

令和 6 年度厚生労働行政推進調査事業補助金
政策科学総合研究事業(政策科学推進事業)
分担研究報告書

自動車による運転時間に基づく入院医療へのアクセシビリティについての分析

研究分担者 石川 ベンジャミン 光一
国際医療福祉大学 大学院 医学研究科 教授

研究要旨

療提供体制の分析にあたっては、医療の需要と供給における量的なバランスと同時に、地域内において適切なアクセシビリティが確保されているかを確認することも重要な課題となる。本研究では DPC 退院患者様式 1 に含まれる患者住所地の 7 桁郵便番号の情報を利用し、自動車による運転時間を指標として入院医療へのアクセシビリティの現況を把握することを目的として分析を行った。その結果として入院患者の大半が自動車による運転時間で 30 分以内の施設に入院しており、2013 年度研究の水準を維持していることを明らかにした。今後は大都市型を除く地方都市型・過疎地域型の 2 次医療圏におけるアクセシビリティについて地域個別の検討を行うことが望まれる。

A. 研究目的

医療提供体制の分析にあたっては、医療の需要と供給における量的なバランスと同時に、地域内において適切なアクセシビリティが確保されているかを確認することも重要な課題となる。本研究では DPC 退院患者様式 1 に含まれる患者住所地の 7 桁郵便番号の情報を利用し、自動車による運転時間を指標として入院医療へのアクセシビリティの現況を把握することを目的として分析を行った。

B. 研究方法

1. データ

患者の DPC データについては、本研究班で収集したデータ(以下、研究班データ)を利用した。分析の対象としたのは 2022 年 4 月 1 日以降に入院し、2023 年 3 月 31 日までに退院した患者であり、傷病別の分析に際しては研究班で独自に付加した DPC 分類コードを利用した。

施設までの移動時間については様式 1 に含まれる患者住所地の 7 桁郵便番号と施設の所在地の間の運転時間を用いて分析を行った。な

お、運転時間データについては、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)「都市機能等の整備と協調してアクセシビリティを確保しつつ持続可能な医療提供体制を構築するための研究」(研究代表者: 石川ベンジャミン光一)において作成したものを利用した。運転時間の推定に当たっては、高速道路などの有料道路を使用しないルートによる最短の時間を計算した結果を利用しており、計算に際しては、道路種別毎に移動速度¹を設定し、交差点を通過する毎に 6 秒を加算している。

2. 分析の方法

研究データについては Tableau Prep²を用いて様式 1 データと運転時間データを連結し、分

¹ 道路種別毎の移動速度の設定値

一般国道	(無料)	50Km/時
主要地方道	(有料/無料)	50Km/時
県道/市道	(有料/無料)	40Km/時
一般道	(有料/無料)	30Km/時
細街路	(有料/無料)	20Km/時
フェリー	(有料)	15Km/時

² <https://www.tableau.com/ja-jp/products/prep>

析に適した形に整形後、Tableau Desktop³を利用した可視化を行った。

C. 研究結果

様式1における患者住所地の7桁郵便番号のうち、郵便番号の桁数が3桁(3,798件)、5桁(8,378)および不明等(2,186件)であったものを除外した結果(除外件数は14,362、全体の約0.2%)、分析対象とすることができたのは916施設、患者数4,726,294人、退院数6,260,827件のデータであった。

1. 救急車搬送の有無別の集計

様式1における救急車搬送の有無別の運転時間の集計結果を図1に示す。運転時間が90分以内の患者における平均値は救急車搬送あり：24.3分、なし：26.0分であり、運転距離の平均値はそれぞれ9.0Kmと9.7Km、直線距離の平均値は6.7Kmと7.3のであった。

2. 性/年齢別・救急車搬送の有無別の集計

性/年齢別・救急車搬送の有無別の運転時間について、全体を図2-1、男性を図2-2、女性を図2-3にそれぞれ示す。

性別、年齢、救急車搬送の有無に関わらず、30分以内の患者が過半数を占めていた。救急車搬送ありの患者はなしの患者と比較して30分以内である割合が高く、特に85歳以上の救急車搬送患者については15分以内の患者が4割を占めるようになっていた。

