

表 16 妊娠・授乳期のための 1 日の献立の栄養素構成(例 3-2)

(妊娠中期)

食事区分	料理区分	料理名	料理区分別「つ」(SV)※1「サイズ」(いずれも主材料の栄養素量による)				エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	カリウム (mg)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	レチノール 相当量 (μg)	ビタミン B1 (mg)	ビタミン B2 (mg)	ビタミン C (mg)	コレステ ロール (mg)	食物繊維 相当量 (g)	食塩 相当量 (g)
			主食	副菜	主菜	牛乳・乳製品 果物														
朝食	主食	おにぎり(2個)	2				339	5.5	0.6	75.1	100	11	0.4	23	0.05	0.04	2	0	1.1	1.5
	副菜	茹でブロッコリー		1			93	3.7	7.6	4.3	291	33	0.9	59	0.12	0.17	96	15	3.5	0.3
	主菜	キャベツのサラダ		1			53	0.7	4.3	3.4	114	21	0.2	38	0.02	0.02	18	0	1.0	0.3
	牛乳・乳製品	スクランブルエッグ (1/2)			1		109	6.2	8.8	0.2	66	26	0.9	85	0.03	0.22	0	214	0.0	0.4
	果物	牛乳(1/2) みかん				1	67	3.3	3.8	4.8	150	110	0.02	38	0.04	0.15	1	12	0	0.1
		朝食合計	2	2	1	1	707	20.0	25.2	99.8	870	222	2.5	328	0.35	0.63	149	242	6.6	2.6
昼食	主食	ビビンバ	2	2	2		623	22.3	19.6	86.4	815	175	4.3	227	0.22	0.39	26	121	4.8	3.0
	果物	りんご				1	54	0.2	0.1	14.6	110	3	0.0	2	0.02	0.01	4	0	1.5	0.0
		昼食合計	2	2	2	0	677	23	20	101	925	178	4	229	0	0	30	121	6	3
夕食	主食	ご飯・L(茶碗大盛 り1杯分)	2				336	5.0	0.6	74.2	58	6	0.2	0	0.04	0.02	0	0	0.6	0.0
	副菜	切り干し大根の煮物		1			115	4.2	2.0	20.2	634	104	2.1	68	0.08	0.11	3	2	4.1	1.4
	主菜	海藻サラダ		1			67	4.7	4.5	3.7	161	67	0.6	31	0.02	0.04	3	9	2.6	1.0
	牛乳・乳製品	魚の照り焼き			2		218	15.7	12.3	5.9	327	9	1.1	49	0.17	0.27	3	50	0.2	1.3
	果物	ヨーグルト				1	56	3.6	0.2	9.9	125	100	0.1	0	0.02	0.12	0	3	0.0	0.2
		夕食合計	2	2	2	1	845	33	20	128	1445	291	4	148	0	1	12	65	9	4
		総計	6	6	5	2	2230	76	65	329	3240	692	11	705	1	2	191	427	22	10

表 17 妊娠・授乳期のための 1 日の献立の栄養素構成(例3-3)

(妊娠後期・授乳期)

食事区分	料理区分	料理名	料理区分別「つ」(SV)※1)サイズの栄養素量による (いずれも主材料の栄養素量による)				エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	カリウム (mg)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	レチノール当量 (μg)	ビタミン B1 (mg)	ビタミン B2 (mg)	ビタミン C (mg)	コレステ ロール (mg)	食物繊維 総量 (g)	食塩 相当量 (g)
			主食	副菜	主菜	牛乳・ 乳製品														
朝食	主食	おにぎり(2個)	2				339	5.5	0.6	75.1	100	11	0.4	23	0.05	0.04	2	0	1.1	1.5
	副菜	茹でブロッコリー		1			93	3.7	7.6	4.3	291	33	0.9	59	0.12	0.17	96	15	3.5	0.3
		キャベツのサラダ		1			53	0.7	4.3	3.4	114	21	0.2	38	0.02	0.02	18	0	1.0	0.3
	主菜	スクランブルエッグ (1/2)			1		109	6.2	8.8	0.2	66	26	0.9	85	0.03	0.22	0	214	0.0	0.4
昼食	果物	みかん				1	46	0.7	0.1	120	150	21	0.2	84	0.10	0.03	32	0	1.0	0.0
		朝食合計	2	2	1	0	1	640	16.7	21.4	720	112	2.5	290	0.31	0.48	148	230	6.6	2.5
	主食	ビビンバ	2	2	2		623	22.3	19.6	86.4	815	175	4.3	227	0.22	0.39	26	121	4.8	3.0
	果物	りんご				1	54	0.2	0.1	14.6	110	3	0.0	2	0.02	0.01	4	0	1.5	0.0
おやつ		昼食合計	2	2	2	0	1	677	23	20	925	178	4	229	0	0	30	121	6	3
	おやつ	ロールパン(2個)	1				190	6.1	5.4	29.2	66	26	0.4	1	0.06	0.04	0	0	1.2	0.7
		牛乳				2	134	6.6	7.6	9.6	300	220	0.0	76	0.08	0.30	2	24	0.0	0.2
		おやつ合計	1	0	0	2	0	324	12.7	13.0	366	246	0.5	77	0.14	0.34	2	24	1.2	0.9
夕食	主食	ご飯・L(茶碗大盛り1杯分)	2				336	5.0	0.6	74.2	58	6	0.2	0	0.04	0.02	0	0	0.6	0.0
	副菜	切り干し大根の煮物		1			115	4.2	2.0	20.2	634	104	2.1	68	0.08	0.11	3	2	4.1	1.4
		海苔サラダ		1			67	4.7	4.5	3.7	161	67	0.6	31	0.02	0.04	3	9	2.6	1.0
	主菜	魚の照り焼き			2		218	15.7	12.3	5.9	327	9	1.1	49	0.17	0.27	3	50	0.2	1.3
合計	牛乳・乳製品	ヨーグルト				1	56	3.6	0.2	9.9	125	100	0.1	0	0.02	0.12	0	3	0.0	0.2
	果物	なし				1	54	0.3	0.1	14.4	140	5	0.1	0	0.02	0.01	3	0	1.9	0.0
		夕食合計	2	2	2	1	1	845	33	20	1445	291	4	148	0	1	12	65	9	4
		総計	7	6	5	3	3	2487	85	74	363	828	11	743	1	2	192	439	23	10

