

— 連 載 —

DPC で考える核医学検査

第2回 DPC 解析入門

藤森 研司

北海道大学病院 地域医療指導医支援センター

Diagnosis Procedure Combination (DPC) and Nuclear Medicine

II. DPC Data Analysis

Kenji FUJIMORI M.D.

Center for Regional Healthcare Support, Hokkaido University Hospital

(article received : Sep 29, 2010)

Key words : DPC, Data analysis

本シリーズでは、4回の連載で核医学検査に携わる者に必要な包括評価制度 (diagnosis procedure combination, 以下 DPC) のポイントについて解説している。第1回目では、「DPC の考え方」として、DPC とは何か、DPC と DRG の違い、患者分類とは何か、包括支払いについて、定義表の中の核医学検査、入院中の核医学検査は減ってゆくのか、について解説した。シリーズ第2回目である本稿では、DPC データの構造と活用方法について述べる。

DPC は単に支払いの方式ではなく、活用可能な全国共通形式のデータセットを提供する仕組みでもある。DPC データに関する理解を深めることで、マネジメント力は大いに向上する。

診療プロセスデータ

DPC の一番の特徴は、臨床像に基づく患者分類と基本的な臨床情報の記録であり、様式1として1退院につき1レコード作成され、1つのDPC コードが付与される。このDPC 分類を使用して、患者構成の比較や在院日数の比較が可能となることは第1回の「DPC の考え方」で述べたごとくである¹⁾。

DPC のもう1つの大きな特徴は、詳細に記述されたプロセスデータが備わっていることである。これらはE、Fファイルと呼ばれ、どのよう

な医療行為が行われたかが、その実施日とともに記録されている。これらの電子データも様式1と同様に全国統一形式であり、また医療行為や薬剤のコードは厚生労働省の定めるレセプト電算コードを用いているため、多施設データで大規模な分析を効率よく行うことを可能としている。

E、Fファイルは医事システムから自動的に生成されるものであり、電子レセプトと類似の情報を持っている。電子レセプトも診療内容が記載されていると言えるが、これは請求を目的としたものであり、実施日情報に乏しくまた月内の同一の項目はまとめて記載される傾向にあるため、医療行為の順序や1回当たりの数量を知ることは困難である。一方で、DPC データは入院単位で作成され、全ての医療行為について実施日情報が付加されており、診療プロセスの可視化を可能としている。

E、Fファイルも様式1とともに匿名化処理後に退院調査として厚生労働省に提出されるが、院内においてもMEDI-ARROWSなどの分析ソフトウェアでDPC ごとの在院日数の把握やパスの見直しで活用されている²⁾。

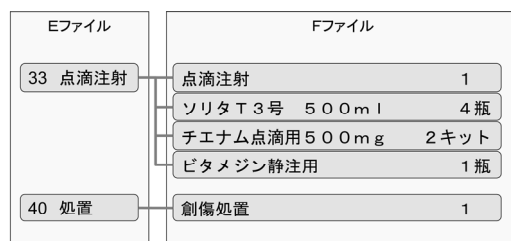
なお、諸外国においてもDRGなどの患者分類で医療機関への予算配分や医療費請求に使用されているが、詳細な診療プロセスが電子的に収集されているのは日本のみである。この意味において

は、日本ほど診療情報をデータベース化できている国はなく、このデータを利用して医療の透明化や臨床研究の推進が期待されるところである。

E、Fファイルの構造

DPC データの活用のために、E、F ファイルの構造を説明しよう。本年度 7 月の厚生労働省調査より、EF 統合ファイルという形式が提出用に採用されたが、これは E、F ファイルから専用のソフトウェアで変換されたものであり、その原理の理解にも E、F ファイルの構造を知ることが重要である。

E、F ファイルは行われた医療行為や使用された薬剤が記述されているデータファイルであるが、E ファイルが親、F ファイルがその子となっている。E ファイルは、オーダリングシステムの観点から見ると、医師のオーダ単位で1レコードが作成される。例えば静脈注射を例にとると、何月何日にどの患者に点滴がなされ、総点数は何点であったかがE ファイルに1レコードで記述される。E ファイルには個々の薬剤の名称はない。オプションとして医師コードや病棟コードを記録することができるので、誰がオーダしたのか、患者がどの病棟にいたのかも分析可能である。



