

# カンガルーケアが早期産の母子関係に与える 長期的な影響について

大阪府立母子保健総合医療センター新生児科<sup>1)</sup> 同発達小児科<sup>2)</sup>  
梅花女子大学人間科学科<sup>3)</sup>

北島 博之<sup>1)</sup> 小瀬良幸恵<sup>1)</sup> 藤村 正哲<sup>1)</sup> 中農 浩子<sup>2)</sup>  
山本 悦代<sup>2)</sup> 金澤 忠博<sup>3)</sup>

## はじめに

カンガルーケアは、赤ちゃんを母親の裸の胸に抱いて皮膚と皮膚を接触させる育児方法で、南米コロンビアのボゴダで極低出生体重児の養育に用いられ、今や日本も含め世界中の国々のNICUで実施されるようになってきた<sup>1,2)</sup>。カンガルーケアは、濃密な母子接触により、極低出生体重児を感染から守りその生存率を高め、さらに養育遺棄を減らす効果があるといわれている。しかし、カンガルーケアが母子関係に及ぼす影響には、花沢による母親の対児感情評定尺度などによる評価が行われているほかには、実証的な研究がほとんどないのが現状である。大阪府立母子保健総合医療センターでは、1998年9月よりNICUにおいて極低出生体重児を対象にカンガルーケアを実施してきた。本研究はカンガルーケアを体験した児と体験しなかった児について、1歳半の定期検診時の発達検査場面での録画記録から、母子の行動を定量的に分析することで、カンガルーケアの効果の検証を試みた。分析の結果カンガルーケア実施群は、未実施群に比べ、児の泣く割合が低く、微笑みが多く、母親の笑いが多く、否定や疑問の発話が少ないなどの特徴がみられた<sup>3,4)</sup>。この結果は極低出生体重児へのカンガルーケアが1歳半での母子関係に影響を及ぼしている可能性を示唆する。さらに、退院2年後に実施したアンケート調査では、入院中の主な出来事として、直接赤ちゃんに関わった

事象（初めて赤ちゃんに触った・初めて抱っこした・初めて直接母乳をあげたなど）を、未実施群に比べ実施群の父母ともが強く記憶している割合が高かった。これらのことから、カンガルーケアは両親の赤ちゃんへの情緒的な結びつきを増強しており、本来赤ちゃんの未熟性のために出生時から引き離されていた母子の関係を育むうえで効果的な方法であると考えられる。今回は以上の1歳半の研究に加えて、3歳までの縦断的追跡と正常産児との比較を検討したので報告する。

## 対象と方法

### 1 予備研究(1998年3月～1999年9月出生児)： 早期産児での比較<sup>3,4)</sup>

カンガルーケア後の母子関係観察を修正1歳半・3歳の時点で行った。

対象：VLBW

1歳半 カンガルー群 11名：対照群 18名

3歳 カンガルー群 10名：対照群 12名

カンガルーケアは退院までに、通常20分間で3回施行（1名は2回、1名は1回）した。研究対象となった全症例に文書で承諾を得た後、心理検査時にビデオ撮りを行った。ビデオは入室時から4分間の事象を、心理学者の金澤が動物行動学的に解析した（本研究も同じ）。統計学的解析は母子の行動の生起率をStudent-t検定で比較し、また母の行動の生起率を用いた判別分析を行った。正準変

量として母親の受容性・共感性を用いて、症例の比較検討を行った。対象児の出生体重や在胎期間の分布を表1に示す。また後に示す本研究も含めて、行動の分析を行うために対象児には明らかな遅れや身体障害のある児は含まれていない。

## ② 本研究(1998年3月～2001年10月出生児): 正期産児との比較

カンガルーケア後の母子関係観察を1歳半で行った(表2)。

対象: VLBW

カンガルー群 30名: 対照群 31名

近隣の種々の産科施設で生まれた正期産児 34名

正期産児の出生時カンガルーケアとその1歳半の母子関係については、近隣の11分産施設で生まれた1歳半以降の正常正期初産児42名を対象に、母親へのアンケートと児への心理検査におけるビデオ撮りを実施した。母平均年齢30.6歳、児の検査月齢20.6カ月であった。分娩された各施設に10

組ずつ対象母子の検査を依頼していただき、そのうち参加された数を表3にした。対象児の7～8割は、BFH (baby friendly hospitalの略で赤ちゃんにやさしい病院として母乳育児を推進している)産科病院と助産院で出生していることに留意する必要がある。

## ③ 正期産児における周産期事象と母子関係の関連

前出の表3に述べた母子に関して、妊娠中・分娩中・分娩後の事象と母子関係の関連を調べる。

検討対象: ビデオ収録ができて第2子を除いた31組の母子

方法: 国立成育医療センター研究の笠原・三砂班員が作成したアンケート<sup>5)</sup>(妊娠分娩周辺ケアと母親の心理状況(25)・お産(30)と子育ての心境やこどもの状況(61)・家庭背景(8)その他(9), 全133項目の内容)調査を同時に行い、母子の行動と比較検討した。

表1 予備研究における対象児の出生体重・在胎期間

		カンガルーケア群(11組)	通常ケア群(18組)
出生体重	平均±SD	972±228g	960±247g
	範囲	684-1396g	548-1486g
在胎期間		26.8±1.8週	27.9±1.8週

表2 本研究における対象児の出生体重・在胎期間

	早期産児		正期産児(34組)
	通常ケア群(31組)	カンガルーケア群(30組)	
出生体重	943±254g	894±245g	2945±341g
(範囲)	(548-1486g)	(392-1396g)	(2500-3920g)
在胎期間	28.0±2.4週	27.4±2.3週	39.3±0.9週

表3 心理検査受診およびビデオ撮影した正期産対象児の内容(検査前の母就労: 児の啼泣の解析には除く)

\*ビデオ撮影は34組。3名が第2子であるが、早期産児との比較検討には使用した。表中の太い数字は出生時早期接触としてのカンガルー(数十分～1時間)が施行された児の数を表す。

		対象母子組数	心理検査	ビデオ撮影	(検査前母就労なし)
			42組	31組*	21組
周産期センター	1施設		2	1	1
市民/総合病院	2施設		5	2	2
一般産科病院	3施設		2+3	2+1	1+1
BFH産科病院	2施設		10	8	7
助産院	3施設		20	17	10

母子の行動とは、

- ①母からの共鳴・共感の発話と笑いそして否定・疑問の発話
- ②児の検査場面での啼泣と肯定的発声・否定的発声  
これらの事象と関連する項目を見出し、その差がどのような状況で発生するのかを検討する。

した。カンガルーケアで母子関係の変化として現れた項目を以下に述べる。

- ①母親から児への共鳴・共感が増強する ( $p < 0.05$ )。
- ②母親から児への否定・疑問の行動が減少する ( $p < 0.05$ )。
- ③母親の笑う行動が増加する ( $p < 0.05$ )。
- ④児の発声と微笑みが増加する傾向となる ( $p = 0.05$  &  $p = 0.1$ )。