「すこやか親子」－妊産婦、授乳婦

- * 近年、20～30歳代女性における低体重（やせ）の人（BMI<18.5）の割合が増加しています。妊娠前にやせや肥満の人は、妊娠・出産時のリスクが高くなるので、妊娠前からのからだづくりが重要です。
- * 子どもを産み、育て、家庭内での食事の担い手となる若い女性では自らの食事が後世に与える影響は大きく、長期的な視点をもつことも重要です。
- * 妊娠・授乳期を今までの食生活の見直しのチャンスとしてみてはどうでしょうか。

妊娠前から授乳期までの健康なからだづくりを

- ・ 食事は主食、副菜、主菜を彩りよく組み合わせ、楽しい食卓を演出しましょう。どれかが欠けても、多すぎてもバランスが悪くなり、コマは倒れてしまいます。
 - ・ 妊娠・授乳中は、食事のバランスや身体活動量に気を配り、食事量を調節しましょう。また、体重の変化も確認しましょう。
- ★ 主食・主菜・副菜を組み合わせ、バランス良くとりましょう。



バランスのよい例



バランスの悪い例

- ★ つわりなど食欲ないときは・・・空腹を避ける、少しずつ何回もとる、また食事（主食・副菜・主菜）がとれないときでも、なるべく果物や牛乳・乳製品等の軽食をとりましょう。
- 「ひも」でなく、「コマ」のものを！

いちご
1つ(SV)

ヨーグルト
1つ(SV)

みかし芋
1つ(SV)

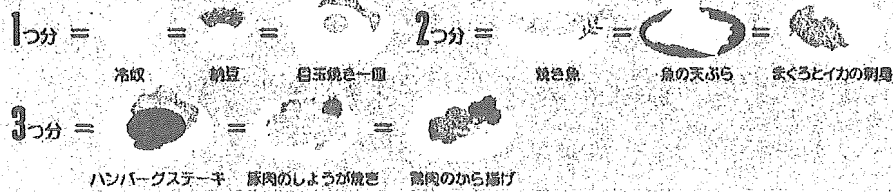
妊娠中の体重増加は、お母さんと赤ちゃんにとって望ましい量に

- ・ 体重の増え方は順調ですか。望ましい体重増加量（至適体重増加量）は、妊娠前の体型によっても異なります。
- ・ 体重増加は、個人差が大きいので、食事バランスや活動量にも配慮しながら考慮が必要です。（資料：食を通じた妊産婦の健康支援方策研究会報告書）

● 体格区分別 推奨総体重増加量		◆ 体格区分別 妊娠中期～後期の推奨体重増加量	
体格区分	推奨体重増加量	体格区分	推奨体重増加量
低体重(やせ) : BMI18.5未満	9～12kg	低体重(やせ) : BMI18.5未満	0.3～0.5kg/週
普通 : BMI18.5以上25.0未満	7～10kg	普通 : BMI18.5以上25.0未満	0.3～0.5kg/週
肥満 : 25.0以上	少なくとも5kg	肥満 : 25.0以上	個別対応

からだづくりの基礎となる「主菜」は適量を

★ 肉、魚、卵、大豆料理をバランスよくとりましょう。



- * 若い女性において鉄の摂取量は全般的に少なく、貧血等につながっています。
- * 適正な貯蔵鉄をもつ健康な人では、主に動物性の食品に多く含まれるヘム鉄の吸収率は 20～30%ですが、植物性食品に多く含まれる非ヘム鉄の吸収率は数%であるといわれています。
- * 日常の食生活で鉄を含む食品を積極的に摂取することが望まれます。
- ★ 赤身の肉、レバーなどを上手に取り入れて、貧血を防ぎましょう。
- ★ ただし、妊娠初期にはビタミンA^{a)}の摂取過剰に気をつけて。

<鉄を多く含む食品と料理>

食品	料理
牛・豚・鶏レバー	
赤身肉	ロールキャベツ、ぎょうざ、ビーフステーキ、ハンバーグ、酢豚、すき焼き、麻婆豆腐
魚介類	寿司、かつおたたき、まぐろさしみ、煮魚（さば）
ひじき	ひじきの煮物
大豆・大豆製品	おでん、冷奴、がんもどきの煮物、麻婆豆腐、納豆
青菜（小松菜、ほうれん草など）、切干大根	小松菜炒め煮、ビビンバ、ほうれん草のお浸し、ほうれん草の中国風炒め物、切干大根の煮物

（資料：文部科学省、科学技術・学術審議会、資源調査分科会編「五訂増補日本食品標準成分表」）

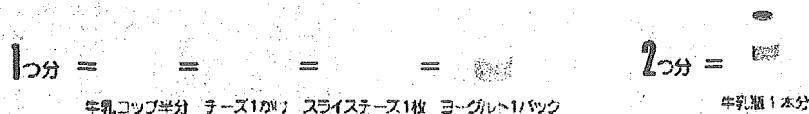
a) ビタミンA は過剰摂取により先天奇形が増加することが報告され、上限量は 1,500 μg/日とされています。そこで、妊娠を希望する人、および妊娠3か月以内の人はレバーなどのビタミンA含有量の多い食品、およびビタミンAを含む栄養機能食品（サプリメント）の継続的な大量摂取を避けることが大切です。

○ 牛乳・乳製品は毎日取る習慣づくりを

★ 妊娠・授乳中に問わず日ごろからカルシウムが不足しないように。

★ 妊娠末期・授乳期は1日3つ。

<目安量>

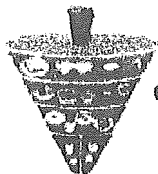


野菜をもっと食べましょう！妊娠末期・授乳期は1日6つ

- * 全世代を通じて野菜の摂取量が少なく、特に若い世代や外食の多い人ほど不足しがちです。
- * 緑黄色野菜を積極的に食べて葉酸^{b)}を多く含む食品を十分に摂取しましょう。