診療科，医師，病棟，
実施日，回数が記述される

図1 E、Fファイルの関係

Fファイルはそのレコードの詳細であり、手技料や使用された薬剤などがそれぞれのレコードとして記述される(図1)。CTなどの放射線領域の撮影も同様であり、撮影料、診断料、各種加算、造影剤、フィルムなどが数量とともに記載される。造影剤では商品名別、規格別(濃度、液量)に厚生労働省の薬剤マスターコードを使用して記述されている。

従って、CT 検査において使用された造影剤が何かを集計する場合は F ファイルを検索し、その親となっている E ファイルを合わせて、いつ使用されたのかが分かる仕組みである。さらに臨床情報を持つ様式 1 を合わせて使用すると、CT 検査がどの DPC のどのような状態の患者において

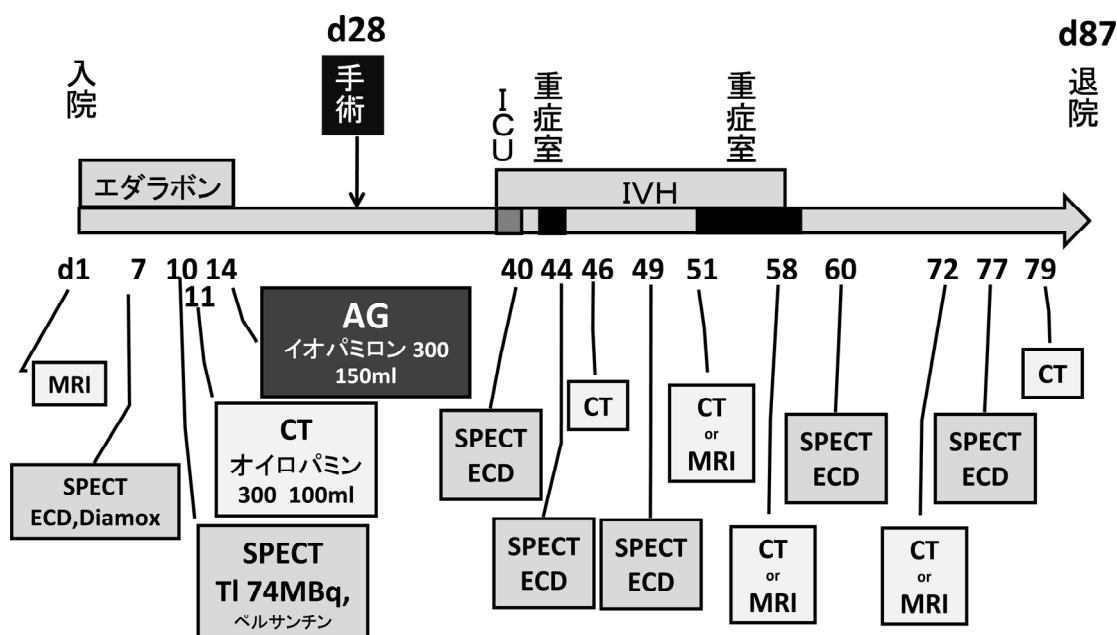


図2 80代女性，両側内頸動脈狭窄症，入院時 JCS 0，救急搬送なし，自宅退院

行われたかも分析できる (図 2)。

実際のデータベースの構築方法や E ファイルと F ファイルのリレーション方法、データの分析手法については拙著「DPC データ分析 アクセス・SQL 活用編」を参照していただきたいが、データの構造を理解しデータベースソフトウェアが扱えると、自分たちでも E、F ファイルは分析できる³⁾。データベースソフトはデータ量が少ない場合は Microsoft Access でも十分であるが、ソフトウェアの制約から扱える患者数は三千名程度である。本格的な分析には SQL 系のデータベースソフトウェアが必要となる。Microsoft Access でデータの扱いやデータベースの考え方に慣れたら、SQL 系のデータベースに移行すると良いだろう。はるかに高速に処理ができる。

DPC データの制約

E、F ファイルに記述される医療行為は、従来出来高でレセプトに請求されたものであり、説明や観察あるいは非特定医療材料など、費用請求できない医療行為はそもそも記録されていない。また、医療機関の判断にもよるが、保険適応外のもの、あるいは明らかに査定対象となるようなものについては、記録されていない場合が多い。これは医事請求のルールに則ってデータを作成することが求められているためである。

また、DPC は医科保険を対象としているので、自費、自賠責、労災のデータは標準では持っていないので、分析の際にはどこまでのデータが含まれているのか、確認をする必要がある。救急放射線診断の領域では自賠責も多いだろうから、様式 1 はあるものの通常の E、F ファイルではデータに含まれていない (様式 1 は全ての入院患者に作成されることになっている)。

