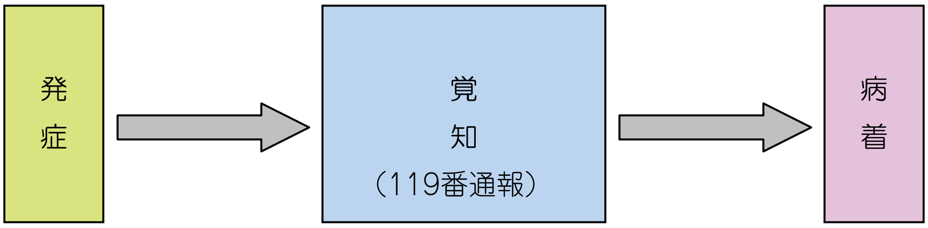
第４章
東京都脳卒中救急搬送体制

1.　搬送時間

発症　：傷病者に異変が起きた時刻。今回の分析での発症時刻は、医師により判断された時刻とした。

覚知　：救急隊に出動指令が出された時刻。今回の調査分析では 119 番通報を受けた時刻とした。

病着　：救急隊が傷病者を搬送先の医療機関に搬送完了した時刻。



ここでは、以下の３項目について分析した。

（1）発症から覚知までの時間　：傷病者に異変が起きてから救急隊が 119 番通報を受けるまでの時間。

（2）覚知から病着までの時間　：119 番通報を受けてから、現場へ到着し、救急処置、搬送先医療機関の選定、病院到着までの時間。

（3）発症から病着までの時間　：傷病者に異変が起きてから、救急隊が医療機関へ搬送完了するまでの時間。

1.1.　脳卒中患者の発症から覚知までの時間

・　中等症以下で脳卒中と診断された 327 例のうち、1) 発症日時が明らか（調査票で「明らか」にチェックがある）2) 覚知日時データがある、3) 発症日時が覚知日時より前、4）発症から覚知まで 48 時間未満、の全条件に該当する 118 例を対象に、発症から覚知までの時間の分布を示した。

・　平成 24 年と平成 22 年の分布を、対象（重症例含む）を統一して比較するため、平成 24 年の重症例を含む脳卒中 398 例のうち、上記条件に該当する 135 例と、平成 22 年の該当例 266 例を対象に、発症から覚知までの時間の分布を比較した。

・　また、平成 22 年は TIA を脳梗塞に含み分類していたため、平成 24 年分もその分類に準じた。

1.1.1 脳梗塞と TIA を合わせた分類

表 1-1. 発症から覚知までの時間（脳梗塞と TIA 合わせた分類）

区　分	平成 24 年						平成 22 年 注 3)			p 注 2)
	中等症以下			重症含む			重症含む			
	有効数 注 1）	平均値（分）	中央値（分）	有効数 注 1）	平均値（分）	中央値（分）	有効数 注 1）	平均値（分）	中央値（分）	
脳卒中合計	118	153.4	27.0	135	137.2	23.0	266	207.7	42.0	0.01
脳梗塞 +TIA	82	160.3	22.5	89	148.4	22.0	169	255.2	49.0	0.01
脳出血	29	155.5	16.0	36	133.8	24.5	71	108.4	38.0	N.S
くも膜下出血	7	63.4	56.0	10	49.8	32.0	26	170.2	30.0	N.S

注 1）有効数：発症、覚知日時の入力がある、覚知前の発症、発症から覚知まで 48 時間未満の全条件に該当する数

注 2）平成 24 年（重症含む）と H22 年を Mann-Whitney の U 検定で比較した

注 3）平成 22 年報告書では対象は 270 例だが、平成 24 年と比較のため、覚知後の発症の 3 例を除く 267 例を対象とした

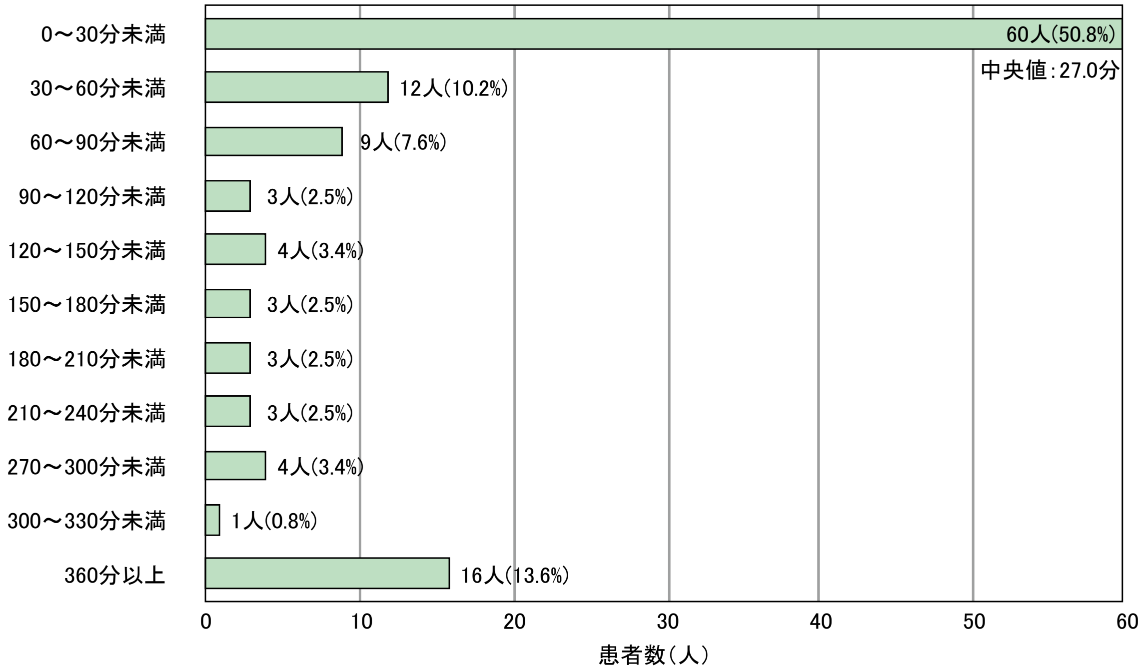


図 1. 脳卒中 118 例の発症から覚知までの時間の分布 (中等症以下)

注）360 分以上の内訳：24 時間未満（14 例)、24 ～ 48 時間（2 例）

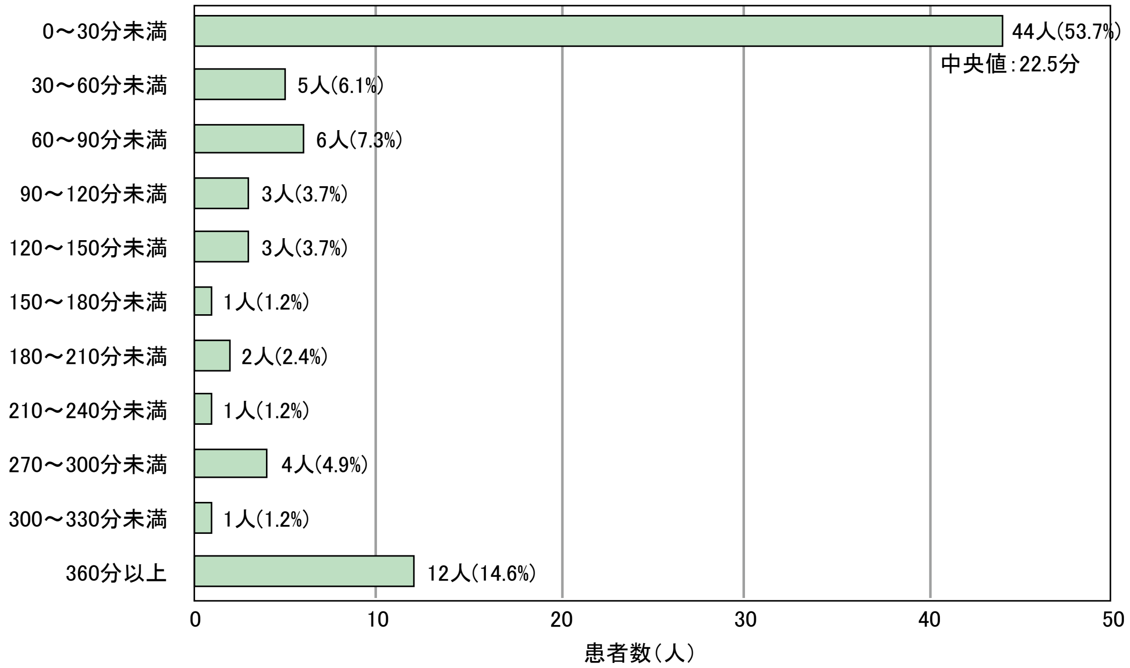


図 2. 脳梗塞＋ TIA 82 例の発症から覚知までの時間の分布（中等症以下)

注）360 分以上の内訳：24 時間未満（10 例)、24 ～ 48 時間（2 例）

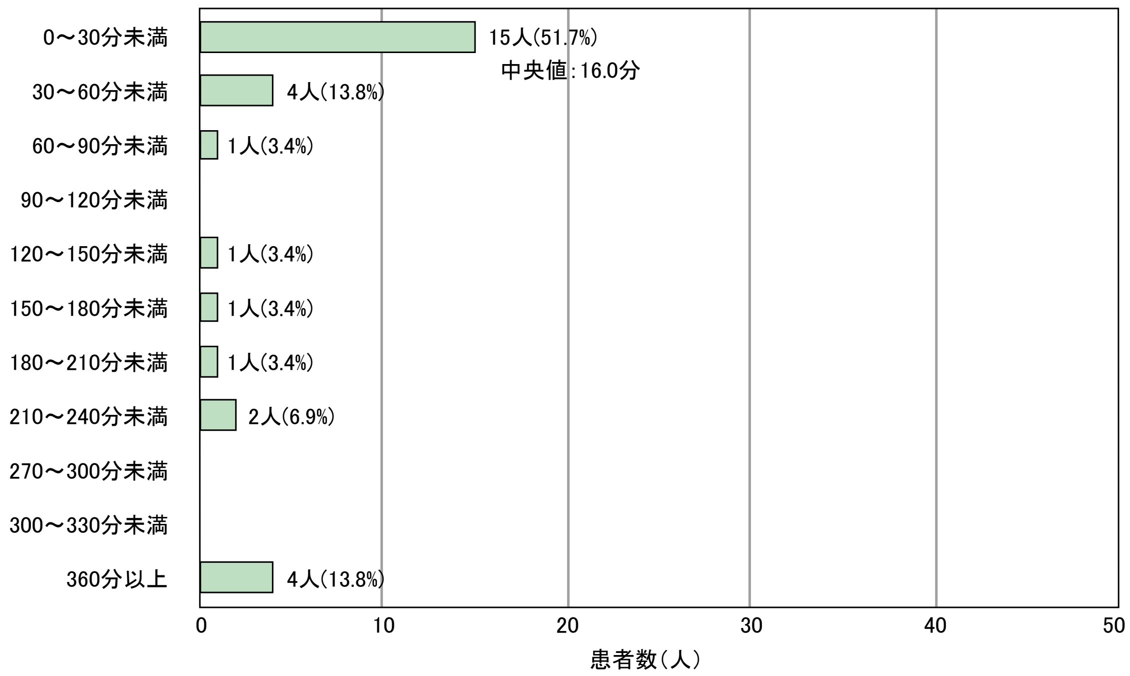


図 3. 脳出血 29 例の発症から覚知までの時間の分布（中等症以下）

注）360 分以上の内訳：24 時間未満（4 例）

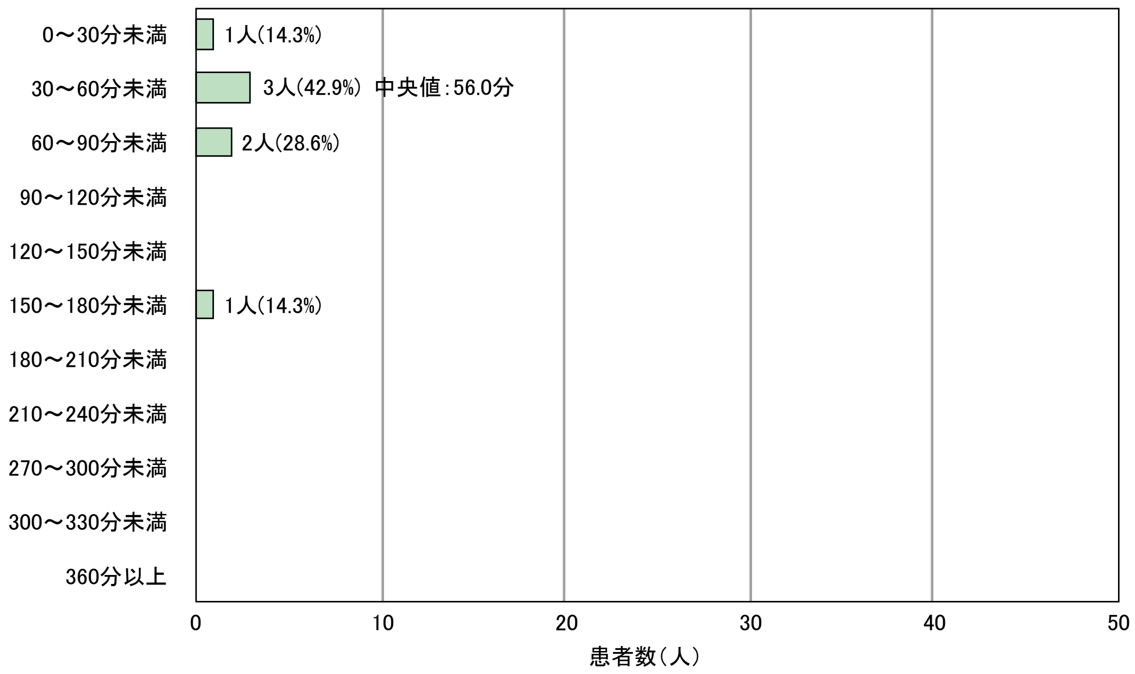


図 4. くも膜下出血 7 例の発症から覚知までの時間の分布（中等症以下）

1.1.2. 脳梗塞と TIA を分けた分類

・　平成 24 年の脳卒中患者において、脳梗塞と TIA を分けた場合の集計値を示す。ヒストグラムは、脳梗塞、TIA のみ示した。

表 1-2. 発症から覚知までの時間（脳梗塞と TIA を分けた分類）

区　分	平成 24 年					
	中等症以下			重症含む		
	有効数 注 1）	平均値（分）	中央値（分）	有効数 注 1）	平均値（分）	中央値（分）
脳卒中合計	118	153.4	27.0	135	137.2	23.0
脳梗塞	54	217.8	48.5	60	196.9	22.5
脳出血	29	155.5	16.0	36	133.8	24.5
くも膜下出血	7	63.4	56.0	10	49.8	32.0
TIA	28	49.4	16.0	29	47.9	12.0

