

DPCとNDBデータの経営戦略への応用 ～DPC・NDBを用いた地域医療の設計～

産業医科大学
公衆衛生学教室
松田晋哉

National Databaseとは何か

- 厚生労働省保険局総務課が「高齢者の医療の確保に関する法律」に基づき、全保険者、生活保護の電子レセプト、特定健診データを匿名化後に収集
 - 電子レセプトはH21年4月診療分から
 - 医科、DPC、調剤、歯科レセプト、特定健診
 - 患者連結が可能な匿名化がなされている
- データベースではなく電子レセプトのアーカイブ
 - 収集段階で匿名化、削除されている部分がある
 - 提供段階でさらに再匿名化される部分がある
- 研究目的、都道府県の行政利用にも公開が始まった

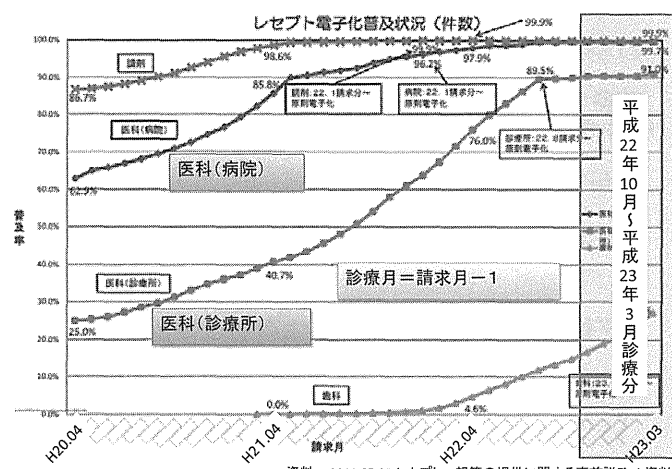
資料：藤森研司

499

本日お話しすること

1. DPCからNDBへ
2. DPCデータの医療計画策定への活用
3. まとめ

レセプト電子化の推移 この期間のデータを使用



資料：2011.05.10 レセプト情報等の提供に関する事前説明会資料

National Databaseを用いた 医療計画策定のための基盤資料の 作成に関する研究

研究代表者: 松田晋哉

(産業医科大学公衆衛生学教室)

研究協力者: 藤森研司

(北海道大学病院 地域医療指導医支援センター)

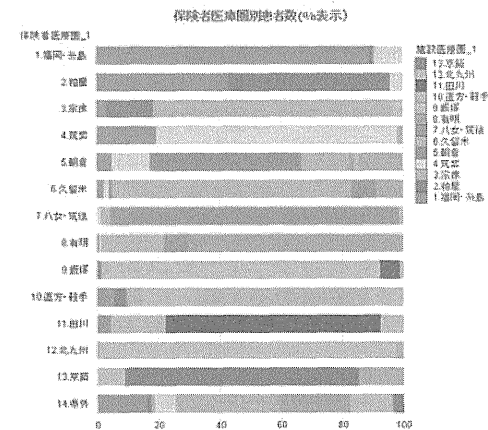
研究の目的

- 問題の所在
 - 医療資源配分における地域間のアンバランス
 - 問題解決のためには現状に関する客観的なデータとそれに基づく「関係者間の議論」が不可欠
- 研究目的
 - NDBのレセプトデータを用いて、2次医療圏ごとの傷病構造及び医療提供体制を把握

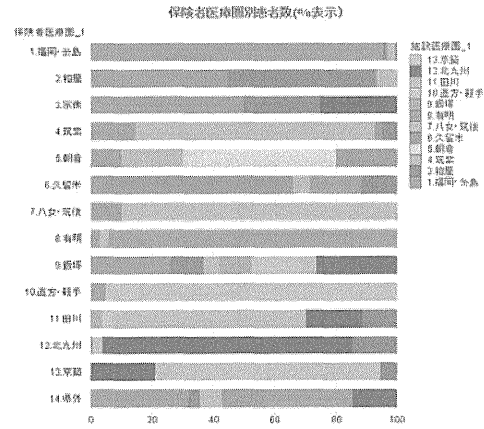
資料及び方法

- 資料
 - 福岡県の平成22年のある一月分の国保、長寿及び生保のレセプト(約150万件)
- 分析方法
 - 各レセプトの保険者番号を保険者医療圏、施設コードを施設医療圏に変換
 - 主傷病のICDコードをDPCの上6ケタ(傷病名に相当)に変換
 - 上記の加工を行った後、DPC6桁別、入外別、レセプト種別(DPC、出来高)、年齢階級別(5歳間隔)、保険者医療圏別に受療医療圏を検討した。
 - 手術については1000点以上の手術が行われている者を「あり」と定義して分析した。

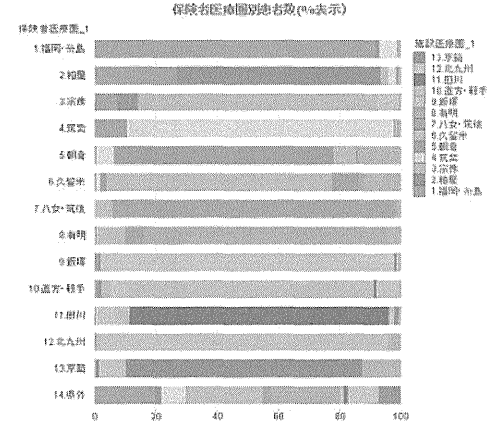
福岡県における脳梗塞患者の受療圏
(平成22年厚生労働省National Database: 一般病床入院)



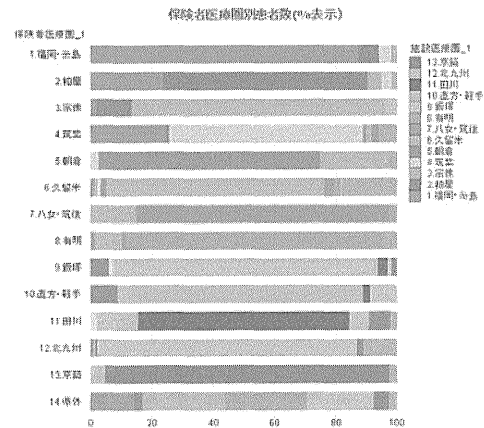
福岡県における脳梗塞患者の受療圏
(平成22年厚生労働省National Database:回復期・亜急性期病床入院)



福岡県における脳梗塞患者の受療圏
(平成22年厚生労働省National Database:外来)



福岡県における脳梗塞患者の受療圏
(平成22年厚生労働省National Database:療養病床入院)



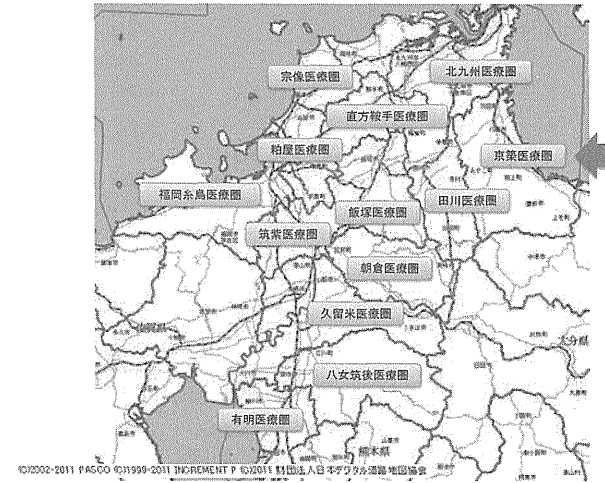
福岡県における脳梗塞患者の地域指標
(平成22年厚生労働省National Database)