3. 傷病別・救急車搬送の有無別の集計

救急車搬送の有無別に退院数が多い順に上位50の傷病について、退院数、運転時間が90分以内の患者の平均値、25パーセンタイル値、中央値、75パーセンタイル値、90パーセンタイル値および運転時間が90分を超える退院患者の数と全体に占める割合を表1及び表2に示す。救急車搬送の有無に関わらず退院数の多い傷病のほぼ全てで中央値は30分以内であった。他方で90パーセンタイルについては救急車搬送なしの一部の疾患を除き60分以内で

あった。なお、救急車搬送ありで90分を超える患者の割合が10%を超えたのは、050161解離性大動脈瘤、140010 妊娠期間短縮、低出産体重に関連する障害、120170 早産、切迫早産であった。また救急車搬送のない入院では、悪性腫瘍などで90分を超える患者の割合が高かった。

さらに退院数が多い順に17の傷病について救急車搬送の有無別の運転時間を15分/30分/60分/90分を閾値として

救急車搬送の有無別の退院数が大きく異なる傷病が多い中で、180030 その他の感染症、010060 脳梗塞、050130 心不全、040080 肺炎等、040081 誤嚥性肺炎など、救急車搬送の有無による退院数の差が比較的小さく、高齢患者が多い傷病では、救急車搬送ありの患者が、救急車搬送なしの患者と比較して15分あるいは30分以内の患者の割合が低くなる状況が示された。

4. 傷病別・救急車搬送の有無別、地域類型別の運転時間

2024年度に開催された新たな地域医療構想等に関する検討会では、構想区域の人口動態についての検討で3つの地域区分4-大都市型、地方都市型、過疎地域型-が用いられた。

本研究のデータでは、各類型別にそれぞれ345病院、463病院、107病院からのデータが含まれていた。この地域類型別に、傷病別・救急車搬送の有無別の運転時間の集計を行った結果のうち、180030 その他の感染症、010060 脳梗塞、050130 心不全、040080 肺炎等、040081 誤嚥性肺炎を図4に示す。図4で示した傷病に

[desktop](#)

⁴ 第9回新たな地域医療構想等に関する検討会(2024/09/30)：資料2 新たな地域医療構想について(入院医療、在宅医療、構想区域等)
<https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/001309842.pdf>

大都市：100万人以上 あるいは2,000人/km²以上
地方都市：20万人以上 あるいは10-20万人かつ200人/km²以上

過疎地域：上記以外

³ <https://www.tableau.com/ja-jp/products/>

については、救急車搬送の有無にかかわらず、大都市型医療圏の病院における 30 分以内の患者が占める割合は、地方都市型、過疎地域型の地域と比較して高かった。

D. 考察

DPC 調査様式 1 における患者住所地の 7 桁郵便番号は、2010(平成 22)年度から項目が追加されており、本研究のデータでも 7 桁郵便番号の入力率は十分に高いことが確認された。各集計を通じて、30 分以内の地域からの入院患者が過半数を占めており、特に救急車搬送入院なしの高齢者では 15 分以内の患者が占める割合が高かった。こうした結果はわが国の保険医療制度において医療へのアクセシビリティが優れている証拠のひとつと言える。

その一方で、救急車搬送が不要な悪性腫瘍等の入院については、90 分を超える地域から入院が全体の 1 割以上を占めるものもあり、専門性が高く計画的な治療が可能な傷病については、移動時間以外の要因が働くものと考えられた。なお、表 1 において救急車搬送入院で 90 分を超える患者が 1 割を超えた傷病のうち、050161 解離性大動脈瘤については男性の勤務先での発症が、140010 妊娠期間短縮、低出生体重に関連する障害、120170 早産、切迫早産については里帰り出産などが影響しているものと推測される。こうした観点からは救急車搬送について自宅以外の場所での発症に関する情報を追加して収集することが今後の検討課題として挙げられる。

