

基本チェックリスト
基本チェックリスト
基本チェックリスト
日常生活圏域ニーズ調査
ニーズ調査
要介護認定調査
基本チェックリスト
日常生活圏域ニーズ調査、基本チェックリスト、高齢社会白書
日常生活圏域ニーズ調査
基本チェックリスト
基本チェックリスト 国保レセプト 健診データ
生活ニーズ調査
日常生活圏域ニーズ調査 生活機能チェックリスト 一般高齢者調査 要支援・要介護認定調査
要介護認定調査、介護保険事業報告、日常生活圏域ニーズ調査
介護保険事業状況報告
基本チェックリスト
○介護予防事業（地域支援事業）の実施状況に関する調査結果 ○日常生活圏域ニーズ調査
2次予防対象者把握のための基本チェックリスト
要介護認定調査、基本チェックリスト
基本チェックリスト
基本チェックリスト
介護予防事業実施状況調査
住民基本台帳（数のみ）
基本チェックリスト
基本チェックリスト
基本チェックリスト
要介護認定データー 基本チェックリスト
日常生活圏域ニーズ調査、基本チェックリスト
基本チェックリスト
介護保険認定率、高齢化率 基本チェックリスト
日常生活圏域ニーズ調査（基本チェックリスト）
要介護度別認定者数等
・基本チェックリスト・日常生活圏域ニーズ調査（基本チェックリスト）
基本チェックリスト
要介護認定調査
・基本チェックリスト ・介護予防事業報告データ
地域支援事業 住民主体の介護予防調査 他
生活機能アンケート調査
①要介護認定調査 ②介護保険事業状況報告 ③日常生活圏域ニーズ調査
日常生活圏域ニーズ調査
基本チェックリスト
介護予防教室の実施
要介護認定調査、介護保険事業状況報告 日常生活圏域ニーズ調査
要介護認定調査
基本チェックリスト

人口統計 要介護認定調査 主治医意見書
基本チェックリスト 介護保険事業状況報告書
日常生活圏域ニーズ調査
日常生活圏域ニーズ調査
基本チェックリスト
ニーズ調査
基本チェックリスト
2次予防事業対象者把握事業（基本チェックリスト） 人口動態調査
介護保険事業状況調査
日常生活圏域ニーズ調査
・平均寿命、平均自立期間（県健康指標マクロ）・介護認定新規申請理由・日常生活圏域ニーズ調査（基本チェックリスト）
事業実施状況
要介護認定調査 介護保険事業状況報告 日常生活圏域ニーズ調査
要介護認定調査 介護保険事業状況報告 基本チェックリスト
要介護認定調査、基本チェックリスト
基本チェックリスト
基本チェックリスト
基本チェックリスト
要介護認定調査・日常生活圏域ニーズ調査・基本チェックリスト
日常生活圏域ニーズ調査（基本チェックリスト）
ニーズ調査
要介護認定調査
基本チェックリスト
地域医療ミーティング
基本チェックリスト 要介護認定調査
●●県統一評価項目 日常生活圏域ニーズ調査
基本チェックリスト
2次予防事業対象者把握事業実施報告書 介護予防事業調査
基本チェックリスト経年データ 給付実績 国保疾病分類別統計表
基本チェックリスト
KDB（市国保担当課がまとめたデータ）
基本チェックリスト 日常生活圏域ニーズ調査
特定高齢者管理システム（基本チェックリスト） 地域包括支援センター支援システム
日常生活圏域ニーズ調査 KDB
日常生活圏域ニーズ調査
ニーズ調査
要介護認定調査 介護予防事業及び介護予防・日常生活支援総合事業の実施状況に関する調査など
介護予防事業に関する実施調査
日常生活圏域ニーズ調査、基本チェックリスト、要介護認定調査
基本チェックリスト
基本チェックリスト
基本チェックリスト
基本チェックリスト
2次予防対象者把握事業（基本チェックリスト）
基本チェックリスト
基本チェックリスト

チェックリスト
基本チェックリスト
日常生活圏域ニーズ調査
日常生活圏域ニーズ調査、介護保険事業状況報告
介護予防、日常生活支援総合事業「生活支援総合調査票」アセスメントシート
日常生活圏域ニーズ調査 基本チェックリスト
基本チェックリスト
日常生活圏域ニーズ調査（チェックリスト）介護保険事業状況報告
基本チェックリスト ニーズ調査
要介護認定調査 主治医意見書 高齢者福祉と介護保険に関する調査結果
日常生活圏域ニーズ調査
日常生活圏域ニーズ調査、主治医意見書
基本チェックリスト 2次予防事業対象者把握事業
日常生活圏域ニーズ調査（基本チェックリスト）等
日常生活圏域ニーズ調査
基本チェックリスト
高齢者生活アンケート
日常生活圏域ニーズ調査（基本チェックリスト）
基本チェックリスト
基本チェックリスト
基本チェックリスト
日常生活圏域ニーズ調査（基本チェックリスト）
基本チェックリスト
基本チェックリスト 要介護（支援）認定
基本チェックリスト、日常生活圏域ニーズ調査 要介護認定率
介護予防事業及び介護予防の日常生活支援総合事業（地域支援事業）の実績状況に関する調査
基本チェックリスト
基本チェックリスト
基本チェックリスト
基本チェックリスト
要介護認定調査
ニーズ調査、チェックリスト
日常生活圏域ニーズ調査 2次予防事業の評価
基本チェックリスト
日常生活圏域ニーズ調査
ニーズ調査
日常生活圏域ニーズ調査
基本チェックリスト
日常生活圏域ニーズ調査 基本チェックリストデータ
基本チェックリスト
基本チェックリスト等
アセスメント表
介護予防事業実施状況 2次予防対象者把握
要介護認定調査、介護保険事業状況報告、基本チェックリスト
要介護認定、介護保険事業状況報告、日常生活圏域ニーズ調査
日常生活圏域ニーズ調査

高齢者実態調査
基本チェックリスト 特定健診・後期高齢者健診データ（統計）
基本チェックリスト
前年度の介護保険給付実績
日常生活圏域ニーズ調査
要介護認定調査 基本チェックリスト
基本チェックリスト
基本チェックリスト

3-3 介護予防：独自データの出典	
	高齢社会に関する意識調査（日常生活圏域ニーズ調査）
	・計画にむけての住民アンケート ・チェックリストの分析 ・要介護原因疾患調査
	2次予防対象者のチェックリスト
	2次予防高齢者の対象者名簿
	ニーズ調査の結果
	2次予防事業対象者のアセスメント票
	ニーズ調査
	日常生活圏域ニーズ調査
	基本チェックリスト 統計
	2次予防事業対象者のアセスメント票、要介護認定者の原因疾患
	E-SAS個別アドバイスシート 事業終了時アンケート
	介護保険申請の理由と年齢
	チェックリスト、事業の運動評価結果等
	介護予防事業結果データ
	日常生活圏域ニーズ調査
	2次予防対象者（基本チェックリスト）
	高齢社会に関する意識調査（40～64歳）
	2次予防事業利用者の評価シート、基本チェックリスト
	基本チェックリストのデータ 介護予防事業利用者のデータ
	2次予防対象者のアセスメント票
	●町高齢者実態調査
	日常生活圏域ニーズ調査
	健康と暮らしの調査
	日常生活圏域ニーズ調査
	うつスクリーニングテスト
	2次予防事業対象者アセスメント票
	高齢者実態把握調査
	チェックリスト追加データ
	基本チェックリスト
	IADL、SF-8、運動評価（2次予防対象者）
	H26年1月～経産省関連の機関と連携し市独自の生活不活発調査実施
	基本チェックリスト（独自項目）、アルブミン検査分析報告書、2次予防事業対象者アセスメント票、健康訪問アセスメント票（うつ訪問、栄養訪問）
	①65才以上の高齢者一覧表 ②介護予防事業基本情報・支援表 ③アセスメント表