施設医療圏	連携患者割合	在宅患者割合
1.福岡・糸島	5.1	7.1
2.粕屋	2.6	5.7
3.宗像	0.0	3.4
4.筑紫	1.1	5.1
5.朝倉	0.0	2.2
6.久留米	4.9	5.4
7.八女・筑後	6.6	1.8
8.有明	2.2	7.0
9.飯塚	5.0	3.0
10.直方・鞍手	3.3	5.5
11.田川	1.4	2.9
12.北九州	3.8	5.0
13.京築	0.0	7.4

本日お話しすること

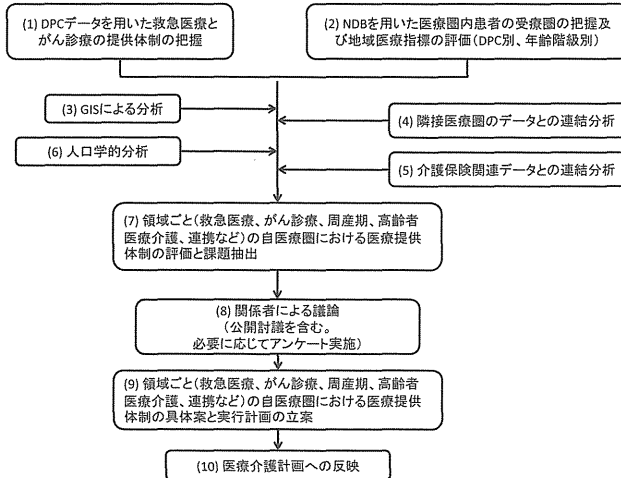
- 1. DPCからNDBへ
- 2. DPCデータの医療計画策定への活用
- 3. まとめ

福岡県の二次医療圏

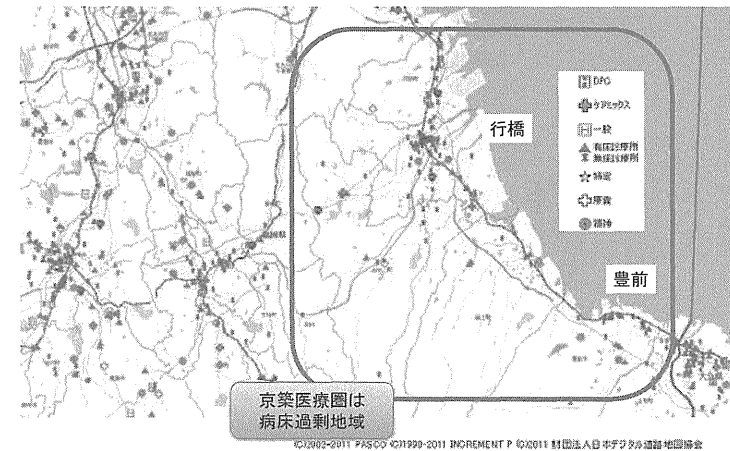


502

データを活用した医療介護計画の策定手順



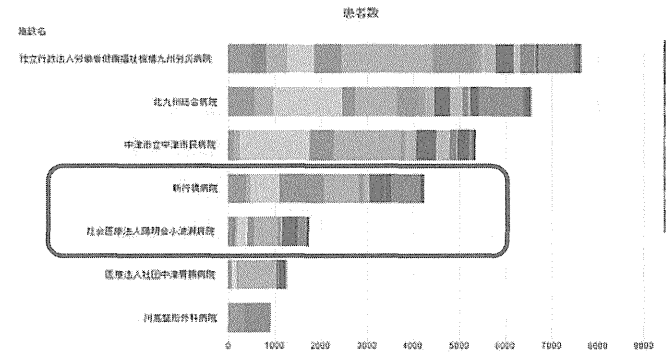
京築医療圏における医療機関の分布



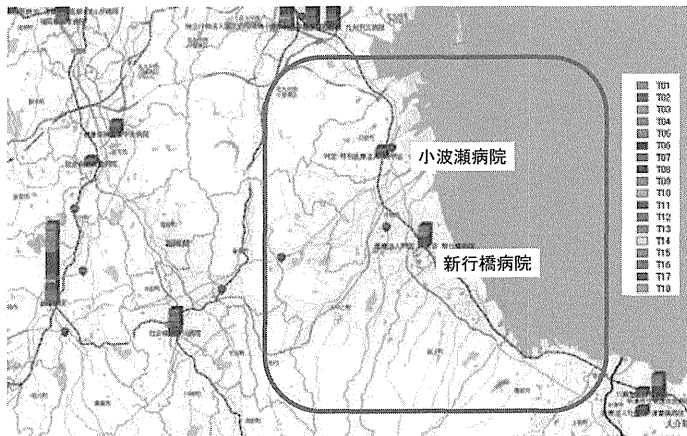
主要診断群(MDC)の分類

主要診断群(MDC)	MDC日本語表記
01	神経系疾患
02	眼科系疾患
03	耳鼻咽喉科系疾患
04	呼吸器疾患
05	循環器系疾患
06	消化器系疾患、肝臓・胆道・膵臓疾患
07	筋骨格系疾患
08	皮膚・皮下組織の疾患
09	乳房の疾患
10	内分泌・栄養・代謝に関する疾患
11	腎・尿路系疾患及び男性生殖系疾患
12	女性生殖系疾患及び産婦人科疾患・異常妊娠分娩
13	血液・造血器・免疫臓器の疾患
14	新生児疾患、先天性奇形
15	小児疾患
16	外傷・熱傷・中毒
17	精神疾患
18	その他の疾患

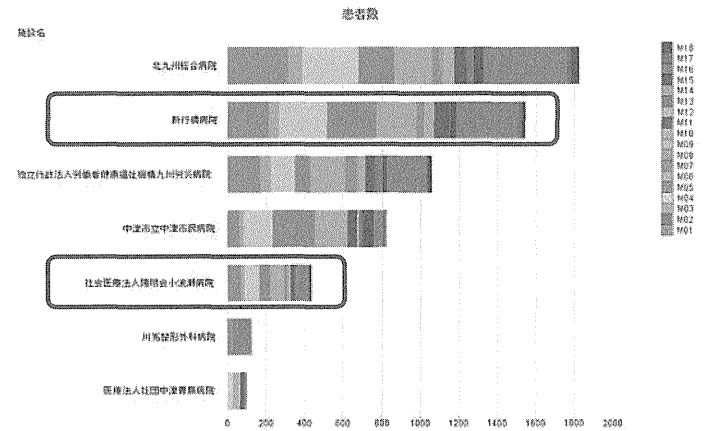
京築周辺医療圏におけるDPC対象病院の診療実績
(平成23年4月～平成24年3月分厚生労働省データ:MDC別全患者)



