

7 桁郵便番号を使用した診療圏分析

平成25年度報告書(追加資料)

「⑦ 7 桁郵便番号を利用した運転時間データベース」の活用について

石川 ベンジャミン 光一

国立がん研究センター がん対策情報センター

がん統計研究部 がん医療費調査室長

医療機能の分化・連携に係る取組みの流れについて（前々回のご議論を踏まえた整理）

- 病床機能報告制度の運用開始、地域医療ビジョンの策定及び都道府県の役割の強化等を含めた医療機能分化・連携に係る取組みの流れを整理すると、以下のようになると考えられる。

H26：2014/10/01～

【病床機能報告制度の運用開始】

- ・医療機関が担っている医療機能を都道府県に報告(※)

※ 報告の基準は、当初は「定性的な基準」であるが、報告内容を分析して、今後、「定量的な基準」を定める。

H27：2015/04/01～

【地域医療ビジョンの策定】

- ・都道府県において地域医療ビジョンの策定。
- ・地域の医療需要の将来推計や病床機能報告制度等により医療機関から報告された情報等を活用し、二次医療圏等ごとに、各医療機能の必要量（2025年時点）等を含む地域の医療提供体制の将来の目指すべき姿を示す。

現行の医療法の規定により、案の作成時に、診療又は調剤の学識経験者の団体の意見を聴く。

現行の医療法の規定により、策定時に医療審議会及び市町村の意見を聴く。
※意見聴取の対象に、**医療保険者を追加**。

2025年に向けて

【医療機関による自主的な機能分化・連携の推進】

- ・医療機能の現状と、地域ごとの将来の医療需要と各医療機能の必要量が明らかになったことにより、将来の必要量の達成を目指して、医療機関の自主的な取組みと医療機関相互の協議により機能分化・連携を推進

診療報酬と新たな**財政支援の仕組み**による機能分化・連携の支援

【都道府県の役割の強化】

- 医療機関や医療保険者等の関係者が参画し、個々の医療機関の地域における機能分化・連携について協議する**「協議の場」**の設置
- 医療と介護の一体的推進のための**「医療計画」**の役割強化（介護保険の計画との一体的な策定）

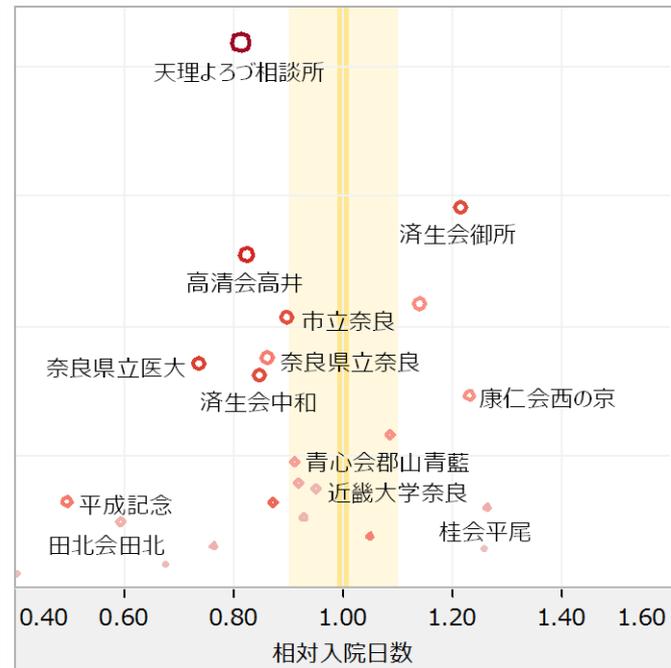
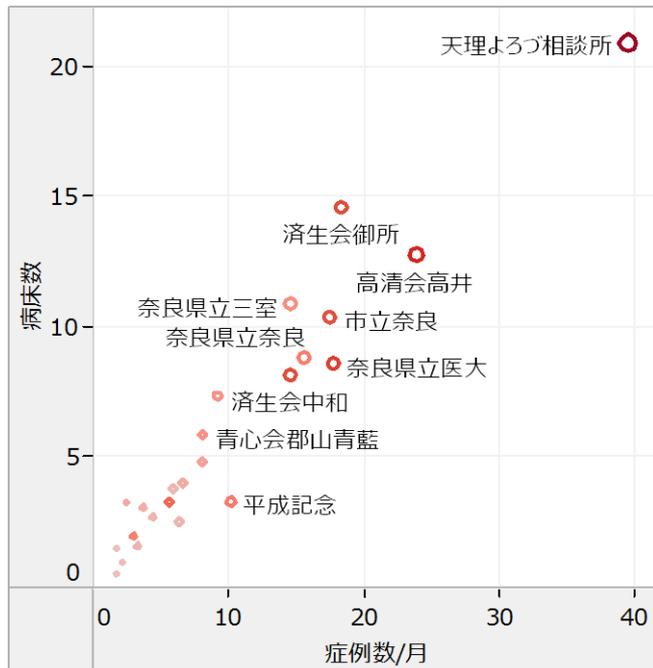
機能分化・連携を
実効的に推進

MDC	すべて
傷病名	010060脳梗塞
DPC6title	病院数 症例数/月
010060脳梗塞	24 244.8

PREFtitle	MED2title	病院数	症例数/月
28兵庫県	2805北播磨	6	69.2
	2806中播磨	10	148.8
	2807西播磨	3	16.5
	2808但馬	2	33.3

県内に24施設

29奈良県	2901奈良	6	55.3
	2902東和	5	82.2
	2903西和	6	40.6
	2904中和	5	58.2
	2905南和	2	8.6
30和歌山..	3001和歌山	8	119.9
	3002那賀	1	15.7
	3003橋本	2	19.6
	3004有田	2	11.1
	3005御坊	2	13.4
	3006田辺	2	35.8