図2に表したのは、対象になった両親へ、児が2~3歳になるころに、アンケートを行い、入院中印象に残った場面ということで答えていただいた内容である。両親ともに、児と直接に接触し

## 結果

### ① 早期産児におけるカンガルーケアの長期効果(修正1歳半と3歳)

図1に、各項目におけるカンガルーの影響を示

図1 修正1歳半におけるカンガルーケアの長期効果

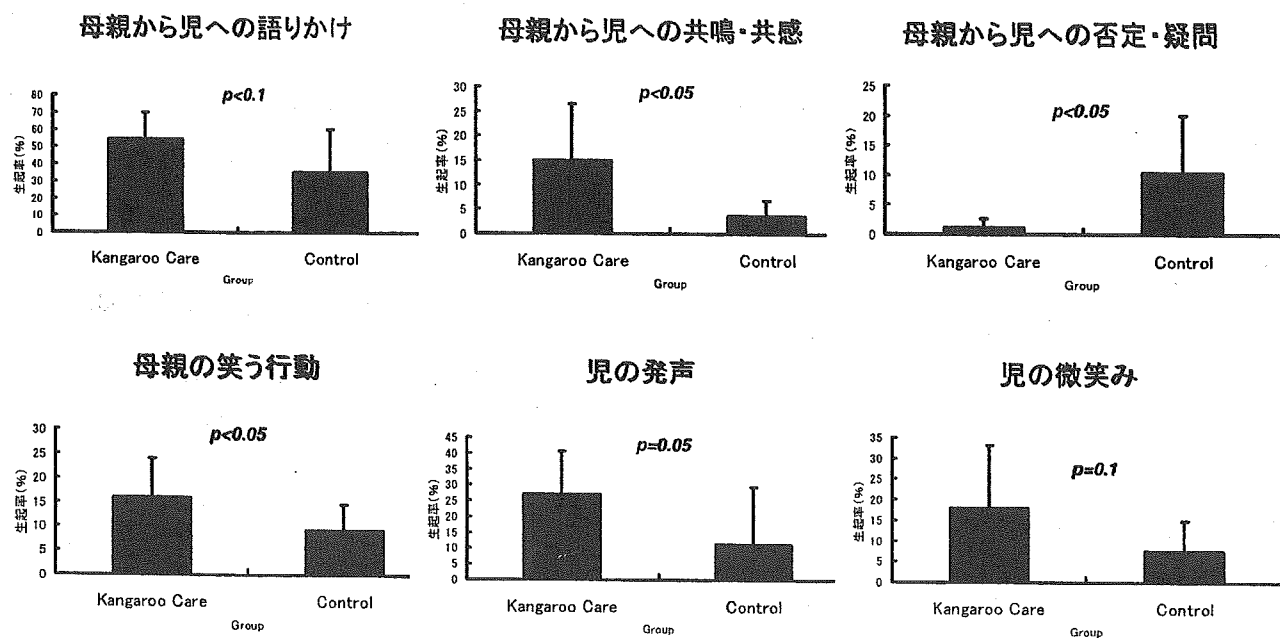
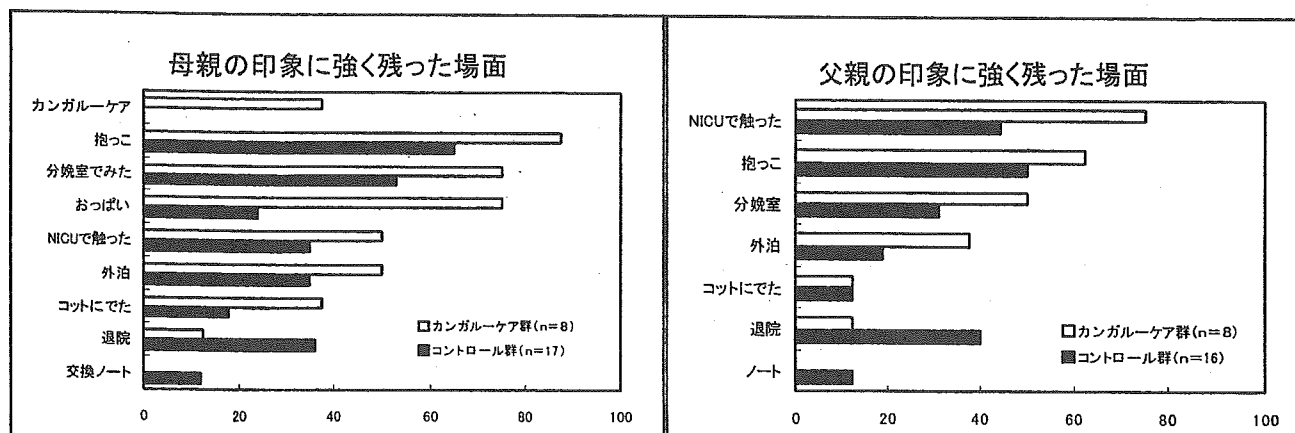


図2 カンガルーケアが入院中の親子関連事象の両親への記録に与える影響



た項目 (NICUで触った, 初めて抱っこした, 分娩室で見た (父), 初めておっぱいを吸ってもらった (母), 外泊した) において, ケアの差が出

ている。特に母親では, 「初めておっぱいを吸ってもらった」という項目が著明な差 ( $\chi^2$  乗検定で  $p=0.0143$ ) がみられた。このことは, カンガ

図3 カンガルーケアの長期効果 (修正1歳半から3歳における変化)