基本チェックリスト
基本チェックリスト（独自項目）
一次予防対象者 二次予防対象者
健康調査
基本チェックリスト
ニーズ調査（独自項目）
二次予防事業報告書
高齢者を支え合う地域づくりアンケート調査
2次予防対象者の状況
ニーズ調査
ニーズ調査
二次予防 アセスメント票
二次予防該当者数
基本チェックリスト（独自項目）
介護予防推進員アンケート
介護予防教室での体力測定データ、問診票によるアンケート結果
日常生活圏域ニーズ調査 等
チェックリスト、日常生活圏域ニーズ調査
二次予防対象者把握調査
2次予防対象者のアセスメント票
二次予防対象者結果票
2次予防対象者が修加した教室のアセスメント
チェックリスト（2次予防対象者）
身体機能測定結果
市民アンケート、ニーズ調査等
チェックリストデータ
日常生活圏域ニーズ調査
基本チェックリスト
二次予防事業対象者アセスメント票
二次予防事業 実施後の評価票
二次予防事業参加者の測定データ
二次予防事業結果
二次予防対象者アセスメント票、健康増進計画等ヘルス部門の計画
介護予防事業参加者へのアンケート
二次予防事業アセスメント表
日常生活圏域ニーズ調査 二次予防事業対象者把握事業（H25）
・日常生活圏域ニーズ調査（独自項目）
日常生活圏域ニーズ調査（独自項目）
アセスメント票
地域サロンの健康体操教室に参加されている方とそうでない方の医療費の比較
一次、二次予防事業アセスメントアンケート 二次予防事業対象者把握●●
要支援認定の原因疾患集計表
日常生活圏域ニーズ調査（独自項目）
二次予防対象者把握事業 独自項目
介護保険事業計画に係るニーズ調査
・日常生活圏域ニーズ調査
介護認定情報等、教室参加者の体力測定の結果等

アセスメント票
日常生活圏域ニーズ調査
住民アンケート
日常生活圏域ニーズ調査
日常生活圏域ニーズ調査（独自項目）
介護予防チェックリスト
基本予防チェックリスト
基本チェックリスト内に独自項目
市内高齢者アンケート 日常生活圏域ニーズ調査
介護保険事業計画準備市独自調査 二次予防対象者のアセスメント票
日常生活圏域ニーズ調査（独自）
基本チェックリスト（独自項目）
居宅介護支援事業所のアセスメント
⑩二次予防事業対象者課題分析票 ⑪二次予防事業利用者基本情報
介護予防事業ケース管理データベース
基本チェックリスト回答データ
介護予防チェックリスト
日常生活圏域ニーズ調査（独自項目）
日常生活圏域ニーズ調査（独自項目） 事業所・地域包括支援センターからの聞きとり
日常生活圏域ニーズ調査、基本チェックリスト、介護認定者の数、介護予防教室での独自のデータ
第6期介護保険事業計画策定のためのアンケート調査
二次予防事業対象者数、結果報告
日常生活圏域ニーズ調査（独自項目）
日常生活圏域ニーズ調査
生活機能評価票（基本チェックリスト）
75才以上高齢者のみ世帯実態調査
アセスメント票、評価表
高齢者ニーズ調査
介護予防資源アンケート 健康アンケート（50～64才）
二次予防教室等の効果
事業評価
ニーズ調査
「医療・介護連携」と同様
ニーズ調査（独自）
各種事業参加者情報
二次予防把握時の調査
健康自立度調査
2次予防対象者のアセスメント票
介護予防事業参加者の評価データ
主治医意見書の分析による介護認定原因・疾患のまとめ KDBシステムによる特定健診受診率との因果関係
高齢者世帯実態調査
住民意向調査
要介護認定調査 日常生活圏域ニーズ調査 人口推移データ他
基本チェックリストに独自項目を入れている。（5項目）

2次予防教室参加者評価報告書 2次予防教室対象者アセスメント票
アセスメント票
健康観アンケート
2次予防対象者アセスメント票
基本チェックリスト(独自項目)
ウェルファス(健康管理システム)
基本チェックリストをまとめたもの
介護保険事業計画策定基礎調査
包括支援センターとの共有システム
C P S
二次予防事業対象者のアセスメント票
参加者台帳
Q O L 指標
J A G E S 健康とくらしの調査
特定検診等 健康とくらしの調査
介護予防事業参加者リスト
基本チェックリストで該当した機能低下がみられる人の訪問調査の記録データ
健康と暮らしの調査(65才以上介護保険未利用者) 介護予防教室についてのアンケート(65才以上介護保険未利用者)
日常生活圏域ニーズ調査
基本チェックリストに付加した独自調査項目
予防事業参加希望別データ・予防事業評価に関するデータ
基本チェックリスト(独自項目を追加)
基本チェックリスト
健康とくらしの調査(65歳以上の者)
日常生活圏域ニーズ調査 二次予防事業対象者
通所型予防教室利用者のアセスメント票
基本チェックリスト(独自項目)
日常生活圏域ニーズ調査
アセスメント票
1次予防・2次予防事業の参加者状況及び参加状況評価
基本チェックリスト追加項目
教室参加時のデータ
独自アンケート 各集落別データ
二次予防対象者関係資料
はつらつ度アンケート
・体力認知力測定結果 ・●●(地域名)スタディの分析結果
介護予防に関する調査
基本チェックリスト、生活機能評価
基本チェックリスト
健康アンケート(はつらつチェックリスト)
介護予防教室参加者状況データ 高齢者保健福祉実態アンケート
介護予防教室(市主催) 参加者アンケートの集計データ
医療費の削減率 介護認定率の推移
いきいき百歳体操参加者のtimed up&goのデータ、主観的健康観等のアンケートデータいきいき百歳体操の参加者数、会場数
・日常生活圏域ニーズ調査(独自項目)

介護予防教室の評価
高齢者実態意向調査
生活状況、ニーズのアンケート調査
健康自立度調査
・介護予防事業評価シート(体力測定結果)
問診票
某大学大学院との共同研究(基本チェックリスト含む)
体力測定結果(二次予防事業参加者の)
日常生活圏域ニーズ調査
日常生活圏域ニーズ調査
介護予防自主活動団体一覧 参加者アンケート
基本チェックリスト独自項目
本人から聞き取りした基本情報
2次予防対象者、ニーズ調査
二次予防事業対象者把握事業(独自項目) ●●市統計データベース
・日常生活圏域ニーズ調査および基本チェックリスト(独自項目)
基本チェックリスト(独自項目)
要支援認定者のニーズ調査
要支援者の独自状態調査
アセスメント票
介護予防事業一覧 ふれあいサロンマップデータ
歯科チェック表 体力テスト
アンケート
ニーズ調査
日常生活圏域ニーズ調査
日常生活圏域ニーズ調査 まちづくりアンケート
二次予防事業対象者把握調査 介護予防に関する意識調査
基本チェックリスト 日常生活圏域ニーズ調査
介護予防教室等における個別評価
高齢者一般調査(健康とくらしの調査)
要支援者と一般高齢者へのインフォーマルサービス利用状況調査
予防教室、意識調査
二次予防事業対象者等把握業務実施報告
M M S Eの結果等
要見守り台帳
2次予防対象者事業報告書
介護予防、日常生活支援総合事業「生活支援総合調査票」アセスメントシート
日常生活圏域ニーズ調査(独自項目) 二次予防事業対象者把握(独自項目)
日常生活圏域ニーズ調査
日常生活圏域ニーズ調査(独自項目)
生活アンケート調査
生活支援総合調査
高齢者要望等実態調査
二次予防事業参加後の要介護(支援)認定状況 運動器の機能向上事業参加者の体力測定結果
アセスメント票
二次、一次介護予防事業(通所)参加者のアセスメント票

