

## 報 告

分娩時母親年齢と出生順位が児の健康障害リスクに  
及ぼす影響：養育医療給付児での検討高橋 篤<sup>1)</sup>, 栗原 修一<sup>2)</sup>, 早乙女千恵子<sup>3)</sup>

## 〔論文要旨〕

出産状況が児の健康障害リスクに影響するか否かを明らかにするため、平成20~24年度地方二次保健医療圏の養育医療給付児を対象に、分娩時母親年齢あるいは出生順位と養育医療給付・低出生体重・呼吸障害などの症状・出生体重と出生週数に基づく標準体重からの標準偏差（以下、SLFD）との関連を検討した。その結果、(1) 高齢出産群では、相対給付率が有意に高く、出生週数と出生体重が若年出産群と比べ有意に低かった。(2) 第三子以上群では、相対給付率が有意に高く、呼吸障害有症状率が第一子群と比べ有意に高かった。(3) 第一子群のSLFDは第二子群と比べ有意に高かった。以上より、高齢出産児、第三子以上児、第一子は子宮内胎児発育不全に基づく児の未熟性に由来する健康障害リスクを持つことが推測され、今後これらの出産状況に基づく健康障害リスクを踏まえた母子保健医療行政が必要と考える。

Key words：分娩時母親年齢，出生順位，養育医療，健康障害リスク，新生児

## I. 緒 言

近年、「胎児期から乳児期までの異常環境に応じてプログラミングされた内分泌・代謝機能が虚血性心疾患などの生活習慣病の発症リスクを高めるという仮説（以下、DOHaD 仮説）」が提唱され、低出生体重児や児の未熟性に基づく健康障害リスクが認識されるようになった<sup>1-3)</sup>。一方、最近の本邦では高齢出産と経産出産（第三子以上の出産）の増加<sup>4)</sup>、女性のやせ願望などの社会的要因も影響した低出生体重児の増加が報告され<sup>5-7)</sup>、これらの出産状況はDOHaD 仮説の立場からは未熟性や低出生体重児の増加などを介して児の健康障害リスクを増大させる可能性がある。さらに、臨床医学の立場からも、高齢出産、若年出産、経産出産は児の疾病レベルの健康障害に影響する可能性が示

唆されている<sup>8-13)</sup>。このような現状から、出産状況と健康障害リスクとの関連をより詳細に検証し、それらの健康障害リスクを念頭に入れた母子保健医療行政を行うことは今後の公衆衛生にとって重要な課題と思われる。

本研究では、高齢出産あるいは経産出産と健康障害リスクとの関連を検証するため、群馬県地方二次保健医療圏における養育医療給付児を対象に、養育医療給付・低出生体重・多呼吸や無呼吸を含む呼吸障害・低血糖や黄疸症状を児の広義の健康障害リスクと捉え、分娩時母親年齢あるいは出生順位がこれら広義の健康障害リスクに及ぼす影響を検討した。さらに、今回の検討結果に基づく今後の母子保健医療行政の対応についても考察した。

Effects of Maternal Age and Birth Order on Risk of Health Impairment or Disorder in Neonates

[2659]

Who Received Public Health and Medical Care as Disabled Neonates

受付 14. 8. 1

Atsushi TAKAHASHI, Shu-ichi KURIBARA, Chieko SAOTOME

採用 15. 3.14

1) 群馬県渋川保健福祉事務所（医師 / 公衆衛生）

2) 群馬県富岡保健福祉事務所（医師 / 公衆衛生）

3) 群馬県東部保健福祉事務所（医師 / 公衆衛生）

別刷請求先：高橋 篤 群馬県渋川保健福祉事務所 〒377-0027 群馬県渋川市金井394

Tel：0279-22-4166 Fax：0279-24-3542

## II. 研究方法

### 1. 対象症例

群馬県中核市に隣接する地方二次保健医療圏の A 地区と B 地区を選定し、これらの地区の平成20～24年度における養育医療給付児を対象症例とした。なお、これらの地区は群馬県の平野部から山間部に至る中核市に近接した地域である。集計した症例は A 地区で5年間に95例、B 地区で平成21年度を除く4年間に62例、合計157例である。

### 2. 方法

検討項目は、養育医療給付率・給付理由・出生時の症状・出生週数・出生体重・性別・分娩時母親年齢・出生順位・帝王切開の有無で、また、児の出生体重と出生週数から算出した標準体重<sup>14)</sup>からの標準偏差（以下、SLFD）およびその絶対値も求めて検討に用いた。

