

研 究

妊娠前，妊娠中，授乳期の母親の状況が妊娠経過および
双胎児の発育，生活状況に及ぼす影響須藤 紀子¹⁾，松田 智大²⁾，加藤 則子³⁾

〔論文要旨〕

母親の妊娠中の胎盤機能低下の有無，双胎児の出生時の身体計測値と過去3ヵ月間の生活やからだの状態を従属変数として，それに関連する要因を母親の属性，妊娠・授乳期の状況，育児支援の状況から探ることを目的とした。その結果，妊娠前の体格と妊娠高血圧症候群などによる胎盤機能低下の有無の間には有意な関連がみられた。授乳期に母親が喫煙していた双胎児はそうでない双胎児に比べて，食べるのを拒んだり，食べる量に大きなムラがあったりする傾向にあった。双胎児の出産・育児は，単胎児に比べ，困難が伴うといわれるが，健やかな妊娠経過や出生後の双胎児の生活のためには，妊娠前から授乳期を通した母親の状況が重要であることが判明した。

Key words：双胎児，母親，妊娠前のBMI，妊娠・授乳期の飲酒・喫煙，育児支援

I. はじめに

近年，生殖補助医療の進歩に伴い，双胎児の出生数が増加している¹⁾。妊娠経過や出生時および乳幼児期の子どもの状態には，妊娠前や妊娠・授乳期の母親の状態が影響するといわれているが²⁻⁴⁾，双胎児を対象とした研究では一致した見解が得られておらず^{5,6)}，日本人を対象とした研究は少ない⁷⁾。また，双胎児の育児は単胎児に比べ，困難が伴うといわれるため^{8,9)}，周囲の人の手伝いによって，母親の育児がスムーズになり，双胎児の睡眠，食事の状況やからだの状態が良好になることが予想される。そこで，本研究は，母親の妊娠中の胎盤機能低下の有無，双胎児の出生時の身体計測値と過去3ヵ月間の生活やからだの状態を従属変数とし

て，それに関連する要因を母親の属性，妊娠・授乳期の状況，現在の子育て支援の状況から探り，双胎児の健やかな成長に関連の深い要因を明らかにすることを目的とした。

II. 方 法

1. 調査方法

平成18年11月から平成19年3月にかけて，東京都内の保健所，保健センター，親の会を通じて，0～3歳の双胎児をもつ母親に調査への協力を依頼し，同意の得られた母親に無記名自記式質問紙を配布した。記入済みの質問紙はプライバシー保護のため，封筒に入れた状態でその場で回収，もしくは返信用封筒にて後日返送を依頼した。本研究の内容は，国立保健医療科学院の研究倫理審査基準に適合している。

Effects of Maternal Factors Before and During Pregnancy and Lactation on the Course of the Pregnancy and Growth and Lifestyle of Twins

[1937]

受付 07. 6.11

採用 07.11. 7

Noriko SUDO, Tomohiro MATSUDA, Noriko KATO

1) 国立保健医療科学院生涯保健部（管理栄養士）

2) 国立がんセンターがん対策情報センターがん情報・統計部（研究職）

3) 国立保健医療科学院生涯保健部（医師/小児科）

別刷請求先：須藤紀子 国立保健医療科学院生涯保健部 〒351-0197 埼玉県和光市南2-3-6

Tel：048-458-6195 Fax：048-469-3716

2. 調査項目

i 双胎児に関する項目

性別, 年齢, 出生時身長・体重。

ii 家族に関する項目

父母の年齢, 同居する祖父母の有無, きょうだいの有無。

iii 妊娠前と妊娠・授乳期に関する項目

妊娠前の母親の身長・体重および妊娠中の体重増加量は, 空欄に数値の記入を求めた。妊娠・授乳期における母親の飲酒・喫煙の有無, 妊娠・授乳期における同居家族の喫煙の有無, 乳児期の栄養法(母乳, 混合乳, 人工乳のいずれか)のほか, 「妊娠高血圧症候群などによる胎盤機能の低下がみられましたか」の問いに「1. みられた」もしくは「2. みられなかった」の2択で回答を得た。

iv 育児に関する項目

①育児に関する相談について

過去3か月間, 育児に困ったときに誰かに相談したか, 相談した場合, 誰に相談したか, その結果, どの程度不安・心配が軽減されたか。

②育児支援について

周囲の人が育児を手伝う頻度, 手伝いはどの程度助かるか, 周囲の人が子育ての不安や心配事を聞いてくれる頻度。

v 双胎児の睡眠, 食事, からだの状態

この部分の質問項目は Fekkes ら¹⁰⁾が開発した TNO-AZL Preschool Children Quality of Life の身体機能(睡眠, 食欲, 肺, 胃, 皮膚, 手足の動き)に関するスケールを参考に著者らが作成した。周囲のおとなからみた状態とそれが双胎児にとって問題があるようにみえるかを双胎児一人ずつについて, 5段階評価で回答を得た。設問と選択肢は表8を参照されたい。

