

1 全道の状況について

I 調査目的

北海道医療計画に定めた脳卒中と急性心筋梗塞の発症予防から応急手当・病院前救護、急性期医療の医療機能について、各機関の取り組みの実態を把握し、医療機能の検証や推進方策について検討を行い医療連携体制の充実を図ることを目的とする。

II 調査方法

1 調査対象医療機関

北海道医療計画において公表された脳卒中又は急性心筋梗塞の急性期医療を担う医療機関を対象とする。

ただし、北海道医療計画において、公表該当医療機関がない二次圏域においては、地域センター病院を対象とする。

2 調査期間

平成21年度・22年度の夏期・冬期に実施。

対象疾患	期	平成21年度	平成22年度
脳卒中	夏期 14日間	平成21年7月5日(日)～ 平成21年7月18日(土)	平成22年7月4日(日)～ 平成22年7月17日(土)
	冬期 14日間	平成22年1月17日(日)～ 平成22年1月30日(土)	平成23年1月16日(日)～ 平成23年1月29日(土)
急性心筋梗塞	夏期 28日間	平成21年7月5日(日)～ 平成21年8月1日(土)	平成22年7月4日(日)～ 平成22年7月31日(土)
	冬期 28日間	平成22年1月17日(日)～ 平成22年2月13日(土)	平成23年1月16日(日)～ 平成23年2月12日(土)

3 調査対象

調査対象は、脳卒中又は急性心筋梗塞の発症後1週間以内で、調査期間中に調査対象機関を受診した全ての患者とする。

ただし、他の医療機関において発症し、調査該当医療機関を受診した場合は対象とするが、調査該当医療機関における院内発症例については、対象外とする。

III 回収状況

○ 脳卒中

	合計	H21夏	H21冬	H21小計	H22夏	H22冬	H22小計
総数(人)	2,594	656	701	1,357	611	626	1,237
男性(人)	1,465	362	384	746	363	356	719
(%)	56.5%	55.2%	54.8%	55.0%	59.4%	56.9%	58.1%
女性(人)	1,129	294	317	611	248	270	518
(%)	43.5%	44.8%	45.2%	45.0%	40.6%	43.1%	41.9%

○ 急性心筋梗塞

	合計	H21夏	H21冬	H21小計	H22夏	H22冬	H22小計
総数(人)	728	173	210	383	155	190	345
男性(人)	529	132	150	282	118	129	247
(%)	72.7%	76.3%	71.4%	73.6%	76.1%	67.9%	71.6%
女性(人)	199	41	60	101	37	61	98
(%)	27.3%	23.7%	28.6%	26.4%	23.9%	32.1%	28.4%

IV 調査結果

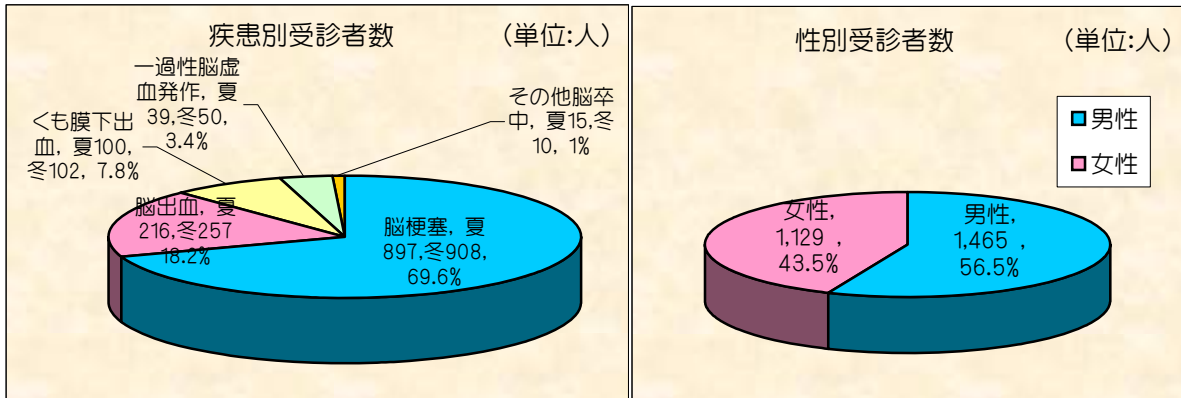
○ 脳卒中

1 発症予防

(1) 患者属性について

ア 疾患別受診者数

- 脳梗塞が全体の約70%を占めており、次いで脳出血、くも膜下出血の順に多くなっている。
- 夏期と比較し冬期では受診者数が若干増加したが、季節による疾患の割合等の差異は認められなかった。
- 男女比は男性が13%上回っていた。

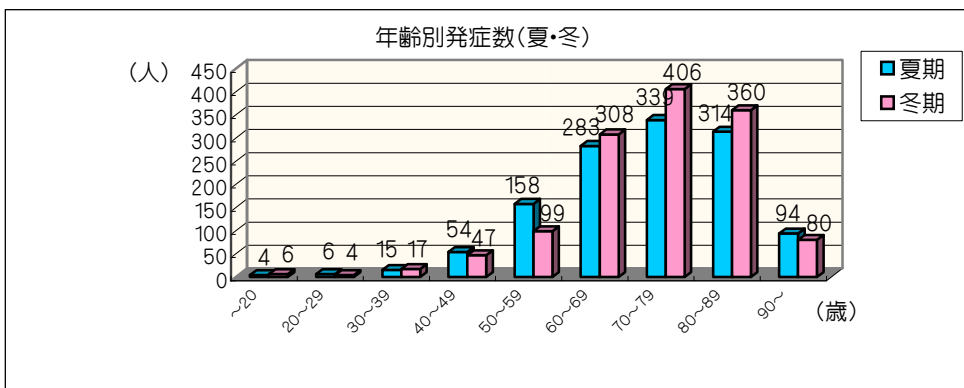


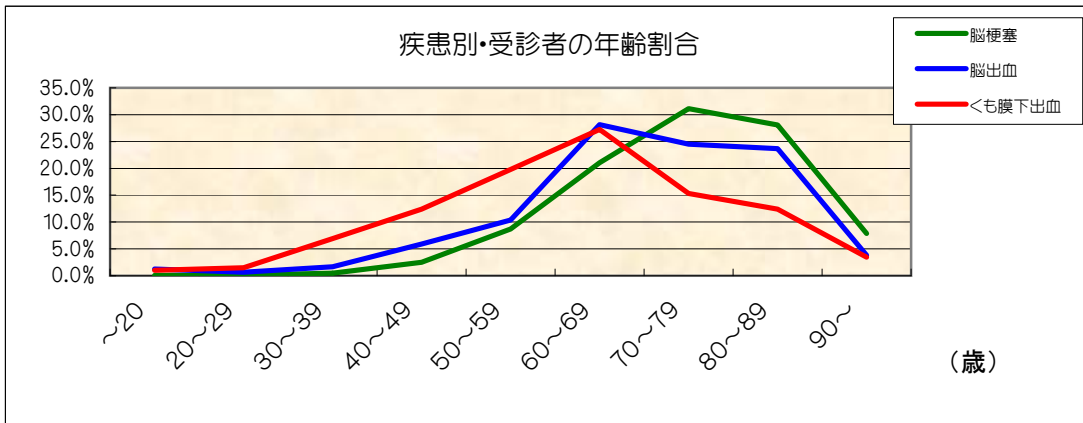
(単位:人)

	合計	夏期			冬期		
		小計	男性	女性	小計	男性	女性
総計	2,594	1,267	725	542	1,327	740	587
脳梗塞	1,805	897	543	354	908	517	391
脳出血	473	216	120	96	257	149	108
くも膜下出血	202	100	31	69	102	34	68
一過性脳虚血発作	89	39	24	15	50	33	17
その他の脳卒中	25	15	7	8	10	7	3

イ 年齢別発症状況

- 70歳代が745人(28.7%)、80歳代674人(26.0%)、60歳代591人(22.8%)の順に多く、60歳代以上が全体の84.2%を占めている。
- 冬期と比較し夏期では、40代、50代の受診者が増加し、70代、80代の受診者が減少していた。
- 脳梗塞と比較し、脳出血は若年での発症となっており、くも膜下出血はより若年で発症していた。



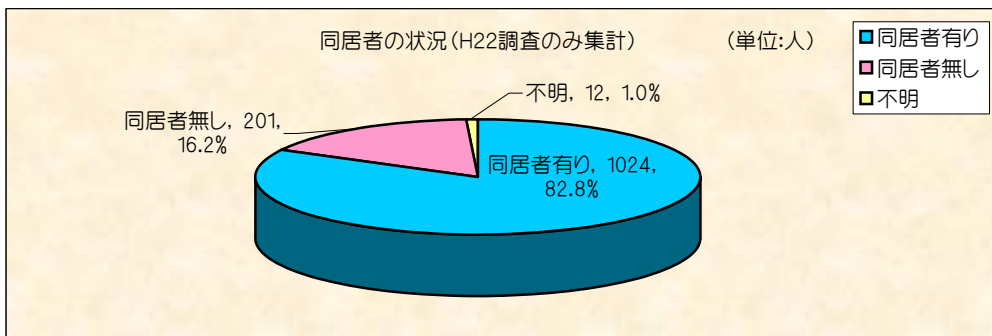


(単位:歳、人)

	~20	20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~79	80~89	90~
総計	10	10	32	101	257	591	745	674	174
夏期	4	6	15	54	158	283	339	314	94
冬期	6	4	17	47	99	308	406	360	80
脳梗塞	1	2	9	45	157	380	562	507	142
脳出血	6	3	8	28	49	133	116	112	18
くも膜下出血	2	3	14	25	40	55	31	25	7
一過性脳虚血発作	1	1	1	2	8	18	29	23	6
その他の脳卒中	0	1	0	1	3	5	7	7	1

ウ 居住形態

・同居者有りが1,024人(82.8%)、無しが201人(16.2%)、不明が12人(1.0%)であった。
(H22年度調査でのみ集計)

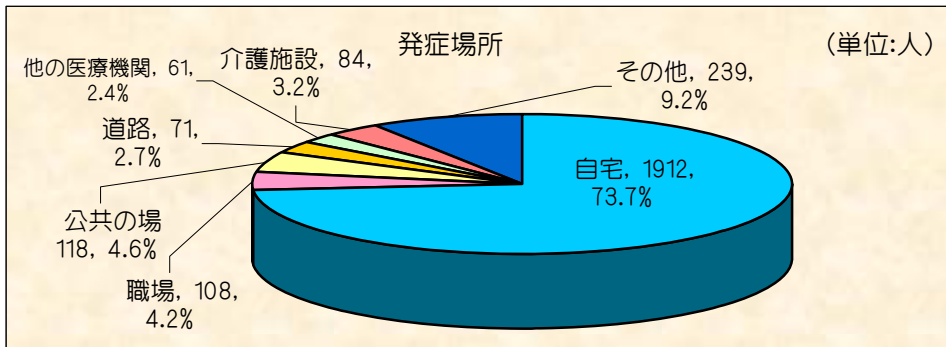


(単位:人)

	同居者有り	同居者無し	不明
総計	1024	201	12
夏期	510	90	11
冬期	514	111	1

エ 発症場所

・自宅1,912人(73.7%)、その他239人(9.2%)、公共の場118人(4.6%)、職場108人(4.2%)、介護保険関係施設84人(3.2%)、道路71人(2.7%)、他の医療機関61人(2.4%)、不明1人となっている。
・夏期と比較し冬期では、自宅での発症が増加し、職場、その他での発症が減少した。



(単位:人)

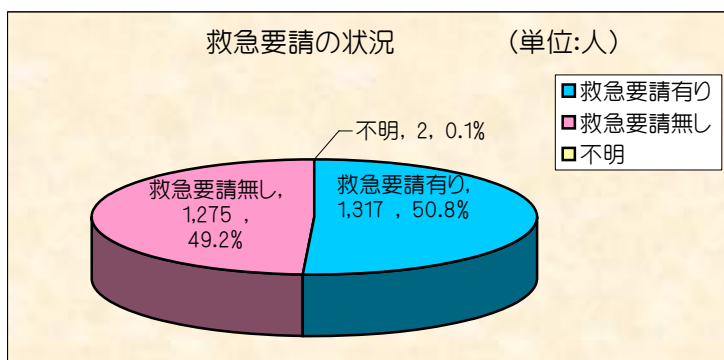
	自宅	職場	公共の場	道路	他の医療機関(H22)	介護保険関係施設(H22)	その他	計
総計	1,912	108	118	71	61	84	239	2,593
構成比	73.7%	4.2%	4.6%	2.7%	2.4%	3.2%	9.2%	100.0%
夏期	894	57	65	39	32	41	139	1,267
構成比	70.6%	4.5%	5.1%	3.1%	2.5%	3.2%	11.0%	100.0%
冬期	1,018	51	53	32	29	43	100	1,326
構成比	76.8%	3.8%	4.0%	2.4%	2.2%	3.2%	7.5%	100.0%

2 応急手当・病院前救護

(1) 受診経過

ア 救急要請の状況

- 救急要請有りは1,317人(50.8%)、救急要請無しは1,275人(49.2%)、不明2人(0.1%)であった。
- 夏期と比較し冬期では、救急要請の割合がわずかに増加した。

