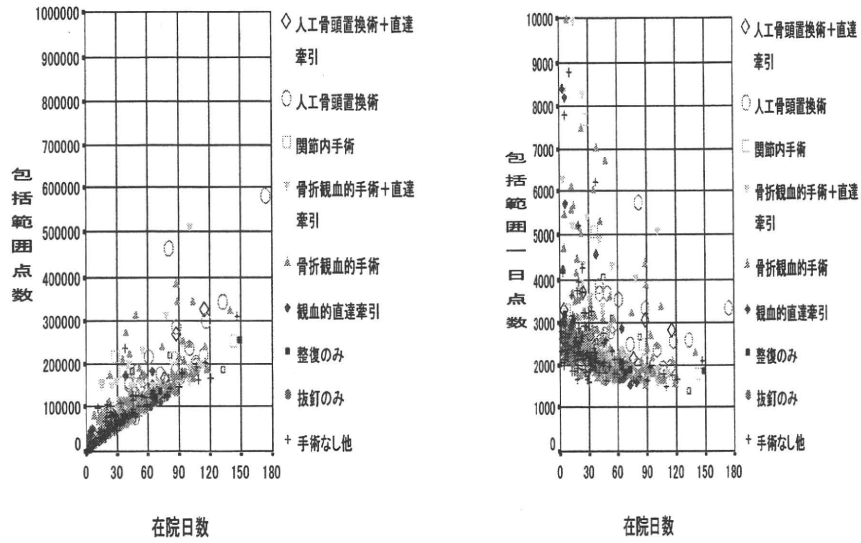
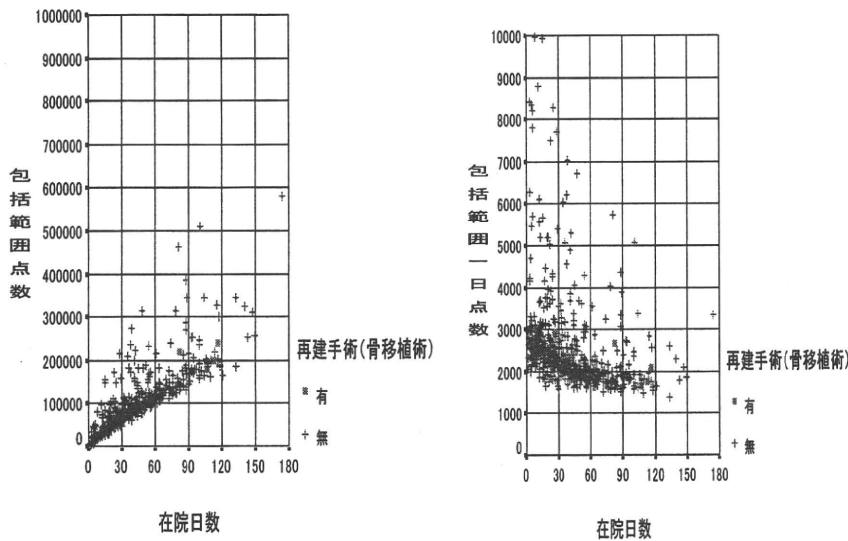


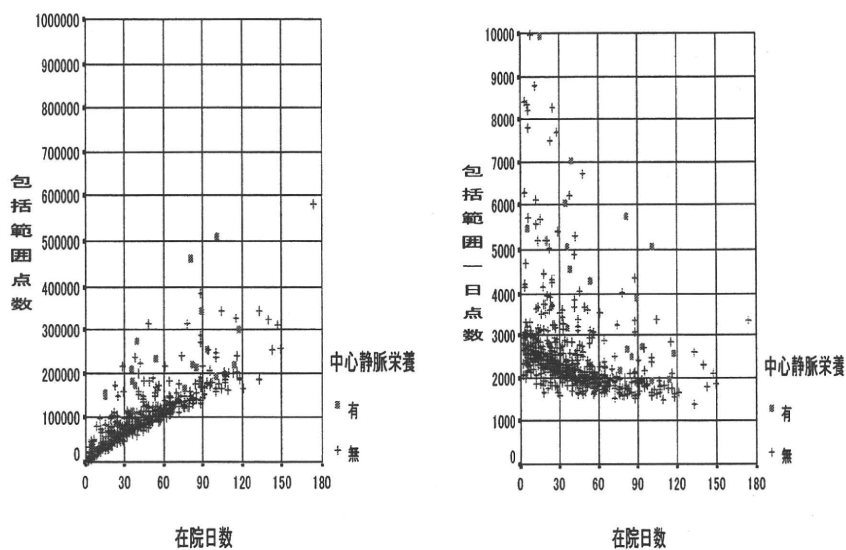
## 図B群(手術)



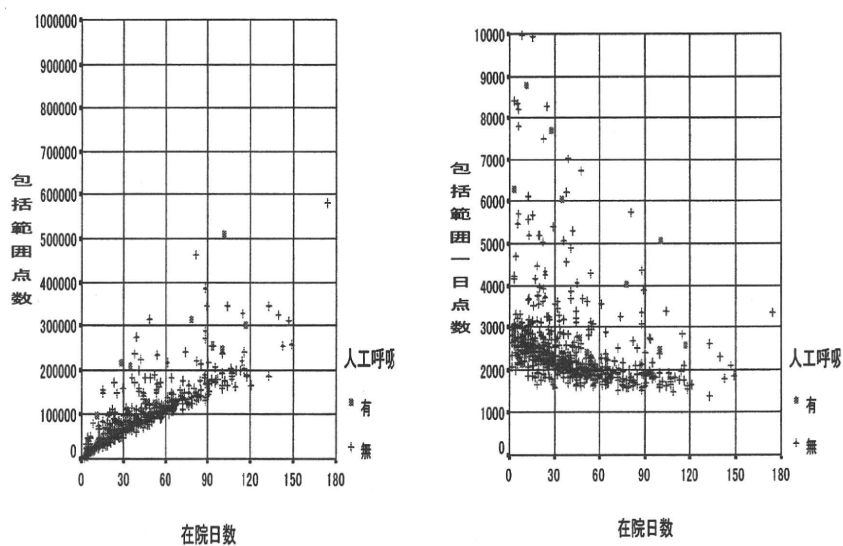
## 図B群(再建手術(骨移植術))



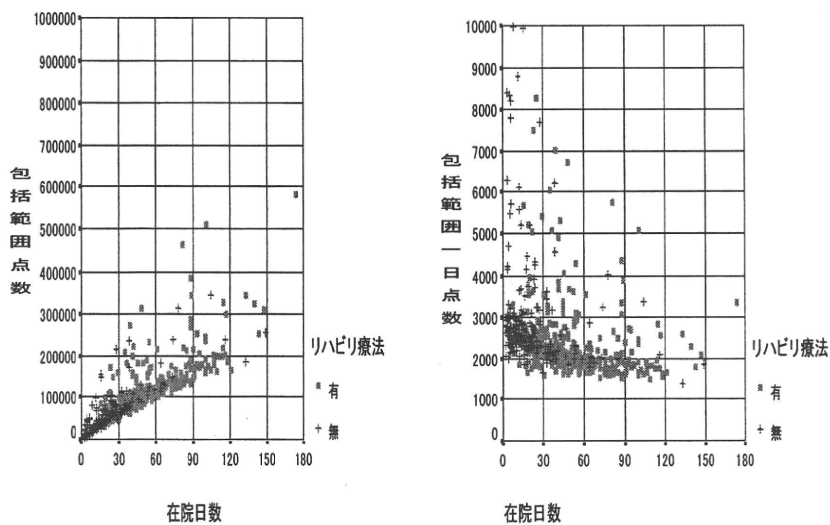
図B群(中心静脈)