介護予防のアセスメント票 介護予防チェックリスト 介護予防事業評価など
二次予防対象者のアセスメント票
二次予防対象者のアセスメント票
二次予防対象者のアセスメント票
基本チェックリスト、介護給付費分析・評価、日常生活圏域ニーズ調査
介護予防教室参加者、サポーターへのアンケート
地域ケア会議からの課題のまとめ
ニーズ調査
日常生活圏域ニーズ調査 特定健診データ
二次予防事業対象者アセスメント票
地域包括支援センターによる現状課題分析
介護予防アンケート
介護予防事業実績
一次予防教室参加者アセス票
介護予防のための生活実態調査、高齢者元気度アップ・ポイント事業
基本チェックリスト
介護予防事業評価
国保の医療分析
体力測定結果、ファイブ・ログ、骨密度、検査結果（ロコモチェック含）
日常生活圏域ニーズ調査
介護の実態資料 等
ニーズ調査結果

SQ4-1-(3) データを用いて検証した、地域支援事業以外のテーマ	
高齢者の孤立死防止	
人口減対策	
高齢者の介護予防について	
生活支援のニーズ	
高齢者・障害者の災害時対応	
介護予防	
地域別高齢者人口	
救急搬送の実態把握	
認知症高齢者等の見守り体制	
高齢者の生活（移手段）確保	
高齢者の孤立防止	
高齢者の孤立防止	
集落におけるサロンの実施状況	
服薬が正しく飲んでいるか	
高齢者のすみかえ	
住まい、医療、介護、行政、地域包括支援センター、関係機関・民間企業	
高齢者の緊急時の対応（連絡カード）	

SQ4-1-(3) 地域支援事業以外のテーマ：既存データの出典	
	日常生活圏域ニーズ調査
	人口推計
	人口統計情報
	日常生活圏域ニーズ調査
	高齢者虐待防止法に基づく対応状況等に関する調査
	要援護者台帳
	人口統計
	日常生活圏域ニーズ調査
	国政調査
	見守りネットワーク協定事業所数他地域支え合い体制事業に関する こと
	ニーズ調査 要介護認定調査
	日常生活圏域ニーズ調査
	二次予防事業対象者把握事業実施報告書
	生活支援統合調査
	日常生活圏域ニーズ調査等
	日常生活圏域ニーズ調査

SQ4-1-(3) 地域支援事業以外のテーマ：活用データの出典	
	総合相談票
	町外転出者ニーズまとめ
	●●町介護認定情報 独居・高齢者世帯調査
	H24、在宅介護サービスアンケート調査
	高齢者虐待把握台帳
	65歳以上の実態把握
	県作成の健康寿命調査分析
	消防救急出動等に関する調べ
	日常生活圏域ニーズ調査
	高齢者保健福祉実態アンケート 一人暮らし高齢者台帳
	要援護者台帳 見守りネットワーク事業に関連した通報件数等
	社会福祉協議会から出典された台帳
	ききとりアンケート集計
	日常生活圏域ニーズ調査を基にした独自分析
	在宅介護支援センター見守り台帳
	地域包括支援センターによる現状・課題分析
	要援護者台帳

KDB抽出ファイル活用のためのマニュアル作成

岡本 悦司 国立保健医療科学院 国際保健支援研究分野 統括研究官

研究要旨

全国の市町村に配備された国保データベース（KDB）は、国保、後期高齢者医療制度の医療レセプトにくわえて介護保険レセプトならびに特定健康診査・保健指導データも含む、地域包括ケア推進の上できわめて有用な情報源として期待される。KDBは必要なデータを csv 形式で抽出できるようになっており、市町村が抽出データを分析・加工してケアカンファレンス等ですることが求められる。しかしクロス表形式の csv ファイルはそのままでは活用しにくく、それをキューブ化して Excel のピボットテーブルを用いて柔軟に分析するためのマニュアルを開発した。また、地域保健・健康増進報告や医療給付実態調査等の公開データを用いて使用法を実演した。

A. 研究目的

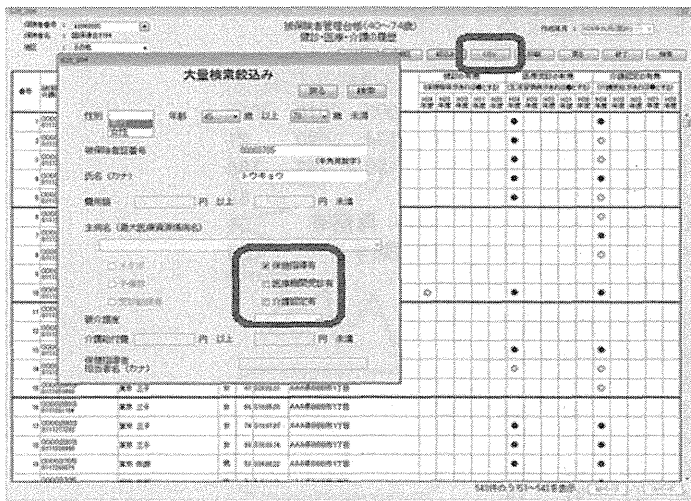
KDB を地域包括ケアやケアカンファレンス等で有効に活用するために、KDB より抽出された csv ファイル Excel のピボットテーブル上で活用するためのマニュアルを開発する。

B. 研究方法

csv ファイルをキューブ形式（Excel ピボットテーブルで活用できる形式）に変換する方法を開発し e-STAT 上で公開されている csv ファイル(地域保健・健康増進事業報告ならびに医療給付実態調査)を実例として使用法を示す。

●KDB の csv ファイル抽出機能

KDB の有用な機能として、必要なデータを csv として取り出す機能がある。抽出された csv ファイルを効果的に活用するためのマニュアルを作成した。

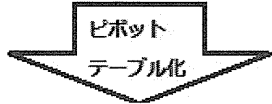
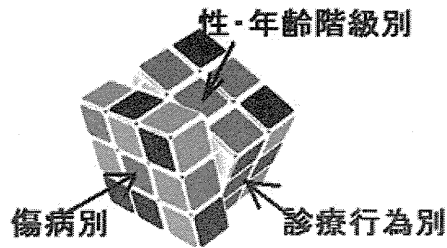


●キューブ形式とは

下記のように、行見出しが県、列見出しが性と調査年のような統計表を、県、性、調査年そしてデータとしてタテ列に並べた形式をキューブ形式と呼ぶ。キューブ形式なら Excel のピボットテーブル機能を使って、県、性そして調査年という属性を自由に入れ換えて表示できる。ちょうどルービックキューブのように、あらゆる次元に自由に回転できるのでキューブ形式と呼ばれている。たとえば医療費デ

ータなら、性・年齢階級、傷病そして診療行為といった次元で自由に作表できる。

	男				女				県名	年	性	データ
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011				
A県	55	88	99	10	59	46	91	11	A県	2008	男	55
B県	24	29	12	92	13	70	40	94	B県	2008	男	24
C県	85	8	95	29	34	80	18	53	C県	2008	男	85
D県	35	1	0	49	10	86	28	85	D県	2008	男	35
E県	14	82	1	69	34	17	91	16	E県	2008	男	14
									A県	2009	男	88
									B県	2009	男	29



県名: C県

合計 / 列ラベル	女	男	総計
2008	34	85	119
2009	80	8	88
2010	18	95	113
2011	53	29	82
総計	185	217	402



