

医療の質の向上・効率化と経営基盤確立に寄与する電子パスの構築 —DPC・原価計算・電子パスの3種類のソフトを用いた経済的検討—

藤本俊一郎¹⁾, 大橋 智明²⁾

¹⁾独立行政法人労働者健康福祉機構香川労災病院パス推進委員会・院内情報システム委員会

²⁾独立行政法人労働者健康福祉機構香川労災病院経営企画係

(平成21年2月12日受付)

要旨: 患者別原価計算のデータを集積し, 診療科別原価計算と7種類のクリティカルパス使用患者でパス別原価計算, DPC分析, 多施設間でのベンチマークの検討を行った。

診療科別原価計算は8診療科で分析した。延べ入院日数, 収入, 利益(収入-原価), 利益率(利益/収入), 一日あたり一床あたりの利益の順位は項目により大きく異なった。高額な直接材料費を要する2診療科では収益率が低かった。

パス別原価計算の検討では未破裂脳動脈瘤クリッピング・頸動脈血栓内膜剝離術には問題点はなかった。ペースメーカー植込術・腹式単純子宮摘出術・幽門側胃切除術・乳房切除術(ドレーン挿入)ではDPC支払い制度改定に対応した在院日数短縮が必要であった。一方, 大腿骨頸部骨折・ペースメーカー植込術では高額な直接材料費のために利益率が21.6%・24.1%と低かった。そこで心臓・血管関連材料・整形外科関連材料の標準化と, 高品質の製品をより低価格で購入する取り組みを開始した。

(日職災医誌, 57:274—284, 2009)

—キーワード—

DPC, 患者別原価計算, クリティカルパス, 診療科別原価計算, パス別原価計算

はじめに

クリティカルパス(以下パスと略す)は医療の標準化・効率化・質の向上を図るために有用であり, 医療の質の構成要素(構造・過程・成果)のうち, 主として過程を保証するものである。パスは同時にバリエーション分析を行うことでPDCA(Plan:計画, Do:実施, Check:確認, Act:処置)サイクルを活用し, 恒常的に改定することが求められている¹⁾。当院では成果を評価するバリエーション分析ツールとして退院時アウトカム評価システムを導入し, 全てのCPで共通の「臨床アウトカム」・「QOLアウトカム」・「時間アウトカム」・「経済アウトカム」と個々のCPで特徴的な「パス固有アウトカム」での評価指標の活用を開始した¹⁾。

DPC対象病院においては診療報酬が包括支払いであるため, コスト管理を行いつつ, 費用対効果を考えながら, コスト削減と質向上の両面をバランスよく達成することが求められているため²⁾, 上記の中で「経済アウトカム」の重要性が増している。当院では患者別原価計算を基盤とする原価計算システムを構築し, 運用を開始した

ので, 報告する。

方 法

1. 患者別原価計算のためのシステム構成

当院の病院医療情報システム(Hospital Information System: HISソフトウェア・サービス株式会社製)は電子カルテシステム(e-カルテ), オーダーエントリーシステム(NEWTONS)で構成されており, HIS内の医事会計システム, DPCソフト, 電子パスソフトから発生源入力された患者別情報を一元的に原価計算システムに集積し, 患者別原価計算を行うこととした。人事給与・給与データ, 診療行為に伴う収入と材料費・労務費・経費などのコストデータを患者別に医事会計システム・原価計算システムに登録することで患者別原価計算を可能とし, そのデータを活用して診療科別・パス別・DPC別(診断群分類別)などの分析も可能とした(図1)。また他施設とのベンチマークの比較はDPC様式1・4.D・E・Fファイルを用いるHIS外のDPC分析ソフト(ヒラソル)で行った(図1)。この際, パス別分析には当院でのパス使用患者, DPC別では診断群分類別患者が対象とな