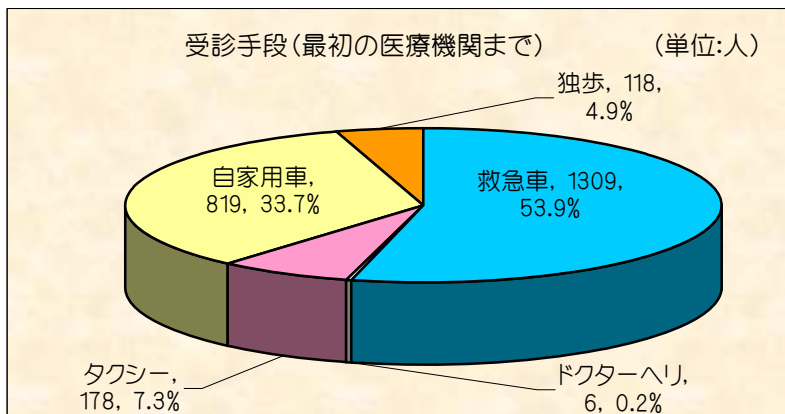


(単位:人)

	救急要請有り	救急要請無し	不明
総計	1,317	1,275	2
構成比	50.8%	49.2%	0.1%
夏期	613	654	
構成比	48.4%	51.6%	
冬期	704	621	2
構成比	53.1%	46.8%	0.2%

イ 受診手段の状況

- 受診手段は、救急車1,309人(53.9%)、ドクターヘリ6人(0.2%)、タクシー178人(7.3%)、自家用車819人(33.7%)、独歩118人(4.9%)となっていた。
- 夏期と比較し冬期では、救急車での受診が増加し、自家用車での受診が減少した。

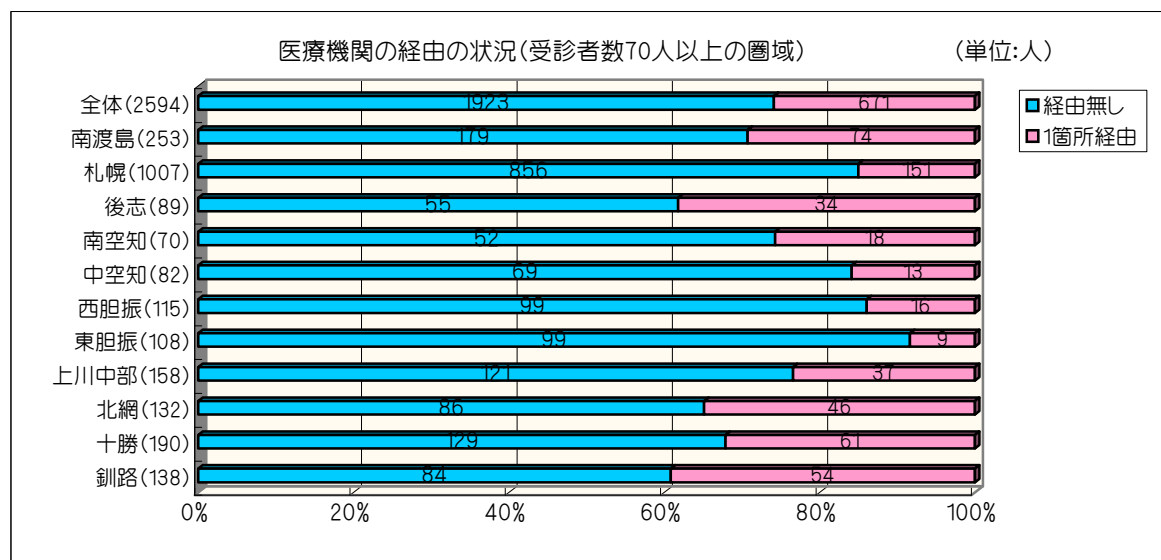


(単位:人)

	発症後最初に受診した医療機関(経由医療機関、調査対象医療機関)までの受診手段						計
	救急車	消防防災ヘリ	ドクターヘリ	タクシー	自家用車	独歩	
総計	1,309	0	6	178	819	118	2,430
構成比	53.9%	0.0%	0.2%	7.3%	33.7%	4.9%	100.0%
夏期	610	0	3	77	417	61	1,168
構成比	52.2%	0.0%	0.3%	6.6%	35.7%	5.2%	100.0%
冬期	699	0	3	101	402	57	1,262
構成比	55.4%	0.0%	0.2%	8.0%	31.9%	4.5%	100.0%

ウ 他の医療機関の経由の状況

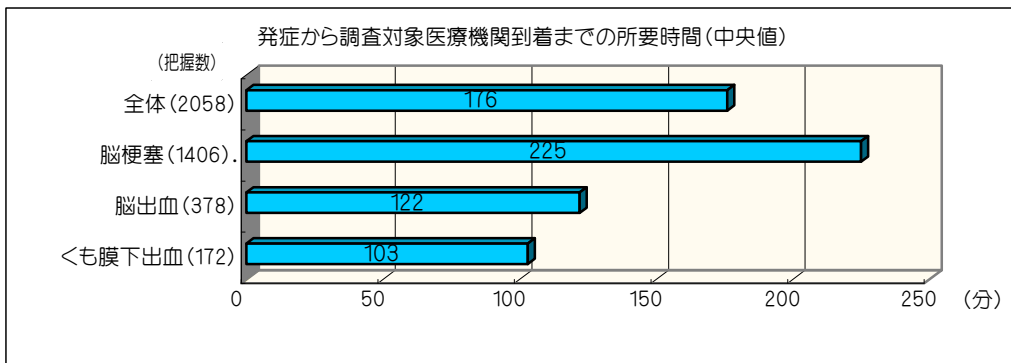
- 他の医療機関の経由状況は、経由機関無しが1,923人(74.1%)、経由機関有りが671人(25.9%)で、経由機関有りのうち、2か所の機関を経由し、受診した人は20人(0.8%)であった。
- 圏域別に見ると、1か所の経由機関有りは、札幌151人(15.0%)、南渡島74人(29.2%)、十勝61人(32.1%)が経由した受診者が多く、経由した者の割合が高かったのは釧路、後志であった。



圏域名 (発症地)	総数(人)	1力所経由有り		2力所経由有り	
		件数(人)	構成比(%)	件数(人)	構成比(%)
総計	2,594	671	25.9%	20	0.8%
南渡島	253	74	29.2%	4	1.6%
札幌	1,007	151	15.0%	3	0.3%
後志	89	34	38.2%		
南空知	70	18	25.7%		
中空知	82	13	15.9%		
西胆振	115	16	13.9%		
東胆振	108	9	8.3%	1	0.9%
上川中部	158	37	23.4%	1	0.6%
北網	132	46	34.8%		
十勝	190	61	32.1%	1	0.5%
釧路	138	54	39.1%	4	2.9%

エ 疾患別発症から医療機関到着までの所要時間等

・発症から調査対象医療機関到着までの所要時間の中央値は176分であった。疾患別では、くも膜下出血103分<脳出血122分<脳梗塞225分の順に所要時間の中央値が長くなっていた。

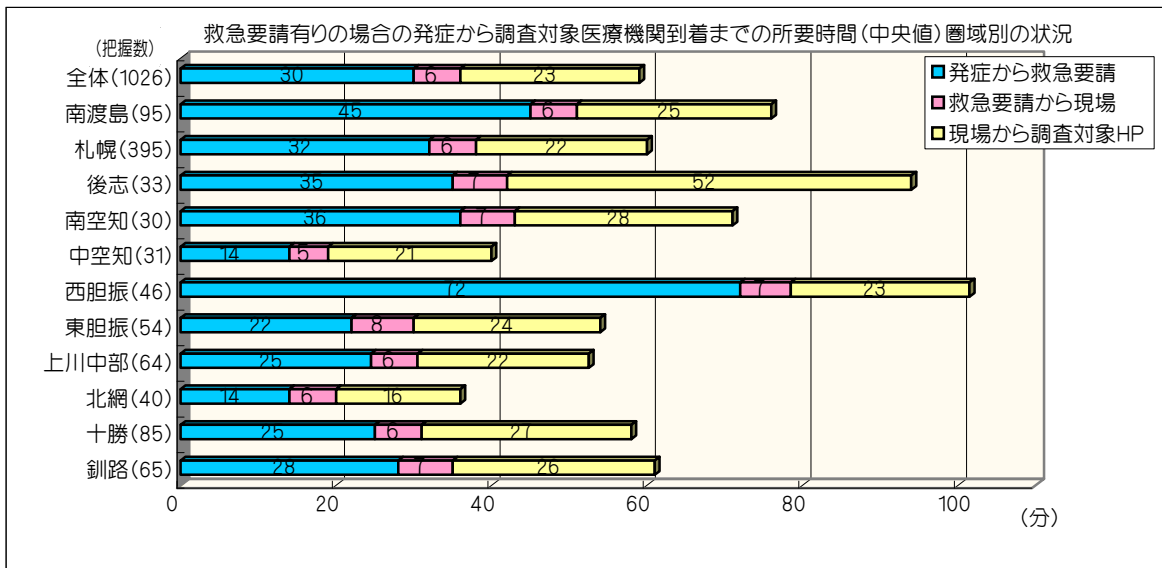


(単位:分)

診断名	発症から調査対象医療機関到着まで					発症から診断確定まで					発症から治療開始まで				
	把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値	把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値	把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値
総計	2,058	0	9,901	176	716	1,961	0	9,934	220	784	260	53	10,223	295	984
脳梗塞	1,406	0	9,901	225	838	1,338	0	9,934	274	911	74	53	10,028	150	878
脳出血	378	2	8,693	122	466	360	26	8,773	150	535	57	65	10,223	325	1,454
くも膜下出血	172	14	7,345	103	394	163	30	7,351	123	429	121	75	8,520	377	776
一過性脳虚血発作	80	20	4,410	93	449	79	25	4,507	170	509	1	1,607	1,607	1,607	1,607
その他の脳卒中	22	30	5,660	146	660	21	40	5,760	200	748	7	340	5,515	810	1,821

オ 救急要請有りの場合の発症から各期までの所要時間

・救急要請があった場合の発症から医療機関到着までの所要時間は、西胆振、後志、南空知、南渡島を除き60分程度であった。
 ・西胆振、南渡島の所要時間が60分を超過していた理由は、発症から救急要請までに時間を要していたことによる。
 ・救急要請してから、調査対象医療機関到着までの所要時間は後志を除き概ね30分程度と差がなかった。

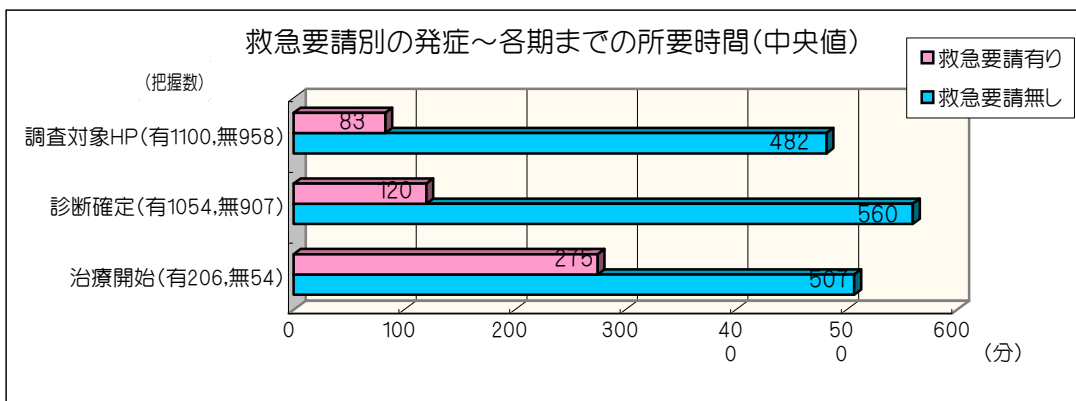


3 急性期医療

(1) 受診経過

ア 救急要請(有・無)別の発症から医療機関到着までの所要時間

・救急要請が有った場合と無かった場合の発症から調査対象医療機関到着、診断確定、治療開始、までの所要時間の中央値を比較すると救急要請有りの所要時間が大幅に短く、調査対象医療機関到着までは399分、診断確定までは440分、治療開始までは232分短かった。

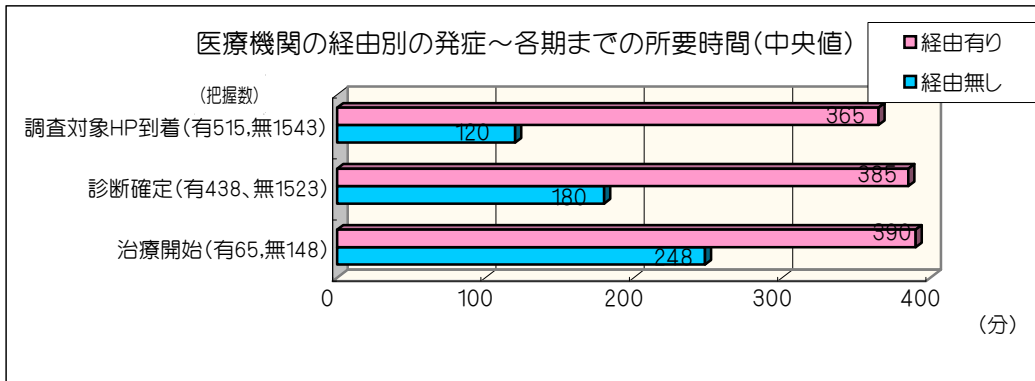


(単位:分)