<1食分に含まれる野菜の目安量>

野菜炒め	2つ (SV)
野菜のお浸し	2つ (SV)
野菜サラダ	1つ (SV)
野菜のお浸し	1つ (SV)
切り干し大根の漬物	1つ (SV)



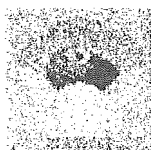
◎目標は1日5皿が目安。

<葉酸を多く含む食品と料理>

食品	料理
緑黄色野菜（ほうれん草、グリーンアスパラガス、ブロッコリー、かぼちゃ、枝豆など）	ほうれん草のお浸し、春菊のごま和え、ゆでブロッコリー、小松菜の炒め煮、かぼちゃの煮物、枝豆、野菜の天ぷら、具たくさん味噌汁
納豆	納豆
牛・豚・鶏レバー	

（資料：文部科学省、科学技術・学術審議会、資源調査分科会編「五訂増補日本食品標準成分表」）

<緑黄色野菜を用いた献立例>



ほうれん草のお浸し



野菜の煮物



野菜炒め

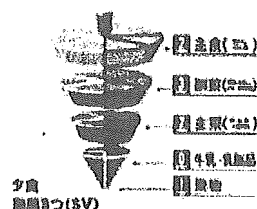
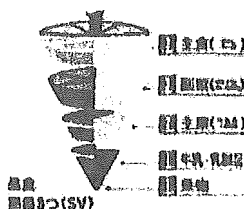
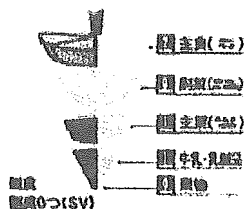


具たくさん味噌汁

b) 特に妊娠を希望していたり、妊娠初期の人には神経管閉鎖障害発症リスク低減のために、葉酸の栄養機能食品を利用することも勧められます。

○ 朝食は欠かさず食べよう！

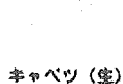
朝食で副菜を食べないときは昼食や夕食で補って



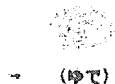
○ 調理法を工夫すれば、野菜がたくさん食べられる！

<例1>

<例2>



キャベツ (生)



(ゆで)



野菜サラダ [1つ (SV)]



ほうれん草のお浸し [1つ (SV)]

分担研究報告書

周産期における医療施設での栄養及び体重管理に関する実態調査

分担研究者	吉池 信男	独立行政法人国立健康・栄養研究所健康・栄養調査研究部長
研究協力者	草間かおる	高知女子大学生生活科学部健康栄養学科 助教授
	猿倉 薫子	独立行政法人国立健康・栄養研究所健康・栄養調査研究部
	野末 みほ	独立行政法人国立健康・栄養研究所健康・栄養調査研究部
	福岡 秀興	東京大学大学院医学系研究科発達医学教室助教授
	瀧本 秀美	国立保健医療科学院生涯保健部母子保健室長

研究要旨

2005年12月に、日本産婦人科医会・学会会員から1,343施設を抽出し、産婦人科医師を対象とした自記式質問票を郵送した。調査内容は、栄養アセスメント、栄養指導・教育、体重管理に関する把握・実施状況、体重増加量等についてである。廃院等の理由により調査対象から外れる53施設を除く、1,290施設から得られた有効回答数は438(34%)であった。

妊娠期間中の体重については、ほとんどの施設で把握されていたが、非妊時の体格指数(BMI)については約半数程度の把握にとどまった。妊産婦への体重指導についても、ほとんどの施設が行っていたが、栄養指導・教育において適切なエネルギーや栄養素量を算出している施設は4分の1以下であり、具体的な栄養・食事指導を行うことのできる体制づくりが必要であると考えられる。

A. 研究目的

周産期医療において効果的に栄養指導・教育を行うことは、母体の健康維持のみならず、児の発育・発達にとって重要なことである。しかし、わが国においては周産期における栄養と体重管理に関する研究は少ない。2006年2月に厚生労働省は妊娠期の至適体重増加チャート等を発表した。これらの有効活用の方策を検討するため、全国の産婦人科医師を対象として周産期における栄養と体重管理の実態を調査した。

B. 研究方法

2005年12月に、日本産婦人科医会・学会会員から1,343施設を抽出し、産婦人科医師を対象とした自記式質問票を郵送した。調査内容は、栄養アセスメント、栄養指導・教育、体重管理に関する把握・実施状況、体重増加量等についてである。調査票は、参考資料1として示した。

C. 研究結果

廃院等の理由により調査対象から外れる53施設を除く、1,290施設から得られた有効回答数は438(34%)であった。施設の内訳は「産婦人科病院」38.4%、「総合病院」24.2%、「分娩を他院に依頼」21.0%、「大学病院」2.3%であった。年間分娩総数は平均267(最大値1,729、最小値0)件あり、年間帝王切開数は平均42(最大値480、最小値0)件であった。回答者(産婦人科医師)の特性として、男性84.2%、女性14.4%、年齢階級は、60歳以上が35.4%、50歳代28.8%、40歳代24.7%、30歳代8.7%、20歳代0.7%であった。また管理栄養士を配置している施設は43.4%であった。

妊産婦への体重指導を行っている施設は339施設(77.4%)であった(表1)。これらの339施設について以下の解析を行った。体重指導を行う者は、医師(89.4%)、助産師(42.5%)、看護師(21.2%)、管理栄養士(12.7%)であった(表2)。体重指導

の対象は、全ての妊婦 61.7%、低体重の妊婦 10.1%、ふつうの妊婦 4.5%、肥満の妊婦 44.8%であった(表3)。体重制限を行っている施設は 90.0%であり(表4)、その目的は妊娠合併症の予防が 87.7%、分娩合併症が 79.4%であった(表5)。

