

図6

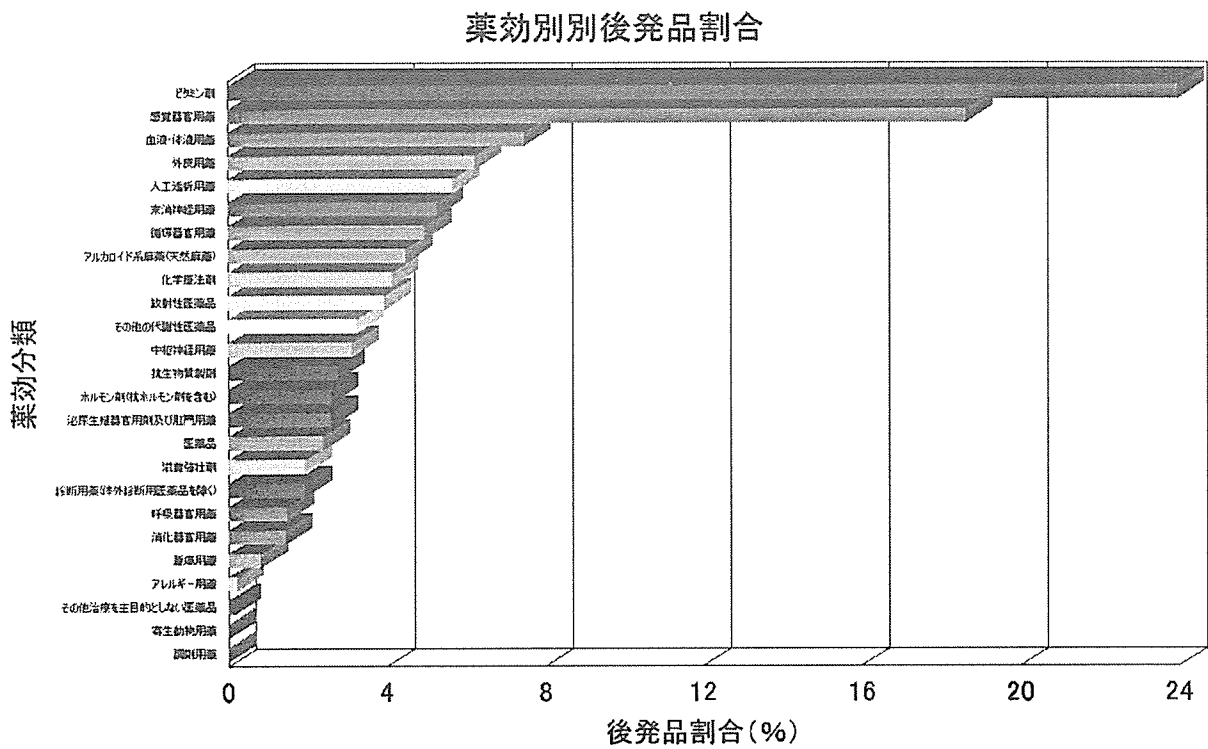
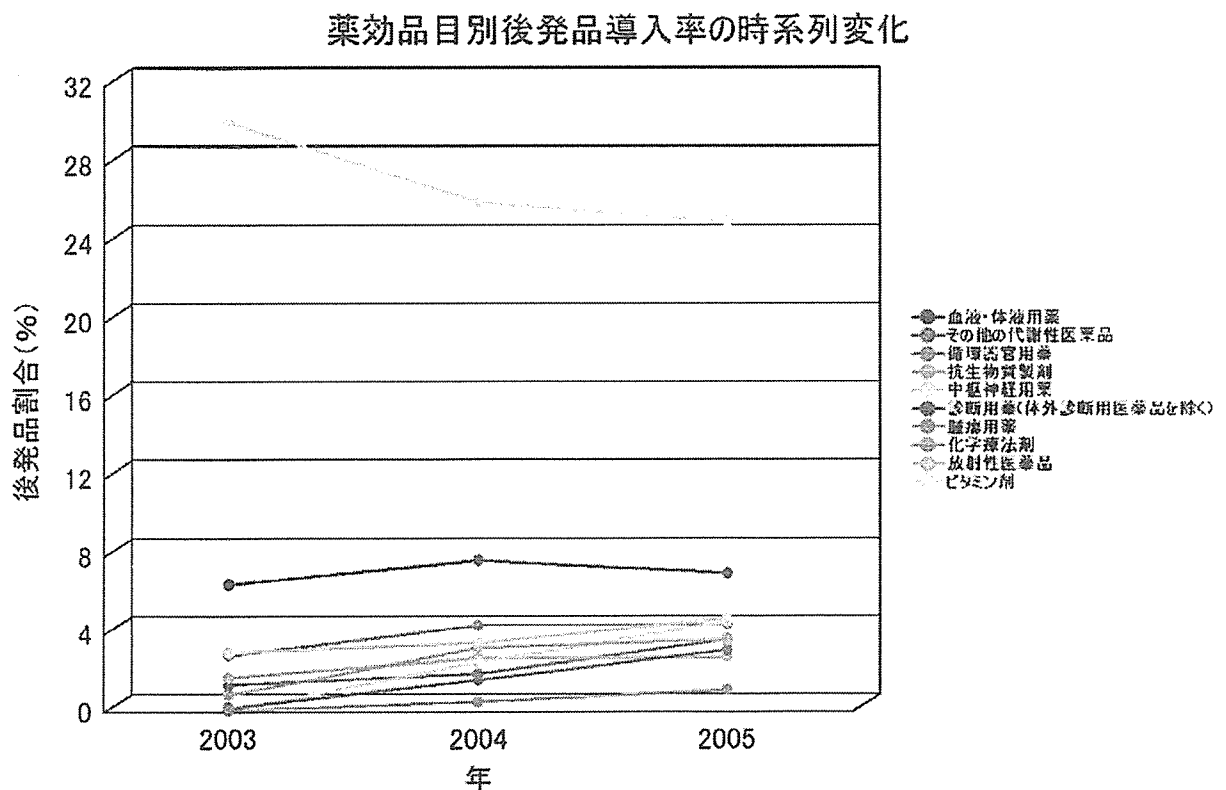


図7



平成 18 年度厚生労働省政策科学推進事業分担研究報告書  
診断群分類を活用した医療サービスのコスト推計に関する研究 (H16-政策-027)  
「DPC コーディングの精度向上の方法論の検討」

分担研究者：○阿南誠 1)

共同研究者：桑原一彰 2)、久富洋子 3)

所属施設：1) 国立病院機構九州医療センター、2) 九州大学、3) アイネット・システムズ株式会社

### 研究要旨

DPC に関わる各病院から提出される基礎調査データの精度確保（精度改善）は、将来の DPC の導入や評価、新たな分類開発等において極めて重要な意味をもっている。

特に適正な傷病名を付与し、併せて正しく ICD コーディングを行うことが正しい DPC を選択することに直結しており、分類開発や妥当性の評価はもちろん、各医療機関においては適正な診療報酬請求に繋がることである。