検討は、分娩時母親年齢あるいは出生順位と養育医療給付率・2,000g未満の低出生体重児の占める割合・有症状率（多呼吸や無呼吸を含めた呼吸障害、低血糖、低血糖あるいは黄疸の有症状率）・出生週数・出生体重・SLFD・SLFD絶対値との関連について行った。分娩時母親年齢は24歳以下、25～34歳、35歳以上の3群に、出生順位は第一子、第二子、第三子以上の3群に分けて検討した。帝王切開の有無の検討は帝王切開の有無の記載例が70%以上の年度で行い、A地区で2年間、B地区で4年間のデータを用いた。

分娩時母親年齢あるいは出生順位と養育医療給付率との関連の解析は、給付総数に対する各群給付例数の占める割合と平成20～23年度における地区総出生数（B地区平成21年度を除く）に対する当該年代群例数あるいは当該順位群例数の占める割合との比較（相対給付危険率）でオッズ比を用いて行った。分娩時母親年齢あるいは出生順位と低出生体重児の占める割合・有症状率・出生週数・出生体重・SLFD・SLFD絶対値との関連の解析はt検定あるいはオッズ比を用いて行った。 $p < 0.05$ あるいはオッズ比95%信頼区間が1以下あるいは1以上を有意差とした。

なお、本論文の公表にあたり、群馬県健康福祉部の審査・承認を得た。

## III. 結果

### 1. 養育医療給付状況と対象者の背景

#### (1) 給付率および出産状況のまとめ

検討地区での養育医療給付率と出産状況のまとめを表1に提示した。検討期間での養育医療給付率は対地区1,000出生あたり24.2で、平均出生週数は34週、平均出生体重は1,993gであった。性別は男児80例、女児77例で、給付率に性差がなかった。分娩時母親年齢は平均33歳で、年齢別の内訳は24歳以下群が16例、25～34歳群が78例、35歳以上群が61例、年齢不明が2例であった。出生順位は第一子群が70例、第二子群が43例、第三子以上群が41例、順位不明が3例であった。帝王切開の有無の検討では記載の明らかな84例中29例（34.5%）が帝王切開を受けていた。なお、記載のない不明例は99例中15例（15.2%）であった。

#### (2) 養育医療給付理由と出生後の症状

養育医療給付理由と出生後の症状のまとめを表2

表1 養育医療給付率と分娩・出生状況のまとめ

給付率あるいは出生状況	
養育医療給付率* (n=157)	24.2
出生週数 (n=143)	34±4週
出生体重 (n=157)	1,993±773g
男女比 (n=157)	男児；80例 女児；77例
分娩時母親年齢とその内訳 (n=155)	33±5歳 24歳以下；16例（10.3%） 25～34歳；78例（50.3%） 35歳以上；61例（39.4%） （年齢不明；2例）
出生順位の内訳 (n=154)	第一子；70例（45.4%） 第二子；43例（27.9%） 第三子以上；41例（26.6%） （順位不明；3例）
帝王切開の有無** (n=84)	あり；29例（34.5%） なし；55例（65.5%）

数値は平均±S.D.あるいは例数。括弧内は当該全給付例あるいは帝王切開の有無の記載が明らかな例に対する当該群例数の占める割合。

\* 検討期間（B地区平成21年度を除く平成20～24年間）の地区総出生数（n=6,490）に対する養育医療給付児の比率（対1,000出生比率）。

\*\* 方法の項で示した検討期間における帝王切開の有無が明らかな例での結果を提示。

表2 養育医療給付理由あるいは出生時の症状

理由・症状	例数 (率)*
呼吸障害**	102 (65.0%)
低出生体重***	85 (54.1%)
チアノーゼ	37 (23.6%)
低血糖	26 (16.6%)
多胎妊娠・分娩	15 (9.6%)
先天性心疾患	15 (9.6%)
高ビリルビン血症 (黄疸)	14 (8.9%)
胎児仮死	12 (7.6%)
先天性奇形 (心疾患を除く)	10 (6.4%)
感染・敗血症	8 (5.1%)
血性嘔吐	5 (3.2%)
貧血	4 (2.5%)
痙攣	3 (1.9%)
脳質軟化	1 (0.6%)
筋緊張低下	1 (0.6%)
硬膜下血腫	1 (0.6%)
胎児母体間輸血	1 (0.6%)
血便	1 (0.6%)
出血傾向	1 (0.6%)
AGML	1 (0.6%)
胎便吸引症候群	1 (0.6%)
低Na血症	1 (0.6%)