	救急要請	発症から調査対象医療機関到着まで					発症から診断確定まで					発症から治療開始まで				
		把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値	把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値	把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値
	無	958	0	9,901	482	1,210	907	0	9,934	560	1,298	54	75	8,755	507	1,264
	有	1,100	8	8,190	83	286	1,054	25	8,220	120	341	206	53	10,223	275	911

イ 経由医療機関(有・無)別の発症から医療機関到着までの所要時間

・医療機関の経由が有った場合と無かった場合の発症から調査対象医療機関到着、診断確定治療開始、までの所要時間の中央値を比較すると医療機関の経由無しの場合の所要時間が大幅に短く、調査対象医療機関到着までは245分、診断確定までは205分、治療開始までは142分短かった。

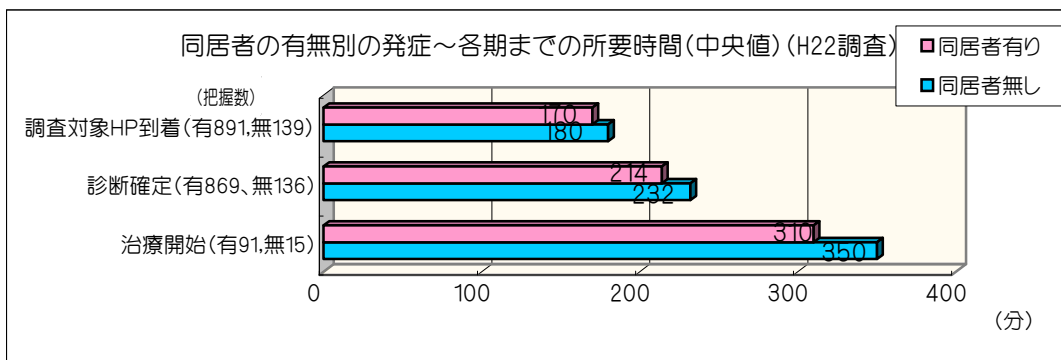


(単位:分)

経由機関		発症から調査対象医療機関到着まで					発症から診断確定まで					発症から治療開始まで				
		把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値	把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値	把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値
経由機関	無	1,543	0	9,901	120	631	1,523	0	9,934	180	712	148	53	10,223	248	886
	有	515	29	9,800	365	971	438	45	9,867	385	1,034	65	130	8,755	390	1,259

ウ 同居者(有・無)別の発症から医療機関到着までの所要時間(H22調査)

・同居者有りの場合と無しの場合の発症から調査対象医療機関到着、診断確定、治療開始、までの所要時間の中央値を比較すると同居者有りの所要時間が若干短く、調査対象医療機関到着までは10分、診断確定までは18分、治療開始までは40分短かった。

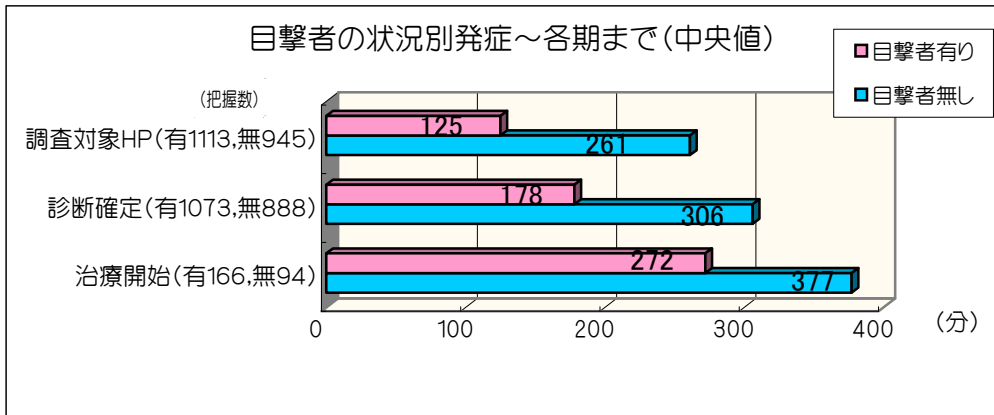


(単位:分)

同居者		発症から調査対象医療機関到着まで					発症から診断確定まで					発症から治療開始まで				
		把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値	把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値	把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値
同居者	無	139	0	5,700	180	538	136	0	5,985	232	625	15	100	8,677	350	1,068
	有	891	0	9,800	170	689	869	26	9,867	214	744	91	53	8,755	310	873

工 目撃者(有・無)別の発症から医療機関到着までの所要時間

・目撃者有りの場合と無しの場合の発症から調査対象医療機関到着、診断確定、治療開始、までの所要時間の中央値を比較すると目撃者有りの所要時間が短く、調査対象医療機関到着までは136分、診断確定までは128分、治療開始までは105分短かった。



(単位:分)

		発症から調査対象医療機関到着まで					発症から診断確定まで					発症から治療開始まで				
		把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値	把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値	把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値
目撃者	無	945	0	9,901	261	869	888	30	9,934	306	939	94	75	10,223	377	1,468
	有	1,113	0	9,800	125	586	1,073	0	9,867	178	655	166	53	10,028	272	701

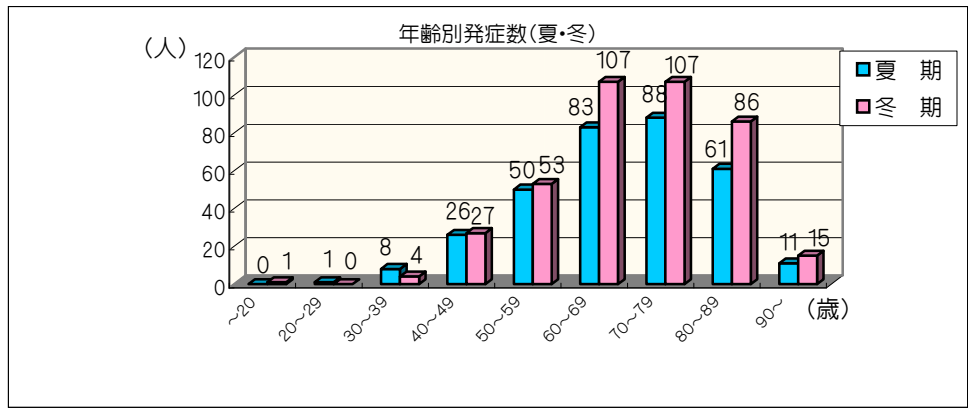
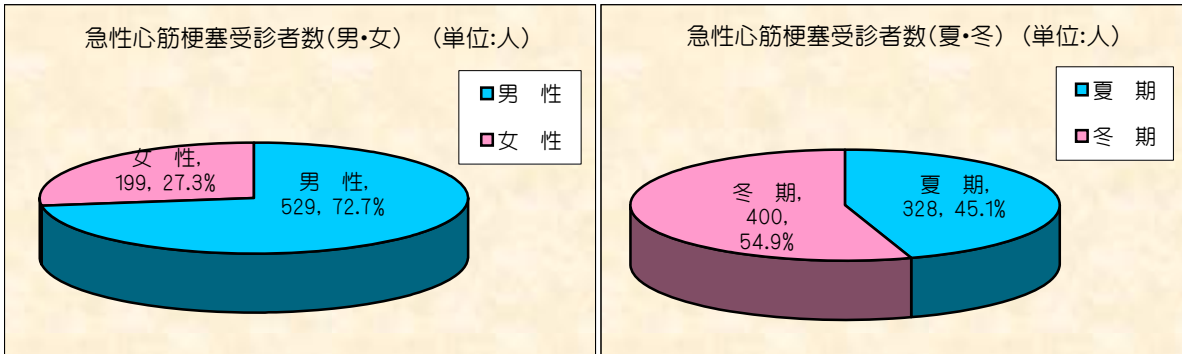
○ 急性心筋梗塞

1 発症予防

(1) 患者属性について

ア 性・年齢別受診者数

- ・受診者の男女比は男性72.7%、女性が27.3%で男性の受診者が大きく上回っていた。
- ・夏期と冬期を比較すると、夏期45.1%、冬期54.9%で冬期の受診者が9.8%上回っていた。
- ・発症年齢は、70歳代195人(26.8%)、60歳代190人(26.1%)、80歳代147人(20.2%)の順に多く、60歳代以上が558人で全体の76.6%を占めていた。
- ・夏期と比較し冬期で受診者数が増加していた。



(単位:歳、人)

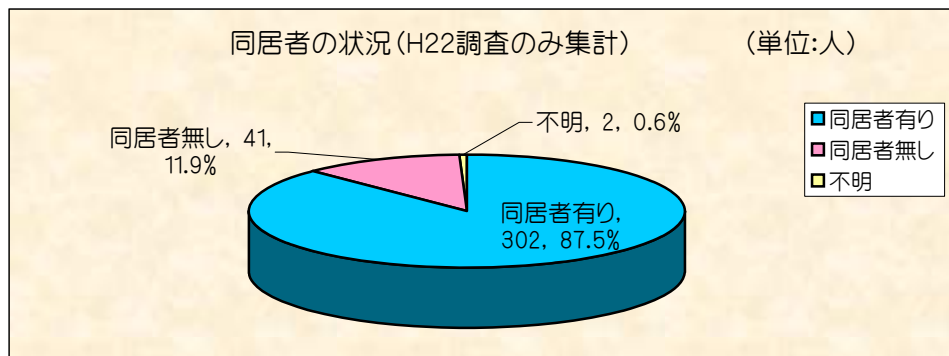
	合計	~20	20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~79	80~89	90~
総計	728	1	1	12	53	103	190	195	147	26
構成比		0.1%	0.1%	1.6%	7.3%	14.1%	26.1%	26.8%	20.2%	3.6%
夏期	328	0	1	8	26	50	83	88	61	11
構成比		0.0%	0.3%	2.4%	7.9%	15.2%	25.3%	26.8%	18.6%	3.4%
冬期	400	1	0	4	27	53	107	107	86	15
構成比		0.3%	0.0%	1.0%	6.8%	13.3%	26.8%	26.8%	21.5%	3.8%

(単位:歳、人)

	合計	~20	20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~79	80~89	90~
総計	728	1	1	12	53	103	190	195	147	26
構成比		0.1%	0.1%	1.6%	7.3%	14.1%	26.1%	26.8%	20.2%	3.6%
男性	529	1	1	9	48	97	154	141	68	10
構成比		0.2%	0.2%	1.7%	9.1%	18.3%	29.1%	26.7%	12.9%	1.9%
女性	199	0	0	3	5	6	36	54	79	16
構成比		0.0%	0.0%	1.5%	2.5%	3.0%	18.1%	27.1%	39.7%	8.0%

イ 居住形態

•同居者有りが302人(87.5%)、無しが41人(11.9%)、不明が2人(0.6%)であった。
(H22年度調査でのみ集計)

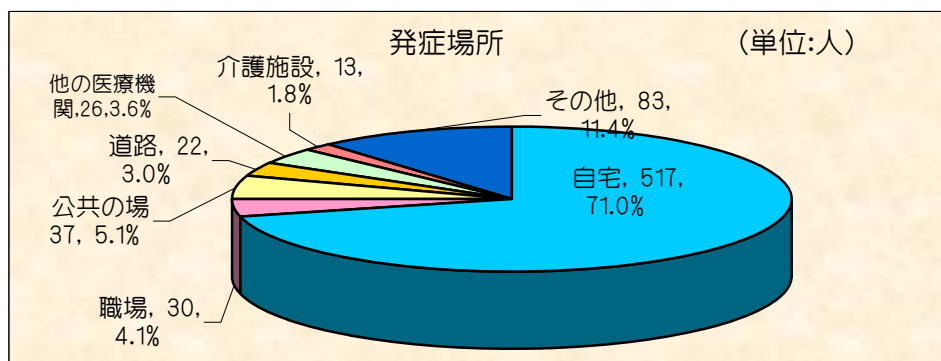


(単位:人)

	同居者有り	同居者無し	不明
総計	302	41	2
夏期	135	20	0
冬期	167	21	2

ウ 発症場所

•自宅517人(71.0%)、その他83人(11.4%)、公共の場37人(5.1%)、職場30人(4.1%)、他の医療機関26人(3.6%)、道路22人(3.0%)、介護保険関係施設13人(1.8%)となっている。
•夏期と比較し冬期では、自宅での発症が増加し、公共の場、その他での発症が減少した。



(単位:人)