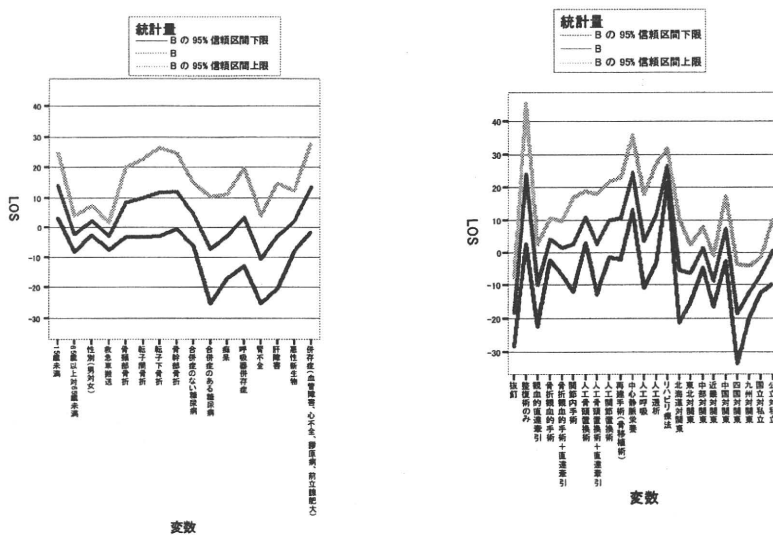
図B群(人工呼吸)



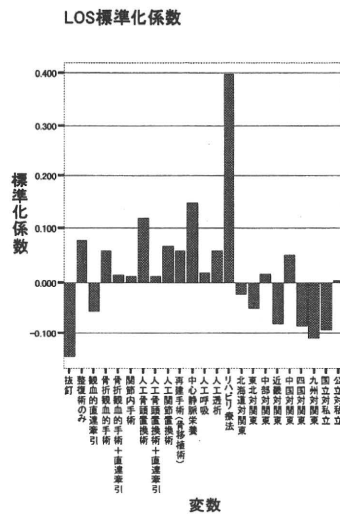
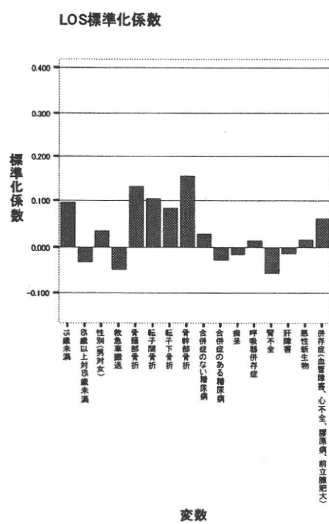
### 図B群 (リハビリ)



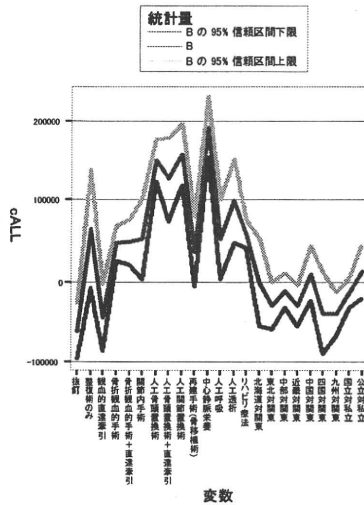
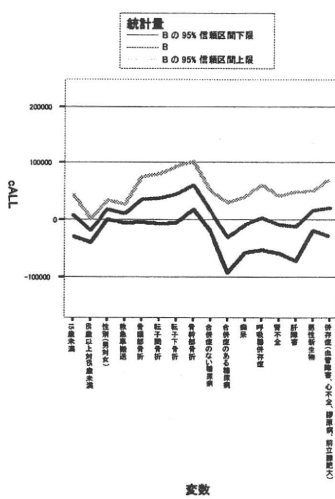
### 図C群 (LOS分析)



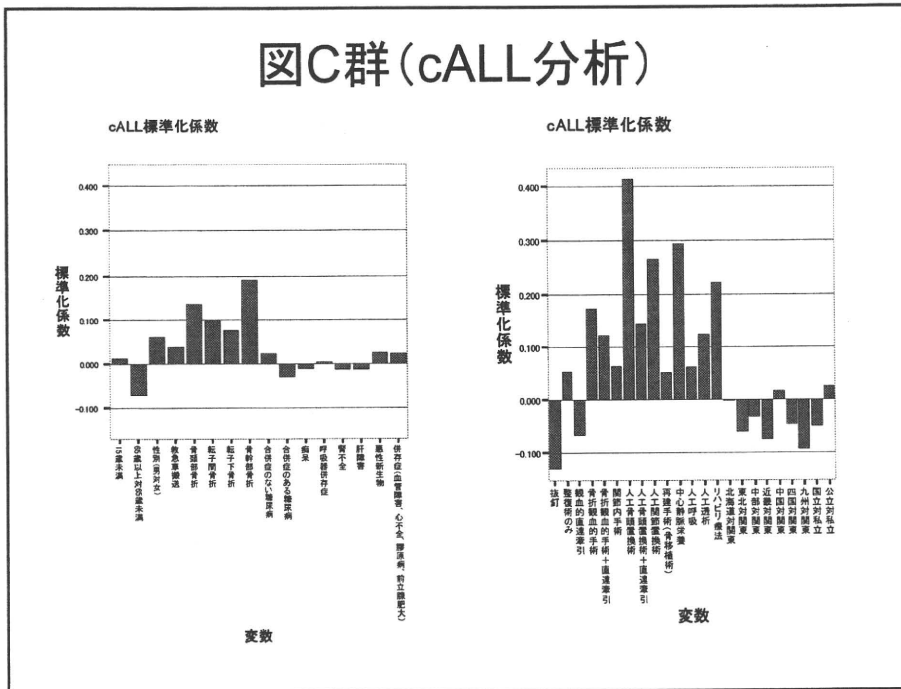
## 図C群 (LOS分析)



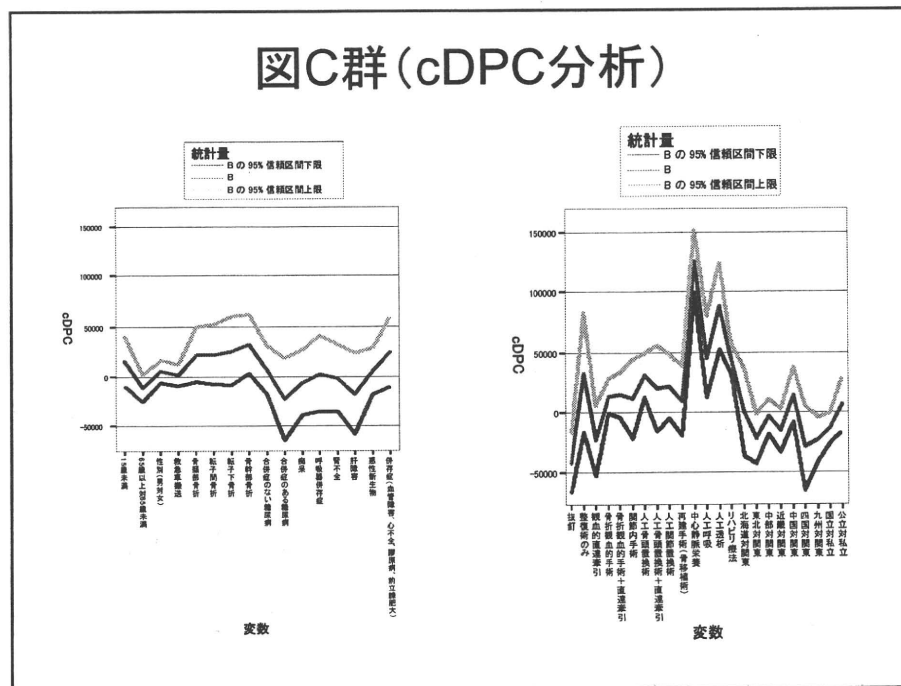
## 図C群 (cALL分析)