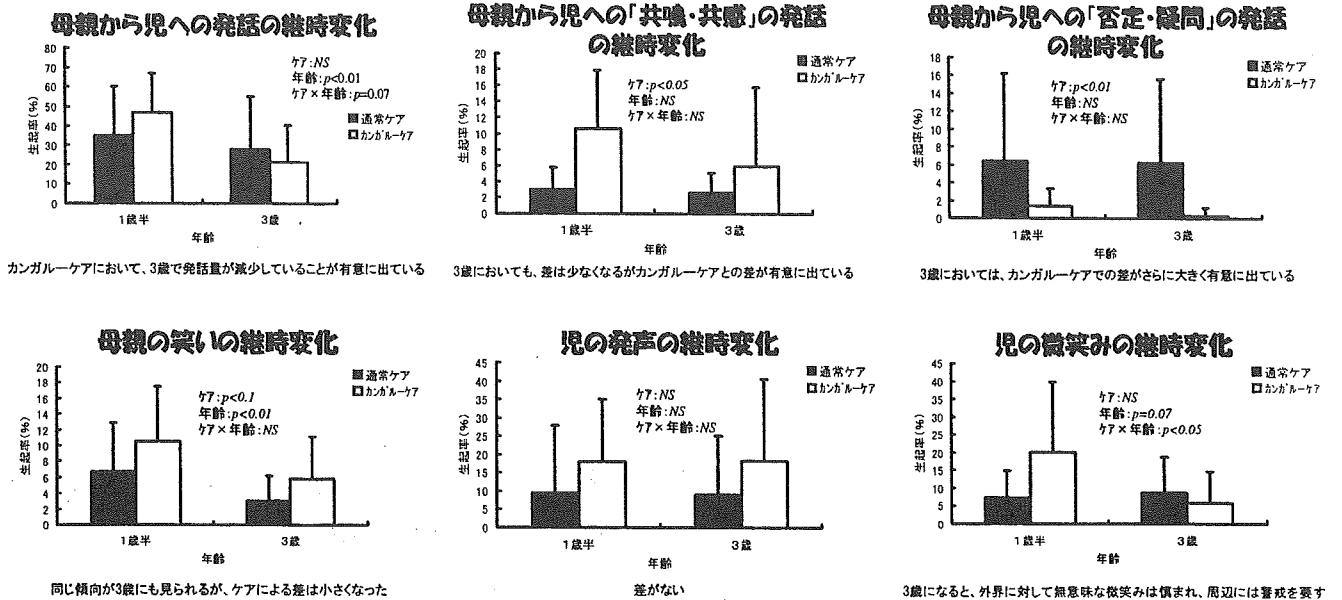
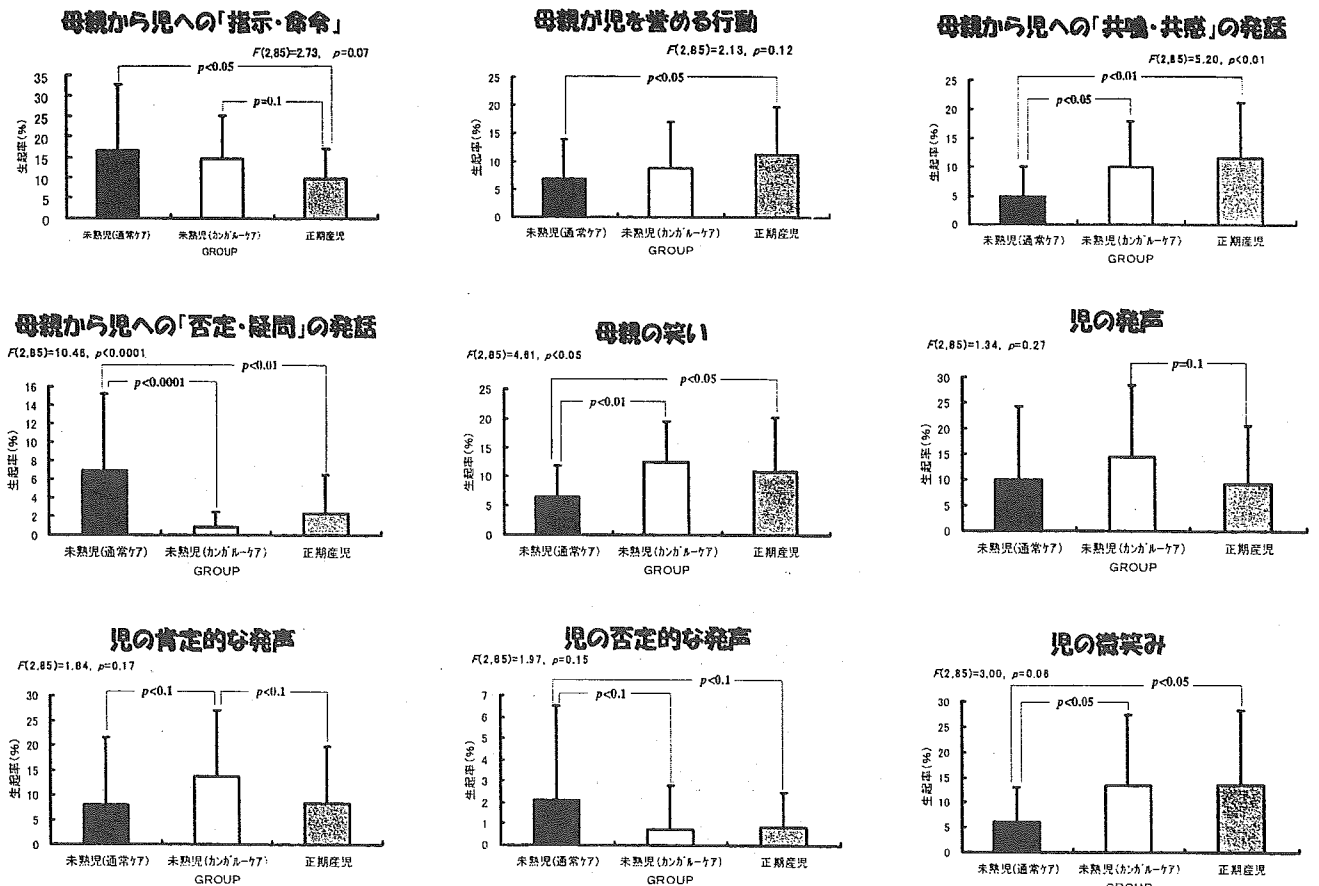


図4 カンガルーケアの長期効果 (1歳半における正期産児との比較)



ルーケアが、子どもとの直接接触の記憶をさらに強く記憶させる効果があることが判明した。

図3は、1歳半から3歳へのカンガルーケアの効果の変化を縦断的に観察した結果である。3歳になっても、まだ連続して続いている項目は、以下のとおりである。

- ①母親から児への共鳴・共感が増強する ( $p < 0.05$ から $p < 0.05$ へ)。
- ②母親から児への否定・疑問の行動が減少する ( $p < 0.05$ から $p < 0.01$ へ)。
- ③母親の笑う行動が増加する ( $p < 0.05$ から $p < 0.1$ へ)。
- ④児の発声と微笑みが増加する傾向となる ( $p = 0.05$  &  $p = 0.1$ から差なしへ)。

以上の変化をみても、母親の共鳴・共感の継続と否定・疑問行動の更なる減少は、やはり3歳であってもカンガルーケアの大きな効果を持続させていると考えられた。

## ② カンガルーケアの長期効果(1歳半における正期産児との比較)

センター近隣の分娩施設において出生した正期初産児に、すでに行っている早期産児へのカンガルーケアの効果をみるためのビデオ撮りをさせてもらい、比較検討をした。図4には、そのデータを示す。通常ケア (RC), カンガルーケア (KC), 正期産児 (NC) として表す。

- ①母親から児への指示や命令は正期産児より多

い: RC ( $p < 0.05$ ) & KC ( $p < 0.1$ ) vs NC

- ②母親が児を誉めることがより少ない: RC ( $p < 0.05$ ) vs NC

- ③母親の児への共鳴・共感の発話がより多い: RC vs KC ( $p < 0.05$ ) & NC ( $p < 0.01$ )

- ④母親の児への否定・疑問の発話がより少ない: RC vs KC ( $p < 0.0001$ ) & NC ( $p < 0.01$ )

- ⑤母親がよく笑う: RC vs KC ( $p = 0.01$ ) & NC ( $p = 0.05$ )