レポートに追加するフィールドを選択してください

- 県名
- 年
- 性
- データ

次のボックス間でフィールドをドラッグしてください

レポートフィールド: 県名, 年, 性, データ

列ラベル: 性

行ラベル: 年

値: 合計 / データ

C. 研究結果

●キューブ化の方法

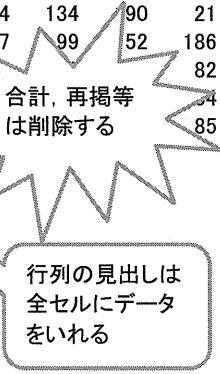
統計表をキューブに加工する方法を説明する。

- 1) 前準備として、行列の全ての項目が MECE (mutually exclusive collectively exhaustive, 重なりがなく合計すると総数となること) になるように「合計」「総計」「再掲」等は削除する。たとえば男、女、計とあったら計を削除する。また行列の項目が全て埋まるように

	男				女				計			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
病院A	55	88	99	10	59	46	91	11	114	134	90	21
病院B	24	29	12	92	13	70	40	94	37	99	52	186
病院C	85	8	95	29	34	80	18	53				82
病院D	35	1	0	49	10	86	28	85	合計、再掲等は削除する			
病院E	14	82	1	69	34	17	91	16				85

↓

	男	男	男	男	女	女	女	女
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
病院A	55	88	99	10	59	46	91	11
病院B	24	29	12	92	13	70	40	94
病院C	85	8	95	29	34	80	18	53
病院D	35	1	0	49	10	86	28	85
病院E	14	82	1	69	34	17	91	16



- 2) 表の最上行と最左列に通番を挿入する。

	1	2	3	4	5	6	7	8
	男	男	男	男	女	女	女	女
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
1 病院A	55	88	99	10	59	46	91	11
2 病院B	24	29	12	92	13	70	40	94
3 病院C	85	8	95	29	34	80	18	53
4 病院D	35	1	0	49	10	86	28	85
5 病院E	14	82	1	69	34	17	91	16

3) 下図の黄、緑、青の部分にそれぞれ「列見出し」「行見出し」そしてデータを抽出したい「本体」と名前をつける。たとえば黄色い部分をハイライトし、「数式」→「名前の定義」をクリックし下のよ
うに名前に「列見出し」といれてOKする。

3) Shift+F11で新しいワークシートを開き、上の例では「本体」部分は5行×8列だからA,B列に本体の行と列番号を挿入する。すなわちA列に1,2,3,4,5を8回,B列に1,1,1,1,1,2,2,2,2,2,3,3,3・・・とそれぞれ40の数値を挿入する。このような単純作業をExcelは「データ分析」というアドインプログラムの「乱数発生」機能で行うことができる。「データ」→「データ分析」→「乱数発生」で分布=「パターン」指定しA列では「1から5までステップ1ずつの数値を8回繰り返す」B列では「1から8までステップ1ずつ数値を5回繰り返す」として生成する。(正しく生成されたら5X8=40行できているはず。要確認)。

4) 新しいワークシートにはAB列に行列番号が挿入されている。下のようにVLOOKUP, HLOOKUP, INDEX関数を挿入する。これを40行コピーすると一気に行列の見出しとデータが作成される(この例では列見出しは性と年と二つある点に注意)。

	A	B	C	D	E	F
1	1	1	=+VLOOKUP(A1,列見出し,2,0)	=+HLOOKUP(B1,列見出し,2,0)	=+HLOOKUP(B1,列見出し,3,0)	=+INDEX(本体,A1,B1)
2	2	1				

5) 必ず値複製(コピー→形式を選択して複製→値)して一番上に行を挿入し,見出しをつける。ピボットテーブルでは一番上の行に見出しが必要である。

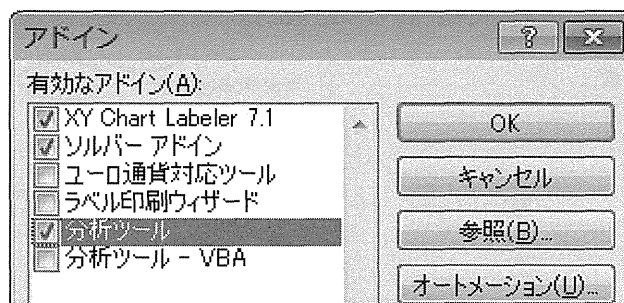
行番号	列番号	病院名	性	年	データ
1	1	病院A	男	2008	55
2	1	病院B	男	2008	24
3	1	病院C	男	2008	85
4	1	病院D	男	2008	35
5	1	病院E	男	2008	14

6) 「挿入」 → 「ピボットテーブル」とすればできあがり。

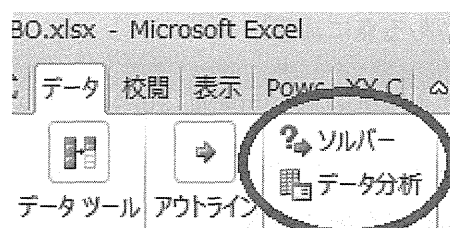
行ラベル	女 集計				男 集計				総計		
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011			
病院A	59	46	91	11	207	55	88	99	10	252	459
病院B	13	70	40	94	217	24	29	12	92	157	374
病院C	34	80	18	53	185	85	8	95	29	217	402
病院D	10	86	28	85	209	35	1	0	49	85	294
病院E	34	17	91	16	158	14	82	1	69	166	324
総計	150	299	268	259	976	213	208	207	249	877	1853

Excel のアドインプログラム

Excel はインストールしただけでは使えない隠し機能がある。アドインと呼ばれる上級者向けプログラムがそれだ。使うためには「ファイル」→「オプション」→「アドイン」→「設定」でチェックボックスにチェックを入れる。とりわけ「データ分析」アドインは、多変量解析等豊富な分析機能を含んでいるのでインストール直後に追加しておくことをおすすめする。



アドインが追加されたら「データ」タブの右端に「データ分析」というアイコンが表示される(下図では他にソルバーというアドインも追加されている)。



実例

キューブ化による効果を平成25年度地域保健・健康増進事業報告の表16-2.csvを例に説明する。
ダウンロードしたcsvファイルをそのままExcelで開くと下記のように表示される。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	平成25年度	地域保健・健康増進事業報告(健康増進編)市区町村表												
2	閲覧(健康増進編 第16-2表	胃がん検診受診者数,市区町村,検診回数・検診方式・年齢階級別(男)												
3	注:	検診回数の初回・非初回については、計数不詳の市区町村があるため、総数と一致しない場合がある。												
4		総数												
5		総数												
6		総数	40~44歳	45~49歳	50~54歳	55~59歳	60~64歳	65~69歳	70~74歳	75~79歳	80歳以上	総数	40~44歳	45~49歳
7	00 全国	1572882	86882	71908	78094	96191	225234	340093	333772	213781	126927	1135151	61517	51570
8	01 北海道	68574	3718	3371	4028	4921	10406	13823	13860	9196	5251	56411	2872	2700
9	01100札幌市	13978	608	550	537	658	1893	3253	3243	2047	1189	8836	305	299
10	01202函館市	1487	91	82	107	114	280	310	260	189	54	1084	67	56
11	01203小樽市	724	40	34	31	30	102	150	163	112	62	724	40	34
12	01204旭川市	3388	122	134	102	176	579	809	719	470	277	3388	122	134
13	01205室蘭市	138	3	3	3	2	17	20	41	30	19	-	-	-
14	01206釧路市	2380	189	135	133	169	337	423	479	324	191	1357	67	73
15	01207帯広市	2153	98	75	105	123	270	433	465	357	227	2153	98	75
16	01208北見市	1570	74	59	89	81	286	310	286	231	151	1570	74	59