しかしながら、我が国の現状は、DPC の導入以前に ICD への理解やコーディング技術は十分に病院に浸透しているとは言い難いところである。

その一方で、臨床的な視点からみた場合、本来死因分類から発生した ICD 固有の問題（構造的な問題）も存在する。現場の臨床医からは本来分類すべきカテゴリーが存在しない、適切でないカテゴリーに分類されてしまうという批判も根強い。

このような状況をふまえて、将来の DPC 分類の開発や臨床現場でも受け入れやすい精緻化手段の方法も至急に検討すべき、と考え、平成 17 年度の基礎調査から「付加情報コード」を開発しデータ収集を行っている。18 年度は、そのデータの分析を行い、併せて 18 年度基礎調査における付加コードの見直しを行った。

#### A. 研究目的：

「診断群分類を活用した包括評価（以下

DPC と略す）」は、平成 15 年度から特定機能病院等 82 病院を対象として導入が開始されたが、一貫して、傷病名選択については、ICD の構造的な問題点の指摘、そもそも、我が国では、ICD への理解やコーディ

ング技術の問題、コーディングや検証を行う専門職に関する人材の不足等が指摘されてきたところであり、当然ながら特定機能病院をはじめとした 18 年度の導入病院や準備病院においても十分な条件を満たしているとは言い難い現状がある。すなわち、DPC 選択における三層構造のうち、最も上位に位置する、「医療資源を最も投入した傷病名」の選択にこのような現状が大きな影響を与えていることは事実であり、調査をする側、される側双方が改善に取り組んで来たところではある。しかしながら、本来死因統計分類を目的とした ICD の構造的な問題から、臨床家が受け入れがたい分類構造になっているということも否めない事実であり、それがそのまま ICD への十分な理解に繋がっていない原因の一つになっている。具体的には、同一の ICD に含まれるが、解剖学的な視点から別分類とすべき、病勢や臨床的な視点から別分類とすべき、等の指摘がある。

平成 16 年度までに得た研究結果をふまえて、このような指摘に対応し改善するために、平成 17 年度の基礎調査の様式 1 において、臨床家の求める粒度を確保することが困難な一部の ICD に対して、我々は臨床的、解剖学的等の視点から、「付加情報コード」体系を開発し、より精緻化された分類体系の構築を試みた。それは、ICD の体系を壊

すことなく、臨床的な診断群分類である DPC を精緻化するためには、ICD の構造に追加すべき情報として、新たに付加情報を開発し、平成 17 年度の基礎調査に取り入れる必要があると考えたものである。

平成 18 年度においては、平成 17 年度の基礎調査において収集したデータの分析を行い、付加情報を加えた結果、同一 ICD に含まれ別分類と出来ない症例を臨床的な視点から別分類とすることが出来るのか検証した。

また、平成 18 年度の基礎調査については、平成 17 年度の調査において、データの収集上、定義が十分ではないと思われたものについて一部修正し実施している。

## B. 方法：

付加情報コード体系の概要については、図 1 に示す。

付加コード体系は 5 桁の構造を持つ。先頭の 1 桁は付加大分類とし、1 が病理、2 が部位、3 が病勢を表す。次の 2 桁は、付加大分類内での連番、最後の 2 桁は、付加グループ内での連番「付加 Seq.」となっている。また、上 3 桁を、「付加グループ」と呼び、付加大分類+連番=付加グループと呼ぶこととした。

例えば、C34.0、主気管支の悪性新生物については、付加病名コードは、

10100..... 小細胞癌  
10101..... 非小細胞癌  
10109..... 不明

が与えられ、付加グループコードは病理 1、付加 seq. は、01、02、09 ということになる。詳細な付加情報コードを表 1~4 に示す。以下述べるような方法を用いて平成 17 年度の基礎調査におけるデータを用いて付加情報コードの評価を行った。

1) 基礎調査によって収集した付加情報コードのデータクリーニングと分析対象データ：

平成 17 年度に収集したデータについて、下記の手順によってデータクリーニングを行い、分析対象データの作成を行った。

(1) 提出されたデータの該当フィールドにおいて、「null」、「スペース」となっているものを削除し、「ゼロ」については null と同様の扱いとした。

(2) 本来入力されるべきではないフィールドのデータについては対象症例から除外した。

(3) 要件に合致しないデータ（文字化

けと推測されるものも含めて）については対象症例から除外した。

このような処理の結果対象症例としたデータの概要は以下の通りである（詳細は表 2 に示す）。

平成 17 年度データとして収集されたデータが 656142 件、そのうち、クリーニングの後、付加情報コードに該当する症例が 29631 症例(全体に対して 4.5%)であった。以後、この症例数を分析対象データとした。

2) 付加情報コード（カテゴリー）ごとに手術の有無等の要素を加味し、平均在院日数やばらつき等統計指標を求め評価した。

### C. 結果と考察：

付加情報コードごとに集計したものを表 5（一部のみ表示）に示す。

付加情報コード 129 種類中 119 種類が発生した。そのうち、当該カテゴリーの中での占有率を調べてみると、50%以上を占める分類が 18 種類、50%未満 40%以上が 3 種類、40%未満 30%以上 9 種類、30%未満 20%以上が 8 種類、20%未満 10%以上が 26 種類、10%未満が 55 種類であった。

各患者別付加情報コード及び在院日数等のデータベースを示したのが表 6（一部のみ表示）である。このデータベースを元に以

下の集計を行った。

各カテゴリーによりいくつかの特徴がみられるが、手術の有無（定義表に記述されている手術か否かも含めて）をパラメータに集計した場合、母数の問題はあるものの、明らかに同一 ICD の範疇で評価することが無理な分類が存在する。

ただし、現状では、与えられた調査データに病院のファクター（その機能や専門性等）は含まれていないこともあり、特定の医療機関限定の特殊な固有な疾患が含まれている可能性がある。

以下に、全ての調査症例のうち、比較的对象症例数が多く、とりわけ特徴的な傾向を示した、

1) 「細胞形の分類」に関して、気管支、肺の悪性新生物

(1) 主気管支の悪性腫瘍 (C340)

(2) 上葉、気管支または肺の悪性新生物 (C341)

(3) 中葉、気管支または肺の悪性新生物 (C342)

(4) 下葉、気管支または肺の悪性新生物 (C343)

2) 「部位」に関して、

(5) 非ホジキン<non-Hodgkin>リンパ腫、型不明 (C859)

3) 「病勢（急性、慢性の別）に関して、

(6) うっ血性心不全 (I500)

をとりあげて分析してみた。

なお、分類によっては付加情報コードの選択肢が多いものもあるので、詳細は分類ごとの表（割愛）に示す。

各付加情報コードのカテゴリー別に特徴について述べる。

(1) 主気管支の悪性腫瘍 (C340)