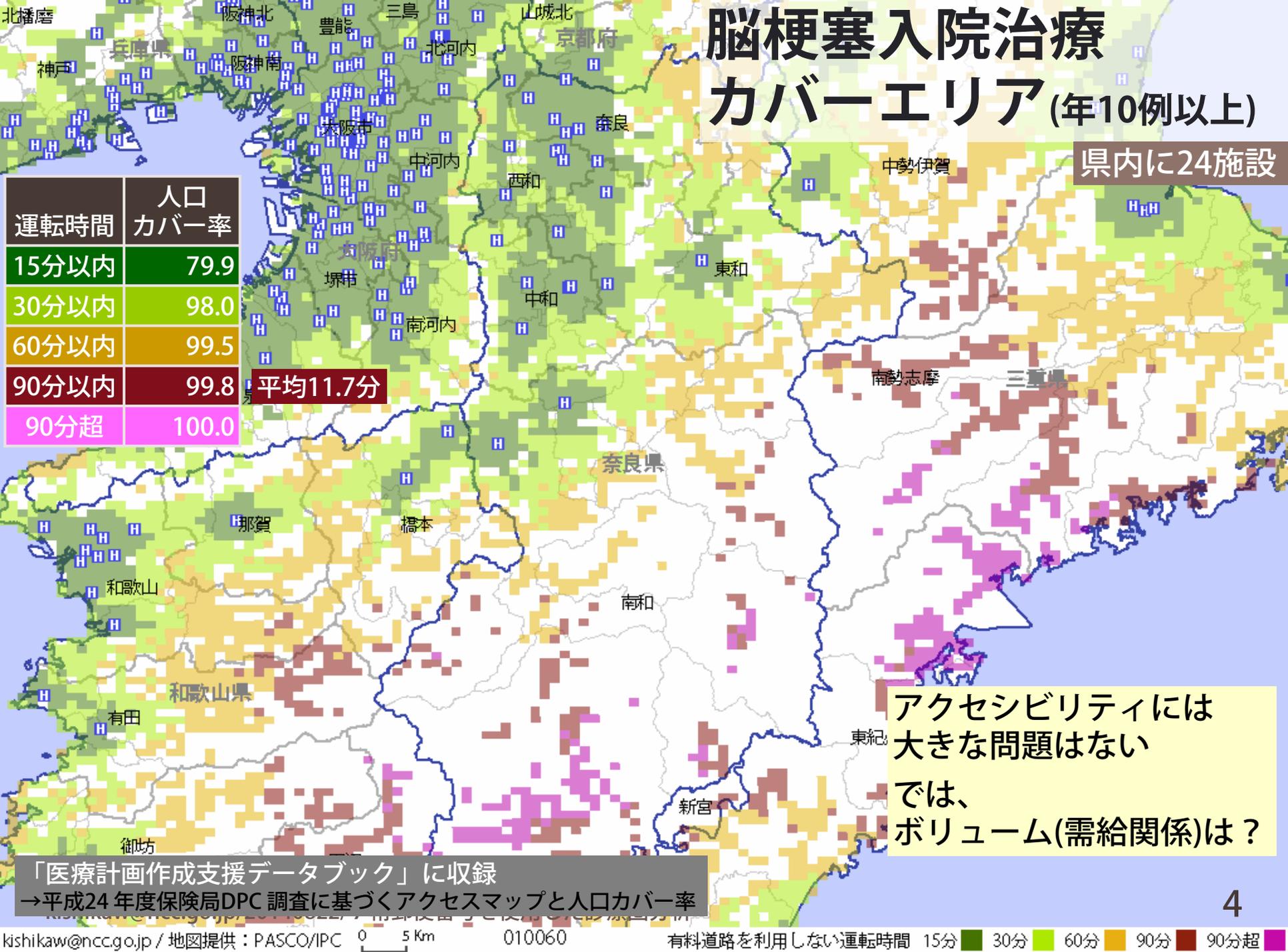
HOSPcd	HOSPnms	数/月	←%	B	←%	ALOS	←相対	施設数
1123	天理よろづ相談所	39.5	16.5	20.9	14.1	16.1	0.81	22
1124	高井会高井	23.8	9.7	12.8	8.5	16.3	0.82	23
1125	済生会御所	18.4	7.3	14.6	9.9	24.1	1.21	20
0060	奈良県立医大	17.8	8.1	8.5	6.6	14.6	0.74	19
1120	市立奈良	17.6	7.0	10.3	6.9	17.8	0.90	23
1129	奈良県立奈良	15.7	4.2	8.8	3.5	17.1	0.86	34
0302	済生会中和	14.7	7.2	8.1	6.7	16.9	0.85	18
1128	奈良県立三室	14.6	3.3	10.8	3.9	22.6	1.14	35
0613	平成記念	10.2	4.4	3.3	2.3	9.8	0.50	21
1119	康仁会西の京	9.2	3.1	7.3	4.1	24.4	1.23	27
1581	青心会郡山青藍	8.2	3.1	5.8	3.6	21.6	1.09	23
1122	大和高田市立	8.1	2.4	4.8	2.4	18.1	0.91	29
1118	松本快生会西奈良中央	6.7	1.9	4.0	1.6	18.2	0.92	33
1629	松下会白庭	6.4	1.3	2.5	0.8	11.8	0.60	48
0611	近畿大学奈良	6.0	1.2	3.7	1.1	18.8	0.95	41
1502	町立大淀	5.7	5.5	3.2	5.1	17.4	0.87	11

脳梗塞入院治療 カバーエリア (年10例以上)

