

# 当院独自のクリニカルパスシステムの大腸ポリペクトミー への導入とその評価の解析

東京慈恵会医科大学外科学講座

畝村 泰樹      鳥海 久乃      野木 裕子  
佐伯 知行      塩谷 尚志      三澤 健之  
山崎 洋次

東京慈恵会医科大学内視鏡科

藤崎 順子

東京慈恵会医科大学内科学講座消化器・肝臓内科

鳥居 明

(受付 平成14年8月12日)

## INTRODUCTION OF A UNIQUE CLINICAL PATHWAY FOR COLORECTAL POLYPECTOMY AND ANALYSIS OF ITS VALUE

Yasuki UNEMURA, Hisano TORIUMI, Hiroko NOGI,  
Tomoyuki SAEKI, Hisashi SHIOYA, Takeyuki MISAWA,  
and Yoji YAMAZAKI

*Department of Surgery, The Jikei University School of Medicine*

Junko FUJISAKI

*Department of Endoscopy, The Jikei University School of Medicine*

Akira TORII

*Division of Gastroenterology and Hepatology, Department of Internal Medicine,  
The Jikei University School of Medicine*

A unique system based on the clinical pathway of the hospital was introduced for the treatment of colorectal polypectomy in July 2001. We performed a questionnaire survey of ward staff 7 months after the system was introduced to analyze its efficacy. The system was used immediately after its introduction and recognized as valuable by many staff members. In particular, the time required for businesslike work was markedly reduced: to almost one-third for the doctors and to half for nurses. More than 80% of the doctors and 50% of the nurses felt that their work had improved *synthetically*. The system was considered successful because an aim of the system, to decrease the number of tasks and to increase their efficiency, was achieved. The system was also of value to patient service. However, nurses with less

experience tended to regard the system as less valuable. We believe that most of the negative opinions were based not on the system but rather on the care methods adopting the clinical pathway. Further efforts should be made to inform the medical staff of the advantages of the clinical pathway.

(Tokyo Jikeikai Medical Journal 2002; 117: 419-26)

Key words: clinical pathway, critical pathway, colorectal polypectomy

## I. 緒 言

クリニカルパス（以下、パス）は診療の質を高めるツールとして認識され、現在では日本中の多くの病院で導入されるに至った<sup>1)</sup>。当院では1998年にすでに120種を越えるパスを作成し、泌尿器科などではこれを実際に使用し自己の診療を改善させてきた<sup>2)</sup>。しかし、実際にはこれらの膨大なパスも実質的に使用されているとは言い難い状況であったと思われる。

当院に2000年に設置されたクリニカルパス実践・推進委員会ではパスの実質的導入のための方策を検討し、現在使用中である“クリニカルパスシステム”（以下、システム）を誕生させた。本システムは他に例をみないユニークなものであり、2001年7月より大腸ポリペクトミーにおいてはじめて導入された。以後、本システムは臨床各科においていくつものパスの実質的導入へと応用されており、現在も多くの疾患において導入が検討されている。

大腸ポリペクトミーに本システムが導入されてから1年が経過した。現場の医師・看護師などが本システムをどのように評価しているのかを調査する目的で大腸ポリペクトミーパスシステムに対するアンケート調査を施行した。

## II. システム作成の目的、概要および利点

当院では電子カルテやオーダリングシステムが現在までに導入されていないため、必要な指示はすべて紙を媒体とした各種伝票類を用いた作業となる。大腸ポリペクトミーの場合、指示表・入院診療計画書・入院処方箋・服薬指導依頼書・食事依頼票・注射指示票・腹部X線撮影依頼票・退院通知票および退院手続通知票（現在はコンピュータ入力）などの書類を作成する必要がある。とくに、入院診療計画書は手書きの部分が多く、医師