体重指導を行っていると感じた施設において、栄養指導は 85.5%で行われていた(表6)。そのうち、栄養指導の際に参考とするものは、「日本産婦人科学会周産期委員会作成の妊娠中毒症予防のための生活・栄養指導」が 32.4%であった(表7)。適切なエネルギー・栄養量を基に栄養・食事指導を行っている施設は 22.1%であり、適切なエネルギーおよび栄養量の算出を行っている施設は 15.9%であった(表8, 9)。

妊婦・授乳婦に対する栄養ケアにおける栄養アセスメントは、検診時の体重、妊娠・出産・分娩の既往歴、既往歴、貧血検査、体重増加量の項目で 90%以上の把握・実施している状況であったが、非妊娠時の BMI 等体格指数の算出では 51.4%、身長の実測は 30.3%であった(図1)。栄養指導・教育では、貧血、妊娠中毒症、妊娠悪阻の食事指導が 80%以上で実施していたが、適切なエネルギー・栄養量をもとに栄養・食事指導を行っている 25.5%、適切なエネルギーおよび栄養量の算出を行っている 17.9%であった(図2)。

妊娠期の体重増加量の基準については、低体重 (BMI < 18.5) の妊産婦に対しての最頻値は 10~12kg で、12kg 以上と回答した医師は 10.7%であった。ふつう (BMI 18.5~>25) の妊産婦に対

して体重増加量の上限値の最頻値は 8~10kg、次いで 7~10kg であった。7kg 未満と回答した医師は 2.5%、12kg 以上と回答した医師は 3.1%であった(図4)。肥満 (BMI ≥ 25) の妊産婦に対して最頻値は 5kg 以下で、「4kg 以下」と回答した医師は 3.9%であった(図5)。

D. 考察及び結論

妊娠期間中の体重については、ほとんどの施設で把握されていたが、非妊時の体格指数 (BMI) については約半数程度の把握にとどまった。妊産婦への体重指導についても、ほとんどの施設が行っていたが、栄養指導・教育において適切なエネルギーや栄養量を基に実施している施設は 4分の1 以下であり、具体的な栄養・食事指導を行うことのできる体制づくりが必要である。また、より簡便で理解しやすい食事評価や栄養指導・教育ツールとして、2006年2月に厚生労働省より発表された妊産婦のための食生活指針、およびそれを基に作成した妊産婦のための食事バランスガイドの活用が有用であると思われる。

E. 健康危機情報 該当なし

F. 研究発表

論文発表

なし

学会発表

なし

G. 知的所有権の出願・登録状況

なし

表1 体重指導の実施状況

	実数	%
体重指導を行っている	339	77.4
体重指導を行っていない	32	7.3
無回答	67	15.3

表2 体重指導を行っている施設(n=339)のうち、体重指導の担当者、複数回答

	実数	%
医師	303	89.4
助産師	144	42.5
看護師	72	21.2
管理栄養士	43	12.7
その他	5	1.5

表3 体重指導を行っている施設(n=339)のうち、体重指導の対象者、複数回答

	実数	%
全ての妊婦	190	61.7
低体重・やせ (BMI18.5未満) 妊婦	31	10.1
ふつう (BMI18.5~25未満) 妊婦	14	4.5
肥満 (BMI25以上) 妊婦	138	44.8
その他	24	7.8
無回答	31	10.1

表4 体重指導を行っている施設(n=339)のうち、体重制限の実施状況

	実数	%
実施する	305	90.0
実施しない	4	1.2
無回答	30	8.8

表5 体重制限を行っている施設(n=305)のうち、体重制限の目的とするもの、複数回答

	実数	%
妊娠合併症(妊娠高血圧症候群、妊娠性糖尿病等)の予防	297	87.6
分娩合併症(分娩時出血多量、難産等)の予防	269	79.4
巨大児出産の予防	117	34.5
産後の肥満予防	89	26.3
その他	11	3.2

表6 体重指導を行っている施設(n=339)のうち、栄養指導の実施状況

	実数	%
実施している	290	85.5
実施していない	29	8.6
無回答	20	5.9

表7 栄養指導を行っている施設 (n=290)のうち、栄養指導の参考資料とするもの、複数回答

	実数	%
どれも参考にしていない	147	50.7
日産婦学会周産期委員会の妊娠中毒症予防のための生活・栄養指導1997	94	32.4
日本人の食事摂取基準 [2005年版]	39	13.4
日産婦学会の妊娠月齢別のBMIの簡易表	39	13.4
第六次改定 日本人の栄養所要量	23	7.9
女性のための食生活指針(農林水産省)	17	5.9
米国IOM (Institute of Medicine) の至適体重増加量	3	1.0
その他	12	4.1