全体の 347 症例のうち、手術ありは、定義の有無を問わず、22 症例 6.3%にしかすぎなかった。また、付加情報コードで分類すべき細胞形別については、小細胞癌 118 症例 34.0%、非小細胞癌 208 症例、59.9%、不明が 21 症例、6.1%であった。さらに、手術ありの場合、分類すべきとした付加情報コードで詳細に分類することを考えると、ほとんど症例がないことになる（すなわち、包括支払いの対象からはずれることになる）。平均在院日数を集計してみると、手術症例の平均在院日数は 32.8 日、さらに詳細に分類すると、「定義表にある手術」のみの場合は、24.5 日、「その他の手術あり」の場合は、44.8 日と大きな差を示した。

また、多数である「手術無し」を付加情報コード毎に集計してみると、小細胞癌 21.8 日、非小細胞癌 28.4 日、不明 20.9 日と

なり、細胞型が確定した前二者を比較した場合大きな差がある。したがって、この分類については、同一の ICD であっても本来は複数の分類に分割することが望ましいことになる。

(2) 上葉，気管支または肺の悪性新生物 (C341)

全体が 4345 症例、そのうち、付加情報コードによって分類してみると、小細胞癌 554 症例 12.8%、非小細胞癌 3342 症例、76.9%、不明 449 症例、10.3%となっている。さらに手術の有無では、手術なしが 3468 症例、79.8%を占める。手術ありでは、定義テーブルに存在するものが、747 件 17.2%、その他の手術が 130 件 3.0%であった。

平均在院日数は全体で 22.8 日、小細胞癌が 27.8 日、非小細胞癌が 23.0 日、不明が 14.8 日となっている。また、手術の有無では、手術なしが 22.0 日、定義テーブルに存在するものが 22.8 日、その他の手術が 44.4 日、さらに定義テーブルに存在する手術ありという条件で小細胞癌、非小細胞癌を比較すると、前者が 27.1 日、後者が 22.6 日と明らかに後者が短いという結果を得た。したがって、この分類については、同一の ICD であっても本来は複数の分類に分割することが望ましいことになる。

(3) 中葉，気管支または肺の悪性新生物 (C342)

全体が 640 症例、そのうち、付加情報コードによって分類してみると、小細胞癌 93 症例 14.5%、非小細胞癌 465 症例、72.7%、不明 82 症例、12.8%となっている。さらに手術の有無では、手術なしが 544 症例、85.0%を占める。手術ありでは、定義テーブルに存在するものが、82 件 12.8%、その他の手術が 14 件 2.2%であった。

平均在院日数は全体で 20.5 日、小細胞癌が 25.7 日、非小細胞癌が 20.9 日、不明が 12.4 日となっている。また、手術の有無では、手術なしが 20.2 日、定義テーブルに存在するものが 19.5 日、その他の手術が 38.4 日、さらに定義テーブルに存在する手術ありという条件で小細胞癌、非小細胞癌を比較すると、前者が 15.0 日、後者が 19.9 日と明らかに後者が短いという結果を得た。したがって、この分類については、同一の ICD であっても本来は複数の分類に分割することが望ましいことになる。ただし、前者は、分類すべきとした付加情報コードで詳細に分類することを考えると、サンプルが 5 症例しかない（すなわち、包括支払いの対象からはずれることになる）。

(4) 下葉, 気管支または肺の悪性新生物 (C343)

全体が 3176 症例、そのうち、付加情報コードによって分類してみると、小細胞癌 467 症例 14.7%、非小細胞癌 2360 症例、74.3%、不明 349 症例、11.0%となっている。さらに手術の有無では、手術なしが 2601 症例、81.9%を占める。手術ありでは、定義テーブルに存在するものが、484 件 15.2%、その他の手術が 91 件 2.9%であった。

平均在院日数は全体で 22.2 日、小細胞癌が 26.0 日、非小細胞癌が 22.7 日、不明が 14.1 日となっている。また、手術の有無では、手術なしが 21.1 日、定義テーブルに存在するものが 23.4 日、その他の手術が 48.8 日、さらに定義テーブルに存在する手術ありという条件で小細胞癌、非小細胞癌を比較すると、前者が 24.4 日、後者が 23.5 日と前述の上葉、中葉とは異なった傾向を示した。

(5) 非ホジキン<non-Hodgkin>リンパ腫, 型不明(C859)

全体が 2450 症例、付加情報コードの選択肢が多いので、詳細は個別表に示すが、多数派である、手術なしで症例を抽出してみると、1938 症例 79.1%であった。

平均在院日数は全体で 29.2 日、手術なしが

26.0 日であった。付加情報コードごとに平均在院日数を求めると、

頭部 (頭蓋内含む)、後頭頸部、顔面 298 症例、29.6 日、

頸部、頸胸部、478 症例、26.9 日

胸部、胸腰部、175 症例、22.4 日

腰部、腰仙骨部、25 症例、27.4 日

仙骨部、仙尾骨部または仙腸骨部、12 症例、31.7 日

骨盤部、股関節部または陰部、69 症例、28.6 日

下肢、22 症例、26.9 日

上肢 肩峰鎖骨部および胸骨鎖骨部、10 症例、43.0 日

胸郭、肋骨肋軟骨部、肋骨椎骨部、胸骨肋軟骨部、腋下 58 症例、25.7 日

腹部(胃、大腸、肝含む) およびその他、791 症例、24.3 日

症例数によるぶれが予想されたので、症例数を併記しているが、症例数の少ない「仙骨部、仙尾骨部または仙腸骨部、12 症例、31.7 日」と「上肢 肩峰鎖骨部および胸骨鎖骨部、10 症例、43.0 日」を除くとほぼ 20 日台後半で収まるものが大半である。さらに前者の場合、12 症例のうち、2 例が 2SD 越をしており、その 2 症例を除くと、17.8 日となる。後者の場合は、2SD 越が 1 症例あり、その症例を除くと同様に、38.1 日

に短縮するものの、最短で2日、3日という症例もあり、ばらつきは大きい（メディアン40.5、SD33.6）。変動係数を考慮すると包括支払の範囲に含むのは適当ではないと思われる。

#### （6）うっ血性心不全(1500)

全体が4169症例、そのうち、付加情報コードによって分類してみると、慢性2143症例51.4%、急性1404症例、33.7%、不明(病勢の明示無し)622症例、14.9%となっている。さらに手術の有無では、手術なしが3744症例、89.8%を占める。手術ありでは、定義テーブルに存在するものであつてが、16件0.4%にすぎない。また、その他の手術が409件9.8%であつた。

平均在院日数は全体で25.8日、慢性が26.5日、急性が24.4日、不明(病勢の明示無し)が26.8日となつており、大きな差はみられなかつた。また、手術の有無では、手術なしが23.8日、定義テーブルに存在するものが63.7日、その他の手術ありが43.3日、さらに定義テーブルに存在する手術ありという条件で慢性、急性、不明(病勢の明示無し)を比較すると、慢性が56.6日、急性が75.7日、不明(病勢の明示無し)が56.3日であつた。しかしながら、前述したように定義テーブルに存在する手術を実施した