- ⑥児の肯定的な発声はKCが最も多い: RC & NC vs KC ( $p < 0.1$ )

- ⑦児の否定的な発声はRCが最も多い: RC ( $p < 0.1$ ) vs KC & NC

- ⑧児の微笑みはRCが最も少ない: RC ( $p < 0.05$ ) vs KC & NC

## ③ 正期産児における周産期事象と1歳半における母子関係の関連

母子の行動 (母親側では母からの共鳴・共感の発話と笑い, そして否定・疑問の発話, 児の側では児の検査場面での啼泣と肯定的発声・否定的発声) と関連する母親の分娩時環境と育児の項目を抽出して並べた。

まず、母親側からみた分娩環境に関する項目に限定すると、図5のようになる。

- ①母の笑いは分娩時に児と目が合うこと ( $p < 0.02$ ) と分娩監視装置がない ( $p < 0.1$ ) ことで増加する。

図5 母親側からみた分娩環境に関する項目と母子の行動や発達指数との関係

		分娩環境 (母親側)			* P<0.1 ** P<0.05 *** P<0.02	
		気持ちよい分娩	既知の助産師	児と目が合う	会陰切開なし	分娩監視装置なし
母親	笑い			***		*
	共鳴・共感↑	*	*	**	**	***
	否定・疑問↓				***	
児	泣かない			**		
	肯定の発声↑					
	否定の発声↓				*	
児のDQ	認知・適応					
	言語・社会			**	**	
	全領域			*		

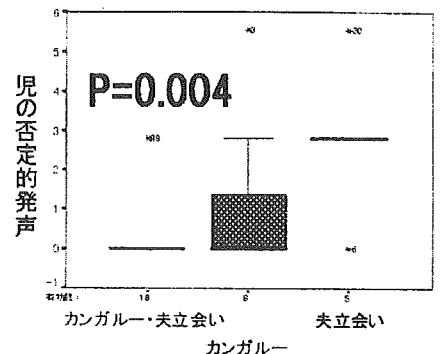
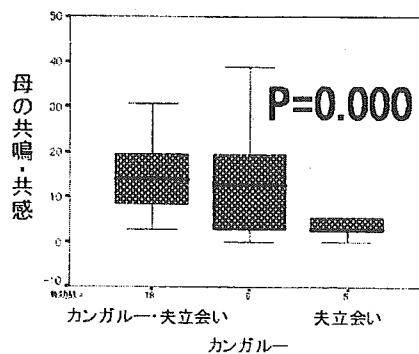
- ②母の共鳴・共感の発話は分娩監視装置がない ( $p < 0.02$ ), 児と目が合う ( $p < 0.05$ ), 会陰切開がない ( $p < 0.05$ ), そして気持ちよい分娩 ( $p < 0.1$ ), 既知の助産婦に介助される ( $p < 0.1$ ) で増加する。
  - ③母の否定・疑問の発話は会陰切開がないことで減少する ( $p < 0.02$ )。
  - ④児が泣かないことと母と分娩時に目が合うことが関係する ( $p < 0.05$ )。
  - ⑤児の否定的発声は会陰切開がないと減少する ( $p < 0.1$ )。
  - ⑥児の発達指数言語社会領域は, 母の児と目が合う ( $p < 0.05$ ), 会陰切開なし ( $p < 0.05$ ) で上昇する。
  - ⑦児の発達指数全領域は母の児と目が合う ( $p < 0.1$ ) と関係する。
- 次いで, 分娩時のケアと育児場面では, 図6のような項目と関係する。

- ①母の笑いとお産院・BFH産科病院で分娩することが関係する ( $p < 0.05$ )。
- ②母の共鳴・共感の発話は, 分娩時カンガルーケア ( $p < 0.02$ ), 母子同床 ( $p < 0.05$ ), 助産院・BFH産科病院で分娩すること ( $p < 0.02$ ) で増加する。
- ③母の否定・疑問の発話は母子同床で減少する ( $p < 0.05$ )。
- ④児が泣かないことと分娩時カンガルーケア ( $p < 0.05$ ) と助産院・BFH産科病院で分娩すること ( $p < 0.1$ ) と関係する。またこの両項目は児の否定的発声が減少することと関係する (ともに  $p < 0.02$ )。
- ⑤児の発達指数言語社会領域と母子同床 ( $p < 0.1$ ), 助産院・BFH産科病院で分娩すること ( $p < 0.1$ ) が関係し, 後者は全領域とも関係する ( $p < 0.1$ )。
- ⑥児の肯定的発声は分娩時のケアよりも, 育児

図6 分娩時のケアと育児場面での項目と母子の行動や発達指数との関係

		分娩環境 (ケア・分娩施設) と育児				*	P<0.1
						**	P<0.05
						***	P<0.02
		出生時カンガルーケア	母子同床	BFH・助産院で分娩	退院後実家へ	育児でイライラしない	
母親	笑い			***			
	共鳴・共感↑	***	**	***			
	否定・疑問↓		**				
児	泣かない	**		*			
	肯定的発声↑				***	**	
	否定的発声↓	***		***			
児のDQ	認知・適応						
	言語・社会		*	*			
	全領域			*			

図7 出生時カンガルーケアは母の共鳴・共感を増強し, 児の否定的発声を減少する



の場面で母が退院後実家へ帰ること ( $p < 0.02$ ) と育児でイライラしないこと ( $p < 0.05$ ) に関係していた。

以上をまとめると、分娩環境では助産院・BFH産科病院での分娩で、分娩監視装置がない・会陰切開がないそして既知の助産婦に介助された気持ちのよい分娩が、最も母子の関係を良くしている。そして分娩時の行動として、母子が目が合うことが、児の安定化を促し、発達指数を上昇させている。この目が合う行為は、分娩時ケアとして数十分以上のカンガルーケアによりもたらされるうえに、母子同床で強化されることは、想像に難くない。そのために児が泣かないでまた否定的発声が少なくなると考えられる。

以上の項目の具体例をあげる。

図7ではカンガルーケアの有無で母子の行動の差をStudent-t検定を行った。

図8も同様に児の泣きを出生時カンガルーケア

の有無と目が合う行為で検定した。

図9は目が合うかどうかで1歳半の発達指数の比較をStudent-t検定で行った。

## 結論と考察

### 1 早期産児におけるカンガルーケアの長期効果(修正1歳半と3歳)

- (1) カンガルーケアは、その施行がたとえ短時間であっても、また回数が少なくても、母親から児へ直接の皮膚接触を通じて「共鳴・共感」・「安心感」を与える。
- (2) カンガルーケアを受けた子ども達は、見知らぬ検査場面でも安定した情緒を示し、落ち着いた行動をとる。
- (3) カンガルーケアは、両親に入院中の子どもとの直接交流場面を常に思い出させる増幅効果を持っている。
- (4) 1歳半から3歳の変化について母から児への