3. 統計解析

データ数が少ないため, 正確確率検定を用い, 有意水準は5%とした。母平均の検定以外の統計処理には SPSS14.0J を使用した。

i 出生時身長・体重

母平均の検定により, 平成12年乳幼児身体発育調査¹¹⁾における双胎児の出生時身長・体重との比較を行った。一元配置分散分析により, 妊娠前の母親の体格区分による双胎児の合計出生

時体重の比較を行った。

ii 妊娠前と妊娠・授乳期に関する項目

妊娠前の体格(やせ, ふつう, 肥満)と妊娠高血圧症候群などによる胎盤機能の低下の有無の関連は, ピアソンの χ^2 検定で調べた。妊娠前のBMI, 妊娠中の体重増加量と双胎児の合計および男女別出生時体重の相関は, スペアマンの相関係数で調べた。妊娠前のBMIと双胎児のうち大きいほうの出生時体重の相関は, ピアソンの相関係数で調べた。男児ペアの双胎児と女児ペアの双胎児について, それぞれ妊娠中の体重増加量と合計出生時体重の相関をスペアマンの相関係数で調べた。

マン・ホイットニーのU検定により, 双胎児間の出生時体重の不一致が25%未満の群と25%以上の群で妊娠前のBMIと妊娠中の体重増加量を比較した。

胎盤機能低下の有無による妊娠前のBMIの比較にはt検定を用いた。胎盤機能低下の有無による妊娠中の体重増加量の比較にはマン・ホイットニーのU検定を用いた。

妊娠中の体重増加量を推奨量⁴⁾の範囲内, 超える群, 足りない群の3群に分け, 母親の妊娠前の身長, 体重を一元配置分散分析で比較した。また体重増加量の3群と初産婦か否か, 妊娠・授乳中の飲酒・喫煙との関連をピアソンの χ^2 検定で調べた。

iii 双胎児の睡眠, 食事, からだの状態

双胎児間の関連はピアソンの χ^2 検定で調べた。

双胎児の睡眠, 食事, からだの状態に影響する母親の属性と育児環境を調べるために, マン・ホイットニーのU検定を行った。従属変数は5段階評価をそのままスコア化し, 双胎児の得点を合計したものを項目ごとに算出した(最小値0点, 最大値10点)。2群間の比較を行うためのグループ化変数は, 母親の年齢(34歳以下と35歳以上), 初産婦か否か, 妊娠・授乳期の母親の飲酒・喫煙の有無, 妊娠・授乳期の同居の家族の喫煙の有無, 乳児期の栄養(母乳・混合乳と人工乳), 夫(またはパートナー)が子育ての不安や心配事をきいてくれる頻度(「たびたび」とそれ以外), 自分や夫(またはパートナー)の母親が子育ての不安や心配事をきいて

くれる頻度（「たびたび」とそれ以外）の5つであった。

Ⅲ. 結 果

1. 双胎児の家庭環境および身体計測値

27名の母親から回答が得られた。27組の双胎児のうち、男児のペアが7組、女児のペアが10組、男女のペアが10組であった。双胎児の月齢は、1か月から42か月まで幅があり、中央値(25, 75パーセンタイル値)は、21か月（5か月, 32か月）であった。年齢でみると、0歳児が10組、1歳児が4組、2歳児が7組、3歳児が6組であった。

父母の年齢および出生時身長・体重を表1に示す。平成12年乳幼児身体発育調査¹¹⁾によると、双胎児の出生時身長と体重の平均値±標準偏差はそれぞれ男児46.3±2.5cm, 2,490±420g, 女児45.8±2.6cm, 2,390±380gであった。母平均の検定を行った結果、本研究の双胎児と全国調査の双胎児の出生時身長・体重の間に有意差はみられなかった。

双胎児にきょうだいがいる割合は22.2%(N = 6)であり、兄姉と弟妹が1人ずついる双胎児が2組、兄姉のみが1人いる双胎児が4組で

あった。祖父母との同居状況を表2に示す。

2. 妊娠前と妊娠・授乳期について

妊娠前の身長および体重の平均値±標準偏差は、それぞれ157.2±4.4cm, 50.4±8.3kgであった。妊娠前のBMIと妊娠中の体重増加量の間には有意な負の相関がみられたが（スピアマンの相関係数=-0.444, P=0.023）、これらの変数と双胎児の合計および男女別出生時体重の間に有意な相関はみられなかった。妊娠前のBMIと双胎児のうち大きいほうの出生時体重の間にも有意な相関はみられなかった。（ピアソンの相関係数=0.162, P=0.428）。また、男児の双胎児7組と女児の双胎児10組について、それぞれ妊娠中の体重増加量と合計出生時体重の相関を調べたが有意な関連はみられなかった。