県内に24施設

運転時間	人口 カバー率
15分以内	79.9
30分以内	98.0
60分以内	99.5
90分以内	99.8
90分超	100.0

平均11.7分

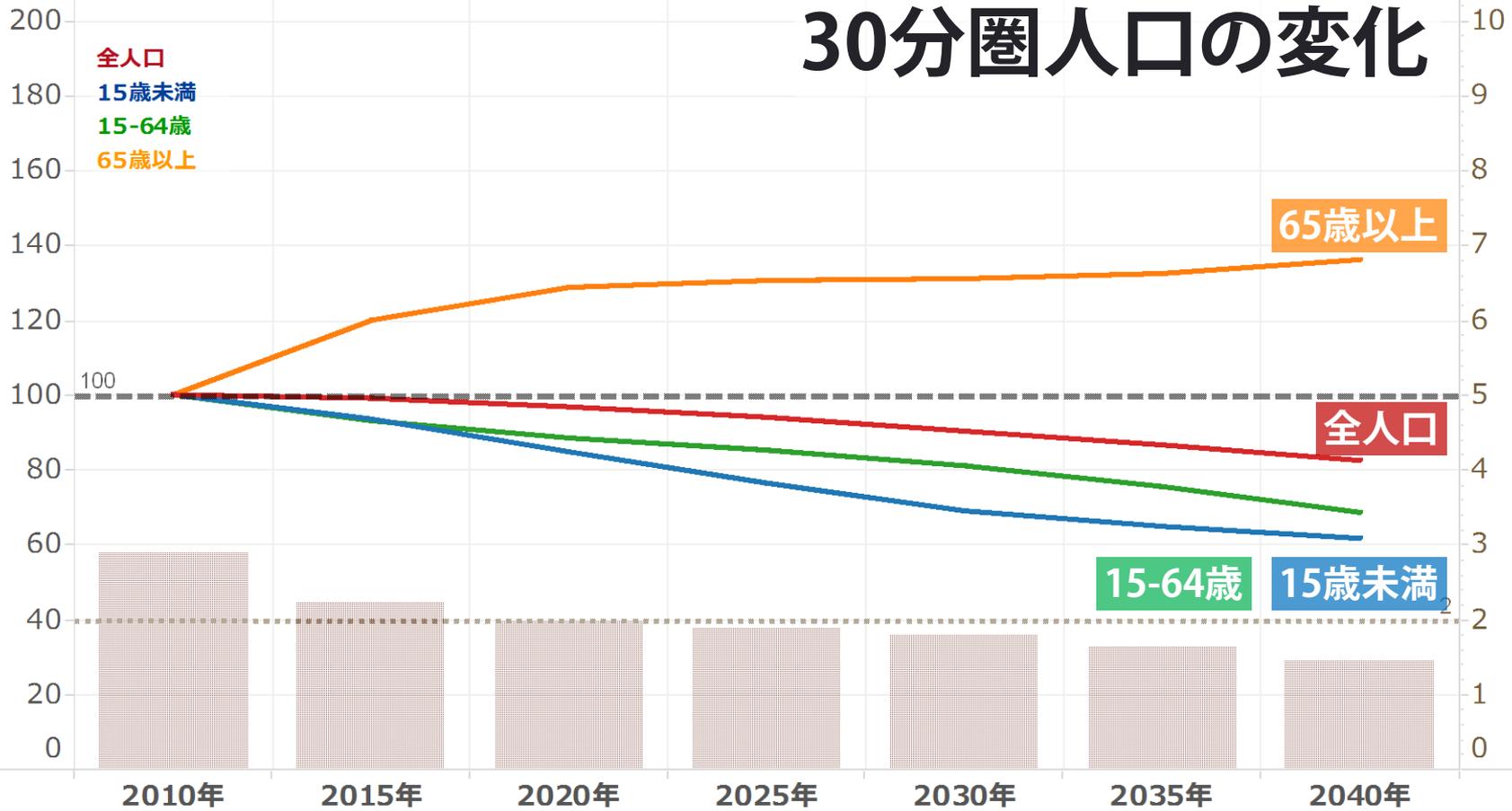


アクセシビリティには
大きな問題はない
では、
ボリューム(需給関係)は？

「医療計画作成支援データブック」に収録
→平成24年度保険局DPC調査に基づくアクセスマップと人口カバー率

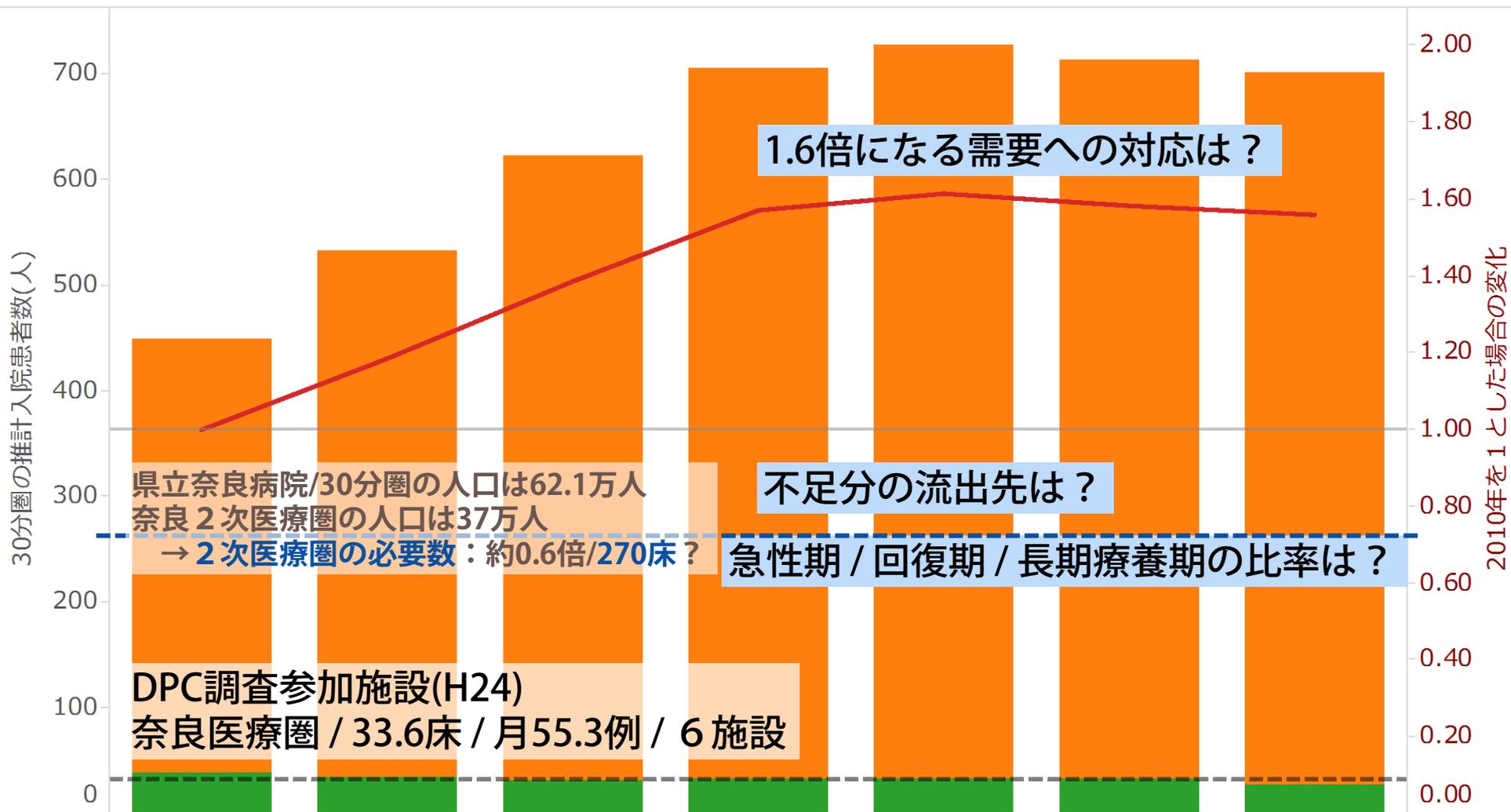
30分圏人口の変化

2010年を100とした場合の変化(線)



現役 / 高齢者(人/棒)

全人口	604,910	599,482	587,325	569,587	548,251	524,470	499,355
15歳未満人口	84,262	78,916	71,584	64,452	58,311	54,619	52,058
15-64歳人口	386,942	359,960	343,303	330,624	314,596	292,754	265,242
65歳以上人口	133,706	160,606	172,438	174,511	175,344	177,096	182,055
相対人口(全人口)	100.0	99.1	97.1	94.2	90.6	86.7	82.6
相対人口(-15)	100.0	93.7	85.0	76.5	69.2	64.8	61.8
相対人口(15-64)	100.0	93.0	88.7	85.4	81.3	75.7	68.5
相対人口(65-)	100.0	120.1	129.0	130.5	131.1	132.5	136.2
0-5歳人口	25,617	23,951	20,822	18,725	17,864	17,162	16,170
現役 / 高齢者	2.89	2.24	1.99	1.89	1.79	1.65	1.46



	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	参照値
患者総数	450.0	533.0	622.7	706.4	726.8	712.5	702.0	33.6
65歳以上	410.7	499.3	591.0	673.5	693.2	680.0	674.6	
15-64歳	39.2	33.7	31.7	32.8	33.5	32.5	27.4	
15歳未満	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
相対変化	1.00	1.18	1.38	1.57	1.62	1.58	1.56	

平成24年度保険局DPC調査に基づく、ハフモデル分析による 救急車搬送入院の分担エリア地図

Ver0.9

国立がん研究センター がん
がん統計研究部 がん医療費
石川 ベンジャミン 光一

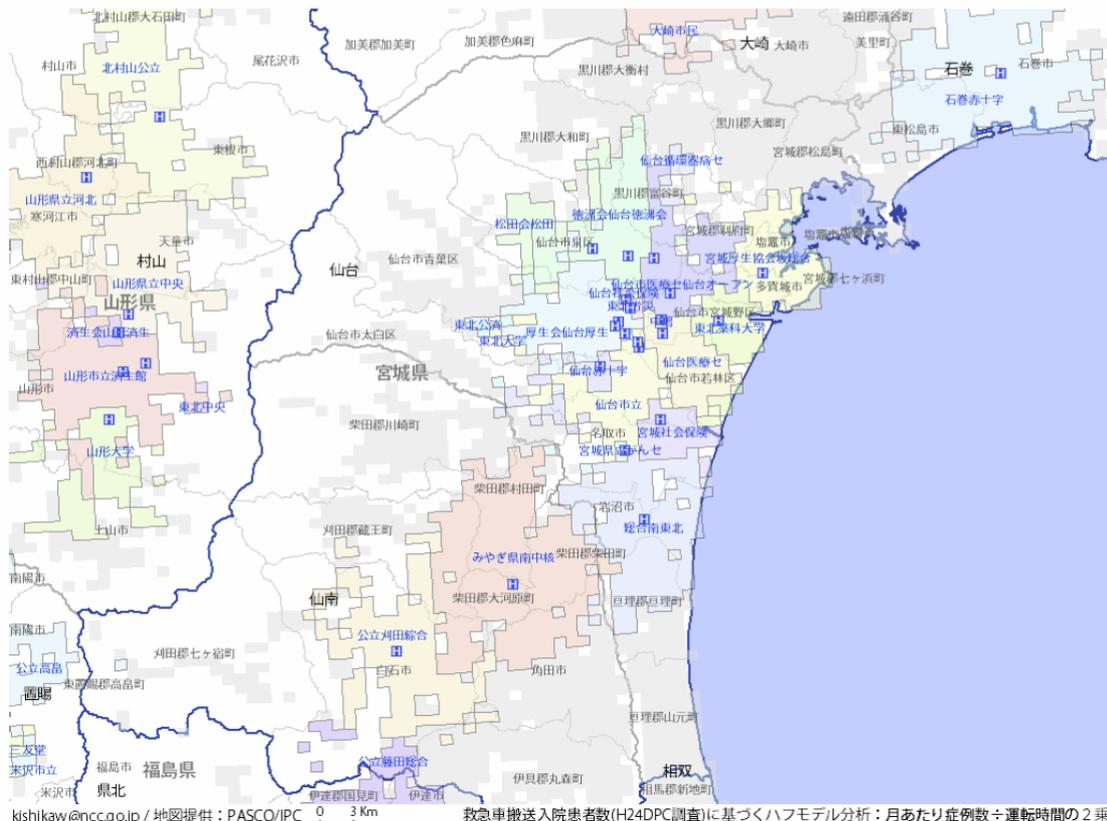
ALL

3. この資料に含まれている内容

この資料には、救急車搬送入院の分担エリアを2次医療圏別の地図として示したものを収録しています。各地図のファイル名には2次医療圏番号を使用しています。

下に示したように、色で塗り分けられた地域が青色で示した施設の分担エリアとなります。

なお、最寄りの施設までの運転時間が30分を超える地域のうち、国勢調査の人口が存在する場所については灰色としています。「アクセスマップと人口カバー率」の資料と一緒にご利用ください。



kshikaw@ncc.go.jp / 地図提供：PASCO/IPC 0 3 Km

救急車搬送入院患者数(H24DPC調査)に基づくハフモデル分析：月あたり症例数÷運転時間の2乗

注意事項

本資料は、厚生労働省保険局による平成24年度「DPC導入の影響評価施設：全国の一般病床の57%、退院患者の73%に相当）を利用して作成

1. この資料について

DPC調査のデータを利用して、救急車搬送入院の分担エリアをハフモデルハフモデルでは、取扱い症例数が多く、移動時間が短い施設を選択して救急医療体制を検討する際に使用します。

