

表23 妊娠中の母体体重増加量と妊娠転帰との関連に関する国内外の文献レビュー

出典	対象	肥満度判定基準	方法の概要	結果の概要	体重増加量(全期間)	妊娠初期体重増加量(率)	妊娠中期体重増加量(率)	妊娠後期体重増加量(率)	出生時体重	問題点
Margets BM, Rowland MG, Foord FA, Cruddas AM, Cole TJ, Barker DJ. The relation of maternal weight to the blood pressures of Cambian children. <i>Int J Epidemiol.</i> 1991 Dec;20(4):938-43.	1-8歳までの子どもも675名とその母親		子どもたちの血圧と、母親の妊娠7.5ヶ月時の体重、妊娠の最期の3ヶ月の体重増加量の関連を検討。	8歳未満の子どもでは、母親の妊娠中の体重が大きいほど子どもの収縮期血圧は高い傾向にあった。8・9歳児では、母親の妊娠末期の体重増加量が多い群(>3.8kg)では少ない群(1.85kg以下)に比べ収縮期血圧が低かった。						
Dawes MG, Grudzinskas JG. Repeated measurement of maternal weight during pregnancy. Is this a useful practice? <i>Br J Obstet Gynaecol.</i> 1991 Feb;98(2):189-94.	1092分娩例	初診時体重51kg未満を低体重とした。	28~32W, 32~36W, 28~36Wの3区分で週当たりの体重増加率を算出し、SCA(出生体重10パーセントイル未満)の予測を行った。	SCAの予測に最も有効であったのは初診時体重で、20%の予測確率であった。一方、体重増加率低下(0.20kg/W未満)では11.8%であった。	28~32Wで0.41kg/W、32~36Wで0.48kg/W、28~36Wで0.61kg/W				3.32kg	
Johnston CS, Christopher FS, Kandel LA. Pregnancy weight gain in adolescents and young adults. <i>J Am Coll Nutr.</i> 1991 Jun;10(3):185-9.	14-17歳の思春期分娩例192例と、21-25歳の分娩例231例		思春期妊婦で若年成人との比較を行い、より多くの体重増加が必要かどうかを比較検討した。	思春期女性で児の適正な出生体重をえらるために多くの体重増加は必要なかった。	思春期は14.7±5.5kg、成人は14.2±5.7kg	3-6ヶ月は思春期で2.1±3.7kg、成人で2.3±3.0kg	6ヶ月以降は思春期で8.7±4.1kg、成人で8.8±4.3kg		思春期は3262±520g、成人女性は3323±553g	
Peititi DB, Croughan-Minhane MS, Hiatt RA. Weight gain by gestational age in both black and white women delivered of normal-birth-weight and low-birth-weight infants. <i>Am J Obstet Gynecol.</i> 1991 Mar;164(3):801-5.	281正期産分娩例		黒人と白人で低出生体重児分娩例と3000gを超える児を分娩した例で、体重増加率に差があるかどうかを比較。	黒人では低出生体重児分娩例のほうが体重増加率が低かった。(数値なし、図での比較)						
Jensen OH, Larsen S. Evaluation of symphysis-fundus measurements and weighing during pregnancy. <i>Acta Obstet Gynecol Scand.</i> 1991;70(1):13-6.	単胎分娩831例		子宮底長測定は24±2週、28±2週、32±2週、36±2週、40±2週、の5回を行い、体重測定は1回目、子宮底長測定の前に1回と合計5回行った。	出生体重が10パーセントイル未満の児では母親の妊娠中に毎測定時体重増加が見られた割合が14%であった。	20Wまでは0.3kg/W		20W以降は0.5kg/W			

出典	対象	肥満度判定基準	方法の概要	結果の概要	体重増加量(全期間)	妊娠初期体重増加量(率)	妊娠中期体重増加量(率)	妊娠後期体重増加量(率)	出生時体重	問題点
Johnson JW, Longmate JA, Frenzen B. Excessive maternal weight and pregnancy outcome. Am J Obstet Gynecol. 1992 Aug;167(2):353-70; discussion 370-2.	33週以降の分産例3191例	BMI<19.8をやせ、19.8以上26以下をふつう、27以上29以下を過体重、29<肥満とした。	母親の非妊時の体格別や体重増加量とLBW, HBW(4000g以上)、羊水混濁、1・5分後アプガールスコア、緊急帝王切、陣痛促進、分娩進行の異常、胎児心拍の異常、臍帯血pHの低下、新生児蘇生の有無、肩甲離産、過期産などの異常との関連を解析。	体重増加量大(17kg以上)と関連していたのはHBW、緊急帝王切、胎児心拍異常、羊水混濁。		7.3kg未満: 14.4%、7.3以上11.3kg未満: 18.5%、11.3kg以上15.9kg以下: 28%、16.0kg以上: 39%				LBW2.3%に対し、HBWが12.2%と多い。
Parker JD, Abrams B. Prenatal weight gain advice: an examination of the recent prenatal weight gain recommendations of the Institute of Medicine. Obstet Gynecol. 1992 May;79(5 (Pt 1)):664-9.	6690分産例	BMI<19.8をやせ、19.8以上26以下をふつう、27以上29以下を過体重、29<肥満とした。	IOMの体重増加基準と比べてSGA・LGAの割合と帝王切リスクを比較した。	IOM基準を下回る体重増加量だと、SGAリスクは1.78倍、上回るとLGAリスクは1.92倍、帝王切リスクは1.37倍。	15.2kg				3408g	
Hickey CA, Cliver SP, Goldenberg RL, Kohatsu J, Hoffman HJ. Prenatal weight gain, term birth weight, and fetal growth retardation among high-risk multiparous black and white women. Obstet Gynecol. 1993 Apr;81(4):529-35.	黒人女性の正産分産例803例と白人女性分産例365例	BMI<19.8をやせ、19.8以上26以下をふつう、27以上29以下を過体重、29<肥満とした。	IOMの体重増加基準と比べて児体重の結果と比較した。	黒人女性では、肥満者で6kg以上体重が増えた場合IUGR児の割合が白人に比べ有意に少なかった(4.2%対11.8%)	黒人 12.5kg 白人 13.1kg				3268g	
Siega-Riz AM, Adair LS. Biological determinants of pregnancy weight gain in a Filipino population. Am J Clin Nutr. 1993 Mar;57(3):365-72.	1367名の子	BMI18.5未満をやせ	母体非妊時体格と、妊娠各期の体重増加率との関連を解析。	痩せでは妊娠初期の体重増加率が普通群に比べ高かった(0.07kg対0.08kg/W)	8.4kg	0.04±0.50kg/W	0.35±0.21kg/W	0.27±0.25kg/W		
Spinillo A, Capuzzo E, Piazzi G, Nicola S, Colonna L, Iasci A. Maternal high-risk factors and severity of growth deficit in small for gestational age infants. Early Hum Dev. 1994 Jul;38(1):35-43.	SGA児613名と、対照群として正常児784名	母体非妊時体重50kg未満を低体重とした		非妊時低体重の場合、SGAに対するオッズ比は1.75(95%CI:1.18-2.59)、体重増加率0.2kg/週未満で2.86(95%CI:1.86-4.40)であった。						

