

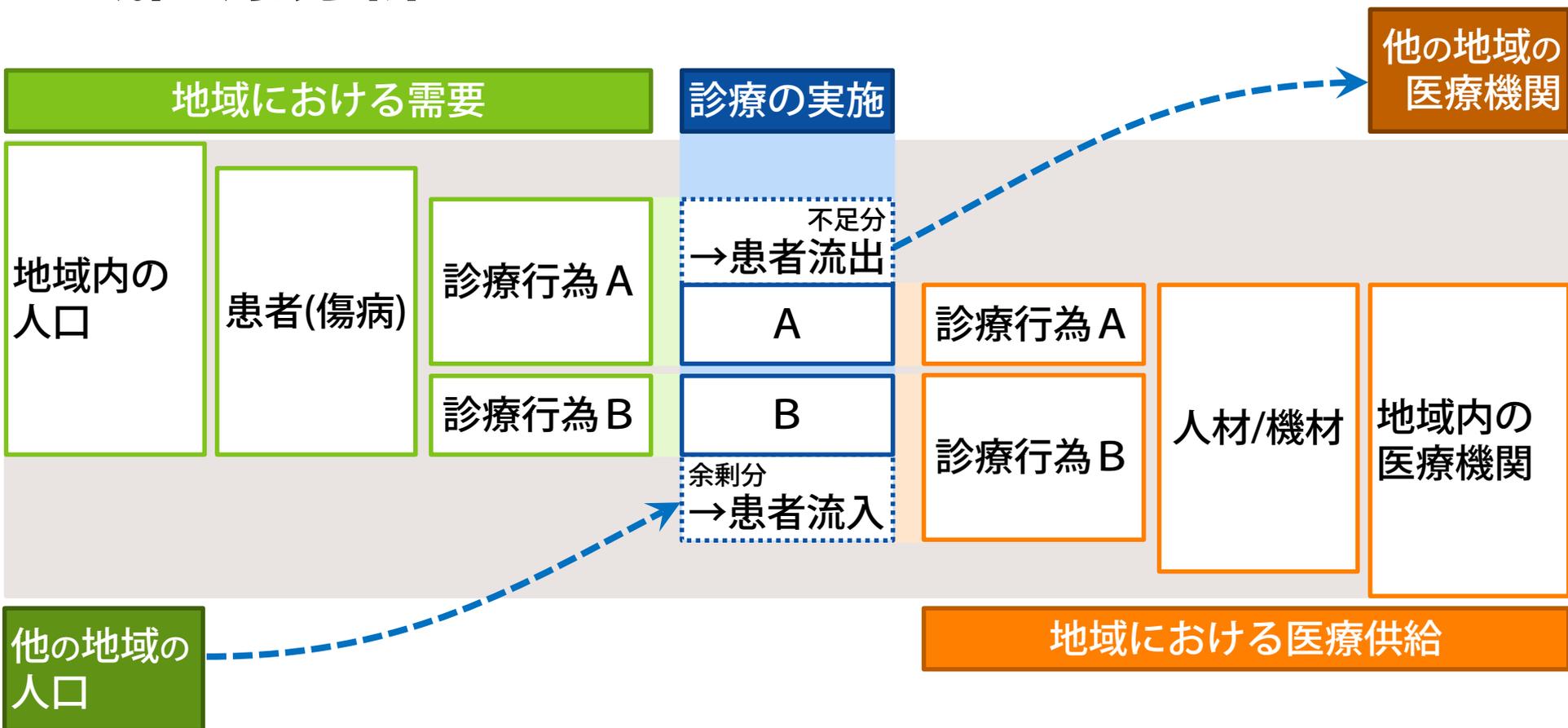
DPCデータを利用した地域医療分析

(2014年版)

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

地域医療分析のフレームワーク



国勢調査

患者調査

医療施設調査・病院報告

社会医療診療報酬行為別調査

DPC調査

利用可能なデータ

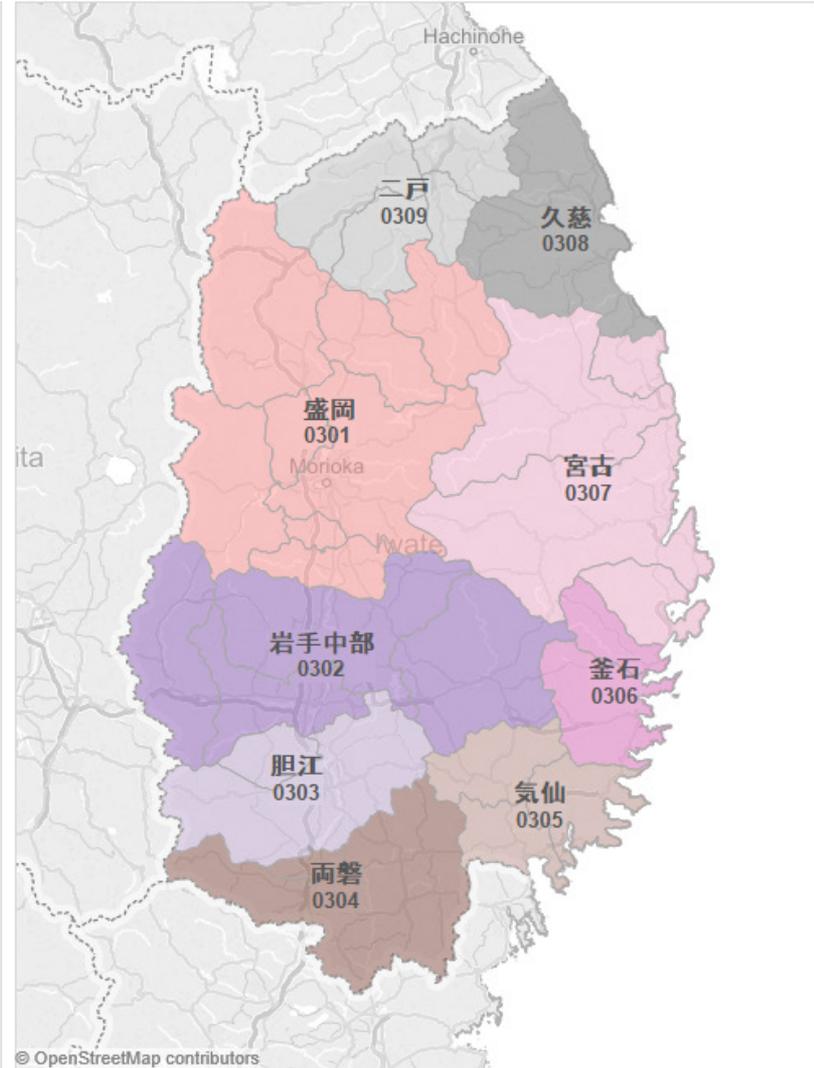
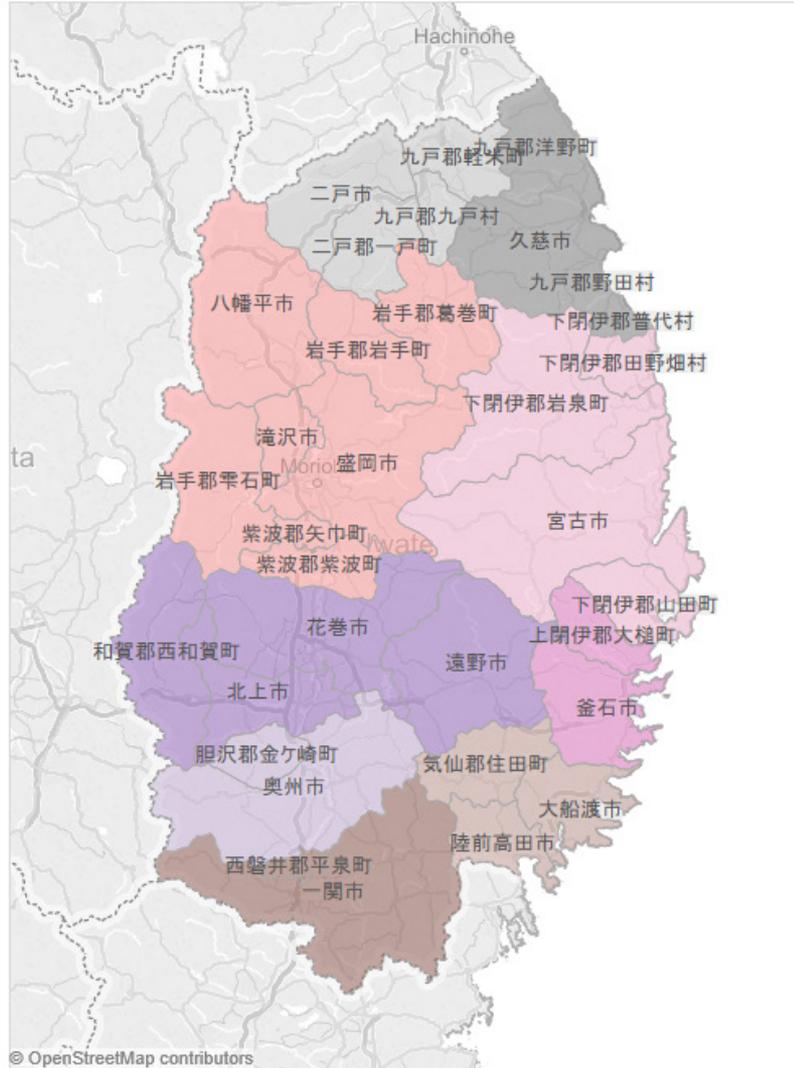
市区町村(2面) | 市区町村 | 市区町村-2次医療圏 | 2次医療圏 | 都道府県 | 利用したデータについて