症例は16件に過ぎなかつた。手術無しの症例と比較すると、慢性が24.8日(SD20.6)、急性が22.2日(SD16.4)、不明(病勢の明示無し)が23.6日(SD20.0)で差は比較的僅差であつた。

#### D. 結論：

ICDの構造上の問題から、詳細な分類が出来なかつた問題の解決策として、我々は付加情報コードを提案した。平成17年度の基礎調査に初めて導入されたが、少なくとも分析するに足る十分な症例数が確保出来カテゴリーについては、明らかにICDによる分類だけでは臨床的分類であるDPCが要求する粒度を確保することは困難であると言える。逆に言うと、ICD分類に付加情報コードを追加することによって、DPC分類の粒度を上げることが出来ると言える。

今回は分析対象が17年度のデータであつたが、ICDはDPCの分類改定の影響を受けないので、さらに18年度のデータを追加して分析を行う必要があると考えている。前述したように、詳細な分類を行った結果(付加情報コードの選択肢が多い場合)、カテゴリー別の症例数が極めて少ない分類もあり、評価対象にならないものも存在した。しかしながら、症例数が少ないものの、明らかに特異性をもつ分類ばかりであり、



さらにデータ数を増やした上で分析を継続すべきであると考える。

また、手術の有無と併せて、定義テーブルにある手術とその他、さらには、手術無しについては、明らかに差違が見られたが、病勢等の選択肢として存在する「不明」については、恐らく、検査入院に類する入院形態であろうと推察される。分類改定により、「検査入院」という区分は既に存在しないが、「不明」という症例が多数ある分類についてはその診療内容の精査をすべきと考える。

今回のデータ集計、分析を行った結果、多くの分類で ICD の粒度から区別することが困難な分類が多数ある（基本的に付加情報コードを付与した分類は当初よりそれを想定している）ことが明らかになったと考えている。

#### E. 健康危険情報

なし

#### F. 研究発表

1) ○阿南誠、シンポジウム、DPC 時代の診療録管理と医療の質：診療情報管理士の立場から、第 8 回日本医療マネジメント

学会学術総会、2006 年 6 月 16 日、横浜市

2) ○阿南誠、シンポジウム：診療情報管理士からみた ICD-10 の問題点（司会者から）、第 21 回日本診療録管理学会診療情報管理士生涯教育研究会、2006 年 6 月 3 日

3) ○久富洋子、阿南誠、DPC 導入に伴う ICD コーディングの問題点について、第 33 回日本診療録管理学会、2006 年 8 月 25 日、秋田市

4) ○阿南誠、久富洋子、DPC 対応傷病名マスターの開発と提案、第 33 回日本診療録管理学会、2006 年 8 月 25 日、秋田市

5) ○Anan, M., Akioka, M., Fushimi, K., Ishikawa, K., Hashimoto, H., Horiguchi, H., Kuwabara, K., Imanaka, Y., Hisatomi, Y., Ueda, K., Matsuda, S., ICD10 code modification corresponding to DPC system in Japan., the 22nd. PCSI (Patient classification systems international conference), 11-14 October, Singapore.

#### G. 論文発表

1) ○久富洋子、阿南誠、DPC 導入に伴う ICD コーディングの問題点について、診療録管理、VOL. 18、NO. 2、153 頁、2006 年

2) ○阿南誠、久富洋子、DPC 対応傷病名マスターの開発と提案、診療録管理、VOL. 18、NO. 2、159 頁、2006 年

3) ○Anan, M., Akioka, M., Fushimi,  
K., Ishikawa, K., Hashimoto, H., Horiguchi,  
H., Kuwabara, K., Imanaka, Y., Hisatomi,  
Y., Ueda, K., Matsuda, S., ICD10 code  
modification corresponding to DPC system  
in Japan., Proceedings of the 22nd.  
PCSI (Patient classification systems  
international conference), Singapore.  
”

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

特許取得

なし

実用新案登録

なし

その他

なし

図1. 付加情報コード体系

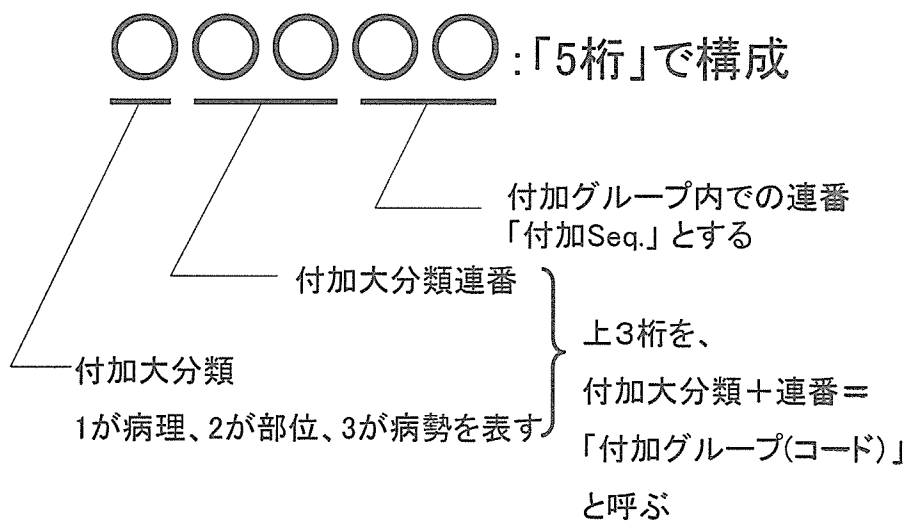


Table1:Additional information code

category code	category name	sequence code	Additional information	Additional information code
101	category1, pathology1	00	small-cell-carcinoma	10100
		01	non- small-cell-carcinoma	10101
		09	unknown or unspecified	10109
201	category2, detailed anatomy of diseased organ1	00	scalp, face or posterior zone of	20100
		01	anterior neck or thoracic outlet zone	20101
		02	posterior chest wall	20102
		03	abdominal wall	20103
		04	cocccvx or sacrum	20104
		05	pubis or pelvic ring	20105
		06	lower limb	20106
		07	upper limb including subclavicle	20107
		08	anterior chest wall or axillary zone	20108
		09	visceral organ	20109
202	category2, detailed anatomy of diseased organ2	00	oesophagus	20200
		01	duodenum	20201
		02	intestinal tract	20202
		03	anus and anal canal anus	20203
		04	liver	20204
		05	gallbladder, biliary tract	20205
		06	pancreas	20206
		07	spleen	20207
301	category3, severity of disease	00	chronic	30100
		01	acute	30101
		09	unknown or unspecified	30109

Table2:Additional information code(histopathology)