表2 祖父母との同居状況

		なし		あり	
祖父	人数	21	父方	母方	
	%	77.8	3	3	
祖母	人数	22	11.1	11.1	
	%	81.5	3	2	7.4

表1 父母の年齢および出生時身長・体重

		人数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
現在の父の年齢（歳）		26	38.7	7.6	26	58
現在の母の年齢（歳）		27	34.9	4.4	26	44
出生時の父の年齢（歳）		26	37.0	7.2	25	55
出生時の母の年齢（歳）		27	33.2	4.0	25	41
出生時身長（cm）	男児	20	44.7	3.3	35.5	51.0
	女児	26	45.8	1.6	42.4	48.6
双胎児間の出生時身長差の絶対値（cm）		23組	1.7	1.6	0.0	5.5
出生時体重（g）	男児	24	2,230.5	451.4	1,338.0	3,261.0
	女児	30	2,392.1	298.9	1,902.0	2,980.0
双胎児間の出生時体重差の絶対値（g）		27組	275.1	228.2	3.0	770.0
双胎児間の出生時体重の不一致（%） [†]		27組	11.28	9.12	0.13	33.37
双胎児の合計出生時体重（g）		27組	4,640.6	675.3	3,210.0	6,233.0
妊娠前の母親の体格区分別*双胎児の合計出生時体重(g) 一元配置分散分析 F = 0.536, P = 0.592	低体重	4組	4,357.0	204.8	4,052.0	4,484.0
	ふつう	21組	4,683.4	747.4	3,210.0	6,233.0
	肥満	1組	5,050.0			

[†]：（双胎児間の出生時体重差の絶対値÷大きい方の出生時体重）×100
*：低体重（やせ）：BMI 18.5未満，ふつう：BMI 18.5以上25.0未満，肥満：BMI 25.0以上

マン・ホイットニーのU検定により、双胎児間の出生時体重の不一致が25%未満の群と25%以上の群で妊娠前のBMIと妊娠中の体重増加量を比較したところ、いずれも有意差はみられなかった。

妊娠前の体格区分別妊娠中の体重増加量を表3に示す。妊娠中の体重増加量を推奨量⁴⁾の範囲内、超える群、足りない群の3群に分け、母親の妊娠前の身長、体重を一元配置分散分析で比較した結果、いずれも有意差はみられなかった。また体重増加量の3群と初産婦か否かの間に有意な関連はみられなかった(ピアソンの $\chi^2=3.409$, $P=0.182$)。

妊娠高血圧症候群などによる胎盤機能の低下がみられたという母親は2名(7.4%)いた。胎盤機能の低下がみられなかった母親(24名)の妊娠前の体格は、やせが4名(16.7%)とふつうが20名(83.3%)で肥満に属する者がいなかったのに対し、胎盤機能の低下がみられた母親は、ふつうが1名(50.0%)と肥満が1名(50.0%)であり、妊娠前の体格と妊娠高血圧症候群などによる胎盤機能の低下の有無の間には有意な関連がみられた(ピアソンの $\chi^2=12.587$, $P=0.002$)。胎盤機能低下のみられた群とみられなかった群のBMIの平均値±標準偏差は、それぞれ 26.63 ± 8.82 , 19.82 ± 2.04 であった($t=1.089$, $P=0.472$)。胎盤機能低下のみられた群とみられなかった群の妊娠中の体重増加量の中央値(25,75パーセンタイル値)は、それぞれ-1.50(-15.0, 12.0), 11.0(10.0, 13.0)であり、有意差はみられなかった(マン・ホイットニーの $U=14.0$, $P=0.365$)。

妊娠・授乳中の喫煙・飲酒状況について表4に示す。妊娠・授乳中に飲酒・喫煙をした母親は1名もしくは2名と少なかったが存在した。母親本人の喫煙に比べ、妊娠・授乳中の家族の喫煙は多かった。体重増加量の3群と妊娠・授乳中の飲酒・喫煙の有無との関連をピアソンの χ^2 検定で調べたが、有意な関連はみられなかった。

乳児期の栄養については、母乳が2名(7.4%), 人工乳が8名(29.6%), 混合が16名(59.3%), 生後3か月までは混合で現在は人工乳という者が1名(3.7%)であった。

3. 育児に関する相談について

過去3か月間、育児に困ったときに誰かに相談したという母親は96.3%($N=26$)であった。相談相手を複数回答でたずねたところ、「夫(またはパートナー)」が最も多く20名、次いで「自分または夫の母親」が14名、「友だち」が11名、

表4 妊娠・授乳期の喫煙・飲酒状況

	はい		いいえ	
	人数	%	人数	%
妊娠中にお母さまはお酒を飲みましたか	1	3.7	26	96.3
妊娠中にお母さまはタバコを吸いましたか	1	3.7	26	96.3
同居のご家族は妊娠中にタバコを吸いましたか	7	25.9	20	74.1
授乳期にお母さまはお酒を飲みましたか	1	3.7	26	96.3
授乳期にお母さまはタバコを吸いましたか	2	7.4	25	92.6
同居のご家族は授乳期にタバコを吸いましたか	9	33.3	18	66.7

表3 妊娠前の体格区分別妊娠全期を通しての体重増加量

妊娠前の体格区分	人数	平均値	標準偏差	最小値	最大値	推奨体重増加量*	超える	範囲内	足りない
低体重(やせ): BMI 18.5未満	4	13.3	3.9	8.0	17.0	9~12kg	3 (75.0%)	0 (0.0%)	1 (25.0%)
ふつう: BMI 18.5以上25.0未満	21	11.3	3.7	2.5	20.0	7~12kg	8 (38.1%)	11 (52.4%)	2 (9.5%)
肥満: BMI 25.0以上	1	-15.0		-15.0	-15.0	個別対応			
合計	26	10.6	6.4	-15.0	20.0		11 (44.0%)	11 (44.0%)	3 (12.0%)