市区町村地図(2014年)

都道府県 03岩手県

2次医療圏 (All)

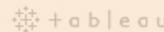
市区町村



kishikaw@ncc.go.jp : 国土数値情報ダウンロードサービス/行政区域データ(平成26年度)を使用

2014年地図サンプル

http://public.tableausoftware.com/profile/kbishikawa#!/vizhome/2014_60/2



Share Download

地域にフィットした医療提供体制を考えるには

▶ Accessibility(医療へのアクセス)

GISによる分析

- 医療機関の配置と患者の移動コスト、地域・人口のカバー率
 - 2次医療圏の中で核となる都市(街)・医療機関
 - 生活圏における医療の不在を意識する必要がある地域と傷病
 - 病院を中心とした入院診療を提供可能な地域
 - 1次予防と外来診療による対策が重要な地域

▶ Volume(医療サービスの提供量)

定量的な分析

- 地域人口を考慮した、需要と供給のバランス
 - 単一の医療機関に頼る地域/傷病
vs. 圧倒的な需要に面として対応する必要がある地域/傷病
- 将来に向けて…推計人口データの利用
 - 医療ニーズが最大となる時期と量を地域/傷病別に把握

運転時間によるアクセス圏

有料道路利用なし ←2次医療圏別集計 参考:有料道路利用あり

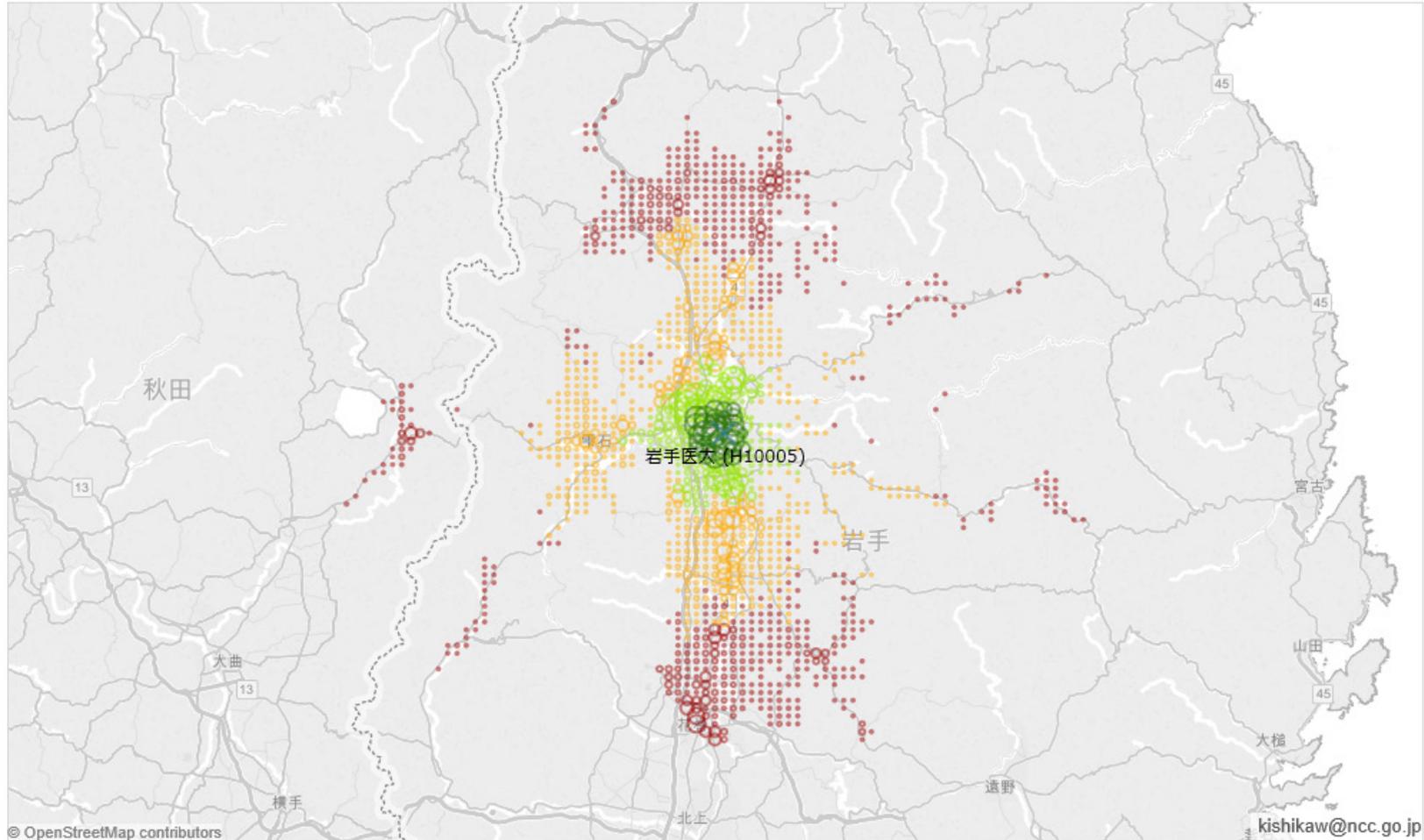
運転時間による診療圏(有料道路利用なし)

	Rcat	総人口	0-14歳	15-64歳	65歳以..	0-2歳
15分以内	137,755	17,014	90,126	28,279	3,370	
30分以内	305,231	40,631	198,260	62,870	7,824	
60分以内	437,089	58,375	282,301	92,802	10,706	
90分以内	524,668	68,598	332,571	119,804	12,302	

都道府県: 03岩手県

2次医療圏: 0301盛岡

病院名: H10005岩手医大



運転時間による診療圏(H25DPC調査)

<http://public.tableausoftware.com/profile/kbishikawa#!/vizhome/H25DPC/sheet0>

地域の現状分析(1)

DPC調査結果に見る、医療機関の配置と機能
運転時間を用いたカバーエリアと人口カバー率の分析

肺がん/040040

年10例以上の施設

▼ < (術有無別) MDC別病床数 4疾病の患者数 4疾病の病床数 **傷病から始める** ←地図 ←施設 ←

傷病別の入院治療施設 / 厚労省DPC調査結果

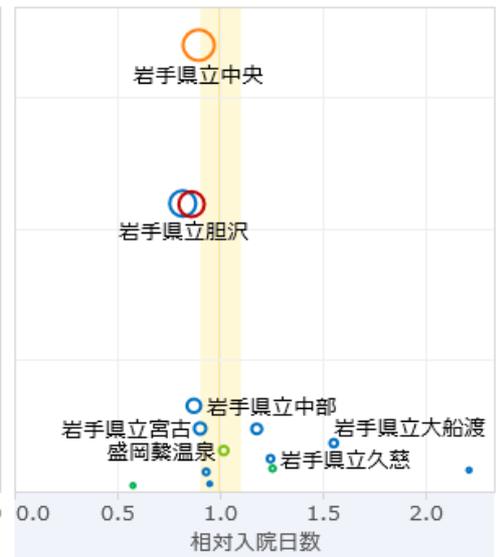
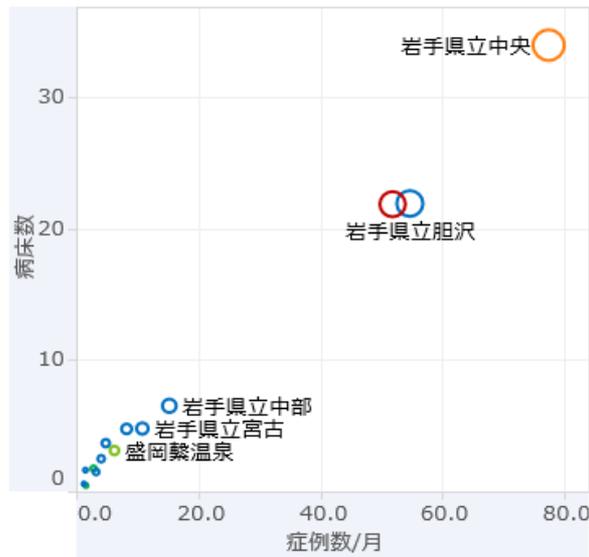
MDC (すべて)

DPC6title 040040肺の悪性腫

DPC6title	病院数	症例数 /..
040040肺の悪性腫	14.0	243.8

PR...	MED2	病院数	症例数 /月
02	0201 津軽地域	3	96.4
青森県	0202 八戸地域	3	78.3
	0203 青森地域	3	74.2
		1	8.1
		1	10.5
03	0301 盛岡	5	145.0
岩手県	0302 岩手中部	2	18.1
	0303 胆江	1	54.7
	0304 両磐	1	1.6
	0305 気仙	1	4.8
	0306 釜石	1	1.5
	0307 宮古	1	10.8
	0308 久慈	1	4.1
	0309 二戸	1	3.3
04	0401 仙南	2	12.2
宮城県	0403 仙台	11	254.0