図8 「出生時カンガルーケア」と「児と目が合うこと」は1歳半心理検査時における児の啼泣を減少させる

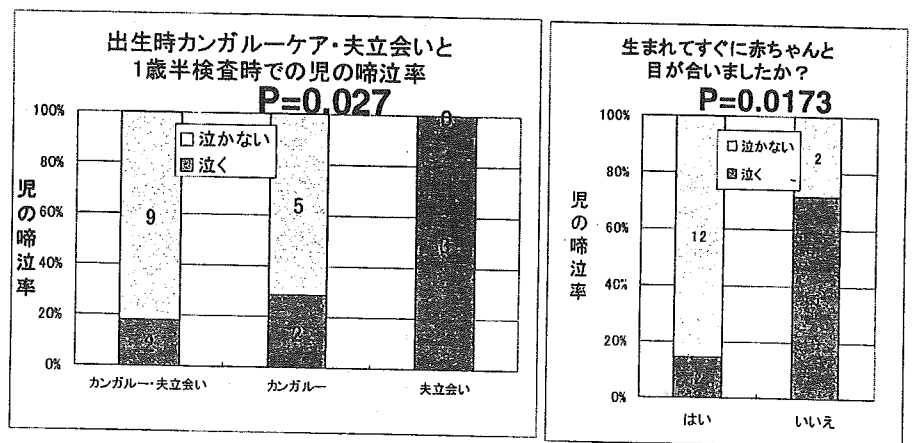
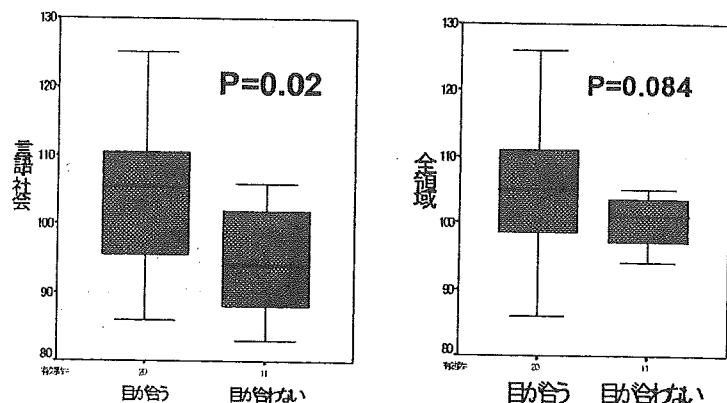


図9 出生時赤ちゃんとも目が合うことは、1歳半の発達(言語社会面)を促進させる



「共鳴・共感」の発話と「否定・疑問」の発話とともに、カンガルーケアによる差が有意となり、母親の笑いについてもカンガルーケアによる有意に近い差が認められた。

- (5) このことは、修正年齢1歳半で認められたカンガルーケアによる効果の一部が、特に母親において3歳まで持続する可能性を示唆する。

## ② カンガルーケアの長期効果(1歳半における正期産児との比較)

- (1) 正期産児に比べ、通常ケアの早期産児の母親は児への指示命令や否定疑問の発声が多く、誉めることや共鳴共感の発声が少なく、笑いも少なかった。カンガルーケアの母親は正期産児に近い値か、ときには正期産児を上回る値を示した。このことから、カンガルーケアは、早期産児の母親の受容性・共感性を高め、育児不安を軽減する効果があると考えられる。
- (2) カンガルーケア群の児のほうは、検査場面で否定的な発声や泣くことが少なく、微笑みが多くみられ、肯定的な発声は正期産児よりも多かった。このことは、母親との安定した愛着の存在を示唆する。

## ③ 正期産児における周産期事象と1歳半における母子関係の関連

- (1) 母親の共鳴・共感、既知の人に見守られて気持ちのよいお産・赤ちゃんと目が合う・母子同床することで強化される。母親の笑いは、赤ちゃんと目が合うことと関係する。
- (2) 母親の共鳴・共感と笑いは、BFH/助産院分娩で強化される。
- (3) 児の肯定的発声は、子育てにおける母親の安心感と関係し、児の否定的発声は、分娩環境として、出生時カンガルーケア・母子同室と強く関係する。
- (4) 出生時カンガルーケアは母親の共鳴・共感

を促し、児の否定的発声と検査時の啼泣を減少させる。

- (5) 出生時カンガルーケアと目が合うことは、母子がお互いに意識しあう状況であり、ともに双方に共感を生じさせ、児には安心を与え、児の泣きを抑える効果を示していると考えられる。

## ④ 全体のまとめ

- (1) 早期産児の退院時そして正期産児の出生時のカンガルーケアは、ともに母親の児への受容性・共感性を高める。
- (2) 児にとっては、母子相互の共感性により母親との愛着関係が安定し、外界の変化に対する適応力が高まる。
- (3) 出産においては、母親を継続的に見守る支援と母親自らの力が出せるような出産環境を整えることが重要である。
- (4) カンガルーケアは、分娩の時期・ケアの時期を問わず、また短時間そして少ない回数であっても、母に自信をもたらす。母子の共感性を高め、母子が相互によく見つめ合うことで、母子関係の構築・改善に重要な役割を果たす。またその効果は数年以上にわたり持続する。

以上のようにまとめてみたが、まだまだ考察しなければならないことが、数多くある。特に今回の検討では、以下のような大きな課題が残っている。早期産児のカンガルーケアでは、入院中にもっと回数を多くして20回以上というように、十分なカンガルーケアを継続して行った場合の効果が数回どまりの効果に比べてどう変化するのか検討が必要である。

また正期産児との比較においても、今回は助産院やBFH産科病院というわが国では一般的な分娩施設のデータが多く集まり、一般的な市中病院や産科診療所のデータが少ないことである。この場合、早期産でのカンガルーケア児よりも結果が悪く出る場合も考えられ、一般正常産におけるケアの大切さが全国的には強調さ



れなければならなくなる可能性がある。最近 Ferberらは、正期産児において分娩後約1時間の早期の皮膚接触としてのカンガルーケアが、生後4時間からの新生児の眠りを多くし、その眠りの内容も静睡眠がほとんどであり、動きや姿勢では屈曲位が多く伸展位が少ないと報告している<sup>6)</sup>。Cochrane library では早期の皮膚接触が、母乳栄養を促進し児の啼泣を減少させ、短期・長期的に悪い効果はもたらさないという結論を出している<sup>7)</sup>。この正期産児での効果はもっと強調されなければならない。