BMI (Body Mass Index): 体重 (kg) ÷ 身長 (m)²
*: 「健やか親子」推進検討会(食を通じた妊産婦の健康支援方策研究会)。妊産婦のための食生活指針―「健やか親子」推進検討会報告書― 2006: 28

「保健所」が8名,「管理入院で一緒だった双子児の母親たち」が1名であった。同居していない場合も50.0%が「自分または夫の母親」に相談していた。「自分または夫の父親」,「その他の親戚」,「病院」,「市区町村の保健課など」,「インターネットの掲示板など」,「実際に双子児を育てた経験のある人」に相談したという者はいなかった。相談した結果,心配・不安が「かなり軽減された」という者は50.0%(N=13),「やや軽減された」が42.3%(N=11),「あまり軽減されなかった」が7.7%(N=2)であり,「全く軽減されなかった」という者はいなかった。

4. 周囲の人の育児への参加・手伝い

周囲の人が育児に参加したり,手伝ったりす

る頻度を表5に示す。84.6%の夫(またはパートナー)が「ほぼ毎日」育児を手伝っていた。そのような夫による手伝いを73.1%の妻が「かなり助かる」と回答していた(表6)。母親による手伝いの頻度は夫より少ないものの,「かなり助かる」と回答した割合は74.1%であり,夫よりわずかに多かった。子育ての不安や心配事を「たびたび」きいてくれる夫の割合は69.2%であった(表7)。

5. 過去3か月間の双子児の状況

過去3か月間の双子児の睡眠,食事,からだの状態について,一人ずつたずねた結果を表8に示す。いずれの項目についても双子児間で有意な差はみられなかった。

表5 周囲の人の育児への参加・手伝い(人数)

	ほぼ毎日	週に2~3回	週に1回	月に2回	月に1回	全くない
夫(またはパートナー)	22	4				
自分や夫(またはパートナー)の母親	12	4	3	2	3	2
夫(またはパートナー)と母親以外の人						
自分や夫(またはパートナー)の父親	1					
兄夫婦	1					
友人			1	1	1	
近隣の人		1				
ベビーシッター		1				
保育園	1					
子育て支援センター			1			
ファミリーサポート			1			
さわやかサービス		1				
詳細不明			1			

表6 周囲の人の手伝いはどの程度助かるか

		かなり助かる	やや助かる	あまり助からない	全く助からない
夫(またはパートナー)	人数	19	7		
	%	73.1	26.9		
自分や夫(またはパートナー)の母親	人数	20	6	1	
	%	74.1	22.2	3.7	
夫(またはパートナー)と母親以外の人	人数	12	2	2	4
	%	60.0	10.0	10.0	20.0

表7 子育ての不安や心配事をきいてくれるか

		たびたび	たまに	あまりない	全くない
夫(またはパートナー)	人数	18	8		
	%	69.2	30.8		
自分や夫(またはパートナー)の母親	人数	14	9	4	
	%	51.9	33.3	14.8	
夫(またはパートナー)と母親以外の人	人数	9	5	2	4
	%	45.0	25.0	10.0	20.0

表8 過去3か月間の双胎児の状況

睡眠について					
周囲のおとなからみて、ふたごのお子さまの睡眠状況はいかがですか？					
*		1 なかなか寝つけなかったり、夜中に何度も起きたりする	2	3	4 5 十分に眠れている
A	N	2	5	4	2 14
	%	7.4	18.5	14.8	7.4 51.9
B	N	1	3	2	5 16
	%	3.7	11.1	7.4	18.5 59.3
前問の睡眠状況は、お子さまの健康や生活にとって問題があるようにみえますか？					
		1 大きな問題があるようにみえる	2	3	4 5 特に問題はないようだ
A	N		2	1	4 20
	%		7.4	3.7	14.8 74.1
B	N			1	3 23
	%			3.7	11.1 85.2
食事について					
周囲のおとなからみて、ふたごのお子さまの食事状況はいかがですか？					
		1 食べるのを拒んだり、食べる量に大きなムラがあったりする	2	3	4 5 十分に食べている
A	N	2	2	2	4 15
	%	8.0	8.0	8.0	16.0 60.0
B	N	2	1	1	5 16
	%	8.0	4.0	4.0	20.0 64.0
前問の食事状況は、お子さまの健康や発育にとって問題があるようにみえますか？					
		1 大きな問題があるようにみえる	2	3	4 5 特に問題はないようだ
A	N			1	5 19
	%			4.0	20.0 76.0
B	N				6 19
	%				24.0 76.0
からだの状態（呼吸（ぜんそく、過呼吸、呼吸困難など）、おなかや肌の調子、手足の動きなど）について					
周囲のおとなからみて、ふたごのお子さまのからだの状態はいかがですか？					
		1 呼吸や消化、日常の活動において困難なことがある	2	3	4 5 良好だ
A	N		1		2 24
	%		3.7		7.4 88.9
B	N		1		3 23
	%		3.7		11.1 85.2
前問のからだの状態について、お子さま自身は不便を感じているようですか？					
		1 大きな問題があるようにみえる	2	3	4 5 特に問題はないようだ
A	N		1		4 22
	%		3.7		14.8 81.5
B	N		1		4 22
	%		3.7		14.8 81.5