県内に14施設



HOSPtitle	症例数 /月	症例数 手術なし	症例数 手術あり	病床数	ALOS	←相対
岩手県立中央 /20007	77.4	66.1	11.3	33.9	13.3	0.9
岩手県立胆沢 /30093	54.7	47.0	7.7	21.9	12.2	0.8
岩手医大 /10005	51.8	39.2	12.7	21.8	12.8	0.9
岩手県立中部 /30088	15.3	14.2	0.0	6.5	13.0	0.9
岩手県立宮古 /30086	10.8	10.7	0.0	4.8	13.4	0.9
友愛会盛岡友愛 /30084	8.3	8.3	0.0	4.8	17.5	1.2
盛岡繁温泉 /00004	6.3	6.0	0.0	3.1	15.1	1.0
岩手県立大船渡 /30087	4.8	4.4	0.0	3.7	23.1	1.6
岩手県立久慈 /30089	4.1	3.9	0.0	2.5	18.5	1.2
岩手県立二戸 /30092	3.3	3.0	0.0	1.5	13.9	0.9
済生会北上済生会 /90139	2.8	2.8	0.0	1.7	18.7	1.3
博愛会一関 /90140	1.6	1.6	0.0	0.4	8.6	0.6
岩手県立釜石 /30091	1.5	1.4	0.0	1.6	32.9	2.2
盛岡赤十字 /30085	1.3	1.3	0.0	0.6	14.1	0.9
Grand Total	243.8	209.8	31.7	108.9	16.2	1.1

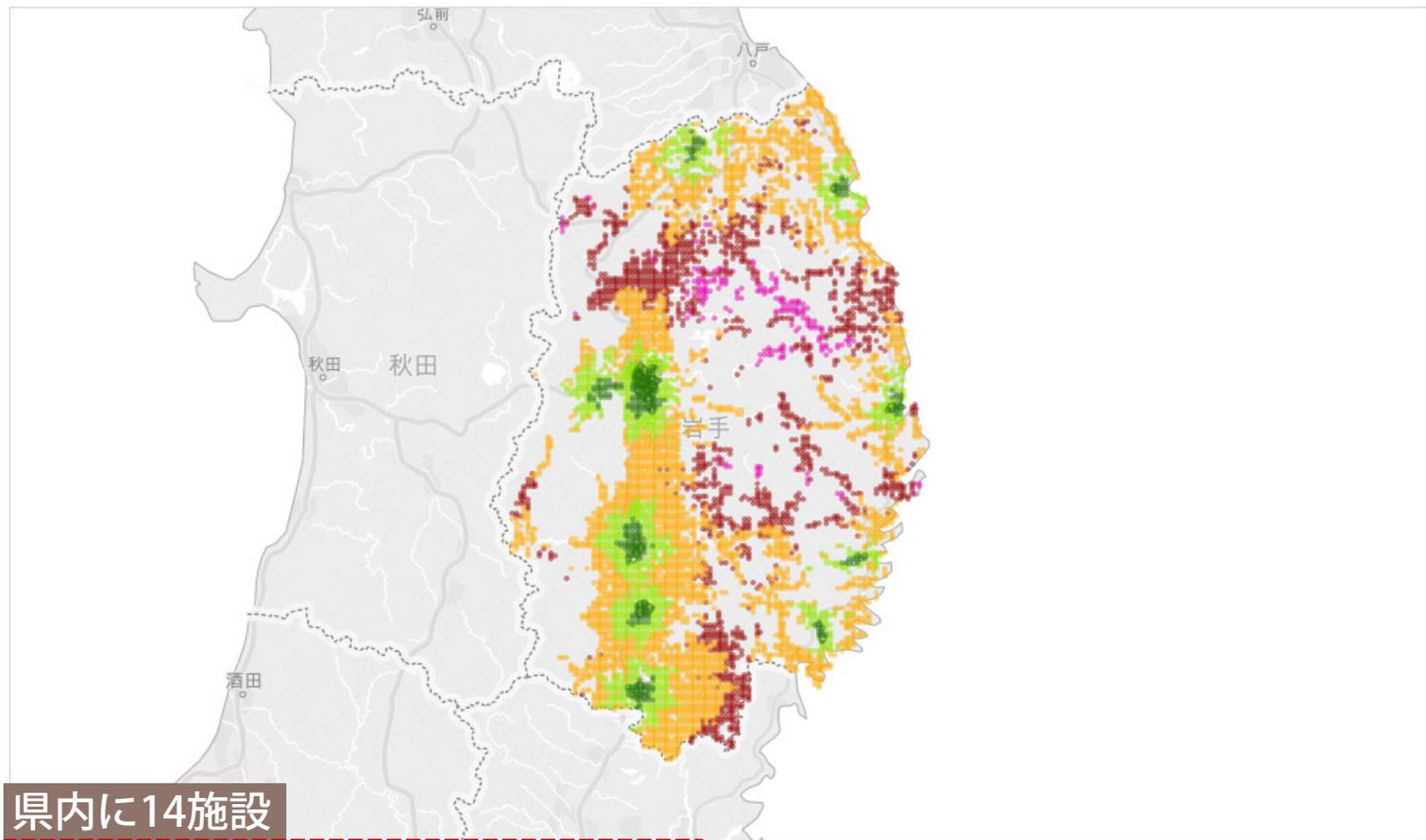
肺がん入院治療

「医療計画作成支援データブック」に収録予定
→平成25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

カバーエリア(H25/2013)

運転時間に基づくカバーエリア / 厚労省DPC調査-2013(H25)年度 傷病分類 040040肺の悪性腫瘍

都道府県 03岩手県 2次医療圏 (すべて) 市区町村 (すべて)



県内に14施設

	15分以..	30分以..	60分以..	90分以..	90分超
人口	459,407	381,723	397,047	86,263	5,247
カバー率	34.6%	63.3%	93.1%	99.6%	100.0%