2. 使用したデータ

2.1. DPC調査に参加する施設の診療実績

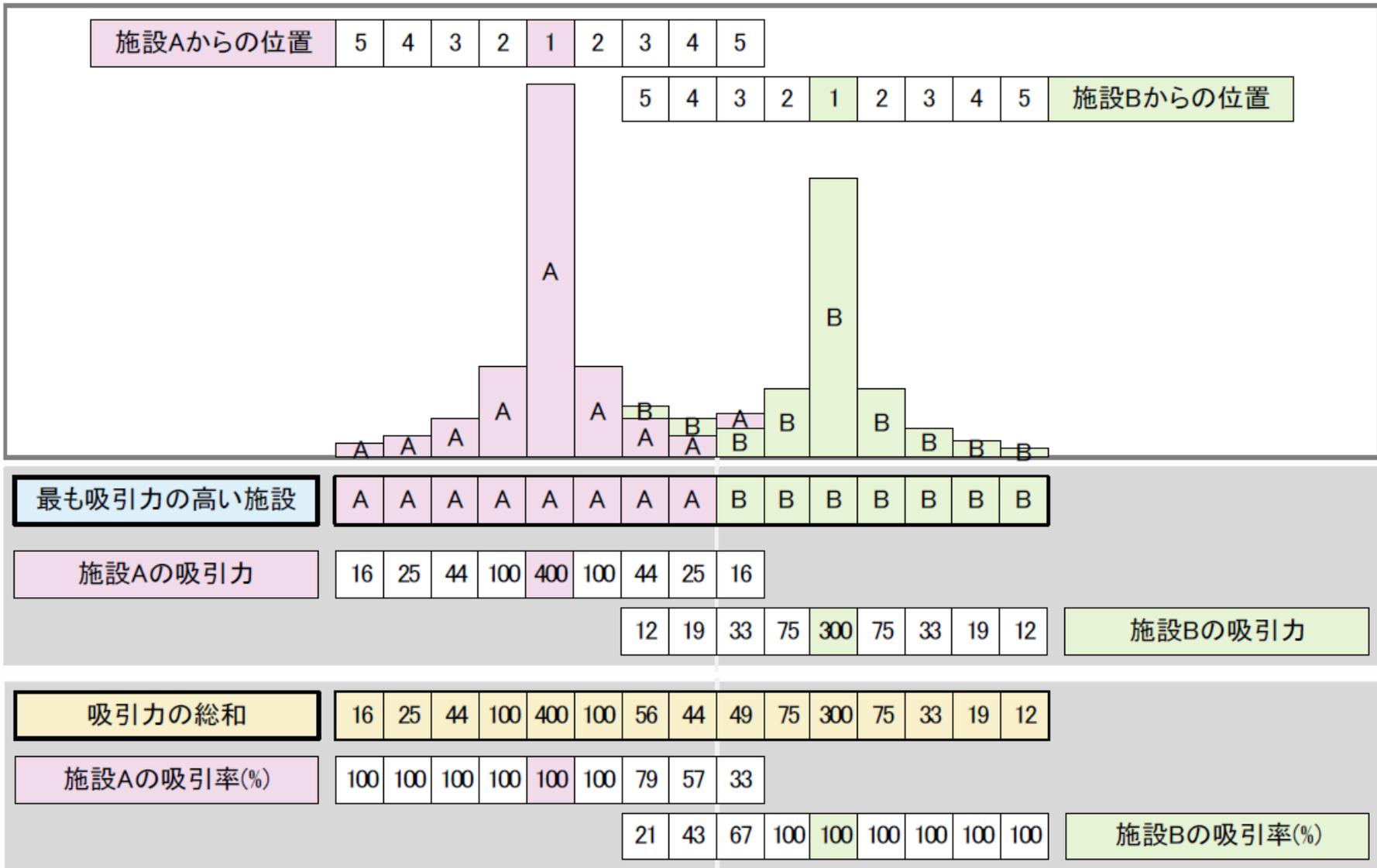
2013年9月20日付で公開された平成24年度「DPC導入の影響評価調査参加施設の診療実績に関するデータベース²」を作成しています。

2.2. 運転時間による診療圏

このポートフォリオでは、次のような条件に従って自動車で移動した診療圏として可視化⁴しています。

- **運転経路**.....有料道路等を使用せずに最も時間が短くなる経路を
- **運転時間**.....道路の種類に応じた速度と交差点での待ち時間を考慮
- **診療圏**.....1辺が約1Kmの基準地域メッシュ(第3次地域区)
- **人口**.....平成22年度国勢調査のデータを利用しています。