注 1）有効数：発症、覚知日時の入力がある、覚知前の発症、発症から覚知まで 48 時間未満の全条件に該当する数

注 2）平成 22 年の数値は、P26 表 1-1. 発症から覚知までの時間（脳梗塞と TIA 合わせた分類）を参照

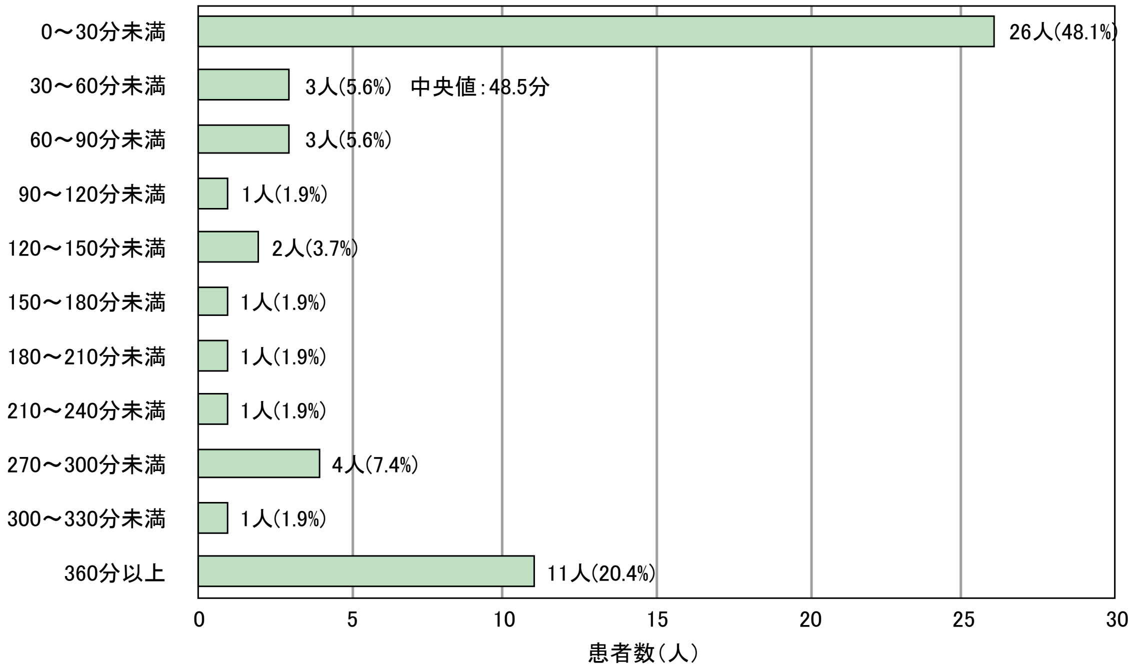


図 5. 脳梗塞 54 例の発症から覚知までの時間の分布（中等症以下）

注）360 分以上の内訳：24 時間未満（10 例）、24 ～ 48 時間（1 例）

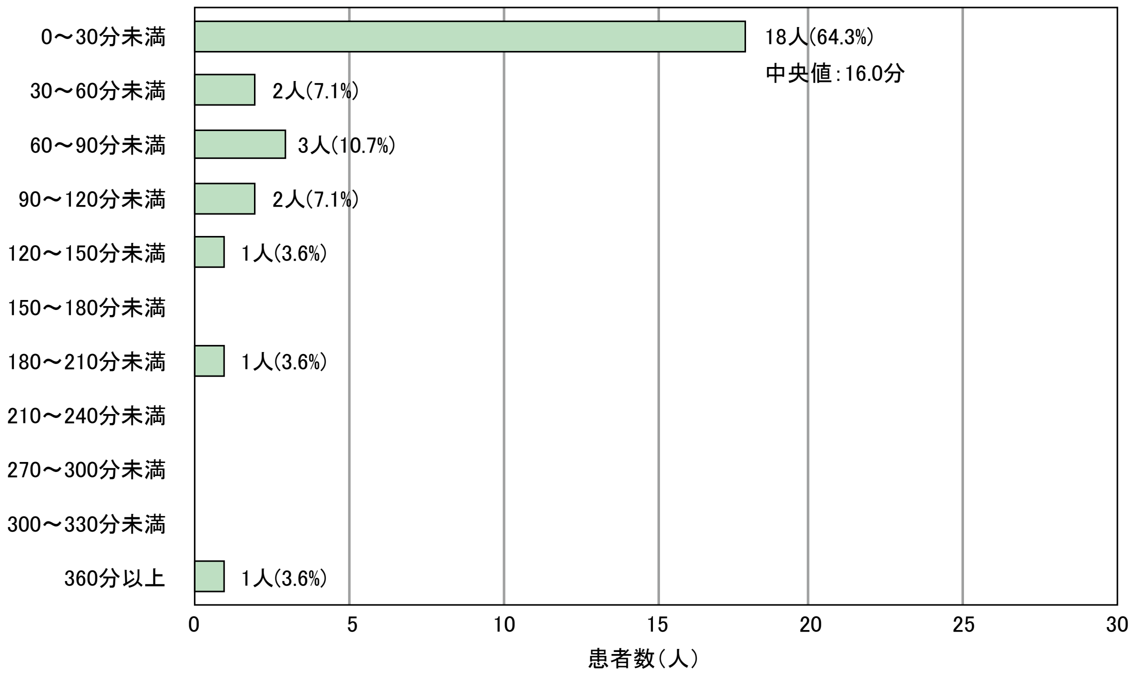


図 6. TIA28 例の発症から覚知までの時間の分布（中等症以下）

注）360 分以上の内訳：24 時間未満（1 例）

1.2. 脳卒中患者の覚知から病着までの時間

・ 脳卒中と診断された 327 例のうち、覚知から病着までの時間のデータがあった重症含む脳卒中患者 394 例、中等症以下の脳卒中患者 325 例の発症から病着までの時間を示した。

・ 平成 22 年は TIA を脳梗塞に含み分類していたため、平成 24 年分もその分類に準じた。

1.2.1. 脳梗塞と TIA を合わせた分類

表 1-3. 覚知から病着までの時間（脳梗塞と TIA 合わせた分類）

区　分	平成 24 年						平成 22 年
	中等症以下			重症含む			重症含む
	有効数 注 1）	平均値（分）	中央値（分）	有効数 注 1）	平均値（分）	中央値（分）	中央値（分）注 3
脳卒中合計	325	46.7	43.0	394	46.6	42.0	40.0
脳梗塞 +TIA	243	47.2	43.0	263	47.8	43.0	
脳出血	68	43.9	40.5	98	44.1	41.0	
くも膜下出血	13	50.4	45.0	30	44.9	40.0	
分類不明 注 2）	1	58.0	58.0	3	43.3	37.0	

注 1）有効数：覚知日時、病着日時の入力があり、かつ病着日時が覚知日時より後になっている数

注 2）分類不明：医療機関の調査票で確定診断が脳卒中であるにチェックがあるが脳卒中の分類の記載が無い

注 3）表に記載した平成 22 年の中央値は、発症から病着まで 2 時間以内の 93 例における値である。なお、発症から病着まで 2 時間以上 10 時間以内の 52 例の中央値は 39 分、10 時間越えの 25 例の中央値は 40 分であった。平成 24 年（重症含む）と平成 22 年を Mann-Whitney の U 検定で比較した結果、統計的有意差はみられなかった。