有料道路を使用しない運転時間による集計
その他の傷病については隣にあるタブ:「その他の傷病について」を参照

kishikaw@ncc.go.jp

傷病別カバーエリア地図

<http://public.tableausoftware.com/profile/kbishikawa#!/vizhome/-MDC00/sheet0>

肺がん

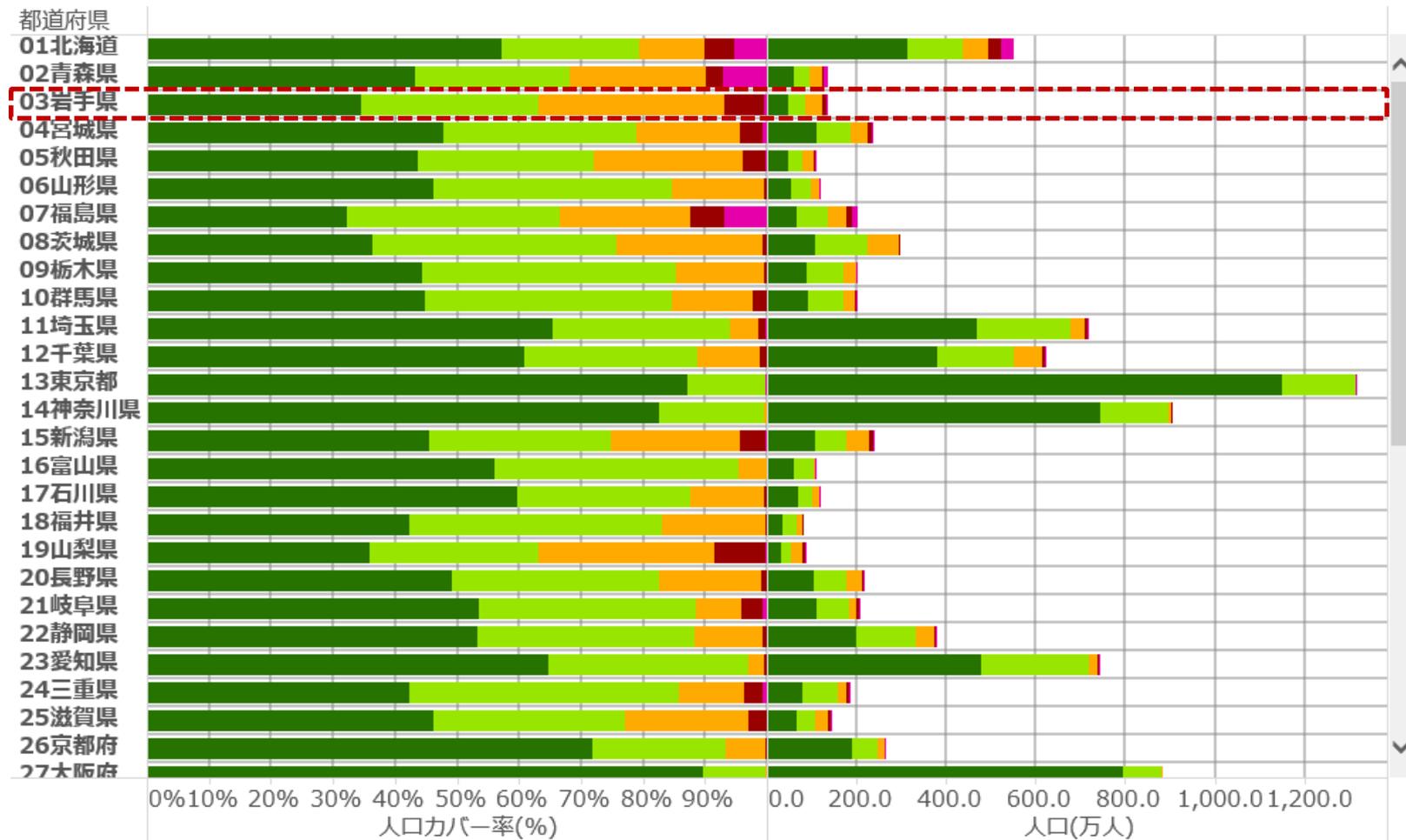
全国の人口カバー率

「医療計画作成支援データブック」に収録予定
→平成25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

地図-都道府県 地図-2次医療圏 地図-市区町村 傷病別-グラフ がん/脳卒中/ >

地域別・傷病別人口カバー率 / 厚労省DPC調査-2013(H25)年度

都道府県 (すべて) 2次医療圏 (すべて) 市区町村 (すべて)
MDCTitle 04呼吸器系疾患 DPC6title 040040肺の悪性腫瘍



15分以内 30分以内 60分以内 90分以内 90分超

地域別・傷病別人口カバー率

<http://public.tableausoftware.com/profile/kbishikawa#!/vizhome/H25DPCPopCover/>

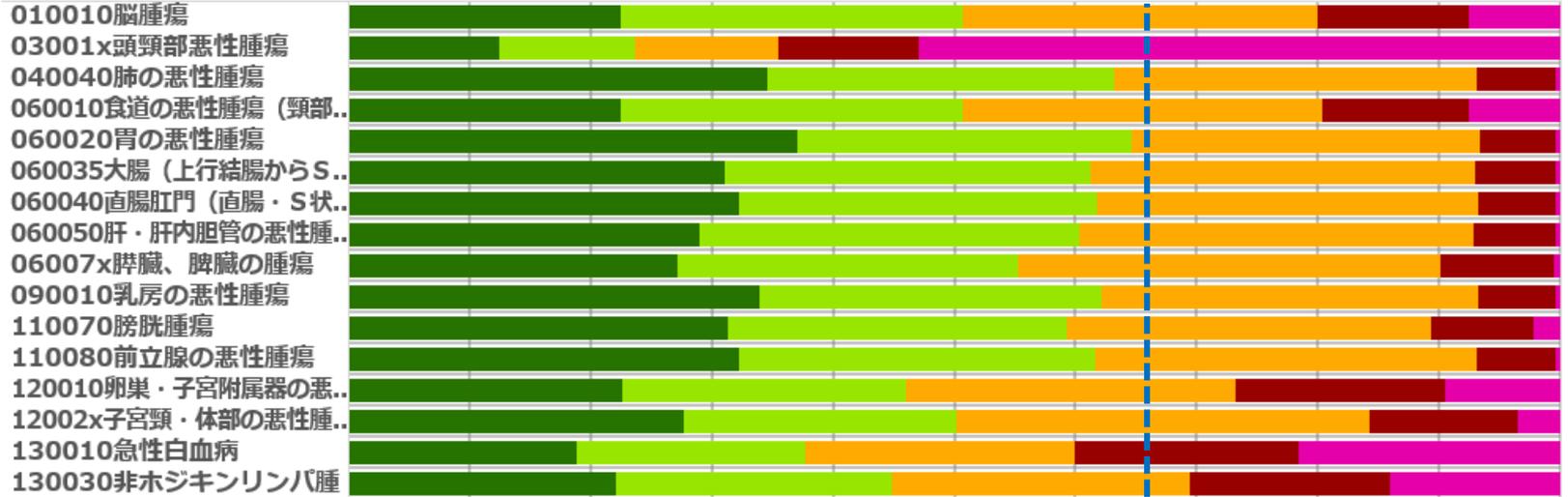
がん/脳卒中/心筋梗塞 人口カバー率

「医療計画作成支援データブック」に収録予定
→平成25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

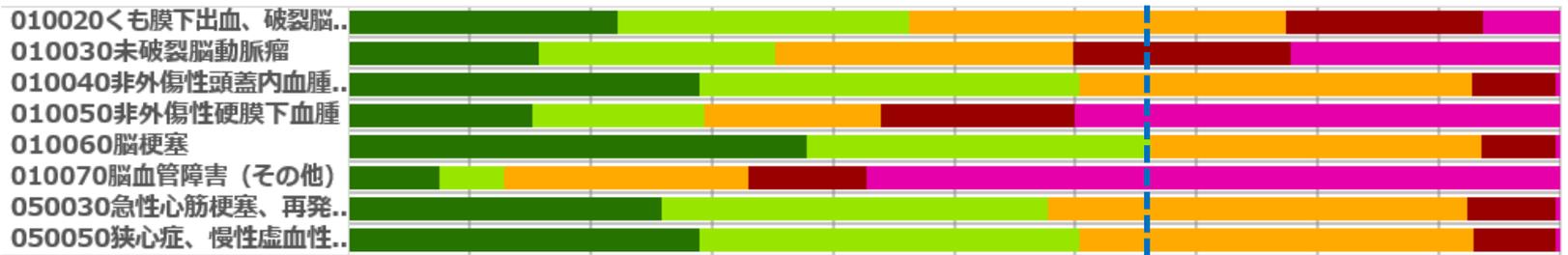
図-2次医療圏 地図-市区町村 傷病別-グラフ **がん/脳卒中/心筋梗塞** 周産期等

傷病別人口カバー率 / 厚労省DPC調査-2013(H25)年度

都道府県 2次医療圏 市区町村



0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%
人口カバー率(%)



0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%
人口カバー率(%)

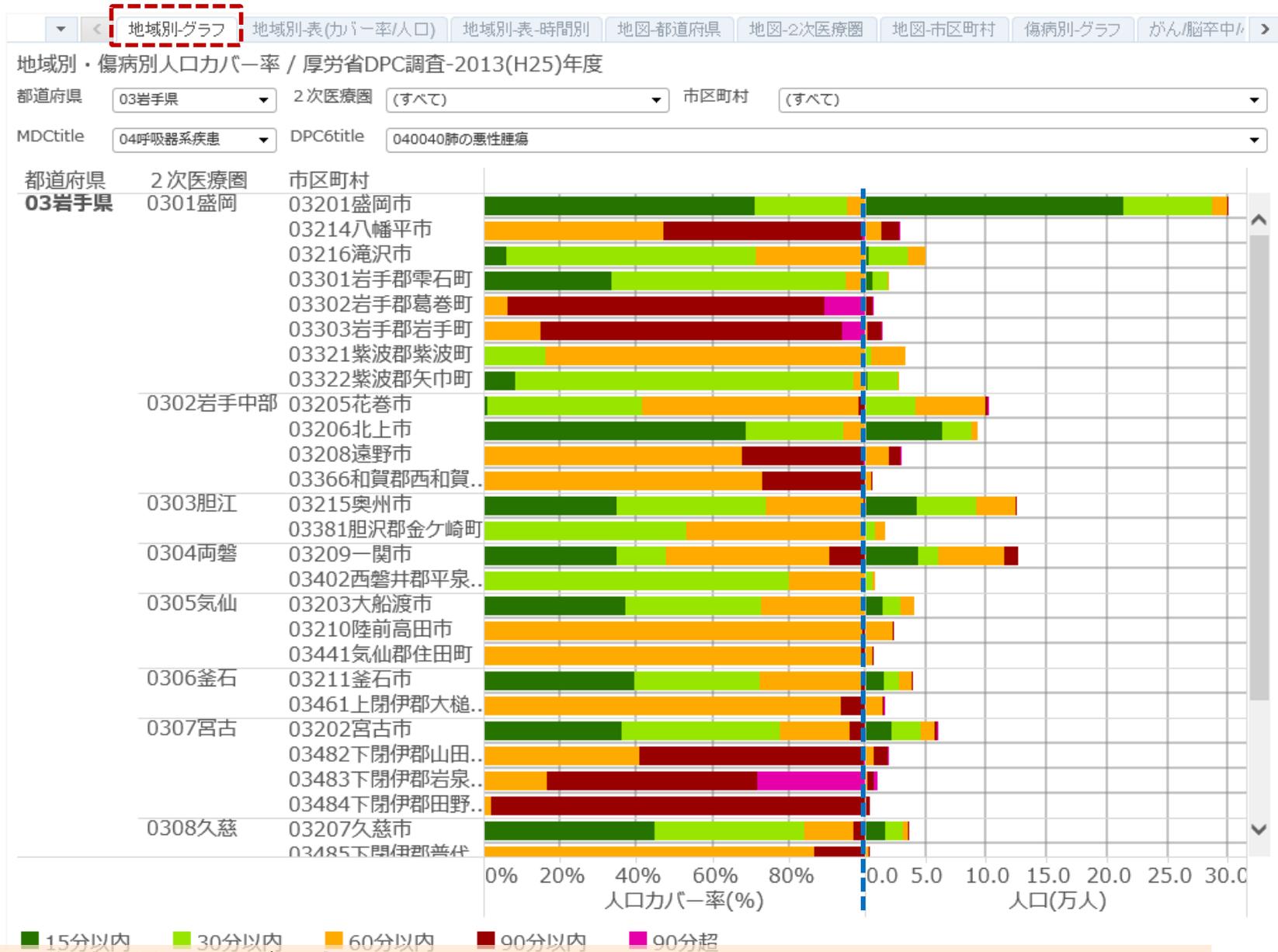
■ 15分以内 ■ 30分以内 ■ 60分以内 ■ 90分以内 ■ 90分超

地域別・傷病別人口カバー率

<http://public.tableausoftware.com/profile/kbishikawa#!/vizhome/H25DPCPopCover/>

肺がん人口カバー率

「医療計画作成支援データブック」に収録予定
 →平成25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



地域別・傷病別人口カバー率

<http://public.tableausoftware.com/profile/kbishikawa#!/vizhome/H25DPCPopCover/>

地域の現状分析(2)