ICD	ICD category:	cat. code	cat.name	seq. code	Additional information	Additional information code
C340	Main bronchus	101	category1, pathology1	00	small-cell-carcinoma	10100
				01	non- small-cell-carcinoma	10101
				09	Unknown or unspecified	10109
C341	Upper lobe, bronchus or lung	101	category1, pathology1	00	small-cell-carcinoma	10100
				01	non- small-cell-carcinoma	10101
				09	Unknown or unspecified	10109
C342	Middle lobe, bronchus or lung	101	category1, pathology1	00	small-cell-carcinoma	10100
				01	non- small-cell-carcinoma	10101
				09	Unknown or unspecified	10109
C343	Lower lobe, bronchus or lung	101	category1, pathology1	00	small-cell-carcinoma	10100
				01	non- small-cell-carcinoma	10101
				09	Unknown or unspecified	10109
C348	Overlapping lesion of bronchus and lung	101	category1, pathology1	00	small-cell-carcinoma	10100
				01	non- small-cell-carcinoma	10101
				09	Unknown or unspecified	10109
C349	Bronchus or lung, unspecified	101	category1, pathology1	00	small-cell-carcinoma	10100
				01	non- small-cell-carcinoma	10101
				09	Unknown or unspecified	10109

Table3:Additional information code(detailed anatomy of diseased organ)

ICD	ICD category:	cat. code	cat.name	seq. code	Additional information	Additional information code
C445	Skin of trunk	201	category2, detailed anatomy of diseased organ	02	posterior chest wall	20102
				03	abdominal wall	20103
				04	coccyx or sacrum	20104
				05	pubis or pelvic ring	20105
				08	anterior chest wall or axillary zone	20108
				09	visceral organ	20109
C493	Connective and soft tissue of thorax	201	category2, detailed anatomy of diseased organ	02	posterior chest wall	20102
				08	anterior chest wall or axillary zone	20108
C859	Non-Hodgkin's lymphoma, unspecified type	201	category2, detailed anatomy of diseased organ	00	scalp, face or posterior zone of neck	20100
				01	anterior neck or thoracic outlet zone	20101
				02	posterior chest wall	20102
				03	abdominal wall	20103
				04	coccyx or sacrum	20104
				05	pubis or pelvic ring	20105
				06	lower limb	20106
				07	upper limb including subclavicle area	20107
				08	anterior chest wall or axillary zone	20108
09	visceral organ	20109				

Table4:Additional information code (severity)

ICD	ICD category:	cat. code	cat.name	seq. code	Additional information	Additional information code
I50	Heart failure	301	category3, severity of disease	00	chronic	30100
				01	acute	30101
				09	unknown or unspecified	30109

表5:付加情報コード別件数

ICD	分類名	付加CD	付加区分名称	ICD別件数	付加コード別件数	
C340	主気管支の悪性新生物	10100	小細胞癌	347	118	34.0%
C340	主気管支の悪性新生物	10101	非小細胞癌	347	208	59.9%
C340	主気管支の悪性新生物	10109	不明	347	21	6.1%
C341	上葉、気管支または肺の悪性新生物	10100	小細胞癌	4345	554	12.8%
C341	上葉、気管支または肺の悪性新生物	10101	非小細胞癌	4345	3342	76.9%
C341	上葉、気管支または肺の悪性新生物	10109	不明	4345	449	10.3%
C342	中葉、気管支または肺の悪性新生物	10100	小細胞癌	640	93	14.5%
C342	中葉、気管支または肺の悪性新生物	10101	非小細胞癌	640	465	72.7%
C342	中葉、気管支または肺の悪性新生物	10109	不明	640	82	12.8%
C343	下葉、気管支または肺の悪性新生物	10100	小細胞癌	3176	467	14.7%
C343	下葉、気管支または肺の悪性新生物	10101	非小細胞癌	3176	2360	74.3%
C343	下葉、気管支または肺の悪性新生物	10109	不明	3176	349	11.0%
C348	気管支および肺の悪性新生物 気管支および肺の	10100	小細胞癌	233	37	15.9%
C348	気管支および肺の悪性新生物 気管支および肺の	10101	非小細胞癌	233	173	74.2%
C348	気管支および肺の悪性新生物 気管支および肺の	10109	不明	233	23	9.9%
C349	気管支または肺の悪性新生物、部位不明	10100	小細胞癌	8202	1240	15.1%
C349	気管支または肺の悪性新生物、部位不明	10101	非小細胞癌	8202	5183	63.2%
C349	気管支または肺の悪性新生物、部位不明	10109	不明	8202	1779	21.7%
C445	体幹の皮膚の悪性新生物	20102	胸部 胸壁部	87	18	20.7%
C445	体幹の皮膚の悪性新生物	20103	腰部 腰仙骨部	87	10	11.5%
C445	体幹の皮膚の悪性新生物	20104	仙骨部 仙尾骨部または仙腸骨部	87	3	3.4%
C445	体幹の皮膚の悪性新生物	20105	骨盤部 股関節部または陰部	87	27	31.0%
C445	体幹の皮膚の悪性新生物	20108	胸部 肋骨肋軟骨部、肋骨椎骨部、胸骨肋軟骨部 腋下	87	4	4.6%
C445	体幹の皮膚の悪性新生物	20109	腹部(胃、大腸、肝含む)およびその他	87	25	28.7%
C493	胸部<郭>の結合組織および軟部組織の悪性新	20102	胸部 胸壁部	15	5	33.3%
C493	胸部<郭>の結合組織および軟部組織の悪性新	20108	胸部 肋骨肋軟骨部、肋骨椎骨部、胸骨肋軟骨部 腋下	15	10	66.7%