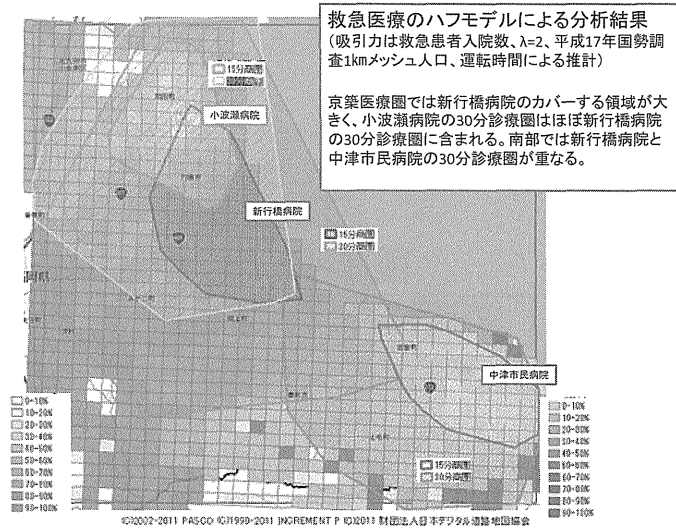
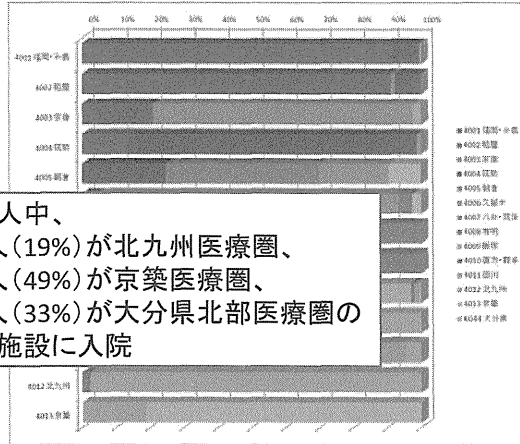
京築医療圏におけるDPC病院の配置



京築周辺医療圏におけるDPC対象病院の診療実績
(平成23年4月～平成24年3月分厚生労働省データ:MDC別全救急入院患者)

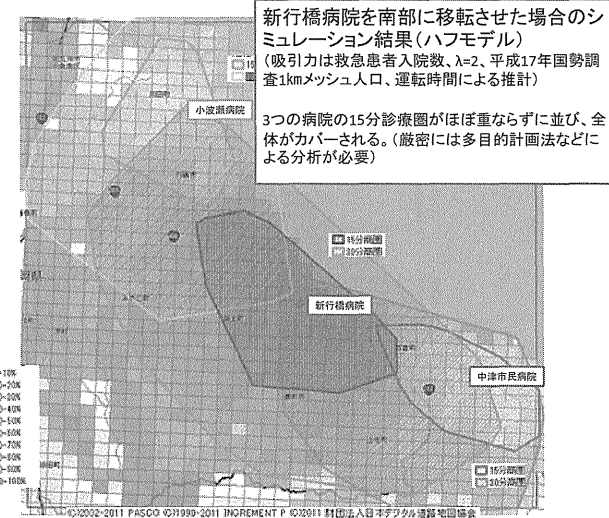


京築医療圏における救急医療の自己完結率 (平成22年10月～平成23年3月分NDBデータ)

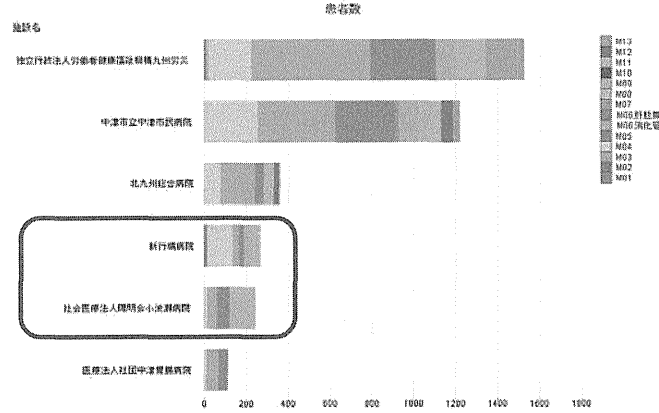


患者居住地医療圏別に見た平均搬送距離 (平成22年7月～平成23年3月 研究班データ)

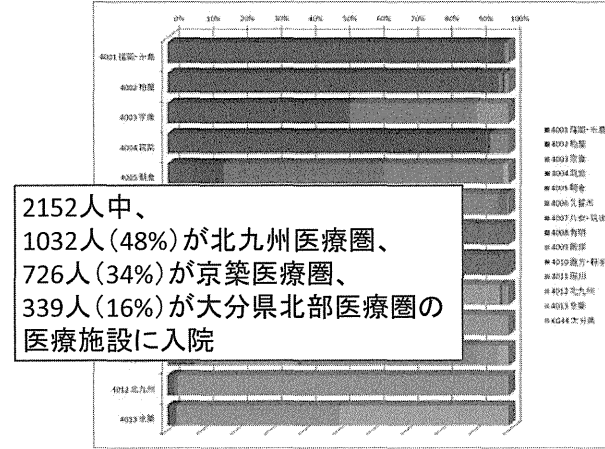
全症例	度数	平均値	標準偏差	変動係数 (%)	平均値の95%信頼区間		最小値	最大値
					下限	上限		
4001福岡・糸島	7519	5.4	5.4	99.8	5.3	5.6	0.1	44.4
4002粕屋	1594	8.1	5.6	69.4	7.8	8.4	0.4	45.6
4003宗像	835	10.2	8.2	80.0	9.6	10.8	0.5	42.1
4004筑紫	2137	6.8	5.7	84.1	6.6	7.0	0.4	38.2
4005糟屋	586	14.2	9.7	68.7	13.4	15.0	1.0	37.6
4006久留米	2591	7.8	6.5	83.0	7.6	8.1	0.2	40.4
4007八女・筑後	1069	9.7	7.3	75.6	9.3	10.1	0.5	35.1
4008有明	885	8.3	7.9	95.0	7.8	8.8	0.2	33.9
4009姫塚	1230	7.3	6.0	81.2	7.0	7.7	0.3	42.2
4010直方・鞍手	539	15.0	6.5	43.5	14.4	15.5	0.3	41.8
4011田川	422	18.1	6.8	37.6	17.5	18.8	9.6	38.6
4012北九州	8393	6.5	6.0	91.9	6.4	6.7	0.2	43.0
4013京築	1163	12.5	8.0	63.6	12.1	13.0	1.4	37.5
15歳以下								
4001福岡・糸島	272	8.1	6.6	81.1	7.4	8.9	0.6	39.0
4002粕屋	101	10.8	6.9	64.2	9.4	12.1	1.0	34.6
4003宗像	32	13.2	7.7	58.2	10.4	15.9	2.7	33.3
4004筑紫	145	8.9	6.7	75.1	7.8	10.0	0.6	30.7
4005糟屋	26	16.5	10.2	61.6	12.4	20.6	1.0	32.5
4006久留米	130	9.2	7.0	76.3	8.0	10.4	0.8	31.6
4007八女・筑後	32	11.0	5.5	49.7	9.0	12.9	1.9	29.2
4008有明	34	14.5	10.3	70.8	10.9	18.1	1.5	33.4
4009姫塚	56	6.7	5.5	81.2	5.3	8.2	1.6	31.0
4010直方・鞍手	23	14.6	4.1	27.8	12.8	16.3	9.8	24.8
4011田川	25	15.0	4.1	27.2	13.3	16.6	9.7	24.4
4012北九州	266	7.4	6.0	80.5	6.7	8.1	0.2	30.7
4013京築	51	18.7	7.9	42.1	16.5	20.9	1.4	34.9



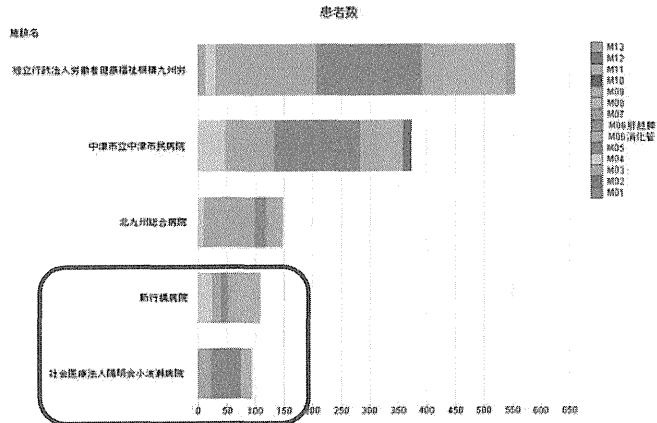
京築周辺医療圏におけるDPC対象病院の診療実績
(平成23年4月～平成24年3月分厚生労働省データ: MDC別全悪性腫瘍患者)