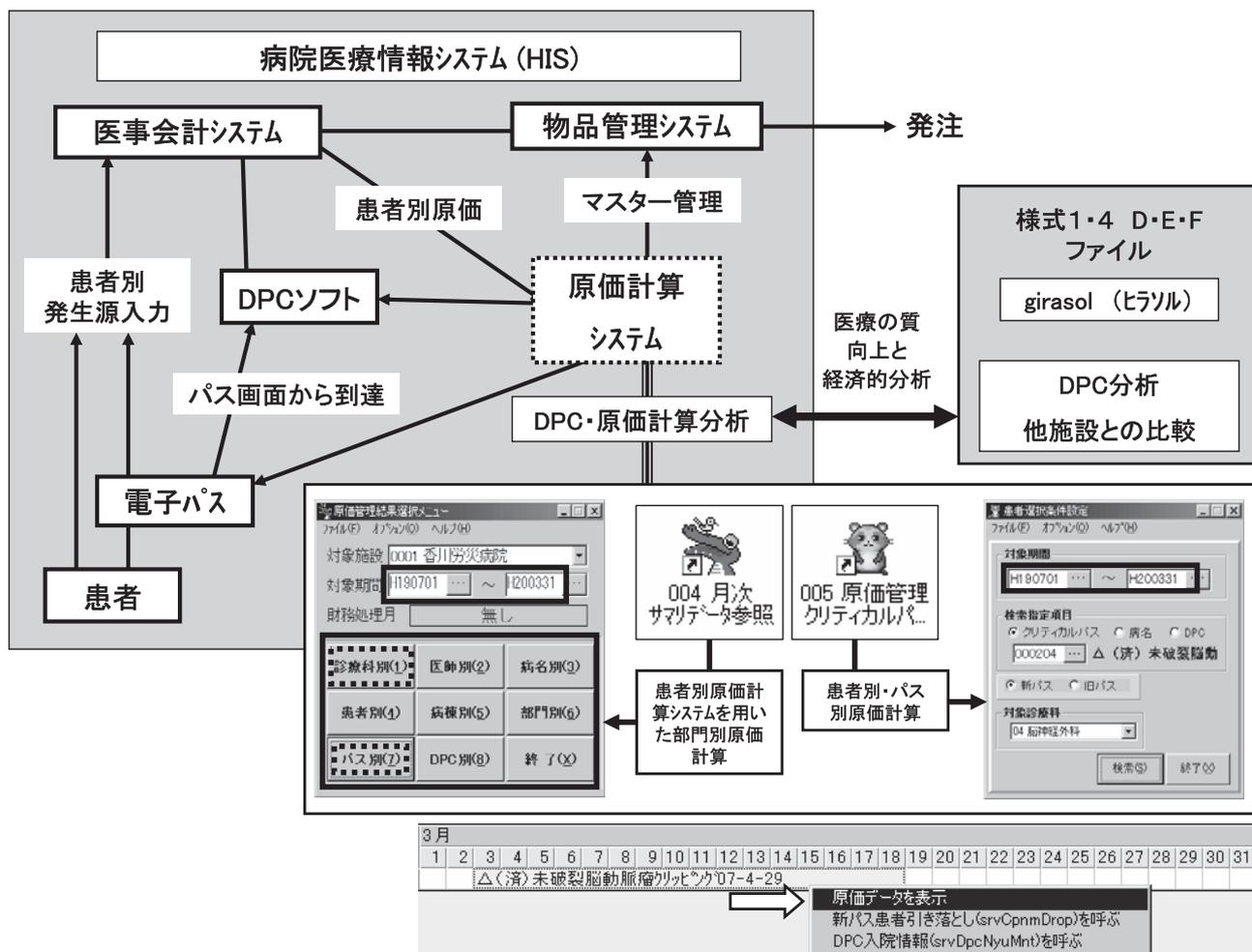


図1 病院医療システムを用いた患者別原価計算システムの構築

るため両者の患者・患者数が必ずしも一致しないことを念頭に置いておくことが必要である。

2. 患者別原価計算ソフト

原価管理ソフトは「マスタ管理」・「月次処理」・「集計データ確認」ソフトで構成されており、実際の原価計算は「集計データ確認」ソフト内の「月次サマリデータ参照」と「原価管理クリティカルパス・病名患者一覧」を用いて行う。「月次サマリデータ参照」では診療科別、パス別、DPC（診断群分類）などの各種部門別原価計算が可能であり、「原価管理クリティカルパス」ではパス使用患者一覧が表示され、当該患者を右クリックし原価データ・使用パス画面・DPC入院情報表示できる（図1）。

利益はDPC収入－原価であるが、今回は原価を直接費・間接費・労務費のみで算定した。直接費は診療行為に使用した薬剤・診療材料・検査試薬の購入価格、間接費は（総額－直接費）を患者一人あたりに按分した。労務費は医師・看護師のみを対象とした。手術・検査・処置時の人件費を時間で按分したものを直接人件費とし、（総人件費－直接人件費）を患者一人あたりに按分したものを間接人件費とした。

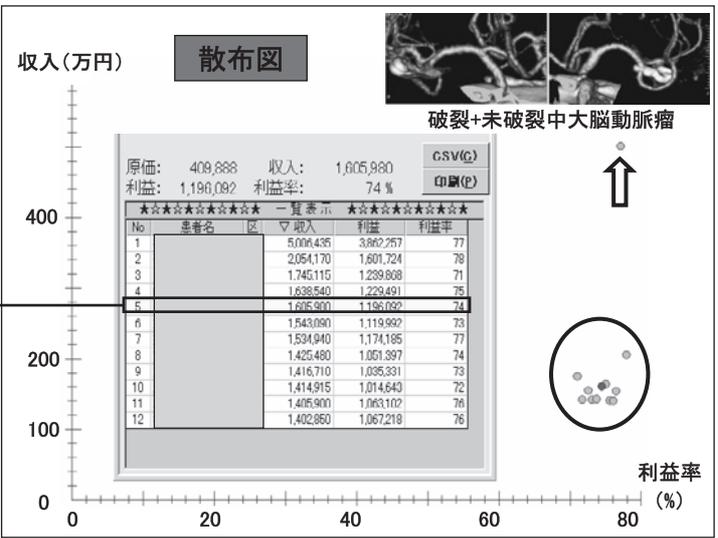
3. 対象期間および患者

当院では2007年7月に地域医療支援病院への承認に伴う医療機関別係数の変更があり、また2008年4月には診療報酬制度改定があったため、今回は対象期間を2007年7月1日～2008年3月31日とした。対象期間内に「入院して退院した」当該患者の患者別原価計算をもとに「パス別」と「診療科別」原価計算を施行した。パス別原価計算は1) 未破裂脳動脈瘤クリッピング（設定入院日数12日）、2) 頸動脈血栓内膜剝離術（CEA：2日前歩行入院）（設定入院日数12日）、3) 大腿骨頸部骨折BHP（設定入院日数14日）、4) ペースメーカー植込術（火曜日入院・左側穿刺）（設定入院日数10日）、5) 腹式単純子宮摘出術（設定入院日数11日）、6) 幽門胃切除術（末梢補液）（設定入院日数18日）、7) 乳房切除術（ドレーン挿入）（設定入院日数12日）の7種類のパス使用患者の患者別原価計算結果を用いたパス別/患者別原価計算、・HIS内の「DPC入院情報」からのDPC分析、HIS外のDPC分析ソフト（ヒラソル）を用いた多施設間でのベンチマークの検討を施行した。

パス名称	入外	合計	小計	診察	投薬	注射	処置	手術	検査	画像	その他	入院 (各間接費)	食事	自費		
000204 △(深)未破裂脳動脈瘤クリッピング7-4-29	入	16,655,300.2【利】 76%【率】 12人【患】 1,387,941.7【1人】	原価	1,236,291	0	0	236	3,176	80,160	904	10,899	0	0	0	0	
			直	3,841,215	0	829	1,932	12	203,408	100	271	0	0	0	0	0
			間	1,697,610	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			計	5,530,825	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			収入	22,194,125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			収入-原価	16,655,300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			001	47,725	200,005	54,915	3,260,355	35,692	235,204	1,601,016	11,202	0	0	0	0	0
			148,430	32,750	0	13,423,430	1,400	47,710	7,193,740	446,710	899,955	0	0	0	0	0
			147,599	-14,975	-200,005	54,915	10,155,075	-34,292	-107,494	0	5,512,724	435,420	0	0	0	0