本研究で得られた結果は、2013(平成 25)年度厚生労働科学研究補助金(政策科学推進研究事業)において行った結果を継承するものであり、過去 10 年間程度の期間にわたって入院医療への時間的なアクセシビリティが維持されてきたことを示している。ただし、2024 年度から始まった新たな地域医療構想等に関する検討会でも取り扱われた、人口・人口密度に基づく地域類型を考慮すると、図 4 に見られた大都市型以外の 2 次医療圏における 30 分以上の移動が必要な患者の割合が高いことに留意し、

地域個別の検討を行うことが望まれる。

E. 結論

本研究では DPC 退院患者様式 1 に含まれる患者住所地の 7 桁郵便番号の情報を利用し、自動車による運転時間を指標として入院医療へのアクセシビリティの現況を把握することを目的として分析を行った。その結果として入院患者の大半が自動車による運転時間で 30 分以内の施設に入院しており、2013 年度研究の水準を維持していることを明らかにした。今後は大都市型を除く地方都市型・過疎地域型の 2 次医療圏におけるアクセシビリティについて地域個別の検討を行うことが望まれる。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

特になし

図1 救急車搬送の有無別の運転時間



グラフ内の数字は上から順に退院数、退院数の割合、運転時間が短い順の累積割合
救急車搬送入院についての項目が未記入であった 31,172 件の退院データを除く

図2-1 性・年齢別・救急車搬送の有無別の運転時間(全体)

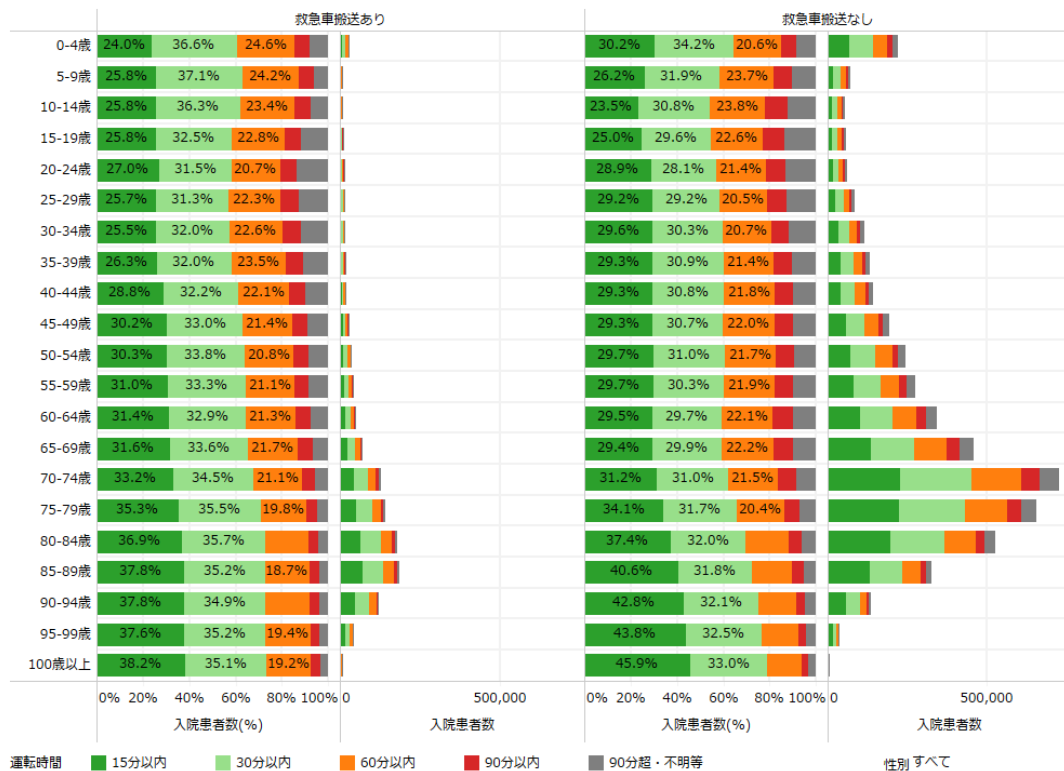


図2-2 性/年齢別・救急車搬送の有無別の運転時間(男性)