\* 重複項目を全て換算した結果で、括弧内は全例数に対する当該理由・症状の占める割合。

\*\* 記載のあった多呼吸や無呼吸も呼吸障害に含めた。

\*\*\* 出生体重2,000g未滿を低出生体重とした。

に提示した。多呼吸や無呼吸を含む呼吸障害は102例 (65.0%)、2,000g未滿の低出生体重は85例 (54.1%)、以下チアノーゼ (37例, 23.6%)、低血糖 (26例, 16.6%) などの症状を認めた。

### (3) 分娩時母親年齢と出生順位との関連

分娩時母親年齢と出生順位との関連の検討結果を図に提示した。各分娩時母親年齢群における第一子、第二子、第三子以上群例数の占める割合は24歳以下群で各81.3%、18.8%、0.0%、25~34歳群で各46.8%、

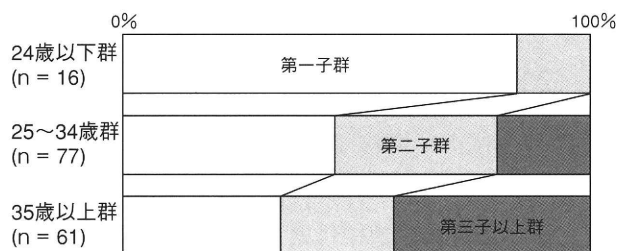


図 分娩時母親年齢と出生順位との関連

分娩時母親年齢を24歳以下、25~34歳、35歳以上の3群に分け、それぞれの群における第一子、第二子、第三子以上群例数の占める割合を提示した。24歳以下群の第一子の占める割合は、25~34歳群 (オッズ比: オッズ比95%信頼区間: 0.207; 0.053~0.768) と35歳群 (オッズ比: オッズ比95%信頼区間: 0.121; 0.031~0.473) と比べ有意に高い。

31.2%, 22.1%, 35歳以上群で各34.4%, 26.2%, 39.3%であった。24歳以下群の第一子の占める割合は25~34歳群と35歳以上群の占める割合と比べ有意に高かった。

## 2. 分娩時母親年齢あるいは出生順位と各項目との関連

### (1) 分娩時母親年齢と養育医療給付率、低出生体重児の占める割合、各症状の有症状率、出生週数、出生体重、SLFD、SLFD絶対値との関連

分娩時母親年齢と養育医療給付率との関連の検討結果を表3に提示した。全給付例 (155例) に対する24歳以下、25~34歳、35歳以上群例数の占める割合は各10.3%、50.3%、39.4%で、これらの割合は同期間における検討地区総出生数に対する当該群例数の占める割合 (各12.7%, 66.2%, 21.1%) と比較 (相対給付危険率) して35歳以上群で有意に高かった。

分娩時母親年齢と低出生体重児の占める割合、呼吸障害、低血糖、低血糖あるいは黄疸の有症状率との関連の検討結果を表4に提示した。各有症状率は低出生体重児の占める割合を含め母親年齢群が高くなるに従

表3 分娩時母親年齢と養育医療給付率との関連

群	給付率 (例数)*	検討地区出生数に対する当該群例数の占める割合 (例数)**	相対給付危険率*** オッズ比 (分布)
24歳以下	10.3% (16例)	12.7% (660例)	0.79 (0.47~1.34)
25~34歳	50.3% (78例)	66.2% (3,454例)	0.81 (0.59~1.23)
35歳以上	39.4% (61例)	21.1% (1,100例)	2.43 (1.75~3.37)
合計	100% (155例)	100% (5,214例)	

\* 養育医療給付155例に対する当該群給付例の占める割合。

\*\* 同期間における検討地区総出生数5,214例に対する当該群例数の占める割合。

\*\*\* 相対給付危険率は検討地区当該群例数の占める割合と当該群給付率との比較検討で、オッズ比を用いて検討した。

表4 分娩時母親年齢と低出生体重・呼吸障害・低血糖・低血糖あるいは黄疸の有症状率との関連

群	低出生体重*	呼吸障害**	低血糖	低血糖あるいは黄疸
24歳以下 (n=16)	43.8% (7例)	56.3% (9例)	12.5% (2例)	12.5% (2例)
25~34歳 (n=78)	50.0% (39例)	59.0% (46例)	16.7% (13例)	17.5% (14例)
35歳以上 (n=61)	62.3% (38例)	68.9% (42例)	18.0% (11例)	24.6% (15例)