●列見出しの挿入

キューブ化にあたっては全ての列に見出しが入っていないなければならない。そこで下記のように空白に左の見出しを挿入する。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	平成25年度	地域保健・健康増進事業報告(健康増進編)市区町村表													
2	閲覧(健康増進編 第16-2表	胃がん検診受診者数,市区町村,検診回数・検診方式・年齢階級別(男)													
3	注:	検診回数の初回・非初回については、計数不詳の市区町村があるため、総数と一致しない場合がある。													
4		総数	総数	総数	総数	総数	総数	総数	総数	総数	総数	総数	総数	総数	総数
5		総数	総数	総数	総数	総数	総数	総数	総数	総数	総数	総数	総数	総数	総数
6		総数	40~44歳	45~49歳	50~54歳	55~59歳	60~64歳	65~69歳	70~74歳	75~79歳	80歳以上	総数	総数	総数	総数
7	00 全国	1572882	86882	71908	78094	96191	225234	340093	333772	213781	126927	1135151	61517	51570	57327
8	01 北海道	68574	3718	3371	4028	4921	10406	13823	13860	9196	5251	56411	2872	2700	3219
9	01100札幌市	13978	608	550	537	658	1893	3253	3243	2047	1189	8836	305	299	276
10	01202函館市	1487	91	82	107	114	280	310	260	189	54	1084	67	56	78
11	01203小樽市	724	40	34	31	30	102	150	163	112	62	724	40	34	31
12	01204旭川市	3388	122	134	102	176	579	809	719	470	277	3388	122	134	102
13	01205室蘭市	138	3	3	3	2	17	20	41	30	19	-	-	-	-

●MECE化

キューブ化にあたっては全ての合計が一致しなければならない。そこで「総数」は削除し、「再掲」は「総計」から引き算して Mutually exclusive collectively exhaustive(MECE)化を行う。この例の場合、検診は集団検診か個別検診か、受診回数は初回か非初回か、年齢階級は10歳きざみなので「総数」とある例は全て削除する。

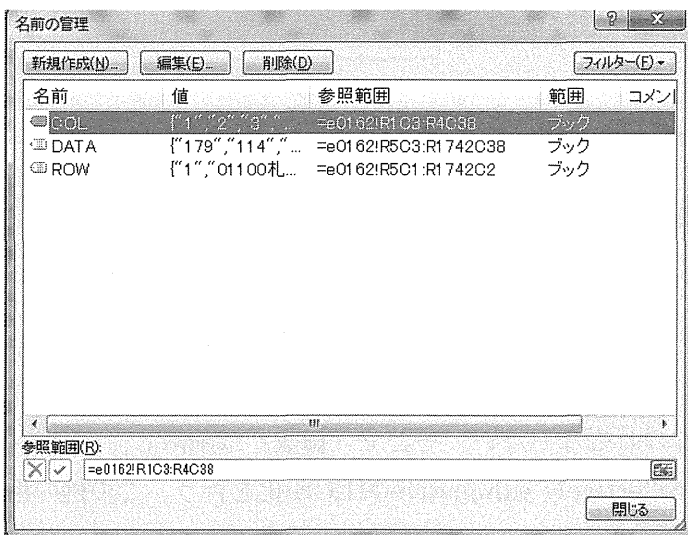
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	平成25年度													
2	閲覧(健康増進編)市区町村表													
3	注:	検診回数の初回・非初回については、計数不詳の市区町村があるため、総数と一致しない場合がある。												
4		初回	初回	初回	初回	初回	初回	初回	初回	初回	初回	初回	初回	
5		集団検診	集団検診	集団検診	集団検診	集団検診	集団検診	集団検診	集団検診	集団検診	集団検診	個別検診	個別検診	
6		40~44歳	45~49歳	50~54歳	55~59歳	60~64歳	65~69歳	70~74歳	75~79歳	80歳以上	40~44歳	45~49歳	50~54歳	
7	00 全国	29137	14930	14747	16814	43924	47331	28129	14489	7865	12376	6657	62	
8	01 北海道	1130	668	707	864	2233	2357	1663	878	482	261	117	11	
9	01100札幌市	179	114	112	127	426	618	426	182	104	-	-	-	
10	01202函館市	26	12	19	19	70	64	53	34	4	13	10		
11	01203小樽市	15	3	10	1	18	32	16	12	5	-	-	-	
12	01204旭川市	51	43	25	51	246	249	104	52	31	-	-	-	

同様に左端列の全国や都道府県も削除し、最上行と最左列に通番を挿入する。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2			初回	初回	初回	初回	初回	初回	初回	初回	初回	初回	初回
3			集団検診	集団検診	集団検診	集団検診	集団検診	集団検診	集団検診	集団検診	集団検診	個別検診	個別検診
4			40~44歳	45~49歳	50~54歳	55~59歳	60~64歳	65~69歳	70~74歳	75~79歳	80歳以上	40~44歳	45~49歳
5	1	01100札幌市	179	114	112	127	426	618	426	182	104	-	-
6	2	01202函館市	26	12	19	19	70	64	53	34	4	13	
7	3	01203小樽市	15	3	10	1	18	32	16	12	5	-	-
8	4	01204旭川市	51	43	25	51	246	249	104	52	31	-	-
9	5	01205室蘭市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
10	6	01206釧路市	20	15	5	7	29	31	31	29	12	87	
11	7	01207帯広市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	8	01208北見市	41	17	25	20	109	47	35	18	9	-	-
13	9	01209夕張市	1	2	4	5	4	3	3	5	2	-	-
14	10	01210岩見沢市	34	16	10	20	54	42	29	18	7	-	-
15	11	01211網走市	14	8	7	8	20	25	24	9	6	-	-

●COL, ROWそしてDATA 範囲の命名

見出しとデータ本体にそれぞれ ROW, COL, DATA の名前をつける。数式→名前の管理で下記のようになっていることを確認する。



3)乱数発生により、1738行×36列の乱数を発生させる。

4)下記のように vlookup, hlookup そして index 関数を挿入

	A	B	C	D	E	F
1	1	1	=VLOOKUP(\$A1,ROW	=VLOOKUP(\$A1,ROW	=HLOOKUP(B1,COL	=INDEX(DATA,A1,B1
2	2	1				

5)値複製した上で最上行を挿入し、見出しをつける。

	1	2	3	4	5	6	7
1	R	C	CITY	KAISU	KENSHIN	AG	DATA
2	1	1	01100札幌市	初回	集団検診	40~44歳	179
3	2	1	01202函館市	初回	集団検診	40~44歳	26
4	3	1	01203小樽市	初回	集団検診	40~44歳	15
5	4	1	01204旭川市	初回	集団検診	40~44歳	51
6	5	1	01205室蘭市	初回	集団検診	40~44歳	-
7	6	1	01206釧路市	初回	集団検診	40~44歳	20
8	7	1	01207帯広市	初回	集団検診	40~44歳	-
9	8	1	01208北見市	初回	集団検診	40~44歳	41
10	9	1	01209夕張市	初回	集団検診	40~44歳	1
11	10	1	01210岩見沢市	初回	集団検診	40~44歳	34
12	11	1	01211網走市	初回	集団検診	40~44歳	14

7) ピボットテーブルを挿入する

CITY		22206三島市									
合計 / DATA		列ラベル		個別検診 集計		集団検診 集計		総計			
行ラベル		初回		非初回		初回		非初回			
40～44歳		90	69	159		11	4	15	174		
45～49歳		61	113	174		5	4	9	183		
50～54歳		61	138	199		2	7	9	208		
55～59歳		58	151	209		6	6	12	221		
60～64歳		133	279	412		13	17	30	442		
65～69歳		134	597	731		25	42	67	798		
70～74歳		99	790	889		4	59	63	952		
75～79歳		79	652	731		5	38	43	774		
80歳以上		36	556	592		3	20	23	615		
総計		751	3345	4096		74	197	271	4367		