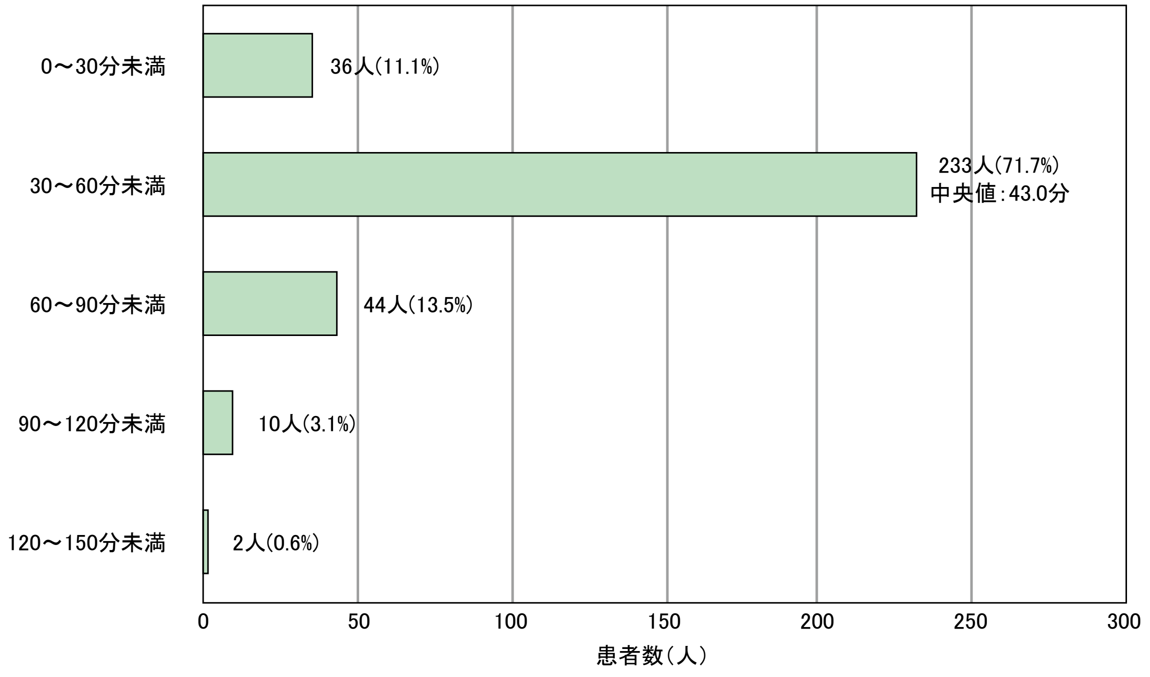


図 7. 脳卒中 325 例の覚知から病着までの時間の分布（中等症以下）

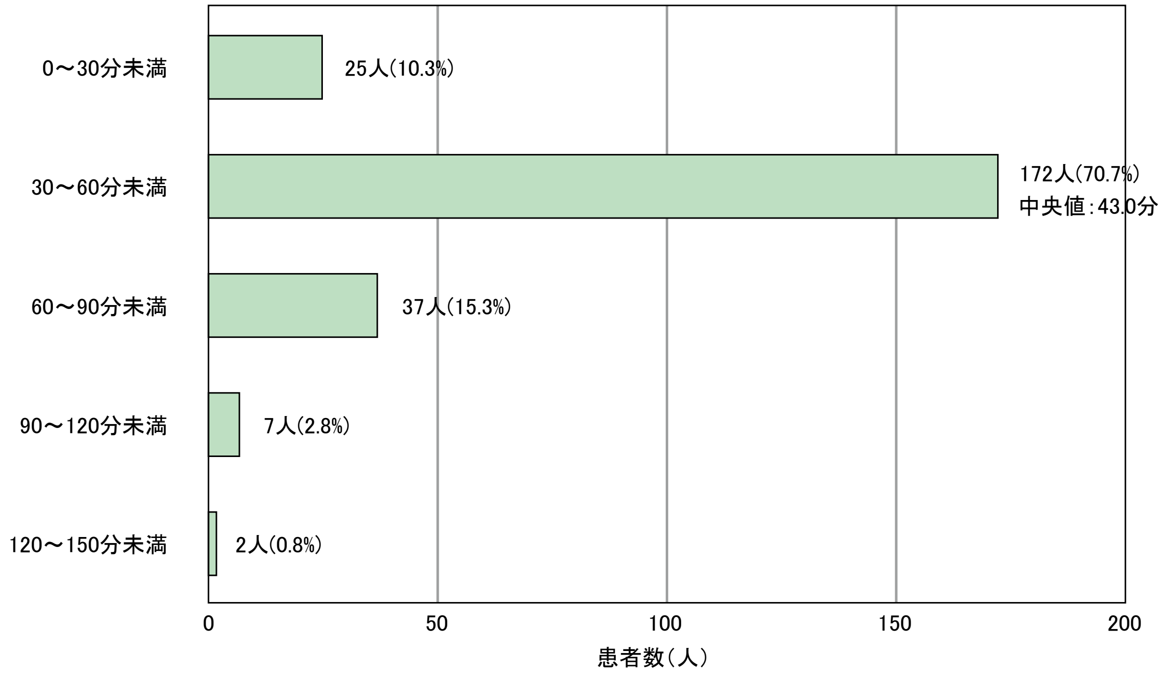


図 8. 脳梗塞 +TIA 243 例の覚知から病着までの時間（中等症以下）

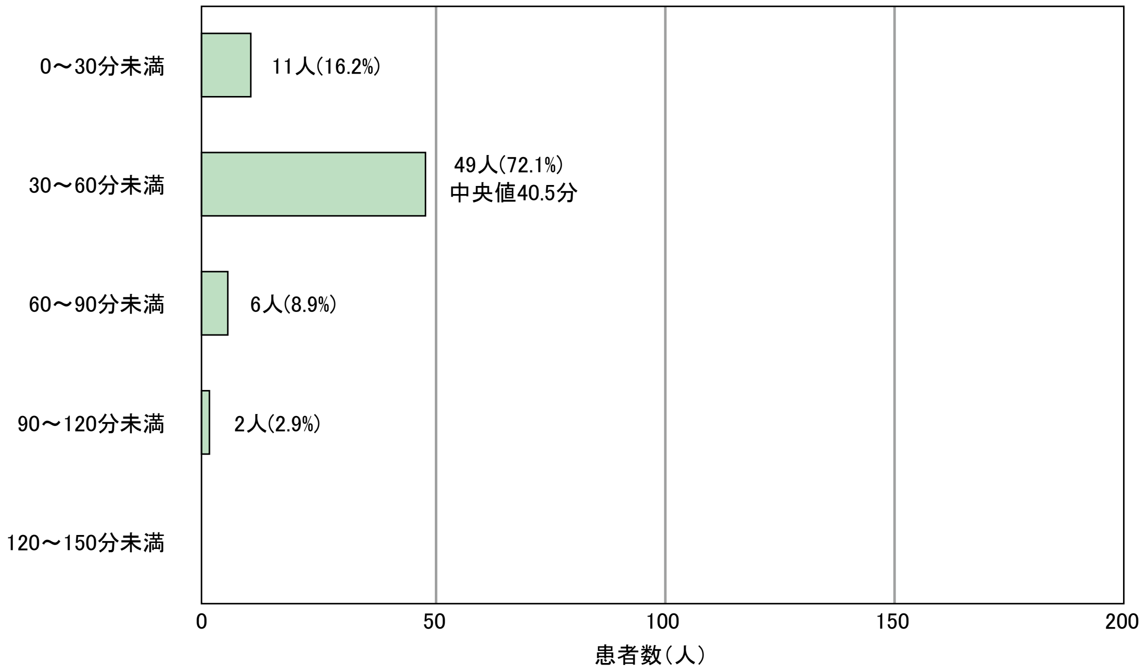


図 9. 脳出血 68 例の覚知から病着までの時間（中等症以下）

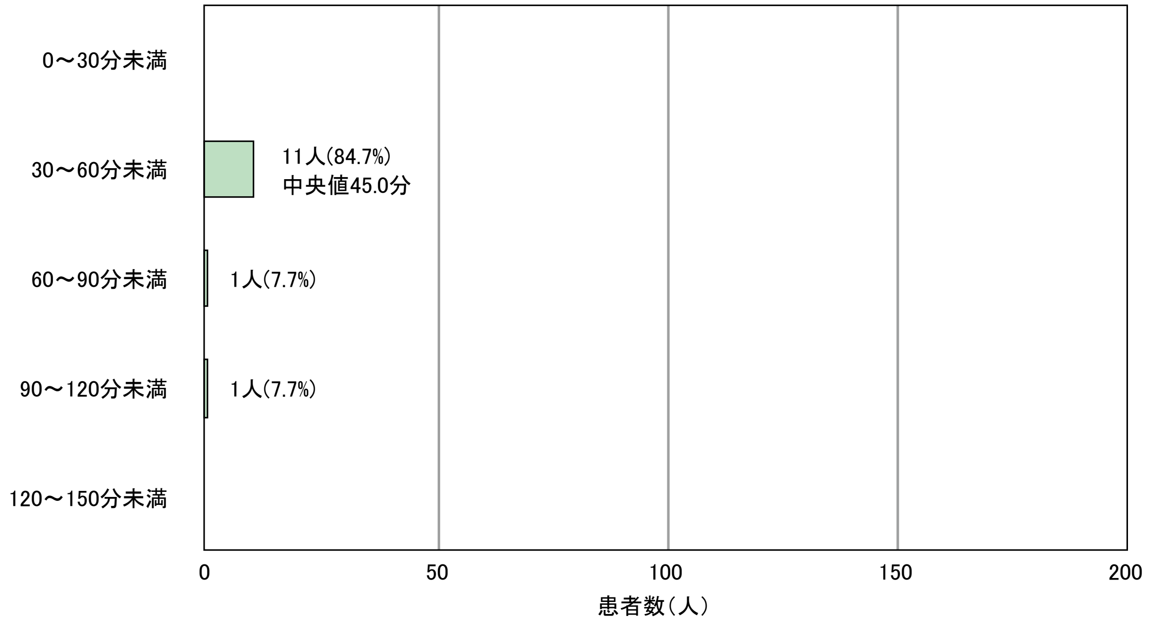


図 10. くも膜下出血 13 例の覚知から病着までの時間（中等症以下）

1.2.2 脳梗塞と TIA を分けた分類

・　平成 24 年の脳卒中患者において、脳梗塞と TIA を分けた場合の集計値を示す。ヒストグラムは、脳梗塞、TIA のみ示した。

表 1-4. 覚知から病着までの時間（脳梗塞と TIA を分けた分類）

区　分	中等症以下			重症含む		
	有効数 注 1）	平均値（分）	中央値（分）	有効数 注 1）	平均値（分）	中央値（分）
脳卒中合計	325	46.7	43.0	394	46.6	42.0
脳梗塞	169	47.5	43.0	187	48.5	43.0
脳出血	68	43.9	40.5	98	44.1	41.0
くも膜下出血	13	50.4	45.0	30	44.9	40.0
TIA	74	46.4	43.0	76	46.1	43.0
分類不明 注 2）	1	58.0	58.0	3	43.3	37.0

注 1）有効数：覚知日時、病着日時の入力があり、かつ病着日時が覚知日時より後になっている数

注 2）分類不明：医療機関の調査票で確定診断が脳卒中であるにチェックがあるが脳卒中の分類の記載が無い

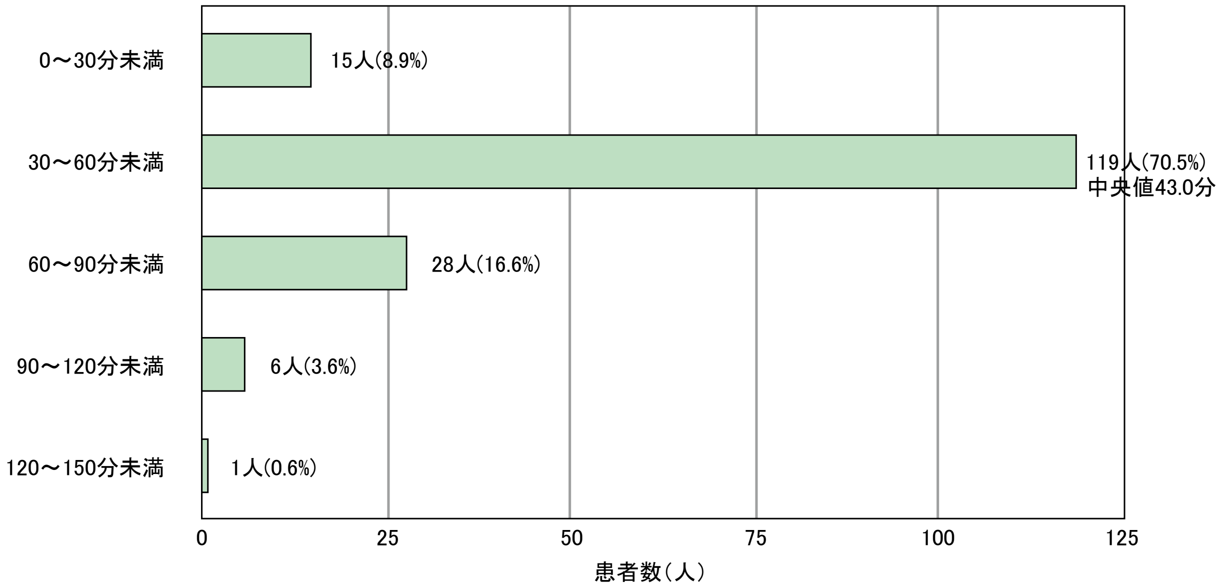


図 11. 脳梗塞 169 例の覚知から病着までの時間の分布（中等症以下）

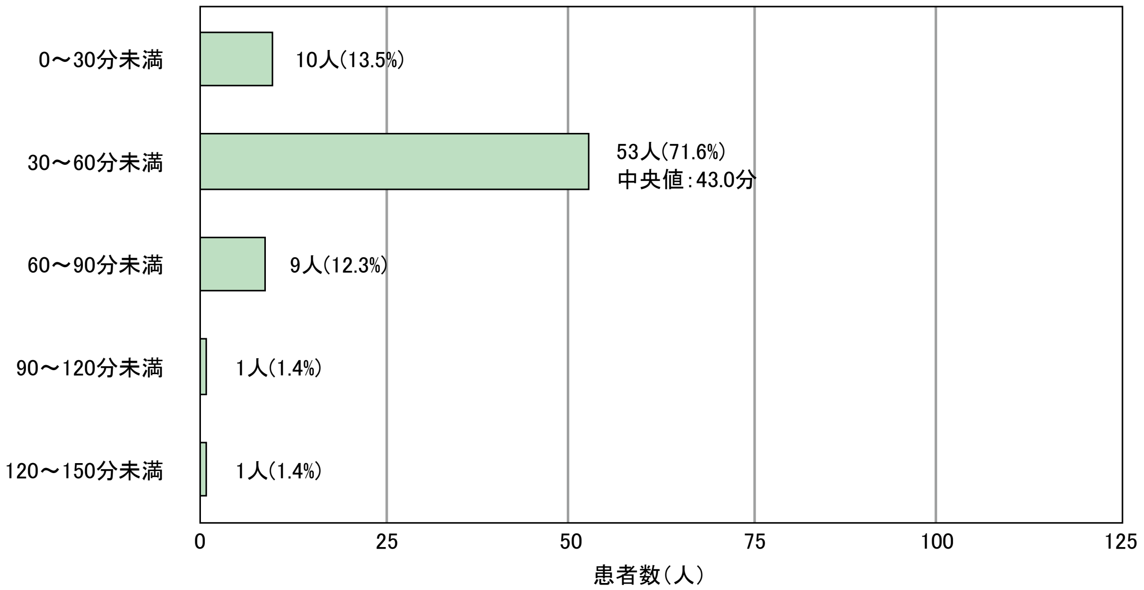


図 12. TIA 74 例の覚知から病着までの時間の分布（中等症以下）

1.3.　脳卒中患者の発症から病着までの時間

- 　脳卒中と診断された 327 例のうち、1) 発症日時が明らか（調査票で「明らか」にチェックがある）、2) 病着日時のデータがある、3) 発症日時が病着日時より前、4）発症から病着まで 48 時間未満、の全条件に該当する 119 例の発症から病着までの時間を示した。
- 　平成 24 年と平成 22 年の分布を、対象（重症例含む）を統一して比較するため、平成 24 年の重症例を含む脳卒中 398 例のうち、上記条件に該当する 136 例と、平成 22 年の該当例 269 例を対象に、発症から病着までの時間の分布を比較した。

1.3.1. 脳梗塞と TIA を合わせた分類

表 1-5. 発症から病着までの時間（脳梗塞と TIA 合わせた分類）

区　分	平成 24 年						平成 22 年 注 3)			p 注 2)
	中等症以下			重症含む			重症含む			
	有効数 注 1）	平均値（分）	中央値（分）	有効数 注 1）	平均値（分）	中央値（分）	有効数 注 1）	平均値（分）	中央値（分）	
脳卒中合計	119	196.8	78.0	136	182.7	76.5	269	246.8	85.0	N.S
脳梗塞 +TIA	83	203.4	78.0	90	194.4	76.5	172	292.8	91.5	N.S
脳出血	29	197.4	56.0	36	176.4	76.0	71	149.5	78.0	N.S
くも膜下出血	7	115.4	90.0	10	99.2	82.5	26	208.7	81.5	N.S

注 1）有効数：発症、病着日時の入力がある、病着前の発症、発症から病着まで 48 時間未満の全条件に該当する数。
注 2）平成 24 年（重症含む）と平成 22 年を Mann-Whitney の U 検定で比較した。
注 3）平成 22 年の報告書では有効数が 270 例となっていたため、269 例に訂正して再算出した。