F ファイルでは厚生労働省の定めるレセプト電算コードを使用して記述をするが、分析の際にはそもそもの診療報酬体系に起因する制約もある。1 例としては、同月 2 回目の CT あるいは MRI 検査であり、2009 年度まで CT と MRI の区別がなく、どちらを行っても同じセプト電算コードとなり (診療マスターコード 170022290「CT, MRI (2 回目以降)」)、CT を撮影したのか MRI を撮影したのか分からない状況であった。図 2 が

まさにその分析結果であり、同月 2 回目以降は CT なのか MRI なのか判別できない。この状態では、日本国内で何百万件の CT が撮影されたのか、正確な数字はどこにもなかった。

さすがにこれは 2010 年度の診療報酬改定で改善され、2 回目以降の CT、2 回目以降の MRI は区別することができるようになった (それぞれの撮影コードとともに、170022290「2 回目以降減算 (CT, MRI)」を記述する)。改正年度によって分析性が異なるので、データ分析をする場合は注意が必要だ。

一方で、画像診断の撮影部位に関する情報はなく、頭の MRI を撮影したのか、骨盤部の MRI を撮影したのか分からないという現状は続いている。血管造影も同様であり、心臓の血管造影のみ診療報酬体系上、検査の項目に属しているため個別のコードがある。一方で頭部や腹部の血管造影は同じコードであり、データからはどこの部位の血管造影であったかは知るすべがない。

核医学検査も撮影部位を明記した情報はないが、使用された放射性医薬品を詳細に把握できるように、特殊な使用法でなければ、使用された放射性医薬品から検査目的を推定することが可能である。この点で、核医学検査が DPC データでも最も理解しやすいと言える。さらに、心筋血流 SPECT においては負荷コードも付されており、同時に使用された負荷薬剤の有無により、運動負荷なのか薬剤負荷なのか推定することも可能である。脳血流 SPECT も同様である。

E、F ファイルは医科点数表を基本として作成されているため、医科点数表の限界が即 E、F ファイルの限界である。現在、厚生労働省においては全ての保険者から全ての匿名化された電子レセプトを収集してナショナルデータベースの構築が進んでいるが、今後は診療報酬請求のためだけでなく、医療状況を分析するという視点も加味した医科点数表の構築が望まれる。

E ファイルは実施日の情報を持つため、入院日や手術日を基準として、相対的に何日目に行われた医療行為であったか分析ができる。これは電子レセプトには完備されていない情報であり、DPC データの最大の強みの 1 つと言えるだろう。しかしながら、分単位あるいは時間単位のデータ

はなく、救急現場など、分単位で動いている医療現場の診療プロセスの全貌を把握することは困難である。そもそも院内にそのような分単位のデータが揃っている医療機関はごく稀であろうから、これは致し方ないところであろう。

さて、DPC は入院用の仕組みであるが、E、F ファイルは外来診療についても記述することができる。外来E、F ファイルは厚生労働省の調査に提出するものではないのでその作成は任意ではあるが、すでに半数以上の医療機関が対応可能と思われ、外来診療部分も含むパスの分析ができるDPC 分析ソフトウェアも発売されている(図3)。図3では狭心症の冠動脈造影検査目的の入院において、外来でどのような画像診断がなされたか、入院してからどのような医療行為がなされたか、退院後はどうかなど、同一のDPC 群の数十例において、その頻度が経過日別に表示されている。パスの見直しなどで、威力を発揮するだろう。

E、F ファイルは医事ベースのプロセスデータなので、画像所見や検査値などは持たない。これ

らは他の方法でデータを収集し、DPC データと合わせることで効果的な分析ができるであろう。DPC データの構造と性格を良く理解し、分析できることとできないことを把握したうえで、DPC データを大いに活用してほしい

どのような分析ができるか

それでは図2を詳しく解説しよう。この症例は救急車で搬入された80代の女性であるが、入院時のJCS (Japan Coma Scale) はゼロであり、麻痺症状はないこと、自宅へ退院したことが様式1から分かる。最も医療資源を投入した傷病名は「両側内頸動脈狭窄症」であり、DPC コードではDPC 010060「脳梗塞」に分類される。入院後28日目に、内頸動脈の血栓除去術がなされたことが様式1およびEファイルから分かる(様式1にも主だった手術が実施日とともに記載されている)。

この女性は入院当日にMRI が撮影されており、造影剤は使用されていない。あくまでに医事算定のデータなので、拡散強調画像など、どのような条件で撮影されたかは分からない。特殊な検