数値 (%) は当該群例数に対する有症状例の占める割合。括弧内は有症状例数。

\* 出生体重2,000g未滿を低出生体重とした。

\*\* 多呼吸や無呼吸も呼吸障害に含めた。

表5 分娩時母親年齢と出生週数・出生体重・SLFD, SLFD 絶対値との関連

群	出生週数 (week)	出生体重 (g)	SLFD*	SLFD 絶対値
24歳以下 (n=15)	36.3±4.4a	2,365±828c	-0.68±0.84	0.92±0.56
25~34歳 (n=72)	34.2±4.5b	2,033±804d	-0.62±0.82	0.81±0.65
35歳以上 (n=56)	32.8±4.6a,b	1,788±760c,d	-0.79±0.70	0.90±0.57

数値は平均±S.D.。表中に記載したアルファベット a,bなどは各群間の比較検討で  $p < 0.1$  の結果を示している。a:  $p=0.013$ , b:  $p=0.089$ , c:  $p=0.014$ , d:  $p=0.084$

\*SLFD: 児の出生体重と出生週数から算出した標準体重との偏差値。

表6 出生順位と養育医療給付率との関連

群	給付率 (例数)*	検討地区出生数に対する当該群例数の占める割合 (例数)**	相対給付危険率*** オッズ比 (分布)
第一子	45.5% (70例)	42.6% (2,229例)	1.12 (0.82~1.55)
第二子	27.9% (43例)	39.3% (2,057例)	0.60 (0.42~0.86)
第三子以上	26.6% (41例)	18.2% (951例)	1.64 (1.14~2.35)
合計	100% (154例)	100% (5,237例)	

\* 養育医療給付154例に対する当該群給付例の占める割合。

\*\* 同時期における検討地区総出生数5,237例に対する当該群例数の占める割合。

\*\*\* 相対給付危険率は検討地区当該群例数の占める割合と当該群給付率との比較検討で、オッズ比を用いて検討した。

い高くなる傾向にあったが、各群間に有意差はなかった。

分娩時母親年齢と出生週数、出生体重、SLFD、SLFD 絶対値との関連の検討結果を表5に提示した。出生週数と出生体重は母親年齢群が高くなるに従い減少し、35歳以上群で24歳以下群と比べ有意に低かった。24歳以下、25~34歳、35歳以上群のSLFDとSLFD絶対値は各-0.68, -0.62, -0.79 S.D.と各0.92, 0.81, 0.90 S.D.で、SLFDは35歳以上群で最も高値で、25~34歳群で最も低値であった。SLFD絶対値は24歳以下群で最も高値で、25~34歳群で最も低値であった。ただし、SLFDとSLFD絶対値とも各群間に有意差はなかった。

(2) 出生順位と養育医療給付率、低出生体重児の占める割合、各症状の有症状率、出生週数、出生体重、SLFD、SLFD絶対値との関連

出生順位と養育医療給付率との関連の検討結果を表6に提示した。全給付例(154例)に対する第一子、第二子、第三子以上群例数の占める割合は各45.5%、27.9%、26.6%で、これらの割合は同期間における検討地区総出生数に対する当該群例数の占める割合(各42.6%、39.3%、18.2%)と比較(相対給付危険率)して第二子群で有意に低く、第三子以上群で有意に高かった。

出生順位と低出生体重児の占める割合、呼吸障害、低血糖、低血糖あるいは黄疸の有症状率との関連の検

表7 出生順位と低出生体重・呼吸障害・低血糖・低血糖あるいは黄疸の有症状率との関連

群	低出生体重*	呼吸障害**	低血糖	低血糖あるいは黄疸
第一子 (n=70)	51.7% (70例)	48.6% (34例) a,b	18.6% (13例)	27.1% (19例)
第二子 (n=43)	51.2% (22例)	69.8% (30例) a	9.3% (4例)	14.0% (6例)
第三子以上 (n=41)	53.7% (22例)	73.2% (30例) b	22.0% (9例)	22.0% (9例)