出典	対象	肥満度判定基準	方法の概要	結果の概要	体重増加量(全期間)	妊娠初期体重増加量(率)	妊娠中期体重増加量(率)	妊娠後期体重増加量(率)	出生時体重	問題点
Abrams B, Selvin S. Maternal weight gain pattern and birth weight. <i>Obstet Gynecol.</i> 1995 Aug;86(2):163-9.	4420名の白人単胎分娩例		妊婦健診時の各測定体重値を用いた単回帰分析により妊娠中期と後期の体重増加率を求め、それを13.3倍して中期・後期の増加量を算出。初期の増加量は、妊娠中の体重増加量から中期・後期の増加量を引いたものとして求めた。各期の体重増加量の25パーセント値を下回った場合をLとし、増加パターンと児の出生時体重との関連を解析した。	中期の体重増加量1kgあたり児体重は32.8g増加した。妊娠中ずっと体重増加量が正常範囲内であった場合に比べ、LLL・NLL・LLNの場合はそれぞれ248g・88.5g・133g児体重が少なかった。	16.7±5.0	2.1±3.3(25パーセント値-0.05kg)	7.7±2.9(25パーセント値5.7kg)	6.6±2.7(25パーセント値4.8kg)	3485.8±523.1	
Abrams B, Carmichael S, Selvin S. Factors associated with the pattern of maternal weight gain during pregnancy. <i>Obstet Gynecol.</i> 1995 Aug;86(2):170-6.	10,418名の単胎分娩例	BMI<19.8をやせ、19.8以上26以下をふつう、27以上29以下を過体重、29~肥満とした。	妊娠中期・後期に最低2回ずつ体重測定を受けた対象者について、妊婦健診時の各測定体重値を用いた単回帰分析により妊娠中期と後期の体重増加率を求めた。初期の増加量は、妊娠中の体重増加量から中期・後期の増加量を引いたものとして算出した。	やせと普通体型の女性では、妊娠中期の体重増加率が最も高く、肥満者では後期の増加率が高かった。初期の増加率は年齢と逆相関を示した。中期の増加率は非妊時BMI・分娩回数と逆相関を示し、後期の増加率は妊娠高血圧と正相関、年齢と分娩回数と逆相関を示した。		0.169±0.268(kg/W)	0.563±0.236(kg/W)	0.518±0.234(kg/W)		
Muscatti SK, Gray-Donald K, Koski KG. Timing of weight gain during pregnancy: promoting fetal growth and minimizing maternal weight retention. <i>Int J Obes Relat Metab Disord.</i> 1996 Jun;20(6):526-32.	371名の非喫煙白人女性性の単胎正期産分娩例	1983 Metropolitan Life Insuranceによる標準体重に対し、非妊時体重90%未満をやせ、90-120%を普通、120%を越えた者を過体重とした。	妊娠20-30Wの間、分娩前1W、分娩後6Wに体重測定を行い、妊娠中の体重増加と分娩後の体重の増減を解析した。	75%の女性で非妊時と比べ分娩後体重は2.5kg以上増加していた。妊娠中に12kg以上体重が増えたと分娩後も体重が戻らない傾向にあった。20Wまでの体重増加量が大きいほど、分娩後体重が増える傾向にあった。21-30Wの間の体重増加量1kgあたり児体重は31g増加した。	16.1±6.4					
Edwards LE, Hellerstedt WL, Alton IR, Story M, Himes JH. Pregnancy complications and birth outcomes in obese and normal-weight women: effects of gestational weight change. <i>Obstet Gynecol.</i> 1996 Mar;87(3):389-94.	非妊時体格が肥満の者が683名とふつうの者660名	非妊時BMI19.0-26.0をふつう、29を超えた場合を肥満とした。	単胎児を分娩した肥満群に対し、人種・分娩日・年齢・既往分娩回数でマッチングさせたふつう群を対照として選択した。児のLBW/SGA頻度、3000g未満の児の割合、4000gを超える字の割合について比較した。	喫煙者で最も体重増加量が多かった。喫煙者では出生体重が最も低く、禁煙者と全く吸わない者では差が見られなかった。						
Groff JY, Mullen PD, Mongoven M, Burau K. Prenatal weight gain patterns and infant birthweight associated with maternal smoking. <i>Birth.</i> 1997 Dec;24(4):234-9.	13、2、3、6、9 Wの測定体重値を有する単胎分娩例341例	BMI<19.8をやせ、19.8以上26以下をふつう、27以上29以下を過体重、29~肥満とした。	喫煙者・途中禁煙者・全く吸わない者で体重増加パターンを比較。	喫煙者・途中禁煙者・全く吸わない者でそれぞれ14.5kg、15.4kg、18kg					喫煙者・途中禁煙者・全く吸わない者でそれぞれ3440g、3732g、3693g	

出典	対象	肥満度判定基準	方法の概要	結果の概要	体重増加量(全期間)	妊娠初期体重増加量(率)	妊娠中期体重増加量(率)	妊娠後期体重増加量(率)	出生時体重	問題点
Clark PM, Atton C, Law CM, Shiell A, Godfrey K, Barker DJ. Weight gain in pregnancy, triceps skinfold thickness, and blood pressure in offspring. <i>Obstet Gynecol.</i> 1998 Jan;91(1):103-7.	1982-85年に出産した母児296組		妊娠18週と28週時点での母体重、ならびに上腕3頭筋皮脂肪と児の11歳時点での血圧との関連を解析。	18週の母体皮脂肪と18週から28週の体重増加は児の血圧と強い逆相関を示した。また、18週の皮脂肪が集団の中央値15mmを下回った場合、体重増加率が少ないほど児の血圧が有意に高かった。			0.49kg/W		3137g	
Nahum GG, Stanislaw H, Huffaker BJ. Accurate prediction of term birth weight from prospectively measurable maternal characteristics. <i>J Reprod Med.</i> 1999 Aug;44(8):705-12.	262正常分娩例		母児の諸因子(母体BMI、体重増加率、在胎期間など)から子の体重を予測する式を立てる	児の性別、在胎期間、妊娠後期の体重増加率、分娩回数を組み合わせて33%説明可能。予測値が3550gをこえれば児の過体重を80%予測可能。				66.5g/日	3538g	
Strauss RS and Dietz WH. <i>J Nutr.</i> 1999; 129:988-993	10,696名		体重増加率は妊娠初期、中期、後期のそれぞれの平均体重増加率として。初期に体重増加率0.1kg/週未満の場合、中期と後期は0.3kg/週未満の場合をそれぞれ低体重増加率とした。総体重増加量6.8kg未満を体重増加不良とした。BMI 20.0未満を「やせ」、20.0-25.0を「普通」、25.0以上を「肥満」とした。正常産で2500g未満の場合IUGRとした。	中期の低体重増加率でIUGRリスクが1.8~2.6倍。後期の場合は4.5kgと0.23kg/Wと0.17kg/Wと1.7~2.5倍。「やせ」では中期の低体重増加率でIUGRリスクが4.6kgの2.68倍、後期の低体重増加率では2.07倍。	±0.14 ±0.23kg/W ±0.19 ±0.24kg/Wの2群	±0.36 ±0.17kg/W ±0.41 ±0.16kg/Wの2群	±0.27 ±0.20kg/W ±0.30 ±0.16kg/Wの2群	±3287±469g と ±3401 ±470gの2群		
Wong W, Tang NL, Lau TK, Wong TW. A new recommendation for maternal weight gain in Chinese women. <i>J Am Diet Assoc.</i> 2000 Jul;100(7):791-6.	908の単胎分娩例	BMI<19をやせ、19以上23.5以下をふつう、23.5<を肥満とした。	37-41週で体重2500g-4000gの生児を分娩し、妊娠合併症の見られなかった「良好な妊娠転帰群」504名のデータから理想的な体重増加量を求めた。「良好な妊娠転帰群」における体重増加量の25-75パーセンタイル値を求め、これを基準とした。	「良好な妊娠転帰群」の平均体重増加量は13.8±4.2kgであった。初期の体重増加率は0.06±0.35kg/週、中期は0.51±0.33kg/週、後期は0.45±0.22kg/週であった。やせの理想体重増加量を13-16.7kg、ふつうを11-16.4kg、肥満を7.1-14.4kgとしたところ、体重増加量不足の場合のLBWのオッズ比は2.76、過剰の場合の分娩介入のオッズ比は2.16であった。	13.8±4.2kg	0.06±0.35kg/週	0.51±0.33kg/週	0.45±0.22kg/週		LBW6.2%に対し、HBWが2.7%と日本人の分布に近い。
Abrams B, Altman SL, Pickett KE. Pregnancy weight gain: still controversial. <i>Am J Clin Nutr.</i> 2000 May;71(5 Suppl):1233S-41S.			1990~1997年に発表され、IOM基準でふつう体型の単胎分娩を扱った論文25報の系統的レビュー	妊娠後期に体重増加率が低値であると早産リスクが上昇。児体重が適正なのはIOM基準の範囲内で体重増加が収まった場合。体重増加量と帝切率の関連は明らかでない。体重増加量が16kgを超えると、分娩後も体重が減らない傾向にあった。						