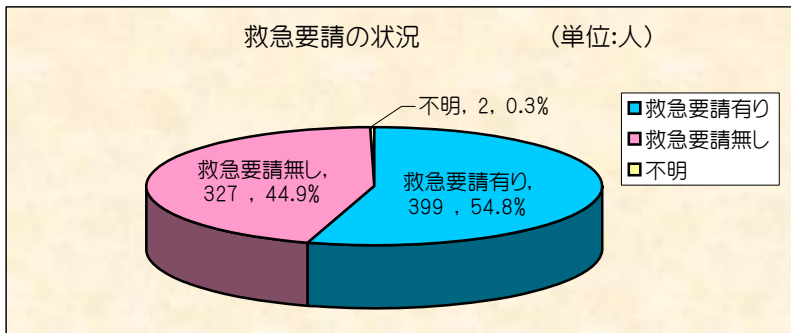
	自宅	職場	公共の場	道路	他の医療機関 (H22)	介護保険関係施設 (H22)	その他	計
総計	517	30	37	22	26	13	83	728
構成比	71.0%	4.1%	5.1%	3.0%	3.6%	1.8%	11.4%	100.0%
夏期	217	17	27	11	8	3	45	328
構成比	67.0%	5.2%	8.3%	3.4%	2.5%	0.9%	13.9%	100.0%
冬期	300	13	10	11	18	10	38	400
構成比	75.0%	3.3%	2.5%	2.8%	4.5%	2.5%	9.5%	100.0%

2 応急手当・病院前救護

(1) 受診経過

ア 救急要請の状況

- 救急要請有りは399人(54.8%)、救急要請無しは327人(44.9%)、不明2人(0.3%)であった。
- 夏期と比較し冬期では、救急要請の割合が8.2%増加した。

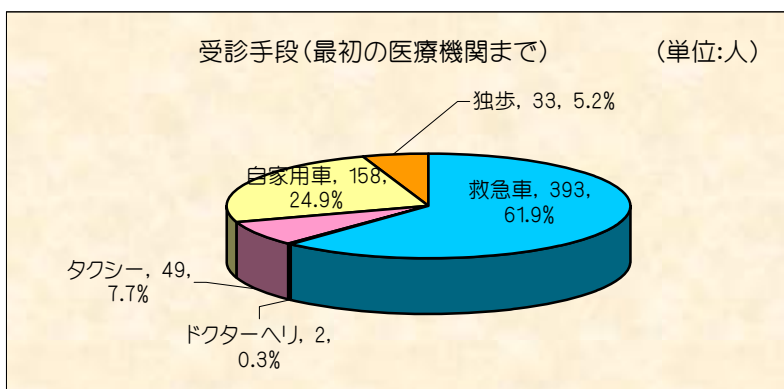


(単位:人)

	救急要請有り	救急要請無し	不明
総計	399	327	2
構成比	54.8%	44.9%	0.3%
夏期	165	163	0
構成比	50.3%	49.7%	
冬期	234	164	2
構成比	58.5%	41.0%	0.5%

イ 受診手段の状況

- 受診手段は、救急車393人(61.9%)、ドクターヘリ2人(0.3%)、タクシー49人(7.7%)、自家用車158人(24.9%)、独歩33人(5.2%)となっていた。
- 夏期と比較し冬期では、救急車での受診が増加し、自家用車での受診が減少した。

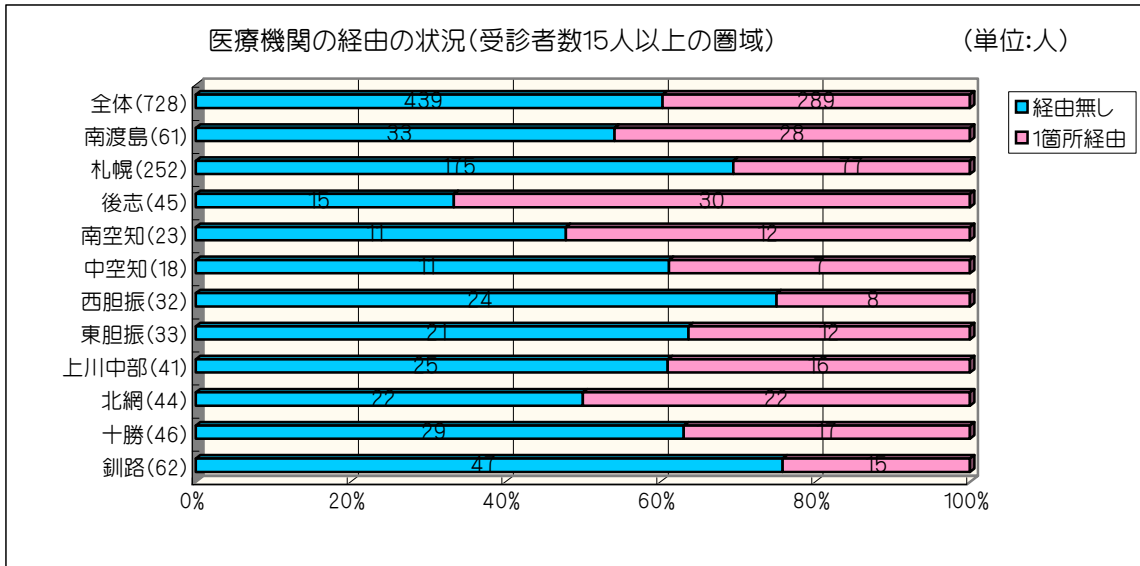


(単位:人)

	発症後最初に受診した医療機関(経由医療機関、調査対象医療機関)までの受診手段						計
	救急車	消防防災ヘリ	ドクターヘリ	タクシー	自家用車	独歩	
総計	393	0	2	49	158	33	635
構成比	61.9%	0.0%	0.3%	7.7%	24.9%	5.2%	100.0%
夏期	161	0	0	23	78	12	274
構成比	58.8%	0.0%	0.0%	8.4%	28.5%	4.4%	100.0%
冬期	232	0	2	26	80	21	361
構成比	64.3%	0.0%	0.6%	7.2%	22.2%	5.8%	100.0%

ウ 他の医療機関の経由の状況

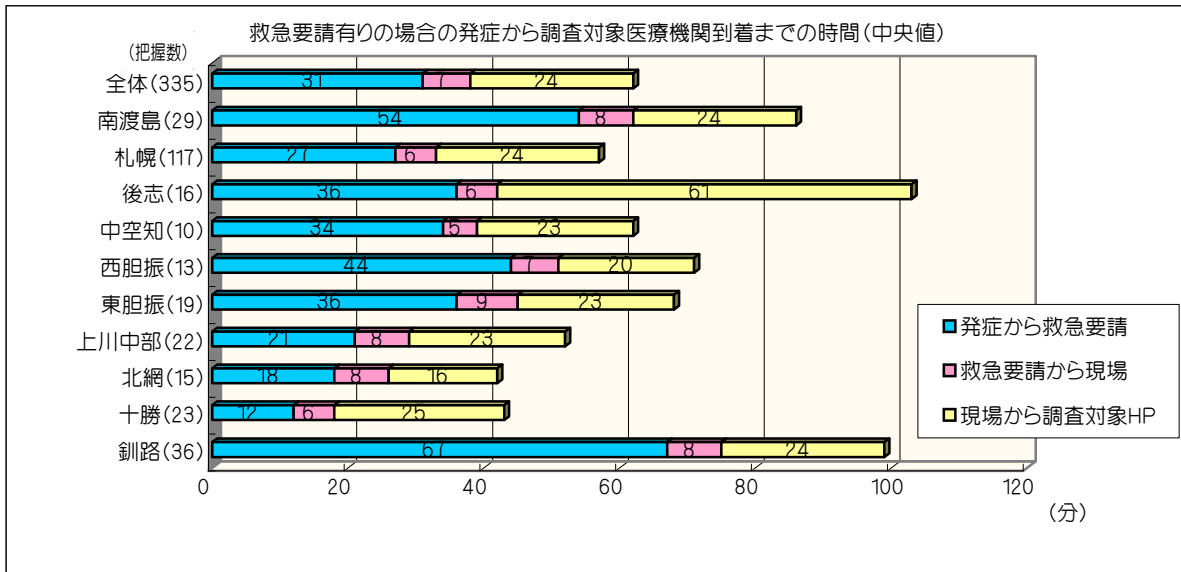
- 他の医療機関の経由状況は、経由機関無しが439人(60.3%)、経由機関有りが289人(39.7%)で、経由機関有りのうち、2か所の機関を経由し、受診した人は7人(1.0%)であった。
- 圏域別に見ると、1か所の経由機関有りは、札幌77人(30.6%)、後志30人(66.7%)、南渡島28人(45.9%)が経由した受診者が多く、経由した者の割合が高かったのは後志、南空知であった。



圏域名 (発症地)	総数(人)	1か所経由有り		2か所経由有り	
		件数(人)	構成比(%)	件数(人)	構成比(%)
総計	728	289	39.7%	7	1.0%
南渡島	61	28	45.9%		
札幌	252	77	30.6%	2	0.8%
後志	45	30	66.7%		
南空知	23	12	52.2%		
中空知	18	7	38.9%		
西胆振	32	8	25.0%		
東胆振	33	12	36.4%		
上川中部	41	16	39.0%	1	2.4%
北網	44	22	50.0%	1	2.3%
十勝	46	17	37.0%	1	2.2%
釧路	62	20	32.3%	1	1.6%

エ 救急要請有りの場合の発症から各期までの所要時間

- 救急要請があった場合の発症から医療機関到着までの所要時間は、後志、釧路、南渡島を除き60分程度となっていた。
- 釧路、南渡島の所要時間が60分を大きく超過していた理由は、発症から救急要請までに時間を要していたことによる。
- 救急要請してから、調査対象医療機関到着までの所要時間は後志を除き概ね30分程度と差がなかった。
- 後志が医療機関到着までに時間を要していたが、他の医療機関を経由している割合が高いことが要因として推察される。

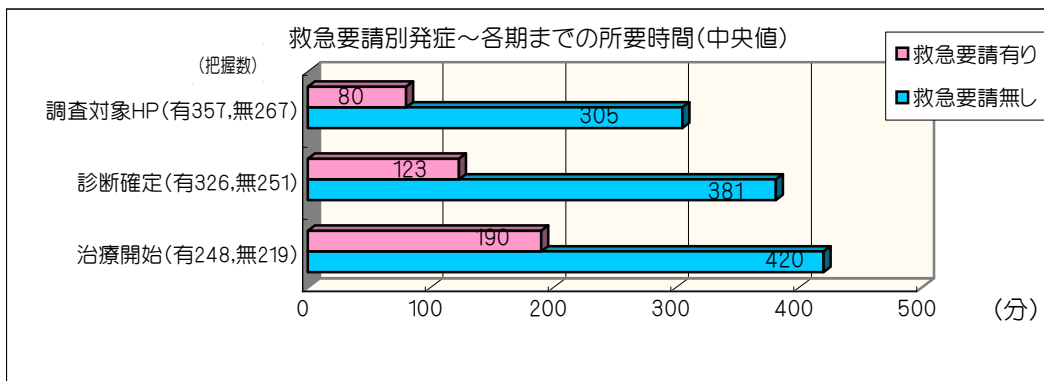


3 急性期医療

(1) 受診経過

ア 救急要請(有・無)別の発症から医療機関到着までの所要時間

・救急要請があった場合と無かった場合の発症から調査対象医療機関到着、診断確定、治療開始、までの所要時間の中央値を比較すると救急要請有りの所要時間が大幅に短く、調査対象医療機関到着までは225分、診断確定までは258分、治療開始までは230分短かった。

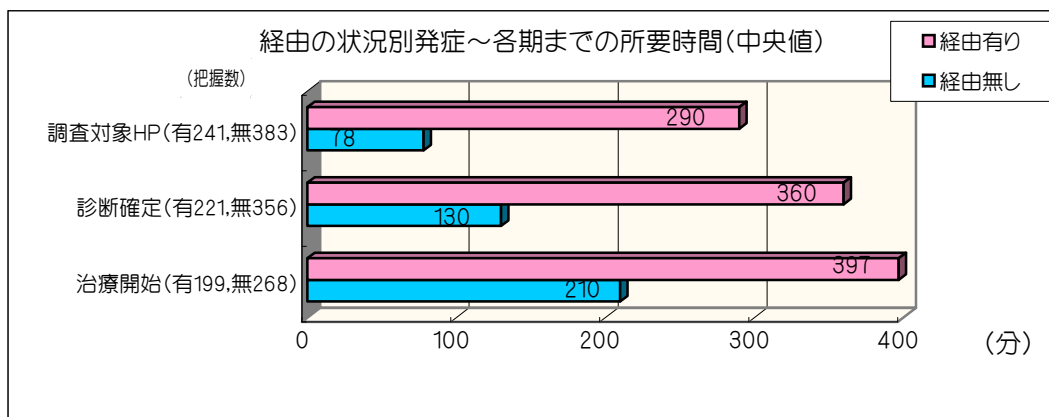


(単位:分)

	把握数(人)	発症から調査対象医療機関到着まで					発症から診断確定まで					発症から治療開始まで				
		把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値	把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値	把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値
救急要請	無	267	0	8,620	305	797	251	18	10,500	381	894	219	44	12,110	420	1,015
	有	357	15	8,201	80	211	326	22	8,201	123	259	248	35	10,045	190	440

イ 経由医療機関(有・無)別の発症から医療機関到着までの所要時間

・医療機関の経由が有った場合と無かった場合の発症から調査対象医療機関到着、診断確定治療開始、までの所要時間の中央値を比較すると医療機関の経由無しの場合の所要時間が大幅に短く、調査対象医療機関到着までは212分、診断確定までは230分、治療開始までは187分短かった。