にとっては労力が必要であった。また、総合診療方式におけるローテートの研修医やレジデントには記入が困難であったり、内容にばらつきがみられる結果となっていた。そこで、パスの導入により各職種の業務量を軽減することができることを念頭に置き、大腸ポリペクトミー用ファイルを作成した。ベースとなるアプリケーションにはファイルメーカーPro 4.0を使用した。本システムでは、各病棟に既存のコンピュータにID番号や氏名などの患者情報を入力することにより、当該患者用にカスタマイズされた各種伝票類（基本情報確認票・入院診療計画書・会計伝票・入院処方箋・服薬指導依頼書・食事依頼票・注射指示票・腹部X線撮影依頼票・ICD 10コードを含む退院通知票および退院手続通知票）とパス本体が一括し印刷される。現在使用中のものでは温度板も印刷されるようになった。

病棟担当医は入力画面で以下の患者情報を入力する。入力項目のうち純粋に手入力しなければならないものは部屋番号、患者氏名、患者ID、生年月日の4項目であり、誤入力を避けるために警告のメッセージがセットされている。良悪性の別、病棟名、診療科、性別、外来担当医名、病棟担当医名、併存疾患、服薬指導の有無、食事の種類9項目はポップアップリストから選択する。また、氏名のふりがな、年齢、入院日、治療日、退院予定日は自動入力される。これらの項目はすべてが完全に入力されないと警告が発せられ作業がすすまないように設定してある。病棟医による入力に際しては、必要事項を漏れなく円滑に入力できるように入力画面に対応した外来チェックリストを作成し、この記入と患者用パスの提示および説明は外来担当医の職務とした。入力が完了すれば伝票類は当該患者用にカスタマイズされている。パス本体は看護師への指示表と看護記録を兼ねており、チェックボックスや記載欄を設けてある。

Table 1. Advantages of the system

- 
- Diminishing the amount and increasing the efficiency of the tasks for every staff
  - Utilization for a database
  - Reduction of the cost
  - Prevention of the omission about pre-admission examinations
  - Improvement of risk management
  - Improvement of the services for the patients
  - Prevention of the misreading of the directions
  - Prevention of the omission of the directions
  - Precise directions for drug administration
- 

本法にはその他の利点も存在する (Table 1). 本法はデータベースソフトを使用しているため、そのままデータベースとしての活用も可能である。バリエーション解析用のシートを付随して作成しておけば、後の改定のための解析作業が効率的に行なえる。さらに、他のいくつかのデータベース (入院患者リストや大腸癌患者リストなど) とのレレションを設定すれば入力作業自体の重複を避け省力化することもできる。

また、従来使用していた多数枚綴りの複写式伝票を使用しないですむことにより、これにかかるコストの削減が図れる。従来の複写式伝票を大腸ポリペクトミー患者に使用すると、1入院につき少なくとも見積もっても伝票類だけで100円を超えるコストが発生するが、本システムでは紙代 (青色紙で20~30円程度) およびプリンターの維持費だけである。多数のパスで多数の患者に使用されれば、それなりの経済効果が見込まれる。

その他の利点としては、外来チェックリストの活用が挙げられる。入院前検査の漏れがなくなり、併存疾患の有無、抗凝固薬など治療上問題となる薬物の服用状況などの確認も行なわれるため、リスクマネジメント上も有用である。指示の漏れがない、手書きではないので誤読がない、処方箋における服薬日時や注射指示票での投与時刻、投与速度などの指示が確実に行なわれる、などの利点もある。

会計伝票も1枚に集約し、さらに入力コードを設定したので、医事課職員が発生するコストをレセプト用PCに簡便に入力できるようになっている。

### III. アンケートの方法と統計学的解析法

導入より約7ヵ月後の2002年2月に、外科病棟医師、看護師および事務員に対し本システムの有用性に関するアンケート調査を施行した。アンケートは無記名であるが、職種、経験年数を分類できるようにした。また、システム導入前後の業務経験の有無により異なる質問を設定した。従来の業務とシステム導入後の業務の両者を経験した者においては、両者の実際的な比較を質問した。システム導入後の業務しか経験していない者に対しては、従来の業務内容を想定してもらい、システムによる業務を評価してもらった。また、全員に対し当院のパスや本システムに関する意見を述べる自由記載欄を設けた。