出典	対象	肥満度判定基準	方法の概要	結果の概要	体重増加量(全期間)	妊娠初期体重増加量(率)	妊娠中期体重増加量(率)	妊娠後期体重増加量(率)	出生時体重	問題点
Schieve LA, et al. <i>Obstet Gynecol.</i> 2000; 96(2):194-200.	3511名		体重増加率と早産分娩との関連を解析。在胎14週から28週までの期間の体重増加率を非妊娠時の体格区分別に算出。合併症妊娠を除外。体重増加率が0.23kg/W未満を低、0.23-0.68kg/Wを平均的、0.68kg/W以上を高とした。	体重増加率が「低」の場合、「普通」体格で体重増加率が「平均的」であった場合と比較して、BMI19.8未満の「やせ」では早産分娩のオッズ比は6.7(1.1, 40.6)、BMI19.8-26.0の「普通」では3.6(1.6, 8.0)、BMI26.0をこえる「肥満」では1.6(0.7, 3.5)であった。						
Shapiro C, Sutija VG, Bush J. <i>Effect of maternal weight gain on infant birth weight.</i> <i>J Perinat Med.</i> 2000;28(6):428-31.	正期産分娩159例	BMI<19をやせ、19以上25以下をふつう、25-29を過体重、29以上を肥満とした。	妊娠中体重増加量が15.9kg未満を増加不良とし、母体の非妊娠時体格と児体重との関連を検討した。	母体非妊娠時体格が大きくかつ体重増加量が15.9kgを越えた場合、児体重が重かった。	13.6kg				3513g	
Sehore NJ, Jolly M, Harris J, Regan L, Robinson S. <i>Is maternal underweight really a risk factor for adverse pregnancy outcome? A population-based study in London.</i> <i>BJOG.</i> 2001 Jan;108(1):61-6.	215105単胎分娩例	BMI<20をやせ、20以上25未満をふつうとした。	妊娠合併症の状況、分娩時の介入の有無、分娩後母体合併症(感染症、出血、肺梗塞など)、新生児の転帰(NICUへの入院、児体重、死産など)について、やせ群とふつう群を比較した。	やせ群が多かったのは妊婦貧血、早産、児体重5パーセンタイル未満の頻度であり、妊娠糖尿病、中毒症、分娩時介入、分娩後出血などはやせ群で少なかった。						
Baeten JM, Bukusi EA, Lambe M. <i>Pregnancy complications and outcomes among overweight and obese nulliparous women.</i> <i>Am J Public Health.</i> 2001 Mar;91(3):436-40.	96801 単胎分娩例	BMI<20をやせ、20以上24.9未満をふつう、25以上29.9以下を過体重、30以上を肥満に分類。	LBW, HBW, SFD, 早産、帝王切開、乳児死亡、妊娠糖尿病、中毒症への非妊娠時の体格別にリスクを、母体年齢・喫煙・教育レベル・結婚の有無・妊婦健診受診開始時期・健康保険の種別・体重増加量で調整し、検討した。	やせとくらべ、肥満と過体重では糖尿病、帝王切開、HBW、乳児死亡、中毒症のリスクが有意に高かった。						
Young TK, Woodmansee B. <i>Factors that are associated with cesarean delivery in a large private practice: the importance of prepregnancy body mass index and weight gain.</i> <i>Am J Obstet Gynecol.</i> 2002 Aug;187(2):312-8	単胎分娩3376例	非妊娠時BMI20未満、20-25、25-30、30より大の4群に分けた。	非妊娠時の体格・体重増加量と帝王切開率の関連を解析した。	初産の帝王切開率は21.7%であり、児頭骨盤不均衡(CPD)による帝王切開は11.7%であった。BMI20未満群に比べ最もBMIの高い群の帝王切開のオッズ比は9.25(95%CI: 8.5-9.9)であった。BMI20未満群では体重増加量が13.6kg未満の場合に比べ16kgを超えると帝王切開のオッズ比は3.8(95%CI:3-4.6)、20-25群では1.85(95%CI: 1.63-2.06)であり、他の2群では体重増加量と帝王切開率との間に関連は認められなかった。						

出典	対象	肥満度判定基準	方法の概要	結果の概要	体重増加量(全期間)	妊娠初期体重増加量(率)	妊娠中期体重増加量(率)	妊娠後期体重増加量(率)	出生時体重	問題点
Thorsdottir I, Torfadottir JE, Birgisdottir BE, Geirsson RT. Weight gain in women of normal weight before pregnancy or complications in pregnancy or delivery and birth outcome. <i>Obstet Gynecol.</i> 2002 May;99(5 Pt 1):799-806.	非妊時 BMI19.5-25.5 kg/m ² の妊婦615名		母体年齢、身長、妊娠中体重増加量、既往分娩回数、喫煙状況、妊娠合併症、分娩時障害と児の転帰との関連を解析。	平均体重増加量は16.8±4.9 kg。IOM基準(11.5-16.0 kg)の範囲内の体重増加を示した者では、20kg以上増加した者に比べ妊娠中や分娩時の合併症が有意に少なかったが、16-20 kgの者とは差が見られなかった。児の平均出生時体重は3778±496 gであった。体重増加量11.5 kg未満の群では、児体重が3500 g未満の割合が高かった(P<0.01)。IOM基準の11.5-16.0 kgでは合併症頻度は少なかったが、適正な児体重を得るためには上限18 kgとするのが望ましいと考えられた。	16.8±4.9				3778±496g	
Lepercq J, Hauguel-De Mouzon S, Timmsit J, Catalano PM. Fetal macrosomia and maternal weight gain during pregnancy. <i>Diabetes Metab.</i> 2002 Sep;28(4 Pt 1):323-8.	I型糖尿病の妊婦65名、妊娠糖尿病妊婦69名、対照群女性125名。		ボンデラル指数が2.85を上回った場合を巨大児とした。また、母体修正体重増加量は分娩直前の体重から非妊時の体重と胎盤重量をひいた差とした。	修正体重増加量を用いた場合、巨大児を分娩した妊婦とそうでない妊婦とで体重増加量に有意差は認められなかった。						
Ehrenberg HM, Dieter L, Milluzzi C, Mercer BM. Low maternal weight, failure to thrive in pregnancy, and adverse pregnancy outcomes. <i>Am J Obstet Gynecol.</i> 2003 Dec;189(6):1726-30.	15,196分娩例	BMI<19.8をやせ、19.8以上26以下をふつう、27以上29以下を過体重、29<肥満とした。	非妊時BMIをやせの場合、妊娠中体重増加率0.27kg/W未満の場合の妊娠転帰との関連を検討。	非妊時体重100ポンド(45.4kg)未満の低体重者は2.6%、やせは13.2%、体重増加率の低値のものは44%であった。低体重者ではIUGRリスクが2.3倍、低出生体重児リスクが1.5倍、帝切リスクが0.72倍であった。やせではIUGRリスクが1.67倍、低出生体重児リスクが1.13倍、早産リスクは1.22倍であった。低体重増加率ではIUGRリスクが1.34倍、低出生体重児リスクが1.22倍、早産リスクは1.11倍であった。						
Ronnenberg AG, Wang X, Xing H, Chen C, Chen D, Guang W, Guang A, Wang L, Ryan L, Xu X. Low preconception body mass index is associated with birth outcome in a prospective cohort of Chinese women. <i>J Nutr.</i> 2003 Nov;133(11):3449-55.	20-34歳の初産婦575名	BMI<18.5を極端なやせ、18.5以上19.8未満をやせ、19.8以上26未満をふつうとした。	母親の非妊時のBMIと出生体重、頭囲・ボンデラル指数との関連を解析。	極端なやせ群では普通群と比べ出生体重が219g軽く、頭囲も0.83cm少なく、ボンデラル指数も0.07少なかった。					3122g	体重増加量不明