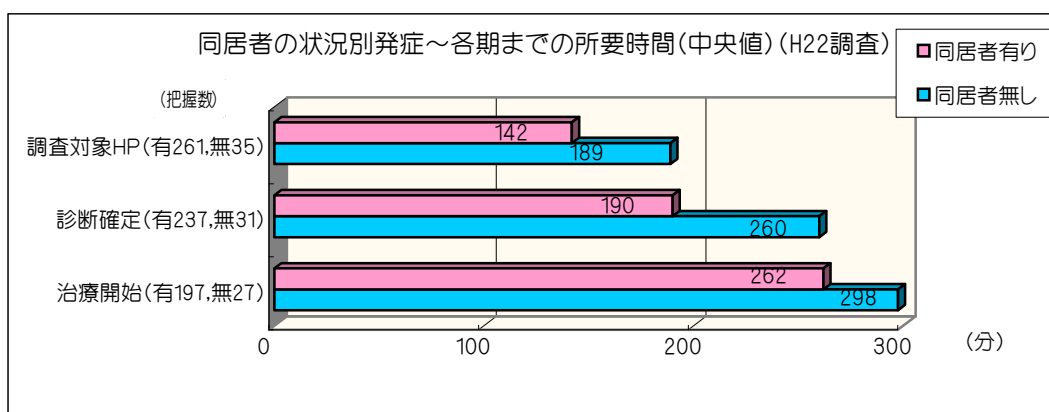


(単位:分)

		発症から調査対象医療機関到着まで					発症から診断確定まで					発症から治療開始まで				
		把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値	把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値	把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値
経由機関	無	383	0	8,620	78	276	356	18	10,500	130	366	268	35	12,110	210	604
	有	241	20	8,201	290	758	221	24	8,201	360	807	199	44	6,480	397	837

ウ 同居者(有・無)別の発症から医療機関到着までの所要時間(H22調査)

・同居者が有りの場合と無しの場合の発症から調査対象医療機関到着、診断確定、治療開始、までの所要時間の中央値を比較すると同居者有りの所要時間が短く、調査対象医療機関到着までは47分、診断確定までは70分、治療開始までは36分短かった。

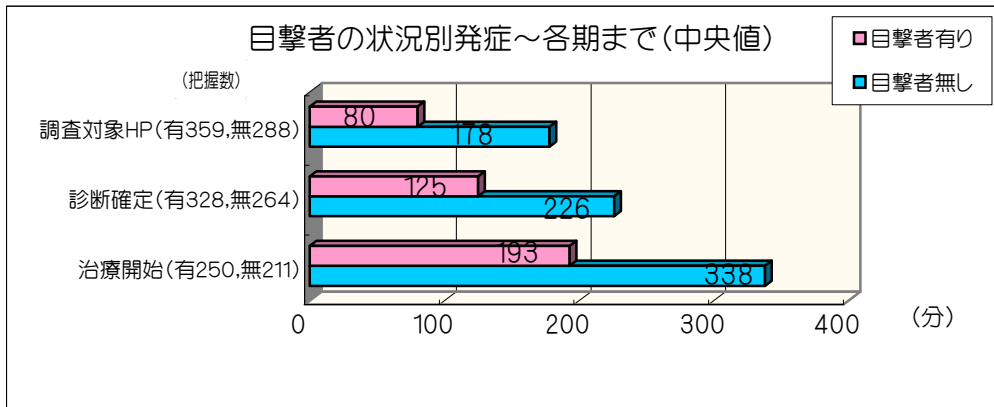


(単位:分)

		発症から調査対象医療機関到着まで					発症から診断確定まで					発症から治療開始まで				
		把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値	把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値	把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値
同居者	無	35	30	4,605	189	449	31	60	4,610	260	521	27	113	2,770	298	437
	有	261	0	8,620	142	465	237	18	8,660	190	526	197	35	12,110	262	649

工 目撃者(有・無)別の発症から医療機関到着までの所要時間

・目撃者が有りの場合と無しの場合の発症から調査対象医療機関到着、診断確定、治療開始、までの所要時間の中央値を比較すると目撃者有りの所要時間が短く、調査対象医療機関到着までは98分、診断確定までは101分、治療開始までは145分短かった。



(単位:分)

		発症から調査対象医療機関到着まで					発症から診断確定まで					発症から治療開始まで				
		把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値	把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値	把握数(人)	最小値	最大値	中央値	平均値
目撃者	無	288	0	8,620	178	584	264	18	10,500	226	664	211	70	10,117	338	814
	有	359	15	8,201	80	213	328	22	8,201	125	261	250	35	10,045	193	442

V 分析結果

1 脳卒中

(1) 発症から診断確定までの各所要時間について

- 発症から診断確定までの各平均所要時間については、表①のとおりとなっている。
- 発症から救急要請までに約4時間かかっていた。
- また、病院に到着してから診断確定されるまでにも、1時間以上かかっていた。
- 救急車は要請から7分で現場に到着し、救急搬送時間も37分で病院に到着している。
- 救急要請のあり・なしにより、所要時間に大きな差がある。

※その他のデータ

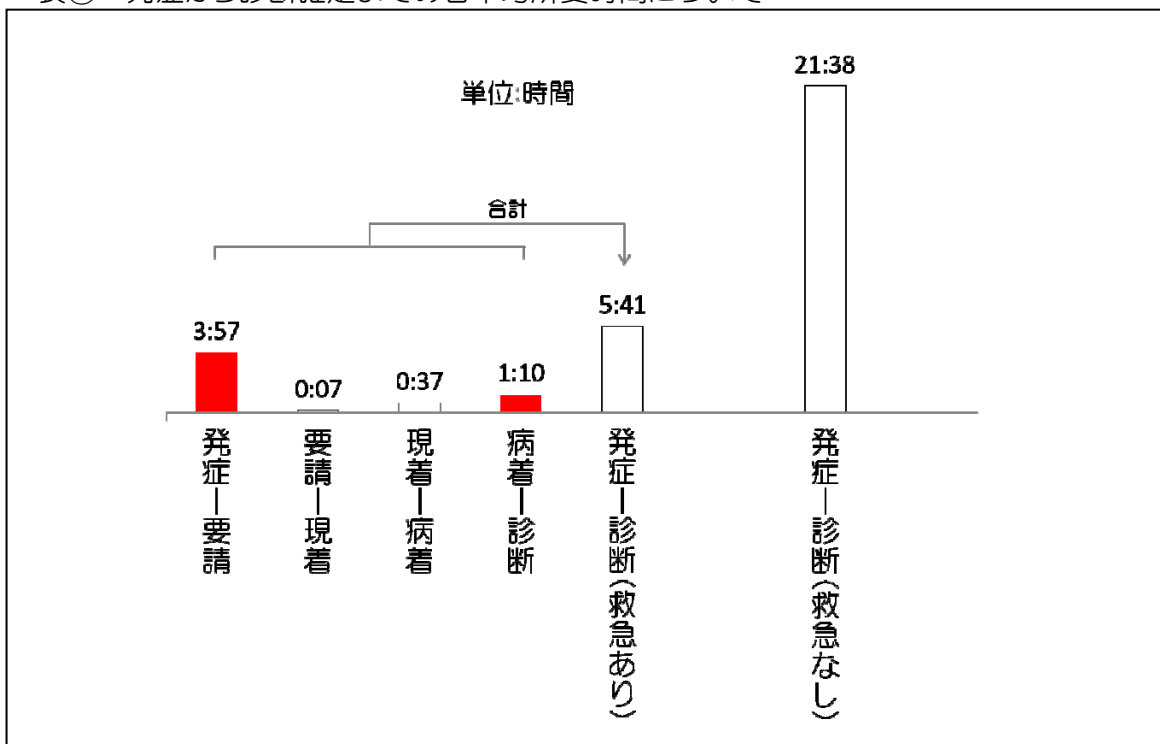
•現場到着から病院到着までの所要時間

他の医療機関への経由有り : 1時間54分

経由なし : 26分

•救急搬送例:51%(1317/2594)

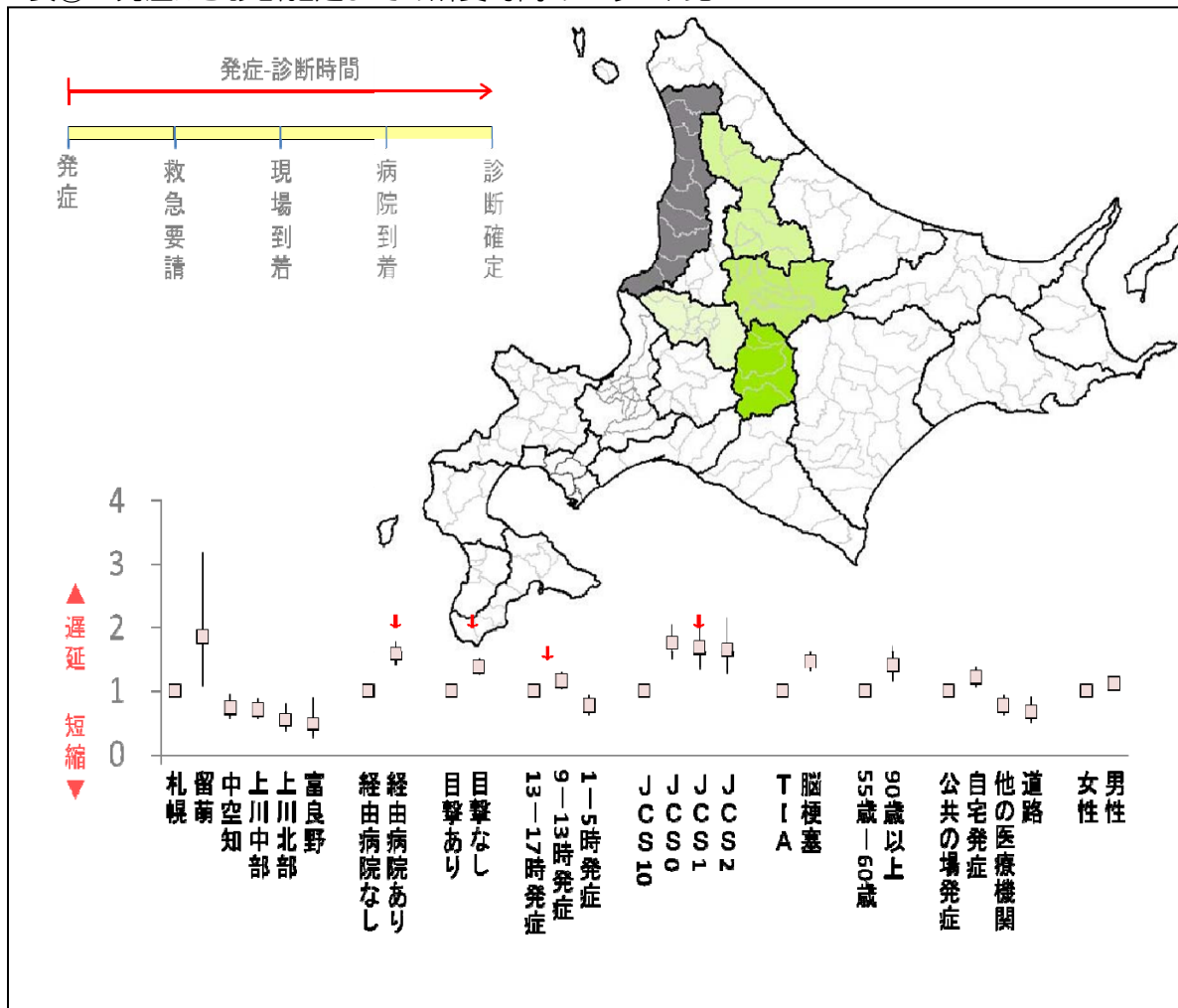
表① 発症から診断確定までの各平均所要時間について



(2) 発症から診断確定までの遅延要因について

- 発症から診断確定までの所要時間について、多変量COX回帰分析を実施。
- 表②のとおり、医療機関の経由があると所要時間が1.5倍、目撃者がいないと1.3倍、搬送時の意識レベル(JCS)が一桁の比較的軽微な症状が軽い例が1.7倍と遅延要因となっていた。
- 圏域による地域差は大きくないが、上川地方の所要時間が短かった。