数値は平均値±標準偏差で表示し、統計学的解析にはWilcoxonの符号付順位検定、Mann-WhitneyのU検定および $\chi^2$ 検定を使用した。有意水準5%未満で統計学的有意差ありと判定した。

### IV. 結 果

本システム導入以来、外科では急速に大腸ポリペクトミー症例で使用されるに至った。導入後5ヵ月経過以降は98%の症例で使用されている (Fig. 1)。

アンケート結果を以下に示す。医師へのアンケートは26名に依頼し、回答数23 (回答率88%)であったが無効回答8であった。看護師および病棟事務員へは病棟師長に依頼を一任したため正確な依頼数は明確ではないが、約60名程度 (回収率92%程度) と思われる。有効回答は総数73であ

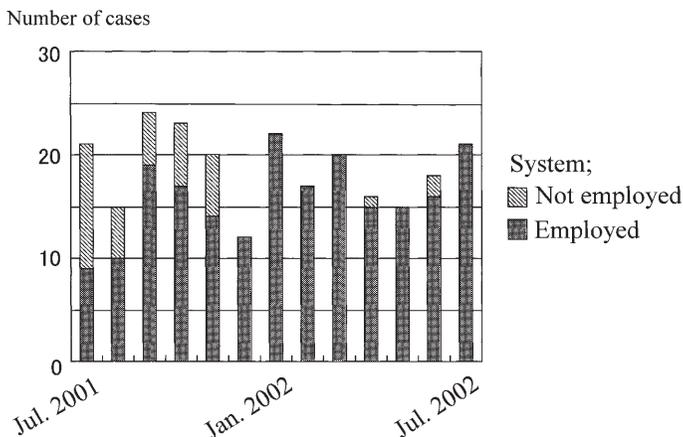


Fig. 1. The monthly transition of number of colorectal polypectomy. Ninety-eight percent cases after Dec. 2001 were employed the system.

り、その内訳は看護師 55 名、医師 15 名、病棟事務員 3 名であった。大腸ポリペクトミー周術期の従来の業務とシステム導入後の業務の両者を経験している者は 60 名、導入後の業務しか経験していない者は 13 名であった。

#### 1. システム導入前後の業務経験者のアンケート結果

導入前後の業務経験のある者は、看護師 46 名（経験 1 年未満：11 名、1 年以上 3 年未満 11 名、3 年以上 24 名）、医師 11 名（レジデント 2 名、卒後 10 年未満 1 名、10 年以上 8 名）、病棟事務員 3 名の計 60 名であった。

##### 1) 業務の効率化、業務量の軽減に関して (Table 2, 3, 4)

システム導入後に事務的作業時間（指示表や伝票類の作成）が短縮したと回答したものは、看護

師；67%，医師；82% にのぼった。看護師に限定しその経験年数別に比較すると、短縮したと回答したものは経験 1 年未満の 36% であったのに対し、1 年以上 3 年未満：55%，3 年以上：88% と有意に増加した (Table 2)。また、実際の事務的作業時間の変化は、看護師； $26.6 \pm 15.1$  分から  $11.7 \pm 9.2$  分 ( $P=0.0001$ )、医師； $18.0 \pm 2.7$  分から  $6.2 \pm 3.8$  分 ( $P=0.0394$ ) に有意に減少していた (Table 3)。ただし、この所要時間は全例において記載されたものではないため参考値である。

「導入前よりも全体として業務が改善されたと思うか」という質問に対しては、看護師の 52%，医師の 82% が感じると回答した。看護師の経験年数別には、1 年未満：27%，1 年以上 3 年未満 45%，3 年以上：67% であり、経験の割合により変化する傾向を認めた (Table 4)。