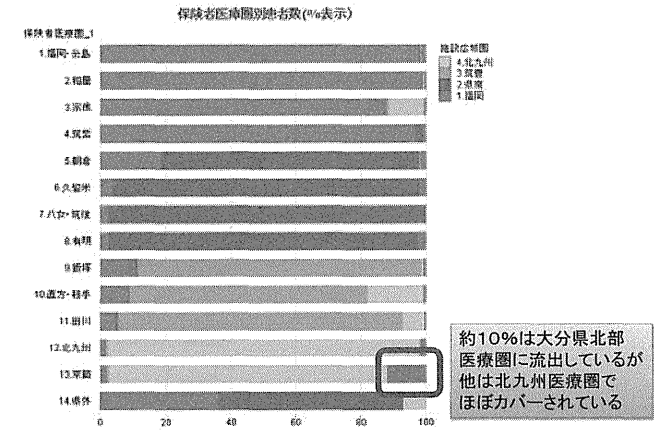
京築医療圏における悪性腫瘍診療の自己完結率
(平成22年10月～平成23年3月分NDBデータ)



図表3 京築周辺医療圏におけるDPC対象病院の診療実績
(平成21年7～12月分厚生労働省データ: MDC別全悪性腫瘍手術患者)



5大がん(胃、大腸、肝、肺、乳腺)の
広域医療圏別自己完結率(NDB)



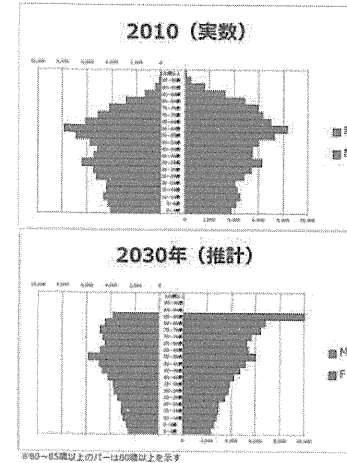
京築医療圏の現状

- 救急医療については自己完結率が50%
- がん医療については自己完結率が34%
- いずれの医療も隣接する北九州医療圏・大分県北部医療圏に依存している。
 - 広域ではほぼ自己完結している。
- 医療計画上は「一般病床の過剰地域」になっている。



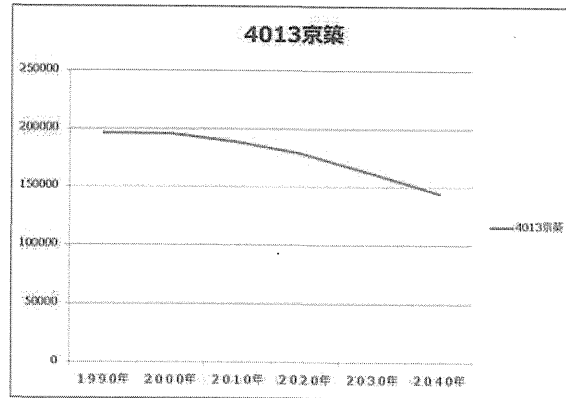
医療機関の配置の問題ではなく、ニーズと提供するサービスとがマッチしていないことが問題なのではないか？

京築医療圏の人口ピラミッドの変化

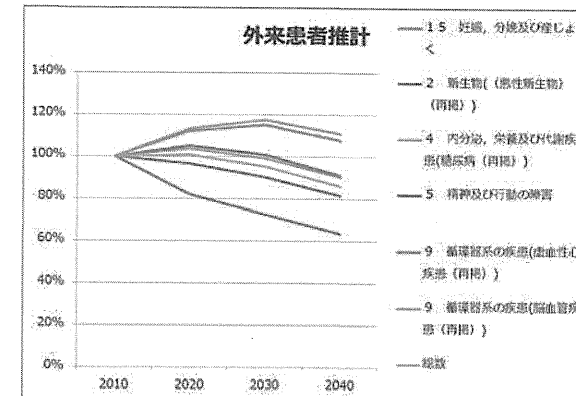


このように少子化が進む地方で増え続ける高齢者の医療を担う看護師と介護を担うケアワーカーを将来的に確保できるのだろうか？

京築医療圏の人口推移

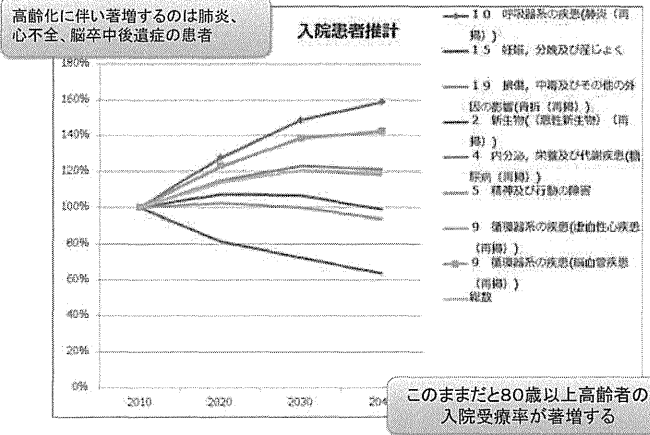


京築医療圏の傷病別患者数の推計(外来)



超高齢社会では外来受療率が低下する

京築医療圏の傷病別患者数の推計(入院)



京築医療圏における病床別平均在院日数目標(現在の病床数を前提としたシミュレーション)

平均在院日数(日)	2010年(全国平均)	2010年と同じ病床数・利用率で対応するための平均在院日数		
		2020年	2030年	2040年
病院(一般病床)	18.9	17.6	17.6	19
病院(精神病床)	341.6	348	372.8	422.5
病院(結核病床)	87.8	80.5	80.5	87.8
病院(療養病床(医療保険適用病床))	186.9	151.2	136.8	135.3
病院(療養病床(介護保険適用病床))	399.1	296.3	254.9	236.6
一般診療所(一般病床)	14.2	12.7	12.2	12.7
一般診療所(療養病床(医療保険適用病床))	132.5	103.1	91	87.5
一般診療所(療養病床(介護保険適用病床))	52.2	36.9	29.9	27.3

参考値: 粗い推計です

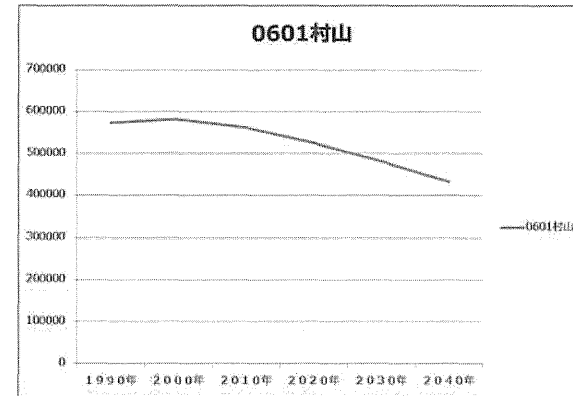
507

京築医療圏における必要病床数(現在の入院率を前提としたシミュレーション)