## 図C群(cALL分析)

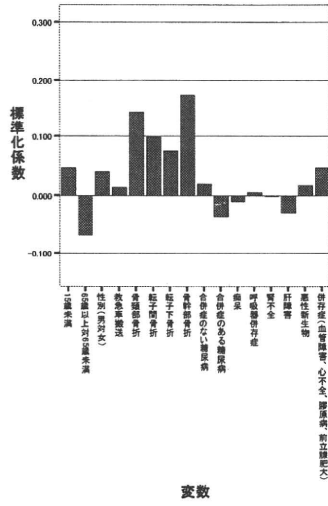


## 図C群(cDPC分析)

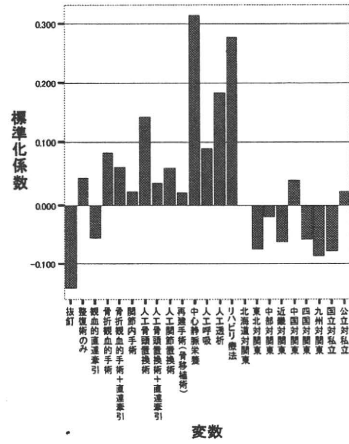


## 図C群 (cDPC分析)

cDPC標準化係数

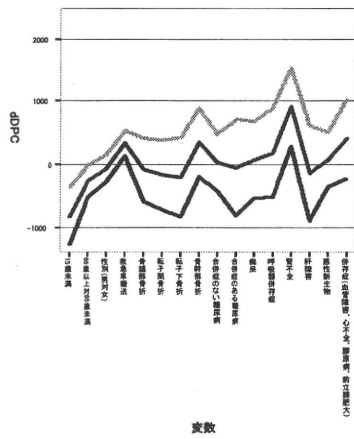


cDPC標準化係数

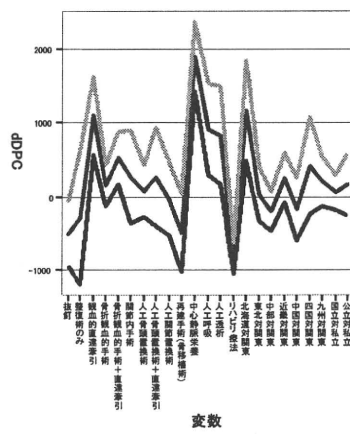


## 図C群 (dDPC分析)

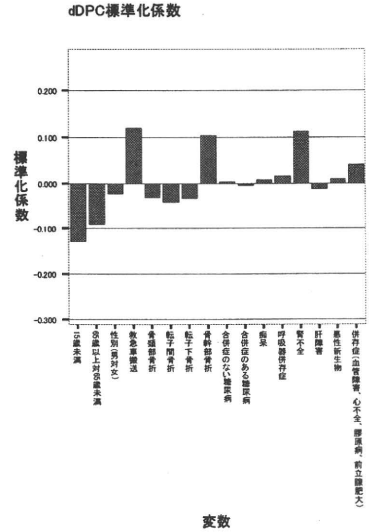
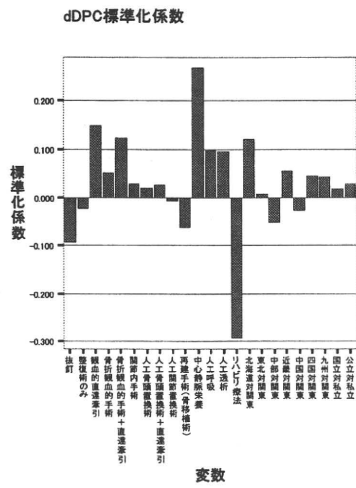
統計量  
 B の 95% 信頼区間下限  
 B  
 B の 95% 信頼区間上限



統計量  
 B の 95% 信頼区間下限  
 B  
 B の 95% 信頼区間上限



# 図C群 (dDPC分析)



平成 15 年度厚生科学研究費補助金（政策科学推進研究事業）

急性期入院医療試行診断群分類を活用した調査研究

研究報告書

診断群分類の精緻化

（骨盤骨折、頸椎、胸椎腰椎骨折、四肢骨折に関する定義テーブルの修正のために）

MDC16

『骨盤骨折（DPC6 桁分類 160980）』『頸椎骨折（DPC6 桁分類 160870）』

『胸椎腰椎以下骨折（DPC6 桁分類 160690）』『鎖骨肩甲骨骨折（DPC6 桁分類 160700,160710）』

『肩関節上腕骨近位側骨折（DPC6 桁分類 160720,160730）』

『肘関節周辺骨折（DPC6 桁分類 160740,160750）』

『前腕骨折（DPC6 桁分類 160760,160770）』『手関節骨折（DPC6 桁分類 160780,160790）』

『股関節大腿近位側骨折（DPC6 桁分類 160800,160810）』

『膝関節周辺骨折（DPC6 桁分類 160820,160830）』

『下腿足関節周辺骨折（DPC6 桁分類 160630,160840）』

『足骨折（DPC6 桁分類 160850,160860）』

報告者

桑原	一彰	京都大学大学院医学研究科	医療経済学分野	博士課程（協力研究者）
今中	雄一	京都大学大学院医学研究科	医療経済学分野	教授（分担研究者）
松田	晋哉	産業医科大学公衆衛生学教室		教授（主任研究者）

特定機能病院で平成 15 年 4 月から順次導入された診断群分類（DPC）の問題点を整理し、より妥当な評価体制につなげていくことは急務である。今回、MDC16『骨盤骨折、頸椎、胸椎腰椎骨折、四肢骨折』を選択し、その分類の妥当性検証を、平成 14 年度 7 月から 10 月にかけて収集されたデータをもとに行った。各医療費関連指標において、年齢、性別などの患者因子や施設因子、併存症よりも、処置（特に中心静脈栄養、人工呼吸、リハビリなど）に配慮（別途独立評価）を要することが判明した。現行の診断群分類は、在院日数や一件支払い評価（包括範囲点数や総点数）で決定係数を上昇させた。7 大関節などの骨折部位や骨折種類（閉鎖か開放か）は各医療費関連指標に大きな影響は与えないので、骨盤骨折、脊椎骨折群（頸胸腰椎骨折）、上肢骨折群、下肢骨折群に統合されよう。

A.研究背景と目的

平成 15 年度 4 月より特定機能病院において  
順次支払いに導入された診断群分類（DPC）

は、臨床専門科別に組織された 21 のグループの意見をベースとして、資源投入量に影響をもたらすと示唆される臨床病名（ICD 対



応)、その手術・処置(診療報酬点数上のK・Jコード)、併存症併発症(ICD対応)、それ以外の重症度から作成された。その『定義テーブル』は平成14年度10月以降、次々と改訂され、中央社会保険医療協議会の審議を経て、正式に平成15年1月に定義テーブル(β版)として公表された。支払い評価作成には、平成14年度7月から10月までの4ヶ月間で集積された特定機能病院29万件余りのデータから、医療保険対象患者でかつレセプト情報が整備された約26万件を抽出・活用された。そして前述『定義テーブル』にある、入院目的、診断、手術手技、副傷病名、重症度を組み合わせた分類で、集積症例20件以上、変動係数1以下の基準を満たした575傷病数、1860分類が確定し、1日あたりの包括支払い額が決定された。しかしこの分類の妥当性を更に向上させるためには、継続的な評価が不可欠である。すなわち疾患群として異質なものはないか、手術・処置などが臨床的観点からみると、在院日数や支払いなどにどのような問題があるのか、副傷病や年齢などの重症度において分類上配慮を要するものはないかなど、さまざまな観点から検証されるべき事項がある。今回、医療費関連指標として在院日数(以下LOS)、診療報酬総点数(cALL)、包括範囲<sup>ii</sup>一件点数(cDPC)、現行の『包括範囲一日点数(dDPC)』を目的変数として、前述の角度からいかなる問題点があるのか、平成14年度7月から10月まで特定機能病院で収集されたデータを活用し分析した。そしてそこで問題になった因子に関して、定義テーブル<sup>iii</sup>や樹形図<sup>iv</sup>に反映させることで、より妥当なDPC分類につなげることが大きな目的である。