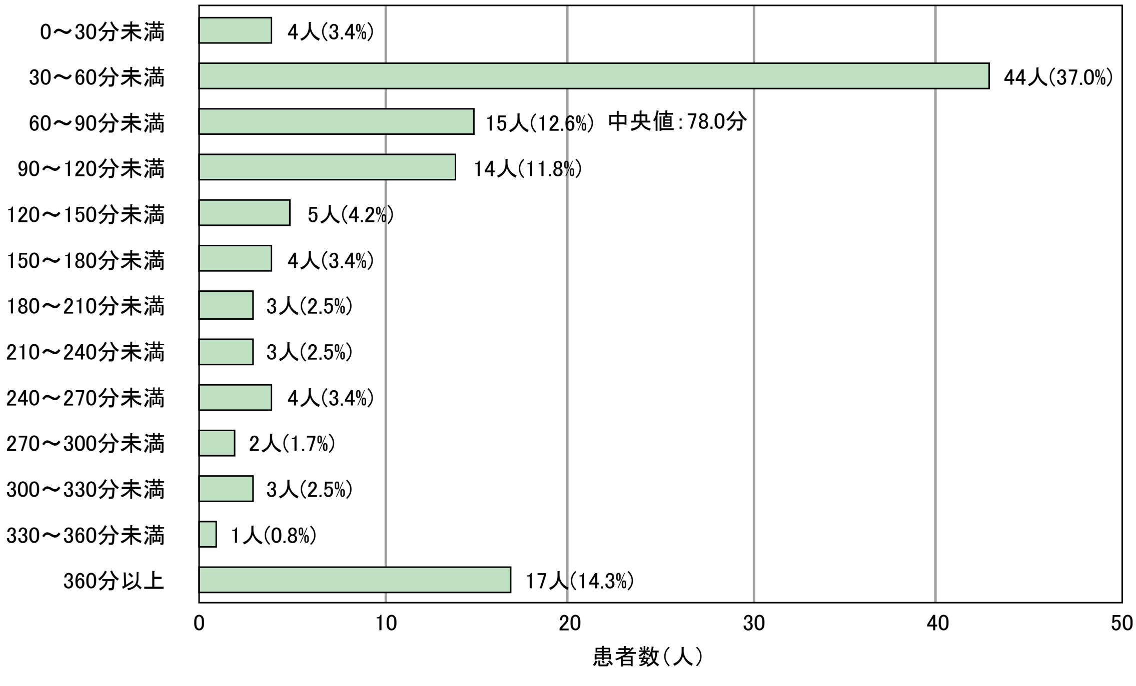


図 13. 脳卒中 119 例の発症から病着までの時間の分布（中等症以下）

注）360 分以上の内訳：24 時間未満（15 例）、24 ～ 48 時間（2 例）

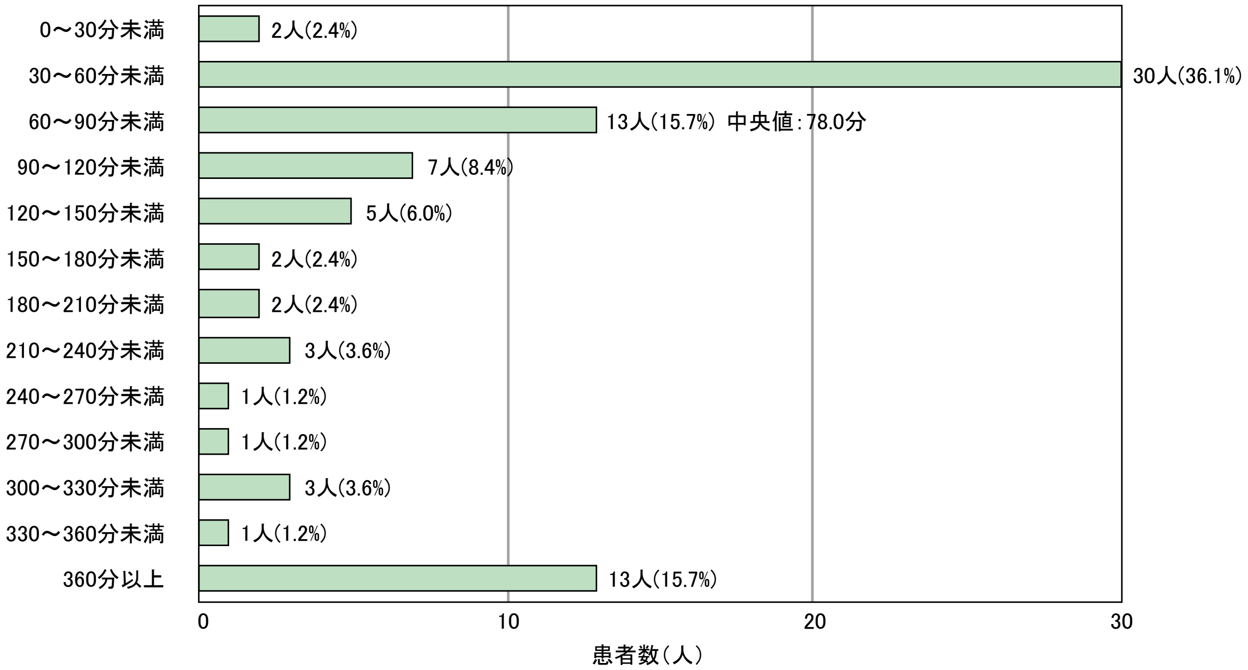


図 14. 脳梗塞 +TIA 83 例の発症から病着までの時間（中等症以下）

注）360 分以上の内訳：24 時間未満（11 例）、24 ～ 48 時間（2 例）

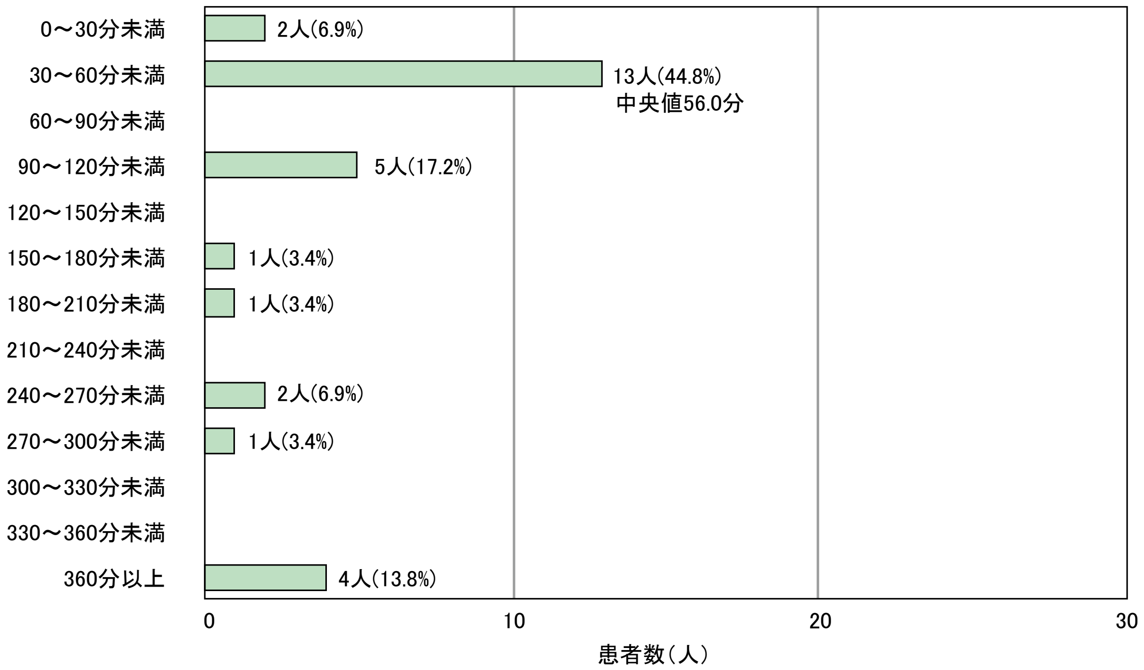


図 15. 脳出血 29 例の発症から病着までの時間（中等症以下）

注）360 分以上の内訳：24 時間未満（4 例）

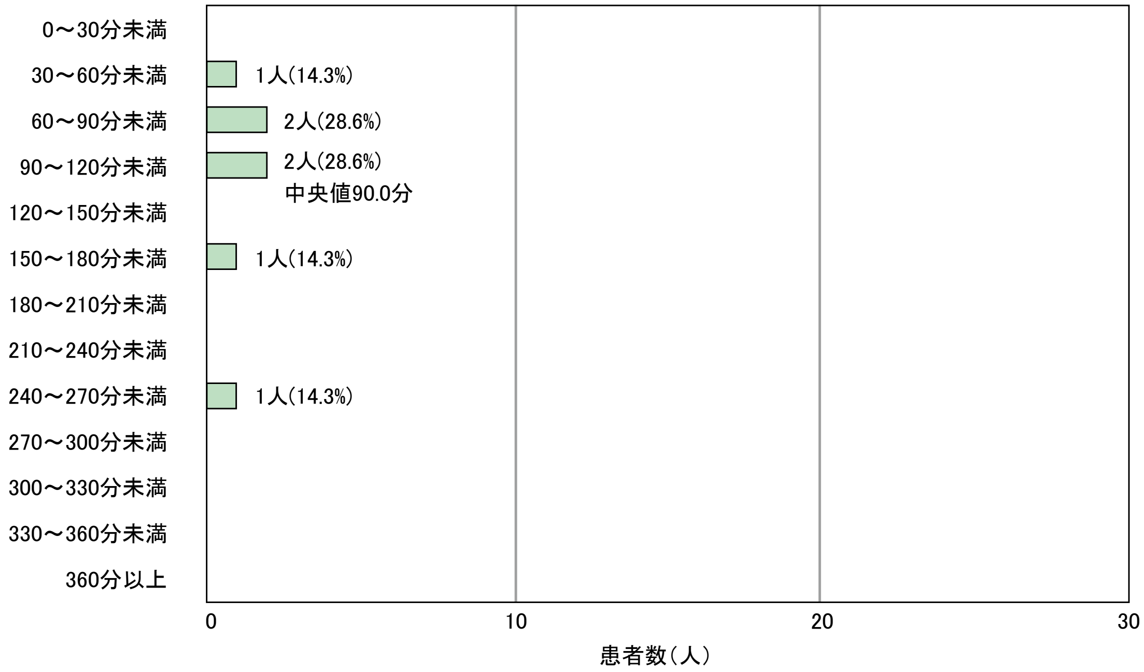


図 16. くも膜下出血 7 例の発症から病着までの時間（中等症以下）

1.3.2 脳梗塞と TIA を分けた分類

・ 平成 24 年の脳卒中患者において、脳梗塞と TIA を分けた場合の集計値を示す。ヒストグラムは、脳梗塞、TIA のみ示した。

表 1-6. 発症から病着までの時間（脳梗塞と TIA を分けた分類）

区　分	平成 24 年					
	中等症以下			重症含む		
	有効数 注 1）	平均値（分）	中央値（分）	有効数 注 1）	平均値（分）	中央値（分）
脳卒中合計	119	196.8	78.0	136	182.7	76.5
脳梗塞	55	259.1	108.0	61	243.2	93.0
脳出血	29	197.4	56.0	36	176.4	76.0
くも膜下出血	7	115.4	90.0	10	99.2	82.5
TIA	28	94.0	58.5	29	91.9	58.0

注 1）有効数：発症、病着日時の入力がある、病着前の発症、発症から病着まで 48 時間未満の全条件に該当する数。

注 2）平成 22 年の数値は、P35 表 1-5. 発症から病着までの時間（脳梗塞と TIA 合わせた分類）を参照

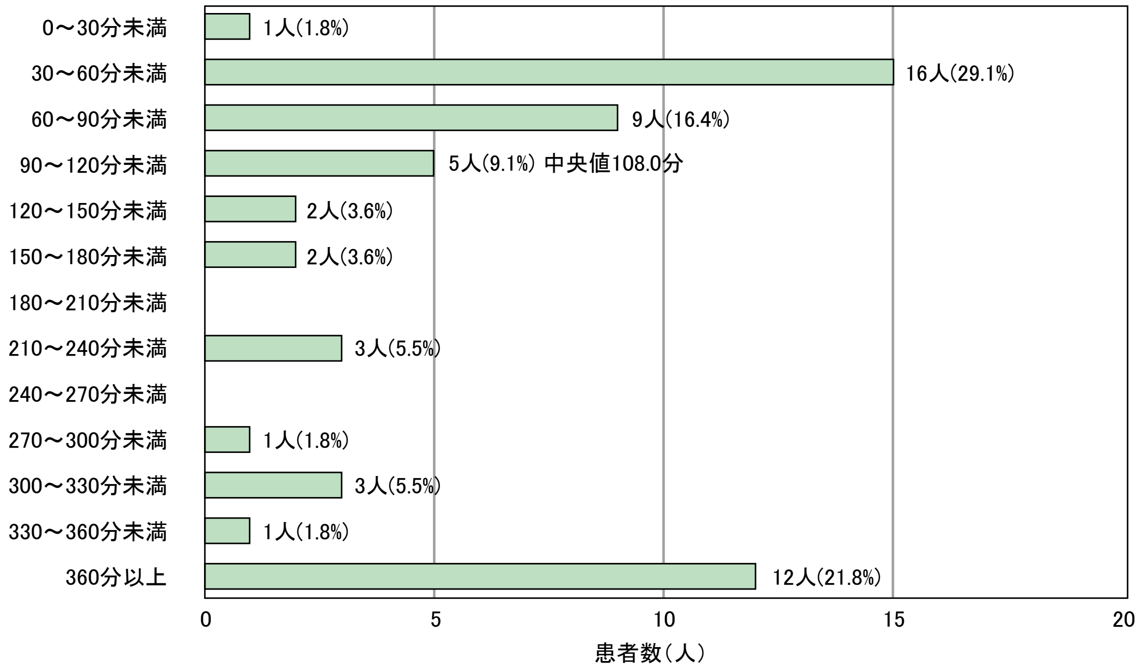


図 17. 脳梗塞 55 例の発症から病着までの時間の分布（中等症以下）

注）360 分以上の内訳：24 時間未満（10 例）、24 ～ 48 時間（2 例）

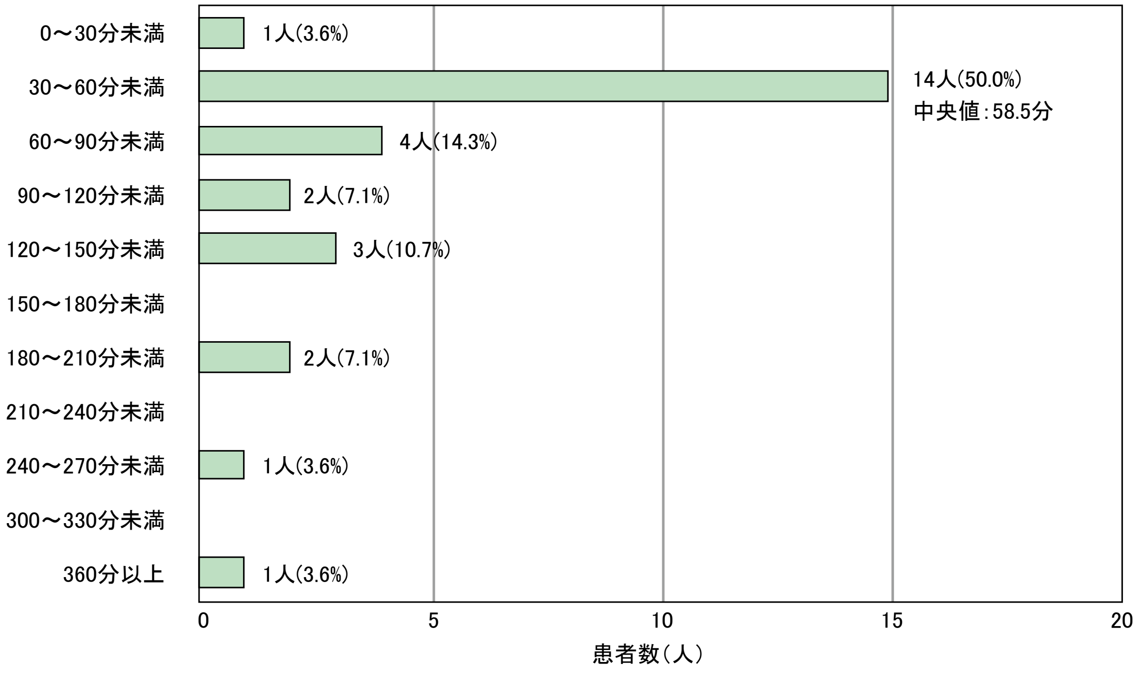


図 18. TIA 28 例の発症から病着までの時間の分布（中等症以下）

注）360 分以上の内訳：24 時間未満（1 例）

1.4. 脳卒中疑い例の覚知から病着までの時間

- 中等症以下 10,013 例のうち、覚知から病着までの時間のデータがあった脳卒中疑い 379 例、非疑い 9,512 例、合計 9,891 例における時間の分布を示した。
- 平成 24 年と平成 22 年を、対象（重症例含む）を統一して比較するため、重症含む 10,960 例における脳卒中疑い 402 例のうち、覚知から病着までの時間のデータがあった 395 例における数値も併せて示した。

表 1-7. 覚知から病着までの時間

区　分	平成 24 年				平成 22 年
	中等症以下			重症含む	重症含む
	脳卒中疑い	脳卒中非該当	全例	脳卒中疑い	脳卒中疑い
有効数（件）注）	379	9,512	9,891	395	503
平均値（分）	46.4	44.2	44.2	46.3	43.1
中央値（分）	43.0	40.0	40.0	42.0	40.0