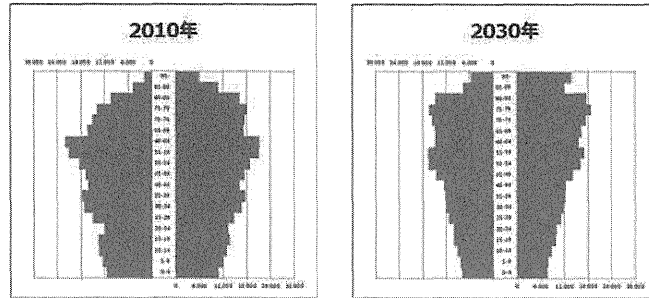
病床数推計(床)	2010年	2020年	2030年	2040年
病院(一般病床)	3143	3005	3013	2786
病院(精神病床)	1156	1135	1059	935
病院(結核病床)	13	14	14	13
病院(療養病床(医療保険適用病床))	920	1138	1258	1272
病院(療養病床(介護保険適用病床))	269	363	422	454
一般診療所(一般病床)	169	168	176	169
一般診療所(療養病床(医療保険適用病床))	39	50	57	59
一般診療所(療養病床(介護保険適用病床))	14	19	24	26
総計	5723	5892	6023	5714

参考値: 粗い推計です

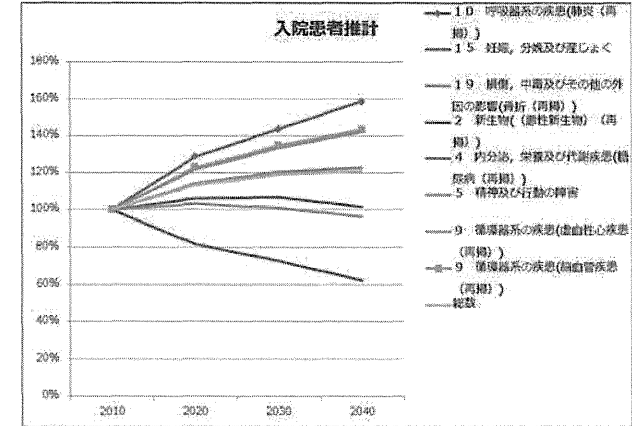
村山医療圏の人口推移



村山医療圏の人口ピラミッドの変化

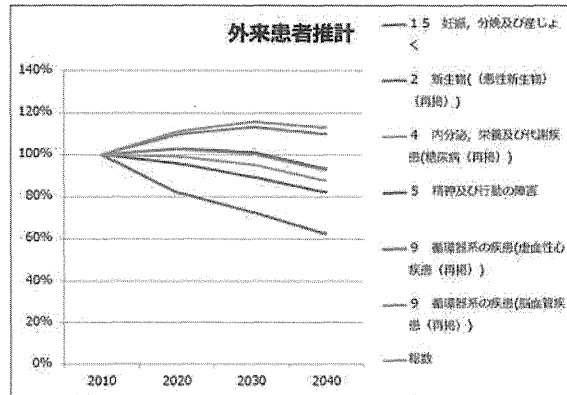


村山医療圏の傷病別患者数の推計(入院)



508

村山医療圏の傷病別患者数の推計(外来)



村山医療圏における必要病床数 (現在の入院率を前提としたシミュレーション)

病床数推計(床)	2010年	2020年	2030年	2040年
病院(一般病床)	3143	3005	3013	2786
病院(精神病床)	1156	1135	1059	935
病院(結核病床)	13	14	14	13
病院(療養病床(医療保険適用病床))	920	1138	1258	1272
病院(療養病床(介護保険適用病床))	269	363	422	454
一般診療所(一般病床)	169	168	176	169
一般診療所(療養病床(医療保険適用病床))	39	50	57	59
一般診療所(療養病床(介護保険適用病床))	14	19	24	26
総計	5723	5892	6023	5714

参考値: 粗い推計です

村山医療圏における病床別平均在院日数目標 (現在の病床数を前提としたシミュレーション)

平均在院日数(日)	(全国平均) 2010年	2010年と同じ病床数・利用率で 対応するための平均在院日数		
		2020年	2030年	2040年
病院(一般病床)	18.9	17.6	17.6	19
病院(精神病床)	341.6	348	372.8	422.5
病院(特殊病床)	87.8	80.5	80.5	87.8
病院(療養病床(医療保険適用病床))	186.9	151.2	136.8	135.3
病院(療養病床(介護保険適用病床))	399.1	296.3	254.9	236.8
一般診療所(一般病床)	14.2	12.7	12.2	12.7
一般診療所(療養病床(医療保険適用病床))	132.5	103.1	91	87.5
一般診療所(療養病床(介護保険適用病床))	52.2	36.9	29.9	27.3

参考値: 粗い推計です

これからの高齢社会とは？

- 急性期医療を必要とする患者が増える
 - がん、脳血管障害、虚血性心疾患など
 - 急性期病院においては連携体制の確立が重要
- 継続的な医療を必要とする患者が増える
 - 生活習慣病
- 看護ケア、リハケア、ADLケアを必要とする患者が増える
 - 在宅ケアを支える仕組みが重要になる
- 消費者主権的な考え方の強い患者が増える
 - 国民への情報提供が重要になる
- 死亡数が増える(年間170万人)
 - 人の死を前提とした医療の在り方に関する国民的議論が必要

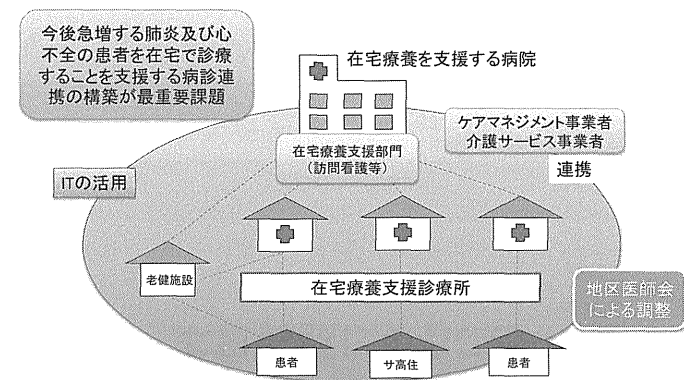
509

DPCとNDBで変わる医療計画策定

- 各地域の優先課題は何なのか？
 - システム？
 - ・ 救急、がん診療、連携、療養、...
 - 傷病単位？
 - ・ がん、脳血管障害、心筋梗塞、小児医療、...
 - 人材？
 - ・ 都道府県単位で不足？
 - ・ 地域間の資源量の格差？

データに基づく議論が可能になった！

在宅療養を支援する病院と老人保健施設 を拠点としたネットワーク化の必要性



考えておくべき重要事項

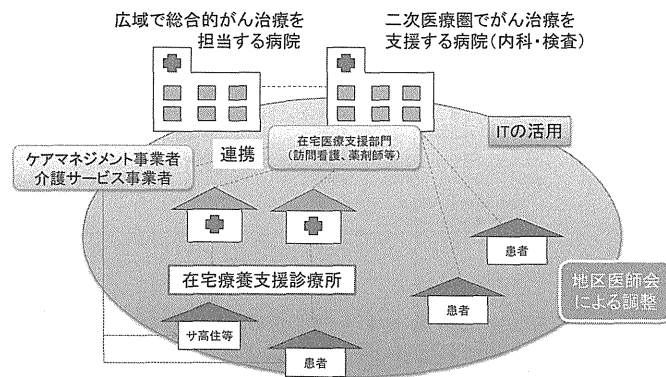
- 高齢者施設で発生する肺炎・心不全にどのように対応すべきなのか？
 - 以上のような傷病の患者を急性期病院の救急部門に搬送することは妥当なのか？
 - 介護保険施設であっても、ある程度の医療は、そこで行えるようにすべきではないのか？
 - その場合、医療サービスについては医療保険で給付されることが適切ではないのか？
- 亜急性期病院と老人保健施設に求められる2つの機能
 - 急性期からの受け皿機能
 - 在宅ケアの支援機能