経過日ごとの実施率を表示

入院経過日数:			マスター金額	症例数	実施率	外2回	外1回	1日目	2日目	3日目	外1回	外2回
60	検査	BIL/総	¥110	34	92%	43%	62%	27%	11%	87%	27%	16%
		BUN	¥110	37	100%	43%	62%	27%	11%	95%	27%	16%
		CPK	¥110	37	100%	38%	60%	27%	11%	95%	22%	11%
		K	¥110	37	100%	43%	62%	27%	11%	95%	27%	16%
		LDH	¥110	37	100%	43%	62%	27%	11%	95%	27%	16%
		Na及びCl	¥110	37	100%	43%	62%	27%	11%	95%	27%	16%
		UA	¥110	33	89%	43%	62%	27%	11%	84%	27%	16%
		γ-GTP	¥110	29	78%	43%	60%	27%	11%	70%	27%	16%
		クレアチニン	¥110	37	100%	43%	62%	27%	65%	97%	27%	16%
		冠動脈造影加算	¥14,000	37	100%			5%	95%			
		血管造影用ガイドワイヤー(交換用)	¥5,340	37	100%			5%	95%			
		血管造影用カテーテル(一般用)	¥4,100	37	100%			5%	95%			
		心カテ(左心)	¥40,000	37	100%			5%	95%			
		末梢血液一般	¥220	37	100%	43%	62%	27%	11%	95%	27%	16%
		冠動注用ミリスロール0.5mg/10mL	¥76	36	97%			5%	92%			
		ノボ・ヘパリン注5千単位 5mL	¥250	37	100%			5%	95%			
		オイパロミン370注100mL 75.52%	¥6,227	35	95%			5%	89%			
70	画像	CT撮影(マルチスライス型機器)	¥8,500			14%						3%
		MRI撮影(1.5テスラ以上の機器)	¥13,000			3%	3%				3%	
		SPECT	¥18,000			11%	41%				5%	
		造影剤使用加算(CT)	¥5,000			11%						3%
		断層撮影負荷試験加算	¥9,000			8%	14%				5%	
		カーディオライト注射液 600MBq	¥47,690				8%					
		カルディオダイナ注	¥304			3%	19%					
		塩化タリウム-Tl201注射液	¥432			8%	14%				5%	
		イオバミロン注370 75.52%100mL	¥13,065			11%						3%
		アデノスキャン注60mg 20mL	¥13,363			3%						

All Rights Reserved, Copyright©2009, Nissay Information Technology Co., Ltd

図3 外来データを含むパスの分析(ニッセイ情報テクノロジー社製 MED-ARROWS の画面)

査手技については、医科点数表上で専用の技術料や加算が付いたもの（170028770 外傷全身 CT 加算、170027770 冠動脈 CT 撮影加算、170027870 心臓 MRI 撮影加算、170013850 経皮経肝胆管造影における造影剤注入手技料など）だけが分かるが、これらの算定は施設要件を伴うものが多く、施設要件を満たしていなければ、撮影はしても医事請求はできずデータにも反映されない。

入院 7 日目には ^{99m}Tc -ECD による SPECT 撮影がされており、Diamox 負荷もなされていることがデータから分かる。 ^{99m}Tc -ECD と Diamox は使用量も記述されており、さらには ^{99m}Tc -ECD がキットなのかシリンジタイプなのかも分かる。入院 10 日目には $^{201}\text{TlCl}$ 74 MBq による SPECT でペルサンチン負荷がなされており、これは薬剤負荷心筋血流 SPECT であると判断できる（ $^{201}\text{TlCl}$ SPECT は腫瘍イメージングにも使用されるが、その場合はペルサンチン負荷はあり得ない）。11 日目には CT 撮影がなされているが、これは 2008 年度データであり、この時点では同月 2 回目の断層系撮影になるこの検査は、本来は CT なのか MRI なのか区別はない。しかしながら、同時に使用された造影剤がヨード系造影剤であるため、CT 検査であると判断できる。14 日目にはイオパミロン 300 を 150 ml 使用した血管造影がされているが、これは疾患から考えて脳血管撮影であろうと推定されるが、入院時併存症として例えば肝腫瘍もあれば、疾患名からの区別は難しくなる。現行の診療報酬点数が部位情報を持っていないためである。