研究目的：①定義テーブル上の疾患群や手

術・処置、年齢の現状分析、②、医療費関連指標(LOS,cALL,cDPC,dDPC)を目的変数としてあげ、診断群分類上留意すべき説明因子を探り、定義テーブルに反映させ、より妥当なものにすること、③更に副傷病を同時に系統的整理し、かつ副傷病が上述医療費関連指標にいかなる問題をもっているのかを検討、④医療の質の評価として、退院時転帰(入院後24時間以内死亡を除く死亡退院)に影響をもつリスク因子(年齢なのか、疾患なのか、手術・処置なのか、地域や施設母体なのか)は何かの分析、である。

## B.研究方法

### 対象

平成14年度7月から10月まで特定機能病院から収集した患者情報(臨床情報(様式1)、診療報酬点数情報(様式2他))の内、MDC16『骨盤骨折、頸椎、胸椎腰椎骨折、四肢骨折』の2641件〔内入院後24時間以内死亡113件、退院時死亡患者18件〕である。ここで説明因子として分析したものは以下の通りである。

### 患者属性因子

①年齢因子:15歳未満、15歳以上65歳未満、65歳以上の3カテゴリー

②性別

③施設地域

region1:北海道

region2:東北

region3:関東

region4:中部

region5:近畿

region6:中国

region7:四国

region8:九州

#### ④施設母体

inst1：国立

inst2：公立

inst3：私立

#### ⑤救急車搬送の有無(ambulcat)

臨床情報

⑥疾患群<sup>v</sup>：診断群分類や ICD10 は骨折部位や骨折病態(開放閉鎖)を明示しているの、ここでは ICD がもつ臨床情報で以下のようにカテゴリー化した。

部位に関して、7大関節の観点から

骨盤、頰椎、胸椎腰椎、鎖骨肩関節(上腕近位)、肘関節周囲(前腕骨幹)、手関節周囲(手含む)、股関節(大腿骨近位)、膝関節(下腿骨幹まで)、足関節(足含む)に関して分析した。

重回帰分析では、

locat1：骨盤

locat2：頰椎

locat3：胸椎腰椎

locat4：鎖骨肩関節

locat5：肘関節

locat6：手関節

locat7：股関節

locat8：膝関節

とし、足関節を対照とした。

また閉鎖骨折、開放骨折に対しても分析し、

重回帰分析では、

fctype：開放骨折

とし、閉鎖骨折を対象とした。

#### ⑦手術手技<sup>vi</sup>：

在院中の手術手技情報は最大5項目採取しており、これらの情報を以下のように整理した。非観血的整復、観血的骨折手術、観血的脱臼整復、関節内骨折手術、人工骨頭挿入術、人

工関節置換術に関して分析した。

重回帰分析では、

opecat1：非観血的整復術

opecat2：観血的骨折手術

opecat3：観血的脱臼整復術

opecat4：関節内骨折手術

opecat5：人工骨頭挿入術

opecat6：人工関節置換術

とし、『手術なし他』を対照とした。

また再建手術は別途

骨移植術(reconbon)

有茎遊離組織移植術(reconfsu)

遊離皮膚移植術(reconsum)

とし、無を対照とした。

#### ⑧処置

中心静脈栄養(ivhdum)

人工呼吸(ventidum)

人工透析(hddum)

リハビリ(rihadum)

以上の有無を分析した。

#### ⑨入院時併存症 入院後併発症(以下CC<sup>vii</sup>):

Manitoba-Darhmouth Comorbidity Index の(以下MD指標)<sup>viii</sup>を用い、糖尿病(dcindm)

(合併症を有する糖尿病:dcinsdm<sup>ix</sup>、有しないもの:dcinmdm<sup>x</sup>)、痴呆(dcindem)<sup>xi</sup>、慢性閉塞性肺疾患(dcincopd)<sup>xii</sup>、末梢血管障害(dcinpvd)<sup>xiii</sup>、慢性腎不全(dcincr)<sup>xiv</sup>、心不全(dcinch)<sup>xv</sup>、自己免疫疾患(dcinctd)<sup>xvi</sup>、肝障害(dcinld)(慢性肝障害:dcinmld<sup>xvii</sup>、重症肝障害:dcinsld<sup>xviii</sup>)、悪性新生物(dcinmal)(原発性:dcintum<sup>xix</sup>、転移性:dcinmst<sup>xx</sup>)、前立腺肥大(dcinbph)<sup>xxi</sup>、入院後併発症として静脈血栓塞栓、肺梗塞(dccdv)<sup>xxii</sup>、手術続発症(dcccomp)<sup>xxiii</sup>について、様式1の入院時併存症(4つ併記)入院後併発症(3つ併記)から各々、該当 ICD10 コードを収集し、有無

を検索した。

目的変数には、コストの代替変数として医療費関連指標 LOS,cALL, cDPC dDPC を選択した。また医療の質評価のために、退院時死亡確率（入院 24 時間以内死亡例を除く）も目的変数とした。

解析方法：上記目的変数に影響すると思われる因子を抽出するために、各説明因子を強制投入し重回帰分析を行い、偏回帰係数や標準化係数（図表C群の凡例の中で‘B’と表記）が大きくかつ統計的有意なものを検索した。また施設因子（施設地域、設立母体）の投入前後の重回帰分析<sup>xxiv</sup>も行い、決定係数の差を調べた。医療の質の評価については、退院時死亡（入院 24 時間以内死亡患者を除く）に関してロジスティック回帰分析を行い、死亡確率に影響するリスク因子（図表D群でオッズ比：凡例・表の中で Exp(B)と表記）を分析した。

尚、前記分析の際の対照群は索引で示す。統計処理は SPSS for Win(Ver11.0)を用いた。統計学的有意差を 0.05 とした。

### C.結果

年齢は 15 歳未満 265 件(10.0%)、15 歳以上 65 歳未満 1446 件(54.8%)、65 歳以上 930 件 (35.2%) で、ヒストグラムでは左に裾を引く 2 峰性分布であった（図A群）。男性 1421 件(53.8%)、女性 1220 件 (46.2%)、地域は北海道 62 件(2.3%)、東北 184 件(7.0%)、関東 1171 件(44.3%)、中部 372 件(14.1%)、近畿 371 件(14.0%)、中国 154 件 (5.8%)、四国 60 件 (2.3%)、九州 267 件 (10.1%) であった。施設母体は国立 793 件 (30.0%)、公立

170 件 (6.4%)、私立 1678 件 (63.5%) であった。救急車搬入は 999 件 (37.8%)、入院後 24 時間以内死亡は 113 件 (4.3%)、退院時死亡は 18 件 (0.7%) であった。

外傷病態の内訳は骨盤 114 件(4.3%)、頸椎 276 件(10.5%)、胸椎腰椎 277 件(10.5%)、鎖骨肩関節（上腕近位）287 件(10.9%)、肘関節周囲（前腕骨幹）324 件(12.3%)、手関節周囲（手含む）170 件(6.4%)、股関節（大腿骨近位）677 件(25.6%)、膝関節（下腿骨幹まで）159 件(6.0%)、足関節（足含む）357 件(13.5%) であった。閉鎖骨折は 2441 件(92.4%)、開放骨折は 200 件(7.6%)であった。入院時併存症では、合併症を有する糖尿病 27 件(1.0%)、合併症のない糖尿病 78 件 (3.0%)、痴呆 19 件(0.7%)、慢性閉塞性肺疾患 36 件 (1.4%)、末梢血管障害 6 件 (0.2%)、慢性腎不全 27 件 (1.0%)、心不全 8 件(0.3%)、自己免疫疾患 12 件 (0.5%)、慢性肝障害 8 件 (0.3%)、重症肝障害 13 件(0.5%)、悪性新生物 44 件 (1.7%)、入院後併発症の静脈血栓塞栓、肺梗塞は 15 件(0.6%)、手術関連続発症 8 件(0.3%) であった。