本日本話すること

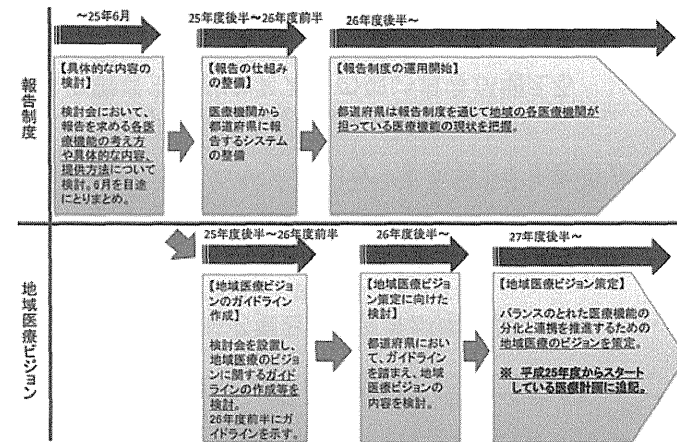
1. DPCからNDBへ
2. DPCデータの医療計画策定への活用
3. まとめ

510

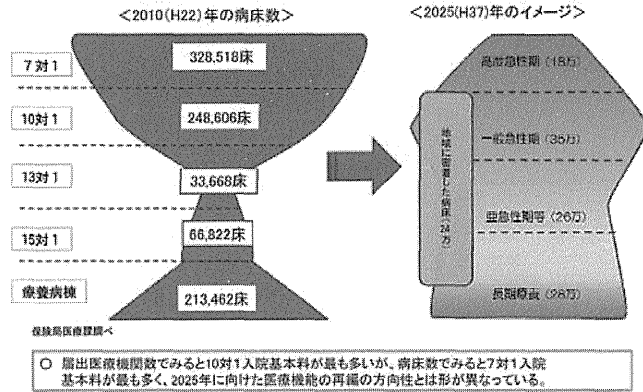
二次医療圏でがん医療を担当する病院を拠点としたネットワーク化の必要性



病床機能報告制度と地域医療ビジョン策定

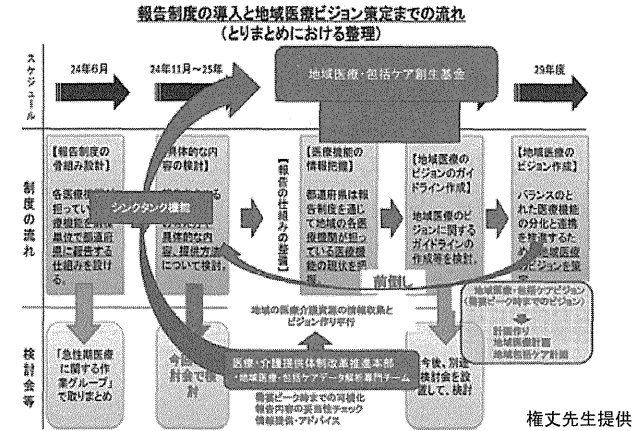


入院基本料別にみた病床区分の分布とその将来像



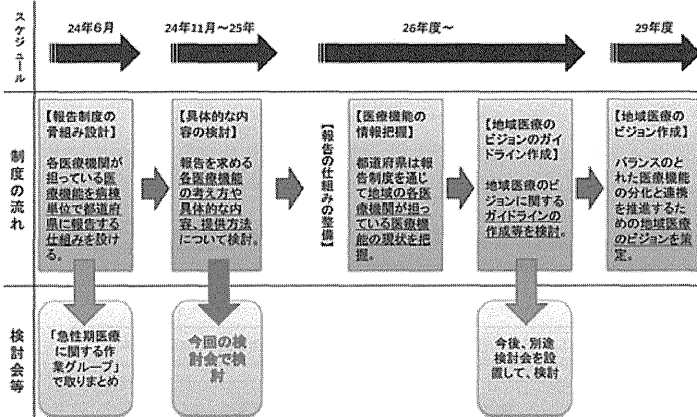
資料：厚労省 平成24年度診療報酬改定説明会(平成24年3月5日)

望ましい医療提供体制実現のための各地域での自主的な取り組みが求められる



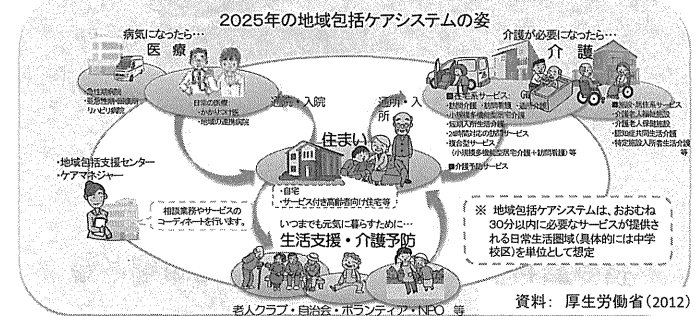
511

今後の動き

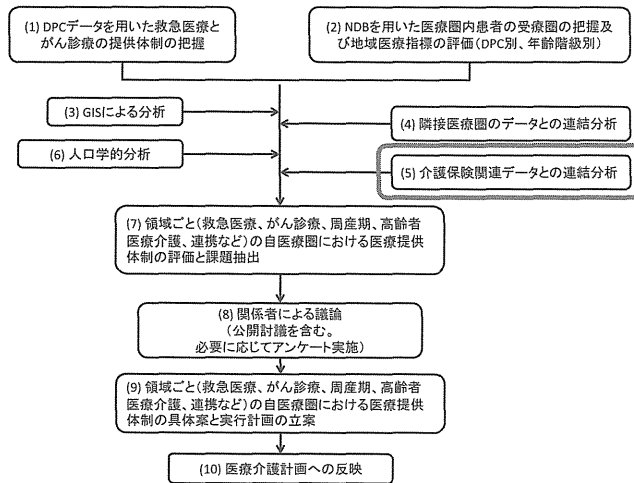


地域包括ケアシステム

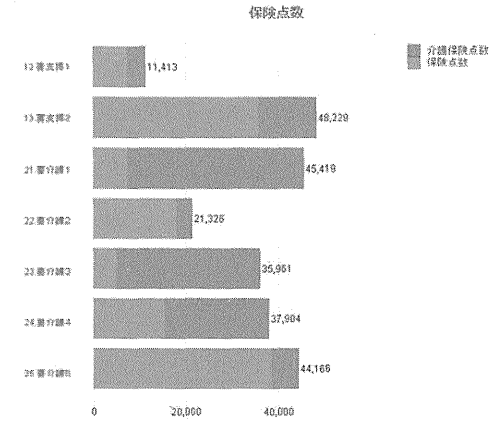
- 住まい・医療・介護・予防・生活支援が一体的に提供される地域包括ケアシステムの実現により、重度な要介護状態となっても、住み慣れた地域で自分らしい暮らしを人生の最後まで続けることができるようになります。
- 人口が横ばいで75歳以上人口が急増する大都市部、75歳以上人口の増加は緩やかだが人口は減少する町村部等、高齢化の進展状況には大きな地域差を生じています。地域包括ケアシステムは、保険者である市町村や、都道府県が、地域の自主性や主体性に基づき、地域の特性に応じて作り上げていく必要があります。