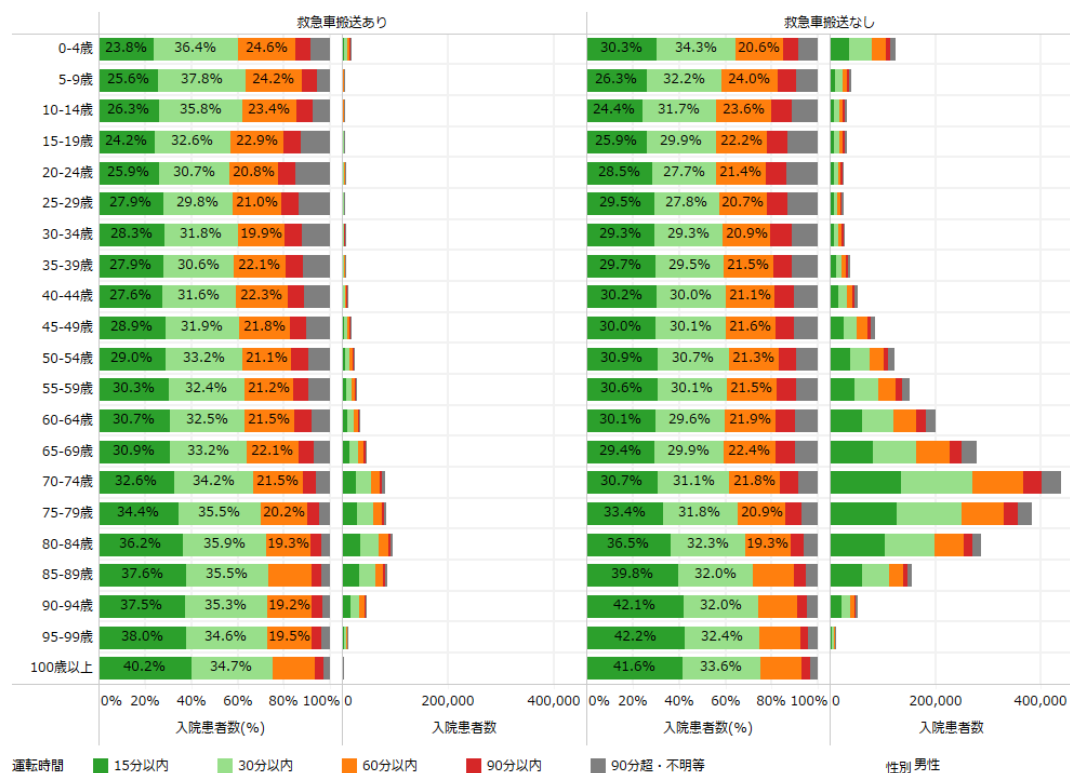


図2-3 性/年齢別・救急車搬送の有無別の運転時間(女性)