出典	対象	肥満度判定基準	方法の概要	結果の概要	体重増加量(全期間)	妊娠初期体重増加量(率)	妊娠中期体重増加量(率)	妊娠後期体重増加量(率)	出生時体重	問題点
Lagiou P, Tamimi RM, Mucci LA, Adami HO, Hsieh CC, Trichopoulos D. Diet during pregnancy in relation to maternal weight gain and birth size. Eur J Clin Nutr. 2004 Feb;58(2):231-7.	37 W-41Wに正常児を分娩した224名		27Wに食物摂取傾度法による食事調査を行い、摂取エネルギー、動物性脂質、植物性脂質、炭水化物、たんぱく質の4つについて、摂取量の4分位の4群にわけて児体重・児身長・頭囲との関連を解析した。	エネルギー摂取が多い、あるいはたんぱく質摂取が多いほど頭囲が大きい傾向が見られた。摂取エネルギー、動物性脂質、植物性脂質、たんぱく質の摂取が多いほど母体体重増加量が多かった。炭水化物摂取量と体重増加量は負の相関を示した。	-				男児3629g、 女児3498g	
Maloni JA, Alexander GR, Schluchter MD, Shah DM, Park S. Antepartum bed rest: maternal weight change and infant birth weight. Biol Res Nurs. 2004 Jan;5(3):177-86.	141名	BMI<19.8をやせ、19.8以上26以下をふつう、27以上29以下を過体重、29<肥満とした。	切迫早産、前期破水、前置胎盤、胎盤剥離などの理由で妊娠21~33Wの間に安産入院した女性について、入院中の体重変化と出生した児の体重との関連を解析した。	児の平均在胎期間は34.7Wであった。入院の最初の1週間で体重減少をきたした割合は69%であった。IOMの非妊時BMI区分別の目標体重増加率と比較した場合、どのBMI区分においても体重増加率が少なかつた。児体重は母体体重増加率と正相関していた。				「やせ」：-0.083±1.43kg、「ふつう」：-0.208±1.49kg、「過体重」0.181±0.81kg、「肥満」-0.352±1.59kgと、IOMの目標値を大きく下回っていた。	670-4165g	
Thame M, Osmond C, Bennett F, Wilks R, Forrester I. Fetal growth is directly related to maternal anthropometry and placental volume. Eur J Clin Nutr. 2004 Jun;58(6):894-900.	15-40歳までの妊婦374名		妊娠14, 17, 20, 25, 30, 35週の6回にわたって、胎児と胎盤の発育状況を超音波法で測定した。	7-10Wから20Wまでの母体体重増加率(/4W)を0.5kg以下、0.51-1.00kg、1.00-1.50kg、1.51kg以上の4群と比較したところ、35W時の胎盤容量、胎児の腹囲ともに体重増加率が高いほど大きかつた。胎盤容量は児体重と正相関した。					3.13±0.6kg	
Schieve LA, et al. Epidemiology. 1999; 10(2):141-7.	266,172名		体重増加率=体重増加量/妊娠期間(週)と早産分娩との関連を解析。	体重増加率が0.35kg/週以上0.46kg/週未満の群と比較して、体重増加率が0.10kg/週未満の場合の早産リスクは「やせ」で+9.5% (+6.5, +12.4)、「普通」で+6.7% (+5.6, +7.9)、「過体重」で+3.5% (+2.0, +4.9)、「肥満」で+0.4% (-0.4, +1.2)であった。一方体重増加率が0.65kg/週を超えた場合、「やせ」では早産リスクが+0.8% (-0.7, +2.1)、「肥満」では+2.5% (+1.3, +3.9)であった。						

出典	対象	肥満度判定基準	方法の概要	結果の概要	体重増加量(全期間)	妊娠初期体重増加量(率)	妊娠中期体重増加量(率)	妊娠後期体重増加量(率)	出生時体重	問題点
Siege-Riz AM, Adair LS, Hobel CJ. <i>Obstet Gynecol.</i> 1994; 84(4):565-73	8736名		毎回の妊婦健診時の体重測定から、総体重増加量と週ごとの体重増加率を妊娠期間の3区分別に算出し、早産分娩との関連を解析。	BMI19.8未満の「やせ」と「普通」群とでは体重増加パターンに差はみられなかった。IOMの推奨する総体重増加量と比較して、「やせ」の47.8%と「普通」の36.6%が推奨する範囲内であった。過体重者の52%が、「肥満」で75%以上が推奨量を上回る体重増加であった。妊娠後期で推奨量の90%未満の増加率の場合、早産リスクが高かった。						
Hickey CA, et al. <i>Obstet Gynecol.</i> 1996; 88(4 Pt 1):490-6.	非肥満者 (BMI 26.0 kg/m ² 未満) 415名		妊娠初期の体重増加不良「やせ」で2.3kg未満、「普通」で1.6kg未満、と中期～後期での低体重増加率「やせ」で0.38 kg/週未満、「普通」で0.37 kg/週未満と出生時体重との関連を解析。	妊娠初期のみ、あるいは後期のみに体重増加不良であったも出生時体重には影響せず。初期と中期、あるいは中期と後期の組み合わせで体重増加不良であるのみ、平均体重が206～265g低下した。						
Brown JE, et al. <i>Am J Clin Nutr.</i> 2002; 76:205-209.	389名 (在胎241日以上)		調査参加者は妊娠希望の女性で、妊娠前の体重測定が行われている。妊娠12.7週未満を初期、12.7週以上25.4週未満を中期、25.4週以上を後期とし、各妊娠期間の体重増加量と出生時体重・ボンデラル指数との関連を解析。	平均体重増加量は15.6kg。妊娠初期の体重増加量が1kg増加すると出生時体重が31g増加し、ボンデラル指数が0.21増加。中期の増加量は出生時体重やボンデラル指数に影響せず。	15.6kg					
Neufeld LM, et al. <i>Am J Clin Nutr.</i> 2004; 79:646-652.	200名		妊娠13週未満を初期、14週以上26週未満を中期、26週以上を後期とした。体重増加率は各妊娠期間において週当たりで算出した。胎児発育は超音波で継続的に観察。	初期から中期の体重増加率と胎児の大腿骨長(17週と30週)および出生時の身長は有意な相関を示した。	8.4 ± 4.1		0.26 ± 0.19	0.39 ± 0.18	3.11 ± 0.45	

出典	対象	肥満度判定基準	方法の概要	結果の概要	体重増加量 (全期間)	問題点
本田洋, 千賀悠子, 妊婦の体重増加とその妊娠・分娩・胎児発育への影響について. 産婦人科治療 1975; 31(6):646-655	806分産例	なし	妊娠初期から毎月1回、愛育病院外来で体重測定を行い、満期単胎児を得た例について妊娠月別体重増加曲線を作成した。体重増加とLFD/SFDとの関連、産科異常との関連について解析をした。	妊娠4ヶ月まではほとんど非妊時の体重と比べ変化がみられなかった。40週での平均体重増加量は9.99kg、出生時の児体重は3225.6±380.5gであった。LFD児を分娩した母親の平均体重増加量は9.96kg、SFD児では9.00kgであった。体重増加量が14.64kg(平均+1.5SD)を超える者では前期破水・妊娠中毒症の頻度が高かったが、分娩時間や出血量と体重増加の関連は認められなかった。	9.99	身長データがないため、BMI不明。
Kawakami S, et al. Alterations of maternal body weight in pregnancy and postpartum. Keio J Med 1977; 26: 53-62	2000分産例 (1973-74)	なし	妊娠初期から毎月1回、慶応大学附属病院外来で体重測定を行い、満期単胎児を得た例について妊娠月別体重増加曲線を作成した。体重増加とLFD/SFDとの関連、産科異常との関連について解析をした。	妊娠10~12週まではほとんど非妊時の体重と比べ変化がみられなかった。分娩時までの平均体重増加量は11.7kgであった。体重増加量が5.12kgの場合、児体重との相関係数 $r=0.59$ であったが、12kgをこえると $r=0.31$ と低下した。	11.7	身長データがないため、BMI不明。
古賀千鶴子, 他, 妊娠時母体体重増加量に関する検討. 母性衛生 1977; 17(4):85-89	1314分産例	なし	外来受診時の体重測定から体重増加率と体重増加量を算出。全体重量の平均+S D以上増加した者を異常増加群、平均-S D以下で増加したものを停滞群とした。妊娠中期・後期の体重増加率の平均値をそれぞれ計算し、平均+S D以上増加した者を異常増加群、平均-S D以下であったものを停滞群とした。	全体重量増加量は11.19±3.45kg。全妊娠期間中で異常増加群にLFD多く、停滞群にSFD多かった。中毒症・異常分娩・遷延分娩・アプガ一指数・出血量は体重増加と関連なし。中期・後期で体重増加率停滞群に中毒症が多かった。中期異常増加群にLFD多く、SFD少なかった。	11.19±3.45	身長データがないため、BMI不明。
村田豊成, 妊娠中体重増加量に及ぼす要因並びに過剰体重増加妊婦の管理に関する研究. 東医大誌 1984; 42(2):355-368	産科外来で定期的な体重測定を受けた妊婦 531名	非妊時のBroca指数±10%をA群、+10~20%をB群、+20%以上をC群、-10~20%をD群、20%以下をE群とした。BC群をふせ型、DE群をやせ型、A群を標準型とした。	妊娠増量・児体重・耐糖能異常・遷延分娩・帝王切開・分娩時出血量・妊娠中毒症を比較。妊娠26週目の体重増加を4.9kg以下を過剰型、8.1kg以上を過剰群とした。妊娠末期では、8.0kg以下を過少、15.1kg以上を過剰とした。	妊娠中期の体重増加は、やせ型で過剰型27.9%、ふとり型は8.8%。末期はやせ型で過剰型25.0%、ふとり型は13.9%。中期で過剰型は児体重3500g以上距33.7%、過少型は10.3%。耐糖能異常・遷延分娩・帝王切開・分娩時出血量・妊娠中毒症すべてで中期過剰型で頻度が高い。		中期の体重増加量区分別の比較の際、母親の非妊時の体格が考慮されてない。平均体重増加量不明