手術は、非観血的整復 15 件(0.6%)、観血的骨折手術 842 件(31.9%)、観血的脱臼整復 79 件(3.0%)、関節内骨折手術 174 件(6.6%)、人工骨頭挿入術 114 件(4.3%)、人工関節置換術 36 件(1.4%)、手術なし他 1381 件(52.3%)であった。再建手術では骨移植術 207 件(7.8%)、有茎遊離組織移植術 20 件(0.8%)、遊離皮膚移植術 11 件(0.4%)であった。施行処置は中心静脈栄養 66 件 (2.5%)、人工呼吸 98 件 (3.7%)、人工透析 24 件 (0.9%)、リハビリは 1058 件 (40.1%) であった。

医療費関連指標である LOS, cALL, cDPC に関して各説明因子毎の箱ひげ図を見ると、年

年齢では15歳未満、男性の中央値が低かった。救急車搬送で中央値が高く、骨折部位では上肢群が低かった。閉鎖、開放骨折で差はなかった。施設地域・母体では北海道、四国、公立の中央値が高かった。入院時併存症を有するほうが中央値が大きかった。手術に関しては、侵襲度の順に高かった。再建手術も施行例で中央値が高かった。処置では施行例で高かった。

一方dDPCについてみると、中心静脈栄養、人工呼吸・透析などの処置施行例で中央値が高かった。他の因子では差がなかった(図B群)。

各目的変数の度数分布表でLOS,cALL,cDPC,dDPCでは右に裾をひく一峰性の分布であった(図A群)。

LOS, cALL, cDPCのそれぞれを目的変数とした重回帰分析では、決定係数は各々0.417(施設因子投入後0.432), 0.553(0.562), 0.469(0.484)であった。dDPCでは決定係数は0.287(0.298)であった。説明因子のうち、特に標準化係数が大きくかつ有意確率が0.05以下のものを順にみると、LOS(施設因子投入による分析)ではリハビリ(標準化係数0.389)、骨移植術(0.138)、有茎遊離組織移植術(0.130)であった。cALLでは骨移植術(標準化係数0.270)、リハビリ(0.267)、人工骨頭挿入術(0.230)であった。cDPCではリハビリ(標準化係数0.285)、中心静脈栄養(0.204)、人工呼吸(0.172)であった。dDPCでは救急車搬送(標準化係数0.266)、中心静脈栄養(0.220)、骨盤(0.149)であった。(表C群)。

#### D.考察

診断群分類(手術、処置、副傷病名、重症度)

の臨床的妥当性をLOS,cALL,cDPC,dDPCから分析し、分類を精緻化していくことは急務の課題である。これにより、平成14年度の定義テーブルとデータを元に各施設への支払いが決定されているプロセスに正当性を与え、更にはより妥当な評価見直しを行うことが可能になる。DPCの精緻化に際して、本来はLOS,cALL,cDPC,dDPCより、米国のRBRVSのように時間、物量、心理的負荷などの、より妥当な医療費関連指標を目的変数とし多軸的に分析すべきである。現在DPCに対応した原価計算プロジェクトは開始されており、今後これを活用した精緻化作業が進んでいくことが期待される。現行の一日定額支払いのもとでは、各説明因子の決定係数は、一件当たり包括額など他の3つの医療費関連指標に比較し小さかった。しかし診療に関する施設間の標準化が進んでいない現状を考慮すると、日本の保険医療制度改正の出発点としては一日当たり包括評価が一番問題が生じにくいという、逆説的利点があるかもしれない。すなわち現支払い額は在院日数に強く依存するものであり、この在院日数は海外に比しとても長いこともあり大きくばらついている。この在院日数のばらつきを収斂させてから、一件あたり定額支払いの可能性を議論することが望ましい。しかしどの評価指標にする、影響する因子を同定し、これらが妥当に評価されるべきであるのは急務である。

今回、特にMDC16『骨盤骨折、頸椎、胸椎腰椎骨折、四肢骨折』の診断群分類において、手術や中心静脈栄養、人工呼吸、リハビリなどの処置は、患者属性や臨床情報(部位病理など)、併存症、その他の因子に比較し支払いに影響している。つまり処置がどれか一つでも出現した場合、『有無評価』だけでいいかと

いう問題を提起している（より正確にはこれら因子の交互作用を分析することも必要）。支払い評価の手順にもかかわるが、症例数がある程度収集されているのなら、少なくともこれら処置が独自に評価されてしかるべきといえよう。また7大関節などの外傷部位や骨折種類（閉鎖か開放か）は各種医療費関連指標に大きな影響は与えなかったことは注目すべきである。骨盤骨折群、脊椎骨折群（頸胸腰椎骨折）、上肢骨折群、下肢骨折群に統合されてもいいかもしれない。

#### E.結論

DPC分類の精緻化の試みを、MDC16『骨盤骨折、頸椎、胸椎腰椎骨折、四肢骨折』を用いて行った。

現行支払い制度(dDPC)は、LOS,cALL,cDPCに比較し、各因子の説明力が小さいようだが、どの医療費関連指標においても、処置（中心静脈栄養、人工呼吸、リハビリなど）が相対的に大きな影響を持つようである。7大関節などの骨折部位や骨折種類（閉鎖か開放か）は大きな影響は与えなかった。骨盤骨折群、脊椎骨折群（頸胸腰椎骨折）、上肢骨折群、下肢骨折群に統合されよう。

#### F.研究発表

平成16年4月現在未発表

#### G.知的所有権の取得状況

該当せず

- i 階層化されていく分類で、最下層が症例数20以上、一日当たり包括範囲点数変動係数が1未満というルールで分類され、支払い点数が決定された
- ii 入院基本料等加算、指導管理、リハビリテーション、精神科専門療法、手術・麻酔、放射線治療、心臓カテーテル法による諸検査、内視鏡検査、診断穿刺・検体採取、1000点以上の処置については、従来どおりの出来高評価である。それ以外の化学療法などの薬剤、画像検査、投薬などは包括範囲支払い評価となった
- iii 疾患群に対して行われる手術群、処置群、副傷病名群、重症度などを、学会（保険医療に詳しい専門医集団）から意見集約し、最大公約数として定義テーブルに表記している。このテーブルを基にして、症例数や変動係数に留意しながら樹形図や支払いが決定されることが望ましいが、データに基づいた臨床的妥当性の検証が更に行われることが望ましい
- iv 臨床的概念を重視し、臨床病名とそれに対する手術、処置、更には副傷病や各重症度を階層的に樹形図として表記している
- v 骨折部位を診断群分類毎に以下のように整理した。  
骨盤は160980、頸椎は160870、胸椎腰椎は160690、鎖骨肩関節（上腕近位）は160700,160710,160720,160730、肘関節周囲（前腕骨幹）は160740,160750,160760,160770、手関節周囲は160780,160790、股関節（大腿骨近位）は160800,160810、膝関節（下腿骨幹まで）は160820,160830、足関節（足まで）は160630,160840,160850,160860とした。  
閉鎖骨折は160890,160870,160630,160690,160700,160720,160740,160760,160780,160800、開放骨折は160770,160790,160810,160830,160840,160850とした。
- vi 手術を以下のように整理した。

非観血的整復K061\$, 観血的骨折手術K045\$,K046\$, 観血的脱臼整復K063\$, 関節内骨折手術K073\$, 人工骨頭挿入術K081\$, 人工関節置換術K082\$とした。手術の組み合わせはあるが、侵襲度の高いこの順に吸収されるように整理した。