パス別／患者別
収入・利益率



入外	合計	小計	診察	投薬	注射	処置	手術	検査	画像	その他	入院 (各間接費)	食事	自費
入	1,196,092.4【利】 74.5%【率】	原価	95,375	0	0	236	3,176	80,160	904	10,899	0	0	0
		直	301,927	0	829	1,932	12	203,408	100	271	0	0	0
		間	107,061	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		計	409,888	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		収入	1,605,980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		収入-原価	1,196,092	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			10,050	200	0	1,152,250	0	870	0	412,880	27,630	2,100	
			10,050	-629	-2,168	-3,188	868,682	-4,997	-10,300	0	309,652	26,890	2,100

図2 未破裂脳動脈瘤クリッピング
(パス別原価計算, パス/患者別収入・利益率)

結果

1. パス別/患者別原価計算

1) 未破裂脳動脈瘤クリッピング (設定入院日数 12 日)

対象患者は 12 例であり, うち 1 例には破裂と未破裂脳動脈瘤の 2 個の動脈瘤に対し 2 回の, 11 例には未破裂脳動脈瘤に各 1 回の頸部クリッピングを施行した. 12 例の収入は 22,194,125 円, 原価は 5,538,825 円, 収益は 16,655,300 円, 収益率は 75%, 一人当たりの収益は 1,387,941 円であった (図 2). 患者別収入, 利益率の散布図も表示され, かなり均一な分布を示している (図 2). 代表例として症例 5 を選択し, クリックすると収入が 1,605,980 円, 利益 1,196,092 円, 利益率 74.48% であることが表示される (図 2). 利益は手術と入院費, 特に手術による収益が大きな部分を占めており, それ以外の診療では収益が得られないことが明らかである. 手術関連の収入は 1,152,250 円, 原価は 283,568 円, 利益は 868,682 円であり, 手術の原価計算のセル (↑) をクリックすると (図 2), 直接費明細が表示される (図 3). 上段は行為一覧であり, 手術医・麻酔医・看護師の直接人件費は 80,160 円であった. 下段は材料一覧であり, 手術で使用し

た全ての薬剤・診療材料・数・納入原価が表示された直接材料費の総計は 203,469 円であり, 手術室での直接人件費と直接材料費の手術室総計は 283,629 円であった (図 3).

「原価管理クリティカルパス・病名患者一覧」から「未破裂脳動脈瘤クリッピング」パス使用患者一覧の中から症例 5 を選択・表示すると 3 月 3 日に入院し, 3 月 18 日に退院したことが分かる (図 4 上段). 右クリックし, 「原価データ」「パス呼び出し」「DPC 入院情報」から「DPC 入院情報」を選択すると本症例の入院日数は 16 日間で入院期間 I が 9 日, II が 7 日であることが表示され, 日々の DPC 計算・出来高計算・比較計算結果を確認できる. 症例 5 は入院期間 II であり, 収入は DPC 計算では 157,625 点, 出来高計算では 150,119 点で DPC 収入の方が出来高収入よりも 7,506 点高い結果であった (図 4).

DPC ソフト (ヒラソル) を用いた他施設との比較では DPC 対象病院の平均在院日数は 20.5 日, 比較計算での平均増収額は -1.57 万円であり, 当院ではそれぞれ 18.0 日, +8.10 万円であった. 平均在院日数は 18 日で入院期間 II の最終日であるが, 入院期間, 平均増収額ともに DPC に対応できていると考える (図 5).