*双胎児のうち、一人をA、もう一人をBとして回答してもらった。

回答の選択肢は、1に記されたような状況を1, 5に記されたような状況を5, 中間を3とした場合、1, 2, 3, 4, 5のどの数字にあてはまるかを答えてもらった。

周囲のおとなからみて問題があると考えられている割合が多かった項目は、睡眠と食事に関するもので、「なかなか寝つけなかったり、夜中に何度も起きたりする」児が3名、「食べるのを拒んだり、食べる量に大きなムラがあったりする」児が4名いた。しかし、それらの睡眠や食事の状況が子どもの健康や生活にとって問題があるようにみえるかをたずねたところ、「大きな問題があるようにみえる」と回答した母親はいなかった。

母親の年齢、初産婦か否か、乳児期の栄養（母乳・混合乳か人工乳か）、夫や母親が子育ての不安や心配事をきいてくれる頻度によって、双胎児の睡眠、食事、からだの状態に有意な差はみられなかった。妊娠・授乳期の飲酒・喫煙状況のなかで、唯一、有意な関連がみられたのは授乳期の母親の喫煙であり、授乳期に母親が喫煙していた双胎児はそうでない双胎児に比べて、過去3か月間の食事状況が周囲のおとなからみて、「食べるのを拒んだり、食べる量に大きなムラがあったりする」と評価される傾向にあった（平均ランク：喫煙＝1.5、非喫煙＝14.0、 $P=0.007$ ）。

IV. 考 察

1. 本研究の限界

本研究では、質問紙を配布した施設や団体の協力、および母親からの回答を得やすくするために、対象児が生殖補助医療による出生か否かや、卵性、出生時または出生後の異常の有無等、双胎児を特別視するような質問項目や、無記名であっても母親や児にとって不快な項目は設けなかった。そのため、質問項目は、一般児を対象とした調査と同様のものとなり、双胎児の特性を考慮した情報を示せなかった。過去3か月間の双胎児の状況（表8）は、双胎児のうち、一人をA、もう一人をBとして回答を得た。これは双胎児の親にとって不快な質問の1つが、どちらが姉（もしくは兄）かたずねることであるため、出生順序を問わない質問方法を採用したことによる。そのため、出生順序による検討はできなかった。

また、統計的なサンプリングを行っておらず、便宜的抽出法により協力が得られた27組の双胎

児を対象とした。しかし、出生時身長・体重の値が平成12年乳幼児身体発育調査¹¹⁾の双胎児の値と同等であることから、全国の平均的な双胎児であると考えられる。

2. 妊娠前の体格と妊娠中の体重増加

妊娠前の体格や妊娠中の体重増加量によって、子どもの出生時体重や妊娠高血圧症候群等の状況に相違がみられることが報告されている。妊娠前に肥満であった者は妊娠高血圧症候群のリスクが高まるといわれているが¹²⁻¹⁶⁾、本研究においても同様の傾向がみられた。また、妊娠前に低体重であった者や妊娠中に体重増加量が著しく少ない者は低出生体重児分娩のリスクが高いといわれているが¹⁷⁻²⁰⁾、本研究では、妊娠前の母親のBMIや妊娠中の体重増加量と双胎児の合計出生時体重の間に有意な関連はみられなかった。正本らの研究では、妊娠前のBMIと双胎児のうち大きいほうの児の出生時体重との間に有意な相関がみられたが²¹⁾、本研究では認められなかった。Rieseらは、妊娠中の体重増加量は、早産の双胎児や男児ペアの双胎児の出生時体重を予測したが、満期出産の双胎児や女児ペアの双胎児の出生時体重を予測しなかったと報告している²²⁾。本研究においても、男児の双胎児7組と女児の双胎児10組について、それぞれ妊娠中の体重増加量と合計出生時体重の相関を調べたが、有意な関連はみられなかった。

Takimotoらは、国民栄養調査（当時）のデータを用いて、15～29歳の非妊娠・非授乳期の女性のBMIと体重増加傾向を分析している²³⁾。BMIが17未満の女性の割合は、1976～1980年には2.4%であったが、1996～2000年には4.2%に増加していた。2006年から2007年にかけて実施された本研究の母親の平均年齢は34.9歳であり、Takimotoらの対象者と年代がほぼ一致する。今回、15.4%の母親が低体重に分類されており、BMIと体重増加傾向の若い女性が増えている状況がうかがわれた。若い女性のやせ志向²⁴⁾は今後も続くと思われることから、適正体重を維持することは自身の健康のみならず、将来の子どもの健康のためにも重要であることを思春期のうちから教育しておく必要がある。横山と清