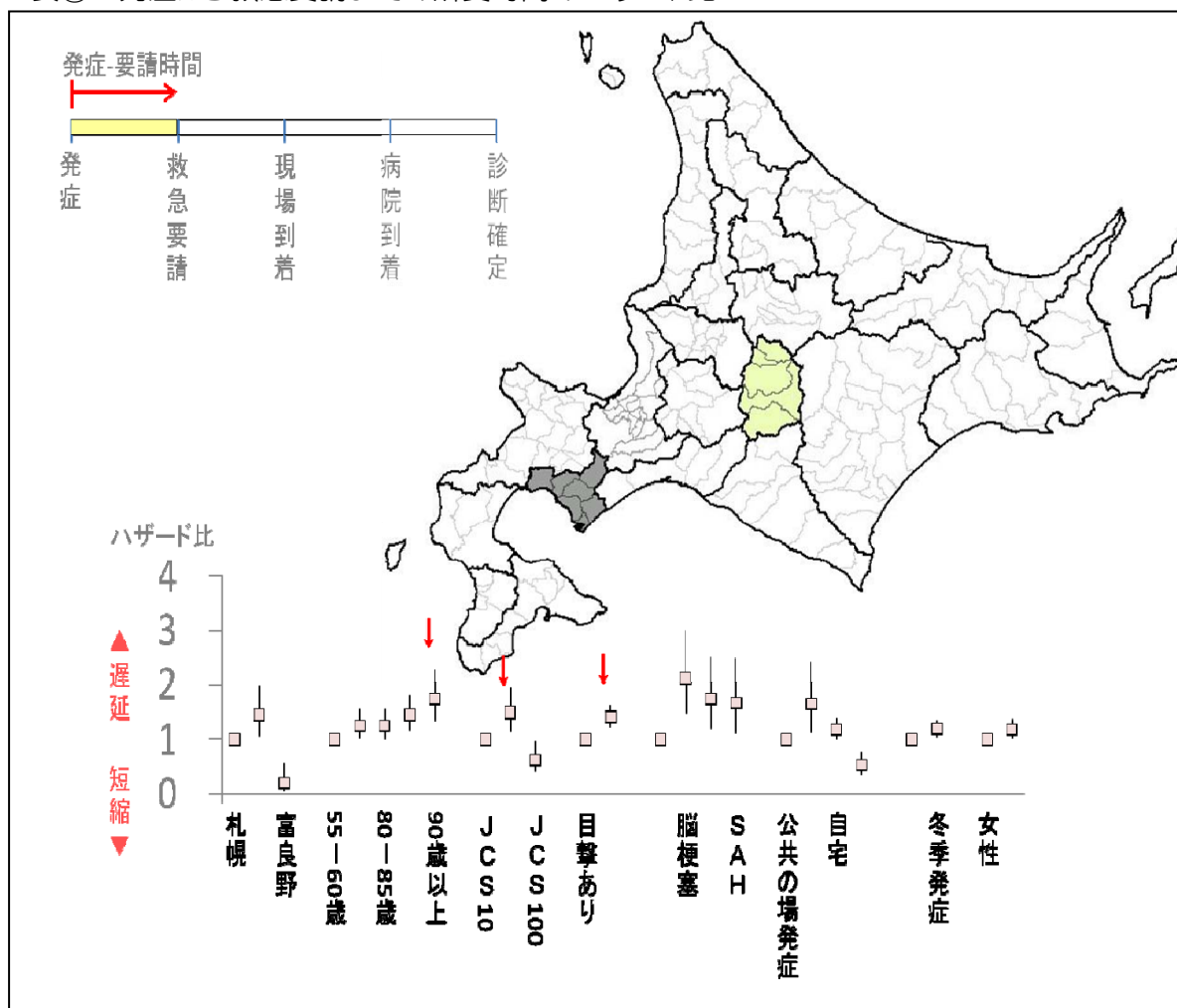
表② 発症から診断確定までの所要時間のハザード比



(3) 発症から救急要請までの遅延要因について

- 発症から救急要請までの所要時間について、多変量COX回帰分析を実施。
- 表③のとおり、高齢者ほど救急要請に時間を要していた。
- なお、意識レベル(JCS)が良い、目撃者がいないことも救急要請が遅延する要因となっていた。
- 圏域による地域差はあまり見られなかった。

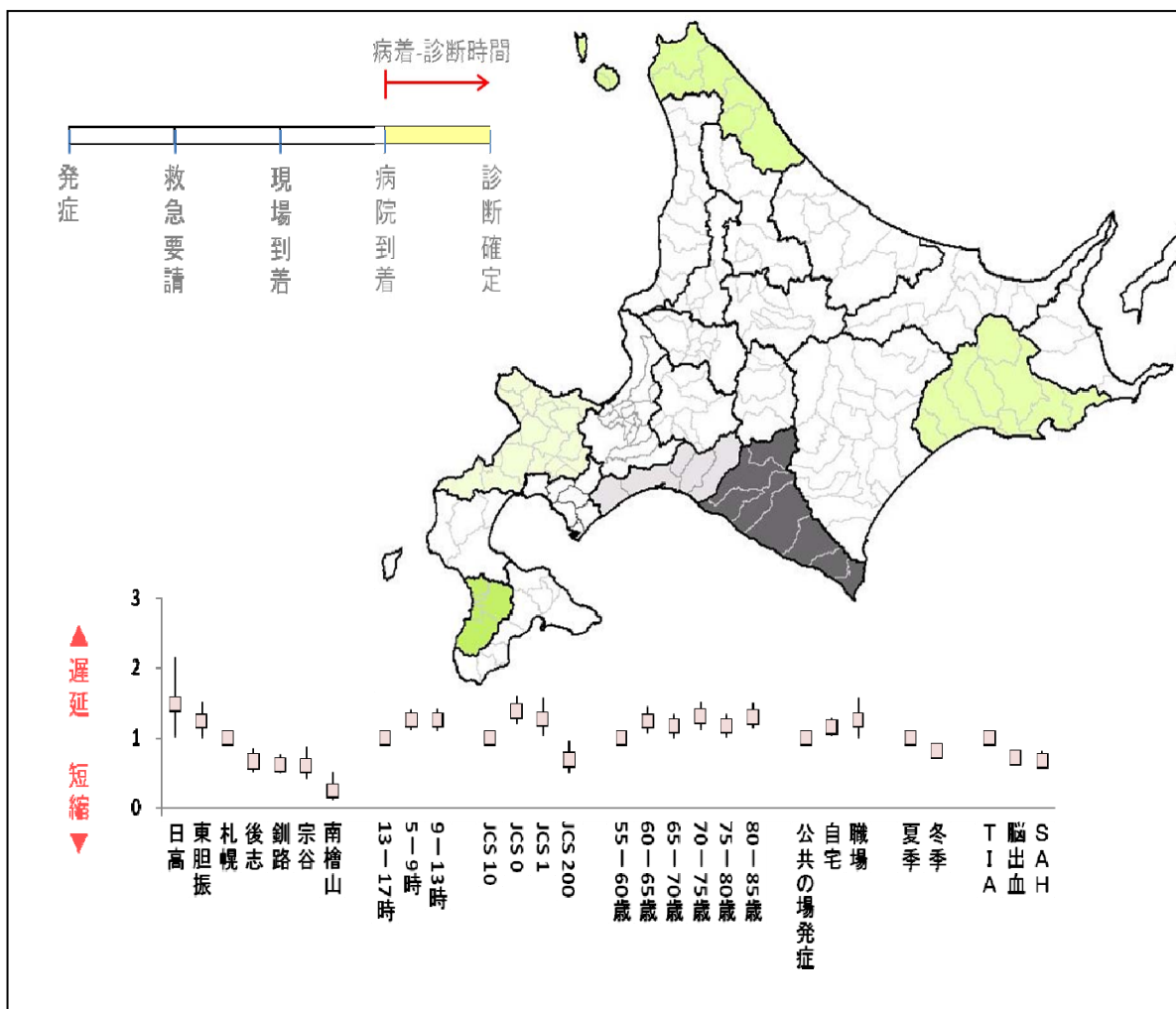
表③ 発症から救急要請までの所要時間のハザード比



(4) 病院到着から診断確定までの遅延要因について

- 病院到着から診断確定までの所要時間について、多変量COX回帰分析を実施。
- 表④のとおり、午前5時から午後13時までの発症で診断確定が遅延しており、この時間帯に発症すると、通常の外來受診になってしまったり、病院が混雑していて診断確定が遅れることが要因として推察される。
- 意識レベル(JCS)が一桁の場合も診断確定が遅延しており、この場合も通常の外來受診になることや、救急搬入されても、病院サイドで緊急性が乏しいと判断されること等が遅延要因として推察される。

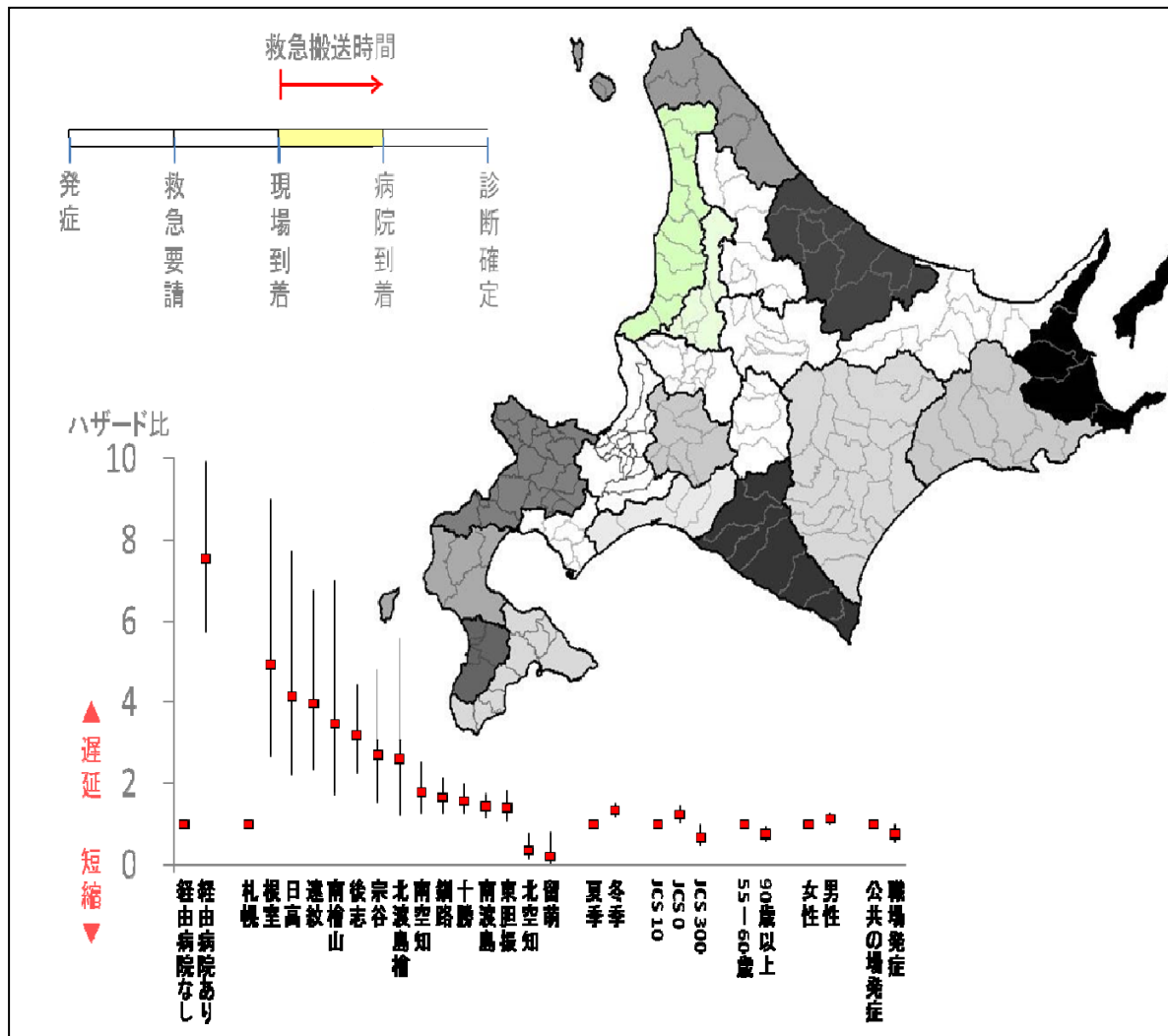
表④ 病院到着から診断確定までの所要時間のハザード比



(5) 救急搬送時間の遅延要因について

- 救急搬送時間について、多変量COX回帰分析を実施。
- 他の医療機関への経路による影響は調整済。
- 圏域による地域差があり、脳神経外科が無い(少ない)圏域ほど、救急搬送時間が遅延しているが、他の医療機関の経路による影響(遅れ)の方が大きい。