表8 体重指導を行っている施設 (n=339)のうち、
「適切なエネルギーおよび栄養量をもとに栄養・食事指導」を行っている割合

	実数	%
実施している	75	22.1
実施していない	206	60.8
無回答	58	17.1

表9 体重指導を行っている施設 (n=339)のうち、
「適切なエネルギーおよび栄養量の算出」を行っている割合

	実数	%
実施している	54	15.9
実施していない	227	67.0
無回答	58	17.1

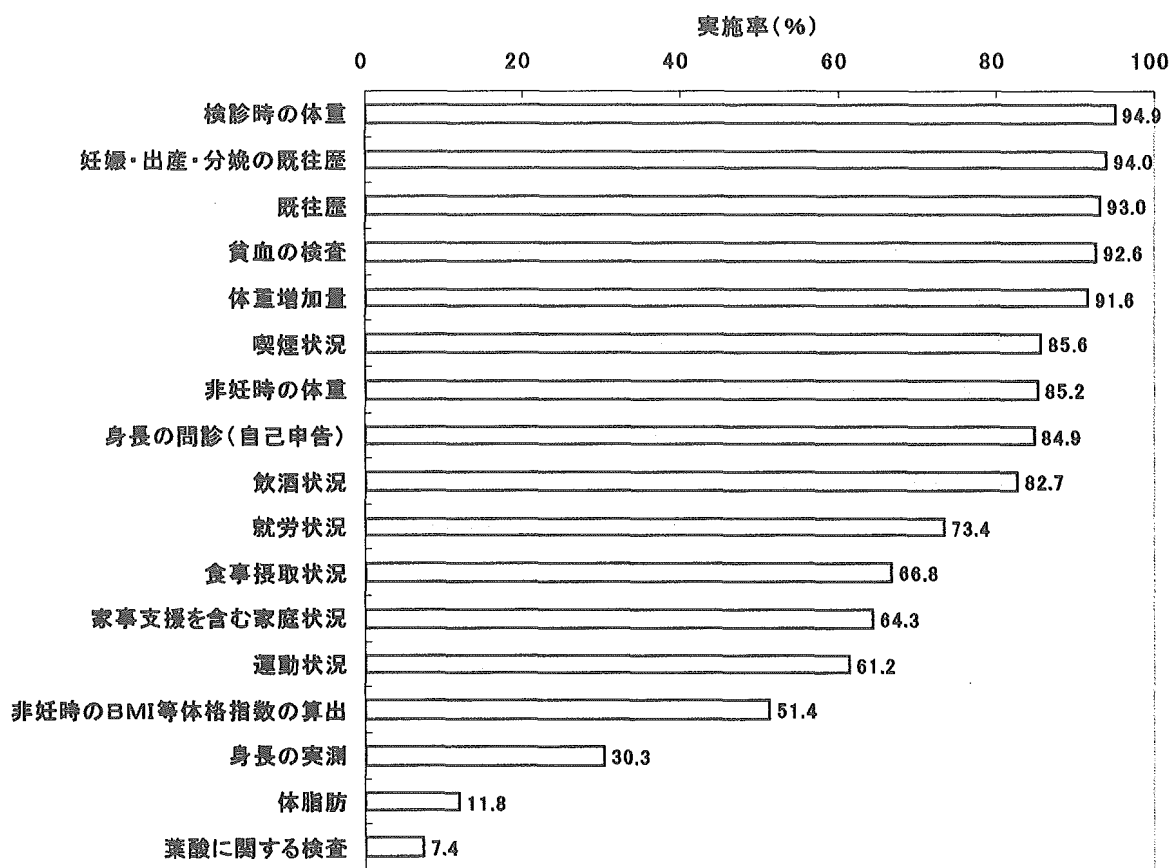


図1 妊産婦・授乳婦に対する栄養ケア（栄養アセスメント）の実施状況

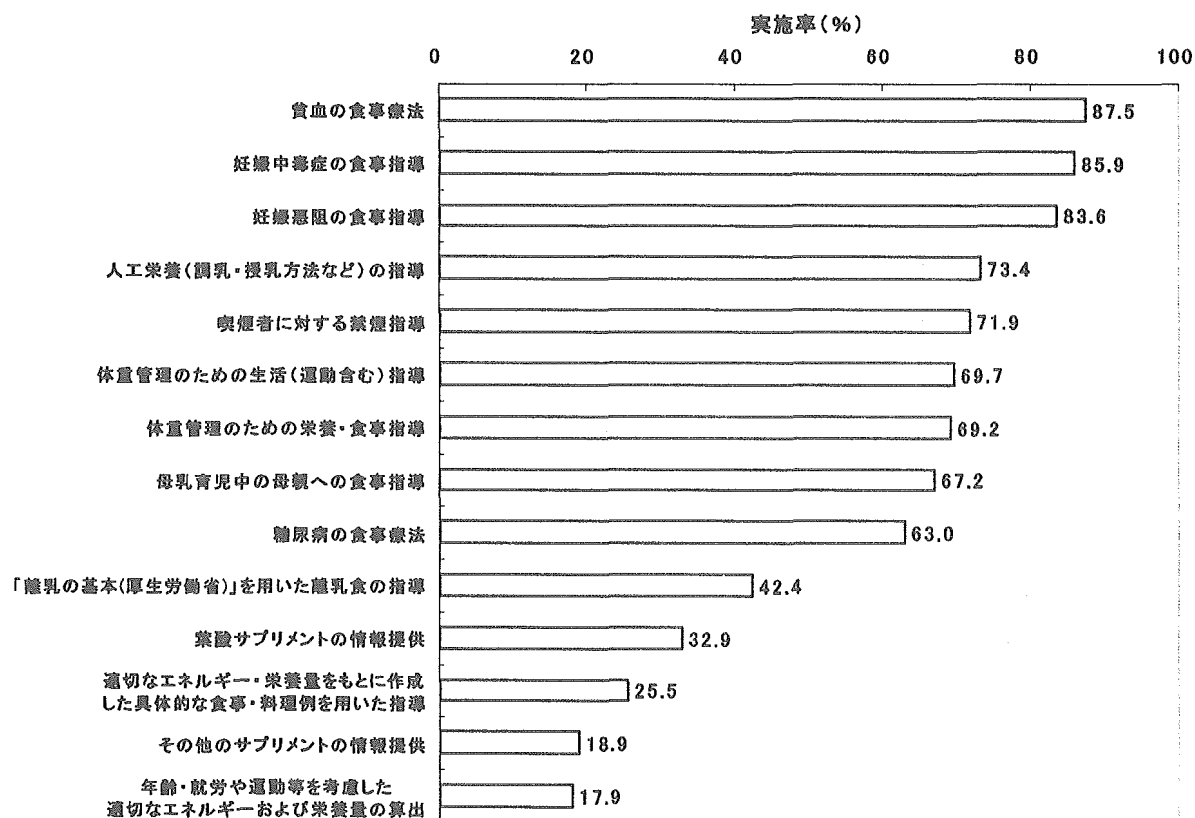


図2 妊産婦・授乳婦に対する栄養ケア(栄養指導・教育)の実施状況