●傷病別データのキューブ化

KDB では傷病分類は ICD10 の中分類が提供されている。この他、KDB 独自の細小分類も提供されているが、これは ICD10 ではなく KDB 独自の分類なので ICD10 との整合性は無い(たとえば中分類ではウイルス肝炎とあるのが、A,B,C 型肝炎に分類されている)。ここでは中分類のみを扱う。中分類と大分類とは以下のように中分類が大分類に包含される関係になっているので、ドリルダウン、ドリルアップといった OLAP 操作が可能になる。

BUNRUIMEI	CHUBUNRUI	DAIBUNRUI
腸管感染症	001腸管感染症	I 感染症及び寄生虫症
結核	002結核	I 感染症及び寄生虫症
主として性的伝播様式をとる感染症	003主として性的伝播様式をとる感染症	I 感染症及び寄生虫症
皮膚及び粘膜の病変を伴うウイルス疾患	004皮膚及び粘膜の病変を伴うウイルス疾患	I 感染症及び寄生虫症
ウイルス肝炎	005ウイルス肝炎	I 感染症及び寄生虫症
その他のウイルス疾患	006その他のウイルス疾患	I 感染症及び寄生虫症
真菌症	007真菌症	I 感染症及び寄生虫症
感染症及び寄生虫症の続発・後遺症	008感染症及び寄生虫症の続発・後遺症	I 感染症及び寄生虫症
その他の感染症及び寄生虫症	009その他の感染症及び寄生虫症	I 感染症及び寄生虫症
胃の悪性新生物	010胃の悪性新生物	II 新生物
結腸の悪性新生物	011結腸の悪性新生物	II 新生物
直腸S状結腸移行部及び直腸の悪性新生物	012直腸S状結腸移行部及び直腸の悪性新生物	II 新生物
肝及び肝内胆管の悪性新生物	013肝及び肝内胆管の悪性新生物	II 新生物
気管、気管支及び肺の悪性新生物	014気管、気管支及び肺の悪性新生物	II 新生物
乳房の悪性新生物	015乳房の悪性新生物	II 新生物
子宮の悪性新生物	016子宮の悪性新生物	II 新生物
悪性リンパ腫	017悪性リンパ腫	II 新生物
白血病	018白血病	II 新生物
その他の悪性新生物	019その他の悪性新生物	II 新生物
良性新生物及びその他の新生物	020良性新生物及びその他の新生物	II 新生物

傷病別のドリルダウン、ドリルアップの実際を平成 24 年度医療給付実態調査のデータを用いて説明する。点数や件数といったデータ(メジャー)を大中分類別に示すためには、下記のように行ラベルに大分類を上、中分類を下に配置することによってドリルダウン、ドリルアップが可能となる。

ピボットテーブルの表示は以下の通りである(中分類は各大分類の下に折り畳まれているため「+」のマークが表示されている)。なお以下は、2012 年度医療給付実態調査の国保分の外来件数である。

データ型	件数		
入外	外来		
年	2012		
合計 / データ	列ラベル	総計	
	<input type="checkbox"/> 国保	<input type="checkbox"/> 組合	
	<input checked="" type="checkbox"/> グループ1	<input type="checkbox"/> 組合	
行ラベル			
01 感染症及び寄生虫症	8584535	801177	9385712
02 新生物	10649205	644785	11293990
03 血液及び造血器の疾患免疫機構の障害	1052490	89581	1142071
04 内分泌、栄養及び代謝疾患	32439844	1538447	33978291
05 精神及び行動の障害	14256316	594962	14851278
06 神経系の疾患	7949601	405227	8354828
07 眼及び付属器の疾患	23650662	1615662	25266324
08 耳及び乳様突起の疾患	4137875	321374	4459249
09 循環器系の疾患	58317219	2547446	60864665
10 呼吸器系の疾患	29720758	3512145	33232903
11 消化器系の疾患	16336890	1016516	17353406
12 皮膚及び皮下組織の疾患	14166683	1389899	15556582
13 筋骨格系及び結合組織の疾患	27777661	1420815	29198476
14 腎尿路生殖器系の疾患	9056729	619594	9676323
15 妊娠、分娩及び産じょく褥	363410	59632	423042
16 周産期に発生した病態	115594	18970	134564
17 先天奇形、変形及び染色体異常	529263	56005	585268
18 症状、徴候及び異常臨床所見・異常検査所見	4383012	314119	4697131
19 損傷、中毒及びその他の外因の影響	6678020	586724	7264744
#N/A	45		45
総計	270165812	17553080	287718892

詳細な中分類を表示させるためには上の「+」をクリックすればよい。たとえばⅡ新生物をドリルダウンすると以下のように表示される。

合計 / データ	列ラベル	総計	
	<input type="checkbox"/> 国保	<input type="checkbox"/> 組合	
	<input checked="" type="checkbox"/> グループ1	<input type="checkbox"/> 組合	
行ラベル			
01 感染症及び寄生虫症	8584535	801177	9385712
02 新生物	10649205	644785	11293990
0201:胃の悪性新生物	1049846	48932	1098778
0202:結腸の悪性新生物	926545	43762	970307
0203:直腸S状結腸移行部及び直腸の悪性新生物	410547	19341	429888
0204:肝及び肝内胆管の悪性新生物	195522	8513	204035
0205:気管、気管支及び肺の悪性新生物	684712	32016	716728
0206:乳房の悪性新生物	1208832	68719	1277551
0207:子宮の悪性新生物	343319	23734	367053
0208:悪性リンパ腫	262307	13055	275362
0209:白血病	117268	7241	124509
0210:その他の悪性新生物	2554379	118582	2672961
0211:良性新生物及びその他の新生物	2895928	260890	3156818
03 血液及び造血器の疾患免疫機構の障害	1052490	89581	1142071
04 内分泌、栄養及び代謝疾患	32439844	1538447	33978291
05 精神及び行動の障害	14256316	594962	14851278
06 神経系の疾患	7949601	405227	8354828
07 眼及び付属器の疾患	23650662	1615662	25266324
08 耳及び乳様突起の疾患	4137875	321374	4459249
09 循環器系の疾患	58317219	2547446	60864665
10 呼吸器系の疾患	29720758	3512145	33232903
11 消化器系の疾患	16336890	1016516	17353406
12 皮膚及び皮下組織の疾患	14166683	1389899	15556582
13 筋骨格系及び結合組織の疾患	27777661	1420815	29198476
14 腎尿路生殖器系の疾患	9056729	619594	9676323
15 妊娠、分娩及び産じょく褥	363410	59632	423042
16 周産期に発生した病態	115594	18970	134564
17 先天奇形、変形及び染色体異常	529263	56005	585268
18 症状、徴候及び異常臨床所見・異常検査所見	4383012	314119	4697131
19 損傷、中毒及びその他の外因の影響	6678020	586724	7264744
#N/A	45		45
総計	270165812	17553080	287718892

データ型は件数と点数の二つがあり、また KDB は 2012 年度以降のデータを収載しているため、2012、13 年度を、内分泌疾患及び腎泌尿器系疾患で比較したものが以下の通りである。