表6:各患者別付加情報コード

HPcode	RegID	LOS	2SD 種	DPC,L OS1	DPC,L OS2	DPC,L OS3	dRES1nm	dRES1	分類名	ICDadd	ICDadd_nm	HI6DPCpay	手術 有無	手術有無 名称
9827	982700255182552005	17	超	3	7	14	肺癌	C340	主気管支の悪性新生物	10101	非小細胞癌	0400401xxxxxx	9	手術なし
9827	982700539408872005	17		3	31	73	小細胞肺癌	C340	主気管支の悪性新生物	10100	小細胞癌	0400403x99x20x	9	手術なし
9578	957800986087102005	31		7	16	36	左肺門部癌	C340	主気管支の悪性新生物	10109	不明	0400403x99x00x	9	手術なし
9827	982700539408872005	11		3	31	73	小細胞肺癌	C340	主気管支の悪性新生物	10100	小細胞癌	0400403x99x20x	9	手術なし
9827	982700994100322005	23		3	31	73	肺癌	C340	主気管支の悪性新生物	10101	非小細胞癌	0400403x99x20x	9	手術なし
9827	982700539511352005	13		11	21	34	原発性肺癌	C340	主気管支の悪性新生物	10109	不明	0400403x04x00x	1	定義Table:
9827	982700542958992005	10		3	7	14	肺癌	C340	主気管支の悪性新生物	10101	非小細胞癌	0400401xxxxxx	9	手術なし
9827	982700163772492005	17		7	38	78	膵臓癌	C340	主気管支の悪性新生物	10101	非小細胞癌	0400403x99x21x	9	手術なし
9827	982700360702232005	61		28	55	113	肺癌	C340	主気管支の悪性新生物	10101	非小細胞癌	0400403x97x1xx	9	手術なし
9827	982700244370562005	24		3	31	73	肺癌	C340	主気管支の悪性新生物	10101	非小細胞癌	0400403x99x20x	9	手術なし
9827	982700104240152005	13		10	20	42	肺癌	C340	主気管支の悪性新生物	10101	非小細胞癌	0400403x99x01x	9	手術なし
9827	98270052040002005	35		28	55	113	膵臓癌	C340	主気管支の悪性新生物	10100	小細胞癌	0400403x97x1xx	9	手術なし
9827	982700338803232005	44		7	38	78	肺癌	C340	主気管支の悪性新生物	10101	非小細胞癌	0400403x99x21x	9	手術なし
9192	919200202560462005	22		3	31	73	肺小細胞癌(左肺門)	C340	主気管支の悪性新生物	10100	小細胞癌	0400403x99x20x	9	手術なし
9827	982700539408872005	10		3	31	73	小細胞肺癌	C340	主気管支の悪性新生物	10100	小細胞癌	0400403x99x20x	9	手術なし
9827	982700265182552005	29		17	34	65	肺癌	C340	主気管支の悪性新生物	10101	非小細胞癌	0400403x99x10x	9	手術なし
9827	982700447922302005	20		3	31	73	肺癌	C340	主気管支の悪性新生物	10100	小細胞癌	0400403x99x20x	9	手術なし
9827	982700059171702005	63		7	38	78	肺癌	C340	主気管支の悪性新生物	10100	小細胞癌	0400403x99x21x	9	手術なし
9827	982700452103192005	54		7	38	78	肺癌	C340	主気管支の悪性新生物	10101	非小細胞癌	0400403x99x21x	9	手術なし
9827	982700094190322005	69		3	31	73	肺扁平上皮癌	C340	主気管支の悪性新生物	10101	非小細胞癌	0400403x99x20x	9	手術なし
9827	982700543878512005	7		10	20	42	原発性肺癌	C340	主気管支の悪性新生物	10101	非小細胞癌	0400403x99x01x	9	手術なし
9827	982700542057392005	14		17	33	73	気管支カルチノイド	C340	主気管支の悪性新生物	10101	非小細胞癌	0400403x01xxxx	1	定義Table:
9827	982700189773272005	10		13	25	43	肺癌	C340	主気管支の悪性新生物	10101	非小細胞癌	0400403x04x01x	1	定義Table:
9827	982700260265742005	30		3	31	73	小細胞肺癌	C340	主気管支の悪性新生物	10100	小細胞癌	0400403x99x20x	9	手術なし
9827	982700260265742005	26		3	31	73	小細胞肺癌	C340	主気管支の悪性新生物	10100	小細胞癌	0400403x99x20x	9	手術なし
9650	965000050790752005	28		7	16	36	主気管支の悪性腫瘍	C340	主気管支の悪性新生物	10100	小細胞癌	0400403x99x00x	9	手術なし
9827	982700542851542005	30		15	38	82	肺癌	C340	主気管支の悪性新生物	10101	非小細胞癌	0400403x99x11x	9	手術なし
9827	982700179231082005	20		3	31	73	膵臓癌	C340	主気管支の悪性新生物	10101	非小細胞癌	0400403x99x20x	9	手術なし
9827	98270053777052005	34		7	38	78	肺癌	C340	主気管支の悪性新生物	10101	非小細胞癌	0400403x99x21x	9	手術なし
9827	982700452103192005	67		7	38	78	肺扁平上皮癌	C340	主気管支の悪性新生物	10101	非小細胞癌	0400403x99x21x	9	手術なし

診断群分類を活用した医療サービスのコスト推計に関する研究  
—DPC 及び原価計算に対応した病院情報システムの開発—

分担研究者

大江和彦 東京大学大学院医学系研究科・医療情報経済学分野・教授

研究協力者

波多野賢二 東京大学医学部疾患生命工学センター・助手

研究要旨

本研究では、病院情報システムと連動する病名入力システムおよび、診断群分類決定支援ソフトウェアとして、それぞれすでに本研究事業で開発し配布しているソフトウェアのうち、1)ICD10コーディング支援ソフトウェア(通称「病名くん」)の大幅改良によるコーディング精度の向上、および2)DPCコーディング支援ソフトウェア(通称「ふくろうくん」)を医療改訂に迅速に対応させる手法の開発とその実現を行った。

A. 目的

これまで本研究では、病院情報システムと連動する病名入力システムおよび、診断群分類決定支援ソフトウェアとしてICD10コーディング支援ソフトウェア(通称「病名くん」)、DPCコーディング支援ソフトウェア(通称「ふくろうくん」)を開発し公開してきた。

1)ソフトウェア「病名くん」では、ICD10コーディングでは、たとえば「胃がん」と入力すると自動的に標準病名マスターの「胃がん」=ICDコード C169 がヒットするが、このICDコードは、「胃の悪性新生物、部位不明」に対応するものであり、もし噴門部、幽門部のように胃がんの部位が明確に入力されれば噴門癌=C160、幽門癌=C164 と決定されたはずである。つまり本来はそのようにコーディングされるべきところが、C169 にコーディングされてしまうという問題があった。この問題は、全国で収集されるDPC解析のためのデータベースにおいてICD

コーディングの精度(質)に本質的な問題が内在してしまうことを意味している。同様の精度落ちは、部位不明や詳細不明のコーディングが自動的になされてしまう多くのICD10分類で発生するものである。これ以外にも、疾患の原因によってICDコードが異なるケース(医原性かそうでないか、外傷性かそうでないか)、男女によって異なるケース、外傷において開放性か閉鎖性か、あるいは臓器に達する傷かどうかなどによりICDコードが異なる場合など多数あり、これらをリアルタイムで支援あるいは利用者を誘導するようなシステムが必要である。本研究はこれを実現することを目的とする。

2)DPCコーディング支援ソフトウェア(通称「ふくろうくん」)は、医療改定のたびに大幅な構造変更と改造が必要となる。これを極力少なくするためには、平成18年度改定からDPC電子点数表ファイルが安定的に供給されるようになったため、この電子点数表ファイルの形式に

完全に準拠して改造が自動的に行われるようにソフトウェアを改良することを目的とする。

## B. 研究の方法

### 1) ICD コーディング精度向上を目指した支援ソフトウェアの開発

#### 1-1) 動作環境および開発環境

・OS:Microsoft Windows XP および Windows Vista

・必須環境: .NET2.0 Framework

・アプリケーションサイズ

最小ウインドウサイズ 960 x 700

・開発環境:Visual Basic 2005/Visual C++ 2005

#### 1-2) 要件

以下の5つの機能を新たに実装する。

① 代替候補選択機能: 選択された ICD10 見出しに「その他」や「不明」が含まれるような場合は、代替候補を表示し選択できる機能、および選択された ICD10 見出しに代替ツリーが存在する場合は、それを表示し選択できる機能

