できた症例は 165 例（4.9%）であった。

【考察】死亡回避できた症例 165 例で、逸失利益を計算した。125 カ月 165 名の逸失利益は、総額 3,895,578,360 円であった。1 年あたりの逸失利益は、283,314,790 円となった。ドクターヘリの運営経費を引くと、死亡を回避できた事例のみの逸失利益だけでも 94,428,790 円の効果をあげていた。

【まとめ】ドクターヘリ運航による効果を救急車搬送による推定転機と比較して検討した。3 施設での予後改善率は 20.9%で、死亡を回避できた率は 4.9%であった。死亡を回避できた事例のみの逸失利益を計算したところ、費用対効果として最低限でも年間 0.94 億円の効果が認められた。

研究協力者

聖隷三方原病院 早川 達也

水戸医療センター 土谷 飛鳥

A. 研究目的

平成 13 年度に川崎医科大学病院と日本医科大学千葉北総病院、聖隷三方原病院、愛知医科大学病院の 4 施設で始まったドクターヘリ補助事業が、10 年目になり 27 道府県 32 機で救急医療に対して活動を行っている。今後数年で多くの県で導入が予定されてい

る。ドクターヘリを有する医療機関からの報告^{1) 2)} や HEM-Net からの報告³⁾ にて、ドクターヘリ搬送患者に関する有効性や費用対効果が報告されているが、今回、搬送データから予後改善率や死亡を回避できた率を検討した。また、死亡を回避できた事例を基に、逸失所得を計算し、厚生労働省の補助金ドクターヘリ運航経費と比較して有効性を検討する。

B. 研究方法

ドクターヘリの診療データとしてドク

一ヘリによる転帰と救急車のみで搬送したと推定したときの転帰を蓄積している施設を抽出し、年齢、性別、診断名、転記、救急車での推定転帰、現場・施設間などデータを提供可能な施設から後方視的にデータ収集して検討した。

尚、救急車搬送のみによる推定転帰は、当該医療機関にて救急専門医が地域の医療機関の状況や地理的な要因を考慮して推定を行っていた。

検討地域・基地病院並びに抽出期間

1. 長崎県・長崎医療センター 平成 18 年 12 月から平成 23 年 12 月 61 か月
2. 静岡県西部・聖隷三方原病院 平成 19 年 4 月から平成 23 年 3 月 48 か月
3. 茨城県・水戸医療センター 平成 22 年 7 月から平成 23 年 11 月 16 か月
(倫理面への配慮)

各施設からの提供データに関して、個人情報としては年齢と性別のみを提供頂き、解析を行うことで、個人や施設に対する不利益はなく、倫理面に配慮を行った。

C.研究結果

長崎医療センターから 2536 例、聖隷三方原病院から 1570 例、水戸医療センターから 315 例を集計した。総計 4421 例の中で、ドクターヘリによる転帰と救急車のみによる推定転帰が記載されていた 3358 例について検討を行った。

ドクターヘリ出動により、回復・社会復帰が 2110 例 (62.8%)、中等度後遺症 357 例 (10.6%)、重症後遺症 153 例(4.6%)、植物状態 22 例(0.7%)、死亡 716 例(21.3%)であった。救急車搬送のみで対応した場合の推定転帰と比較して予後改善症例は、702 例 (20.9%) であった。その内、死亡回避できた症例は 165 例 (4.9%) であった。(表 1)

救急現場出動事例の検討

消防機関からの要請にて現場に出動した事例は、3 施設で 2517 例であった。

年齢階層では、0 才および 10 から 89 才まで男性が多く、70 から 79 才で男女ともピークであった。(図 1)

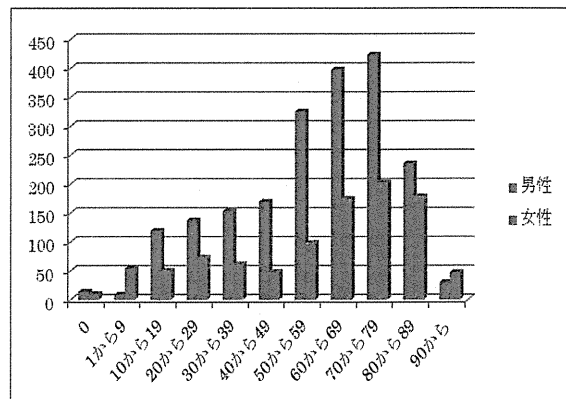


図 1 ドクターヘリで治療した男女別の年齢

救急現場出動事例の中で外因性疾患は、1743 例であった。交通事故が一番多く、次に転落・転倒であった。(図 2) 予後に関しては、回復・社会復帰が 1146 例(65.7%)、中等度後遺症 173 例(9.9%)、重症後遺症 56 例(3.2%)、植物状態 12 例(0.7%)、死亡 356 例(20.4%)であった。予後改善症例は 282 例 (15.4%) で、死亡を回避できた症例は 74 例 (4.1%) であった。(表 2)