年	2012		
MDC	(複数のアイテム)		
制度	国保		
合計 / データ	列ラベル		
行ラベル	入院	外来	総計
医療費	2.53152E+11	9.71467E+11	1.22462E+12
0401:甲状腺障害	4161603990	29765156500	33926760490
0402:糖尿病	82796146240	3.0608E+11	3.88876E+11
0403:その他の内分泌、栄養及び代謝疾患	29955219840	1.76035E+11	2.05991E+11
1401:糸球体疾患及び腎尿細管間質性疾患	18201239170	12460256440	30661495610
1402:腎不全	73594374440	3.58373E+11	4.31967E+11
1403:尿路結石症	10423471260	8356548420	18780019680
1404:その他の腎尿路系の疾患	8831675630	17881542750	26713218380
1405:前立腺肥大(症)	8954114760	27155033720	36109148480
1406:その他の男性生殖器の疾患	2181853630	3015454480	5197308110
1407:月経障害及び閉経周辺期障害	253973850	7255345760	7509319610
1408:乳房及びその他の女性生殖器の疾患	13797973530	25089516610	38887490140
件数	589733	43654614	44244347
0401:甲状腺障害	10687	2187008	2197695
0402:糖尿病	200304	16102206	16302510
0403:その他の内分泌、栄養及び代謝疾患	76566	15689077	15765643
1401:糸球体疾患及び腎尿細管間質性疾患	46458	520194	566652
1402:腎不全	119742	1237748	1357490
1403:尿路結石症	32866	470302	503168
1404:その他の腎尿路系の疾患	23979	1662604	1686583
1405:前立腺肥大(症)	26707	2331074	2357781
1406:その他の男性生殖器の疾患	8574	321447	330021
1407:月経障害及び閉経周辺期障害	1043	953682	954725
1408:乳房及びその他の女性生殖器の疾患	42807	2179272	2222079
総計	2.53152E+11	9.71511E+11	1.22466E+12

D. 結論

KDB はきわめて豊富なデータを含んでおり、市町村はそこから csv で抽出してケアカンファレンス等の地域包括ケアの推進のために活用することが期待される。しかしながら、クロス表形式の csv ファイルはそのままでは活用しにくい。

データを、性・年齢階級、傷病別、データ型別といった様々な次元で集計することを多次元 OLAP と呼び、ビッグデータ活用の方法として注目されている。そのためにはクロス表形式ではよくなく、CUBE 形式する必要がある。たとえば全国健康保険協会は、レセプトや被保険者データを CUBE 形式で公開している。CUBE 形式では、そのまま Excel で開いても理解できないから、全国健康保険協会が最初から CUBE 形式でデータを公表していることは、少なくとも Excel のピボットテーブルや ACCESS を使いこなす上級者を念頭においていることがうかがえる。

残念ながら KDB では csv ファイルは全てクロス表形式であって CUBE 形式でとりだすことはできない。本研究で開発したマニュアルにしたがって処理すれば Excel 上で CUBE 形式に変換することが可能となり、データ活用が広がる。

今回の研究を通じて、KDB のデータ抽出機能にも制約があることが明らかとなった。

第一は、KDB は電子化された医科・調剤・介護レセプトを収集しているので、単なる傷病別や入院外来別といったおおまかな分析だけでなく、診療行為(たとえば腹腔鏡手術とか処方箋料の一般名加算等)、薬効分類(たとえばベンゾジアゼピン系向精神薬とか糖尿病薬)分析も可能なはずであるが、こうした詳細なデータ抽出機能は現在の KDB にはまだ備わっていない。こうした詳細なレセプトデータをキューブ化するためには、より綿密な前処理が必要となるためと考えられるが、今後の KDB の発展方向として検討すべき課題といえる。

本マニュアルが示した方法によって KDB の有効活用が可能となり、地域包括ケア推進に資することが期待される。

Ⅲ. 学会等発表実績

様式第19

学会等発表実績

委託業務題目「エビデンスに基づく地域包括ケアシステム構築のための市町村情報活用マニュアル作成と運用に関する研究」

機関名 国立保健医療科学院 医療・福祉サービス研究部

1. 学会等における口頭・ポスター発表

発表した成果（発表題目、口頭・ポスター発表の別）	発表者氏名	発表した場所（学会等名）	発表した	国内・外の別
The correlation between previous medical history and increased long-term care expenses using electronic claims data	Kumakawa T, Tamaki Y, Hiratsuka Y.	10th iHEA /ECHE World Congress	2014	国外
Societies classified by disease composition in active Aging -Lessons from Japan's Experiences-	Kumakawa T	43rd Myanmar Health Research C	2015	国外
Practical Use of Big Data for Universal Health Coverage in Healthy Aging and Aged Society	Kumakawa T	Prince Mahidol Award Conference	2015	国外
Access, quality and cost in eye care services: Japan vs. US	Hiratsuka Y	World Ophthalmology Congress	2015	国内
Deciding 'quality' surrounding umbilical cord blood treatments in Japan and the UK	Matsushige T	18th ISA World Congress of Socio	2014	国内
Deciding 'Quality' Surrounding Umbilical Cord Blood Treatments in Japan and the UK.	Matsushige T, Machin L.	International Sociological Associat	2014	国内
Caring time and types of care services provided to help elderly persons requiring care to keep living at home -Comparison between informal family care and formal residential care-	Otaga M, Tsutsui T, Higashino S, Cottencin A.	15th International Conference on Integrated Care	2015	国外
Scale development to assess the management ability of municipalities in the community-based integrated care system of Japan	Tsutsui T, Higashino S, Otaga M, Muramatsu N, Cottencin A.	15th International Conference on Integrated Care	2015	国外
分位点回帰分析を用いた医療費増加のリスク因子の検討 -特定健康診査における各検査項目の分析-	玉置 洋, 平塚義宗, 岡本悦司, 熊川寿郎	第52回日本医療・病院管理学会学術総会	2014	国内
分位点回帰分析を用いた医療費増加のリスク因子の検討 -特定健診における質問表の分析-	玉置 洋, 平塚義宗, 岡本悦司, 熊川寿郎	第73回日本公衆衛生学会総会	2014	国内
特定保健指導後のメタボ疾患受診状況の変化	岡本悦司, 熊川寿郎, 平塚義宗, 玉置 洋	第73回日本公衆衛生学会総会	2014	国内

2. 学会誌・雑誌等における論文掲載

掲載した論文（発表題目）	発表者氏名	発表した場所（学会誌・雑誌等名）	発表した	国内・外の別
Estimation of per-case hospitalization charges from Diagnosis-Procedure-Combination (DPC) data and an international comparison of hospital prices with OECD countries	Okamoto E, Kumakawa T.	J. Natl. Inst. Public Health. 2014;63(6):532-537.	2014	国内
Are problems of underrecognition and devaluation of care work being resolved?: Japanese policy experience and prospects for securing the Long-term care workforce.	Morikawa M.	Taiwanese Journal of Social Welfare.2015;12(1) (in print).	2015	国外
Toward community-based integrated care: trends and issues in Japan's long-term care policy.	Morikawa M.	International Journal of Integrated Care. 2014;14:1-10.	2014	国外
アクセシビリティと受領割合から見た二次医療圏の検討ー栃木県の二次医療圏を事例としてー	三宅貴之, 佐藤栄治, 三橋伸夫, 熊川寿郎	日本建築学会計画系論文集.	2014	国内
大災害時における医療施設へのアクセシビリティ評価	讃岐亮, 佐藤栄治, 熊川寿郎, 鈴木達也, 吉川徹	厚生 の 指 標 2014;79(702):1783-1790.	2014	国内
社会政策におけるケアの労働としての可視化：介護労働の評価からみた介護保険制度の課題	森川美絵	社会政政策. 2014;5(3):25-37	2014	国内
高齢期の地域住民の口腔機能の現状と課題	三浦宏子, 守屋信吾, 玉置洋, 薄井由枝	保健医療科学. 2014;63(2):131-138	2014	国内
レセプトデータ突合による医療費増加のリスク因子の検討ー特定健康診査における質問表および各検査項目の分析ー	玉置洋, 平塚義宗, 岡本悦司, 熊川寿郎	厚生 の 指 標. 2014;61(6):1-5.	2014	国内

（注1）発表者氏名は、連名による発表の場合には、筆頭者を先頭にして全員を記載すること。

（注2）本様式はexcel形式にて作成し、甲が求める場合は別途電子データを納入すること。

IV. 研究成果の刊行物・別刷

Topic : Application of DPC data for evidence-based health policy

<Note>

**Estimation of per-case hospitalization charges from
Diagnosis-Procedure-Combination (DPC) data and an international
comparison of hospital prices**

Etsuji OKAMOTO, Toshiro KUMAKAWA

National Institute of Public Health

Abstract

Objectives: OECD launched a project to compare price levels of hospital charges internationally using purchasing-power-parity (PPP). The comparison is made for seven disease categories from internal medicine, 21 surgical procedures and four day-surgeries using per-case charges covering admission to discharge. The results of a pilot study in 16 countries are already published. To obtain Japan's data, the per-case hospital charges of said categories and procedures were estimated and compared with the results of the pilot study.