出典	対象	肥満度判定基準	方法の概要	結果の概要	体重増加量 (全期間)	問題点
村田豊成, 他. 肥満妊婦における妊娠中の体重増加量と産科合併症について. 母性衛生 1985; 26(2):53-55	肥満妊婦59名と標準体型238名	非妊時のBroca指数+20%以上を肥満、±10%を標準	妊娠中毒症・heavy-for-dates児割合・巨大児割合を比較。	妊娠中毒症割合は肥満30.5%、標準4.1%、heavy-for-dates児割合は肥満18.6%、標準9.7%、巨大児割合は肥満8.47%、標準1.78%であった。帝王切開率は肥満20.3%、標準6%であった。肥満で合併症のないappropriate-for-dates児を出産したものは妊娠26週までの体重増加量が3.8±2.0kg、妊娠中の体重増加量が6.7±2.7kgであったことから、26週までの増加量4kg、妊娠全期を通じては7kgを推奨。		肥満と標準妊婦における年齢・身長・経産回数記載なし。
藤本智代, 白川せつ子, 市谷キヌエ, 他. 分娩難易を左右する諸因子の検討(第1報)妊産婦の体重が分娩に及ぼす影響について. 産科と婦人科 1987; 54(10):1851-1855	1736分娩例	非妊時のBroca指数+20%以上を病的肥満、+10~20%を肥満群、±10%を正常群、±10%未満をやせ群とした。	妊娠全期間中の体重増加量を6.8kg以下を過少増加群、6.8~18.5を対照群、18.5kg以上を過剰群とした。分娩時間、帝切率、児体重を比較。	病的肥満群7.8%、肥満群16.7%、やせ群13.9%であった。やせ群は病的肥満群より平均体重増加量が多かった。過剰増加群は5.8%、過少増加群は4.8%であった。初産の病的肥満群で分娩時間が長かったが、経産では差がなかった。初産の過剰増加群で分娩時間が長いが経産では差がなかった。帝切率は病的肥満群と肥満群、また過剰群で高かった。出生体重は病的肥満群や肥満群でやせ群より高かった。また過剰増加群で過少増加群より高かった。		母親の非妊時の体格と妊娠中の体重増加量の交互作用が考慮されていない。
竹田省, 他. 肥満妊婦の栄養管理に関する基礎的、臨床的研究. 日産婦誌. 1992; 44(2):229-236.	肥満妊婦151名	「肥満とやせの判定表」(1986)で非妊時の身長・体重・年齢から75%以上を肥満と判定。	肥満妊婦を体重増加量別に4群(0kg未満、0~5kg、5~10kg、10kg以上)に分け、帝王切開率・分娩時間・heavy-for-dates児割合を比較。	4群間で帝王切開率には差が見られなかった。体重増加をきたさなかった群(N=14)では、鉗子分娩がみられなかった。分娩時出血量は体重増加が多かった2つの群で他の2群に比べ多かった。平均分娩時間は初産婦では体重増加が少ない群ほど短かったが、経産婦では差がなかった。体重増加をきたさなかった群ではheavy-for-dates児はみられなかった。		体重増加量の少ない2群では、他の妊婦時と比べて有意に重たい。しかも妊婦初期からカロロリ一制限を受けていた者が含まれている。

出典	対象	肥満度判定基準	方法の概要	結果の概要	体重増加量 (全期間)	問題点
植村次雄, 井上修二. 肥満妊婦の食事指導. 周産期医学増刊号 1992; 22: 99-103	888分産例	「肥満とやせの判定 表」(1986)で非妊時の 身長・体重・年齢から 90%以上を肥満度5、 75-90%を肥満度4、 25-75%を肥満度3(ふ つう)、10-25%を肥満 度2、10%以下を肥満 度1の5群に分けた。	肥満度の分布、初産・経産別の分布 を記述。	平均体重増加量は9.15kg、初産婦で 9.53kg、経産婦で8.97kgであった。肥満度 1は9.3%、肥満度5は8.8%であった。	9.15	
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	満期産 単胎 分産550例	BMI18以上24kg/m ² 未満 を正常群とした。	体重増加量を妊娠期間280日に換算 し、10kg未満、10-12kg、12-14、 14-16kg、16kg以上の5群に分け、 10-12kgを基準に妊婦貧血・中毒 症・切迫流産・切迫早産のリスク を比較した。	平均体重増加量は9.9kg。中毒症は14kg 以上でオッズ比1.91(1.21-3.00)、 16kg以上で2.65(1.39-5.05)。切迫流産 は10kg未満で1.63(1.04-2.54)、切迫 早産も1.60(1.18-2.17)。非妊時BMI26 以上で中毒症オッズ比3.16であった。	9.9	
Murakami M, et al. Pregnancy body mass index as an important predictor of perinatal outcomes in Japanese. Archives of Gynecology and Obstetrics 2005; 271(4):311 - 315	633分産例	非妊時のBMI >25を肥 満群、18.5-25を正常 群、18.5未満をやせ群 とした。	妊娠全期間中の体重増加量4分位 に基づき8.5kg以下を過少増加群、 12.5kg以上を過剰群とした。帝切 率、妊娠中毒症、妊娠糖尿病、早 産、新生児入院を比較。	平均非妊時BMI20.8で、やせは14.8%、肥 満は8.0%。平均体重増加量は10.5kg。母 体の非妊時体格別の妊娠糖尿病・中毒 症・帝切率・早産率・低出生体重割合 合・新生児入院に対するオッズ比を母体 年齢・既往分娩回数・喫煙・体重増加 量・在胎週数で調整して求めたところ、 ふつうに比べ肥満では糖尿病のオッズ比 が7.94(95%CI2.09-30.18)、中毒症が 8.13(3.78-17.49)、帝切率は2.42(1.05- 5.58)。やせは低出生体重児のオッズ比 が2.97(1.40-6.34)、新生児入院が 1.94(1.02-3.71)。体重増加区分別に同 様に解析したところ、非妊時BMI母体年 齢・既往分娩回数・喫煙・在胎週数で調 整した場合関連なし。	10.5	中毒症が軽症 と重症を分け ていない。多 LBW9.9%と め。

出典	対象	肥満度判定基準	方法の概要	結果の概要	体重増加量 (全期間)	問題点
上田 康夫、丸尾 原 義、新谷 潔：母体体重管理の指標としての妊娠16週体重増加量の意義に関する検討 日本産科婦人科学会雑誌 53(6) pp. 980-988, 2001	1126例	BMI<18をややせ、18以上24以下をふつう、24<を肥満とした。	妊娠12,16,20,24,28,36の各週の体重増加量と妊娠中の全体体重増加量を、非妊時の肥満度別に比較。肥満度別に全体体重増加量をやせ:5群、ふつう:6群、肥満:7群に分け、分娩状況や中毒症から最も低リスクとなる体重増加量を求めた。	全体体重増加量の多いものほど各妊娠週数における体重増加量が多かった。妊娠16週での増加量と全体体重増加量はR=0.608と有意な相関を示した。妊娠12週での増加量と全体体重増加量には相関が見られなかった。LBWはやせ8kg未満群で21%、ふつう7kg未満群で13-22%と高く、heavy-for-datesはふつう10kg以上群で12-16%と高かった。やせの至適体重増加量を10-14kg、ふつうを7-10kg、肥満を7kg未満とした。		肥満度別の体重増加区分が異なっている。既往分娩回数、児の性別、在胎週数など児体重に影響する因子を調整していない。