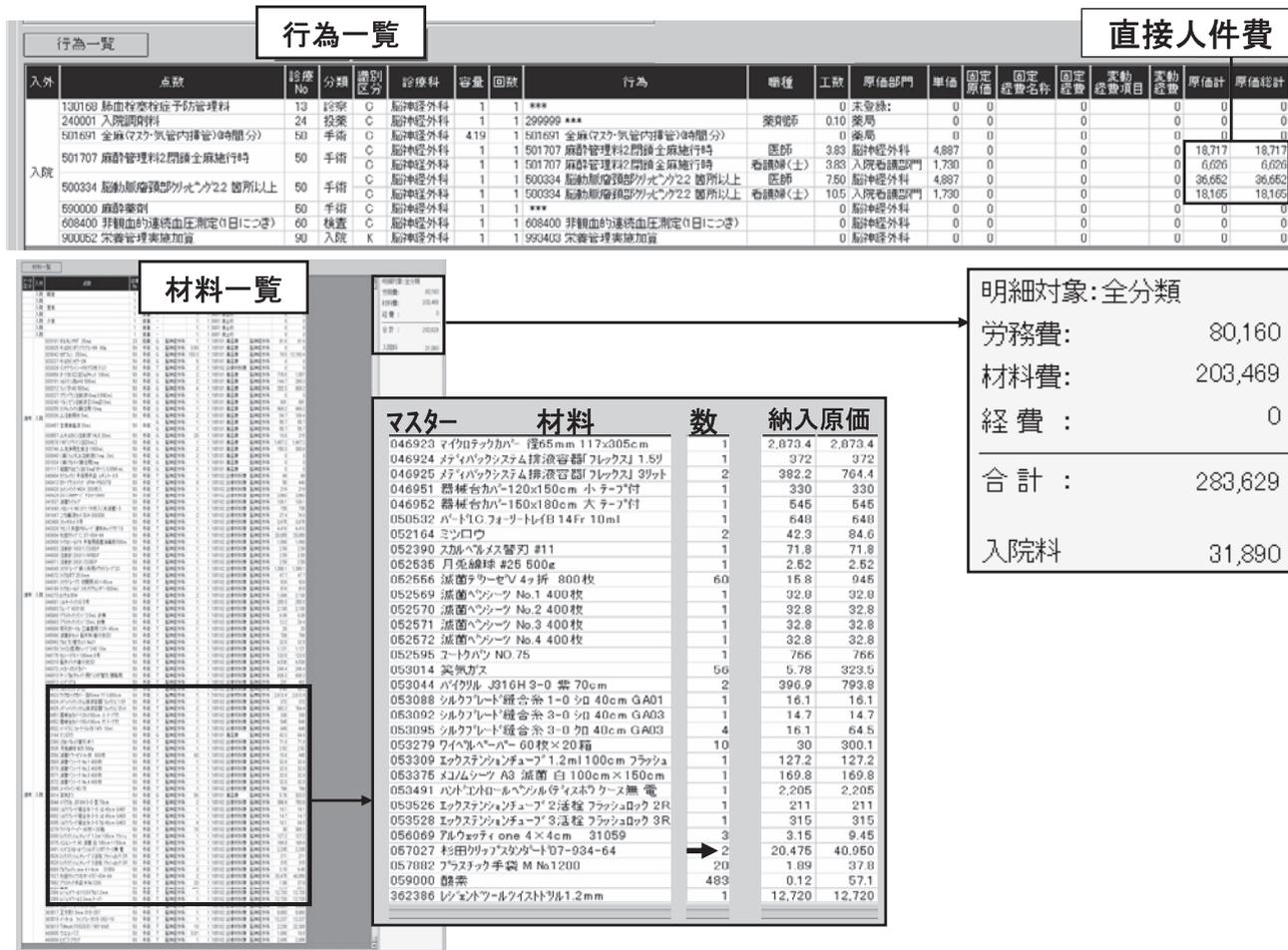


図3 未破裂脳動脈瘤クリッピング(症例5)手術日の原価(直接労務費・直接材料費)

2) パースメーカー植込術(火曜入院・左側穿刺)(設定入院日数10日)

対象患者は10例で収入は18,808,396円、原価14,281,742円(直接材料費11,972,122円)、利益は4,526,654円、利益率は24.1%、1件当たりの利益は452,665円であった(図6)。利益は手術によるものが大部分を占めているが、手術による収入が16,101,720円であるのに対し、原価が12,034,879円(直接材料費11,880,475円)と高額である(図6上段)。

15日間入院した代表例では15日目のみDPC入院期間IIIとなっているが、DPCと出来高収入比較では+5,032点である。入院全体の収入は2,295,950円、原価は1,772,608円(直接材料費1,374,607円)、利益は523,342円、利益率は22.8%であった。収入の大部分は手術日にあるが、手術関連の収益率は原価が高額であるため25.5%と低値である(図6下段)。

DPCソフト(ヒラソル)を用いた他施設とのベンチマークの比較では平均在院日数は13.5日だから入院期間IIであり、DPC/出来高収入比較では平均4.09万円の増額であり、DPC対象病院の平均値を上回っていた(図7上段)。

3) 大腿骨頸部骨折BHP(設定入院日数14日)

大腿骨頸部骨折BHPパス使用患者は43症例で、収入は80,434,933円、原価63,071,458円、利益17,363,475円、利益率21.6%、1件当たりの利益は403,802円であった(図8上段)。15日間入院した代表的症例では入院期間Iであり、DPC/出来高収入比較では5,838点の増額となっており、DPCに対応できている。一方、代表例の収入は1,530,820円、原価は1,226,786円(直接材料費887,917円)、利益は304,034円で利益率が19.9%であった。手術関連収入は1,056,240円、原価は907,418円、利益は148,822円で利益率が14.1%であり、収益率は低い要因として高額の直接材料費が影響していることが明らかである(図8下段)。

DPCソフト(ヒラソル)を用いた他施設とのベンチマークでは平均在院日数は24.6日(入院期間II)、DPC/出来高収入比較で平均5.79万円の増額であり、いずれもDPC対象病院の平均よりも良い結果であった(図7下段)。この疾患においては術後90%が回復期リハビリ施設に転院しており、転院までの待機日数が平均在院日数延長の要因となっている。

DPC

3月																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
△(済)未破裂脳動脈瘤クリッピング07-4-29																														

005 原価管理
クリティカルパス

原価データを表示
新/入患者引き落とし(srvOpnmDrop)を呼び
DPC入院情報(srvDpcNyuMnt)を呼び

	公費点数	会計合計点数
DPC計算	0 点	157,625 点
出来高計算	0 点	150,119 点
比較計算	0 点	7,506 点

DPC計算

出来高計算

比較計算

DPC計算	0 点	157,625 点	入院日数	16 日	食事療養費	27,630 円	標準負担額	10,920 円	食事日数	15 日
出来高計算	0 点	150,119 点	16 日	27,630 円	10,920 円	15 日				
比較計算	0 点	7,506 点	0 日	0 円	0 円	0 日				

入院期間 3月3日-3月18日

DPC:入院期間Ⅱ 比較計算 +7.506

DPC計算	0	0	2,909	3,239	118,719	2,976	2,889	2,889	2,889	2,889
出来高計算	0	0	2,849	2,059	117,652	4,323	1,770	1,709	1,767	1,709
比較計算	0	0	80	1,180	1,067	-1,347	1,118	1,180	1,122	1,180
累積比較	0	0	80	1,240	2,306	959	2,078	3,258	4,380	5,559

入院期間条件

① ~10 日未満 2852 点

② ~19 日未満 2108 点

③ ~31 日まで 1792 点

DPC計算	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
出来高計算	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
比較計算	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
累積比較	7,506	7,506	7,506	7,506	7,506	7,506	7,506	7,506	7,506	7,506

包括点数

入① 9入② 7入③ 0

40424点 × 1.0087

40776点

診断群分類番号	傷病名	手術	処置1	処置2	入院日	退院日	dpc起算日	dpc終了日	日数Ⅰ	点数Ⅰ	日数Ⅱ	点数Ⅱ	日数Ⅲ	点数Ⅲ	dpc合計点数	係数*合計
010030xx010xyx	未破裂脳動脈瘤	K177?	設定なし	設定なし	H20/ 3/ 3	H20/ 3/18	H20/ 3/ 3	H20/ 3/18	9 日	2,852 点	7 日	2,108 点	0 日	1,792 点	40,424 点	40,776 点