Methods: The per-case hospital charges were estimated from the "survey on the effects of the introduction of DPC (diagnosis-procedure-combination) reimbursement" by applying log-normal distributions to the 25th, 50th, 75th and 90th percentiles of length-of-stay (LOS). Surgical procedures and anesthesia are reimbursed on a fee-for-service basis and surgical charges were added to the estimated hospital charges.

Results: Comparison was made in terms of seven disease categories from internal medicine and 17 surgical procedures. Japan was ranked as most expensive for cholelithiasis (top among 15 countries) and least expensive for PTCA (percutaneous transluminal coronary angioplasty) (11th among 17 countries). Japan was ranked above the middle in 17 out of 24 categories/procedures.

Conclusions: Japan's hospitals were rather expensive among OECD countries due mainly to the excessively long LOS. Japan's LOS was longest in 19 out of 24 categories/procedures. Japan was ranked 4th among 11 countries even for its shortest LOS of angina).

Keywords: hospital charges, diagnosis-procedure-combination (DPC), length-of-stay, log-normal distribution

(accepted for publication, 3rd November 2014)

I. Objectives

OECD is conducting the "Hospital Purchasing-Power-Parity (PPP) survey" to develop the internationally comparable price indices of hospitalization. Hospitalization charges are all-inclusive charges including room and board, medication and laboratory, surgery and anesthesia covering the entire length of stay from hospitalization to discharge. They are difficult to measure particularly in

countries with wide variety of length of stay. Japan's length of stay is the longest among OECD countries and estimation of hospitalization per-case charges is a methodological challenge.

We attempted to estimate the hospitalization charges using Diagnosis-Procedure-Combination (DPC) data by applying a statistical model of log-normal distribution and compared the estimated per-case hospital prices with 12 OECD countries from the pilot study.

Corresponding Author: Etsuji Okamoto
2-3-6, Minami, Wako, Saitama, 351-0197, Japan.
Tel: +81-48-458-6208
E-mail: ato@niph.go.jp

II. Data and Methods

1. OECD hospital survey

OECD launched an international comparative survey on hospital charges in 2008 and the results of the pilot study on 12 participating countries is published [1]. It collects the charges billed for certain “defined” hospitalization (case types). To achieve international comparability, the charges are compared using purchasing power parity or PPP, a common tool for comparing price levels across countries.

Case types include nine medical inpatient services (IM01-09) and 23 surgical inpatient services (IS02-24). Medical services are defined by primary diagnoses and surgical services are defined by surgical procedures.

2. Japan’s DPC classification

DPC is a Japan’s patient classification system for acute care hospitalization consisting of 2658 categories in 2010 fee schedule, of which 1875 DPCs were reimbursed on a per-diem basis (DPC per-diem payment system or DPC-PDPS). DPC-PDPS are selected from categories with sufficient sample size ($N > 20$) and patients classified into the rest of DPCs will be reimbursed on a traditional fee-for-service (FFS) basis.

PDPS bundles room and board, medication and injection, clinical procedures priced less than 20000 yen. It does not include surgery and anesthesia, which will be billed separately. PDPS is staged at three levels by the length of stay. There is a maximum on the LOS and prolonged hospitalization beyond the maximum LOS will be reimbursed on a traditional FFS.

There were a total of 7,528 acute somatic hospitals with 899,385 acute care beds as of October 2011 according to the Health Care Facilities Survey, of which 1,634 hospitals with 491,282 beds are assigned as DPC wards. There were a total of 8,777,507 discharges from DPC wards, of which 8,310,372 discharges (94.7%) were reimbursed on PDPS for one year between April 2011 and March 2012.

Data of DPC-PDPS (1825 DPCs, $N=8,310,372$) are available over the Ministry of Health, Labour & Welfare website [2] and includes the following:

- 1) the number of discharges in each DPC broken down by:
 - (1) sex
 - (2) age groups (in eight categories: 0-2, 3-5, 6-15, 16-20, 21-40, 41-60, 61-79 and 80 or over)
 - (3) prognoses at discharge (in eight categories: cured, alleviated, improved, no change, exacerbated, death due to the most resource-intensive diagnosis, death due to other diagnoses, and others)
 - (4) the most resource-intensive diagnosis classified by ICD10

- (5) types of surgery provided if any (in Japan’s local surgery code called Kcode)

- 2) distribution of length of stay (LOS)

- (1) minimum, maximum, arithmetic mean, coefficient of variance

- (2) 25th, 50th, 75th, 90th percentiles

A simplest way of calculating charges for a hospitalization would be to break the arithmetic mean of LOS into three stages and multiply with per-diem reimbursement prices. For example, a DPC 010010xx010xx (Brain tumor with no surgery) will be reimbursed 2878 points for the first 10 days, 2127 points between 11th and 21st days and 1808 points for the LOS over 22nd day. There was a total of 7469 cases and the arithmetic mean of LOS was 23.58 days. Then, the charge of a hospitalization can be calculated by 2878 points \times 11 days + 2127 points \times 10 days + 1808 points \times 2.58 days = 57592.64 points.

Historically, Japan’s health insurance system fixed the point charge at 10 yen. However, in DPC, each hospital is assigned different level of point charge ranging from the lowest of 8.922 yen to the highest of 13.556 yen. The eventual price ranges from the lowest of 513,841 yen to the highest of 780,726 yen for exactly the same case.

However, such a simple calculation is likely to overestimate the charges because the LOS is not normally distributed. The distribution of LOS is known to be skewed to right because a small number of patients stay exorbitantly long (The maximum LOS of this DPC was 220 days).

In this study, we applied log-normal distribution to better estimate per-case charges.

3. Method

Log-normal distribution functions were estimated for each of DPCs ($N=1875$) using the 25th, 50th, 75th and 90th percentiles LOS (X). Log-normal functions are determined by geometric mean (GM, arithmetic mean of $\text{LN}(X)$) and geometric standardized deviation (GSD, standard deviation of $\text{LN}(X)$). GM and GSD were estimated using Excel Solver to minimize the sum of squares of the differences between the observed percentile LOS and estimated percentile LOS.

Let the observed 25th, 50th, 75th and 90th percentiles LOS be expressed as $\text{LOS}_{0.25}$, $\text{LOS}_{0.5}$, $\text{LOS}_{0.75}$ and $\text{LOS}_{0.9}$ respectively. Further, the estimated percentile LOS using an Excel function, LOGINV, is expressed as $\text{LOGINV}(0.25, \text{GM}, \text{GSD})$, $\text{LOGINV}(0.5, \text{GM}, \text{GSD})$, $\text{LOGINV}(0.75, \text{GM}, \text{GSD})$ and $\text{LOGINV}(0.9, \text{GM}, \text{GSD})$ respectively (LOGINV is an Excel function to give X value of a log-normal distribution of given GM, GSD and cumulative probability, p and is expressed as $X = \text{LOGINV}(p, \text{GM}, \text{GSD})$):

GM and GSD were estimated to minimize the following