他に再建手術として、骨移植術はK059\$, 有茎遊離組織移植はK015\$,K016\$,K017\$,K019\$,K020\$,K022\$, 遊離皮膚移植術はK012\$,K013\$,K014\$とした。

複数手術の組み合わせを可能なかぎり抽出しようとした。最終的に10例以上集積するようにまとめた。

vii C(Comorbidity),C(Complication)と称する。更に Complication を併発症(入院後発症した、手術・処置と直接因果関係のない疾患)と続発症(入院後行われた手術・処置に直接因果関係のあるもの)とに区別することがある。今回併発症は深部静脈血栓症や肺梗塞としている。また続発症は各MDC毎に、T81\$,T84\$,T87\$から妥当なものを拾っている

viii 今回副傷病として、MD指標を活用したのは、現行定義テーブルの副傷病がMDC間(DPC間ですら)整合性がなく、未整理のままであり、これを整理する目的もかねて前述副傷病をリストアップし、これに前立腺肥大や深部静脈血栓、肺塞栓を追加した。肝障害のところにも妥当と思われるICD10コードをMD指標に追加している。更に慢性疾患疫学では、他の指標としてCharlson Index,Tu indexがあるが、ICD10コードで定義しているのはMD指標だけであるからである。悪性疾患のDPCにおいては、悪性腫瘍のMD指標はカウントしなかった。

ix ICD10コードではE102-8,E112-8,E122-8,E132-8,E142-8とMD指標では定義している。

x E100,E110,E120,E130,E140,E101,E111,E121,E131,E141,E109,E119,E129,E139,E149

xi F00-F021,F03\$,G30\$-G311

xii I260,I278-9,J41\$-47\$,J960,J961,J969

xiii I70\$,I71\$,I72\$,I73,I771,R02

xiv N18\$-N19\$,Z49\$,Z940,Z992

xv I50\$

xvi M05-M06,M08-M09,M32\$-M34\$,M35\$

xvii K700,K701,K709,K710,K713-716,K718,K719,,K721,K729,K73\$,K748,K760-761,K768-769

xviii I850,I859K702-704,K711,K712,K717,K720,K740-746,K762-767

xix C00\$-41\$,C45\$-C76\$,C81\$-C96\$,D890,Z85\$

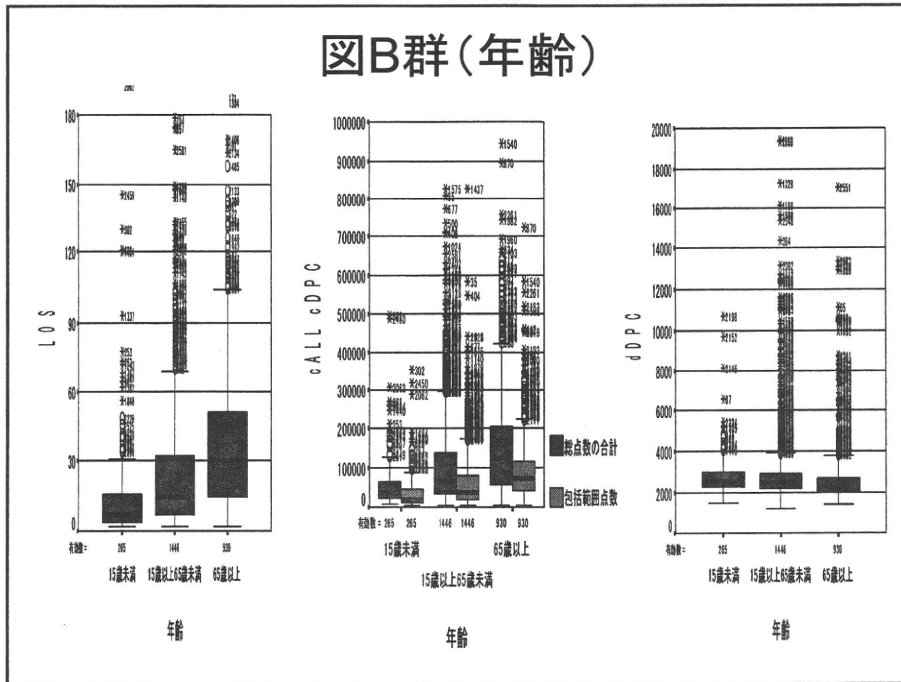
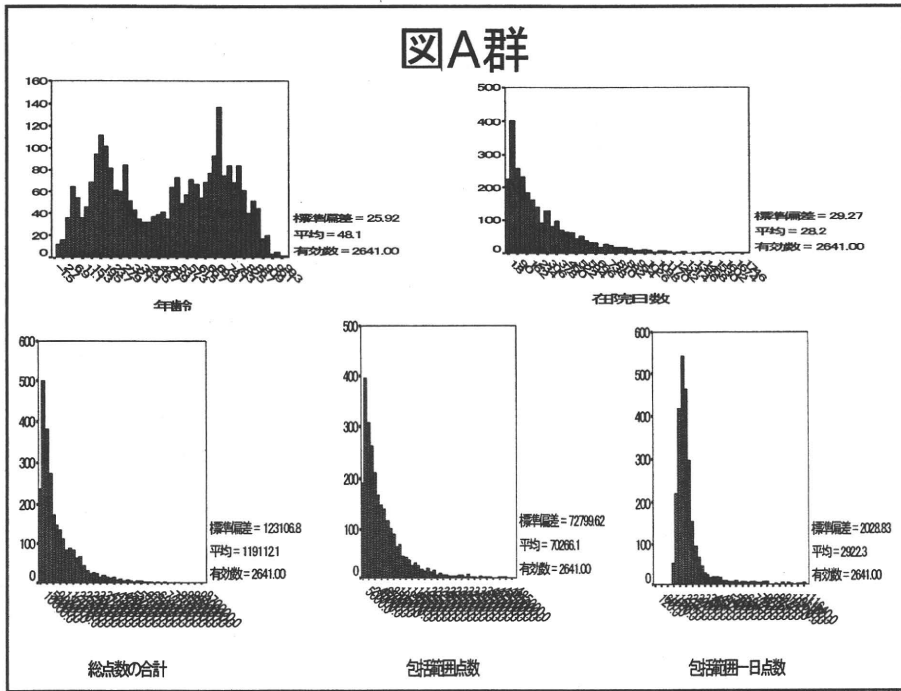
xx C77\$-C80