数値 (%) は当該群例数に対する有症状例の占める割合。括弧内は有症状例数。表中に記載したアルファベット a,b は各群間の比較検討で有意差のある結果を示している。オッズ比で比較検討し、上段群に対する相対危険率を示している。a : 2.44 (1.10~5.45), b : 2.89 (1.25~6.66)

\* 出生体重2,000g 未満を低出生体重とした。

\*\* 多呼吸や無呼吸も呼吸障害に含めた。

表8 出生順位と出生週数・出生体重・SLFD, SLFD 絶対値との関連

群	出生週数 (week)	出生体重 (g)	SLFD*	SLFD 絶対値
第一子 (n=65)	34.2±4.7	1,957±791	-0.85±0.84 a,b	0.99±0.68 c
第二子 (n=41)	33.4±5.0	2,007±883	-0.49±0.63 a	0.70±0.52 c
第三子以上 (n=37)	33.8±4.0	1,959±752	-0.56±0.67 b	0.79±0.56

数値は平均±S.D.。表中に記載したアルファベット a,b などは各群間の比較検討で  $p < 0.1$  の結果を示している。a :  $p = 0.021$ , b :  $p = 0.077$ , c :  $p = 0.089$

\*SLFD : 児の出生体重と出生週数から算出した標準体重との偏差値。

討結果を表7に提示した。第一子群の呼吸障害の有症状率は第二子、第三子以上群と比べ有意に低かった。他の有症状率では低出生体重児の占める割合を含め第二子群の有症状率が第一子、第三子以上群の有症状率と比べ低値であったが、各群間に有意差はなかった。

出生順位と出生週数、出生体重、SLFD, SLFD 絶対値との関連の検討結果を表8に提示した。出生週数と出生体重は各群間で差異がなく、第一子、第二子、第三子以上群のSLFDとSLFD絶対値は各-0.85, -0.49, -0.56 S.D.と各0.99, 0.70, 0.79 S.D.で、第一子群のSLFDは第二子群と比べ有意に高かった。SLFD絶対値は第一子群で最も高値であったが、各群間に有意差はなかった。

#### IV. 考 察

本研究ではDOHaD仮説<sup>1-3)</sup>を踏まえ、群馬県地方二次保健医療圏における養育医療給付児を対象に、分娩時母親年齢と出生順位が児の養育医療給付、低出生体重児の占める割合、呼吸障害などの広義の健康障害リスクに及ぼす影響を検討した。その結果、高齢出産群では養育医療給付率が高く、低出生体重児の占める

割合を含めた各有症状率が高い傾向にあり、出生週数と出生体重が若年出産群と比べ低く、SLFD値が高い傾向にあった。

高齢出産と児の健康障害との関連について、伊藤らは高齢出産では合併症をもつ妊娠や子宮内胎児発育遅延の増加に伴い低出生体重児が増加することを報告している<sup>8)</sup>。さらに、中村は高齢出産で低出生体重児が多い理由として高齢出産に伴う早産の影響より子宮内胎児発育遅延の影響が主であることを報告している<sup>5)</sup>。以上の報告やわれわれの結果から、高齢出産児は低出生体重などの広義の健康障害リスクを持つこと、出生週数の低さとSLFDの高値から考え、低出生体重児が多い原因として早産の影響とともに子宮内胎児発育遅延の影響があることが示唆される。

さらに、高齢出産児は前述の如くSLFDが高い傾向にあり、高齢出産児の健康障害リスクの誘因として胎盤機能不全や子宮内胎児発育遅延に基づく児の未熟性が推測される。一方、Lisonkovaらは高齢出産と挿管呼吸管理やneonatal intensive care unit (NICU)入院期間との関連がないことを報告している<sup>15)</sup>。しかし、本研究は低出生体重、多呼吸や無呼吸などの呼吸

障害、低血糖などの症状を広義の健康障害リスクとして捉えており、彼らの報告は広義の健康障害リスクの面からは検討していない。この健康障害リスクの捉え方の違いから、今回の検討結果はLisonkovaらの結果とは異なったものと考ええる。