ハブモデルの考え方

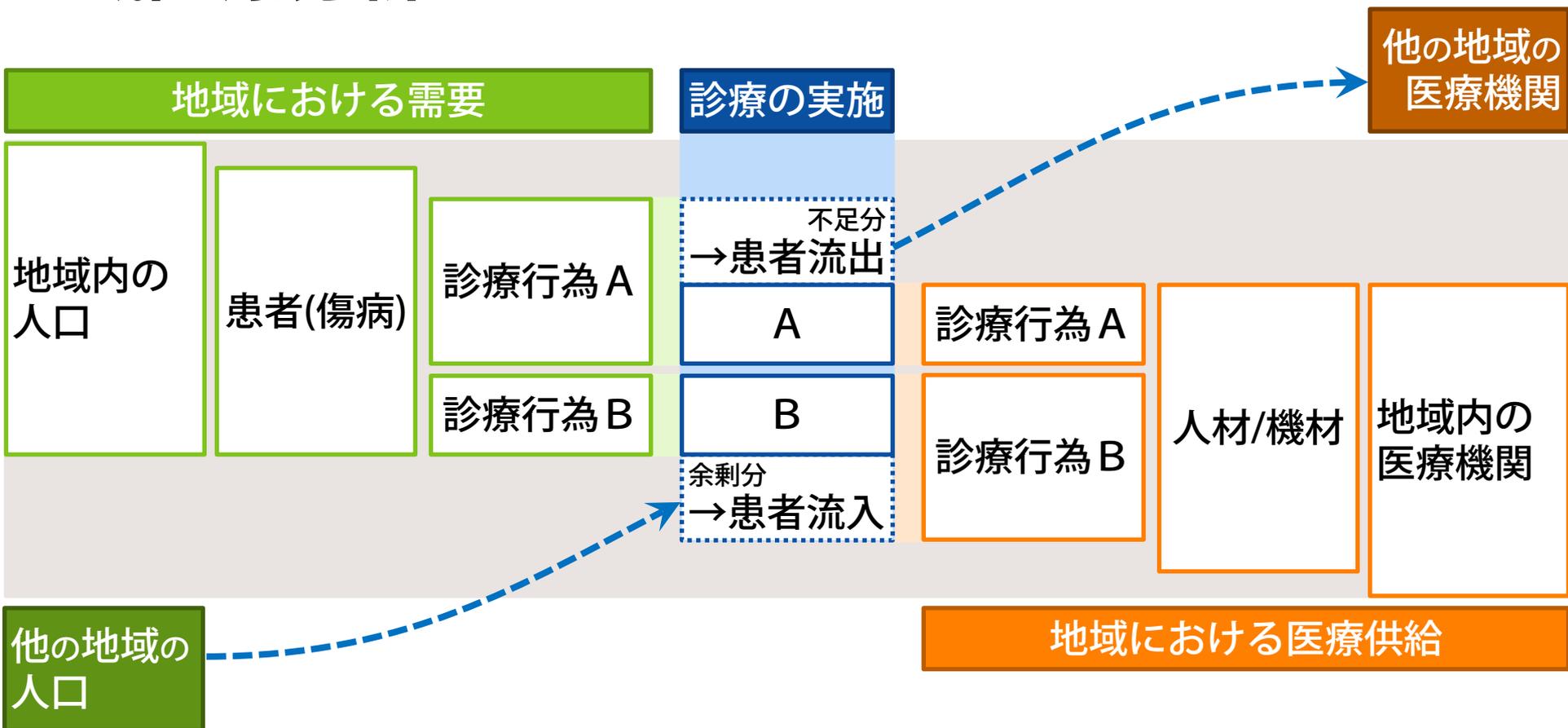


①次の式に従って 1Kmメッシュ⁵ごとに施設の吸引力を計算します。

$$\text{施設の吸引力} = \text{月あたりの救急車搬送入院患者数} \div \text{運転時間(分)の2乗}$$

②各メッシュにおいて、最も吸引力が高い施設がそのメッシュを分担するものとして地域を区分します。

地域医療分析のフレームワーク



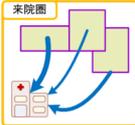
DPC調査の変遷

年度	主なイベント	診療情報	プロセスデータ	包括請求の額	施設調査	保険外との併用	
H14	2002	初回のデータ収集	様式 1	様式 2		様式 3	様式 4
H15	2003	RDDSの導入 + 必須レセ電算コード	↑	様式 2 or E/F	様式 5 or G	↑	↑
H16	2004	必須レセ電算コードの追加	↑	E/F	↑	↑	↑
H17	2005	レセプト電算コード対応テーブルの追加	↑	E/F+I	↑	様式 3 + 様式 6	↑
H18	2006	レセ電算コードへの対応を必須化 H18/2006～研究班 外来データ収集開始	↑	E/F	D	様式 3 に 統合	↑
H19	2007		↑	↑	↑	↑	↑
H20	2008		↑	↑	↑	↑	↑
H21	2009		↑	↑	↑	↑	↑
H22	2010	患者住所地の郵便番号の追加	↑	↑	↑	↑	↑
H23	2011	入院E/Fファイルの統合化	↑	E/F統合 ファイル	↑	↑	↑
H24	2012	外来データの収集 出来高病院からのデータ収集	↑	↑	↑	↑	↑
H25	2013		↑	↑	↑	↑	↑
H26	2014	様式 1 の縦持ち化	形式変更	↑	↑	↑	様式 1 に 統合

“患者住所地の(7桁)郵便番号”の活用

▶ 病院ごとの分析＝自院の“集客力”がわかる

- 7桁郵便番号 → 病院までの距離・通院時間に読み替える

 → どれくらい遠くから、患者さんが来院されるのか？

▶ 地域に密着した病院

▶ 高度な機能などにより、広い地域からの患者を受け入れている病院

▶ 地域ごとの分析＝住民が頼りにしている病院がわかる

- 7桁郵便番号 → 市区町村に読み替える

 → 地域の患者さんは、どの病院で治療を受けているのか

▶ (診療報酬以外に)地方自治体として支援すべき病院



▶ DPC分類ごとに、病院の価値が明らかになる

GISを使用しなくても、分析は可能

▶ 郵便番号には、地域コードがひもづけられている

▶ 日本郵便：市区町村コード(5桁)

■ <http://www.post.japanpost.jp/zipcode/download.html>

▶ Trivia: 全国には、郵便番号→約12万、市区町村→1,741

■ 市区町村単位での来院圏の分析として使用可能

▶ Trivia: 非常にまれな事例として…

■ 郵便物の集配で使用しているため、郵便番号が複数の市区町村界(都道府県界)にまたがっている場合がある
→「人口の多い方の市区町村に算入」などのルールが必要



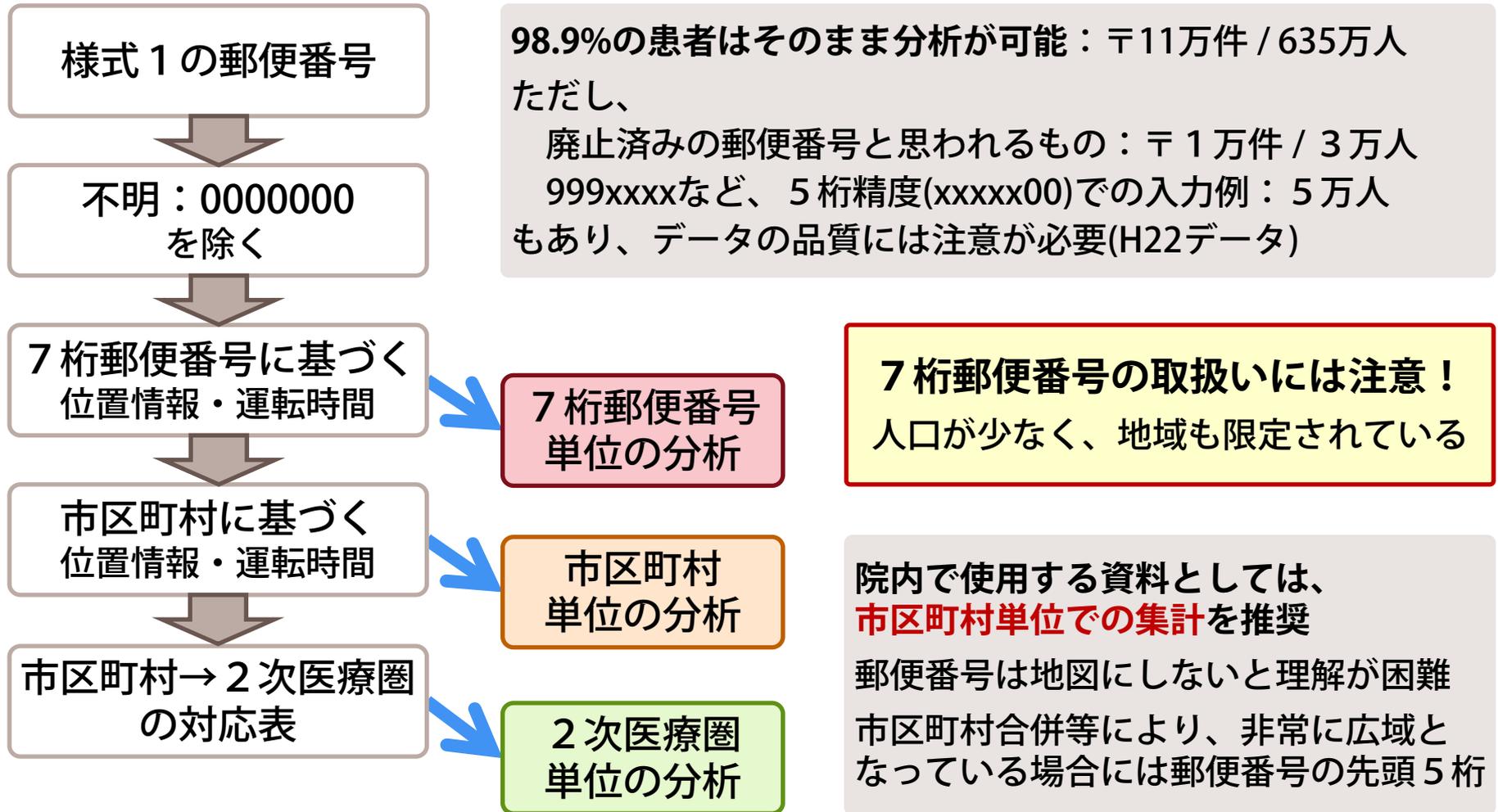
■ データベース や 統計ソフト で集計

▶ 患者住所地の市区町村別、DPC別(6桁/14桁)の症例数/月、病床数/月、平均入院日数…

■ 後から、地図上にプロットして可視化できる

→21日の岩淵先生のセミナー「QlikViewの地図分析演習」

郵便番号の処理



我が国の医療資源の必要量の定量とその適正な配分から見た医療評価のあり方に関する研究

(H25-政策-指定-010) 平成25年度 総括研究報告書

本報告書 PDF 版
(白黒)

本報告書 PDF 版
(フルカラー)

研究報告書追加資料

DPC セミナー
配布資料

研究班作成
DPC データ分析用
マスターファイル式

研究班作成配布
プログラムとデータ

研究報告書追加資料

- ▶ [①多軸的なOCP概念に基づく診断群分類:スコア化による構築.pdf](#)
- ▶ [②多軸的なOCP概念に基づく診断群分類:スコア化による構築\(別冊\).pdf](#)
- ▶ [③DPC提供データの安全性と活用等についての検討.pdf](#)
- ▶ [④DPC/PDPS傷病名コーディングテキスト\(案\).pdf](#)
- ▶ [⑤平成26年度DPC-PDPS分類ポートフォリオ.pdf](#)
(420MB) contentsフォルダを開いて、直接PDFをクリックしてください。
- ▶ [⑥平成23年度保険局DPC調査に基づく診療圏の人口推計ポートフォリオ.pdf](#)
(161MB) contentsフォルダを開いて、直接PDFをクリックしてください。
- ▶ [⑦7桁郵便番号を利用した運転時間データベース](#)
 - ▶ [7桁郵便番号を利用した運転時間データベース.pdf](#)
 - ▶ [施設概要表\(平成24DPC調査結果報告から\).xls](#)
 - ▶ [CSVfiles\(フォルダ\)](#) 【注】別ウィンドウでフォルダ内のファイルを一覧表示します