1960年を境にして、日本の周産期状況は大きく変わった。それまでの自宅出産から施設分娩へ切り替わった年である。これ以降わが国の分娩環境は、母子異室が通常となり、哺乳瓶によるミルクの足しが行われ、母乳育児そのものが激減して今に至っている。特に指導的な立場にある大学病院やその関連病院では、その傾向が強い。しかし先進国では、北欧でのBFH病院が当たり前という出産環境からはじまり、良好な母子関係構築のために、乳幼児虐待がわが国に比べて先行している米国では、この20年間に分娩環境を大きく変貌させた。分娩後1時間は親子を分離せず、医療的な介入は極力避け、その後の母子同床へスムーズに移行できるよう配慮するように勧告が行われている<sup>8)</sup>。そして母乳育児は母子関係の始まりの原点であり、そのためには助産師を中心として産科医・小児科医はできる限りそのサポートを行わなければならないとしている<sup>9)</sup>。これは1970年代に英国で始まった周産期データベース (Cochrane Review) の構築<sup>10)</sup>から、周産期医療関係者達が集まり、既存の分娩周辺環境が母子関係にとりいかに大きく損なわれやすいものがあるかということに気づき始めた結果である。一方、そうしてでき上がったのが、1994年のWHOの勧告である<sup>11)</sup>。この勧告の原点は、正常分娩とは何か、その場合に護られなければならないものは何かということを押えたことにある。わが国の周産期医療関係者によると、この勧告は低開発国のためのものだと

考えられている向きがあるが、全く逆であり、正常分娩がどのようなものかももう一度再考するためにあるといっても過言ではない。つまり、わが国では、正常産の取り扱い方法をいかに良くするかという大きな課題が残されており、今の乳幼児虐待の増加は、45年前に始まった施設分娩がその根にあり、2世代を経過してば撒かれた種子が芽を出し、今大きく開こうとしている渦中にあることを我々は認識せねばならない。これからの新しい萌芽を摘むためには、周産期関係者は、早急に正常産の環境改善を図ることが必須であると考ええる。

## 要旨

カンガルーケアの1歳半と3歳における長期効果に関して、早期産児カンガルーケア群11名 (3歳10名)、通常ケア群18名 (3歳11名) における母子関係の変化を縦断的に比較した。その後の追加症例も含めた1歳半におけるカンガルーケア群30名と対照群として通常ケア群31名と母子センター近郊の種々の分娩施設で生まれた正期初産児34名の母子関係を比較検討した。

その結果カンガルーケアは、1歳半においては、その施行がたとえ短時間であっても、また回数が少なくても、母親から児へ直接の皮膚接触を通じて「共鳴・共感」・「安心感」を与える。カンガルーケアを受けた子ども達は、見知らぬ検査場面でも安定した情緒を示し、落ち着いた行動をとる。カンガルーケアは、両親に入院中の子どもとの直接交流場面を常に思い出させる増幅効果を持っている。3歳までの効果としては、母から児への「共鳴・共感」の発話と「否定・疑問」の発話とともに、ケアによる差が有意となり、母親の笑いに関してもケアによる有意に近い差が認められた。このことは、修正年齢1歳半で認められたカンガルーケアによる効果の一部が、特に母親において3歳まで持続する可能性を示唆した。1歳半における正期産児との比較では、通常ケアの早期産児の母親は児への

指示命令や否定疑問の発声が多く、誉めることや共鳴共感の発声が少なく、笑いも少なかった。カンガルーケアの母親は正期産児に近い値か、ときには正期産児を上回る値を示した。このことから、カンガルーケアは、早期産児の母親の受容性・共感性を高め、育児不安を軽減する効

果があると考えられる。さらにカンガルーケア群の児は、検査場面で否定的な発声や泣くことが少なく、微笑みが多くみられ、肯定的な発声は正期産児よりも多かった。このことは、母親との安定した愛着の存在を示唆している。

## 文 献

- 1) Conde-Agudelo A, Diaz-Rossello JL, Belizan JM : Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. The Cochrane Database of Systematic Reviews, 2003.
- 2) 堀内 勁, 橋本洋子, 飯田ゆみ子 : カンガルーケア—ぬくもりの子育て, 小さな赤ちゃんと家族のスタート. メディカ出版, 1999.
- 3) 金澤忠博, 北島博之, 小瀬良幸恵, 中農浩子, 山本悦代, 藤村正哲 : カンガルーケアが1歳半の極低出生体重児の母子関係に及ぼす影響(第7回ハイリスク児フォローアップ研究会シンポジウム抄録). Neonatal Care, 14 : 56. 2001.
- 4) Kanazawa T, Kitajima H, Kosera Y, Nakano H, Yamamoto E, Fujimura M, Itoigawa N, Minami T : Long-term effect of kangaroo care on mother-infant interaction at one-and-half year of corrected age for very-low-birthweight infants: a controlled study. Abstracts of XVIIth Biennial Meetings of International Society for the Study of Behavioral Development. Ottawa, Canada, 2001.
- 5) 笠原麻里, 三砂ちづる : 成育医療センター研究報告書(主任研究者 加藤忠明), EBMに基づく分娩の安全性と快適性の確立に関する研究—妊娠・分娩の満足度スケールの確立に関する研究. 2003年度報告書.
- 6) Ferber SG, Makhoul IR : The effect of skin-to-skin contact (kangaroo care) shortly after birth on the neurobehavioral responses of the term newborn: a randomized, controlled trial. Pediatrics, 113 : 858-65, 2004.
- 7) Anderson GC, Moore E, Hepworth J, Bergman N : Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. The Cochrane Database of Systematic Reviews, 2003.
- 8) MH クラウス, JHケネル, PHクラウス(竹内 徹訳) : 親子のきずなはいかにつくられるか. 医学書院, 2001.
- 9) 米国小児科学会(平林 円訳, 藤村正哲監訳) : 母乳育児のすべて—お母さんになるあなたへ—. メディカ出版, 2005.
- 10) Chalmers I, Enkin M, Keirse MJNC : Effective care in pregnancy and childbirth. Oxford, Oxford University Press, 1989.
- 11) Marsden Wagner(井上裕美, 河合 蘭監訳) : WHO勧告にみる望ましい周産期ケアとその根拠. メディカ出版, 2002.

病院感染対策の専門誌

# INFECTION

THE JAPANESE JOURNAL OF INFECTION CONTROL

# CONTROL

*2005. Vol.14 No.10*

MC メディカ出版

# DPCと病院感染対策の 経済効果

小野寺睦雄 名古屋大学医学部附属病院 集中治療部 病院助手

武澤 純 名古屋大学大学院医学系研究科 救急・集中治療医学講座 教授

## ▶ Summary and Keywords

- ①従来の出来高払い制度では、医療機関が病院感染対策を進めるための経済的インセンティブは乏しかった。
- ②DPCでは、病院感染により発生する余分な医療費が医療機関の負担となるため、感染対策に対する経済的なインセンティブが生じる。
- ③DPCでは、病院感染による経済的影響をより容易に算出できる。これは医療機関における感染対策の推進に加えて、施設間比較や全国規模での病院感染の医療負担を評価する際にも有用である。

■病院感染 ■包括評価 ■診療報酬 ■平均在院日数 ■経済的インセンティブ

## ▶ はじめに

わが国において、たとえばICUにおける病院感染は、退院時死亡率の上昇や在院日数の延長など、患者転帰を悪化させることが判明している<sup>1)</sup>。それに加えて、病院感染による不必要な医療費も発生する。この経済的な損失は、患者負担ばかりでなく、医療機関や国全体の損失という視点からも重要である。