Table 2. Actual feeling for shortening the time for businesslike work. \* $P=0.0066$ ; vs less than 1 yr.

	shortened	relatively shortened	not shortened
Nurses; all ( $n=46$ )	31 (67%)	15 (33%)	0
experienced period;			
less than 1 yr. ( $n=11$ )	4 (36%)	7 (64%)	0
1-3 yrs. ( $n=11$ )	6 (55%)	5 (45%)	0
more than 3 yrs. ( $n=24$ )	21 (88%)	3 (13%)	0
Doctors ( $n=11$ )	9 (82%)	2 (18%)	0
Clerks ( $n=3$ )	1 (33%)	2 (67%)	0
Total ( $n=60$ )	41 (68%)	19 (32%)	0

Table 3. Change of actual time for businesslike work.

	number of answers	pre-introduction (min)	post-introduction (min)	P
Nurses (n=46)	19	26.6±15.1	11.7±9.2	0.0001
Doctors (n=11)	5	18.0±2.7	6.2±3.8	0.0394

Table 4. Actual feeling that the system synthetically provided the improvements of the tasks. \*P=0.094; vs less than 1 yr. (not significant).

	improved	relatively improved	nothing improved
Nurses; all (n=46)	24 (52%)	22 (48%)	0
experienced period;			
less than 1 yr. (n=11)	3 (27%)	8 (73%)	0
1-3 yrs. (n=11)	5 (45%)	6 (55%)	0
more than 3 yrs. (n=24)	16* (67%)	8 (33%)	0
Doctors (n=11)	9 (82%)	2 (18%)	0
Clerks (n=3)	2 (67%)	1 (33%)	0
Total (n=60)	35 (58%)	25 (42%)	0

2) 改善点・改悪点について (Table 5)

業務上の改善点および改悪点は Table 5 のとおりである。1名が挙げた改善点,改悪点の平均個数はそれぞれ 3.3±1.8 (0~8, 中央値 3), 1.1±0.8 (0~3, 中央値 1) であり, 事象の個数という観点では利点が欠点の 3 倍という結果となった (P<0.001)。

改善点として「記録にかかる時間の短縮」を挙げた者は看護師の 89%, 医師の 45% であり, 看護師の多くが実感しているようであった。「業務量の軽減」を挙げた者は看護師の 39% であったが, 医師では 73%, 事務員では 100% であった。看護師に限定すると, 経験 1 年未満では 18% であったのに対し, 1 年以上 3 年未満では 55%, 3 年以上では 42% と 1 年未満で低い傾向がみられた (有意差なし)。一方, 「指示の漏れがなくなった」という点を挙げたものは医師の 73% に及んだが, 看護師では 35% と低く (P=0.0505, 有意差なし), 両者の見解の相違が著明であった。

改悪点として「画一的で不安を感じる」と回答した者は看護師, 医師の 36~39% にみられた。「伝票類が従来のもとは異なるので扱いづらい」を挙げた看護師は, 経験 1 年未満: 64%, 1 年以上 3 年

未満: 36%, 3 年以上: 25% と 1 年未満の者に多い傾向を認めた (P=0.0672, 有意差なし)。

3) 患者サービスに関して (Table 6)

患者サービスとしての観点からは, 「あらかじめスケジュールを知らせてあるのでよい」とした者は看護師の 89%, 医師の 73% と大勢を占めた。また, 「もれなく標準的で適切な治療を施せるのでよい」とした者は看護師の 35%, 医師の 55% であったが, 看護師の中でも経験 1 年未満: 9%, 1 年以上 3 年未満: 36%, 3 年以上: 46% と異なっていた (P=0.0795)。逆に, 「画一的なものを押しつけるものでありサービス向上とはいえない」とした者は全体の 7% (看護師 2 名, 医師 1 名, 事務員 1 名) と少数であったが, 2 名の看護師はともに経験 1 年未満であった。