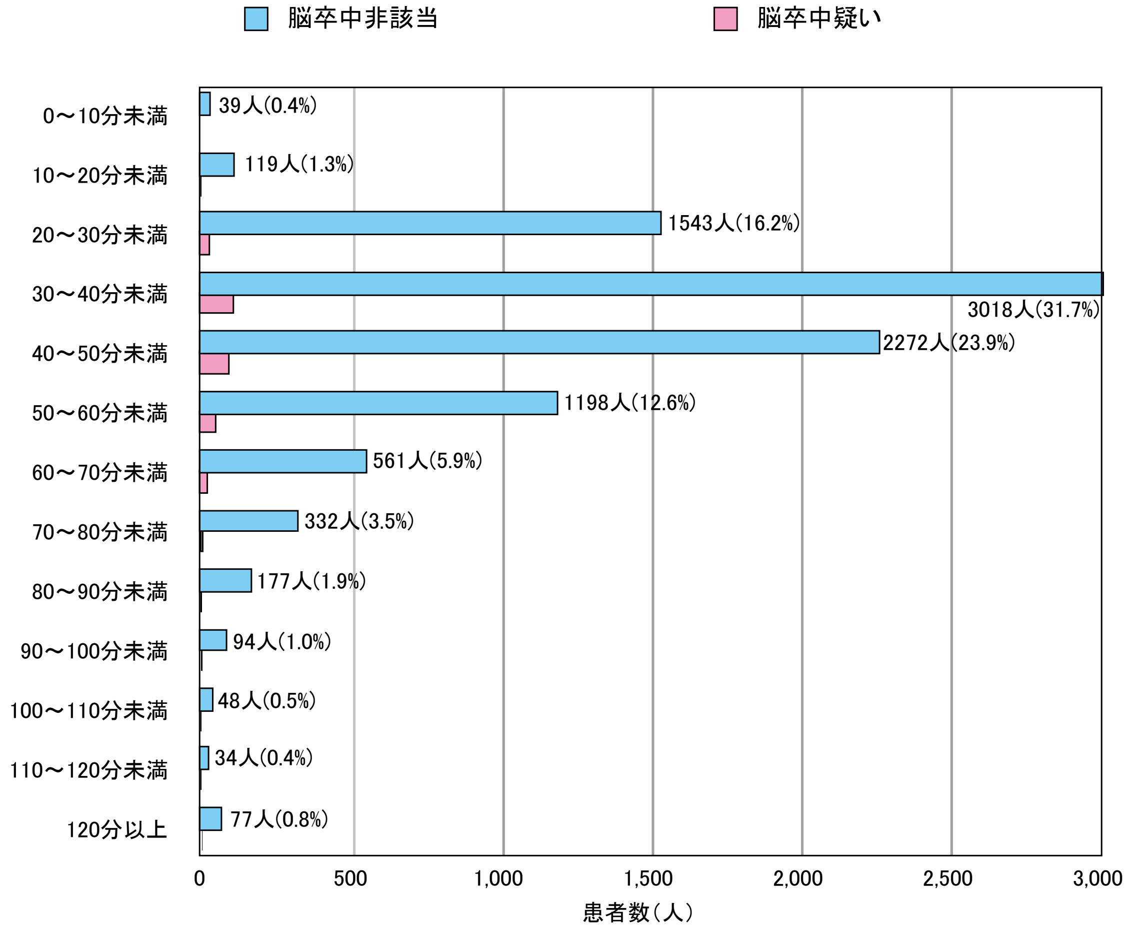


図 19. 中等症以下 9,891 例の覚知から病着までの時間の分布

注）有効数：覚知日時、病着日時の入力があり、かつ病着日時が覚知日時より後になっている数

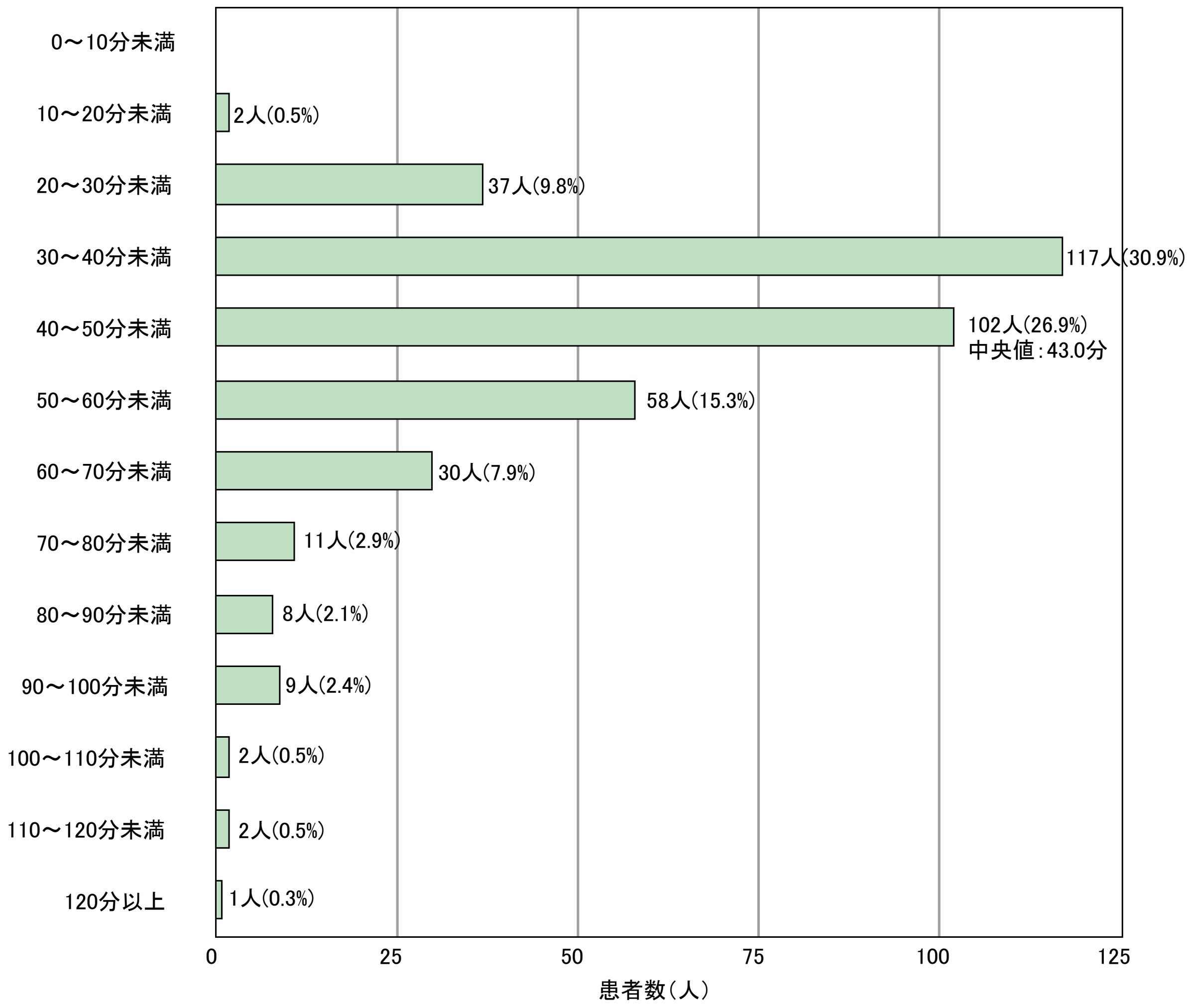


図 20. 中等症以下の脳卒中疑い 379 例の覚知から病着までの時間の分布

2.　医療機関選定

2.1.　医療機関選定回数

- 中等症以下 10,013 例のうち、救急隊の判断による脳卒中疑い 386 例、非疑い例 9,627 例における医療機関選定回数 4 回、6 回、11 回以上の割合を算出した。
- 平成 24 年と平成 22 年を、対象（重症例含む）を統一して比較するため、重症含む 10,960 例のうち、脳卒中疑い 402 例における数値も併せて示した。

表 2-1. 医療機関選定回数

区　分	平成 24 年						平成 22 年		p 値
	中等症以下				重症含む		重症含む		
	脳卒中疑い		非疑い		脳卒中疑い		脳卒中疑い		
	患者数	割合	患者数	割合	患者数	割合	患者数	割合	
1 回	196	50.8%	6,070	63.1%	201	50.0%	292	58.1%	
2 回	84	21.8%	1,555	16.2%	91	22.6%	83	16.5%	
3 回	44	11.4%	803	8.3%	44	10.9%	48	9.5%	
4 回	22	5.7%	437	4.5%	24	6.0%	36	7.2%	
5 回	17	4.4%	337	3.5%	17	4.2%	22	4.4%	
6 回以上	20	5.2%	304	3.2%	21	5.2%	22	4.4%	
空欄　注）	3	0.8%	121	1.3%	4	1.0%	0	0.0%	
合計	386	100.0%	9,627	100.0%	402	100.0%	503	100.0%	
4 回以上	59	15.3%	1,078	11.2%	62	15.4%	80	15.9%	N.S
6 回以上	20	5.2%	304	3.2%	21	5.2%	22	4.4%	N.S
11 回以上	3	0.8%	43	0.4%	3	0.7%			

注）空欄：医療機関選定回数が不明かつ選定経過の記録がないもの。

2.2. 医療機関選定時間

- 中等症以下 10,013 例における救急隊の判断による脳卒中疑い 386 例のうち、医療機関選定時間の記載がある 368 例の選定時間を算出した。
- 平成 24 年と平成 22 年を、対象（重症例含む）を統一して比較するため、重症含む 10,960 例における脳卒中疑い 402 例のうち、選定時間のデータがあった脳卒中疑い 381 例における数値も併せて示した。

表 2-2. 医療機関選定時間

区　分	平成 24 年		平成 22 年
	中等症以下	重症含む	重症含む
有効数（件）注）	368	381	503
平均値（分）	10.6	10.6	9.6
中央値（分）	8.0	8.0	6.0

注）有効数：医療機関選定時間の記載がある

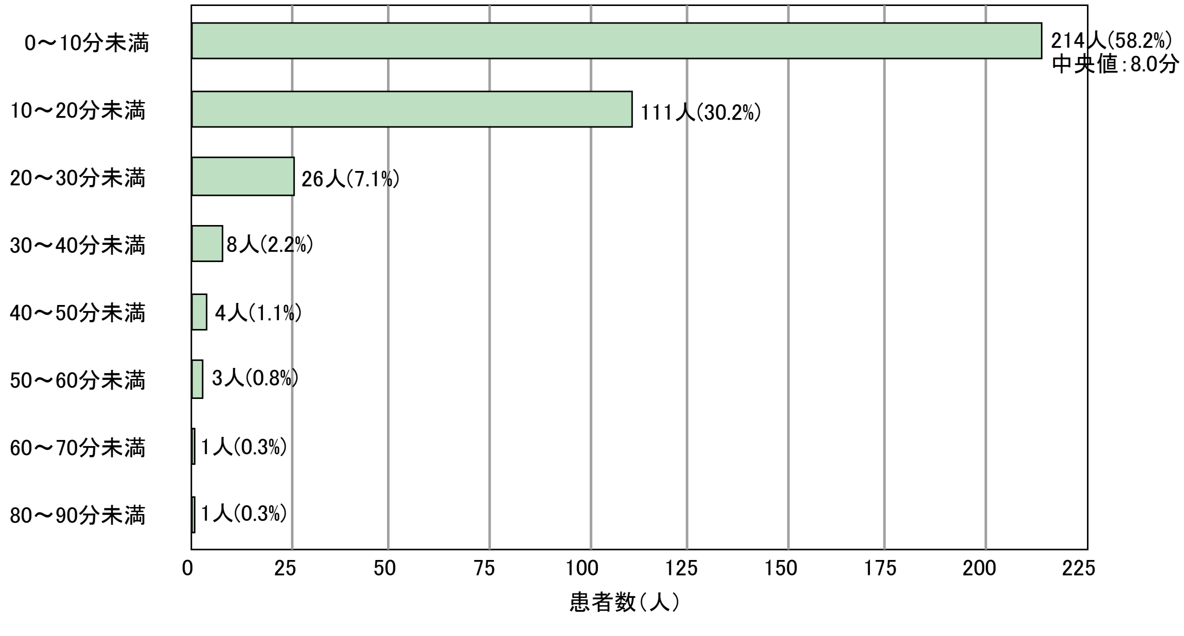


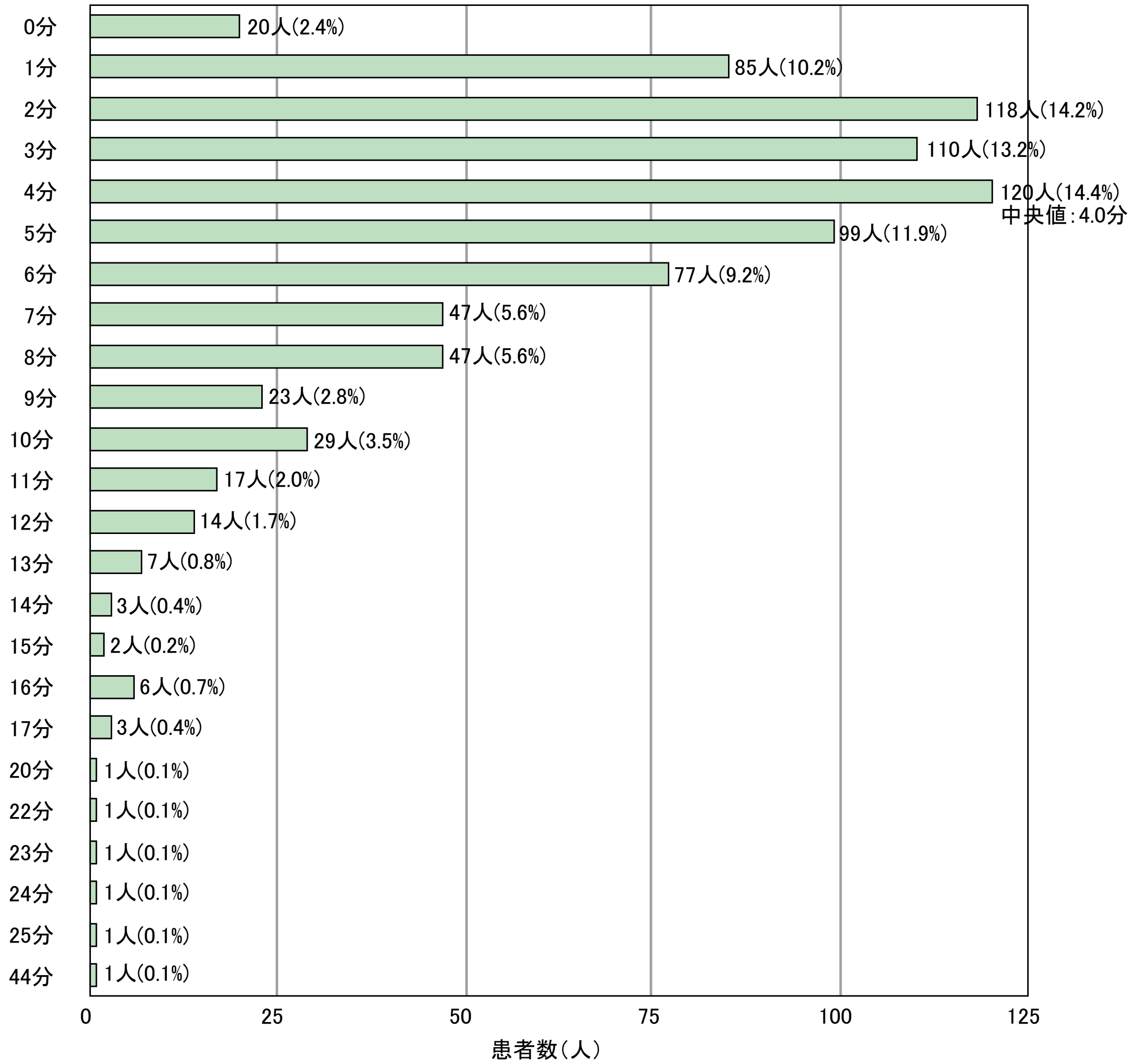
図 1. 中等症以下の脳卒中疑い 368 例における医療機関選定時間の分布

2.3. 医療機関の返答時間

2.3.1. 医療機関の返答までの時間の分布

・ 中等症以下 10,013 例における救急隊の判断による脳卒中疑い 386 例の医療機関選定記録（以下照会データ）833 件の照会データの照会開始～回答までの時間（分）の分布を示した。

図 2. 中等症以下の脳卒中疑い例の照会 833 件における照会開始から返答までの時間の分布



2.4. 脳卒中急性期医療機関への照会、搬送

2.4.1. 初回の照会先が脳卒中急性期医療機関の患者の割合

・ 中等症以下 10,013 例における、救急隊の判断による脳卒中疑い 386 例の照会データ 833 件の初回照会の記録 386 件をもとに算出した。

表 2-3. 初回の照会先が脳卒中急性期医療機関の割合

区　分	医療機関数	照会数	割合
脳卒中急性期医療機関 A	94	363	94.0%
脳卒中急性期医療機関 B	11	13	3.4%
脳卒中急性期医療機関以外	10	10	2.6%
合計	115	386	100.0%

2.4.2. 脳卒中急性期医療機関への搬送割合

・ 中等症以下 10,013 例における、救急隊の判断による脳卒中疑い 386 例における脳卒中急性期医療機関への搬送割合を算出した。

・ 平成 24 年と平成 22 年を、対象（重症例含む）を統一して比較するため、重症含む 10,960 例における脳卒中疑い 402 例における数値も併せて示した。

表 2-4. 脳卒中急性期医療機関への搬送数・搬送割合

<table>
<tr><th rowspan="3">区　分</th><th colspan="4">平成 24 年</th><th>平成 22 年</th></tr>
<tr><th colspan="2">中等症以下</th><th colspan="2">重症含む</th><th>重症含む</th></tr>
<tr><th>患者数</th><th>割合</th><th>患者数</th><th>割合</th><th>割合</th></tr>
<tr><td>脳卒中急性期医療機関 A</td><td>365</td><td>94.6%</td><td>381</td><td>94.8%</td><td rowspan="2">97.2%</td></tr>
<tr><td>脳卒中急性期医療機関 B</td><td>14</td><td>3.6%</td><td>14</td><td>3.5%</td></tr>
<tr><td>上記以外</td><td>7</td><td>1.8%</td><td>7</td><td>1.7%</td><td>2.8%</td></tr>
<tr><td>合計</td><td>386</td><td>100.0%</td><td>402</td><td>100.0%</td><td></td></tr>
</table>