米国においては、年間200万例（発生率として5.7%）の病院感染が発生し、そのうち9万人が死亡している。1992年の試算においては、病院感染のため余分に費やされる医療費は年間45億ドル以上にのぼるとされ<sup>2)</sup>、総医療費（7,000億ドル）の

0.6%を占めている。これを現在の米国の総医療費（1兆5,000億ドル）に当てはめて概算すると、年間約100億ドルの医療費が病院感染のために費やされていることになる。

一方、わが国に目を向けると、1,000床規模の病院において、病院感染のために余分に費やされる医療費は年間11億円余りである。また、国全体（病床数150万床）では、年間1兆7,000億円もの医療費が病院感染のために費やされているとの試算もある<sup>3)</sup>。これはわが国の総医療費（30兆円）の6%に相当する額である。試算の方法や平均在院日数に違いなどがあり、単純比較はできないにせよ、わが国において病院感染に費やされる医療費の割合は、米国よりも大きく上回っている可能性がある。

## ▶▶ 出来高払い制度における 病院感染の経済評価

従来の出来高払い制度では、病院感染対策に関する評価項目として、「院内感染防止対策未実施減算」がある。これは感染対策委員会の設置といった要件を満たしていない場合に、入院基本料を1日当たり5点減額するというものである。1,000床規模の病院において、この減算が適用されると単純計算で年間1,800万円の収入減になる。しかし、医療機関に対する、病院感染対策への強力なインセンティブとして作用してきたとは言い難い。

また、この減算は病院感染対策に関する構造評価であり、プロセスや成果（病院感染の発生率など）に対する評価は考慮されていない。

そもそも、出来高払い制度では、入院中に要した医療費のうち、病院感染の診断・治療に要したものはすべて診療報酬として算定することができる。よって、たとえ病院感染の発生率が高くても、病院感染による医療機関の経済的損失は発生しない。逆に病院感染対策にコストをかけて病院感染を減少させても、医療機関にとって病院経営上のメリットは少なく、むしろ診療報酬の減少につながることもなる。したがって、出来高払い制度では病院感染に対する経済的インセンティブは発生しないといえる。

## ▶▶ DPCにおける病院感染の 経済評価

### ■ DPCとは

DPC (Diagnosis Procedure Combination) では、診断群分類により、包括評価を受ける部分と、従来どおり出来高で算定される部分を組み合わせて診療報酬が算定される。

包括部分は、診断群分類ごとに1日当たりの点数が定められており、しかもその点数は3段階で減少する。そして特定入院期間を超えると、それ以降は包括評価の対象外となり、出来高で算定されることになる。

一方、非包括部分は、手術料や麻酔料、1,000点以上の処置料などが含まれ、従来どおりの出来高により算定される。

また、DPCに基づいて診療報酬が支払われる場合、病院感染に関連する検査や投薬に要する医療費の大部分は、包括部分に含まれる。

病院感染を合併した患者に対して、図1のように医療費が投下されたと仮定した場合、病院感染の発生による経済的損失は以下のように分類することができる。

### ■ 医療機関における経済的損失

医療機関に対して支払われる診療報酬は図1のA～Fであるため、医療機関の直接的損失は次のとおりである（ただしGとIは従来の出来高払い制度と同じである）。

- ①G：非包括部分における査定額
- ②H：包括部分の支払い金額を超えた医療費

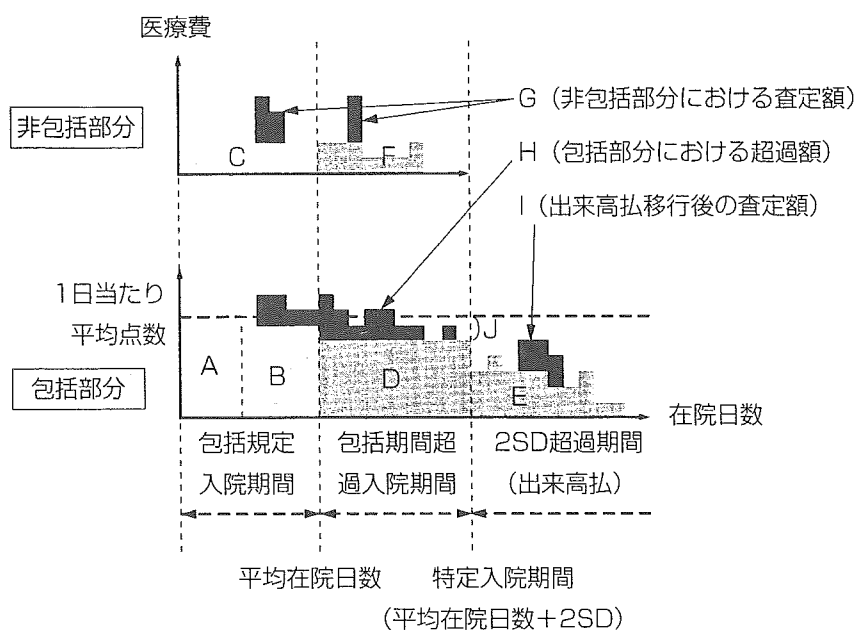


図1 包括評価において病院感染により発生する医療機関および社会の損失（文献3より改変）

うす灰色 (A, B, C) はDPCにおける標準的な診療報酬であり、それ以外の医療費はすべて社会損失と考えることができる。医療機関に支払われる額はうす灰色の部分に濃い灰色の部分 (D, E, F) を加えたものとなる。黒色の部分 (G, H, I) は医療機関の直接的損失であるが、実際には平均在院日数以降における包括点数および出来高払移行後の点数と平均点数との差額も、間接的損失と考えることができる。

### ③ I：出来高払移行後の査定額

しかし、医療機関の損失は実際にはこれだけではない。平均在院日数以降の包括部分の点数は、それ以前の平均点数と比べて1日当たり15%減額される。つまり、病院感染による在院日数が延長すると、その病床に新たな患者が入院した場合に比べ、Jの差額分 (15%) だけ損失となる。この損失は、特定入院期間以降の出来高払いと、平均点数との差額においても同様である。

### ■国民 (もしくは保険者) における経済的損失

DPC制度での標準的な診療報酬は、患者が平均在院日数で退院し、非包括部分における減額査定がない場合に支払われる点数を加えたものである。

これは図1のA~Cに相当し、それ以外の医療費はすべて社会損失と考えることができる。G~Hの損失は医療機関により負担されるため、国民の医療負担はD~Fになる。

## ■DPC制度についての考察

現在のDPC制度は、病院感染対策を推進させるための経済的インセンティブとして十分とは言えないが、少なくとも出来高払い制度の場合よりは強いインセンティブが働くことになる。インセンティブをより強いものとするためには、平均在院日数以降の包括支払い部分（図1：D）における減算幅の拡大、現在非包括部分とされている部分（図1：C, F）の包括化、また、1日当たりではなく1入院当たりでの包括化なども考慮する必要がある。