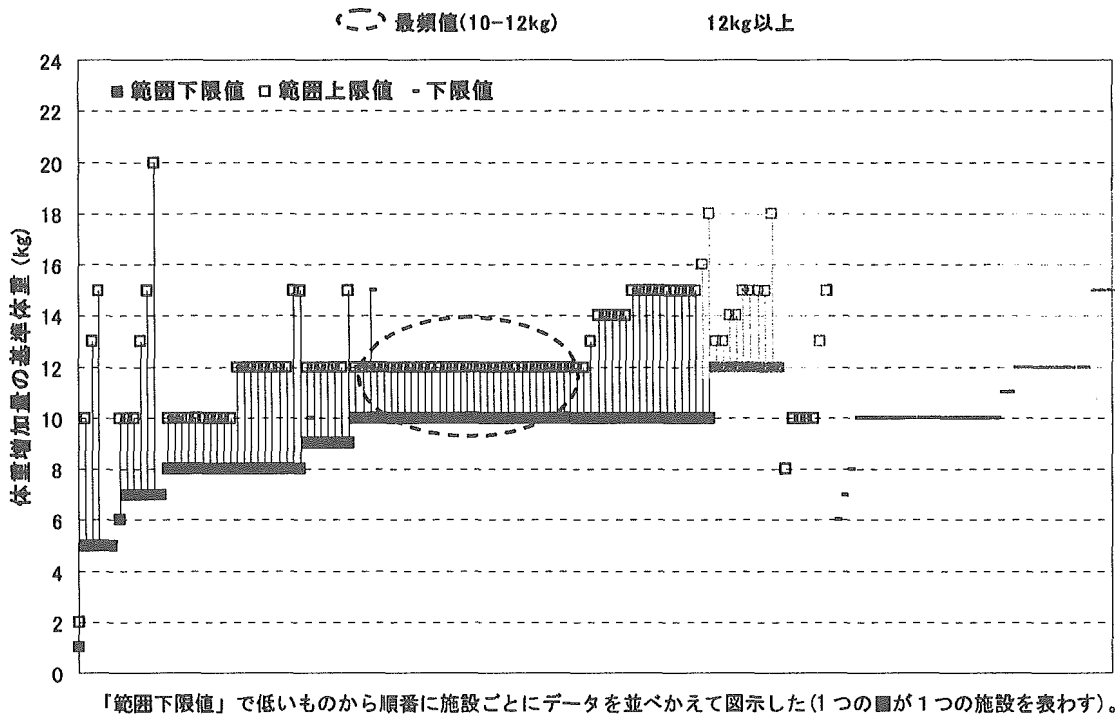


図3 「低体重」の妊婦を対象とした場合の体重増加量の基準としている範囲(n=150)

指標の説明：範囲下限とは、体重増加量の基準を範囲(〇〇kg から〇〇kg まで)で回答した際の下限の値、範囲上限は同範囲の上限の値。下限値とは、体重増加量の基準を1つの数値(〇〇kg 以下)で回答した場合の値を表した。

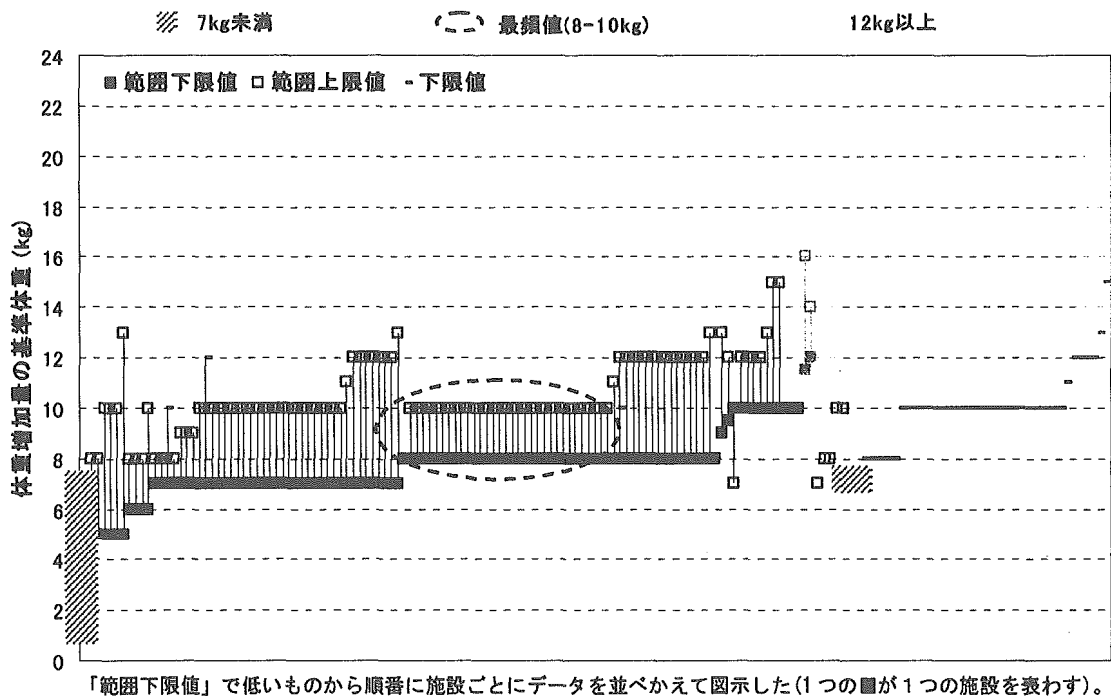


図4 「ふつう」の妊婦を対象とした場合の体重増加量の基準としている範囲(n=163)

指標の説明：範囲下限とは、体重増加量の基準を範囲(〇〇kg から〇〇kg まで)で回答した際の下限の値、範囲上限は同範囲の上限の値。下限値とは、体重増加量の基準を1つの数値(〇〇kg 以下)で回答した場合の値を表した。