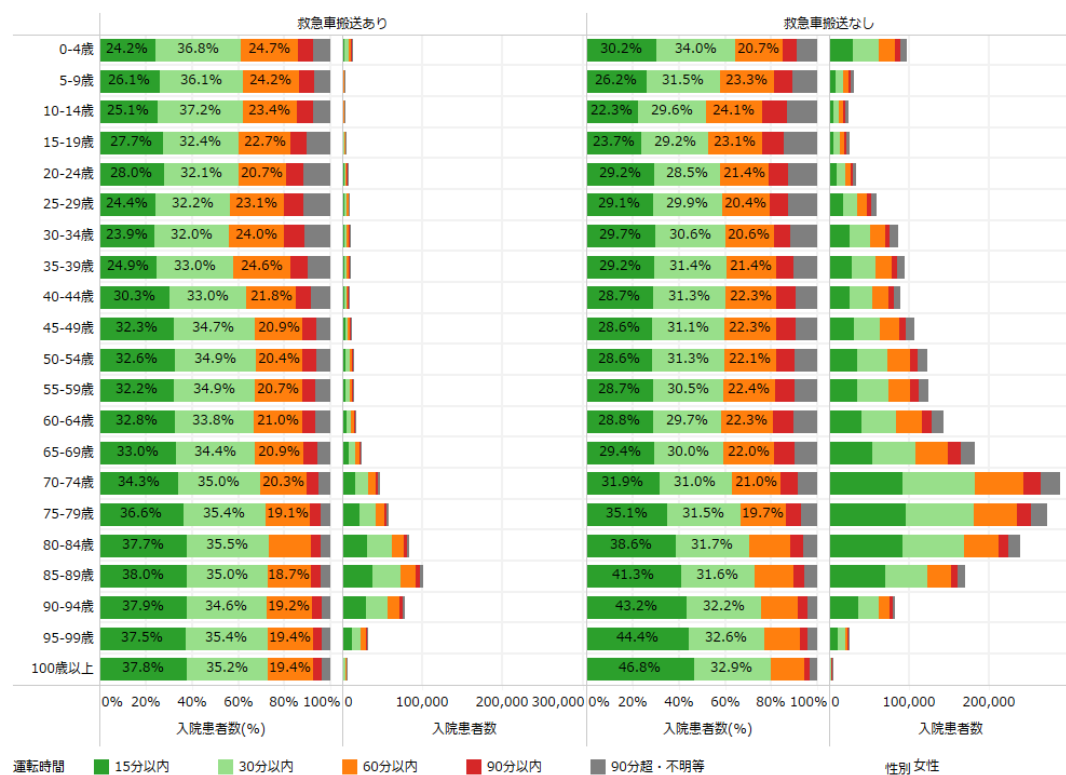


表1 傷病別の運転時間分布:救急車搬送あり

	傷病分類	退院数	平均値	25%tile	中央値	75%tile	90%tile	90分以上	←%
1	180030その他の感染症（真菌を除く。）	80,982	25.9	13	21	34	51	4,387	5.4%
2	010060脳梗塞	73,473	24.3	12	19	31	48	3,544	4.8%
3	040081誤嚥性肺炎	55,932	21.9	11	18	28	42	1,806	3.2%
4	050130心不全	55,585	23.2	12	19	30	45	2,123	3.8%
5	160800股関節・大腿近位の骨折	55,064	22.8	11	18	29	45	2,669	4.8%
6	050210徐脈性不整脈	42,634	22.0	12	18	27	41	2,072	4.9%
7	040080肺炎等	40,093	22.7	11	18	29	44	1,607	4.0%
8	160100頭蓋・頭蓋内損傷	36,646	25.7	13	20	33	52	2,902	7.9%
9	110310腎臓又は尿路の感染症	34,243	21.5	11	17	27	42	1,207	3.5%
10	010040非外傷性頭蓋内血腫（非外傷性硬膜下血腫以外）	31,632	25.7	13	20	33	51	1,824	5.8%
11	050030急性心筋梗塞（続発性合併症を含む。）、再発性心筋梗塞	31,491	26.2	13	21	34	54	2,207	7.0%
12	010230てんかん	23,761	24.7	12	20	32	48	1,399	5.9%
13	060210ヘルニアの記載のない腸閉塞	21,755	24.5	12	19	32	49	1,116	5.1%
14	180010敗血症	21,685	24.5	12	20	31	48	914	4.2%
15	060340胆管（肝内外）結石、胆管炎	20,154	25.3	12	20	33	52	996	4.9%
16	030400前庭機能障害	14,131	19.4	10	15	24	37	664	4.7%
17	050050狭心症、慢性虚血性心疾患	12,651	25.8	13	21	33	52	889	7.0%
18	060130食道、胃、十二指腸、他腸の炎症（その他良性疾患）	12,351	24.3	12	19	32	48	679	5.5%
19	161070薬物中毒（その他の中毒）	12,204	26.7	14	22	34	51	830	6.8%
20	060335胆嚢炎等	11,831	24.3	11	19	31	49	613	5.2%
21	050161解離性大動脈瘤	11,260	29.6	14	23	39	61	1,314	11.7%
22	060140胃十二指腸潰瘍、胃憩室症、幽門狭窄（穿孔を伴わないもの）	11,235	24.1	12	19	31	48	535	4.8%
23	040110間質性肺炎	10,613	25.1	12	20	33	50	554	5.2%