ALL

2. 使用したデータ、運転時間の計算方法について

医療機関の住所・緯度・経度等の情報：平成 24 年度 DPC 調査結果報告 1 の施設概要表 2 に基づいて

独自にデータベ

7 桁郵便番号：

運転時間：各病

運転時間の計算

運転時間の計算

ます。また、経路
ています。

郵便番号の代表
しています。使用
標を選択して利用

3. 病院別テーブルの情報

3.1. ファイル名

[平成 24 年度 DPC 調査結果報告における施設概要表の告示番号].csv としています。

3.2. フィールドの定義

列名	項目名	備考	例 1	例 2
HOSPcd	告示番号	施設概要表を参照	20033	20033
ZIPcd	7 桁郵便番号 ^(注 1)		1000000	1000001
Rmin	運転時間	単位：分	16.3	13.6
Rcat	運転時間区分	15/30/60/90	30	15
X	郵便番号の代表点：経度	日本測地系(Tokyo Datum)による	139.747	139.7507
Y	郵便番号の代表点：緯度	日本測地系(Tokyo Datum)による	35.68426	35.68245
wX	郵便番号の代表点：経度	世界測地系(JGD2000)による	139.7438	139.7475
wY	郵便番号の代表点：緯度	世界測地系(JGD2000)による	35.6875	35.68569
flgZC	運転時間計算の対象 ^(注 2)	Z：郵便番号界、C：市区町村界	C	Z
mpALL30	30 分圏人口	単位：万人	253.2306	253.2306
pALL30cat	30 分圏人口の区分	A～E	E	E