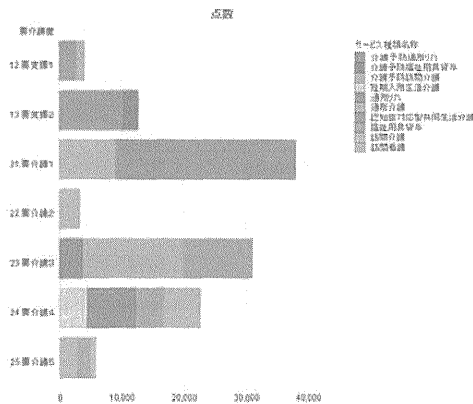
データを活用した医療介護計画の策定手順



要介護度別・介護給付費・医療給付費合計
(在宅・脳梗塞・2012年2月分)



要介護度別・サービス別介護給付費
(在宅・脳梗塞・2012年2月分)



まとめ

- DPCプロジェクトの目的は情報の標準化と透明化
 - 透明化された情報に基づいて医療の評価が可能となった
- DPCおよびNDBのデータを用いることで、医療の現状についてマイクロレベル・マクロレベルの両方から検討することが可能になった
 - DPCおよびNDBの枠組みを用いた地域医療計画の策定と評価が可能になった
- 今後、各地域での情報活用力が問われる
 - 競争から協調へ

DPCセミナー QGIS演習

2013/08/08
北海道大学 古川泰人



1

準備

QGIS及びデータは
ダウンロード済みで
C:\tempに解凍済みでしょうか？
(まだの方は配布いたします)

*QGISは今回インストーラー不要の
ポータブル版を使用します
正式なインストール方法は
巻末に記載しています
(機能の違いはありません)



3

1 : GIS・FOSS4G・QGISとは何か



5

GISとは

- ソフト : ArcGIS/SIS/ Mapinfo/QGIS…
(カシミール・GoogleEarth…)
- さまざまなWebサービスにも隠れGISが
Google・ぐるなび・Facebook・
Twitter…



7

ねらい

- GIS (FOSS4G・QGIS) の基礎知識
QGISの基本・応用操作
…の習得を目指します

家や職場でも
使えるように/広めれるように
なりましょう！



2

- 1 : GIS・FOSS4G・QGISとは何か
- 2 : QGIS実習 (基礎・応用)



4

GISとは

- 地理情報システム
(Geographic Information System)
の頭文字をとったもの
- デジタル化した「地理空間情報」を扱う
ソフト「地理空間情報」の表示、編集、
解析、公開機能を持っている



6

GISとは

位置の情報+その他情報



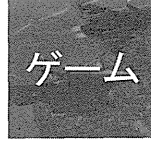
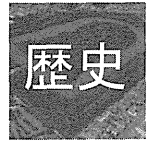
検索・解析処理



8

GISとは

・ 応用分野



などなど



GISとは

・ じつは
知らないうちに
GISを使っています

たとえば、



Flightradar24

<http://www.flightradar24.com/>



GISの歴史



GISの歴史

「どこでどんな被害がでて、
たくさんあって、わからない！」

→地図+データが扱えるシステム
(GIS) の開発が進む



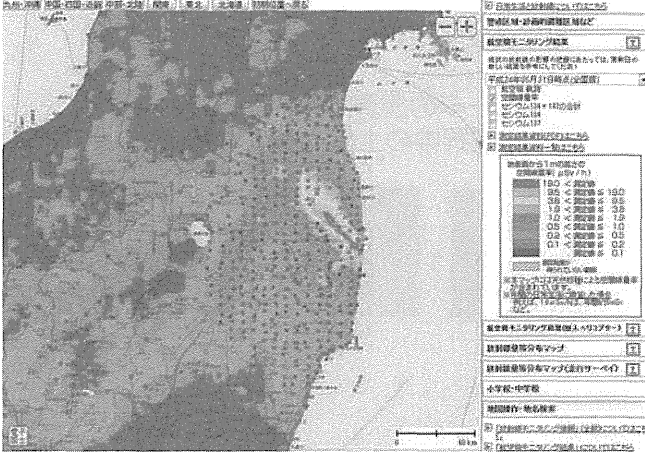
GISの歴史

中越地震 (2004年) ~
顕著なGISの利用



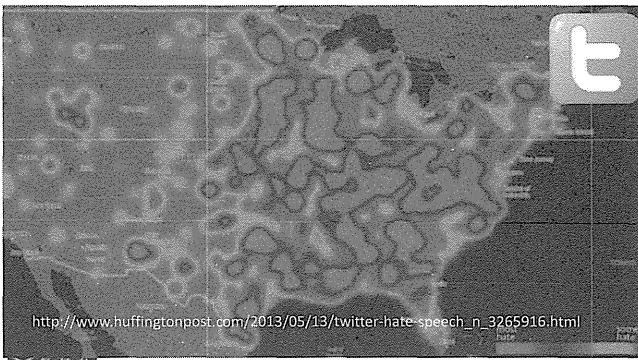


放射線量等分布マップ拡大サイト



近年では
様々なデータやツールを使って
問題の可視化や解析が進む

差別的ツイートが多い地域を 可視化



GIS

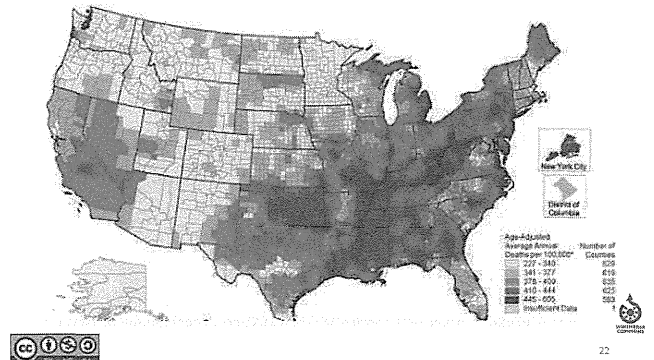
位置の情報+その他情報



検索・解析処理



医療でも導入



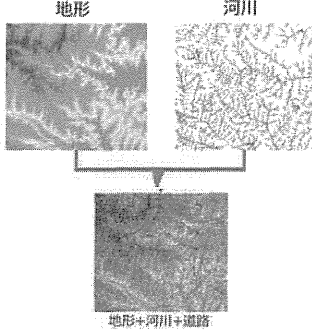
GISの主な機能

- データの表示・編集
- データの分析
- 数値演算/幾何演算/空間補間/
データベース操作



GISの主な機能：データ表示

- 形式の違うデータの重ね合わせが可能

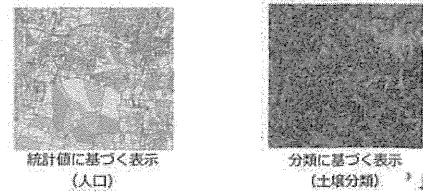


25



GISの主な機能：データ表示

- 属性に基づく凡例の変更が可能

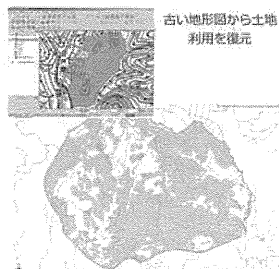


26



GISの主な機能：データ作成

- 紙地図のデジタル化

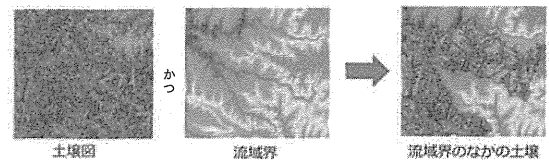


27



GISの主な機能：データ分析

- 地図データの演算
例：流域界中の土壌面積を求める

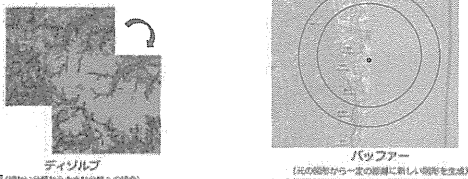


28



GISの主な機能：データ分析

- 幾何的操作
ディゾルブ→属性が同じデータを融合
バッファ→データから一定距離離れたデータを作成



29



GISでできることって？

- 「Wordの使い方」と「報告書の書き方」の関係
- Wordがすごくても報告書が書けないです…
- GISの機能を組み合わせて実現
- 複数の機能を組み合わせ目的を実現するのがベター