図4 未破裂脳動脈瘤クリッピング(症例5)「原価管理クリティカルパス・病名一覧ソフト」からDPCソフトへの到達

4) 7種類のパス使用患者のまとめ

7種類のパス使用患者の件数, 収入, 利益率, 一件当たりの利益, 散布を図9・表1に提示する. 表1にはさらにそれらのDPC入院期間とDPC分析ソフト(ヒラソル)での多施設間でのベンチマーク, 全体評価を示している. 未破裂脳動脈瘤クリッピング・頸動脈血栓内膜剝離術は利益率・入院期間・ベンチマーク全て問題ないと思われる. 大腿骨頸部骨折も転院待ちのために入院期間Ⅲ・出来高になった症例もあるが入院期間, ベンチマークには問題ない. 一方, 手術で使用する高額な直接材料費のために利益率が21.6%と低いという問題がある. ペースメーカー植込術は入院期間は10日と入院期間Ⅱに設定されているが, 実際には入院期間Ⅲが多く, 平成20年度の診療報酬改定では10例中8例が入院期間Ⅲとなるため, これ以上の延長を回避することが必要である. ベンチマークには問題ないが手術で使用する直接材料費が高額で利益率が24.1%と低い. 腹式単純子宮摘出術は利益率には問題ないが, 入院日数11日(入院期間Ⅱ)の設定にもかかわらず, 実際には入院期間Ⅲが多く, 診療報酬改定後は出来高となる症例が増えるため, 化学療法法の併用などもあるが, これ以上の延長は望ましくない. 幽門側胃切除術(末梢補液)の設定入院日数は18日(入院期間Ⅱ)で, 2007年では入院期間Ⅱが多いが, 2008

年には半数以上が入院期間Ⅲとなるため, 入院が長期にならないよう留意しなければならない. またベンチマークとして出来高との比較は良好である. 乳房切除術(ドレーン挿入)は利益率には問題ないが, 入院日数が12日(入院期間Ⅲ)に設定されており, 入院期間Ⅲ・出来高が2008年にはさらに増えるため, 入院日数を短縮できるようにクリティカルパスを改定することが必要である. ベンチマークとして出来高との比較結果は良いが, ドレーン抜去後の再貯留などによる入院日数が延長する傾向にあり, 入院期間の短縮が求められる(図9・表1).

2. 診療科別原価計算

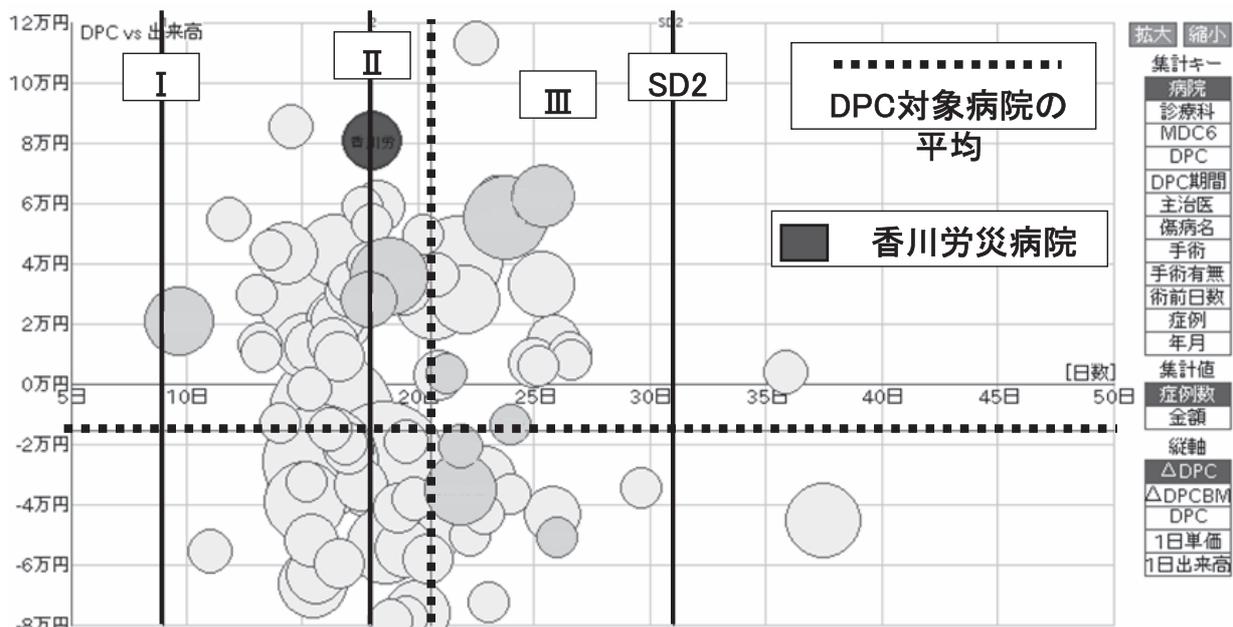
当院の15診療科のうち麻酔科・リハビリテーションなど, その収入・原価が紹介科に一括して集計されることが多い診療科, 収入が低額である診療科を除いた8診療科(A~H)について分析した. 収入はABCDEFGHの順であるが, 利益(収入-原価)はADBCGFHE, 利益率(利益/収入)はDHGBFACE, 一日あたり一床あたりの利益はDBGFEHACとその順位は項目により大きく変動した(表2).

考 察

1. 患者別原価計算システムについて

池田²⁾は従来の出来高支払いでは保険請求可能な診療

診断群分類:010030xx01x0xx(未破裂脳動脈瘤 脳動脈瘤頸部クリッピング等 処置2なし)
手術名:K177\$(脳動脈瘤頸部クリッピング)



当院 平均在院日数:18.0日 平均増収額 +8.10万円 症例数:9件
DPC対象病院 平均在院日数:20.5日 平均増収額:-1.57万円

図5 未破裂脳動脈瘤クリッピングDPCソフト(ヒラソル)を用いた他施設との比較

全症例

		合計	小計	投薬	注射	処置	手術	検査	画像	その他	入院 (各開接費)	食事	自費	
4,526,653.7【利】 24.1%【率】 ----- 10人【患】 ----- 452,665.4【1人】	原価	直	12,649,274	労材 677,152	0	5,160	1,754	154,404	50,046	465,788	0	0	0	
		間	1,632,468	材 1,090,396	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		計	14,281,742		53,625	15,174	3,685	12,034,879	92,210	480,758	0	1,593,517	3,604	0
		収入	18,808,396		7,310	0	0	16,101,720	10,460	870	12,300	2,244,150	169,396	216,580
		収入-原価	4,526,654		-46,315	-15,174	-3,685	4,066,841	-81,750	-479,888	12,300	650,633	165,792	216,580