既存資料による出生体重要因の検討

分担研究者 加藤 則子 国立保健医療科学院研修企画部長

研究要旨

厚生労働省の人口動態調統計年報から得られる情報をもとに解析を行うことにより、最近のわが国における出生体重減少の原因を究明することをねらいとした。解析については、母親の年齢、出生順位、単産複産、妊娠期間別の出生数の集計表を用い、出生体重減少の始まった近辺で以降の妊娠期間の経年変化の観察が可能である1979年と、それらの分布が仮に同じだった場合、最新データである2003年で、出生体重の平均はどのような値であったかを推測し、この計算結果を基に、それらの要因が出生体重減少にどのような重みで影響しているのかを推測した。

これによると、出産年齢の高齢化はむしろ出生体重を若干大きくしていることが明らかになり、第一児の割合の増加、多胎児の増加、妊娠期間の短期化はそれぞれある程度の影響が認められた。しかしそれらすべてを合わせてみても減少量全体に占める影響はごく一部に過ぎず、妊娠中の食生活の変化など、ここに現れない要因の大きな関与が示唆された。

A. 研究目的

近年わが国の出生体重は減少傾向にある。戦後国民の栄養状態の向上に伴って出生体重が増加したが、1975年に3.21kgになったのを頂点として減少傾向に転じ、2003年には3.02kgとなっている。妊娠糖尿病による巨大児の予防や、生活習慣病予防のための妊娠中からの食生活の留意等、妊娠中の食事指導が徹底されたこと、出生時の母親の年齢の上昇、多胎児の割合の増加、出生順位の変化、妊娠期間の短期化が、その背景として指摘されている。

各要因別に平均出生時の変化をみると、概して、どの階級区分においても平均出生体重の減少が確認されている。

母親の年齢階級別の出生体重平均の年次推移をみると(図1)、全体的に1975年以降減少しており総数で見ると1986年頃よりそれがさらに加速している。1975年においては、年齢階級別の平均出生体重の格差が大きかったが、～19歳、40～44歳、45～49歳の階級で平均出

生体重の減少があまり大きくなかったために最近では格差が小さくなってきている。

図2に見られるように、出生順位別の出生体重平均の年次推移は全年次を通じて、第一児が最も小さく、第三児が最も大きく、第二児また第四児がそれに続いている。母親の年齢別ほど顕著ではないが、カテゴリー間の平均出生体重の格差は狭まっている。

図3に示すように、胎児数別の平均出生体重の推移をみると、多胎児に関しては平均出生体重が小さく、1987年以降の減少が単胎児より早い。

図4、5に示すように4週刻みの妊娠期間別の出生体重の推移を見ると、妊娠期間が長いほど出生体重平均が大きく、各階級ともに平均出生体重は減少している。

本年度は、毎年公表されている人口動態統計年報を用い、そこにすでに集計されている項目について集計結果を参考に解析を行い、近年におけるわが国の出生体重減少の要因としてどの程度の比重をもっているのかを明らかにす

ることを目的とする。

B. 研究方法

資料は公表されている 1979 年から 2003 年までの人口動態統計調査年報より、母親の年齢別、単産複産別、出生順位別、妊娠期間別のそれぞれの階級別出生数と階級別の平均出生体重を用いる。妊娠期間は 1979 年以降、週数表記となっており、経年変化が可能である。

それぞれの項目の階級別の出生数は、24 年間の間にその構成が変化している訳であるが、まず 1979 年と 2003 年においての、それぞれの特徴を観察する。次に推定値を求めることによって、各要因の寄与を推測する。

1979 年から 2003 年までの出生体重の変化が、仮にある要因のみによって起こったとしよう。1979 年の、ある要因別の平均出生体重で、2003 年の出生体重構成で生まれたと仮定して、推定平均体重をだすと、これは 2003 年の体重となる。しかしながら実際は 2003 年の実際平均出生体重ほど小さい数値とはならない。これはその要因の変化による影響がごく一部だからである。また実際こうやって計算した結果、平均体重の減りのみ少ないということは、その要因による寄与が小さいということが言える。

この推定平均体重を算出するための計算手順を表 1 に示す。

C. 研究結果

平均出生体重は 1979 年の 3.19kg から 2003 年の 3.02kg へと 0.17 kg 減少している。母親の年齢別に関してみると、出生数は 1979 年では 25-29 歳が最高であるのに比して、2003 年では 25-29 歳と 30-34 歳が多く、30-34 歳がわずかな差で最多であった。しかし母親の年齢別の平均体重では、1979 年では 30-34 歳が最も大きく、第一児より 200 g 程度大きかった。2003 年ではその差が小さくなり、第一児との差は 10 g 程度に縮まった (図 6, 7)

出生順位別に関してみると、出生数は 1979

年では第一児と第二児がほぼ同じであったのに比して、2003 年では第一児が最大であった。平均出生体重は、両年とも第三児が最大であったが、第一児との差は、1979 年の約 100 g から 50 g 程度に減っていた。(図 8, 9)。

妊娠期間別にみると、出生数は 1979 年では満 40 週以上が最大で、36-39 週がわずかに少なくそれに続いた。2003 年では 36-39 週が最大で、満 40 週以上では減少していた。妊娠期間別の平均出生体重では、両年とも週数があるほど平均体重は大きくなる傾向がみられた。(図 10, 11)

胎児数別にみると、多胎児の出生数が 24 年間で倍以上にふえていた。平均出生体重については両年とも多胎児で小さかった(表 2)。

これらのように、母親の年齢 30-34 歳(この年齢階級は平均出生体重が大きい)の出生数が 2003 年で増加している点、平均出生体重の大きい第二児、第三児の割合が 2003 年で減少している点、平均出生体重が大きい満 40 週以上の割合が 2003 年で減少している点などが、それぞれの要因(の出生体重構成)のみが変化したと仮定した場合の推定平均体重にどのように影響を及ぼすかということを明らかにするために、表 1 に示した計算を、4 要因、1979-2003 の各年に関して行った。この結果を図 12 に示す。

どの項目のみが変化したとしても、実際の平均体重の減少に比べるとその減少率は少ない。これについて詳細にみてみると、実際の平均出生体重が、1979 年の 3.19 kg から 2003 年の 3.02 kg に、0.17 kg 減少している。

計算された推定平均出生体重は、母親年齢構成のみの変化として推計した場合、1979 年から 2003 年までの減少は、3.193 kg から 3.195 kg へと 0.002 kg 増加している。これはむしろ、出生体重の大きい 30-34 歳の割合が増加していることによる。多胎児割合のみが変化したと仮定した場合、推定平均値は 3.191 kg から 3.183 kg へと 0.008 kg 減少している。実際の平均出生体

重が 0.17 kg 減少しているのに対し、これは 4.7%にあたる。

出生順位のみが変化したと仮定した場合の推計平均体重は、3.197 kg から 3.189 kg へと 0.008 kg 減少し、これも実際の平均出生体重減少の 4.7%にあたる。妊娠期間構成のみが変化したと仮定した場合、推計平均値は 3.193 kg から 3.165 kg へと 0.028 kg 減少し、これは実際の平均出生体重減少の 16.4%にあたる。

このようにどの要因だけが働いたと仮定しても、実際の出生体重減少のごく一部にすぎないことが明らかとなった。

D. 考察

わが国の出生体重減少の原因究明のため、母親の年齢、出生順位等のみは変化したと仮定した場合の推計体重減少について検討した。

検討に用いた項目は、人口動態統計年報を用いて解析のできる母親の年齢・出生順位・胎字数・妊娠期間であった。出生体重減少にはさらに多くの要因がからんでいると思われ、これのみの解析では限られた要因に関してしか明らかにならないと思われる。