30



GISの主な機能：その他分析

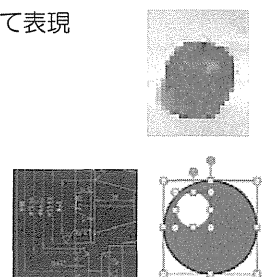
- 距離計測
最短経路、コスト距離
- 地図内演算
傾斜算出、画像強調
- 空間補間
気象等観測データの補間
- データベース操作
属性に基づいた処理
結合、選択…

31



GISで取り扱うデータ形式

- 代表的なデータ形式
 - ラスタ形式
“セルの塗りつぶし”として表現
例：jpg・tiff
 - ベクタ形式
点 (ポイント)
線 (ライン)
面 (ポリゴン)
で表現
例：shp(ai・dxf)

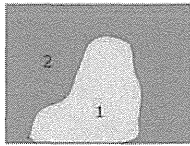


32



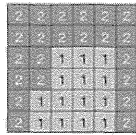
ラスタ・ベクタでは 属性の持ち方が異なる

ベクタ形式では別に表を用意され、そこに属性が記録される



ID	属性
1	水田
2	森林

ラスタ形式では記録されている値自体が属性になる

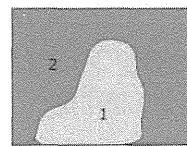


1は水田、2は森林



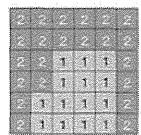
ラスタ・ベクタでは 属性の仕様も異なる

ベクタ形式では一つの点や線、ポリゴンに複数の属性を持てる



ID	属性1	属性2
1	水田	14a
2	森林	22a

ラスタ形式では一つのセルに一つの属性しか持てない



1は水田、2は森林



ベクタ・ラスタの どちらを選ぶべき？

Q:
複数の属性をもてる
ベクタ形式の方が良い？

A:
データのサイズ、作成方法などにもよる。
用途と目的により使い分ける事が必要



ベクタ・ラスタの どちらを選ぶべき？

用途と目的により使い分ける事が必要

- DEM（標高データ）・衛星画像
→ラスタ形式がメジャー
- 道路・河川・調査地点情報
→ベクタ形式がメジャー
- 人口分布図・土地利用図
→ベクタとラスタが使われる



FOSS4Gとは何か



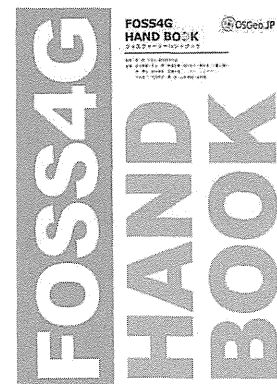
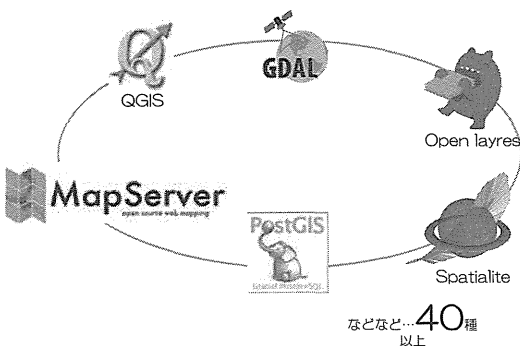
業務でのGIS利用の問題点

- ソフトが高い
- 操作が難しい
- 要求PCスペックが高い

→そこでFOSS4G



FOSS4Gとは？



FOSS4Gとは？

- Free and Open Source Software for Geospatialと呼ばれるソフトウェア 略してFOSS4G
- 「自由」に利用できるGISソフトウェア
自由に入手・改良・再配布が可能
*いわゆる「フリーソフト」ではこれらではない



41

FOSS4Gとは？

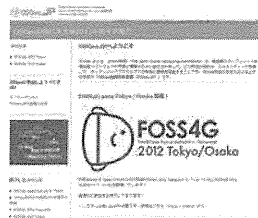
- …無料・ちょっと古いPCでも動く
バージョンアップが早い
自習サイトも増加中
- △…足りない機能もある
日本語対応が遅いソフトもある
(→改良に参加できるチャンス！)



42

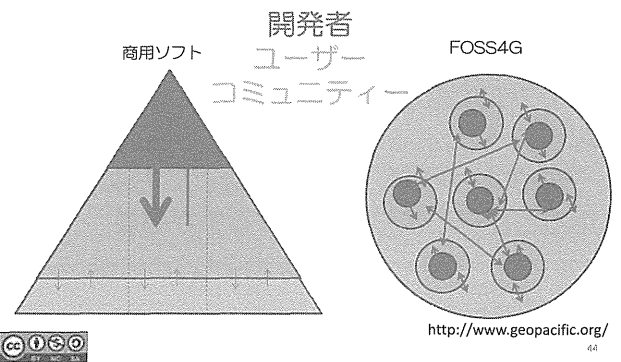
FOSS4Gの利用促進と普及

普及と利用の促進を図るOSGeoという組織
<http://www.osgeo.org>
 OSGeo.JPという日本支部もあります
<http://www.osgeo.jp>



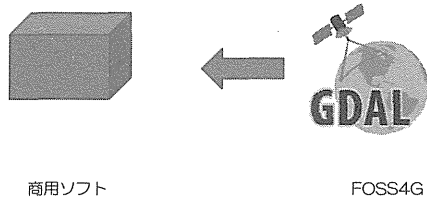
43

商用ソフトとFOSS4Gの関係



44

商用ソフトとFOSS4Gの関係



45

FOSS4Gの利用

- たくさんの民間企業（開発援助も）
- 国立環境研/農業環境技術研究所
大阪府/群馬県/環境省…
- 小中高での地理教育・防災教育・環境教育
- 医療関係者・地方公務員・地域研究者
…などでの導入が進んでいる

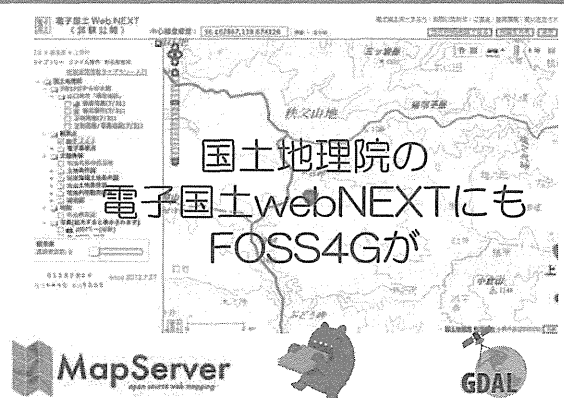


46

FOSS4Gの利用

国土地理院…webサービスから職員研修まで活用中

「FOSS4Gに
本当に本当に支えられています！」
…担当者談



47



48