水によると、双胎児の妊娠において、低体重やふつうの女性に比べて過体重の女性は妊娠中の体重増加量が有意に少なかった⁷⁾。本研究においても、妊娠前のBMIと妊娠中の体重増加量の間には有意な負の相関がみられた。18～34歳の双胎児の産科記録を調べた研究によると、妊娠前の母親の低BMIは、双胎児における低インスリン血症やインスリン抵抗性と関連していたことから²⁵⁾、生涯にわたる双胎児の健康のためにも、妊娠前からの母親の栄養状態が重要である。

妊娠前から適正体重を維持することに加えて、双胎児の妊娠では妊娠中の栄養管理が特に重要になる。多胎妊娠では栄養必要量が増大する²⁶⁾。母親の妊娠中のBMIの変動により双胎児間の出生時体重の不一致割合が大きくなるため、妊娠期間を通じて一定した体重増加が重要である²⁷⁾。米国の研究では、管理栄養士から栄養指導を受けた母親は妊娠中の体重増加量が最も大きく、双胎児の出生時体重が1,500g未満であった割合が最も低かったことから²⁸⁾、専門家の指導のもとで適切な栄養管理を行うことが重要である。

推奨体重増加量を超える体重増加がみられた者が44.0%いたが、妊娠高血圧症候群との関連はみられなかった。米国の研究によると、推奨量を超える体重増加のみられる女性の特徴として、身長が高く、体重が重く、初産婦であることがあげられているが²⁹⁾、本研究ではこれらの変数との関連はみられなかった。また、カナダの研究では、体重増加量が推奨量に達しない女性の特徴として、喫煙者であることがあげられていたが³⁰⁾、本研究では妊娠・授乳期の喫煙、飲酒ともに体重増加量との関連はみられなかった。

双胎児および三つ子以上の多胎児は、単胎児に比べ、人工乳育児が有意に多いという報告があるが³¹⁾、本研究における人工乳育児の割合は29.6%であった。夫の育児への非協力や母親の不安感が人工乳育児を選択する要因であり³¹⁾、双胎児の母親は育児により多くの支援を求めていることから³²⁾、双胎児の母乳育児を推進するためには、母親に対するサポートが特に重要である。

3. 過去3ヵ月間の双胎児の状況

過去3ヵ月間の睡眠、食事、からだの状態を双胎児一人ずつについてたずねたが、双胎児間で有意な差はみられなかった。双胎児の月齢の中央値は21ヵ月であり、まだ個性の発現が十分に起こってこない年齢であることが考えられる³³⁾。また、本研究は標本数が少ないため、月齢階級別の分析ができなかったが、児の発育が著しく、子育ても日々変化していく時期であるため、今後は標本数を増やして、細やかな分析を行う必要がある。

授乳期に母親が喫煙していた双胎児はそうでない双胎児に比べて、「食べるのを拒んだり、食べる量に大きなムラがあったりする」と評価される傾向にあった。本研究では、現在の喫煙習慣については調べていないが、授乳期に喫煙していた母親は習慣的な喫煙者であり、現在も喫煙している可能性が高いと考えられる。井埜は、受動喫煙の指標である児童の尿中ニコチン値と生活習慣の関連を調べた結果、家族と一緒に夕食をとらず、テレビを長時間みて、学校以外でのスポーツをやらない児童は尿中ニコチンが高い傾向があると報告している³⁴⁾。Thaqiら³⁵⁾やDelpishehら³⁶⁾の報告では、児童の尿中ニコチン値に影響する因子として、母親が喫煙していること、両親の教育・収入が低いことがあげられている。このように母親の喫煙は、両親の教育レベルの低さや生活習慣の乱れと関連しており、乳幼児期における子どもの食の問題にも関連していると考えられる。

4. 双胎児の育児支援について

双胎児の家庭環境をみると、祖父母と同居していない割合は8割前後であり、核家族化がすすんでいる状況がうかがわれた。その結果、子育ての相談相手や育児を手伝ってくれる人として最も頻繁に対応しているのは夫であった。先行研究から、夫のサポートは妻の育児不安を緩和する変数として、有効であることがいわれている^{37,38)}。しかし、周囲の人の手伝いとして「かなり助かる」と評価される割合は「自分や夫の母親」による手伝いが最も多く、たとえ頻度は夫より少なくても、母親による手伝いが大きな助けとなっている状況がうかがわれた。夫

と母親が主な支援要請先となっている点は、単胎児の母親を対象とした先行研究と一致しており³⁹⁾、双胎児の家庭でも同様であった。しかし、双胎児の育児は単胎児の育児よりも負担が大きいため⁸⁾、夫や母親といった身近な人の手助けだけでは十分でない可能性が考えられる。その部分は保健所などの公的機関でカバーしていく必要があり、本研究でも30.8%の母親が過去3か月間に育児に困ったとき、保健所に相談していた。しかし、双胎児の母親は地域での保健指導や育児指導に不満足な者が多くみられることから⁹⁾、保健所等はより積極的な支援を行っていくことが求められる。

V. ま と め

都内在住の27組の双胎児の母親を対象に質問紙調査を実施し、妊娠前、妊娠中、授乳期の母親の状況が、妊娠経過や0～3歳時の双胎児の発育、生活状況に及ぼす影響を調べた。その結果、以下のことが明らかになった。