注 1：ファイルに含まれる郵便番号は運転時間が 90 分以内のものです。

注 2：郵便番号の定義に町域等が明示されていないものについては、市区町村の値を記載しています。

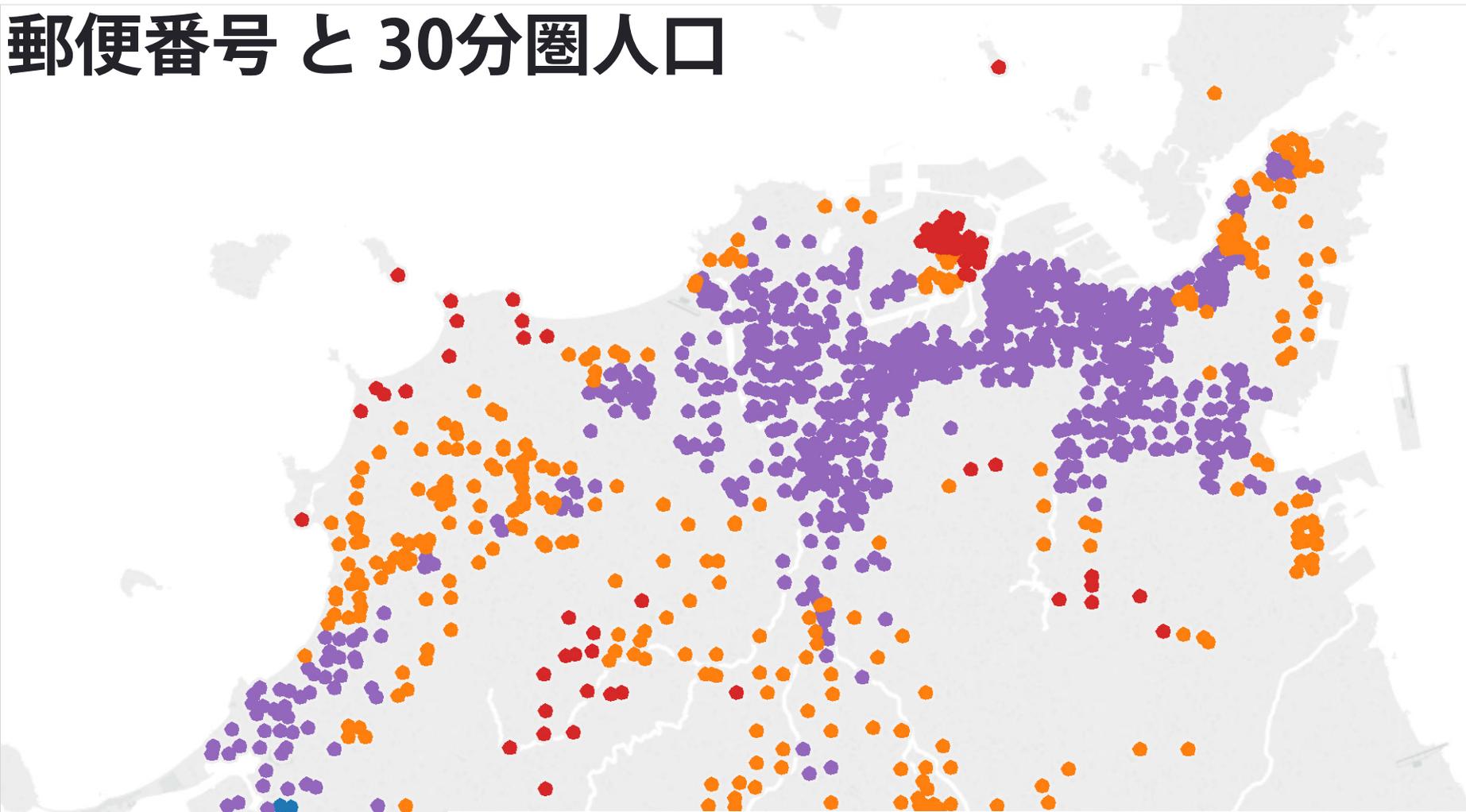
beta 版における

本資料は、病院の
使用し、無断での

1. 「7 桁郵便

平成 22 年より
ためのマスタとし

郵便番号と30分圏人口

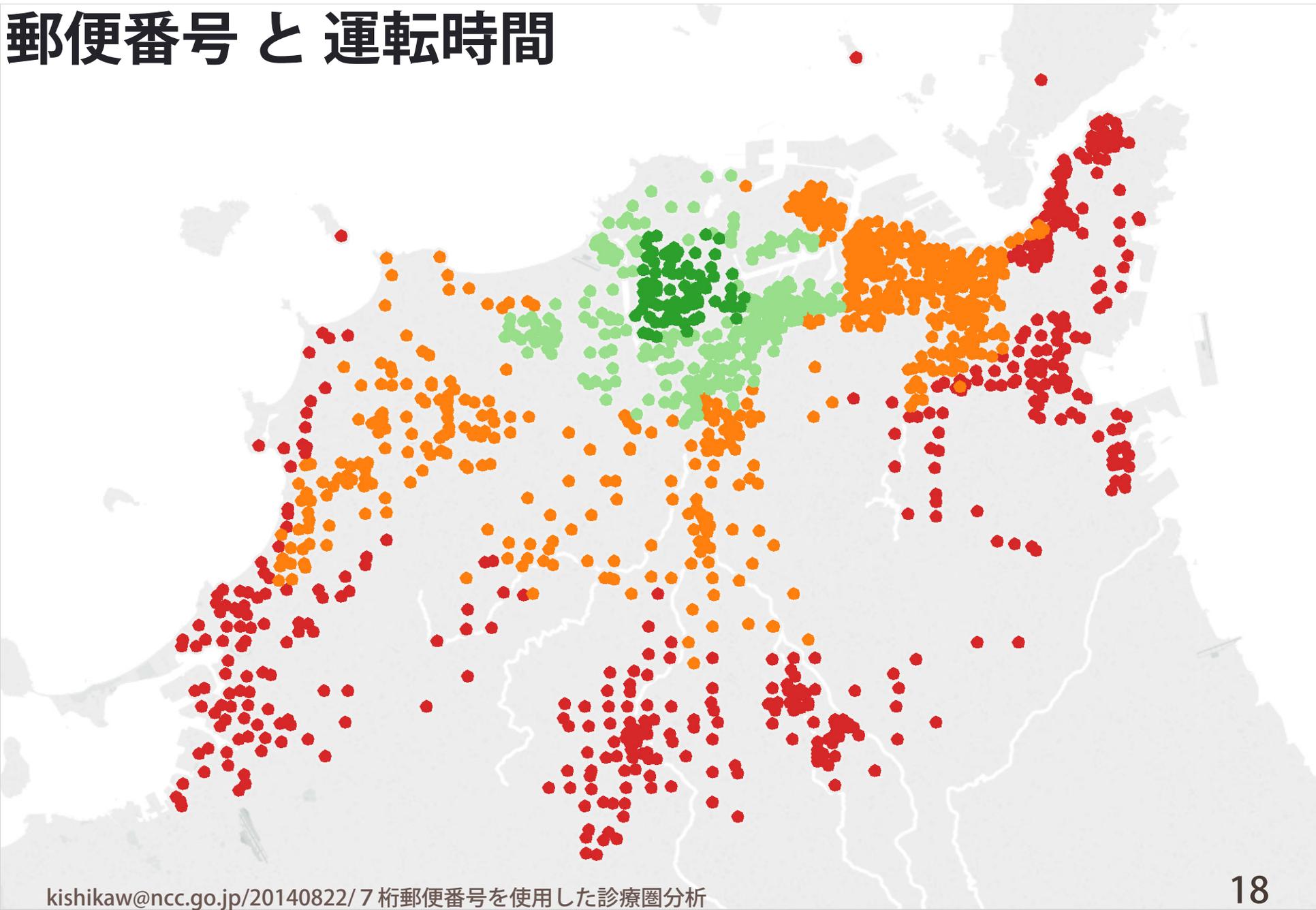


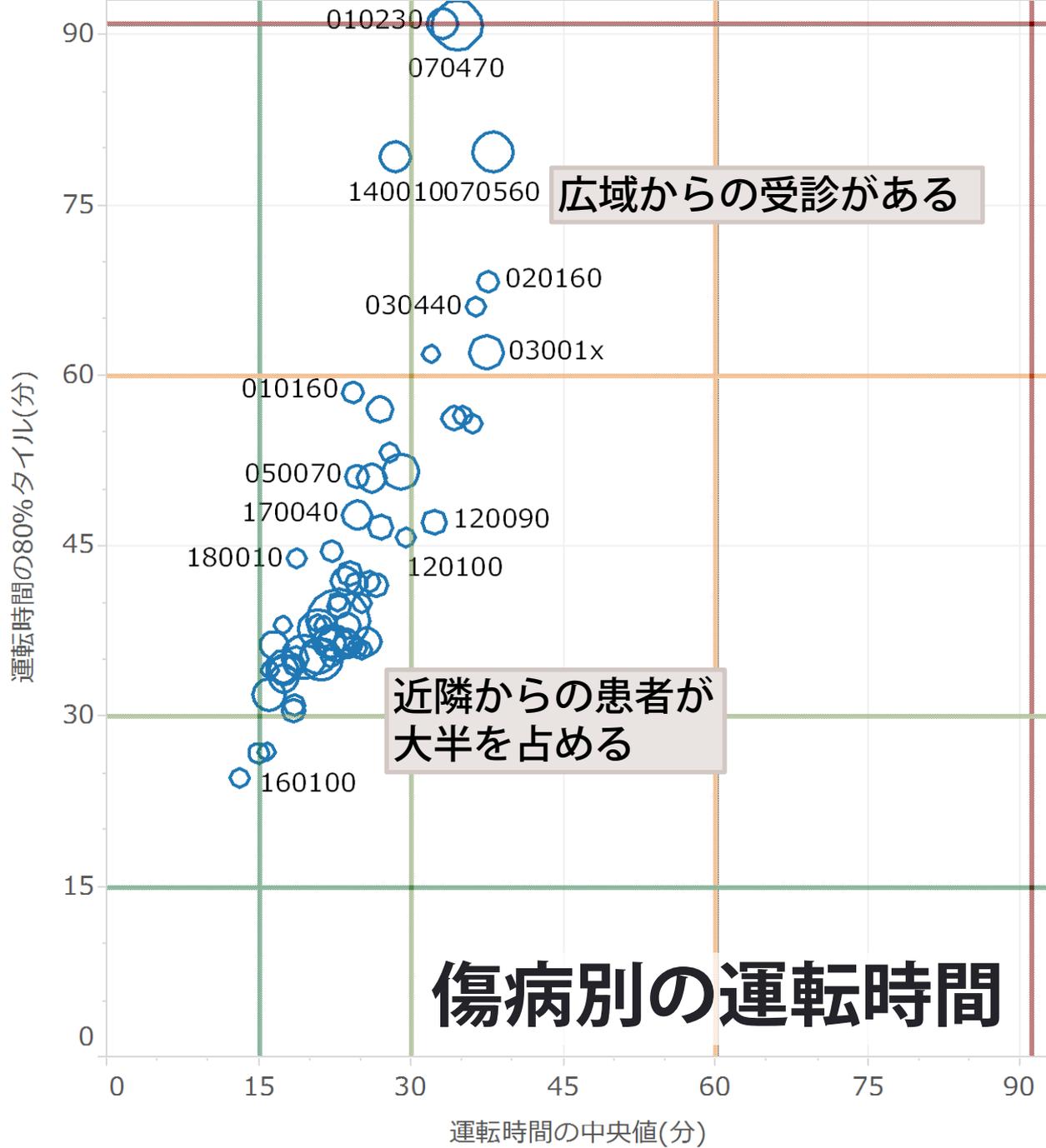
3.4. 30分圏人口の区分

人口がほぼ均等に含まれるように5段階に区分したグループを付記しています。

30分診療圏	区分	A	B	C	D	E	総計
	人口(万人)	≤ 10 万人	≤ 25 万人	≤ 60 万人	≤ 130 万人	130 万人超	
参考：全人口に占める割合(%)		21%	18%	23%	19%	20%	

郵便番号と 運転時間





DPC6	Nadm	中央値(分)	80% タイル(分)
040040	730	22.9	38.4
070470	463	34.5	91.0
050050	344	19.4	35.2
060050	324	21.2	35.0
070560	301	38.1	79.7
020110	278	20.9	37.6
090010	232	20.9	35.2
12002x	231	29.1	51.4
110070	217	22.7	36.4
010060	215	17.5	34.3
03001x	200	37.4	62.0
060020	190	16.0	31.9
110080	190	22.1	36.5
140010	169	28.5	79.2
010230	166	33.2	91.0
170040	155	24.8	47.7
110280	152	22.3	36.4
06007x	151	25.7	36.5
130030	151	23.6	41.8
040110	149	26.2	50.9
040080	146	17.5	33.2
100070	145	17.6	34.0
060100	142	16.7	36.2
030250	136	23.9	36.3
070343	120	23.8	38.0
010010	116	27.1	57.0
120010	114	23.8	36.5
120060	107	27.1	46.6
120070	107	24.0	42.6
120090	107	32.3	47.1
060035	103	18.7	35.0
07040x	98	34.2	56.2
060010	96	26.6	41.5
060340	95	18.5	30.4