DPC調査結果に見る、救急車搬送入院の受入施設
ハブモデルを用いた各施設の分担エリアの分析

救急車搬送入院数

MDC12：婦人科

「医療計画作成支援データブック」に収録予定
→平成25年度保険局DPC調査に基づく救急車搬送入院の分担エリア

救急車搬送入院数(MDC別) / 厚労省DPC調査 / 2013(H25)年

病院名	総数	救急車	pNamb
10005岩手医大	1,282	110	8.6%
20007岩手県立中央	1,154	78	6.8%
30088岩手県立中部	440	23	5.2%
30090岩手県立磐井	200	13	6.5%
90139済生会北上済生会	157	13	8.3%
30092岩手県立二戸	427	12	2.8%
30084友愛会盛岡友愛	10	0	0.0%
30085盛岡赤十字	1,295	0	0.0%
30086岩手県立宮古	275	0	0.0%
30087岩手県立大船渡	453	0	0.0%
30089岩手県立久慈	89	0	0.0%
30091岩手県立釜石	100	0	0.0%
90140博愛会一関	153	0	0.0%

MDC: 12女性生殖器系疾患及び産褥期疾患

都道府県: 03岩手県

2次医療圏: (すべて)

市区町村: (すべて)



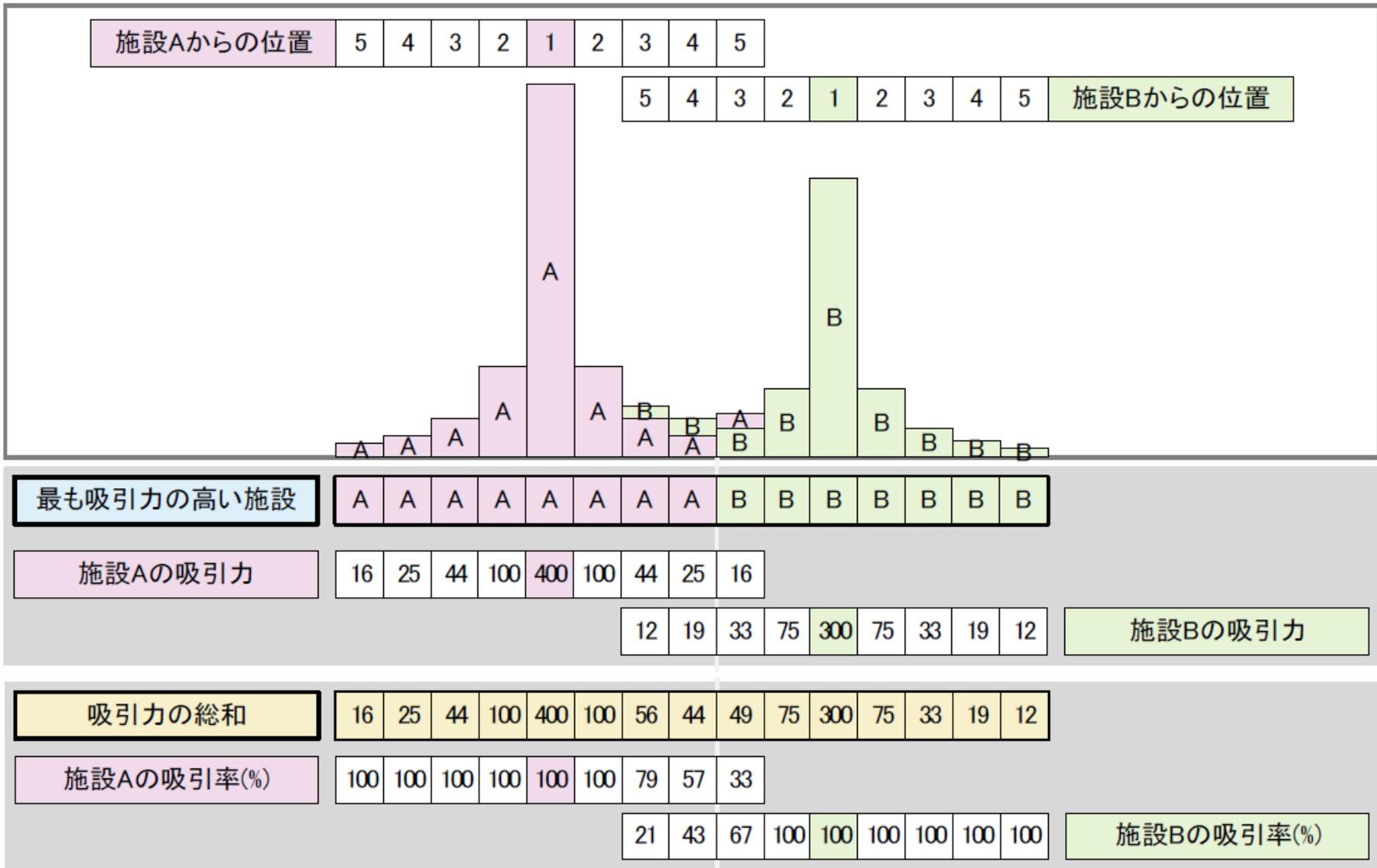
それぞれの施設が
担当する地域は？
→ 分担エリア

救急車搬送入院数(MDC別)

<http://public.tableausoftware.com/profile/kbishikawa#!/vizhome/DPCNambMDC/MDC>

kishikaw@ncc.go.jp

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。

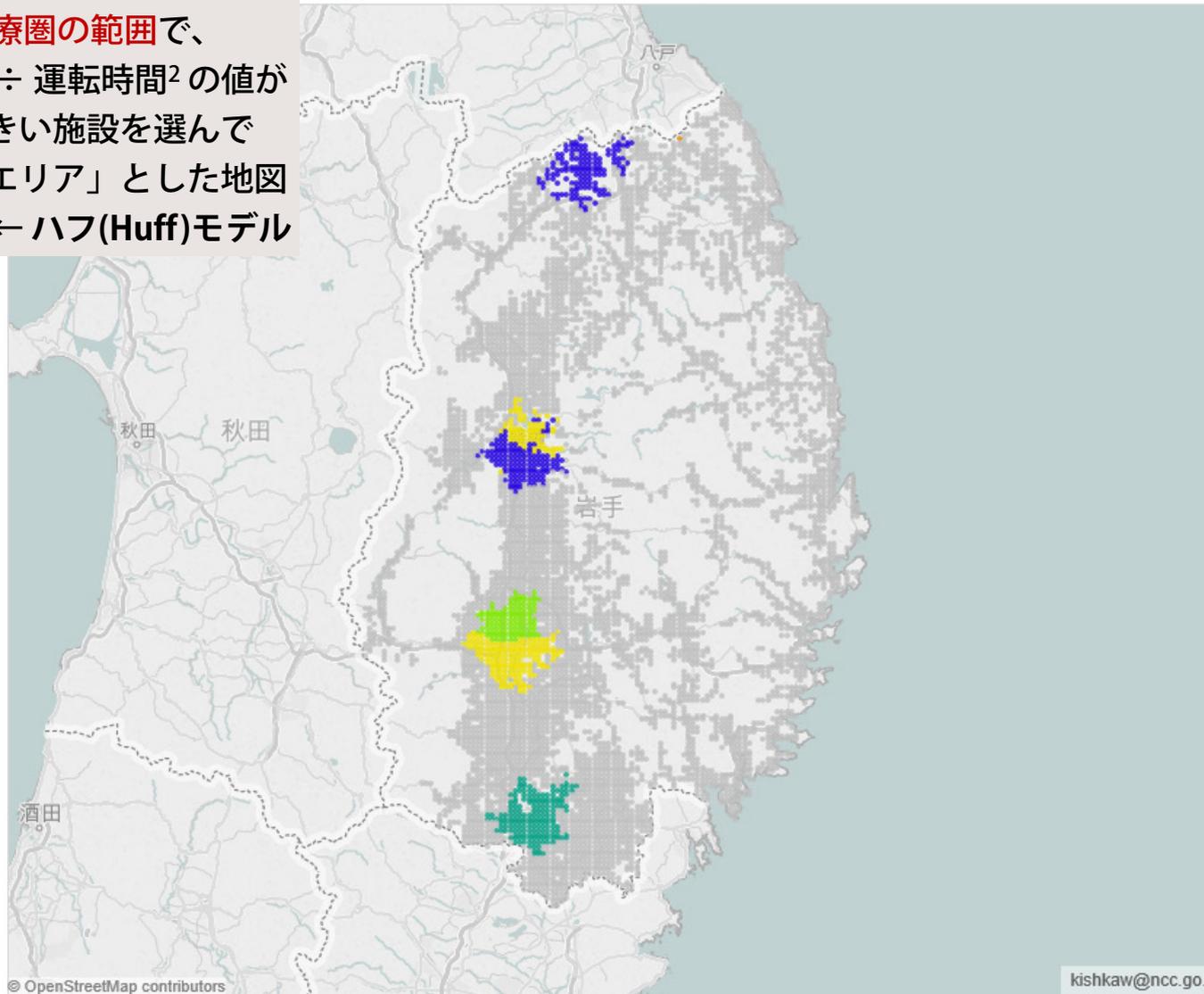
$$\text{施設の吸引力} = \text{月あたりの救急車搬送入院患者数} \div \text{運転時間(分)の2乗}$$