1. 妊娠前の体格と妊娠高血圧症候群などによる胎盤機能低下の有無の間には有意な関連がみられた。
2. 授乳期に母親が喫煙していた双胎児はそうでない双胎児に比べて、食べるのを拒んだり、食べる量に大きなムラがあったりする傾向にあった。

双胎児の出産・育児は、単胎児に比べ、困難が伴うといわれるが、健やかな妊娠経過や出生後の双胎児の生活のためには、妊娠前から授乳期を通した母親の状況が重要であることが判明した。

謝 辞

本調査にご協力いただきましたお母様方に深謝いたします。

本研究は平成17年度文部科学研究費補助金（基盤研究C）「多胎発生高リスク地域における多胎児の客観的・主観的健康と成育環境の総合的評価」（主任研究者 加藤則子）の一環として行われた。

文 献

- 1) 菅谷 健, 竹内茂人, 鈴木孝明, 他. 生殖補助医療 (ART) と一卵性双胎 (MZT) 発生との関連性について. 日本受精着床学会雑誌 2005; 22: 146-150.
- 2) 須藤紀子. 母親のアルコール摂取と喫煙の胎児 (新生児) への影響. 臨床栄養 2006; 109: 195-197.
- 3) 須藤紀子, 佐藤加代子. 胎児期のアルコール曝露の影響に関する前向きコホート研究の動向と少量飲酒が子どもの身体発育に及ぼす影響についての系統的レビュー. 栄養学雑誌 2005; 63: 291-299.
- 4) 「健やか親子」推進検討会 (食を通じた妊産婦の健康支援方策研究会). 妊産婦のための食生活指針—「健やか親子」推進検討会報告書— 2006: 28.
- 5) Luke B, Hediger ML, Nugent C, et al. Body mass index-specific weight gains associated with optimal birth weights in twin pregnancies. J Reprod Med 2003; 48: 217-224.
- 6) Colletto GMDD, Segre CAM. Lack of effect of maternal body mass index on anthropometric characteristics of newborns in twin gestations. GMR 2005; 4: 47-54.
- 7) 横山美江, 清水忠彦. 双胎・品胎妊娠における最適分娩児母体体重増加量の検討. 日本公衆衛生雑誌 1999; 46: 604-615.
- 8) 上川友美, 小林康江. 双子を持つ母親が行なっている育児に関する研究. 山梨県母性衛生学会誌 2005; 4: 21-27.
- 9) 服部律子, 堀内寛子, 兼子真理子. 双子の母親の健康状態と保健指導の課題. 岐阜県母性衛生学会誌 2005; 33: 33-38.
- 10) Fekkes M, Theunissen NCM, Brugman E, et al. Development and psychometric evaluation of the TAPQOL: a health-related quality of life instrument for 1-5-year-old children. Qual Life Res 2001; 9: 961-972.
- 11) 厚生労働省雇用均等・児童家庭局. 平成12年乳幼児身体発育調査報告書. 2001: 40.
- 12) Murakami M, Ohmichi M, Takahashi T, et al. Pregnancy body mass index as an important predictor of perinatal outcomes in Japanese. Arch Gynecol Obstet 2005; 271: 311-315.
- 13) Edwards LE, Hellerstedt WL, Alton IR, et al. Pregnancy complications and birth outcomes