2. システム導入後の業務のみの経験者に対するアンケート結果

システムを用いた業務以外は経験していないと回答した看護師 9 名 (経験 1 年未満 7 名, 1 年以上 3 年未満 2 名), 医師 4 名 (すべて研修医), 計 13 名から回答を得た。質問事項は, 指示表や伝票類作成時間の短縮/漏れのない指示/見やすい指示/診療・看護上の注意点の把握/患者の異変などの発

Table 5. Improved issues and undesirable issues as a result of introduction of the system. \* $P=0.0505$ ; vs all nurses (not significant). \*\* $P=0.0672$ ; vs more than 3 yrs. (not significant).

	Nurses ; experienced period				Doctors ( $n=11$ )	Clerks ( $n=3$ )	Total ( $n=60$ )
	all ( $n=46$ )	less than 1 yr. ( $n=11$ )	1-3 yrs. ( $n=11$ )	more than 3 yrs. ( $n=24$ )			
• Improved issues							
Shorten the time for record	41 (89%)	8 (73%)	9 (82%)	24 (100%)	5 (45%)	1 (33%)	47 (78%)
Reduce the tasks	18 (39%)	2 (18%)	6 (55%)	10 (42%)	8 (73%)	3 (100%)	29 (48%)
Readable directions	21 (46%)	6 (55%)	6 (55%)	9 (38%)	4 (36%)	2 (67%)	27 (45%)
No omission of the directions	16 (35%)	2 (18%)	4 (36%)	10 (42%)	8* (73%)	1 (33%)	25 (42%)
Easier to understand the directions	21 (46%)	5 (45%)	5 (45%)	11 (46%)	2 (18%)	—	23 (38%)
Easier to explain to the patients	15 (33%)	2 (18%)	3 (27%)	10 (42%)	5 (45%)	—	20 (33%)
• Undesirable issues							
A sense of unease based on excessive uniformity	18 (39%)	5 (45%)	1 (9%)	12 (50%)	4 (36%)	0	22 (37%)
Difficulty of handling the slips different from conventional things	17 (37%)	7** (64%)	4 (36%)	6 (25%)	0	0	17 (28%)
Difficulty of reading the directions	5 (11%)	0	0	5 (21%)	0	0	5 (8%)

Table 6. Advantages and disadvantage of the system from a viewpoint of the service for the patients. \* $P=0.0795$ ; vs more than 3 yrs. (not significant).

	Nurses ; experienced period				Doctors ( $n=11$ )	Clerks ( $n=3$ )	Total ( $n=60$ )
	all ( $n=46$ )	less than 1 yr. ( $n=11$ )	1-3 yrs. ( $n=11$ )	more than 3 yrs. ( $n=24$ )			
• Advantages							
Previous announcement of the schedule	41 (89%)	9 (82%)	10 (91%)	22 (92%)	8 (73%)	2 (67%)	51 (85%)
Standardization	16 (35%)	1* (9%)	4 (36%)	11 (46%)	6 (55%)	1 (33%)	23 (38%)
Quick realization of the patients' extraordinary events	7 (15%)	1 (9%)	2 (18%)	4 (17%)	0	—	7 (12%)
• Disadvantage							
Excessive uniformity	2 (4%)	2 (18%)	0	0	1 (9%)	1 (33%)	4 (7%)

見/繰り返しによる学習効果/患者と接する時間の増加/記録に要する時間の短縮/後輩や学生の指導/患者への説明/疾患や診療に対する患者側の理解の向上/全体としての業務量の軽減/全体的な患者サービスの向上、の計13項目である。評価は、パスおよび本システムの有用性を◎：非常によい、○：よい、△：不変、×：悪い、××：大変悪い、の5段階評価としたが、××と評価された項目は皆無であった。このため、◎、○をシステムに対する高評価、△、×を低評価と分類した。全体の8割以上の者が高評価とした項目は、指示表や伝票類作成時間の短縮、漏れのない指示、見やすい指示、繰り返しによる学習効果、記録に要する時間の短縮、全体としての業務量の軽減、の6項目であった。評価者1名あたりの高評価項目数と低