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。

救急車搬送入院の分担エリア MDC12：婦人科疾患

「医療計画作成支援データブック」に収録予定
→平成25年度保険局DPC 調査に基づく救急車搬送入院の分担エリア

30分診療圏の範囲で、
症例数 ÷ 運転時間² の値が
最も大きい施設を選んで
「分担エリア」とした地図
←ハフ(Huff)モデル



MDC(主要診断群)
12女性生殖系疾患及... ▼

都道府県
03岩手県 ▼

2次医療圏
(すべて) ▼

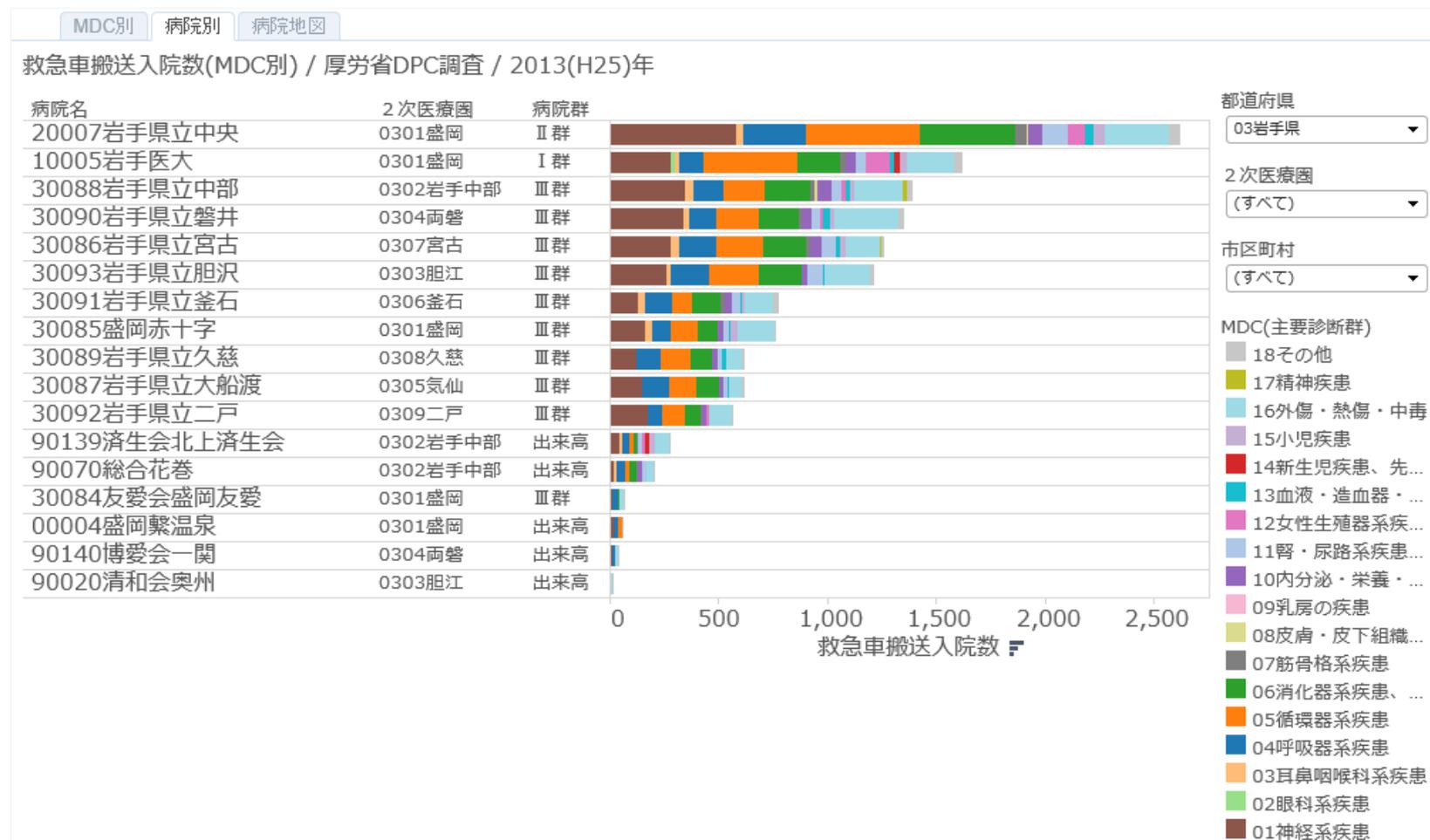
市区町村
(すべて) ▼

病院名
■ 10005岩手医大
■ 20006八戸市立市民
■ 20007岩手県立中央
■ 30088岩手県立中部
■ 30090岩手県立磐井
■ 30092岩手県立二戸
■ 90139済生会北上済
■ miss

30分圏外

救急車搬送入院数

「医療計画作成支援データブック」に収録予定
→平成25年度保険局DPC 調査に基づく救急車搬送入院の分担エリア



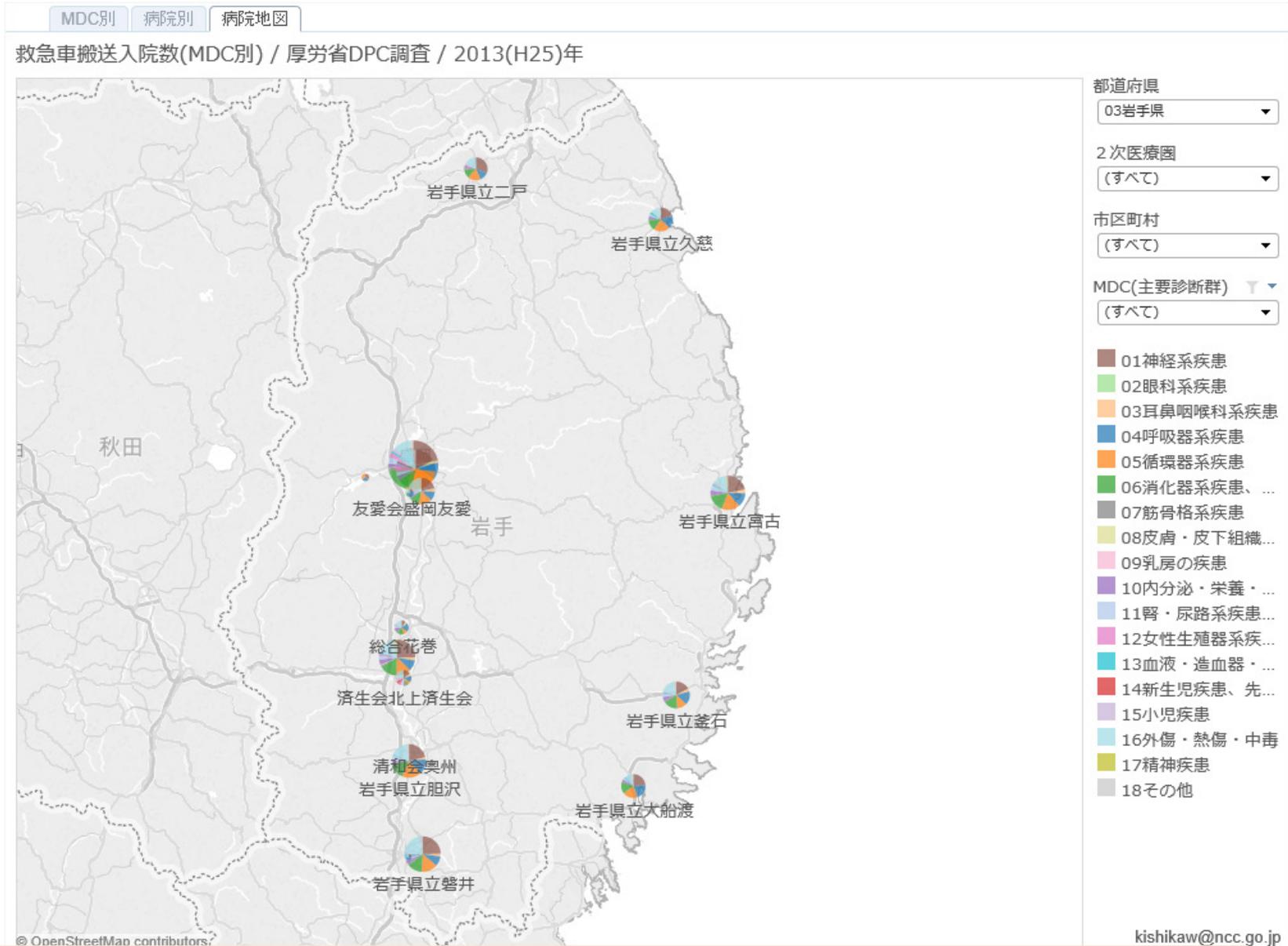
kishikaw@ncc.go.jp

救急車搬送入院数(MDC別)

<http://public.tableausoftware.com/profile/kbishikawa#!/vizhome/DPCNambMDC/MDC>

救急車搬送入院の受入

「医療計画作成支援データブック」に収録予定
→平成25年度保険局DPC調査に基づく救急車搬送入院の分担エリア



救急車搬送入院数(MDC別)

<http://public.tableausoftware.com/profile/kbishikawa#!/vizhome/DPCNambMDC/MDC>

地域の現状分析(3)

将来にむけての人口と患者数の変化
地域の人口規模による類型化と目標の設定

地域にフィットした医療提供体制を考えるには

▶ Accessibility(医療へのアクセス)

GISによる分析

- 医療機関の配置と患者の移動コスト、地域・人口のカバー率
 - 2次医療圏の中で核となる都市(街)・医療機関
 - 生活圏における医療の不在を意識する必要がある地域と傷病
 - 病院を中心とした入院診療を提供可能な地域
 - 1次予防と外来診療による対策が重要な地域