本研究から、第三子以上群では第二子群と比べ養育医療給付率や呼吸障害の有症状率が高い傾向にあった。臨床的に経産出産児と健康障害リスクとの関連については議論がある。笠井ら、杉本らは新生児仮死に対する分娩時母親年齢、初産と経産出産の影響を検討し、24歳以下の経産児は初産児あるいは高齢経産児と比べ早産や新生児仮死の発生率が高いことを報告している<sup>12,13)</sup>。彼らの報告は「若年経産児は健康障害リスクを持つ」という結果で、本研究での結果とは一部異なる。しかし、杉本らは新生児仮死というより重篤な症状に基づいて検討しており、前述のLisonkovaらの報告<sup>15)</sup>と同様に広義の健康障害リスクは検討していない。この意味でわれわれの結果とは一部異なったと考える。ただし、杉本らの結果からも経産児は健康障害リスクを持つ可能性が示唆され、われわれの結果も考慮すれば、第三子以上の児、経産児も広義の健康障害リスクを持つことが推測される。さらに、各有症状率、特に呼吸障害有症状率が他群と比べ高く、これらの症状を児の未熟性の反映と捉えれば、健康障害リスクの誘因に児の未熟性が推測される。また、この未熟性には経産に基づく胎盤機能不全や子宮内胎児発育不全が関連すると考える。

本研究では第一子群でSLFD値が高い傾向にあり、第一子も広義の健康障害リスクを持つことが考えられた。Reesら、Salihuらは若年出産児では新生児死亡率が高いことを報告している<sup>10,11)</sup>。若年出産には第一子が多いことを考えると、第一子のSFLD増加には第一子そのものが関わる要因とともに若年出産の影響も推測される。さらに、SLFDは児の未熟性の評価においてより信頼性のある指標であり、第一子の広義の健康障害リスクの背景には前述と同様に胎盤機能不全や子宮内胎児発育不全に基づく児の未熟性があることが推測される。なお、SLFD算出にあたって佐藤らの原著論文<sup>14)</sup>を引用したが、最近の低出生体重児の増加を考えると今回算出したSLFDの大きさの程度は現状を反映していない。ただし、今回の検討は同一の算出基準で各群間を検討しており、最近の低出生体重児の増加傾向は今回の検討結果に影響がないと判断する。

高齢出産と出生順位には明らかな相関があり、どちらの因子が今回の検討結果に強く影響しているかは不明である。また、養育医療給付児では帝王切開率が高く、今回の結果に帝王切開の影響も考えられる。本研究結果にはこれらの出産状況が相互に影響していることを考慮する必要がある。さらに、本研究は養育医療給付児を対象としており、限定した対象での結果であることも考慮すべきと考えるが、養育医療給付率の解析は地域の出産状況との比較対比で検討したので、高齢出産群と第三子以上群で養育医療給付率が有意に高い結果は出産状況に伴う一般的な特徴と考えられる。

本研究で同定された出産状況が影響する健康障害リスクには胎盤機能不全や子宮内胎児発育不全に基づく児の未熟性に由来することが示唆されたが、広義の健康障害リスクには児の未熟性とともにも初回妊娠に対する妊婦の知識不足、多産などによる経済的な問題も影響していると思われる。また、近年では女性のやせ願望による低出生体重児の増加機序も示唆されている<sup>6)</sup>。公衆衛生や予防医学の立場からは広義の健康障害リスクを持つ児、妊婦、母親に対応することは重要な課題で、母子保健医療行政としてこのような健康障害リスクを持つ児、母親、あるいは妊婦に対して積極的な対応が必要と考える。

前述の社会的要因と胎盤機能不全・子宮内胎児発育不全に伴う児の未熟性を考慮した今後の母子保健医療行政の具体的施策として、①母子健康手帳交付時の健康障害ハイリスク出産の評価およびその同定、②それらのハイリスク出産に対するその後の保健師によるフォローの強化、③妊娠初期からの母親に対する、特に高齢出産と若年出産の母親に対する低出生体重児やSLFD予防のための栄養指導の強化、④健康障害リスクに対する生活習慣や禁煙教育などの予防教育の徹底化などが考えられ、⑤経産出産については経済的支援を含めた行政対応が必要かもしれない。もちろん、⑥出産後の母親と児に対する従来からの子育て支援事業や産後うつ病予防対策なども積極的に行う必要がある。