xxi N40

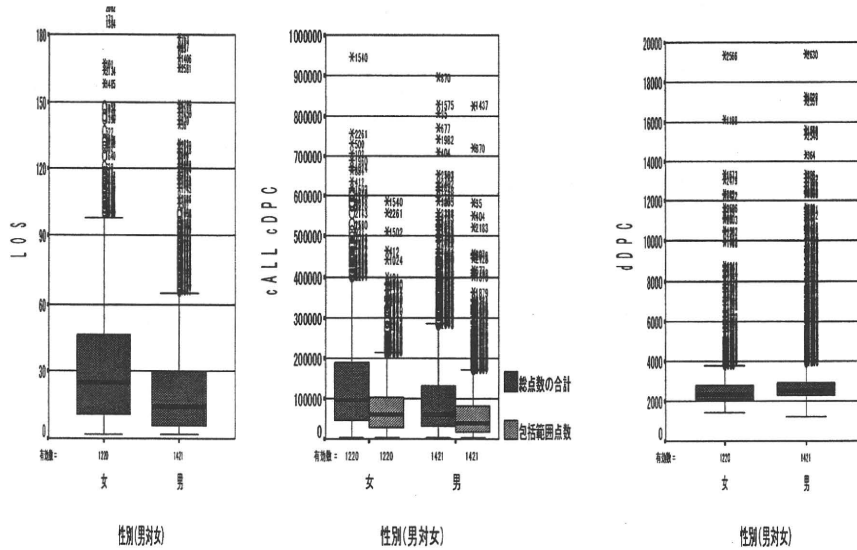
xxii I260,I269,I80\$

xxiii T81\$,T84\$,T857-9,T870-6を手術関連続発症とした。創感染、出血、膿瘍形成、整形外科的体内挿入物関連の続発症などが該当する。

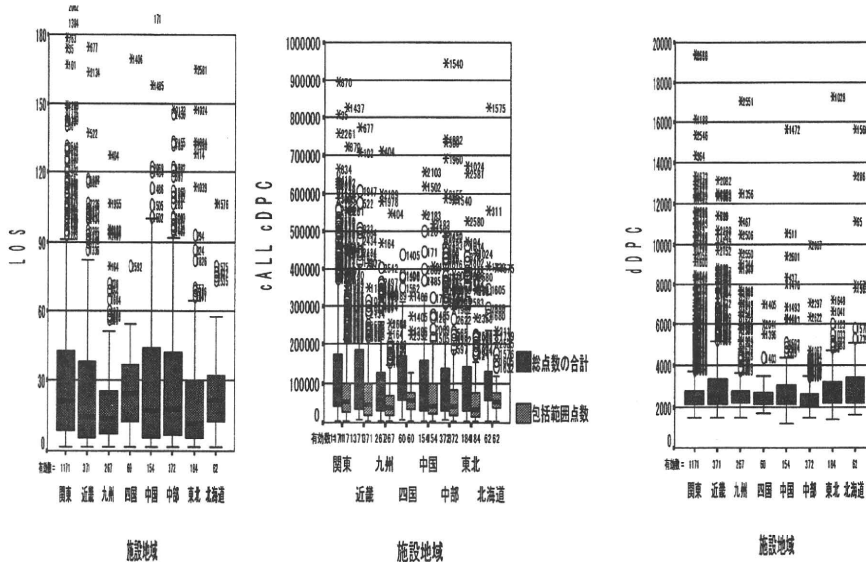
xxiv 対照は年齢では15歳以上65歳未満群、女性、地域では関東、私立とした。外傷病態、手術などでは『足関節(足まで)群』、『手術なし他群』を対照とした。他因子は無群を対照とした。他説明因子が10症例以下の場合、因子投入しなかった。



### 図B群(性別)

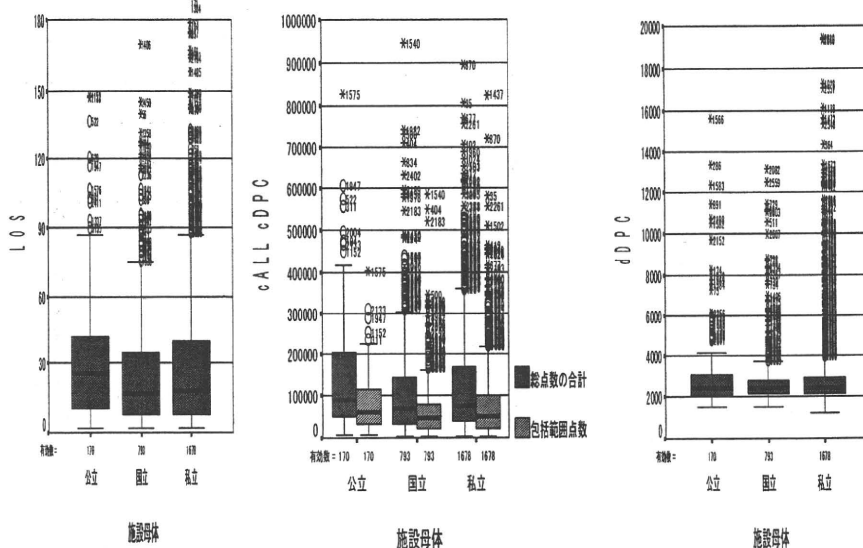


### 図B群(施設地域)

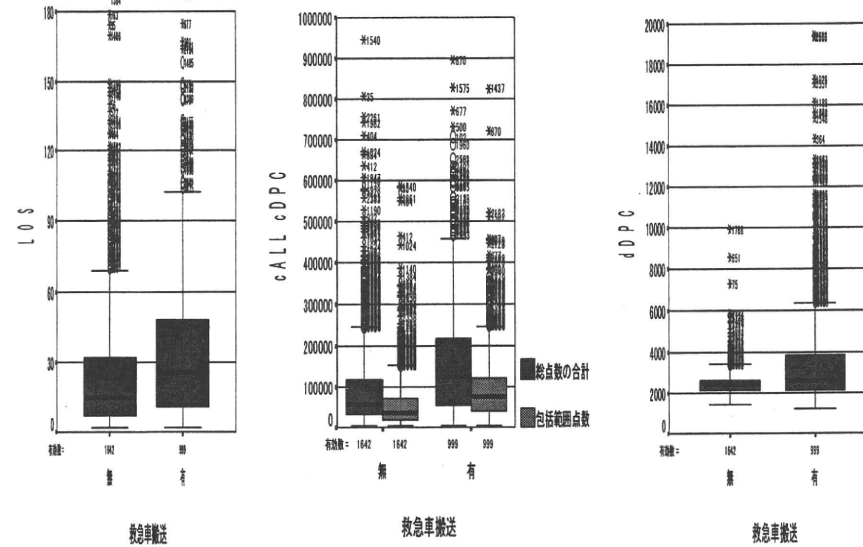




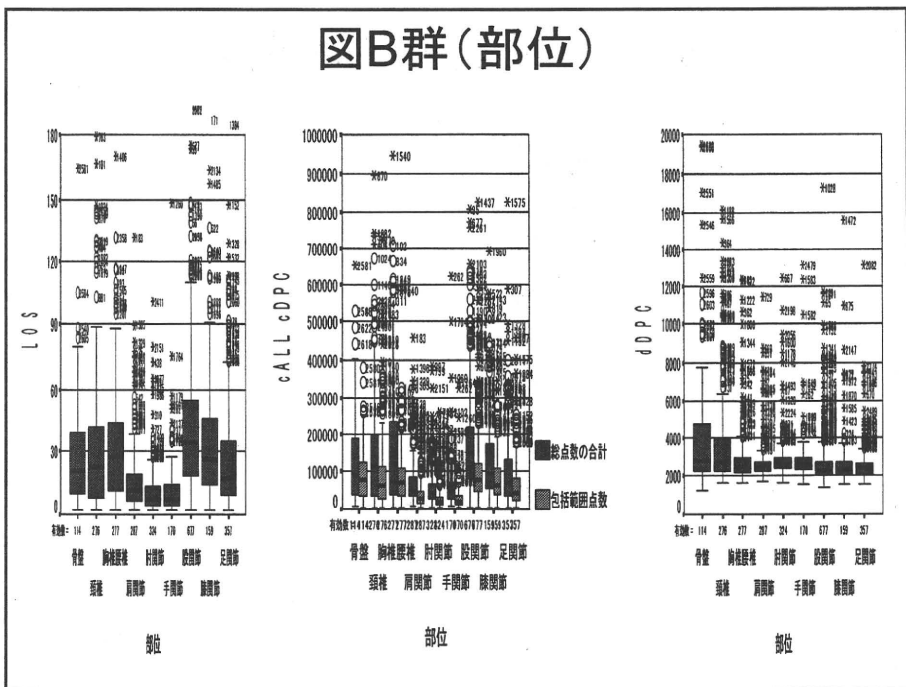
### 図B群(施設母体)