表⑤ 救急搬送時間のハザード比



2 急性心筋梗塞

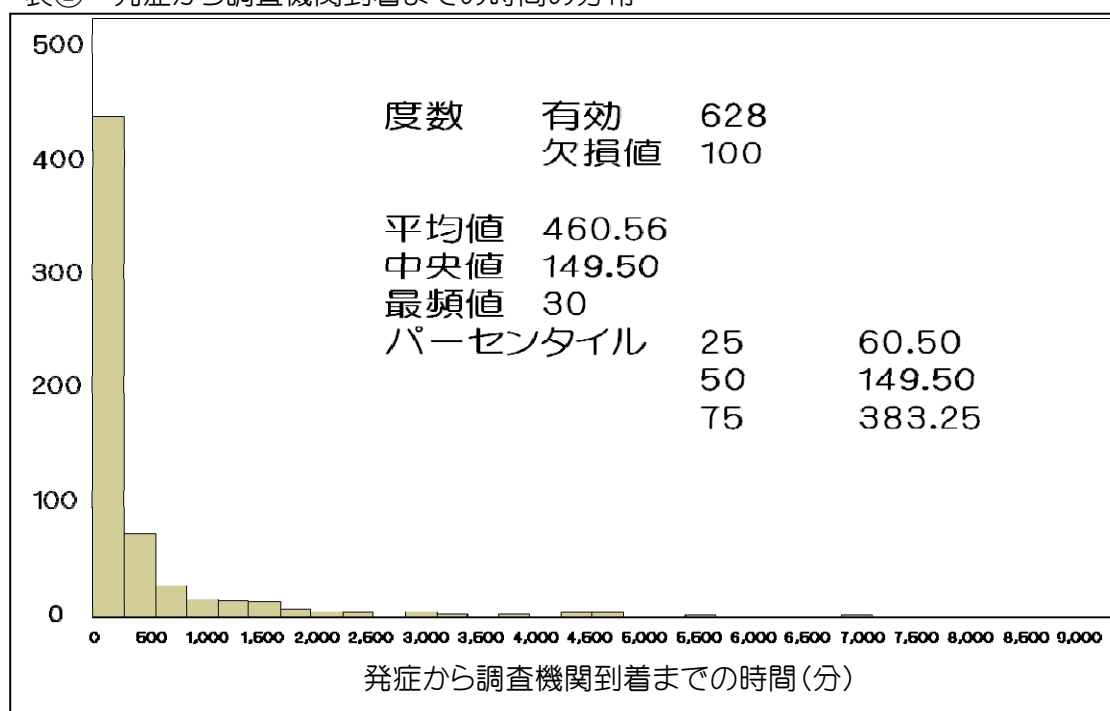
(1) 対象、アウトカム指標について

- 各年度、季節ごとの患者特性については、表①のとおりであり、年度、季節において対象特性に統計学的な有意差を認めなかったため、全728名のデータで解析を行った。
- アウトカム指標は、本調査が発症から調査機関到着・治療開始までを時系列に調査していることから、発症から調査機関到着までの時間をアウトカム指標とした要因分析を行った。
- なお、考慮する因子としては、2次医療圏、年齢、性別、発症季節(冬vs夏)、発症場所(自宅vs自宅以外)、目撃者の有無、発症時間帯、救急要請の有無、他の医療機関経由の有無を独立変数とした多変量解析を行う。
- また、表②のとおり、発症から医療機関到着までの所要時間の中央値150分をアウトカム指標とした分析とする。

表① 各年度、季節毎の受診者の特性

	平成21年度夏	平成21年度冬	平成22年度夏	平成22年度冬	全体
n		210	155	190	728
年齢	69.2±12.5	68.7±13.9	67.0±14.3	70.4±12.1	68.9±13.3
男性(%)	76.3	71.4	76.1	67.9	72.7
三次医療圏(%)					
道南	8.7	8.6	13.5	10	10
道央(札幌)	34.1	39	31.6	32.6	34.6
道央(札幌以外)	24.9	24.3	18.7	24.2	23.2
道北	10.4	5.2	8.4	12.6	9.1
オホーツク	5.2	4.8	9	9.5	7
十勝	5.2	6.2	10.3	4.2	6.3
釧路・根室	11.6	11.9	8.4	6.8	9.8

表② 発症から調査機関到着までの時間の分布



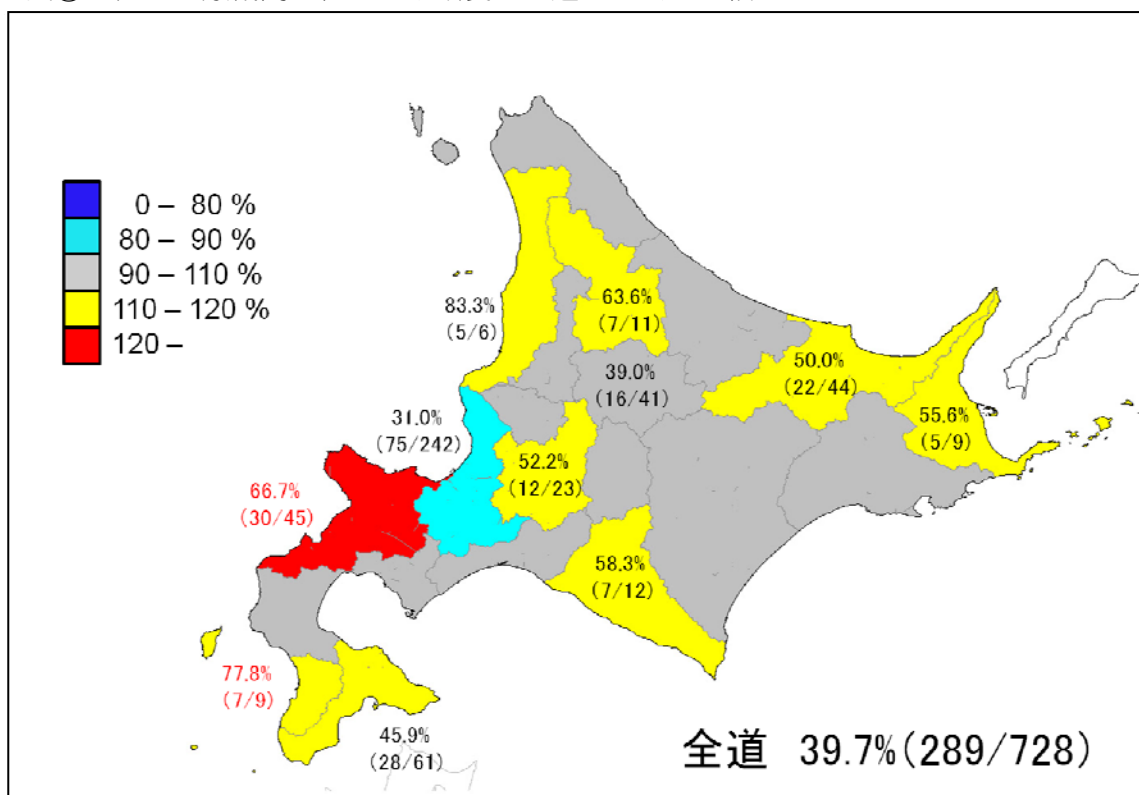
(2) 発症から医療機関到着までの所要時間が中央値(150分)以上要することと関連する項目

- 発症、到着時間および交絡要因のある626名のデータで、多重ロジスティック回帰解析を実施。
- 表③のとおり、到着までの所要時間が150分以上かかってしまうリスクを下げる要因として、「目撃者がいる」こと、「救急要請すること」が、統計学的に有意となった。
- なお、リスクをあげる要因として「夜間の発症」、「他の医療機関を経由すること」が統計学的に有意となった。

表③ 発症から医療機関到着までの所要時間が中央値(150分)以上要することと関連する要因

	オッズ比	P	95%信頼区間
2次圏域	1.01	0.433	0.98 - 1.04
年齢(歳)	1.01	0.367	0.99 - 1.02
女性(vs.男性)	1.24	0.366	0.73 - 1.97
自宅での発症(vs.自宅以外)	1.14	0.551	0.74 - 1.77
目撃者あり(vs.なし)	0.67	0.039	0.46 - 0.98
冬季の発症(vs. 夏季)	1.16	0.448	0.79 - 1.72
18:00~6:00の発症(vs. 6:00~18:00)	1.94	0.001	1.30 - 2.91
他の医療機関経由あり(vs.なし)	4.72	< 0.001	3.10 - 7.18
救急要請する(vs.他の受診手段)	0.20	< 0.001	0.13 - 0.30

表④ 他の医療機関を経由する頻度の全道と圏域の比較



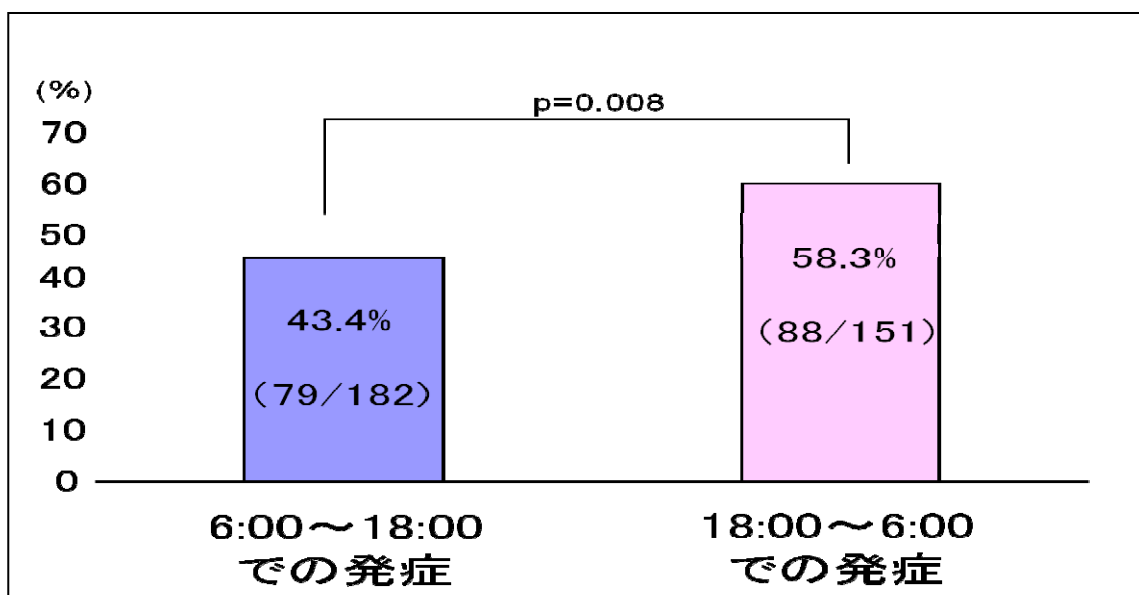
(3) 発症時間帯と各所要時間について

- 発症時間帯と各所要時間の中央値の比較を実施。
- 発症から救急要請までの時間で、夜間から早朝に発症した群の所要時間が有意に長いことが示された。

表⑤ 発症時間帯と各所要時間の中央値の比較

	6:00 ～ 18:00	18:00 ～ 6:00	P値
発症から救急要請までの時間(分)	26.5 (n=184)	45.0 (n=153)	0.037
救急要請から現着(分)	6.0 (n=178)	7.0 (n=147)	0.832
現着から他の医療機関(分)	15.0 (n=23)	22.0 (n=17)	0.261
他の医療機関から調査医療機関(分)	20.0 (n=136)	15.0 (n=73)	0.492
現着から調査機関	23.0 (n=154)	23.0 (n=129)	0.254

表⑥ 各発症時間帯群における発症から救急要請までの時間の全体の中央値(31分)以上かかったものの頻度の比較



(4) 発症から救急要請までの所要時間が中央値(31分)以上要することと関連する項目

- 救急要請が有りて発症、現場到着時間がある333名のデータで多重ロジスティック回帰解析を実施。
- 救急要請までの所要時間が中央値(31分)以上かかってしまうリスクを下げる要因として、「意識障害があること」が統計学的に有意となった。(意識障害あり:47名、なし:286名)
- 救急要請までの所要時間が中央値(31分)以上かかってしまうリスクをあげる要因として、「冬期間の発症」、「夜間の発症」が統計学的に有意となった。

表⑦ 発症から救急要請までの所要時間が中央値(31分)以上要することと関連する要因

	オッズ比	P	95%信頼区間
2次圏域	1.00	0.985	0.97 - 1.04
年齢(歳)	1.01	0.863	0.98 - 1.02
女性(vs.男性)	1.06	0.840	0.62 - 1.80
自宅での発症(vs.自宅以外)	0.94	0.817	0.57 - 1.57
目撃者あり(vs.なし)	0.69	0.114	0.44 - 1.09
冬季の発症(vs. 夏季)	1.59	0.049	1.00 - 2.53
18:00~6:00の発症(vs. 6:00~18:00)	1.88	0.008	1.18 - 2.98
意識障害あり(vs.なし)	0.43	0.013	0.22 - 0.84

VI 考察

脳卒中及び急性心筋梗塞から生命を守り、退院後のQOL低下を防ぐためには、発症後、速やかに専門医療機関へ到着し、治療を受けることが重要と考えられるが、今回、発症から専門医療機関へ到着、治療が開始されるまでを時系列で調査したところ、下記項目(救急要請の有無、他の医療機関の経由等)が発症から専門医療機関到着までの所要時間に影響を与えることが分かった。以下、疾患別に整理する。