## V. 結 語

群馬県地方二次保健医療圏における養育医療給付児の検討から、高齢出産児や第三子以上の経産出産児では養育医療給付率が高く、低出生体重を含めた公衆衛

生学的な広義の健康障害リスクを持つこと、SLFDの評価からは第一子も広義の健康障害リスクを持つことが示唆された。さらに、これらの広義の健康障害リスクには子宮内胎児発育不全に基づく児の未熟性が関与していることも推測された。これらの広義の健康障害リスクを持つ児、妊婦、あるいは母親に対してはより積極的な周産期前後の栄養管理や予防教育を含めた母子保健医療行政の対応が必要と考えられる。

利益相反に関する開示事項はありません。

## 文 献

- 1) 板橋家頭夫. Developmental Origin of Health and disease DOHaD の概念. 板橋家頭夫, 松田義雄編. DOHaD: その基礎と臨床. 第1版. 東京: 金原出版株式会社, 2008: 1-7.
- 2) 早川昌弘. DOHaDの視点からみた発達異常発症機序. 板橋家頭夫, 松田義雄編. DOHaD: その基礎と臨床. 第1版. 東京: 金原出版株式会社, 2008: 147-151.
- 3) 板橋家頭夫. 早産低出生体重児とDOHaD. 板橋家頭夫, 松田義雄編. DOHaD: その基礎と臨床. 第1版. 東京: 金原出版株式会社, 2008: 152-157.
- 4) 一般財団法人厚生労働統計協会. 国民衛生の動向・厚生指標 増刊 2012/2013. 東京: 奥村印刷株式会社, 2012.
- 5) 中村 敬. 出生児の体重の推移. 周産期医学 2003; 33: 669-674.
- 6) 加藤則子. 平均出生体重減少に関与する社会医学的側面. 日本周産期・新生児医学会雑誌 2007; 43: 857-860.
- 7) 吉田穂波, 加藤則子, 横山徹爾. 人口動態統計からみた長期的な出生時体重の変化と要因について. 保健医療科学 2014; 63: 2-16.
- 8) 伊藤明子, 牛島順子, 園田みゆき, 他. 高齢妊娠の産科リスク. 産科と婦人科 2010; 77: 125-129.
- 9) 佐々木愛子, 小澤伸晃, 林 聡, 他. 高齢妊娠と胎児・新生児異常リスク. 産婦人科の実際 2010; 59: 229-236.
- 10) Rees JM, Lederman SA, Kiely JL. Birth weight associated with lowest neonatal mortality: infants of adolescent and adult mothers. Pediatrics 1996; 98: 1161-1166.
- 11) Salihu HM, Emusu D, Aliyu MH, et al. Low maternal age and neonatal survival of extremely preterm twins (20-28 weeks of gestation). Obstet Gynecol 2004; 103: 1246-1254.
- 12) 杉本充弘, 笠井靖代, 尾崎倫子. 高齢初産における分娩リスクの解析. 産婦人科の実際 2012; 61: 1359-1368.
- 13) 笠井靖代, 尾崎倫子, 山田 学, 他. 年齢因子は分娩に影響するか. 日本周産期・新生児医学会雑誌 2012; 48: 585-594.
- 14) 佐藤 章, 赤間正弘, 山辺紘猷, 他. 妊娠週数別にみた標準出生体重曲線(子宮内胎児発育曲線). 日産婦誌 1982; 34: 1535-1538.
- 15) Lisonkova S, Sheps SB, Janssen PA, et al. Effect of older maternal age on birth outcomes in twin pregnancies: a population-based study. J Perinatol 2011; 31: 85-91.

## [Summary]

Effect of maternal age and birth order on risk of health impairment or disorder in neonates is unclear. Therefore, we studied the relationship among health impairment or disorder, maternal age, and birth order in neonates who received public health and medical care (PHMC) as disabled neonates in local health and medical districts in Gunma Prefecture. As a result, (1) babies born to mothers of older maternal age ( $\geq 35$  years) had high reception rate of PHMC, high rate of symptomatic case, and high rate of small or large for delivery date (SLFD). The babies in this group also had low gestational week and low birth weight compared to those born to mothers of younger maternal age ( $< 35$  years). (2) Third-born babies and higher had high reception rates of PHMC and high rates of respiratory symptomatic case. (3) First-born babies had high rates of SLFD. We conclude that neonates born to mothers of older maternal age, born third or higher, and born first have a risk of health impairment or disorder, and the risk may be derived from the immaturity of the neonates because of intrauterine growth retardation.

## [Key words]

maternal age, birth order, public health and medical care for disabled neonate,