- in obese and normal-weight women : effects of gestational weight change. *Obstet Gynecol* 1996 ; 87 : 389-394.
- 14) Beaten JM, Bukusi EA, Lambe M. Pregnancy complications and outcomes among overweight and obese nulliparous women. *Am J Public Health* 2001 ; 91 : 436-440.
- 15) Young TK, Woodmansee B. Factors that are associated with cesarean deliver in a large private practice : the implication of pregnancy body mass index and weight gain. *Am J Obstet Gynecol* 2002 ; 187 : 312-318.
- 16) 高橋英孝, 吉田勝美. 妊娠合併症の危険因子—肥満と妊娠合併症. *産科と婦人科* 1998 ; 6 : 793-799.
- 17) Ehrenberg HM, Dierker L, Milluzzi C, et al. Low maternal weight, failure to thrive in pregnancy, and adverse pregnancy outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 2003 ; 189 : 1726-1730.
- 18) Rondo PH, Abbott R, Rodrigues LC, et al. The influence of maternal nutritional factors on intrauterine growth retardation in Brazil. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1997 ; 11 : 152-166.
- 19) Wong W, Tang NL, Lau TK, et al. A new recommendations for maternal weight gain in Chinese women. *J Am Diet Assoc* 2000 ; 100 : 791-796.
- 20) 上田康夫, 丸尾原義, 新谷 潔. 母体体重管理のプロスペクティブな指標としての妊娠16週体重増加量の意義に関する検討 *日産婦誌* 2001 ; 53 : 980-988.
- 21) 正本 仁, 伊志嶺梢, 知花美紀, 他. 双胎妊娠母体妊娠前BMI, 妊娠中体重増加率と児出生体重との相関. *臨床婦人科産科* 2006 ; 60 : 337-343.
- 22) Riese ML, Swift HM, Barnes SL. Newborn twin outcome predicted by maternal variables : differentiation by term and sex. *Twin Res* 2003 ; 6 : 12-18.
- 23) Takimoto H, Yoshiike N, Kaneda F, et al. Thinness among young Japanese women. *Am J Public Health* 2004 ; 94 : 1592-1595.
- 24) Hayashi F, Takimoto H, Yoshita K, et al. Perceived body size and desire for thinness of young Japanese women : a population-based survey. *Br J Nutr* 2006 ; 96 : 1154-1162.
- 25) Loos RJF, Derom C, Phillips DIW, et al. The influence of maternal BMI and age in twin pregnancies on insulin resistance in the offspring. *Diabetes Care* 2002 ; 25 : 2191-2196.
- 26) Luke B. Nutrition and multiple gestation. *Semin Perinatol* 2005 ; 29 : 349-354.
- 27) Lee KJ, Hur J, Yoo J. Twin weight discordance and maternal weight gain in twin pregnancies. *Int J Gynecol Obstet* 2007 ; 96 : 176-180.
- 28) Luke B, Keith L, Keith D. Maternal nutrition in twin gestations : weight gain, craving and aversions, and sources of nutrition advice. *Acta Genet Med Gemellol* 1997 ; 46 : 157-166.
- 29) Caulfield LE, Witter FR, Stoltzfus RJ. Determinants of gestational weight gain outside the recommended ranges among black and white women. *Obstet Gynecol* 1996 ; 87 : 760-766.
- 30) Strychar IM, Chabot C, Champagne F, et al. Psychosocial and lifestyle factors associated with insufficient and excessive maternal weight gain during pregnancy. *J Am Diet Assoc* 2000 ; 100 : 353-356.
- 31) Yokoyama Y, Ooki S. Breast-feeding and bottle-feeding of twins, triplets and higher order multiple births. *Jpn J Public Health* 2004 ; 51 : 969-974.
- 32) Birsin OZ, Figen S, Ufuk B, et al. Physical and mental development of Turkish twins. *Pediatrics Int* 2003 ; 45 : 712-718.
- 33) Ooki S. Genetic and environmental influences on finger-sucking and nail-biting in Japanese twin children. *Twin Res Hum Genet* 2005 ; 8 : 320-327.
- 34) 井埜利博. 子どもたちを受動喫煙から守るための喫煙検診の試み—地域医師会・小児科医による事業—. *小児保健研究* 2007 ; 66 : 225-227.
- 35) Thaqi A, Franke K, Merkel G, et al. Biomarkers of exposure to passive smoking of school children : frequency and determinants. *Indoor Air* 2005 ; 15 : 302-310.
- 36) Delpisheh A, Kelly Y, Brabin BJ. Passive cigarette smoke exposure in primary school chil-

- dren in Liverpool. Public Health 2006 ; 20 : 65-69.
- 37) 佐藤達哉, 菅原ますみ, 戸田まり, 島 悟, 北村俊則. 育児に関連するストレスとその抑うつ重症度との関連. 心理学研究 1994 ; 64 : 409-416.
- 38) 武田 文, 宮地文子, 山口鶴子, 野崎貞彦. 産後の抑うつとソーシャルサポート. 日本公衆衛生雑誌 1998 ; 45 : 564-571.
- 39) 天富美禰子, 土井智美, 木寺克彦. 1 か月児をもつ母親の育児とそれへの支援について. 小児保健研究 1992 ; 51 : 528-534.

書 評

病気を抱えた子どもと家族の心のケア

編 者 奥山真紀子

発 行 日本小児医事出版社

B 5 判 252頁 3,465円 (本体3,300円+税)

医療の進歩による生命予後の改善により, 慢性疾患を抱えて生活する子どもが増加している。慢性疾患を抱えた子どもと家族のケアを考える際は, 病名よりも個々の子どもの症状や社会的状況に注目しなければならない。通常, 子どもの精神的問題は一般の子どもの倍近くあり, 子どもの QOL は自尊感情および友人関係が低い傾向にある。また, 親の QOL は一般と大差ないが, 親の QOL が低いと子どもの精神的問題は大きくなる。その他, 子どもの精神的問題に関して全体的に影響を及ぼすものは, 知的障害, 重篤な容姿の問題, 生命予後の悪さ, 経済的問題, およびきょうだい等の家族の問題や学校の問題である。必ずしも入院回数や痛みを伴う治療手技等の治療内容は影響していない。そこで, それらを基本に項目立てを行って, 病気を抱えた子どもと家族の心のケアに関して, 子どもの心の医療の専門家である小児科医, 発達精神科医, 看護師, 臨床心理士等23人が精力的に執筆している。本書の内容と流れとしては, ①慢性疾患を抱えた子どもの心をどのようにとらえたらよいか, ②その家族に対する理解と留意事項とその対応をどのように行ったらよいか, ③病気の状態によって異なる子どもと親の反応とその対応をどうするか, ④疾患ごとの留意事項と対応をどうしたらよいか, ⑤社会との連携をどのように進めていくか, 等の情報をまとめている。さまざまな病気を抱えた子どもと家族を支援するために, 小児保健関係者に是非読んでいただきたい本である。

(国立成育医療センター 成育政策科学研究部長 加藤忠明)