24	040040肺の悪性腫瘍	10,092	23.9	12	19	30	48	445	4.4%
25	050070頻脈性不整脈	10,074	25.3	12	20	33	52	651	6.5%
26	060102穿孔又は膿瘍を伴わない憩室性疾患	9,510	23.1	12	19	29	45	437	4.6%
27	010020くも膜下出血、破裂脳動脈瘤	9,307	26.9	13	22	35	54	658	7.1%
28	100380体液量減少症	8,853	19.7	10	16	25	38	417	4.7%
29	060380ウイルス性腸炎	8,354	21.4	11	17	27	41	449	5.4%
30	110280慢性腎炎症候群・慢性間質性腎炎・慢性腎不全	7,970	24.0	12	19	31	49	374	4.7%
31	060300肝硬変（胆汁性肝硬変を含む。）	7,856	24.3	12	19	31	48	379	4.8%
32	060150虫垂炎	7,661	23.7	12	19	30	48	534	7.0%
33	060370腹膜炎、腹腔内膿瘍（女性器臓器を除く。）	7,615	27.1	13	21	35	55	550	7.2%
34	100393その他の体液・電解質・酸塩基平衡障害	7,427	22.0	11	17	28	43	305	4.1%
35	140010妊娠期間短縮、低出産体重に関連する障害	6,993	31.3	17	27	41	60	926	13.2%
36	161020体温異常	6,732	24.2	12	19	32	48	432	6.4%
37	060350急性膀胱炎	6,582	25.1	12	19	32	52	409	6.2%
38	110290急性腎不全	6,329	22.9	11	18	29	47	293	4.6%
39	060190虚血性腸炎	6,251	23.7	11	19	30	48	313	5.0%
40	060035結腸（虫垂を含む。）の悪性腫瘍	6,176	22.8	11	18	29	46	291	4.7%
41	080010膿皮症	5,944	22.0	11	17	28	43	235	4.0%
42	040200気胸	5,784	26.5	13	21	34	54	390	6.7%
43	060020胃の悪性腫瘍	5,482	22.8	11	18	29	46	216	3.9%
44	040120慢性閉塞性肺疾患	5,391	22.1	11	18	29	42	165	3.1%
45	150040熱性けいれん	5,257	24.4	13	20	31	46	203	3.9%
46	161060詳細不明の損傷等	5,212	23.6	12	19	29	46	432	8.3%
47	11012x上部尿路疾患	5,177	24.3	12	19	31	48	320	6.2%
48	120170早産、切迫早産	5,113	34.2	18	29	46	68	788	15.4%
49	06007x膵臓、脾臓の腫瘍	5,076	23.5	11	18	30	47	203	4.0%
50	130100播種性血管内凝固症候群	4,739	24.8	12	20	32	50	240	5.1%