代表例

		合計	小計	診察	投薬	注射	処置	手術	検査	画像	その他	入院 (各開接費)	食事	自費	
523,342.2【利】 22.8%【率】	原価	直	1,434,964	労材 60,357	0	0	258	0	17,156	3,112	39,831	0	0	0	
		間	337,044	材 247,901	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		計	1,772,008		0	4,327	480	0	1,360,340	36,915	41,189	0	328,596	761	
		収入	2,295,950		7,000	1,540	0	0	1,826,590	54,000	0	0	377,150	29,390	280
		収入-原価	523,342		7,000	-2,707	-400	0	466,250	17,005	-41,109	0	40,554	20,629	200

包括点数				公費点数	会計合計点数	入院日数	
DPC	入①	7入②	7入③	1	0点	226,628点	15日
	37211点 × 1.0087				0点	221,596点	15日
	37535点				0点	5,032点	0日

図6 ベースメーカー植込術(火曜日入院・左側穿刺)クリティカルパス使用患者における原価計算(10例)

ペースメーカー移植術・交換術 (25件)		
	当院	DPC対象病院
平均在院日数	13.5日	14.1日
平均増収額	+ 4.09万円	+ 0.27万円

DPC対象病院の平均

人工骨頭挿入術 (39件)		
	当院	DPC対象病院
平均在院日数	24.6日	34.5日
平均増収額	+ 5.79万円	+ 1.13万円

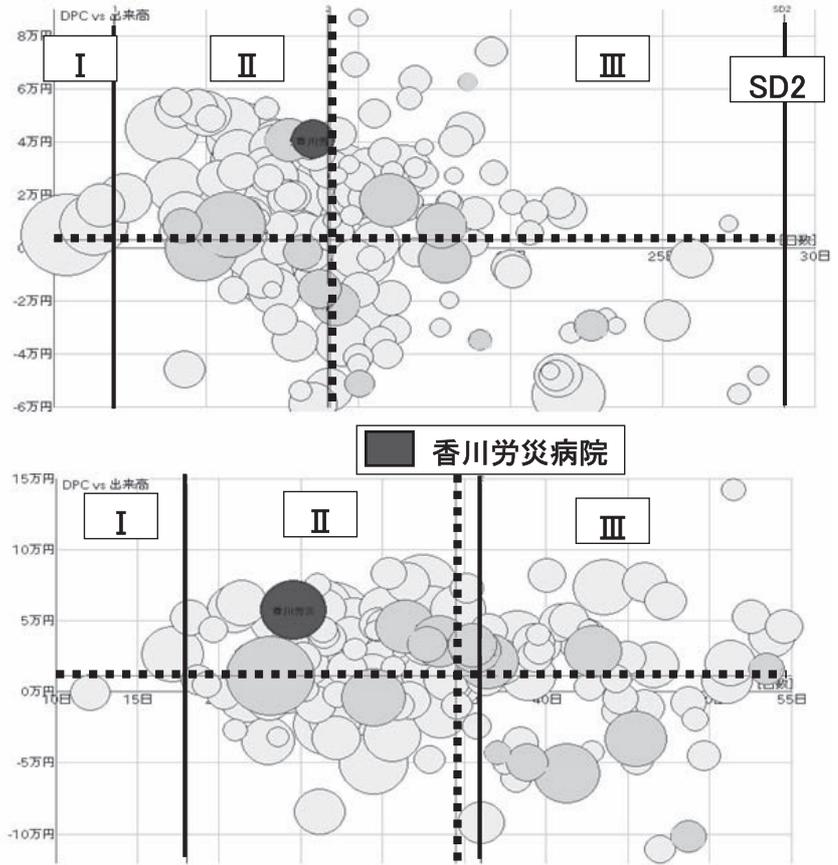


図7 DPCソフト（ヒラソル）を用いた他施設との比較：ペースメーカー移植術・交換術

行為を増やし、収入を増やすことが重要視され、患者単位での原価を把握することはやや軽視される傾向にあった。しかし、DPCでは包括部分では1日あたりの収入が定額であることから経営戦略上、収入を増加させる方法を考えるのではなく、コスト適正化への方策を考える必要があることを指摘し、DPC対応型CPを実現するため5つの条件として1) 在院日数が「入院期間II」の範囲にあること、2) 外来診療・在宅医療との一貫性や、医療連携が考慮されていること、3) 薬剤・医療材料・検査の適正化が図られていること、4) 臨床指標に対応していること、5) 原価計算に対応していることを提唱した。今回当院で使用している7種類のパスがDPC入院期間IIの範囲内にあるのか、原価計算でコスト管理が適正であるかについて検討し、報告した。

原価計算について瀨瀬ら⁹⁾は安定的・効率的な経営に資するという目的には診療科別原価計算も一定の役割を果たすが、医療の質を視野に入れた時、ワンランク上の高度な原価計算として患者別原価計算の果たす役割は大きいと述べ、患者別原価計算のデータを集積して診療科別原価計算などの部門別原価計算を行うことを勧めている。また材料費・労務費・経費などの費用データとして1) 日付情報、2) 集計単位情報、3) 品目情報、4) 数量情報、5) 単価情報(購入単価)の最低限5項目が必要と

している。当院の原価管理システムは患者別の日々の情報が発生源入力で医事会計システムに登録されるため患者別原価計算が可能であり、費用データの必要5項目を満たしている。

2. 7種類のパスのパス別/患者別原価計算について

今回の患者別原価計算をもとにしたパス別原価計算の検討で乳房切除術(ドレーン挿入)では早急に2008年度のDPC支払い制度改定に対応した入院日数短縮を含むクリティカルパスの改定が求められていることが明らかになった。ペースメーカー植込術・腹式単純子宮摘出術・幽門側胃切除術ではクリティカルパスの設定入院期間には問題ないが、各種要因があるもの、これ以上入院日数が延長しないよう留意することが求められる。一方、大腿骨頸部骨折・ペースメーカー植込術では高額の直接材料費のために利益率が21.6%・24.1%と低くなっていた。そこで、医療の質を確保しつつペースメーカー・カテーテル・ガイドワイヤ・ステントなどの心臓・血管関連材料と整形外科関連材料全般を標準化するとともに、高品質の製品をより低価格で購入する取り組みを開始した。取り組みの成果は再度原価計算を行うことで評価したいと考えている。