この患者は入院 28 日後に内頸動脈の血栓除去術がなされているが、なぜか入院 40 日目（術後 12 日目）に ICU に入室していることがデータから分かる。その後、18 日間 IVH 管理となり、その間に複数回の画像検査がなされている。入院 46 日目の CT は月が変わったため同月初回の検査として CT であると認識できるが、51 日目や 58 日目の検査は、造影がなされていないため、CT と MRI の区別はつかない。この問題は 2010 年度の診療報酬改定で新たな区分が設けられたため解消したが、頭部の撮影なのかその他の臓器の撮影なのかは、依然として不明である。入院後 87 日目に、症状は改善し自宅退院となったことが様式 1 から分

かる（様式 1 には転帰情報と退院先の情報がある）。

以上のように、DPC データを用いると画像診断の状況が相当詳細に把握できる。特に薬剤については商品名と規格ごとにレセプト電算コードが異なるために、きわめて詳細な分析が可能である。一方で特定医療材料についてはレセプト電算コードの粒度が粗く、償還価格をベースにレセプト電算コードが振られている。そのため、償還価格の同じガイドワイヤーやカテーテルは、それぞれ同じレセプト電算コードとなり、メーカー別や規格別の分析は困難である。F ファイルにはコードの他に商品名を日本語で記述することができるので、特定医療材料は商品名＋規格で記述されていることが多いが、テキスト情報のために効率的な分析は難しい。

以上、脳梗塞の 1 例をサンプルとして、画像診断領域においてどのようなデータ分析が可能なのかを示したが、使用薬剤の詳細把握が可能である

医薬品 コード	名称	単位	薬価
640407032	MAG シンチ注 222 MBq	筒	22890
640407033	MAG シンチ注 333 MBq	筒	33575
640407034	MAG シンチ注 555 MBq	筒	55112
644300016	マイオビュー「注射用」	回分	28735
640408165	マイオビュー注シリンジ 296 MBq	筒	23571
640408166	マイオビュー注シリンジ 592 MBq	筒	42857
640412175	マイオビュー注シリンジ 740 MBq	筒	47679
620001921	ベンゾダイナ注	MBq	336.3

図 4 厚生労働省 薬剤マスターの抜粋

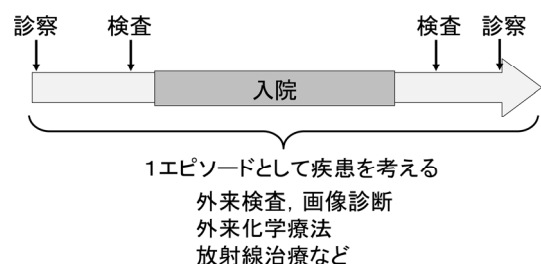


図 5 外来 E、F ファイルを活用したエピソード単位の分析

ため、特に核医学領域において、データ分析の応用範囲が広いことが分かるであろう（図4）。どの疾患においてどのタイミングでどの核医学検査がなされ、使用された放射性医薬品の種別や数量、運動負荷・薬剤負荷の有無、薬剤負荷の場合の使用薬剤などが、きわめて容易に把握できる。

さらに外来E、Fファイルも使用し、入院前にどのような検査がなされたのか、退院後にどのような検査がなされたのかも把握できる（図5）。入院単位の分析だけではなく、発症から終了まで、エピソード単位で分析をして行こうという姿勢である。診断を主たる目的とする核医学検査においては、入院前に適切に核医学検査を行うことで、在院日数の短縮化や入院医療費の削減につながり、医療経済効果が高いことを示すことができるかもしれない。リスクの層別化に核医学検査が役立つのかどうか、費用対効果が高いのかどうか、これからの核医学を確かなものにするために大規模多施設共同研究の実施が望まれる。

おわりに

シリーズ2回目の本稿では、DPCデータの構造と活用の考え方を示した。プロセスデータがこの様に分析可能になったのは、DPCを持ってして初めてのことである。さらに、全国共通形式であるため、他院とのベンチマークや大規模多施設共同研究も可能となった。DPCデータを存分に活用し、核医学検査がどのような状況でどのように使われているか、その実態を明らかとし核医学領域が今まで以上に発展することを期待する。今回は「病院マネジメントへの応用」を中心に紹介する予定である。

参考文献

- 1) 藤森研司：DPCで考える核医学検査 第1回 DPCの考え方。核医学技術会誌，**30**：205-213，2010
- 2) 藤森研司，松田晋哉，編著：明日の医療に活かす DPC データ分析手法と活用。じほう，東京，2010
- 3) 藤森研司，中島稔博：DPC データ分析 アクセス・SQL 活用編。じほう，東京，2009