3.　中等症以下の脳卒中疑い例の応需

・　中等症以下の脳卒中疑い 386 例の照会データ 833 件に基づき、各医療機関における脳卒中疑い例の搬送割合を算出した。

表 3-1. 脳卒中疑い例の搬送割合

区　分	照会数	搬送数	搬送割合
脳卒中急性期医療機関 A	792	365	46.1%
脳卒中急性期医療機関 B	28	14	50.0%
脳卒中急性期医療機関以外	13	7	53.8%
合計	833	386	46.3%

4.　二次保健医療圏外への流出に関する検討

4.1.　脳卒中疑い例の流出・流入割合

・　脳卒中疑い 386 例において、患者発生地と搬送先医療機関の二次医療圏が異なる（以下他の二次保健医療圏からの流入または他の二次保健医療圏からの流出）割合を算出した。

表 4-1. 二次保健医療圏ごとの脳卒中疑いの流出、流入割合

区　分	圏内発生	圏内搬送	圏外流出	他圏から流入	流出-流入	流出割合 注 1)	流入割合 注 2)	流出数／流入数
区東北部	43	35	8	8	0	18.6%	18.6%	1.0
区東部	45	35	10	3	7	22.2%	7.9%	3.3
区西北部	47	26	21	4	17	44.7%	13.3%	5.3
区中央部	40	27	13	16	-3	32.5%	37.2%	0.8
区南部	27	25	2	4	-2	7.4%	13.8%	0.5
区西部	45	34	11	21	-10	24.4%	38.2%	0.5
区西南部	35	30	5	11	-6	14.3%	26.8%	0.5
北多摩北部	24	18	6	5	1	25.0%	21.7%	1.2
北多摩南部	24	19	5	12	-7	20.8%	38.7%	0.4
北多摩西部	18	12	6	5	1	33.3%	29.4%	1.2
南多摩	28	25	3	1	2	10.7%	3.8%	3.0
西多摩	10	8	2	2	0	20.0%	20.0%	1.0
合計	386	294	92	92	N/A	23.8%	23.8%	N/A

注 1）流出割合：圏外流出／圏内発生
注 2）流入割合：他圏から流入／（圏内搬送＋他圏から流入）
注 3）患者発生地と医療機関所在地を基準とした流出入

5.　救急隊の脳卒中判断

5.1.　分析対象

・　救急隊が脳卒中疑いの有無を判断した 10,013 例、ならびに、重症例 947 例のうち脳卒中疑い有無の記載がある 225 例を含む、10,238 例を対象に、感度、特異度、的中率を算出した。

表 5-1. 分析対象

区　分	中等症以下の分析対象	重症例				重症含む分析対象
		重症患者数	内）脳卒中疑い	内）非疑い	内）疑い記載なし	
脳梗塞	171	18	3	2	13	176
脳出血	68	32	5	2	25	75
くも膜下出血	13	17	3	1	13	17
TIA	74	2			2	74
分類不明　注）	1	2			2	1
脳卒中小計	327	71	11	5	55	343
脳卒中以外	9,686	876	5	204	667	9,895
合計	10,013	947	16	209	722	10,238

注）分類不明：医療機関の調査票で確定診断が脳卒中であるにチェックがあるが脳卒中の分類の記載が無い

5.2.　重症例を含む患者における感度、特異度

表 5-2. 重症を含む患者における脳卒中の感度・特異度・的中率

区　分	脳卒中	脳卒中以外	合計	的中率	平成 22 年
脳卒中疑い	243	159	402	60.4%	59.6%
非疑い	100	9,736	9,836	99.0%	99.3%
合計	343	9,895	10,238		
感度・特異度	70.8%	98.4%			
平成 22 年	82.4%	97.9%			

5.3. 中等症以下の患者における感度・特異度・的中率

表 5-3. 中等症以下の患者における脳卒中の感度・特異度・的中率

区　分	脳卒中	脳卒中以外	合計	的中率
脳卒中疑い	232	154	386	60.1%
非疑い	95	9,532	9,627	99.0%
合計	327	9,686	10,013	
感度・特異度	70.9%	98.4%		

5.4. 重症含む患者における脳卒中病型ごとの感度

表 5-4. 重症含む患者における脳卒中病型ごとの感度

区　分	脳卒中					脳卒中小計	脳卒中以外	合計
	くも膜下出血	脳出血	脳梗塞	TIA	分類不明注 1）			
脳卒中疑い	7	64	136	35	1	243	159	402
疑わず	10	11	40	39		100	9,736	9,836
合計	17	75	176	74	1	343	9,895	10,238
感度	41.2%	85.3%	77.3%	47.3%	100.0%	70.8%		

注 1）分類不明：医療機関の調査票で確定診断が脳卒中であるにチェックがあるが脳卒中の分類の記載が無い

5.5. 中等症以下の患者における脳卒中病型ごとの感度

表 5-5. 中等症以下の患者における脳卒中病型ごとの感度

区　分	脳卒中					脳卒中小計	脳卒中以外	合計
	くも膜下出血	脳出血	脳梗塞	TIA	分類不明注）			
脳卒中疑い	4	59	133	35	1	232	154	386
非疑い	9	9	38	39	0	95	9,532	9,627
合計	13	68	171	74	1	327	9,686	10,013
感度	30.8%	86.8%	77.8%	47.3%	100.0%	70.9%		

注）分類不明：医療機関の調査票で確定診断が脳卒中であるにチェックがあるが脳卒中病型の記載が無い

5.6. 救急隊が脳卒中以外と判断したが、医療機関が脳卒中と診断したケース

5.6.1. 脳卒中の判断に対する事後評価

- 救急隊が脳卒中以外と判断したが､医療機関が脳卒中と確定診断したケース（以下「偽陰性」という。）95 例について、東京都脳卒中医療連携協議会委員、東京都メディカルコントロール協議会の救急処置基準委員会委員により､救急隊の記録とあわせて個々の事案の検証（以下「事後評価」という。）を行った。事後評価では､観察項目やエピソードなどから総合的に判断し､1)脳卒中である可能性が高く、脳卒中を疑うべきであった 13 例、2) 脳卒中以外の疾患を疑うこともでき、脳卒中を疑うのはやや困難であった 12 例、3) 脳卒中を疑うのは困難であった 70 例に分類した。
- 脳卒中を疑うべきであった 13 例の内訳は、脳梗塞 4 例（30.8%）、脳出血 2 例（15.4%）、くも膜下出血 6 例（46.2%）､TIA 1 例（7.7%）となっており､脳卒中患者全体における各比率（脳梗塞 52.3%、脳出血 20.8%、くも膜下出血 4.0%、TIA　22.6%）と比較して、くも膜下出血の占める割合が高かった。

一方､脳卒中を疑うのは困難であった 70 例の内訳は､脳梗塞 30 例(42.9%)､脳出血 5 例(7.1%)､くも膜下出血 2 例（2.9%）、TIA 33 例（47.1%）となっており、TIA の割合が高かった。

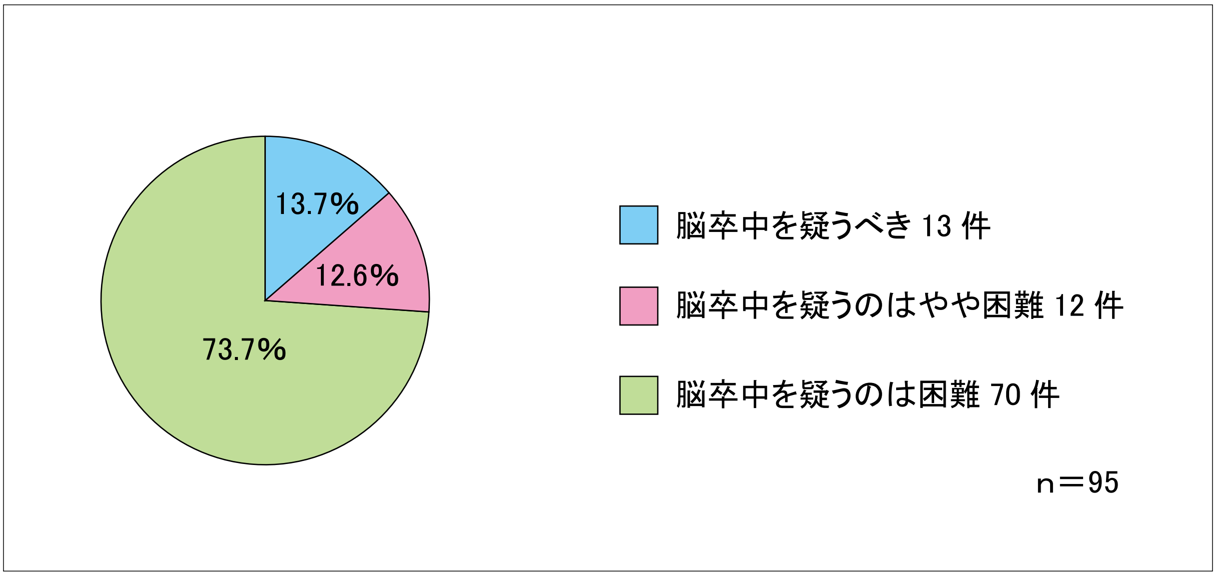


図 1. 偽陰性 95 例の事後評価

5.6.2. 偽陰性の病型ごとの事後評価

・　偽陰性 95 例の事後評価 3 分類について、病型別でみると脳梗塞は 38 例（40.0%）、脳出血は 9 例（9.5%）、くも膜下出血は 9 例（9.5%）、TIA は 39 例（41.1%）であった。