② 選択された病名の ICD10 確度が「Cxx」(つまり複数の ICD 選択肢があることを意味する)の場合は、複数 ICD 候補を表示し選択できる機能

③ 選択された病名の ICD10コードの3桁目までに対応する ICD10 見出しを表示し、そこから下位 ICD10 に属する別の標準病名を選択できる機能、および選択された病名の ICD10 コードに 5 桁目のある ICD が含まれている場合、5 桁目情報を表示できる機能

④ ユーザが追加した標準病名でない病名を検索して ICD10 コードを得る機能

⑤ 一部の外傷病名について、部位をユーザが修飾語として付加して病名を作成した場合

の ICD コードが、最初から修飾語が付いていた病名を選んで ICD コーディングする場合と同じように正しい部位依存 ICD コードとなるようにする。

#### 1-3) 実現方法

図1で示すように、従来のように検索結果を表示するだけでなく、以下を実現する。

機能①の実現方法として、選択した病名に対して代替候補(たとえば胃がん C169 に対して C160:部位=噴門部、病名:噴門癌、C164:部位=幽門部、病名:噴門癌など)が設定されている場合には、代替候補選択機能を使用可能とする(図2)。

機能②の実現方法として、選択した病名に対して ICD10 コードが複数候補あることが病名マスターに設定されている場合には、「この ICD10 の使用には条件があります」と表示し、それを click すると、図3③に示すように候補選択肢をポップアップウインドウで表示し適切な条件を選択して正確な ICD10 コードを選ぶことを誘導させる(図3)。

機能③の実現方法として、選択した病名に対して関連する ICD10 見出しの前後状況を表示し、そこから別の項目を選択可能とする(図4)。

機能④の実現方法として、各医療施設が、使用された実績のある非標準な病名と ICD コードのペアテーブルを保有している場合には、それをあらかじめ非標準病名マスターとして追加することにより、これを検索することも可能とする。

機能⑤の実現方法として、あらかじめ骨折など一部の外傷病名について、修飾語と基幹病名の組み合わせ結果に対応する ICD 1



0コードを合成語ICDコードテーブルとして新規に追加し、これを自動的に検索して正しいICD10コードを付与することを支援することとする。

以上を実現するために今回新たに必要となったマスターは図5に示すように、代替ICD情報、ICD見出し情報、非標準病名ICDおよび合成語ICDコードテーブルである。

## 2) DPC コーディング支援ソフトウェア「ふくろうくん」の改訂

これは18年度改訂を効率よく実現するために前年度から継続して実施する。

H18年度改訂に伴う電子ファイルの変更を生理すると表1のようであった。またこれにともなってユーザインタフェースの変更が発生するがそれを分析したものが表2である。

以上の整理にもとづいて、プログラムを回収し、電子点数表の形式が今後変更なければ小規模なプログラム修正で対応できるようにした。

## C. 結果

### 1) ICD コーディング精度向上を目指した支援ソフトウェアの開発

図2～4で示したように、新しいソフトウェアが開発された。十分な動作検証を行ったのちにまもなく公開される予定である。

合成語病名マスターを利用する機能については、2004年にわれわれは作成した既存のものを組み込む形で実施した。骨折関連ののべ688合成語病名に対応している。

### 2) DPC コーディング支援ソフトウェアの改訂

図6に示すソフトウェアが開発され、特定の診断群で、手術処置等2を複数選択した場合、正しくないDPCが検索される問題があったこと

への対応と、ツールチップで手術処置名を表示する機能の要望に対応を行い、最終的に2006年7月に安定version(V2.21)として公開できた。

## D. 考察

ICD10コーディングの精度向上については、本ソフトウェアを今後公開し、ICD10コーディングの改善率の検証を本来行うことが必要であろう。そのためには、利用者モニタを行い定量的な評価指標を得たいところである。これを利用者の負担なしに行うには、本ソフトウェアをinternet対応とし、利用者の利用状況(どの病名を選択してどのようにICD10コーディングを行っているか)についての情報を自動的にserverに送信する仕組みを追加し、利用者の承諾のもとで自動的に検索のために入力した文字列、それを直接検索しただけの場合のICDコード、今回エンハンスした機能を利用した場合のICDコードなどの情報を自動収集することが望まれる。今後、機会があればそのような機能増強を行いたいと考えている。

一方、DPCコード支援ツールふくろうくんについては、今回の改良により、今後DPC電子点数表の意味的・構造的な変更がなく内容的な変更だけにとどまるのであれば、電子点数表ファイルだけを入れ替えることによって医療改訂に対応していける品質のソフトウェアが確立したと考えられる。

## E. 結論

CDコーディング精度向上を目指した支援ソフトウェアおよび電子点数表ファイルだけを入れ替えることによって医療改訂に対応していける品質のDPCコード支援ツールが完成した。

## F.研究発表

- 1] Eiji Aramaki, Takeshi Imai, Masayo Kashiwagi, Masayuki Kajino, Kengo Miyo, Kazuhiko Ohe: Toward Medical Ontology via Natural Language Processing, International Joint Conference on Natural Language Processing (IJCNLP) workshop OntoLex2005 , pp.53-58, 2005.
- 2] 荒牧英治, 今井健, 梶野正幸, 美代賢吾, 大江和彦: 情報検索手法による長い病名の自動 I C D コーディングに関する研究. 第 26 回医療情報学連合大会論文集,852-855,2006.
- 3] Hideo YASUNAGA, Hiroo IDE, Tomoaki IMAMURA, and Kazuhiko OHE: Influence of Japan's New Diagnosis Procedure Combination-Based Payment System on the Surgical Sector: Does it Really Shorten the Hospital Stay? Surgery Today, 36(7), 577-585, 2006.
- 4] 馬娟, 今井健, 波多野賢二, 大江和彦: 日本語標準病名マスターを英語版 SNOMED-CT にマッピングする手法に関する研究. 第 26 回医療情報学連合大会論文集,512-515,2006
- 5] 大江和彦: 電子カルテシステムにおける標準用語マスターとオントロジーの活用. 第 26 回医療情報学連合大会論文集,140-141,2006.
- 6] 波多野賢二, 田代朋子, 大江和彦: 合成語病名用語に対する ICD コードマスターの開発. 医療情報学,25(Suppl), 943-944, 2005.
- 7] 病名検索ソフトウェア 病名くん  
<http://www.dis.h.u-tokyo.ac.jp/byomei/byo>

mei-kun/

- 8] DPC 検索ソフトウェア ふくろうくん  
<http://www.dis.h.u-tokyo.ac.jp/byomei/DPC>

## G.知的所有権の取得状況

該当なし

## 謝辞

本研究の遂行にあたり、ソフトウェア開発委託先である、富士ゼロックス情報システム株式会社 SLS 事業部 DMS 部の熊澤祐輔氏には大変お世話になった。また本報告書に収載の図表は、熊澤祐輔氏によりソフトウェア開発資料として作成され納品されたものを引用していることを申し添える。