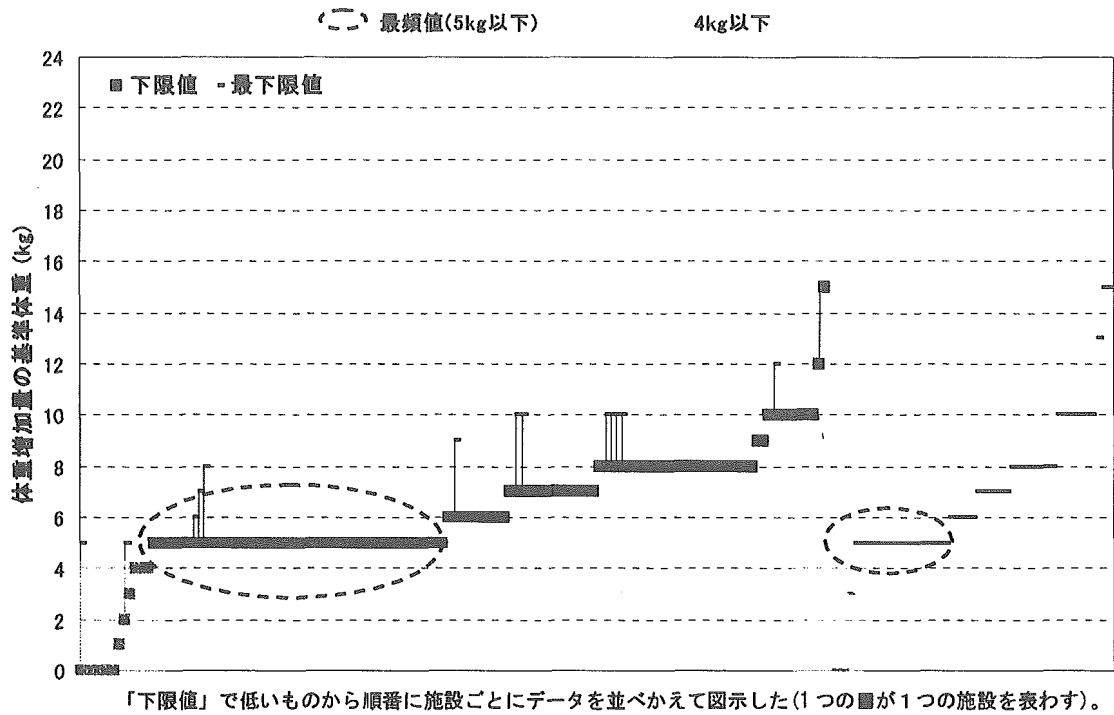


図5 「肥満」の妊婦を対象とした場合の体重増加量の基準としている値(n=184)

指標の説明：下下限値とは、体重増加量の基準を「〇〇kg以下」と回答した場合の値を表した。最下下限値とは、「すくなくとも〇〇kg以下」と回答した場合の値を表した。

平成 17 年 12 月 15 日

妊産婦・褥婦の栄養に関するアンケート（産婦人科医師用）

各質問について、該当するものに○をお付け下さい。またはご記入ください。“その他”の場合はその具体的内容を（ ）内にお書きください。

なお、ご記入いただく内容は、わかる範囲で構いません。

I 貴施設について

- 1) 貴施設について、該当するものを○で囲んでください。（一つ選択）
a. 妊婦健診のみで分娩は他院に依頼 b. 産婦人科病院（診療所を含む）
c. 総合病院 d. 大学病院 e. その他（ ）
- 2) 昨年（2004 年）1 年間の分娩総数をご記入下さい。
（ ）件
- 3) 昨年（2004 年）1 年間の帝王切開数をご記入下さい。
（ ）件
- 4) 貴施設の所在地をご記入下さい。
（ ）都・道・府・県
- 5) 貴施設における管理栄養士の人数をご記入下さい。
管理栄養士（ ）人
- 6) 貴施設の管理栄養士へは、アンケートをお渡しいただけましたでしょうか。
a. 渡した b. 渡していない
- 7) 先生(回答者)の年齢をお教え下さい。（一つ選択）
a. 20 歳代 b. 30 歳代 c. 40 歳代 d. 50 歳代 e. 60 歳以上
- 8) 先生(回答者)の性別をお教え下さい。（一つ選択）
a. 男性 b. 女性
- 9) 先生(回答者)の役職名をお教え下さい。（ ）

II 妊産婦・褥婦の栄養について

貴施設での妊産婦への各栄養ケア項目別に、貴施設における「把握・実施状況」、また先生(回答者)が考える「管理栄養士へ期待すること」(管理栄養士が把握もしくは実施するべきこととして)について該当するものに○を囲んでください。

栄養ケア項目		貴施設における「把握・実施状況」 (b~fは複数回答可)						管理栄養士へ期待すること (該当するものを○)
		a	b	c	d	e	f	
		把握・実施していない	妊娠期			産褥期		
16週未満	16~28週未満		28週以降	入院中	退院後			
栄養アセスメント (問診および質問紙等により把握することを含む)	12) 身長の実測	a	b	c	d	e	f	
	13) 身長の間診(自己申告)	a	b	c	d	e	f	
	14) 非妊時の体重	a	b	c	d	e	f	
	15) 非妊時のBMIやその他体格指数の算出	a	b	c	d	e	f	
	16) 検診時の体重	a	b	c	d	e	f	
	17) 体重増加量	a	b	c	d	e	f	
	18) 体脂肪	a	b	c	d	e	f	
	19) 既往歴	a	b	c	d	e	f	
	20) 妊娠・出産・分娩の既往歴	a	b	c	d	e	f	
	21) 貧血の検査	a	b	c	d	e	f	
	22) 葉酸に関する検査	a	b	c	d	e	f	
	23) 食事摂取状況	a	b	c	d	e	f	
	24) 飲酒状況(頻度、量など)	a	b	c	d	e	f	
	25) 喫煙状況(頻度、量など)	a	b	c	d	e	f	
26) 就労状況(時間、内容など)	a	b	c	d	e	f		
27) 運動状況(時間、内容など)	a	b	c	d	e	f		
28) 家事支援を含む家庭状況	a	b	c	d	e	f		
栄養指導・栄養教育等	34) 年齢・就労や運動等を考慮した適切なエネルギーおよび栄養量の算出	a	b	c	d	e	f	
	35) 適切なエネルギー・栄養量をもとに作成した具体的な食事・料理例を用いた指導	a	b	c	d	e	f	
	36) 体重管理のための栄養・食事指導	a	b	c	d	e	f	
	37) 体重管理のための生活(運動含む)指導	a	b	c	d	e	f	
	38) 葉酸サプリメントの情報提供	a	b	c	d	e	f	
	39) その他のサプリメントの情報提供	a	b	c	d	e	f	
	40) 妊娠悪阻の食事指導	a	b	c	d	e	f	
	41) 妊娠中毒症の食事指導	a	b	c	d	e	f	
	42) 貧血の食事療法	a	b	c	d	e	f	
	43) 糖尿病の食事療法	a	b	c	d	e	f	
44) 喫煙者に対する禁煙指導	a	b	c	d	e	f		
45) 母乳育児中の母親への食事指導	a	b	c	d	e	f		
46) 人工栄養(調乳・授乳方法など)の指導	a	b	c	d	e	f		
47) 「離乳の基本(厚生労働省)」を用いた離乳食の指導	a	b	c	d	e	f		