Table 7. Results of the questionnaire for the staff who only experienced the tasks followed the system. Comparisons between total numbers of high value matters and low value matters of the system.

	high value	low value	$P$
Nurses ( $n=46$ )	9.3±2.8	3.4±2.7	0.0281
Doctors ( $n=11$ )	8.0±2.8	4.8±3.1	0.2733
Total ( $n=57$ )	8.9±2.8	3.8±2.8	0.0157

評価項目数を比較すると、高評価項目8.9±2.8個、低評価項目3.8±2.8個と有意に高評価項目が多かった ( $P=0.0157$ , Table 7).

一方、従来法での業務よりもパスを用いたほうが悪い(×)と複数名から指摘された項目は、患者の異変などの発見(2名, 15%)/患者と接する時

間の増加（3名，23%）の2項目であった。

## V. 考 察

入院期間の短縮，医療の質の標準化，インフォームドコンセントの充実，医療資源使用の適正化，Evidence-Based Medicineの推進，患者サービスの向上，リスクマネジメント，教育への利用など，パスには様々な利点があるといわれているが<sup>2)</sup>，その導入に際しては平均在院日数の短縮とこれに伴う医療の効率化を第1目的とすることが多いようである<sup>3)~5)</sup>。しかし，当院では他院と比べ入院期間も元来比較的短く（病院全体の平均在院日数00年；17.7日，01年；17.2日），現場の医師はこのような観点だけではパスに魅力を感じていなかったと思われる。数多くのパスを作成しても，使用するか否かの決定は実際には医師に委ねられている。したがって，医療の質の標準化と業務の効率化が当院におけるパス導入の第1目的であり，そのためには導入後実際に指示を出す医師に明確なメリットを与える必要があった。そして，この目的に合致する方策を検討した結果がデータベースソフトを利用した本システムである。

今回のアンケート結果からは，業務の簡略化が概ね狙いどおりに図られていると考えられた。とくに，実際にパスの使用を決定する医師の作業時間が約1/3に短縮したことは特筆すべきであり，慣れれば1~2分で入力終了してしまう。パス本来の利点に加え，このような実際に体感できる利便性が得られることが本システムのもっとも有用な点である。パス以外の業務を経験していない者においても，指示簿・伝票類作成時間の短縮，全体としての業務量軽減はともに90%以上から支持されている。おそらく今後本システムを排し旧来型の業務に戻すとしたら，現場では多くの不満の声が上がるのではないと思われる。

今回のアンケート調査で特徴的であったのは経験年数による看護師の評価の相違である。評価は概して経験年数の多い者に高い傾向を認めた。経験1年未満の看護師は不慣れな点も多いだけに業務に時間がかかり，システムの恩恵を感じにくくさせるものと思われる。

一方，アンケート結果からは「画一的」，「患者との接触時間が短くなる」，「患者の異変の発見が

遅れる」，「伝票類が異なるので扱いに苦勞する」といった負の評価もみられた。これらの多くは，本システムに対してというよりもパスというケアの方法自体に対する誤解であったり，導入7ヵ月後の調査であったことより習熟度がやや足りなかった結果と受け取れる。とくに，「画一的なものを押しつけるものでありサービス向上とはいえない」とする考えは少数ではあるが各職種に存在する。今後さらにパスの意味・意義を院内に広く啓蒙していく必要があり，また可及的多くの職員・職種が新規パスの作成やバリエーション解析，改訂作業に関わるようになることも重要と考える。