1 脳卒中

影響を与える要因	内容
1 救急要請の有無 救急要請は発症から専門医療機関到着までの所要時間に影響を与えていた。 なお、救急要請までの時間の遅延に関する事項については、次のとおりであった。	
①発症年齢	<ul style="list-style-type: none"> ・高齢者ほど、脳卒中に占める脳梗塞の割合は高い。その他の脳卒中と比較し、脳梗塞は軽症者の割合が高い。軽症者は救急要請までに時間を要しており、その背景として、安静にし、様子を見ている可能性があることから、発症から救急要請までの時間を短縮するためには、特に高齢者に対し、軽症であっても救急要請を行うなど、適切な受診行動をとるよう啓発することが重要である。
②意識障害の有無	<ul style="list-style-type: none"> ・発症時に意識障害が軽度(JCS1)の場合、救急要請までの時間が遅延しており、脳卒中の症状であると認識されにくいと推察される。脳卒中の症状等を一般に周知する際は、軽症の場合があること、また、その場合であっても、救急要請を行うなどの受診行動をとるよう啓発することが重要である。
③発症時間	<ul style="list-style-type: none"> ・午前5時～午後1時の脳卒中発症は、救急車以外の受診手段が多く選択されており、また、午前1時～午前5時の発症では、受診手段として救急車が多く選択されていた。救急要請は発症から専門医療機関到着までの所要時間に影響を与えることから、発症後、速やかに専門医療機関で受診するよう、日中の発症であっても、適切な受診行動をとるよう啓発することが重要である。
④冬期間の発症	<ul style="list-style-type: none"> ・冬期間は発症から救急要請までの時間が夏期と比較し遅延していることから、住民への教育において考慮すべき要素と考えられる。
⑤目撃者の有無	<ul style="list-style-type: none"> ・目撃者が無いと、発症から救急要請までの時間が遅延する。また、発症から診断確定までの時間についても、遅延することから、発症者を目撃した際に、脳卒中を疑って、速やかに救急要請を行えるよう、脳卒中の症状や適切な受診行動について、啓発することが重要である。
2 他の医療機関の経由 他の医療機関の経由が有ると、発症から専門医療機関到着までの時間が遅延しており、発症地による地域差の影響を上回っていた。 なお、経由が増える要因となる事項については、次のとおりであった。	
①専門医・専門医療機関の不足	<ul style="list-style-type: none"> ・道内21の2次医療圏のうち、15圏域で、他の医療機関を多く経由していた。経由の多かった上位7圏域のうち、6圏域では、脳神経外科手術を行う医療機関が無かった。

影響を与える要因	内容
3 その他	その他、次の事項が発症から専門医療機関到着までの所要時間に影響を与えていた。
(1) 目撃者の有無	<ul style="list-style-type: none"> 独居は、発症時に目撃されないことが多く、独居の高齢者が脳卒中を発症した際に救急要請が速やかに行えるよう対応策を講じることが重要である。(緊急通報システム、安否確認サービスの活用、自治会や家族友人等とのコミュニケーションの充実など)また、脳卒中の発症であることを認識し、速やかに救急要請を行えるよう、脳卒中の症状や適切な受診行動について啓発することが重要である。
(2) 発症場所	<ul style="list-style-type: none"> 公共の場や道路での発症と比較し、自宅で発症した場合は、発症から救急要請・発症から診断確定までの時間が遅延していた。自宅で発症した場合、とりあえず安静にするという措置が取られてしまい、救急要請が躊躇されている可能性があり、公共の場や道路では、症状に係らず救急要請されていると考えられる。住民への教育では、自宅での発症で軽度の症状であっても、高齢者やハイリスク者については、経過観察せず直ちに救急要請するよう啓発することが重要である。
(3) 性別	<ul style="list-style-type: none"> 発症から診断確定まで、男性は女性より30分程度時間を要することから、住民への教育において、考慮すべき要素と考えられる。
(4) 診断名	<ul style="list-style-type: none"> 脳梗塞症例は一過性脳虚血発作症例と比較し、発症から診断までの時間が遅延していた。脳出血・くも膜下出血は強い症状が出るのに比べ、脳梗塞では軽症例も多く含まれることから、住民へ教育する際は、脳梗塞は軽症も多いことを説明する必要がある。ただし、軽症脳梗塞と鑑別困難な病態が多数あることから、説明内容には注意が必要である。

2 急性心筋梗塞

影響を与える要因	内容						
<p>1 救急要請の有無(発症から救急要請まで31分以上要することとの関連で検討)</p> <p>救急要請は発症から専門医療機関到着までの所要時間に影響を与えていた。 また、救急要請までの時間の遅延に關与する事項については、次のとおりであった。</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="242 450 517 705">①意識障害の有無</td> <td data-bbox="517 450 1356 705"> <p>・意識障害がある場合は速やかに救急要請される結果であった。意識障害がない場合や軽度の場合は、救急を要さない疾患と鑑別が困難なことから、救急要請が遅れることが考えられる。</p> <p>急性心筋梗塞の発症については、典型的な症状が出ずに、軽度の症状例もあることから、軽度の症状も救急要請の対象となることについて、啓発することが重要である。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="242 705 517 925">②発症時間</td> <td data-bbox="517 705 1356 925"> <p>・夜間～早朝の発症は救急要請までに時間を要する結果であった。日中の発症と異なり、夜間の発症では、とりあえず安静にし、様子を見ていることが推察され、救急要請が遅れている可能性があることから、典型的な症状が出た場合やハイリスク者については、経過観察することなく、早期に救急要請を行うよう啓発することが重要である。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="242 925 517 1041">③冬期間の発症</td> <td data-bbox="517 925 1356 1041"> <p>・冬期は夏期に比べて、救急要請までの時間が遅延していたことから、啓発等の際に考慮すべき要素と考えられる。</p> </td> </tr> </table>	①意識障害の有無	<p>・意識障害がある場合は速やかに救急要請される結果であった。意識障害がない場合や軽度の場合は、救急を要さない疾患と鑑別が困難なことから、救急要請が遅れることが考えられる。</p> <p>急性心筋梗塞の発症については、典型的な症状が出ずに、軽度の症状例もあることから、軽度の症状も救急要請の対象となることについて、啓発することが重要である。</p>	②発症時間	<p>・夜間～早朝の発症は救急要請までに時間を要する結果であった。日中の発症と異なり、夜間の発症では、とりあえず安静にし、様子を見ていることが推察され、救急要請が遅れている可能性があることから、典型的な症状が出た場合やハイリスク者については、経過観察することなく、早期に救急要請を行うよう啓発することが重要である。</p>	③冬期間の発症	<p>・冬期は夏期に比べて、救急要請までの時間が遅延していたことから、啓発等の際に考慮すべき要素と考えられる。</p>
①意識障害の有無	<p>・意識障害がある場合は速やかに救急要請される結果であった。意識障害がない場合や軽度の場合は、救急を要さない疾患と鑑別が困難なことから、救急要請が遅れることが考えられる。</p> <p>急性心筋梗塞の発症については、典型的な症状が出ずに、軽度の症状例もあることから、軽度の症状も救急要請の対象となることについて、啓発することが重要である。</p>						
②発症時間	<p>・夜間～早朝の発症は救急要請までに時間を要する結果であった。日中の発症と異なり、夜間の発症では、とりあえず安静にし、様子を見ていることが推察され、救急要請が遅れている可能性があることから、典型的な症状が出た場合やハイリスク者については、経過観察することなく、早期に救急要請を行うよう啓発することが重要である。</p>						
③冬期間の発症	<p>・冬期は夏期に比べて、救急要請までの時間が遅延していたことから、啓発等の際に考慮すべき要素と考えられる。</p>						
<p>2 他の医療機関の経由</p> <p>他の医療機関の経由が有ると、発症から専門医療機関到着までの時間が遅延しており、発症地による地域差の影響を上回っていたことから、速やかに急性期医療機関へ搬送してもらうよう、経由医療機関との連携強化が重要である。</p>							
<p>3 目撃者の有無</p> <p>目撃者が有ると、発症から専門医療機関到着までの時間が短くなる関連を認めたことから、急性心筋梗塞の発症であることを認識し、速やかに救急要請を行えるよう、急性心筋梗塞の症状や適切な受診行動について啓発することが重要である。</p>							

○ 調査上の課題

本調査においては生存・死亡などの転帰の調査が行われていないため、発症から治療開始までの所要時間が臨床転帰に与える意義は検討できていない。

今後、調査を行う場合は臨床転帰の調査を付け加えると有益なデータが得られると考えられる。

なお、病院に到着してから診断確定が行われるまでの時間において、診断確定の基準が統一されていなかったことにより、所要時間0分という、分析に使用できない統計学上の不可能値が多数でて、分析に支障を来していたことから、事前に基準を統一する必要がある。

また、調査票に対する回答者は各医療機関の担当者であり、全数調査を行う場合、多忙あるいは調査協力する上で十分な人的余裕のない医療機関では実際よりも過小報告になってしまう恐れがあることから、調査の実施方法については留意が必要である。

今回の調査で、症例が少なく分析ができなかった地域については、通年・複数年で調査し症例数を増やし、誤差を小さくするのも有意義である。

○ 今後の取組について

今回、発症から専門医療機関到着までの所要時間を短縮するためには、住民への普及啓発が重要との結果を受け、今後、講演会やポスター等の啓発内容を考える際の参考となる点を、以下、疾患別に整理する。

1 脳卒中

(1) 典型的な症状について

典型的で特異度の高い症状は片側顔面麻痺(顔半分に麻痺、しびれが起こる症状)、片側上肢麻痺(片方の手に麻痺、しびれが起こる症状)、言語障害(ろれつが回らない、言葉が出ない、他人の言うことが理解できない等の症状)の3つが上げられる。今後も高齢者やハイリスク者、その家族や高齢者等のハイリスク者と接する機会の多い介護予防・介護保険関係職員等へ継続して、広く周知し、適切な受診行動につながるよう啓発することが重要である。

(2) 救急要請について

急性期医療機関への速やかな到着のためには救急要請は重要であるが、対象を絞らずに症状出現時の救急要請を啓発すると脳卒中以外の患者受診も増加し、急性期医療機関の負担が増加することが懸念されることから、高齢者やハイリスク者、その家族及び高齢者等のハイリスク者と接する機会の多い介護予防・介護保険関係職員等へ、典型的な症状や非典型的な症状の可能性などを周知し、症状出現時には適切に救急要請を行うように啓発することが重要である。

(3) 発症のリスク、ハイリスク群の人への教育について

高血圧、糖尿病、高脂血症、高尿酸血症、慢性腎不全、心房細動を含む心疾患、喫煙、大量飲酒、運動不足、肥満、高齢などがリスクファクターとなる。脳卒中ハイリスク群は自分がハイリスク群であることを知らない場合があることが、先行研究で指摘されていることから、典型的な症状と共にリスクについても啓発することが重要である。

なお、脳卒中予防等に関する啓発については、ポスターを住民がよく目にする施設(公共の施設、大型店舗、学校、病院、クリニック等)に掲示するといった、細かな工夫が必要である。

また、ハイリスク群とならないよう、食生活や運動等の生活習慣の改善や健診受診についても啓発することが重要である。

(4) 典型的な症状が出ないことがあることについて

複視、口角のしびれ、半身感覚障害、嚥下障害・失禁など非典型的な症状は、救急を要さない疾患と鑑別困難な場合があり、患者から救急隊もしくは看護師への連絡・問診でも脳卒中急性期症状か否かの判別が困難な事が多々ある。

また、医師の診察後、はじめて脳卒中を疑う症例があり、さらに脳MRI撮影後に、脳卒中と判明する例があることから、典型的な症状以外の発症例についても周知が必要である。

(5) 地域の医療連携体制の強化について

他の医療機関を経由することが、到着時間を遅延させる要因の1つであったことから、片側顔面麻痺(顔半分に麻痺、しびれが起こる症状)、片側上肢麻痺(片方の手に麻痺、しびれが起こる症状)、言語障害(ろれつが回らない、言葉が出ない、他人の言うことが理解できない等の症状)、のいずれか一症状があり、脳卒中が疑われる場合は、速やかに急性期医療機関へ搬送可能となる連携の強化が重要である。

2 急性心筋梗塞

<p>(1) 典型的な症状について</p> <p>急性心筋梗塞の典型的な症状として、次の症状が現れることから、出現時には速やかに受診・救急要請するように住民へ啓発することが重要である。</p> <p>(典型的な症状など)</p> <p>通常30分以上続く前胸部(胸部正中)の圧迫感、絞扼感(しめつけられるような痛み)、灼熱感、重苦しさで、冷汗や嘔気を伴うこともある。また、それらが心窩部、左肩、左腕、のど、下顎に放散することもある。</p>
<p>(2) 救急要請について</p> <p>急性期医療機関への速やかな到着のためには救急要請は重要であるが、対象を絞らずに症状出現時の救急要請を啓発すると心筋梗塞以外の患者受診も増加し、急性期医療機関の負担が増加することが懸念されることから、高齢者やハイリスク者、その家族及び高齢者等のハイリスク者と接する機会が多い介護予防・介護保険関係職員等へ、典型的な症状や非典型的な症状の可能性などを周知し、症状出現時には適切に救急要請を行うように啓発することが重要である。</p>
<p>(3) 発症のリスク、ハイリスク群の人への教育について</p> <p>高齢者や生活習慣病治療中の者に対して、心筋梗塞予防のためには高血圧・糖尿病・脂質異常症や喫煙などの動脈硬化性疾患危険因子の管理が重要であることを啓発するとともに、典型的な症状や、症状出現時には速やかな受診・救急要請を行うように住民へ啓発することが重要である。</p>
<p>(4) 典型的な症状が出ないことがあることについて</p> <p>高齢者や糖尿病患者などは典型的な胸部症状を呈さず、気分不良や脱力感、失神で発症する場合もある。また、高齢者や糖尿病患者以外でも胸部症状をほとんど認めず、放散痛(上記(1)参照)が中心となる例もある。</p> <p>例として、下顎痛で歯科受診、心窩部痛で胃内視鏡検査を受けている間に急変する例などもあるため典型的な症状以外の発症例についても、啓発が必要である。</p>
<p>(5) 地域の医療連携体制の強化について</p> <p>他の医療機関を経由することが到着時間を延長させる要因の1つであったことから、問診と心電図、血液検査などで心筋梗塞が疑われる場合は速やかに急性期医療機関へ搬送可能となる連携の強化が重要である。</p>