3. 診療科別原価計算について

DPCによる包括支払い制度導入前には診療科の分析

全症例

		合計	小計	処置	手術	検査	画像	その他	入院 (各間接費)	食事	自費
17,363,474.7【利】 21.6%【率】 43人【患】 403,801.7【1人】	原価	直	3,769,026	169,543	966,357	226,047	2,350,176	0	0	0	0
		材	39,050,821	177,190	37,903,650	105,412	87,287	0	0	0	0
		経	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		間	10,539,847	0	0	373,230	0	0	10,166,616	0	0
	計	20,251,611	9,711,765	0	0	0	0	9,668,352	43,412	0	
収入	63,071,458		346,733	38,870,007	704,689	2,437,463	0	19,834,969	43,412	0	
収入-原価	80,434,933		165,000	46,765,100	118,380	19,140	1,650,800	26,438,840	2,034,508	2,426,095	
収入-原価	17,363,475		-181,733	7,895,093	-586,309	-2,418,323	1,650,800	6,603,871	1,991,096	2,426,095	

代表例

入外	合計	小計	診察	投薬	注射	処置	手術	検査	画像	その他	入院 (各間接費)	食事	自費
入 304,033.6【利】 19.9%【率】	原価	直	60,229	799	0	232	1,544	23,632	2,543	31,479	0	0	0
		材	887,917	0	1,536	380	50	883,786	921	1,244	0	0	0
		経	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		間	127,139	0	0	0	0	0	0	0	0	127,139	0
	計	278,640	151,502	0	0	0	0	0	0	0	150,784	718	0
収入	1,226,786		799	1,536	612	1,594	907,418	3,464	32,723	0	277,922	718	0
収入-原価	1,530,820		20,780	0	0	0	1,056,240	0	0	27,000	398,760	26,990	1,050
収入-原価	304,034		19,981	-1,536	-612	-1,594	148,822	-3,464	-32,723	27,000	120,838	26,272	1,050

	会計合計点数	入院日数
DPC計算	150,278 点	15 日
出来高計算	144,440 点	15 日
比較計算	5,838 点	0 日

① ~19 日未満	2346 点
② ~37 日未満	1734 点
③ ~86 日まで	1474 点
包括点数	
入① 15 入② 0 入③ 0	
35190点 × 1.0087	
35496 点	

図8 大腿骨頸部骨折における収入・原価・利益・利益率

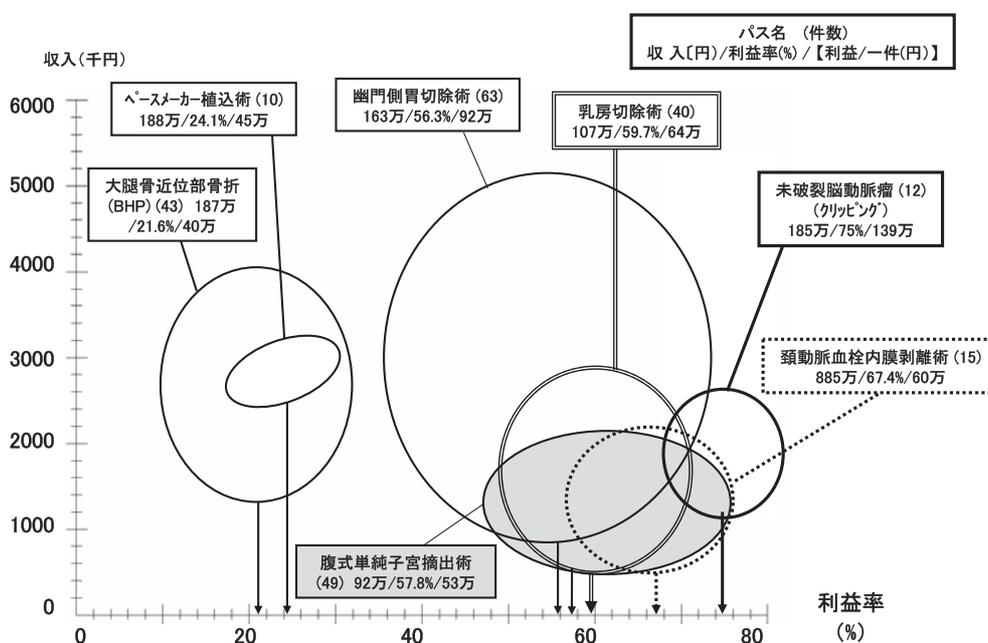


図9 7種類のクリティカルパス使用症例における収入・利益率・一件あたりの利益

については収入（診療報酬額）のみが検討される傾向があった。DPC 導入後は収入を増加させることが困難となり、収益確保のためにはコストの適正な評価が求められるようになった²⁾³⁾。従来から収入は必ずしも収益を反映

していないという漠然とした印象を全ての医療者が抱いてきたが、これまでそれを具体的な数値で提示される機会がなかった。今回の患者別原価計算をもとにした診療科別原価計算で、8 診療科の入院患者数・延入院日数・収

表 1 7種類のクリティカルパス使用症例における収入・原価・収益・DPC分析

DPCソフト・原価計算ソフト・電子パスソフト (ソフトウェア・サービス)		DPCソフト (ヒラソル)				全体評価					
クリティカルパス (人)	収入/人 (千円)	原価/人 (千円)	利益/人 (千円)	平均利益率 (%)	CPの認定入院日数 (日)	DPC			他施設との比較	経済アウトカム	
						診断群分類 (症例数) 手術名	平均入院期間 (日) 当院 (他院)	出来高との比較 (千円) 当院 (他院)			出来高との比較
		DPC入院期間 (日・人) 2007 (2008)									
		I	II	III	出来高						
クリティカルパス (人)											
未破裂脳動脈瘤 (12)	1,850	462	1,388	75	12	9 (8) 日	18 (16) 日	31 (27) 日			○
CEA2日前歩行入院 (15)	885	289	596	67.4	12	11 (11) 日	17 (16) 日	28 (28) 日			○
大腿骨頸部骨折 BHP (43)	1,871	1,467	404	21.6	14	18 (14) 日	36 (29) 日	66 (53) 日			△
ベースメーカ一種込術 (火曜日入院・左側穿刺) (10)	1,881	1,428	453	24.1	10	7 (6) 日	14 (12) 日	29 (24) 日			○
腹式単純子宮摘出術 (49)	913	385	527	57.8	11	6 (5) 日	12 (11) 日	18 (16) 日			○
						4 (2) 日	6 (8) 日				
良性 (39)						4 (3) 日	33 (29) 日	2 (7) 日			○
悪性 (10)						9 (8) 日	19 (16) 日	34 (28) 日			○
幽門側胃切除術 (末梢) (63)	1,630	713	916	56.3	18	12 (9) 日	25 (19) 日	44 (32) 日			○
乳房切除術 (ドレーン挿入) (40)	1,071	432	639	59.7	12	5 (4) 日	10 (9) 日	18 (17) 日			○
						15 (10) 日	19 (23) 日	6 (7) 日			○