▶ Volume(医療サービスの提供量)

定量的な分析

- 地域人口を考慮した、需要と供給のバランス
 - 単一の医療機関に頼る地域/傷病
 - vs. 圧倒的な需要に面として対応する必要がある地域/傷病
- 将来に向けて…推計人口データの利用
 - 医療ニーズが最大となる時期と量を地域/傷病別に把握

人口/入院患者数推計

病院/有床診療所：30分圏

1Kmメッシュ単位で計算しているため、p.6とは誤差があります。

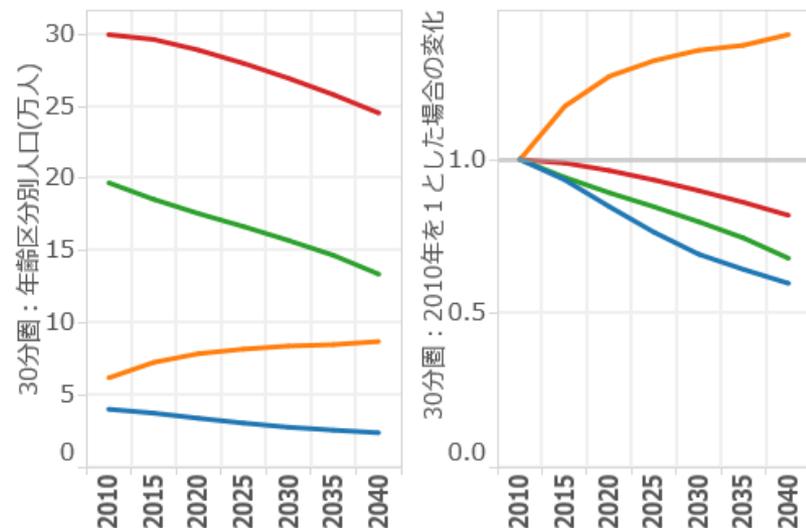
病院を選ぶ 推計人口(30分圏) 推計入院患者数(30分圏) 推計人口(30分圏/実数)

都道府県: 03 岩手県 | 2次医療圏: 0301 盛岡 | 市区町村: (All) | 医療機関名: (All)

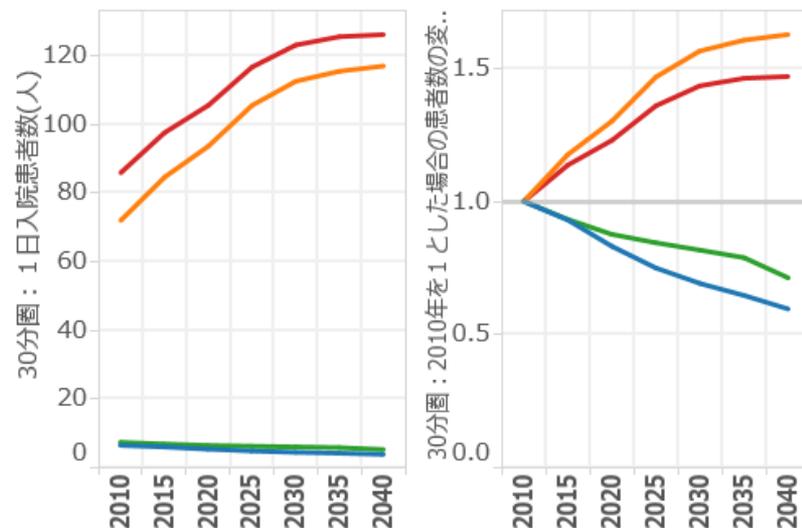
MED2	CITY	dpCHO..	PROVnms	CCtype	15分圏人口	30分圏人口	60分圏人口	90分圏人口
0301	03201	I 群	岩手医大	都道府県..	14.2	30.0	44.0	54.4
盛岡	盛岡市	II 群	岩手県立中央	地域拠点	14.6	30.7	43.9	52.0
		III 群	盛岡友愛	指定なし(..	6.3	21.1	43.0	55.8
			盛岡赤十字	指定なし(..	4.5	20.5	42.7	55.5
		出来高	盛岡繋温泉	指定なし(..	1.4	9.2	38.4	50.8
		未参加	エンゼルクリニック	指定なし	14.4	31.1	44.5	55.0
			おいかわ内科クリニック	指定なし	14.6	30.7	43.9	52.0
			かなざわ内科クリニック	指定なし	12.4	29.3	43.7	50.5
			さいとうレディスクリニック	指定なし	14.4	31.5	44.5	54.9
			しんたろうクリニック	指定なし	13.7	30.5	44.3	55.5
			ちあき眼科クリニック	指定なし	11.0	29.8	43.9	53.3
			はしもと眼科クリニック	指定なし	9.3	27.0	42.7	50.0
			はらた脳神経外科	指定なし	13.9	30.4	44.2	55.2



推計人口：■総人口 ■15歳未満 ■15-64歳 ■65歳以上



傷病名: 040080肺炎、急性気管支炎、急性細気管支炎



急性心筋梗塞/050030

年10例以上の施設

傷病別の入院治療施設 / 厚労省DPC調査結果 H25 2014/11/28 kishikaw@ncc.go.jp

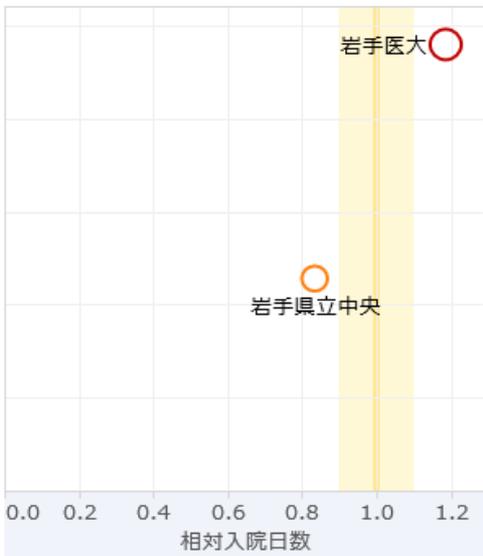
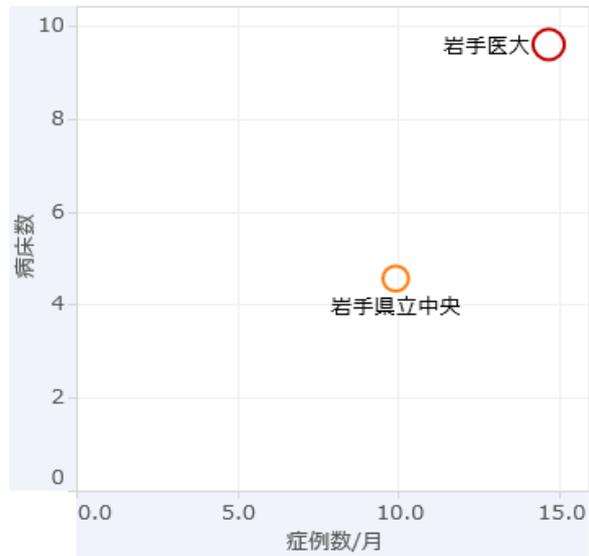
MDC (すべて)
DPC6title 050030急性心筋梗

DPC6title	病院数	症例数	../
050030急性心筋梗	2.00	24.6	

PR..	MED2	症例数
02	0201	
青森県	0202	
	0203	
	0204	
	0205	

圏域内には
2施設 / 月25例
14床

03 岩手県	0301 盛岡	2	24.6
	0302 岩手中部	1	7.9
	0303 胆江	1	5.7
	0304 両磐	1	5.6
	0305 気仙	1	3.4
	0306 釜石	1	1.3
	0307 宮古	1	3.2
	0308 久慈	1	1.8
	0309 二戸	1	3.8
04 宮城県	0401 仙南	1	5.2
	0403 仙台	11	57.3
	0406 大崎・栗原	1	7.2