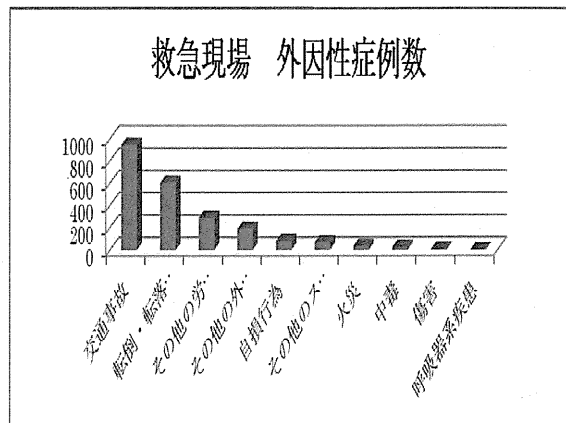


図 2 救急現場出動における原因分類

救急現場出動事例の中で内因性疾患は、774例であった。中枢神経系疾患が一番多く、次に心血管系疾患であった。(図3) 予後に関しては、回復・社会復帰が391例(50.5%)、中等度後遺症77例(9.9%)、重症後遺症50例(6.5%)、植物状態8例(1.0%)、死亡248例(32.0%)であった。予後改善症例は157例(20.3%)で、死亡を回避できた症例が30例(3.9%)であった。(表3)

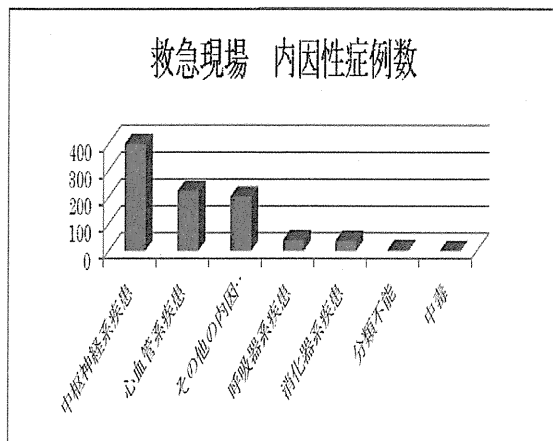


図3 救急現場出動における疾患分類

病院間搬送事例の検討

3施設で病院間搬送は739例あった。年齢階層別では、小児と高齢者が多く、男性では70から79才代が多かった。女性では、80から89才代が多かった。現場出動事例に比べると10才未満の事例が多かった。(図4)

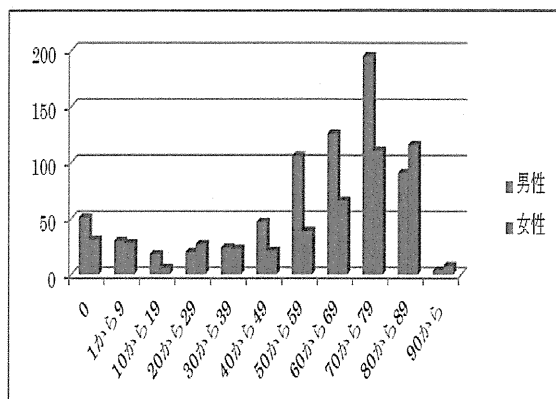


図4 病院間搬送の男女別年齢

病院間搬送の中で外因性症例は142例であった。原因分類としては、転倒・転落が一番多かった。(図5) 予後に関しては、回復・社会復帰が81例(57.0%)、中等度後遺症28例(19.7%)、重症後遺症12例(8.5%)、植物状態0例、死亡21例(14.8%)であった。予後改善症例は39例(27.5%)、死亡を回避できた症例は3例(2.1%)であった。(表4)

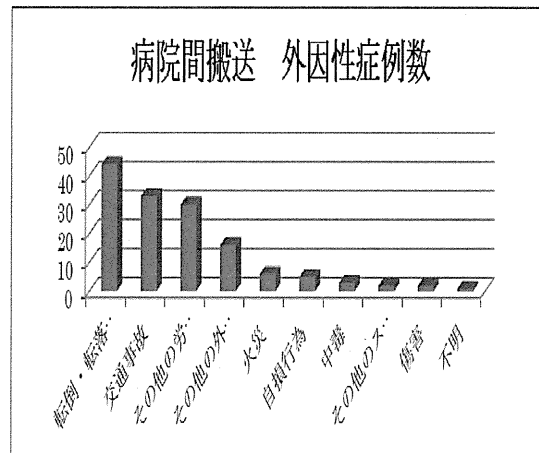


図5 病院間搬送の外因性の原因

病院間搬送の中で内因性疾患は、597例であった。心大血管疾患が一番多く、次に中枢神経系疾患であった。(図6) 予後に関しては、回復・社会復帰が403例(67.5%)、中等度後遺症76例(12.7%)、重症後遺症35例(5.9%)、植物状態2例(0.3%)、死亡81例(13.6%)であった。予後改善症例は210例(35.2%)、死亡を回避できた症例は34例(5.7%)であった。(表5)