表2 傷病別の運転時間分布:救急車搬送なし

	傷病分類	退院数	平均値	25%tile	中央値	75%tile	90%tile	90分以上	←%
1	040040肺の悪性腫瘍	196,247	28.5	13	22	38	60	18,869	9.6%
2	020110白内障、水晶体の疾患	190,678	23.2	10	17	30	49	11,847	6.2%
3	050050狭心症、慢性虚血性心疾患	156,416	24.7	12	19	32	51	10,205	6.5%
4	060100小腸大腸の良性疾患（良性腫瘍を含む。）	135,552	22.0	10	17	28	45	6,866	5.1%
5	180030その他の感染症（真菌を除く。）	121,910	24.7	12	20	32	50	6,984	5.7%
6	060035結腸（虫垂を含む。）の悪性腫瘍	101,474	23.6	11	18	30	50	6,498	6.4%
7	110080前立腺の悪性腫瘍	98,711	26.3	12	20	35	56	7,190	7.3%
8	060020胃の悪性腫瘍	86,891	25.8	12	20	34	54	6,250	7.2%
9	090010乳房の悪性腫瘍	84,548	27.2	13	21	36	57	7,393	8.7%
10	110280慢性腎炎症候群・慢性間質性腎炎・慢性腎不全	81,455	25.7	12	20	34	53	5,672	7.0%
11	050070頻脈性不整脈	81,039	27.9	13	21	37	59	8,016	9.9%
12	060340胆管（肝内外）結石、胆管炎	78,138	24.6	11	19	32	51	4,613	5.9%
13	06007x脾臓、脾臓の腫瘍	76,555	27.8	13	22	37	59	7,226	9.4%
14	12002x子宮頸・体部の悪性腫瘍	75,344	29.7	14	24	40	62	7,678	10.2%
15	130030非ホジキンリンパ腫	72,175	30.5	14	24	41	63	8,543	11.8%
16	050130心不全	71,168	21.5	10	17	28	43	3,171	4.5%
17	110070膀胱腫瘍	68,823	26.0	12	20	34	55	5,212	7.6%
18	060050肝・肝内胆管の悪性腫瘍（続発性を含む。）	65,918	29.0	13	23	39	61	8,373	12.7%
19	060040直腸肛門（直腸S状部から肛門）の悪性腫瘍	61,119	25.5	12	19	33	54	4,929	8.1%
20	060160鼠径ヘルニア	59,088	22.6	11	17	29	46	2,689	4.6%
21	010060脳梗塞	54,282	21.6	10	17	27	42	2,140	3.9%
22	140010妊娠期間短縮、低出産体重に関連する障害	51,111	26.3	13	21	34	54	6,307	12.3%
23	040080肺炎等	50,701	21.5	10	17	27	43	1,918	3.8%
24	060010食道の悪性腫瘍（頸部を含む。）	47,397	31.0	14	25	42	65	5,351	11.3%
25	110310腎臓又は尿路の感染症	44,440	21.6	10	17	27	43	1,860	4.2%
26	11012x上部尿路疾患	43,609	24.8	12	19	32	51	2,650	6.1%
27	060335胆嚢炎等	43,513	22.2	11	17	28	45	2,051	4.7%
28	070230膝関節症（変形性を含む。）	42,319	27.4	12	21	37	58	4,508	10.7%
29	120180胎児及び胎児付属物の異常	41,690	25.7	12	20	33	53	5,027	12.1%
30	070343脊柱管狭窄（脊椎症を含む。）腰部骨盤、不安定椎	40,285	27.8	13	22	37	59	4,328	10.7%
31	060210ヘルニアの記載のない腸閉塞	39,118	22.1	11	17	28	44	1,771	4.5%
32	03001x頭頸部悪性腫瘍	38,545	34.3	17	29	48	68	6,175	16.0%
33	10007x2型糖尿病（糖尿病性ケトアシドーシスを除く。）	38,066	22.5	10	17	29	46	2,132	5.6%
34	120010卵巣・子宮附属器の悪性腫瘍	37,163	30.1	14	24	40	62	4,237	11.4%
35	120060子宮の良性腫瘍	36,276	26.9	13	21	35	56	2,910	8.0%
36	160800股関節・大腿近位の骨折	36,188	21.5	10	17	27	42	1,613	4.5%
37	07040x股関節骨頭壊死、股関節症（変形性を含む。）	35,620	28.9	13	23	39	62	4,249	11.9%
38	120260分娩の異常	34,350	24.4	11	19	31	51	4,682	13.6%
39	050080弁膜症（連弁膜症を含む。）	34,075	33.1	16	27	46	68	5,050	14.8%
40	080270食物アレルギー	33,266	25.8	13	20	34	52	1,476	4.4%
41	050210徐脈性不整脈	32,243	25.3	12	19	33	52	2,198	6.8%
42	060150虫垂炎	32,189	20.7	10	16	26	40	1,309	4.1%
43	070560重篤な臓器病変を伴う全身性自己免疫疾患	32,103	31.7	15	25	44	67	4,096	12.8%
44	040081誤嚥性肺炎	30,234	20.2	10	16	26	40	1,052	3.5%
45	060102穿孔又は膿瘍を伴わない憩室性疾患	29,992	19.7	10	15	25	39	1,075	3.6%
46	040110間質性肺炎	29,872	26.2	12	20	34	55	2,130	7.1%
47	010010脳腫瘍	28,528	33.2	16	27	47	68	5,263	18.4%
48	060130食道、胃、十二指腸、他腸の炎症（その他良性疾患）	28,371	24.4	11	18	32	51	2,207	7.8%
49	160760前腕の骨折	28,263	20.3	10	16	25	40	1,041	3.7%
50	130010急性白血病	28,081	33.1	16	27	46	67	3,600	12.8%