□問題点あり, 何らかの対策が必要
○→△ 2007年は問題ない→2008年には対応を要する

表2 診療科別原価計算（入院患者数・延入院日数・収入・利益・利益率・1日1床あたり利益）

診療科	入院患者数 (人)	延日数 (日)	収入 (円)		利益 (円)		利益率 (%)		1床/日利益 (円)	
			①	1,081,742,221	①	549,196,418	⑥	51	⑦	15,698
B	1,564	19,834	②	857,448,149	③	477,758,738	④	56	②	24,088
C	1,334	18,130	③	739,423,054	④	250,825,106	⑦	34	⑧	13,835
D	1,333	17,099	④	707,035,206	②	480,039,037	①	68	①	28,074
E	720	6,533	⑤	413,102,831	⑧	116,418,134	⑧	28	⑤	17,820
F	1,104	9,680	⑥	349,760,345	⑥	187,914,245	⑤	54	④	19,413
G	808	9,609	⑦	310,824,928	⑤	194,067,207	③	62	③	20,196
H	755	9,379	⑧	258,410,806	⑦	165,636,312	②	64	⑥	17,660

入・利益・利益率・1日1床あたり利益を可視化でき、診療科C・Eでは原価の内容を詳細に検討し、対策を講じる必要があることが示唆された（表2）。

4. 患者別原価計算システムの今後の課題

今回の検討では費用データとして材料費は全て購入価格で登録されているが、労務費は医師・看護師の手術・処置・検査時のみの登録であり、経費は登録できていない。一般的に原価計算ではさらにタイムスタディーを行い全職種の直接および間接費の登録を行うこと、減価償却、水道・光熱費、委託費などの経費の登録を行うことが求められる。しかし、コストの配賦基準が複雑すぎる場合、原価計算してもその意義が少ないと思われる項目がある場合にはそのための労力と費用とのバランスを考慮し、必要最小限の項目にとどめることも重要である³⁾。現在、直接材料費・労務費を可及的に拡大するとともに重要と思われる間接費・経費を登録できるようアプリケーションの改善を行っている。

おわりに

これまで診療報酬だけではなく、原価をおよび収益を分析することの必要性を認識してはいたが、その分析には積極的ではなかった。今回、患者別原価計算をもとに行ったパス別・診療科別原価計算で収入とともに原価・利益の関連を可視化できた。このような情報はDPC時代には必須であると考え、これらの結果をもとに医療

の質を確保しつつ、医療の効率化とともに経済的ベストプラクティスを検討して行きたい。

（本稿は2008年11月7日に開催された第56回日本職業・災害医学会学術大会 六本木アカデミーヒルズ40における発表をもとに寄稿したものである。）

（本研究は独立行政法人労働者健康福祉機構「病院機能向上のための研究活動支援」によるものである。）

文 献

- 1) 平井有美, 藤本俊一郎, 合田雄二: クリティカルパス分析ツールとしての退院時アウトカム評価システムの導入. 日本医療マネジメント学会雑誌 (投稿中).
- 2) 池田俊也: DPCに対応したクリティカルパス~実現のためのステップ~, クリティカルパス最近の進歩2008. 日本医療マネジメント学会編. 東京, じほう, 2008, pp 77-84.
- 3) 瀧野和雅, 小塚正一, 塩田龍海, 他: 原価計算が病院を変える. 医療法人トーマツヘルスケアグループ編. 東京, 清文社, 2008

別刷請求先 〒763-8502 香川県丸亀市城東町3-3-1
香川労災病院
藤本俊一郎

Reprint request:

Shunichiro Fujimoto
Japan Labour Health and Welfare Organization, Kagawa Rosai Hospital, 3-3-1, Joto-cho, Marugame City, Kagawa Prefecture, 763-8502, Japan

**Construction of the Electronic Critical Path Contributed to Improvement
in the Medical Quality, Efficiency, and Management Base Establishment
—Economic Examination Using Three Kinds of Software of DPC,
Cost Accounting, and an Electronic Critical Path—**

Shunichiro Fujimoto¹⁾ and Chiaki Ohashi²⁾

¹⁾The Critical Path Promotion Committee, The Information System Committee,
Japan Labour Health and Welfare Organization, Kagawa Rosai Hospital

²⁾The Management Plan Staff of The Medical Professions Division,
Japan Labour Health and Welfare Organization, Kagawa Rosai Hospital

The data of cost accounting according to patient was accumulated, and cost accounting according to medical department was examined. In patients using seven kinds of critical paths, cost accounting according to critical path, Diagnosis Procedure Combination (DPC) analysis, and benchmark among many institutions were also examined.

It analyzed about eight medical departments. Ranking sharply changed according to the items such as the number of days in the hospital, income, a profits (income-cost), a profit ratio (profits/income), and profits around one bed per day. The earning rate was low by the expensive direct material cost in two medical departments.

At examination of cost accounting according to critical path, there was no problem in unruptured cerebral aneurysm clipping and the carotid endarterectomy. Hospital-days shortening corresponding to DPC payment system amendment was required in pacemaker implantation, abdominal total hysterectomy, distal gastrectomy, and mastectomy (drain insertion). On the other hand, in femoral neck fracture (Bipolar hip prosthesis) and a pacemaker implantation, the profit ratio was as low as 21.6% and 24.1% because of the expensive direct material cost. Then, standardization of the heart, a vessel reference material, and an orthopedic surgery reference material and the measure which purchases a quality product with lower prices had begun.

(JJOMT, 57: 274—284, 2009)