母親の年齢に関して言えば、出産年齢の上昇が出生時の低体重化に影響しているように想像できるが、実際にはそうではなく、30-34 歳という出生体重の多い年齢層での出生割合が増大しているため、むしろこれのみに関係して言えば、出生体重を増加する方向に働いていることが明らかとなった。

人口動態統計年報の平均出生体重の表記は 10 g の単位までである。このような解析にとっては、それ以下の単位の平均体重の変化が問題になるので、本報告のような既存資料での解析では不十分で、人口動態調査票の個別の電子情報にアクセスしてゆくことが必要である。

本報告で解析した要因では、妊娠期間が短い方にシフトしている点が、最も大きくかかわっていることが明らかになったとはいえ、妊娠期間のみが影響して出生体重が変化した場合、実

際の減少の 16%にあたる減少しか起こらないことも明らかになっている。妊娠期間が短くなっている原因のひとつは、産科技術の進歩による計画分娩により、38 週程度でより良い管理体制の中で分娩が遂行されるようになった等の背景がある。

解析された 4 要因ではいずれも出生体重減少をごくわずかにしか説明できず、妊娠中の栄養情報と出生体重についてのリンクされたデータ解析をしていくことも検討課題のひとつである。

E. 結論

厚生労働省統計情報部人口動態統計年報を用いて、母親の年齢、胎児数、出生順位、妊娠期間の構成の変化が全国平均の出生体重減少に及ぼしている影響を検討した。胎児数及び出生順位がわずかに、そして妊娠期間の変化が比較的大きく関係していることが明らかになったが、これによる影響は全体の一部に過ぎず、これら以外の要因が大きくかかわっていることが明らかとなった。妊娠中の食生活の変化が最も有力に考えられるので、これについて明らかにしてゆくの今後の課題である。

F. 研究発表

1. 論文発表

1) Kato N, Uchiyama Y. Reference birth length range for multiple birth neonates in Japan. JOGR 2005, 31(1):43-49.

2. 学会発表

1) N Kato, M Takaishi. Secular trend of growth in Japanese children from 1940 through 2000. The 10th International Congress of Auxology. 2004. 7, Italy.

G. 知的財産権の出願・登録

特になし

図1 母親の年齢別出生体重平均の推移

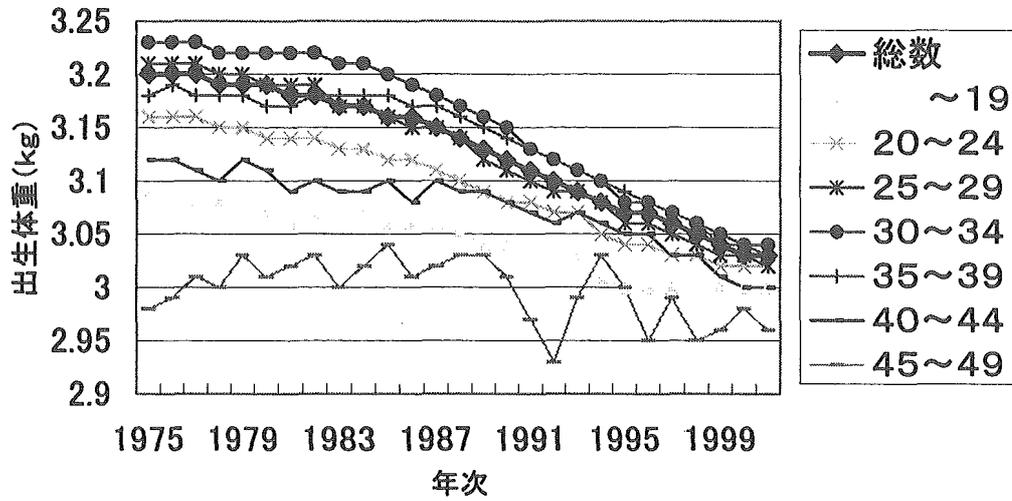


図2 出生順位出生体重平均の推移

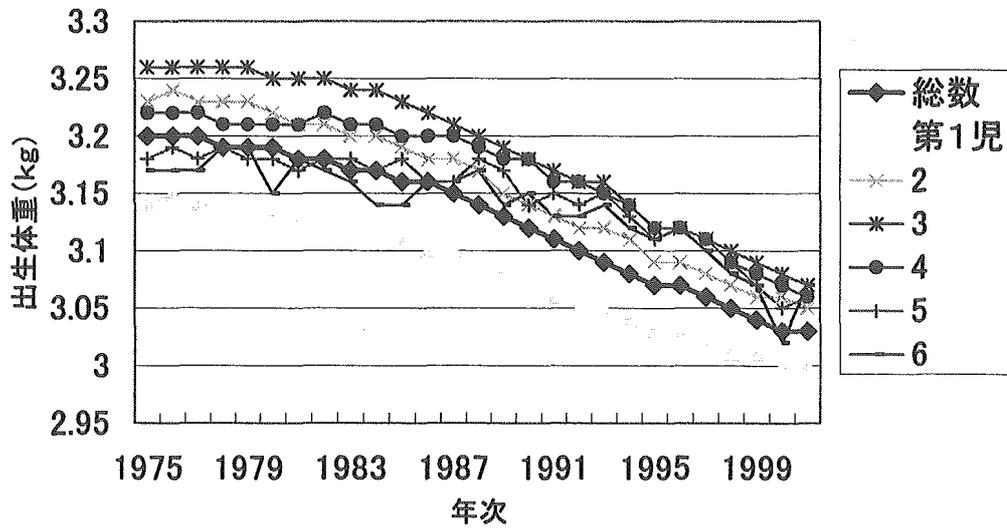


図3 単産複産別出生体重平均の推移

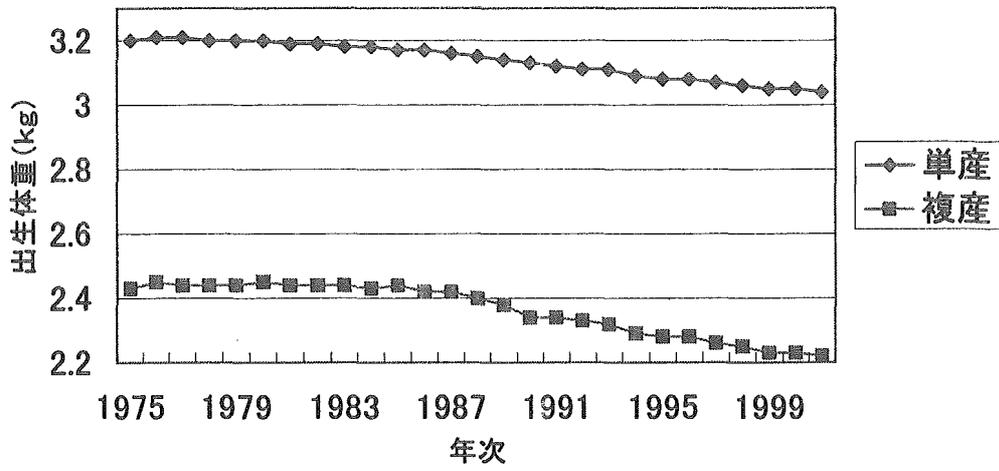


図4 妊娠期間別出生体重平均の推移(1)

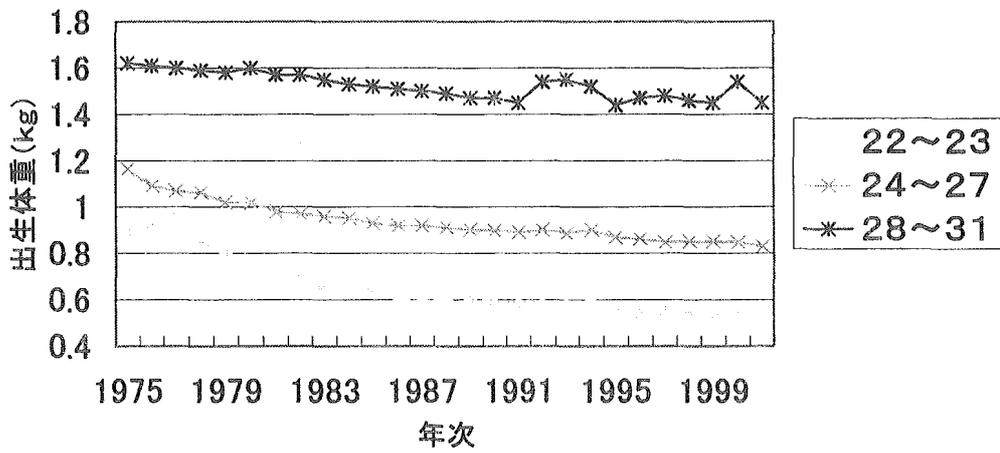


図5 妊娠期間別出生体重平均の推移(2)