・　脳卒中を疑うべきと評価された割合が高い病型は、くも膜下出血で 66.7%、低いのは TIA で 2.6%であった。

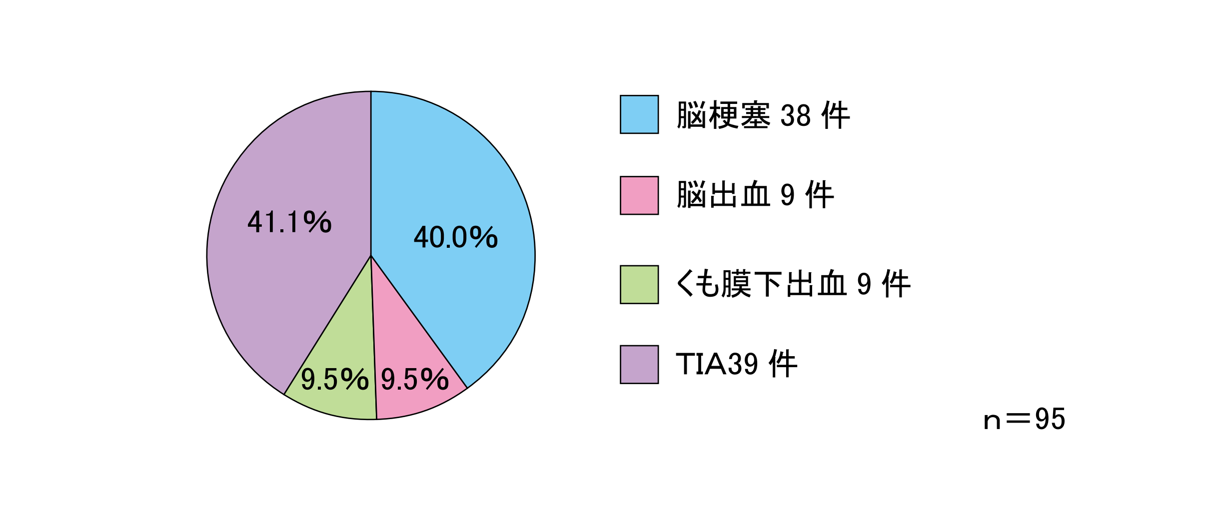


図 2. 偽陰性 95 例の病型ごとの割合

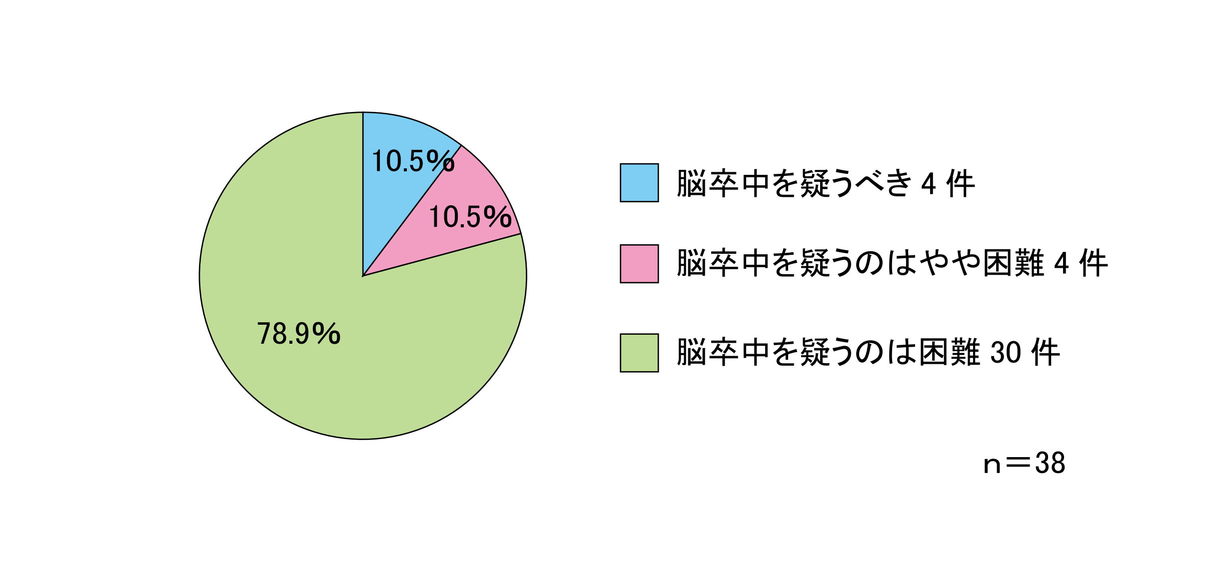


図 3. 偽陰性であった脳梗塞症例の事後評価

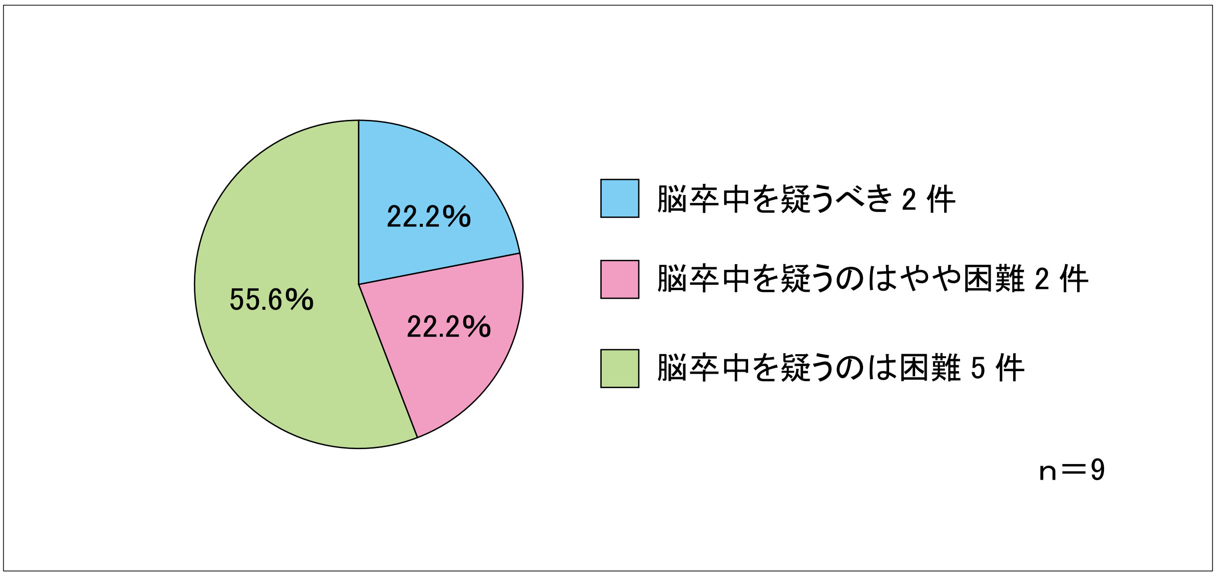


図 4. 偽陰性であった脳出血症例の事後評価

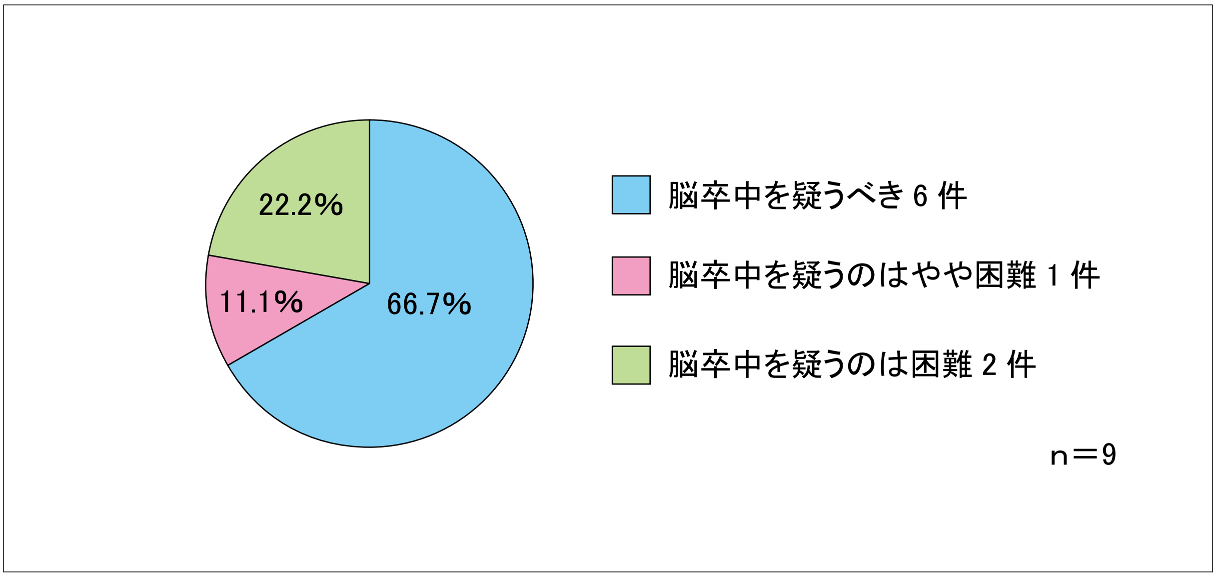


図 5. 偽陰性であったくも膜下出血症例の事後評価

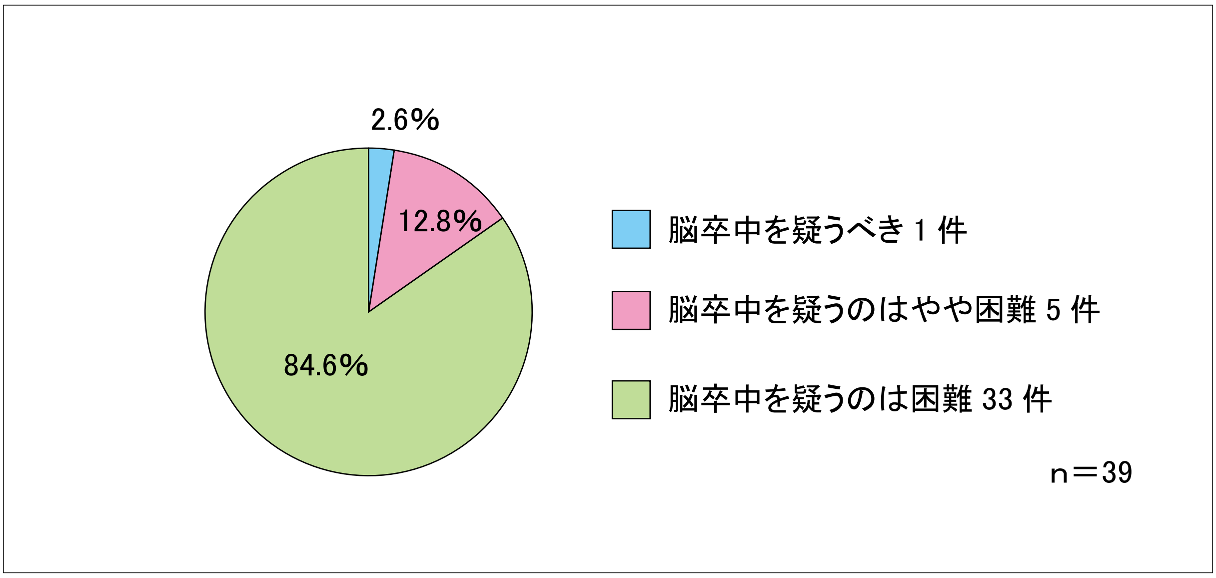


図 6. 偽陰性であった TIA 症例の事後評価

5.6.3. 病院選定に対する事後評価

・　事後評価において、偽陰性 95 例の病院選定について検証を行い、その選定が妥当であったかどうかを分類した。

病院選定が妥当とされたのは 89 例（93.7％）であった。

また、東京都脳卒中急性期医療機関 A の選定がより妥当とされたのは 5 例、三次救急の選定がより妥当とされたのが 1 例あった。

他の医療機関の選定がより妥当とされた 6 例について、搬送先及び予後等から総合的に判断したところ、傷病者にとって不利益を生じた可能性が高いと考えられた症例はなかった。

・　脳卒中を疑うべきであった 13 例の病院選定をみると、東京都脳卒中急性期医療機関 A の選定がより妥当とされたものは 4 例であった。その内訳は、傷病者の症状等を総合的に判断した結果から、東京都脳卒中急性期医療機関 A の内科に搬送されたものが 2 例、東京都脳卒中急性期医療機関 A の脳外科に搬送されたものが 1 例であった。残りの 1 例は、めまい症状で東京都脳卒中急性期医療機関以外の内科を選定したが、確定診断は TIA であり、医療機関で症状が改善し退院していた。

救急隊の判断が妥当とされた 9 例の内訳は、東京都脳卒中急性期医療機関 A の脳外科を選定したものが 8 例、回転性めまいを呈した傷病者に東京都脳卒中急性期医療機関以外の内科及び耳鼻科選定を行ったものが 1 例であった。

・　脳卒中を疑うのはやや困難であった 12 例については、東京都脳卒中急性期医療機関 A の選定がより妥当とされたものは 1 例で、東京都脳卒中急性期医療機関 A の内科に搬送されていた。残る 11 例は妥当であったとされた。

・　脳卒中を疑うのは困難であった 70 例については、三次選定がより妥当とされたものは 1 例であった。これは初期観察時、症状やバイタルサインに異常がない意識レベル 300 の傷病者であったが、東京都脳卒中急性期医療機関 A の内科に搬送され、確定診断は TIA で、病院での診療後に症状改善し退院していた。また、残る 69 例は妥当であったとされた。

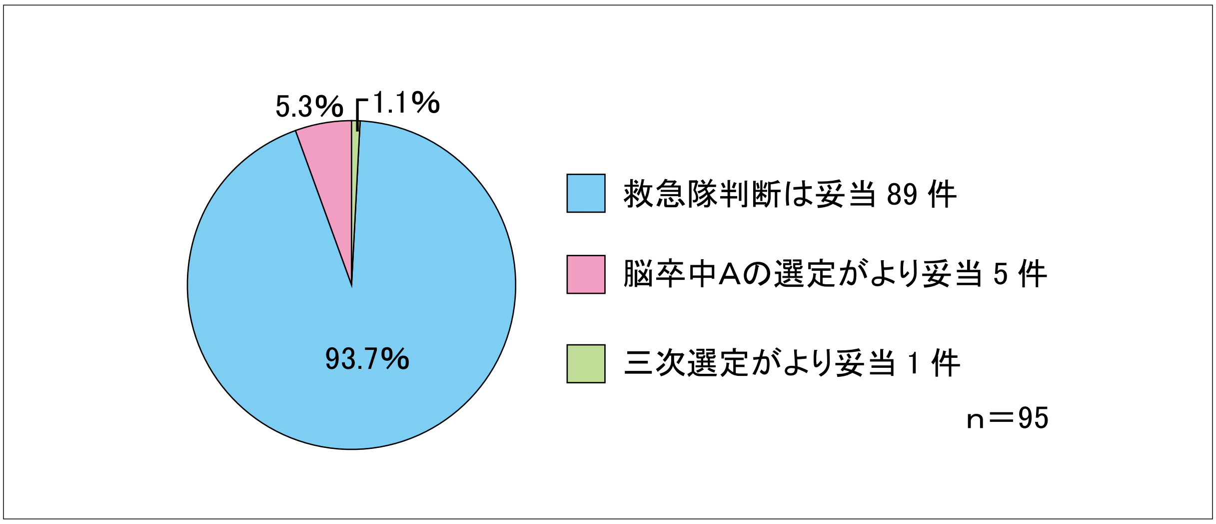


図 7. 偽陰性の病院選定に対する事後評価

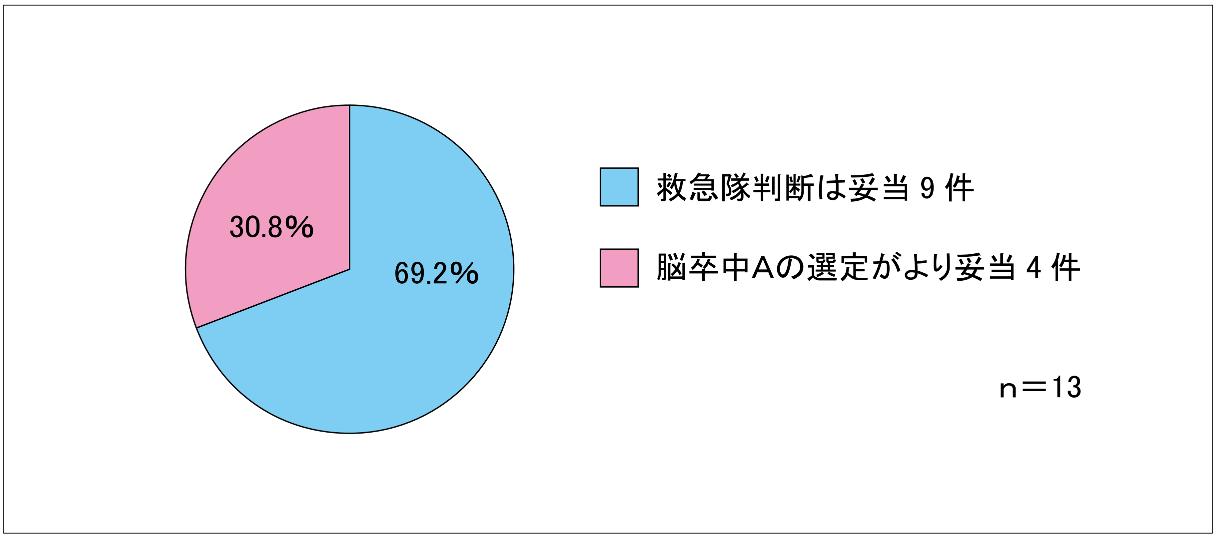


図 8. 脳卒中を疑うべきであった症例の病院選定に対する事後評価

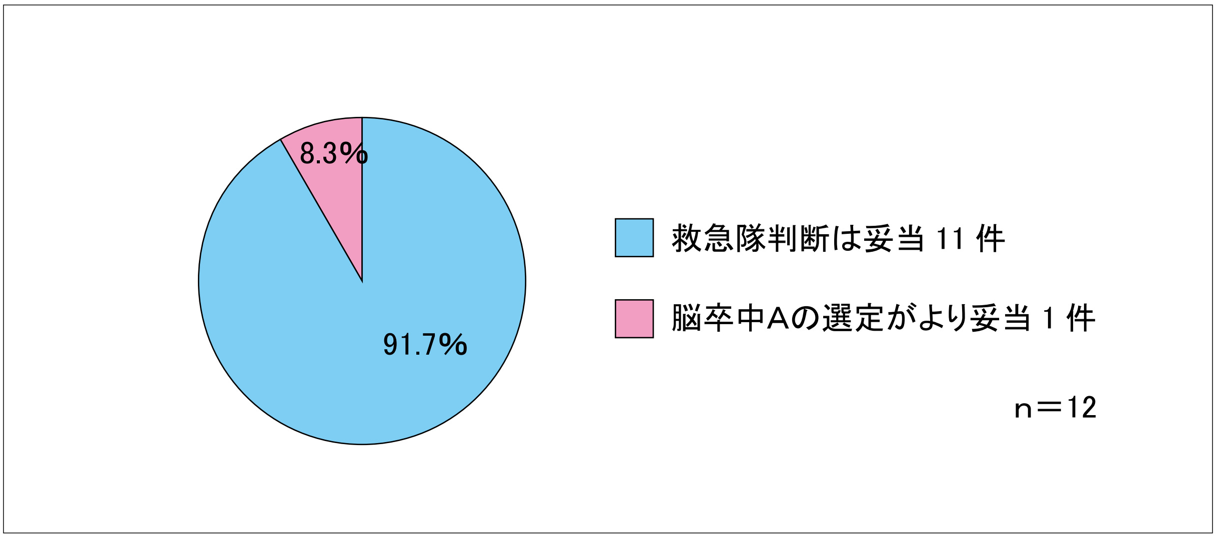


図 9. 脳卒中を疑うのはやや困難であった症例の病院選定に対する事後評価

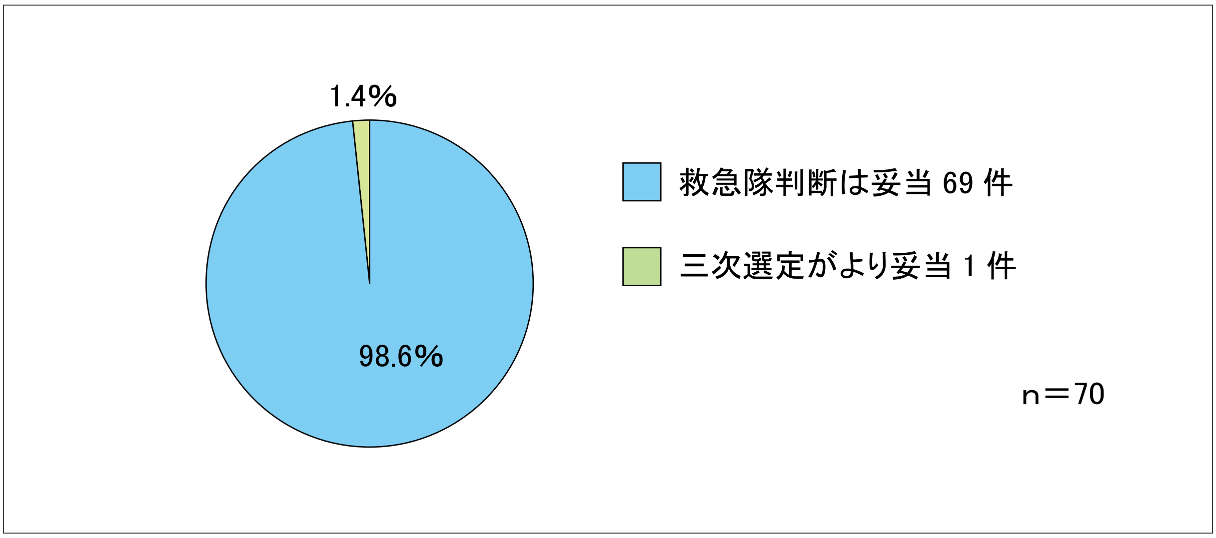


図 10. 脳卒中を疑うのは困難であった症例の病院選定に対する事後評価

5.7. 救急隊による脳卒中の判断について

5.7.1. 偽陰性の事後評価結果

・ 偽陰性 95 例の事後評価については、脳卒中を疑うのは困難であったとされた 70 例（73.6％）及び、脳卒中を疑うのはやや困難であったとされた 12 例（12.6％）の理由として、CPSS などの特異的な症状がなかったこと、既往に脳梗塞を認めたこと、認知症などにより観察が困難であったこと、他の疾患をより強く疑う所見があるなどが挙げられた。