## ▶▶ DPCによるMRSA感染の経済的影響の試算

先に述べたわが国における試算は、出来高払い制度において、病院感染を合併した患者群と、年齢や性別、疾患名、重症度などをマッチさせた感染非合併群とを比較検討したものである。出来高払い制度では検査や治療に応じていわゆるレセプト病名が数多く付けられており、その病名はDPCのようにコード化されておらず、「症例-対照」研究などで対照患者を選択するには多くの労力を要する。

一方、DPCでは、診断群分類コードを用いることにより、容易に対照患者群を設定することが可能であり、病院感染の経済的影響を容易に検討することが可能となる。しかもこの分類コードは全国共通であるため、ほかの医療機関との比較や全国的な集計を行うことも容易である。

その例として、1,000床規模の病院（名古屋大

学医学部附属病院）でのMRSAによる病院感染の経済的影響について、DPCによる検討結果を表1に示す。この施設では2004年度にMRSAによる病院感染が26例発生した。DPCによる算定の対象となった16例のうち、入院中などの理由により診療報酬が確定していなかった3例を除いた13例について検討してある。

## ■出来高払いとの比較

実際に投下された医療費として、従来の出来高払い制度によって算定した診療報酬を用いると、DPCによる診療報酬では従来の出来高払いの場合よりも1入院当たり14.6万点（約20%）余り低く算定されている。したがって、この施設においてはMRSA感染症の合併により年間3,800万円の直接的損失（図1：H）があったと試算される。ただし、減額査定（GおよびI）は考慮されていない。

## ■DPCによる、同一診断群分類コードの平均点数との比較

平均在院日数で退院した場合に算定される包括部分の診療報酬（図1：A+B）と、MRSA感染症を発症した患者において算定された包括部分の診療報酬（A+B+D+E）とを比較すると、MRSA感染症を発症した患者1人につき、14.4万点の国民負担（D+E）が発生したことになる。これはこの施設全体では年間3,700万円に相当する。この計算にはFに相当する部分は含まれない。

表1 1,000床規模の病院でのMRSAの病院感染による損失 (単位はすべて点)

症例	DPCで算定した点数				DPCと出来高 との差	平均在院日数 までの 包括点数	平均在院日数 を超えた 包括部分の点数
	包括部分 ①	非包括部分 ②	2SD超過部分 ③	合計 ④(=①+②+③)			
a	347,768	442,187		789,955	162,007	219,445	-128,323
b	69,195	93,655		162,850	-1,547,242	52,633	-16,562
c	442,956	148,230		591,186	-22,160	238,625	-204,331
d	150,792	5,066		155,858	-11,303	150,792	0
e	325,123	12,191		337,314	141,361	217,265	-107,858
f	559,239	245,878	61,551	866,668	80,840	314,202	-306,588
g	262,951	124,121	239,279	626,351	12,757	141,148	-361,082
h	235,283	205,242		440,525	-29,785	170,172	-65,111
i	385,562	49,279	67,491	502,332	74,743	221,709	-231,344
j	536,137	564,384		1,100,521	-18,684	358,169	-177,968
k	70,011	28,919		98,930	-801,673	57,540	-12,471
l	567,544	325,152		892,696	65,176	358,169	-209,375
m	179,195	423,236		602,431	-7,465	132,312	-46,883
合計	4,131,756	2,667,540		7,167,617	-1,901,428	2,632,181	-1,867,896
平均	317,827	205,195		551,355	-146,264	202,475	-143,684



**■DPCの試算について考察**

したがって、病院の直接的損失（14.6万点）と国民の医療負担（14.4万点）との合計（30.0万点）が、MRSAによる病院感染の社会負担と行うことができる。

しかしながら、この試算には、図1のF、G、Iなどの部分や平均在院日数を超えて投下された人件費、施設管理費、減価償却費など医療機関の間接的損失については含まれていない。

また、医療費を計算する場合には、出来高払いによる診療報酬ではなく、本来なら実際に要したコストを用いるべきである。さらに、DPCの対象とならない患者では試算できない（今回はMRSAによる病院感染を発症した患者の4割が対象外となっている）といった問題点も存在する。

それでもこのようなDPCの試算は、病院感染による医療機関や国民への経済的負担を明らかにし、病院感染対策の重要性を広く認識するうえでの基礎資料となる。そのためこのようなデータ収集をシステム化して参加病院にデータを還元し、かつ、行政や社会にその重要性を提示することが必要となる。

**▶▶ おわりに**

DPCでは、これまで算出が難しかった病院感染による経済的影響をより容易に算出することができ、またその一部は医療機関が負担することになる。

DPCは、医療機関における感染対策の推進に有用なばかりでなく、わが国全体の病院感染対策を考える際の、データ収集システムにもなりうるものであるといえる。

**文 献**

- 1) 須賀万智ほか. ICU内院内感染による医療負担の評価. 環境感染. 19 (3), 2004, 389-94.
- 2) Public Health Focus : Surveillance, Prevention, and Control of Nosocomial Infection. Morb. Mortal. Wkly. Rep. 41 (42), 1992, 783-7.
- 3) 木村哲. 感染対策の経済性. 化学療法の領域. 20 (4), 2004, 635-8.
- 4) 武澤純. 包括評価と院内感染対策. 化学療法の領域. 20 (4), 2004, 627-34.

# 臨床指標の実際

— 医療の質をはかるために —

監修 医療マネジメント学会

# 論各Ⅱ

# ① 院内感染と臨床指標

名古屋大学大学院医学系研究科 機能構築医学専攻  
 生体管理医学講座 救急・集中治療医学

武澤 純

## 1 院内感染に使用される臨床指標

臨床指標の中では院内感染に関するものは古くから指標化され、施設間比較にも使われてきた。アメリカでは1970年からCDCの中にNational Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) システムが構築され、リスク調整された感染率が臨床指標として測定されてきた<sup>1)</sup>。もっとも、NNISの院内感染に関する臨床指標はプロセスに関する指標であり、成果（アウトカム）に関する臨床指標ではない。

わが国では2000年から厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業が開始され、ICU、NICU、術後創感染、血液・髄液感染、多剤耐性菌による感染症を対象としたサーベイランスが行われてきている<sup>2)</sup>。その中で、リスク調整が行われ、分母が確定されるのはICU、NICU、術後創感染サーベイランスである。院内感染に関する診療に特化した臨床指標を構造、プロセス、成果に分類すると表-1のようになる。

表-1 院内感染に使用される指標

指標	分類	項目
診療指標	構造	組織（感染対策委員会/ICT） 人員（ICD、ICN、リンクナース、専門看護師） 予算（感染対策費） 権限（病棟閉鎖、手術中止）
	プロセス	院内感染対策ガイドライン/マニュアル リスク調整感染率 CPW 目標管理 要因分析 抗菌薬・消毒薬使用調査 抗菌薬の許認可制
	成果	転帰（在院日数、退院時死亡、医療費） 満足度