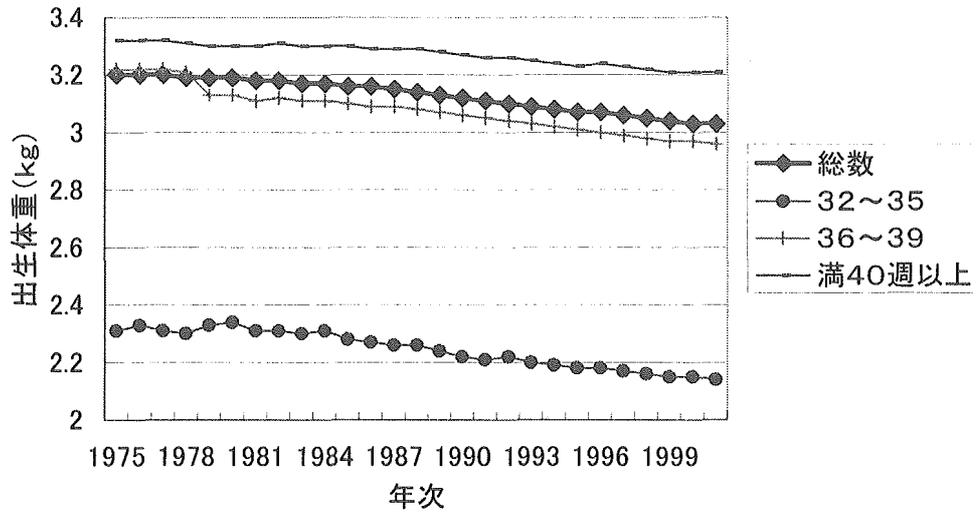
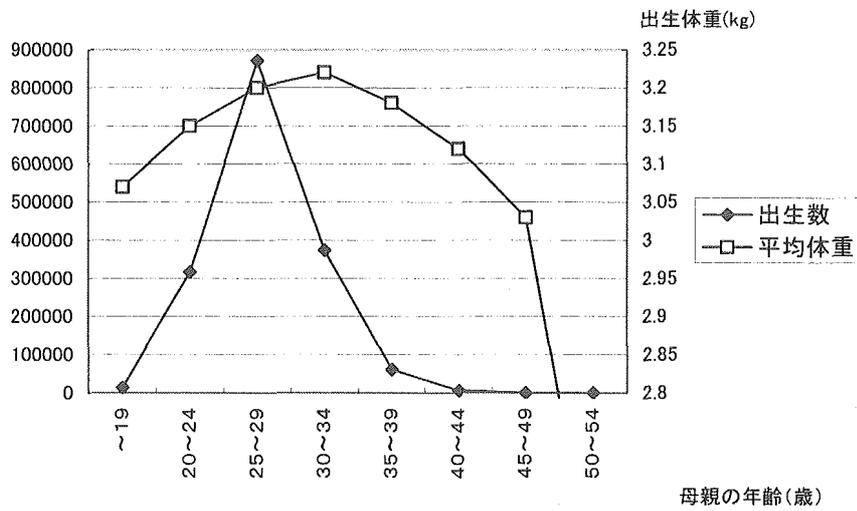
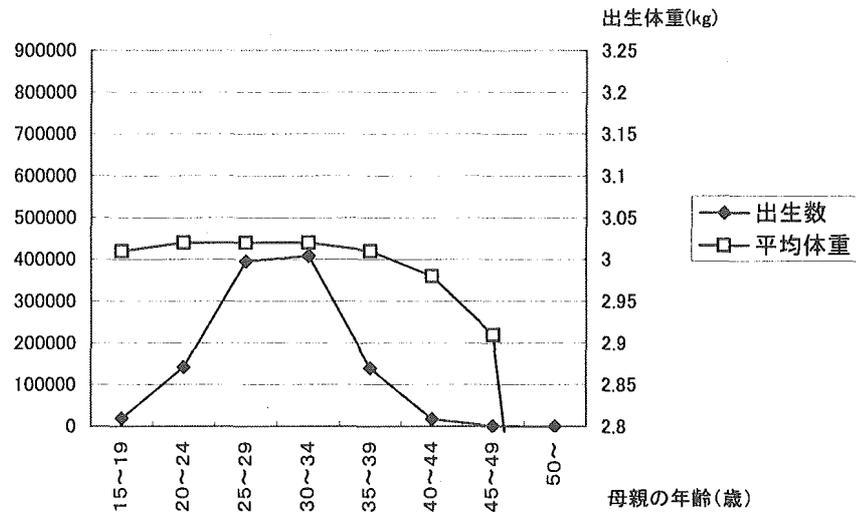


図6 母親の年齢別出生数と出生体重(1979)



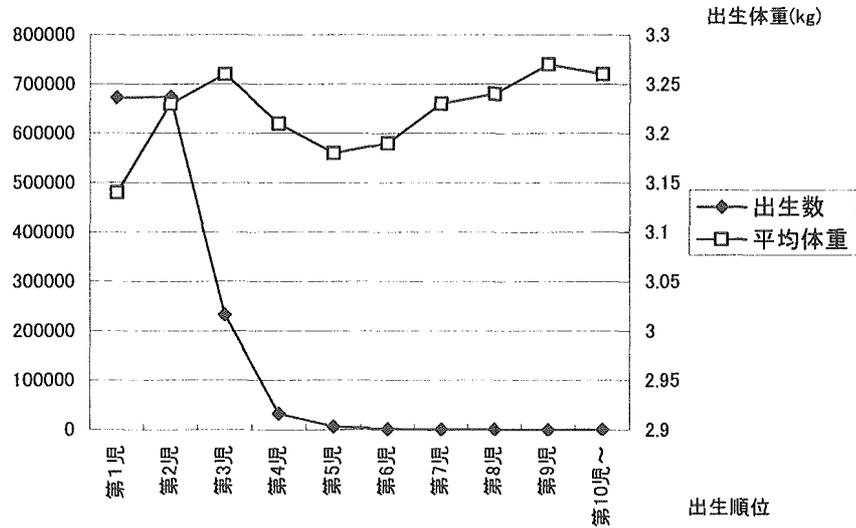
出生数

図7 母親の年齢別出生数と出生体重(2003)



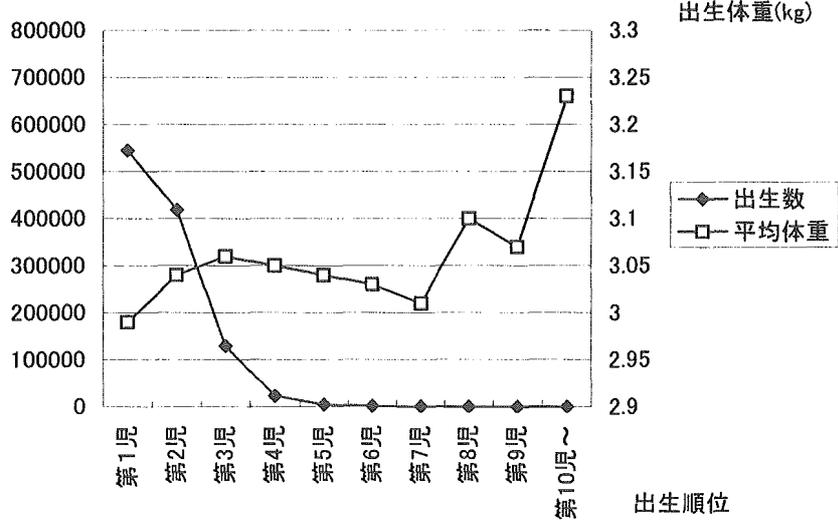
出生数

図8 出生順位別の出生数と平均出生体重(1979)



出生数

図9 出生順位別の出生数と平均出生体重(2003)



出生数

図10 妊娠期間別の出生数と平均出生体重(1979)