脳卒中を疑うべきと評価された 13 例については、突然のめまい、頭痛、意識障害の症状を認めた。その内訳をみると、脳卒中を疑うのが適切であると評価されたのが 6 例、言語障害、片麻痺等があったという関係者情報等から脳卒中を疑うのが適切であったと評価されたのが 4 例であった。残りの 3 例については、必ずしも特異的な症状があるわけではないが、総合的に判断すると脳卒中を疑うのが適切であったと判断された。

いずれのケースにおいても、脳卒中の可能性を考慮しつつ総合的な判断からの病院選定がなされており、予後等を含め検証したところ傷病者にとって不利益を生じたものではなかったといえる。

5.7.2. 今後の課題

・ 感度・特異度・陽性的中率

中等症以下の患者における特異度は 98.4％、的中率は 60.1％で、前回調査と比して微増となっており、救急隊の判断として高い数値である。また、感度 70.9％は、前回調査と比較すると減少しているが、偽陰性の事後評価の結果を踏まえると妥当な結果といえる。

病型別の感度では、脳出血が 86.8％と高く、くも膜下出血が 30.8％、TIA が 47.3％と低い傾向がみられた。

なお、今回調査における病型別の TIA の割合は、22.6％であり、脳卒中治療ガイドライン 2009 の TIA の頻度（5.8％）と比して高い割合であった。このため、事後評価の中で、TIA 症例の個票で個別に検証したところ、TIA よりも起立性失神や血管迷走神経反射性失神が強く疑われるケースが 20 例（TIA 全症例の 27.0％）含まれていた。

次回以降は、TIA の扱いについてより明確にしたうえで調査を行う必要がある。

・ くも膜下出血の医療機関選定

今回調査の結果を病型ごとにみると、くも膜下出血の感度が低く、また、偽陰性の病型別分類においても、くも膜下出血の割合が高い傾向にあった。

一方、偽陰性でくも膜下出血と診断された 9 例のうち 7 例（東京都脳卒中急性期医療機関 A の脳外科 6 例、それ以外が 1 例）については、搬送先医療機関として脳外科を選定していた。いずれも、傷病者の意識状態や頭痛、嘔吐等の主訴、血圧等の観察所見から、総合的にくも膜下出血の可能性も考慮し脳外科を選定していることがうかがえた。

今後、偽陰性を減少させるためには、くも膜下出血が脳卒中であるとの意識を高め、東京都脳卒中急性期医療機関への搬送を推進していくことが重要だが、くも膜下出血を疑った傷病者の脳外科への搬送そのものについての検討も考慮されるべきである。

5.8. 中等症以下の患者を対象にした検討

・ 以下は中等症以下の 10,013 例について検討した。

5.8.1. 中等症以下の偽陰性 95 例の所見

表 5-6. 偽陰性 95 例の所見

所見 注 1)	あり	なし	空欄	95 例における ありの割合
JCS30 以上	2	93	0	2.1%
呼吸異常 注 2)	2	2	91	2.1%
脈拍不整 注 3)	15	60	20	15.8%
突然の激しい頭痛	2	86	7	2.1%
突然の意識障害	12	74	9	12.6%
突然の激しいめまい	4	83	8	4.2%
血圧 160 以上	38	56	1	40.0%
血圧 180 以上	18	76	1	18.9%
血圧 200 以上	9	85	1	9.5%
心電図不整 注 4)	11	34	50	11.6%
顔貌異常 注 5)	10	84	1	10.5%
顔のゆがみ (CPSS)	0	93	2	0.0%
上肢の麻痺 (CPSS)	2	91	2	2.1%
言語障害 (CPSS)	3	84	8	3.2%
下肢の麻痺	3	88	4	3.2%
嚥下障害	0	91	4	0.0%
対光反射異常 注 6)	16	72	7	16.8%
偏視	1	94	0	1.1%
眼瞼下垂	0	95	0	0.0%
外傷	8	86	1	8.4%
嘔気	13	82	0	13.7%
嘔吐	11	84	0	11.6%
痙攣	1	94	0	1.1%
失禁	2	93	0	2.1%
冷汗	1	94	0	1.1%
痺れ（感覚障害）	3	92	0	3.2%
垂涎	0	95	0	0.0%

所見　注1）	あり	なし	空欄	95例における ありの割合
視覚（視力・視野）障害	1	94	0	1.1%
脳卒中の既往	21	74	0	22.1%

注1）新規の所見ではない可能性がある

注2）呼吸異常：救急隊が調査票のL観察項目において「呼吸異常」にチェックしたものがあり、「正常」がなし

注3）脈拍不整：救急隊が調査票のL観察項目において「脈拍不整」にチェックしたものがあり、「整」がなし

注4）心電図不整：救急隊が調査票のL観察項目において「心電図不整」にチェックしたものがあり、「整」がなし

注5）顔貌異常：救急隊が調査票のL観察項目において「顔貌異常」にチェックしたものがあり、「正常」がなし

注6）対光反射異常：救急隊が調査票のL観察項目において、左右いずれかの対光反射について「にぶい」「反射なし」いずれかにチェックしたものがあり、左右何れも「正常」がなし

5.8.2 中等症以下の偽陰性の搬送先、転送割合

表5-7. 偽陰性95例の搬送先、転送割合

区　分	医療機関数	搬送数	95例中の割合	同日転送	医療機関分類別の転送割合
脳卒中急性期医療機関A	47	60	63.2%	3	5.0%
脳卒中急性期医療機関B	10	14	14.7%	3	21.4%
脳卒中急性期医療機関以外	17	21	22.1%	4	19.0%
合計	74	95	100.0%	10	10.5%

5.8.3. 中等症以下の偽陽性の確定診断名

表 5-8. 偽陽性 154 例の確定診断名

確定診断名		患者数
脳神経疾患	てんかん	9
	慢性硬膜下血腫	4
	陳旧性脳卒中	5
	その他の脳神経疾患	14
内分泌代謝疾患	低血糖	14
	甲状腺機能亢進症	1
	脱水	3
	その他の内分泌代謝疾患	1
循環器疾患	心不全	1
	虚血性心疾患	1
	高血圧	3
	低血圧	2
	その他の循環器疾患	1
消化器疾患	肝不全	1
	胆石・胆嚢炎	1
呼吸器疾患	肺炎	2
	その他の呼吸器疾患	2
筋骨格系疾患	頚椎症	2
	その他の筋骨格系疾患	2
腎泌尿器疾患	尿路感染症	4
精神・行動障害	認知症	1
中毒	アルコール	1
耳鼻科疾患		1
外傷	頭部	2
	その他の外傷	4
症状等	痙攣	8
	めまい	4
	失神	7
	意識障害	13
	頭痛	15
	脱力	9
	その他の症状等	4
その他		11
空欄		1
合計		154

5.8.4. 中等症以下の患者における CPSS 所見の感度、特異度、的中率

・ CPSS 所見（顔のゆがみ、上肢の麻痺、言語障害）のいずれかに該当したものを陽性とした場合の感度、特異度、的中率を示した。

表 5-9. CPSS 所見の感度、特異度、的中率

区　分	脳卒中	脳卒中以外	合計	的中率
CPSS 該当あり 注）	198	219	417	47.5%
該当なし	129	9,467	9,596	98.7%
合計	327	9,686	10,013	
感度・特異度	60.6%	97.7%		

注１）CPSS 所見は新規の所見ではない可能性がある

表 5-10. CPSS 所見の感度、特異度、的中率（くも膜下出血除く）

区　分	脳梗塞、脳出血、TIA	左記以外 注 1）	合計	的中率
CPSS 該当あり 注 2）	197	220	417	47.2%
該当なし	117	9,479	9,596	98.8%
合計	314	9,699	10,013	
感度・特異度	62.7%	97.7%		

注 1）左記以外：くも膜下出血患者＋脳卒中以外の患者
注 2）CPSS 所見は新規の所見ではない可能性がある

表 5-11. CPSS 所見の感度、特異度、的中率（くも膜下出血、TIA 除く）

区　分	脳梗塞、脳出血	左記以外 注 1）	合計	的中率
CPSS 該当あり 注 2）	175	242	417	42.0%
該当なし	65	9,531	9,596	99.3%
合計	240	9,773	10,013	
感度・特異度	72.9%	97.5%		

注 1）左記以外：くも膜下出血、TIA 患者＋脳卒中以外の患者
注 2）CPSS 所見は新規の所見ではない可能性がある

5.8.5 中等症以下の患者における CPSS 各所見の感度、特異度、的中率

表 5-12. CPSS 各所見の感度、特異度、的中率（顔のゆがみ）

区　分	脳卒中	脳卒中以外	合計	的中率
顔のゆがみ 注)	86	36	122	70.5%
なし	241	9,650	9,891	97.6%
合計	327	9,686	10,013	
感度・特異度	26.3%	99.6%		

注）CPSS 所見は新規の所見ではない可能性がある

表 5-13. CPSS 各所見の感度、特異度、的中率（上肢の麻痺）

区　分	脳卒中	脳卒中以外	合計	的中率
上肢の麻痺 注)	193	79	272	71.0%
なし	134	9,607	9,741	98.6%
合計	327	9,686	10,013	
感度・特異度	59.0%	99.2%		

注）CPSS 所見は新規の所見ではない可能性がある

表 5-14. CPSS 各所見の感度、特異度、的中率（言語障害）

区　分	脳卒中	脳卒中以外	合計	的中率
言語障害 注)	143	148	291	49.1%
なし	184	9,538	9,722	98.1%
合計	327	9,686	10,013	
感度・特異度	43.7%	98.5%		

注）CPSS 所見は新規の所見ではない可能性がある

5.8.6. 中等症以下の患者における各所見の感度、特異度、的中率（CPSS 以外）

表 5-15. 各所見の感度、特異度、的中率

所見 注 1）	脳卒中	脳卒中以外	合計	感度	特異度	陽性的中率	陰性的中率
突然の激しい頭痛	11	70	81	3.4%	99.3%	13.6%	96.8%
なし	316	9,616	9,932				
突然の意識障害	69	564	633	21.1%	94.2%	10.9%	97.2%
なし	258	9,122	9,380				
突然の激しいめまい	9	167	176	2.8%	98.3%	5.1%	96.8%
なし	318	9,519	9,837				
下肢の麻痺	156	160	316	47.7%	98.3%	49.4%	98.2%
なし	171	9,526	9,697				
嚥下障害	6	21	27	1.8%	99.8%	22.2%	96.8%
なし	321	9,665	9,986				
対光反射異常 注 2)	75	509	584	22.9%	94.7%	12.8%	97.3%
なし	252	9,177	9,429				
収縮期血圧 160 以上	169	1,953	2,122	51.7%	79.8%	8.0%	98.0%
収縮期血圧 160 未満	158	7,733	7,891				
収縮期血圧 180 以上	92	783	875	28.1%	91.9%	10.5%	97.4%
収縮期血圧 180 未満	235	8,903	9,138				
収縮期血圧 200 以上	41	220	261	12.5%	97.7%	15.7%	97.1%
収縮期血圧 200 未満	286	9,466	9,752				
偏視	37	15	52	11.3%	99.8%	71.2%	97.1%
なし	290	9,671	9,961				
眼瞼下垂	15	13	28	4.6%	99.9%	53.6%	96.9%
なし	312	9,673	9,985				
嘔気	28	1,449	1,477	8.6%	85.0%	1.9%	96.5%
なし	299	8,237	8,536				
嘔吐	29	1,027	1,056	8.9%	89.4%	2.7%	96.7%
なし	298	8,659	8,957				
痙攣	1	241	242	0.3%	97.5%	0.4%	96.7%
なし	326	9,445	9,771				

所見 注 1）	脳卒中	脳卒中以外	合計	感度	特異度	陽性的中率	陰性的中率
失禁	25	122	147	7.6%	98.7%	17.0%	96.9%
なし	302	9,564	9,866				
冷や汗	4	68	72	1.2%	99.3%	5.6%	96.8%
なし	323	9,618	9,941				
痺れ（感覚障害）	32	165	197	9.8%	98.3%	16.2%	97.0%
なし	295	9,521	9,816				
垂涎	9	17	26	2.8%	99.8%	34.6%	96.8%
なし	318	9,669	9,987				
視覚（視力・視野）障害	13	23	36	4.0%	99.8%	36.1%	96.9%
なし	314	9,663	9,977				
脳卒中の既往	76	640	716	23.2%	93.4%	10.6%	97.3%
なし	251	9,046	9,297				
合計	327	9,686	10,013				

注 1）新規の所見ではない可能性がある

注 2）対光反射異常：救急隊が調査票の L 観察項目において、左右いずれかの対光反射について「にぶい」「反射なし」いずれかにチェックしたもの

5.8.7. 中等症以下の患者におけるくも膜下出血の感度・特異度・的中率に関する検討

表 5-16. くも膜下出血の感度、特異度、的中率

区　分	くも膜下出血	それ以外	合計	的中率
突然の激しい頭痛	4	77	81	4.9%
なし	9	9,923	9,932	99.9%
合計	13	10,000	10,013	
感度・特異度	30.8%	99.2		

表 5-17. くも膜下出血の感度、特異度、的中率

区　分	くも膜下出血	それ以外	合計	的中率
突然の意識障害	4	629	633	0.6%
なし	9	9,371	9,380	99.9%
合計	13	10,000	10,013	
感度・特異度	30.8%	93.7%		