図1 ICD10 コード決定までの全体フロー

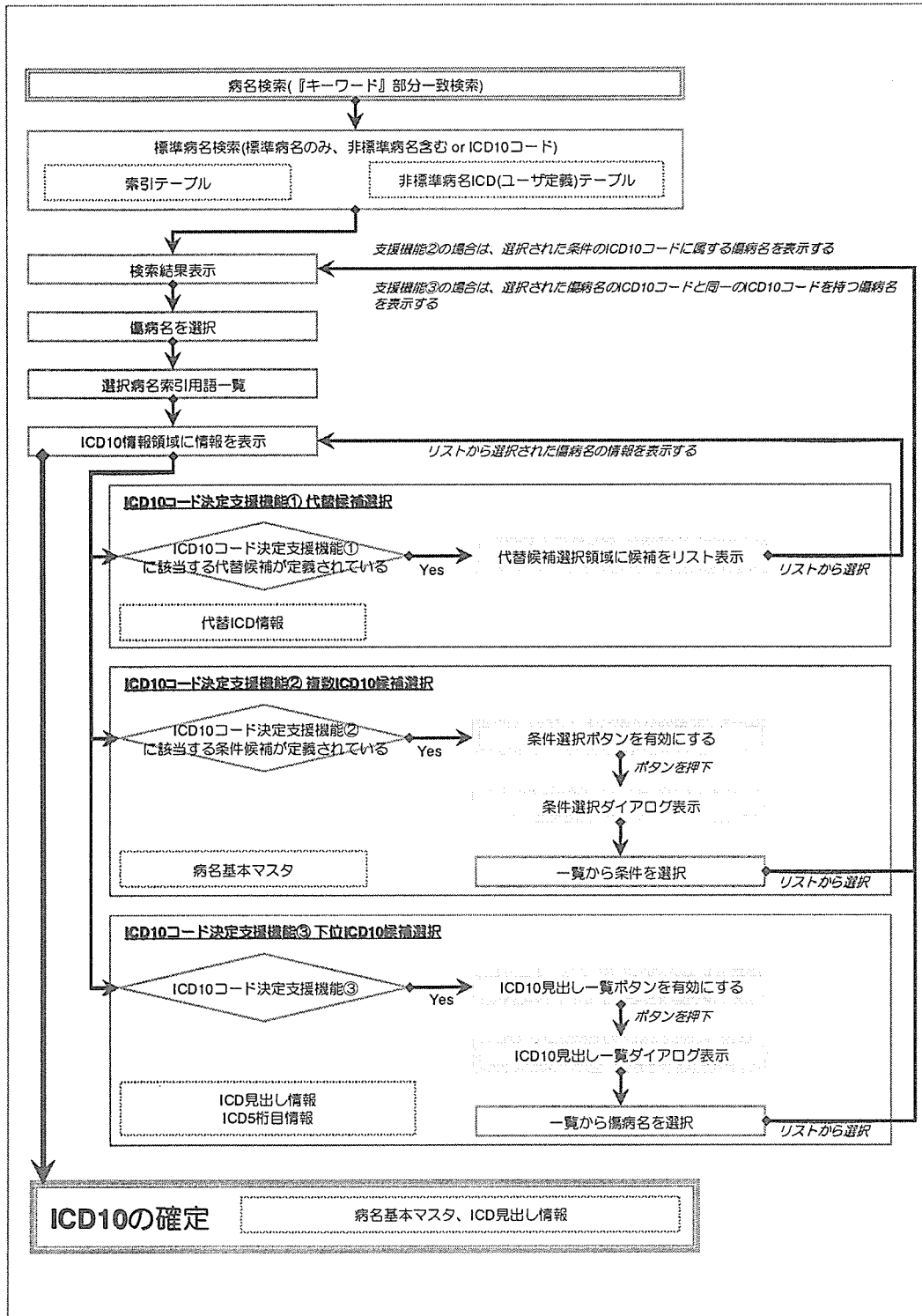


図2: ICD10コード決定支援機能①

④代替候補から選択した傷病名の情報を表示する

①傷病名を選択する

②代替候補を表示する

③代替候補から傷病名を選択する

ICD10情報(代替候補から選択された傷病名の情報です)

傷病名 帯状疱疹後多発性ニューロパチー  
 ICD10見出し B022 帯状疱疹, その他の神経系合併症を伴うもの  
 ICD10 B022  
 ICD10複数分類 630  
 交換用コード EDC7  
 傷病名コード 836920  
 管理番号 2006936

②選択項目代替候補  
 選択項目代替候補用メッセージ 選択項目代替候補用メッセージ 選択項目代替候補用メッセージ  
 候補用メッセージ 候補用メッセージ 候補用メッセージ

K260 十二指腸潰瘍, 急性, 出血を伴うもの

傷病名01  
 傷病名02  
 傷病名03  
 傷病名04  
 傷病名05

K261 十二指腸潰瘍, 急性, 穿孔を伴うもの

傷病名11  
 傷病名12  
 傷病名13

②代替候補を表示する

傷病名21  
 傷病名22  
 傷病名23  
 傷病名24

K269 十二指腸潰瘍, 急性又は慢性の別不明, 出血又は穿孔を伴わない

傷病名31  
 傷病名32

標準病名マスタ 2007/04/01

図3: ICD10コード決定支援機能② 複数 ICD10 候補選択

⑤ICD10 情報および選択項目代替はすべてクリア

②複数 ICD10 候補が定義される

①検索結果または代替候補から傷病名を選択する

④選択した ICD10 コードに属する傷病名を表示する

③任意の項目を選択する

ICD10情報

傷病名 帯状疱疹後多発性ニューロパチー  
 ICD10見出し B022 帯状疱疹, その他の神経系合併症を伴うもの  
 ICD10 B022  
 ICD10複数分類 630  
 交換用コード EDC7  
 傷病名コード 836920  
 管理番号 2006936

②複数 ICD10 候補が定義される

このICD10の使用には条件があります

①検索結果または代替候補から傷病名を選択する

④選択した ICD10 コードに属する傷病名を表示する

K260 十二指腸潰瘍, 急性, 出血を伴うもの

傷病名01  
 傷病名02  
 傷病名03

K261 十二指腸潰瘍, 急性, 穿孔を伴うもの

傷病名11  
 傷病名12  
 傷病名13

K269 十二指腸潰瘍, 急性又は慢性の別不明, 出血又は穿孔を伴わない

傷病名31  
 傷病名32

ICD10条件選択

選択した傷病名には複数のICD10条件があります。  
 下記のリストから適当と思われる条件を選択し、OKボタンを押下してください。

候補	ICD10
悪性大腸炎	K659
悪性小腸炎	K655
Q322	P017
Q644	P031
外傷	S000
分娩時外傷	P122
男性	D292
女性	D27

開じる 選択

標準病名マスタ 2007/04/01