自由記載欄に記された意見として多かったものはパスの内容に関するものとプリンターのトラブルに関するものであった。前者を象徴するものは，「導入により指示の漏れがなくなった」と感じた者が医師では73%であるのに対し，看護師では35%と低率であったことである。これは看護業務の中で不可欠な項目が現行のパスの中に含まれていないことを意味する。このような点に関しては定期的な改訂作業が必要であるが，現場の声を迅速に反映させるためには現在のクリニカルパス実践・推進委員会のみでは対応困難であり，病棟あるいは診療部内にこの下部組織を設置する必要があるものとする。また，改訂要求に応じられるようにするためには，パスおよびシステムを作成・管理する者に対する配慮も必要である。現在，システムファイルの作成と管理は各医師の自発的・ボランティア的な作業に支えられている。パスおよび本システムを各診療行為に導入する効果が病院全体としては絶大であることが病院にさらに認識され，評価および一層の援助体制が検討されることが望まれる。

また，パスに基づく診療を推進する上で問題となる事項が存在することも事実であるので，この点でも病院を挙げての支援体制が望まれる。たとえば後者のプリンターのトラブルの問題も，日々病棟で使用しなければならぬものであるにも関わらず，その問題解決にかかる時間は月単位のものとなってしまっている。

当院にも数年後には本格的な電子カルテシステムが導入されると予測される。この中にはパスに則ったオーダーリングシステムが包含され，様々な

職種の業務の簡略化・効率化が実現するであろう<sup>6)</sup>。現在使用している本システムはそれまでの中継ぎ的な役割を担っていると思われる。紙（伝票類）を媒体としているため限界は当然存在するが<sup>7)</sup>、その実態はオーダリングシステムに近いものであり、その前段階（シミュレーション）またはたたき台としても本システムは意義があるものと考えている。

## VI. 結 語

大腸ポリペクトミークリニカルパスシステムの使用状況を調査した。また、これに関するアンケート調査を病棟医師・看護師に行ない、その結果を解析した。

導入後すみやかに本システムは受け入れられ、評価も概ね良好であると考えられた。現在、外科では腹腔鏡下胆嚢摘出術、鼠径ヘルニア、乳腺・甲状腺手術、下肢静脈瘤手術に本システムの適応を拡大し施行している。今後は肛門疾患手術、定型的結腸切除術、幽門側胃切除術などにも応用していく予定である。

外科以外の臨床各科でもいくつかのパスシステムが導入されてきているが、今後パスの重要性は臨床のみならず治験や臨床研究を発展させるためにも認識されなければならないものとする。創

意と工夫を重ねシステムの改良を続けるとともに、当院の様々な業務がパスおよび本システムの積極的な導入により改善していくことを期待する。

## 文 献

- 1) 武藤正樹. 本邦におけるクリニカルパスの現状と最近の話題. 臨外 2001; 56: 439-47.
- 2) 浅野晃司. TUR-Pにおけるクリニカルパスの試み. 泌尿器外科 2000; 13: 859-64.
- 3) Gadacz TR, Adkins RB Jr, O'Leary JP. General surgical clinical pathways: an introduction. Am Surg 1997; 63: 107-10.
- 4) 小西敏郎, 野家 環, 古嶋 薫, 針原 康. 胃癌のクリティカルパスの意義. 日消誌 2001; 98: 1341-8.
- 5) 石井誠一郎, 池田信良, 納賀克彦. 胆嚢摘出術におけるクリニカルパスの導入. 臨外 2001; 56: 485-9.
- 6) 福岡英祐, 比嘉国基, 渡井 有, 草薙 洋, 加納宣康, 吉良賢治 ほか. 乳癌手術症例に対する Navigation Care Map の導入. 臨外 2001; 56: 491-6.
- 7) 高橋弘充. 医療情報と治験のクリニカルパスへの応用. 高瀬浩造, 阿部俊子 編. エビデンスに基づくクリニカルパス. 東京: 医学書院; 2000. P. 47-59.