図3 傷病別・救急車搬送の有無別の運転時間

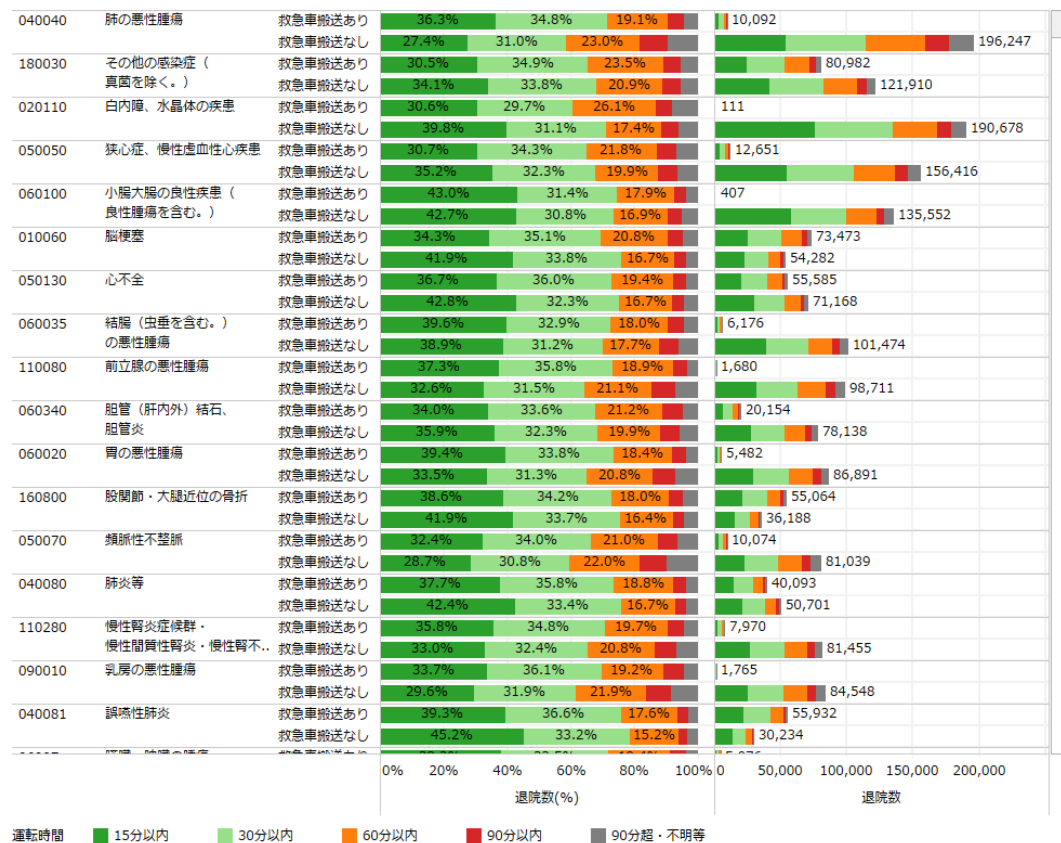


図4 傷病別・救急車搬送の有無別、地域類型別の運転時間