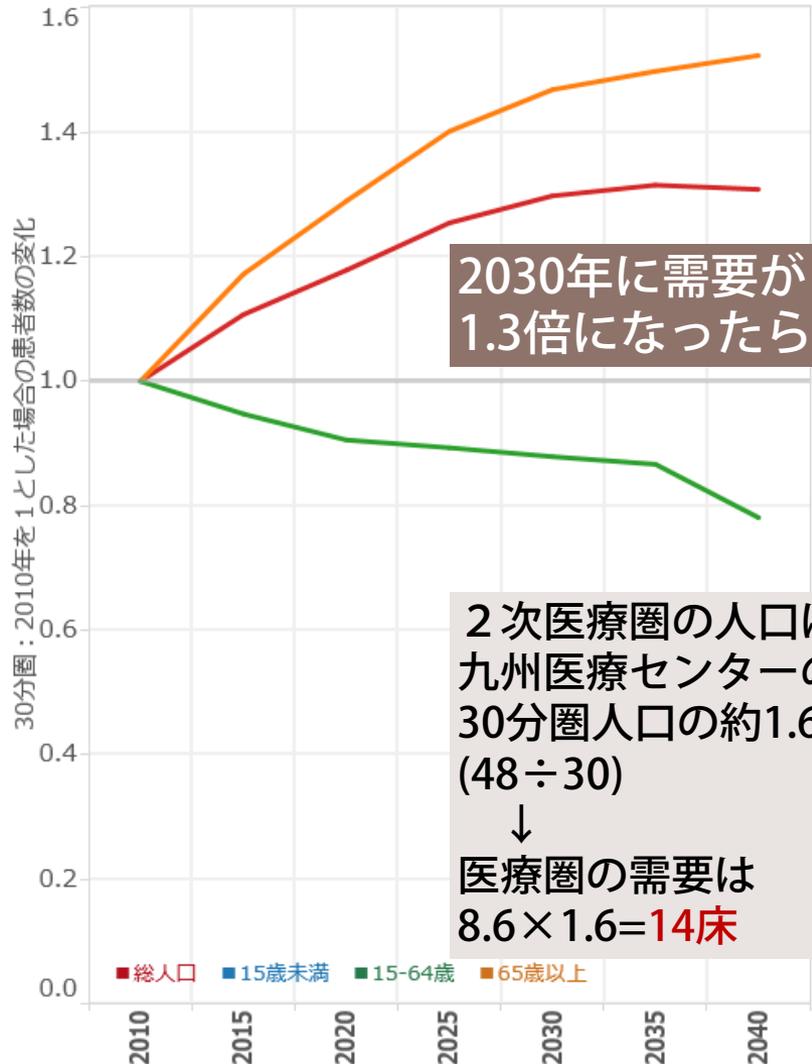
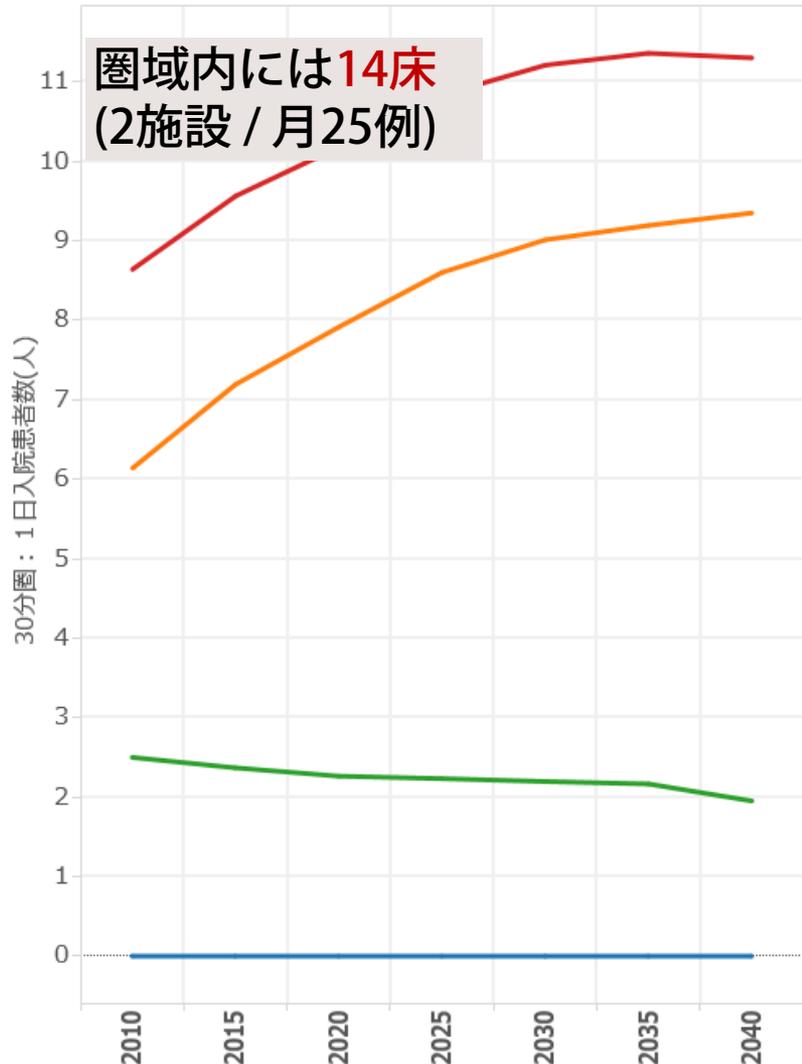
HOSPtitle	症例数 / 月	症例数 手術なし	症例数 手術あり	病床数	ALOS	←相対
岩手医大 /10005	14.7	1.67	13.00	9.6	19.9	1.2
岩手県立中央 /20007	9.9	1.42	8.50	4.6	14.0	0.8
Grand Total	24.6	3.08	21.50	14.1	16.9	1.0



入院患者数推計

(H23患者調査の入院受療率を使用)

都道府県: 03 岩手県 | 2次医療圏: 0301 盛岡 | 市区町村: (All) | 医療機関名: (All) | 病名: 050030急性心筋梗塞、再発性...



2次医療圏の人口は九州医療センターの30分圏人口の約1.6倍 (48 ÷ 30)
 ↓
 医療圏の需要は 8.6 × 1.6 = 14床

データの準備

(1) DPCデータを用いた
病院の機能(医療提供体制)の把握

(2) NDBを用いた
患者の受療動向と地域医療指標の評価

(3) GISによる分析

(4) 隣接医療圏のデータとの連結分析

(6) 人口学的分析

(5) 介護保険関連データとの連結分析

地域での取り組み

領域別
救急医療、
がん診療、
周産期、
高齢者医療介護、
連携など
医療圏別
3次医療圏
2次医療圏
市区町村
日常生活圏域

(7) 医療提供体制の評価と課題抽出

(8) 関係者による議論
公開討議、必要に応じてアンケート実施

(9) 医療提供体制の具体案と実行計画の立案

(10) 地域医療構想と
医療提供体制の变革

データを活用した
医療計画の策定手順

松田晋哉先生(産業医科大学)の
スライドを元に改変

ご紹介したデータの制約

▶ 需要：患者推計の限界

推計人口 × 入院患者受療率(全国値) ← 自県の傷病構造とは異なる

■ 対応①：自県の受療率を使って計算する

→ 現在の病床の余剰/不足に縛られた数になるので、注意が必要

▶ 供給：DPC調査結果報告の限界

調査に参加していない病院の状況が不明、入院中の患者の層別化/病床機能の区分が不明

■ 対応②：NDB(ナショナルレセプトデータベース)の集計値を利用

▶ 医療計画作成支援データブック(H25年度版)は公開範囲に注意が必要

■ 対応③：病床機能の報告制度からの情報を活用

▶ 初回(2014年)の報告は、医療機関の“思いの丈”

→ 実効性のある数字は次回報告から？

■ 対応④：県内病院のDPCデータの活用

▶ 重症度・診療内容に基づく、より詳細な分析を行なう

地域にフィットした連携の体制を考えるには

- ▶ 実態に即して**診療圏**を考える
 - 現実の生活圏/診療圏は、2次医療圏よりも小さい
 - ▶ **医療機関の配置**と**地域・人口のカバー率** **アクセシビリティ**
 - **医療圏の核**となる街・医療機関
 - **生活圏における医療の不在**を意識する必要がある地域と傷病
 - **病院を中心とした入院診療**を提供可能な地域
 - **1次予防と外来診療による対策**が重要な地域
 - ▶ **地域人口を考慮した、需要と供給のバランス** **ボリューム**
 - **単一の医療機関に頼る地域/傷病**
vs. **圧倒的な需要に面として対応する**必要がある地域/傷病
 - ▶ **将来に向けて…推計人口データの利用**
 - 医療ニーズが最大となる **時期**と**量**を地域/傷病別に把握
- もうひとつ忘れてはならないこと：**クオリティ**



Koichi B. Ishikawa

National Cancer Center
Tokyo, JAPAN

About Me

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

My Featured Viz



厚労省DPC調査(H25-...)

2376 Views

今日ご紹介した地域分析資料をインターネットで公開中



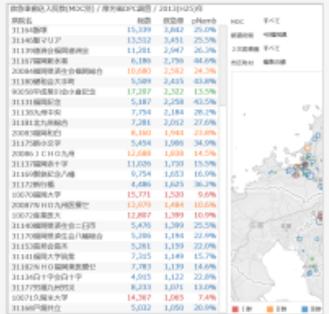
地域別・傷病別人口カバー率
Last Updated: Feb 16, 2015

厚労省DPC調査(H25)を利用して、運転時間に基づく地域別・傷病別の人口カバー率を計算したものです。(ワークブックのダウンロード不可)



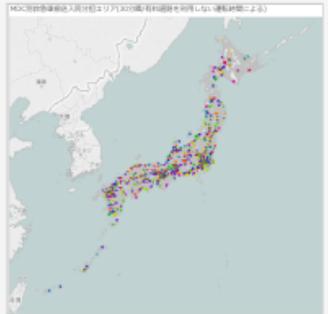
傷病別カバーエリア地図
Last Updated: Feb 16, 2015

厚労省DPC調査(H25)を利用して、運転時間に基づく傷病別のカバーエリアを計算したものです。(ワークブックのダウンロード不可)



救急車搬送入院数(MDC別)
Last Updated: Feb 16, 2015

厚労省DPC調査(H25)における病院の救急車搬送入院数(MDC別)を可視化ものです。(ワークブックのダウンロード:不可)



救急車搬送入院の分担エリア
Last Updated: Feb 13, 2015

厚労省DPC調査(H25)データを利用して、ハフモデルによる分析を行ったものです。(ワークブックのダウンロード不可)

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

7桁郵便番号と運転時間

7桁郵便番号からの運転時間

都道府県

03岩手県

2次医療圏

0301盛岡

病院名

岩手医大 10005

(H24DPC調査参加施設/有料道路を利用しない経路)