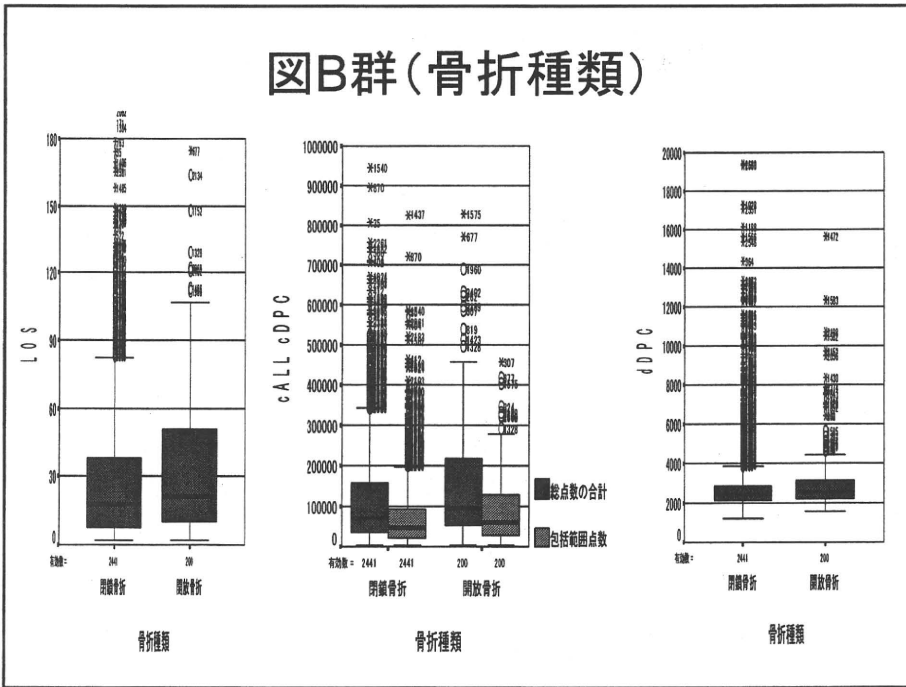
### 図B群(救急車搬送)



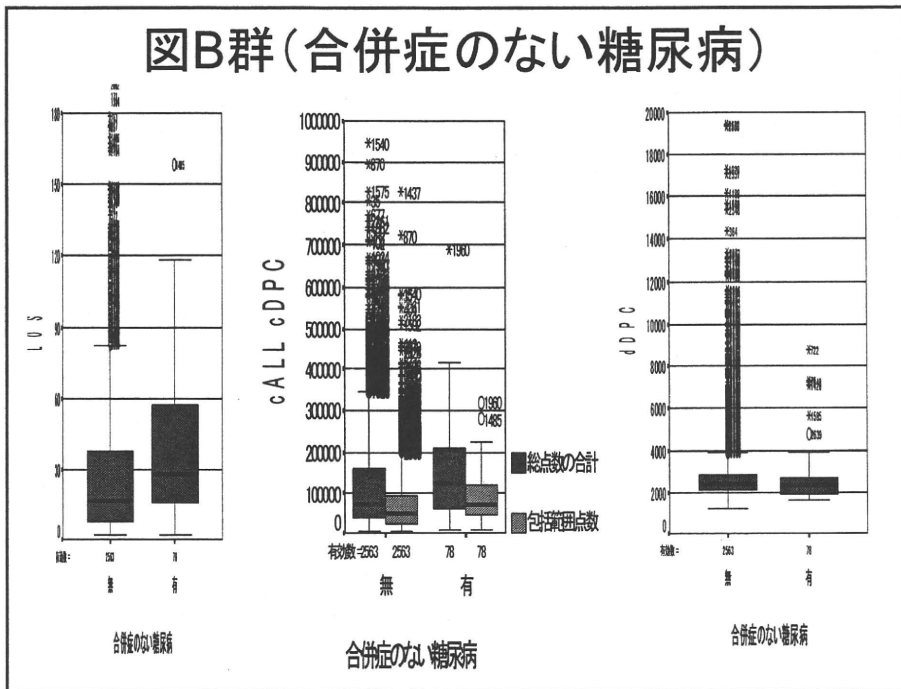
図B群(部位)



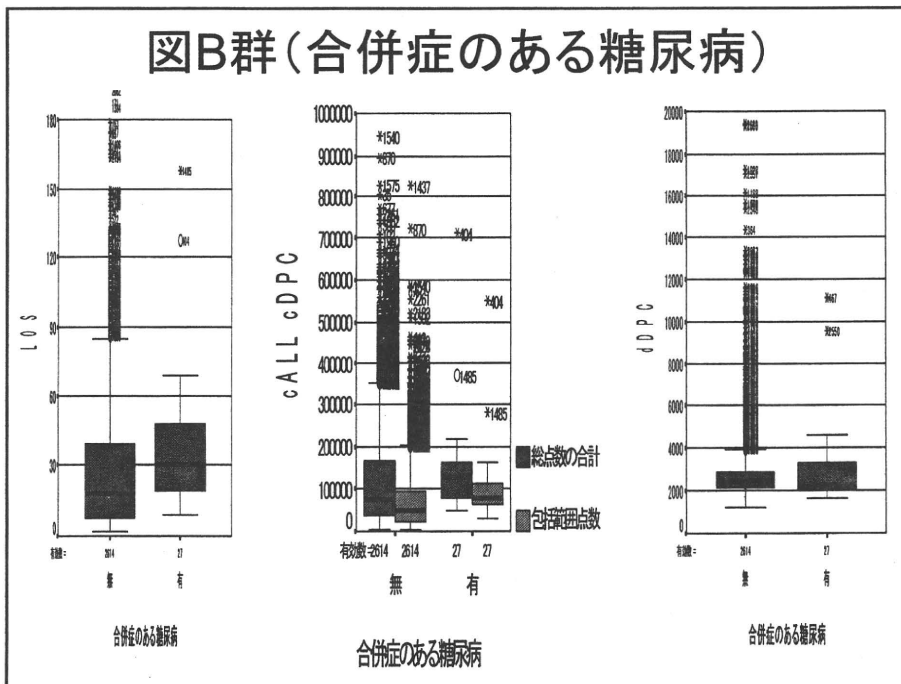
図B群(骨折種類)



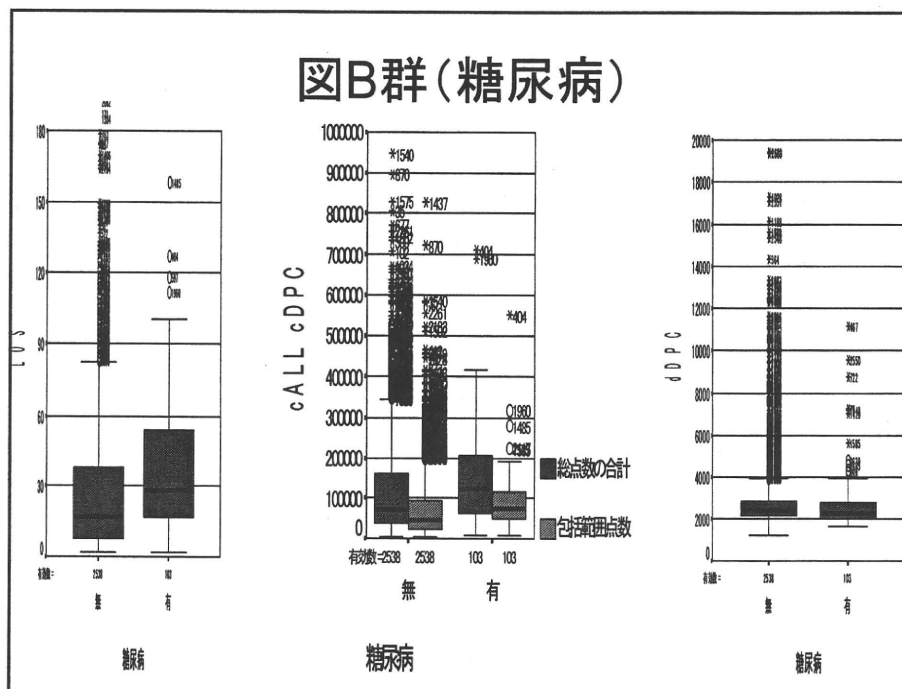
図B群(合併症のない糖尿病)



図B群(合併症のある糖尿病)



図B群(糖尿病)



図B群(痴呆)