自院のデータを利用して

▶ 郵便番号別・傷病別の症例数

■ どの地域から来院？

▶ 傷病・診療科による違い

▶ 地域連携先の絞り込み

診療所/病院、療養/介護施設、訪問看護ステーション、自治体…

← 都道府県の医療機関情報

■ 来院患者のない地域？

▶ 近隣施設の **運転時間圏** との重なり

← H25報告書の運転時間データベース

▶ 近隣施設の **診療機能** との重なり

← 保険局の公開データ、地域病院ポートフォリオ

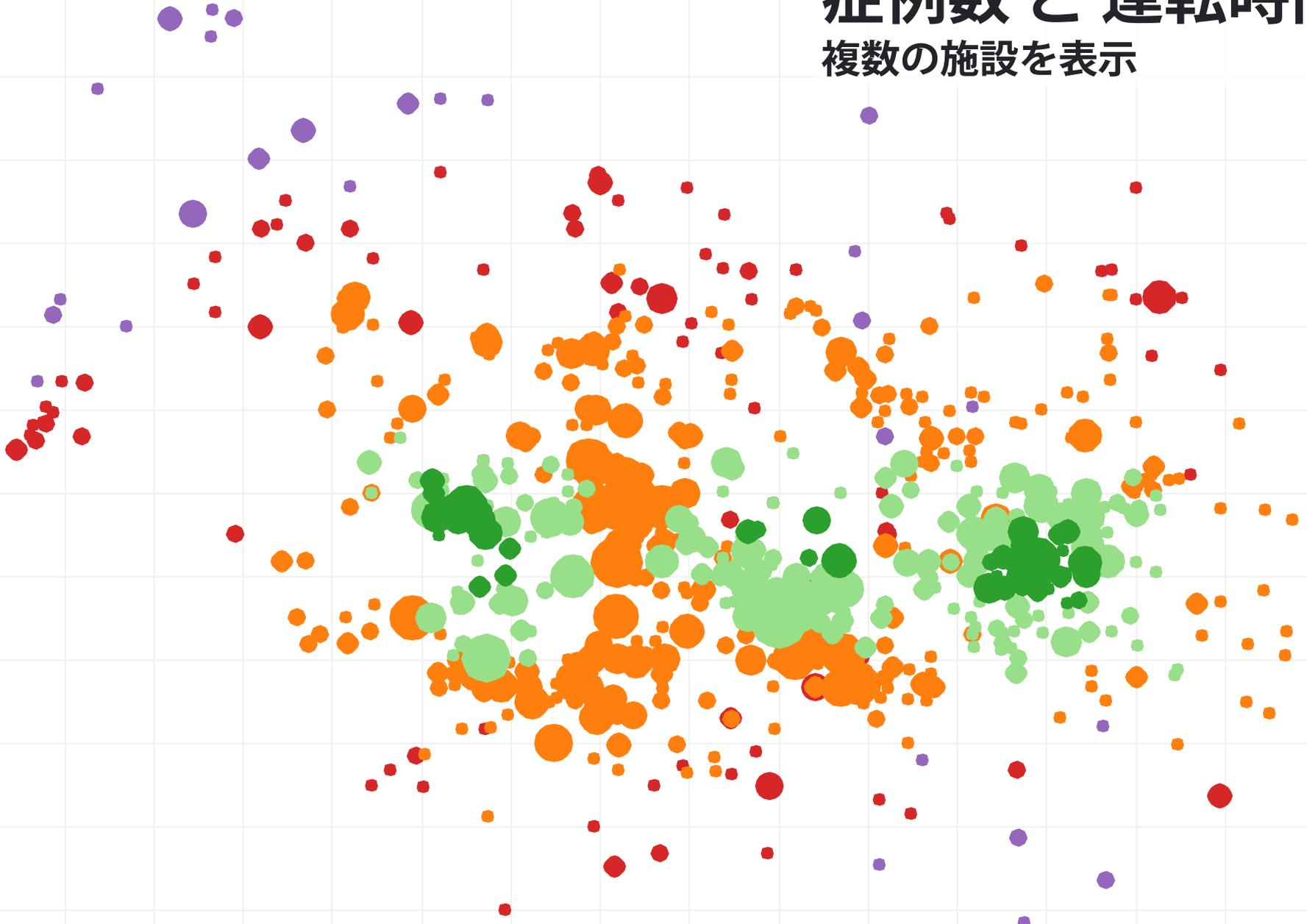
▶ より高度な分析

▶ 性・年齢階級別人口の変化と需要予測 ← 昨年のサマーセミナー

▶ 地域内の複数の医療機関のデータを統合した分析 → 次ページ

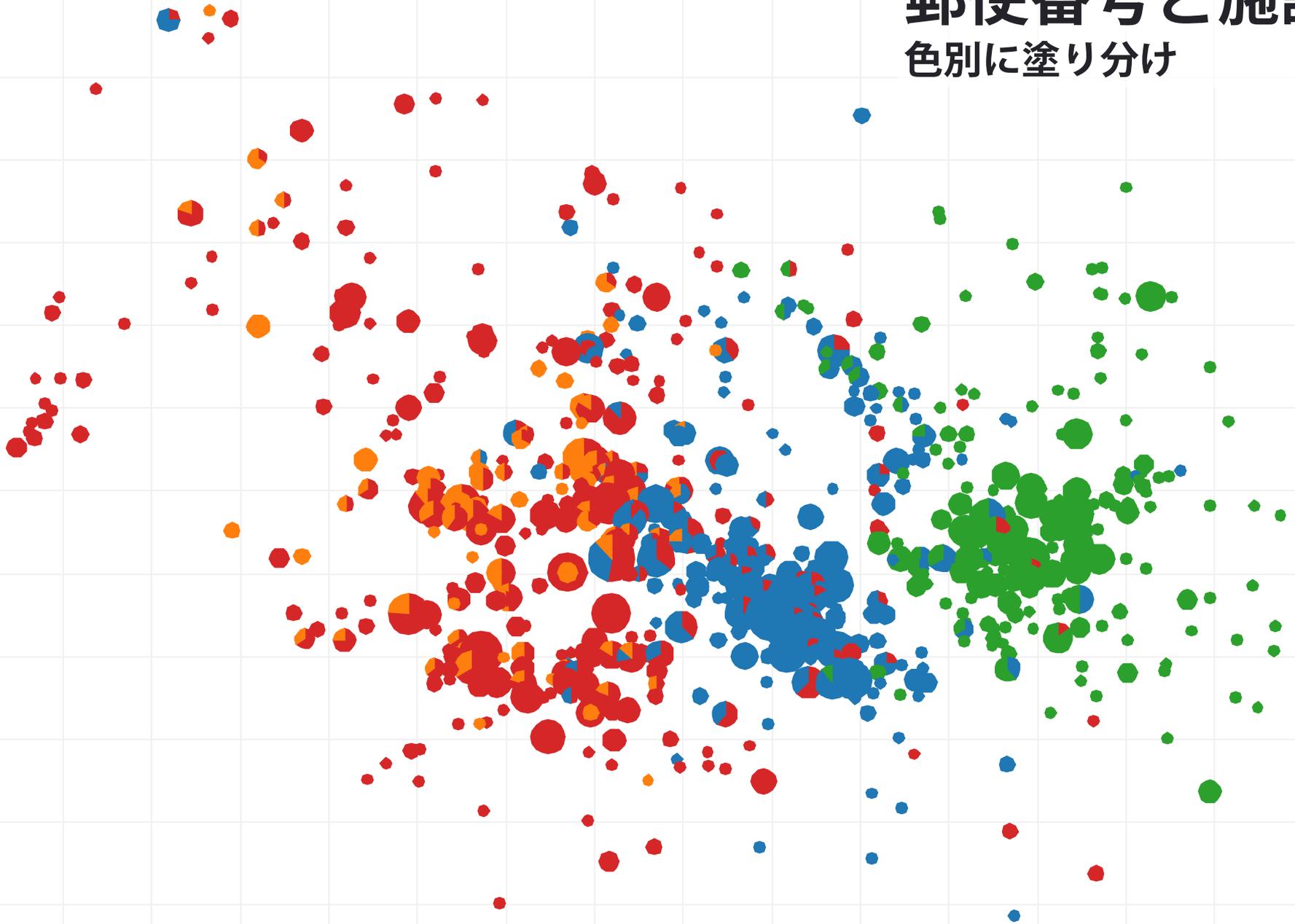
症例数と運転時間

複数の施設を表示



郵便番号と施設

色別に塗り分け



診療圏(様式1)分析用のツール

代表的なもの

▶ Access

- 22日午後：様式1 演習(2)/村松先生
(21日の様式1 演習(1)では縦持ち様式1の変換について解説)

▶ QlikView

- 21日午後：QlikViewの地図分析演習/岩淵先生

▶ Tableau

- 22日午後：BIツールTableau入門/石川

この資料の多くの図表はTableauで作成しています。
(スライド4と8以外のもの)

▶ その他のGISソフトウェア

- QGIS：昨年のサマーセミナーで古川先生/堀口先生が解説
- 商用：単体のGISソフトウェア、GISパッケージ

報告書の添付データでは 問題となる事例について

- ▶ 郵便番号がマッチしない
 - 古い(新しい)郵便番号
 - 対応表を作成して読み替え
- ▶ 90分を超える地域からの来院についても図示したい
 - 対応を検討中：すべての郵便番号の一覧の提供
 - ▶ 他の施設のcsvファイルから郵便番号の座標をコピー
- ▶ 市区町村/2次医療圏別の集計がしたい
 - 対応を検討中：すべての郵便番号の一覧にフィールドを追加
 - ▶ 岩淵先生の地図演習データにあるpost.txtを利用(市区町村)