Ⅲ 妊産婦・褥婦への指導について

48) 妊産婦への体重指導は行っていますか。
 行っている場合は、体重指導を行う担当者とはどなたですか。(複数回答可)。

a. 行っていない(→問54)へ)

b. 医師

c. 助産師

d. 看護師

e. 管理栄養士

f. その他()

c~fでのみ○をつけられた方は(→問54)へ)

49) 問48で「b. 医師」に○をつけた方にお聞きします。

先生(回答者)が用いている体格指数は何ですか。(一つ選択)

a. 体格指数は用いない

b. Body Mass Index ; BMI (カウプ指数)

c. ローレル指数

d. プロローカ指数

e. その他(具体的にお書き下さい。)

50) 体重指導は誰を対象としたものですか。(複数回答可)、他にあればお書き下さい。

a. 全ての妊婦

b. 低体重・やせ (BMI18.5未満) 妊婦

c. ふつう (BMI18.5~25未満) 妊婦

d. 肥満 (BMI25以上) 妊婦

e. その他(具体的にお書き下さい。)

51) 先生(回答者)が用いられている体重増加量の基準は何kgとされていますか。
 「範囲」または「以下」に数値をご記入下さい。

対象	範囲 (kg)			以下 (kg)
a. 全ての妊婦	(kg) から	(kg)	または	(kg) 以下
b. 低体重・やせ (BMI18.5未満)	(kg) から	(kg)	または	(kg) 以下
c. ふつう (BMI18.5~25未満)	(kg) から	(kg)	または	(kg) 以下
d. 肥満 (BMI25以上)		(kg) 以下	または	少なくとも (kg) 以下
e. その他 (他にあればお書き下さい)				

52) 先生（回答者）が体重指導を行う際、何を参考にされますか。（複数回答可）。

- a. 以下のどれも参考にしていない
- b. 食事摂取状況
- c. 就労状況
- d. 運動状況
- e. 身長
- f. 非妊時の体重
- g. 非妊時のBMI やその他体格指数の算出
- h. 妊娠中の検診時の体重
- i. 妊娠中の体重増加量
- j. その他（他にあればお書き下さい）

53) 体重指導において、体重増加を制限する目的は何ですか。（複数回答可）

- a. 体重制限は行わない
- b. 妊娠合併症（妊娠高血圧症候群、妊娠性糖尿病等）の予防
- c. 分娩合併症（分娩時出血多量、難産等）の予防
- d. 産後の肥満予防
- e. 巨大児出産の予防
- f. その他（他にあればお書き下さい）

54) 妊産婦・褥婦への栄養指導において、参考にする基準等は何を用いていますか。（複数回答可）

- a. 栄養指導は行わない
- b. 栄養指導は行っているが、以下のどれも参考にしていない
- c. 日本人の食事摂取基準 [2005 年版]
- d. 第六次改定 日本人の栄養所要量
- e. 女性（母性を含む）のための食生活指針（農林水産省）
- f. 日産婦学会周産期委員会の妊娠中毒症予防のための生活指導および栄養指導 1997
- g. 日産婦学会の妊娠月齢別のBMIの簡易表
- h. 米国 IOM (Institute of Medicine) の至適体重増加量
- i. その他（他にあればお書き下さい。）

55) 妊産婦・褥婦の栄養に関して管理栄養士に期待することは何でしょうか。
ご意見がうかがえれば幸いです（書式不問、別紙添付可）。

ご協力ありがとうございました



SPECIAL ARTICLE

Maternal weight gain ranges for optimal fetal growth in Japanese women

H. Takimoto ^{a,*}, T. Sugiyama ^b, H. Fukuoka ^c, N. Kato ^d, N. Yoshiike ^e

^a Section of Maternal and Child Health, Department of Health Promotion and Research, National Institute of Public Health, Saitama, Japan

^b Department of Obstetrics and Gynecology, Mie University Graduate School of Medicine, Mie, Japan

^c Department of Developmental Medical Sciences, University of Tokyo, Graduate School of Medicine, Tokyo, Japan

^d Department of Education Training Technology and Development, National Institute of Public Health, Saitama, Japan

^e Division of Health and Nutrition Monitoring, National Institute of Health and Nutrition, Tokyo, Japan

Received 4 August 2005; received in revised form 31 October 2005; accepted 1 December 2005

KEYWORDS

IUGR;
Macrosomia;
Maternal weight gain;
Cross-sectional
survey

Abstract

Objective: To identify adequate weight gain ranges during pregnancy in Japanese women. **Method:** Obstetric records from 2001 to 2002 for 46,659 term, singleton, vaginally delivered live births was used to estimate IUGR and macrosomia risk. Total maternal weight gain was grouped according to gestational age-specific percentile values of weight gain as follows: “very low” (under the 25th), “low” (25th to 49th), “moderate” (50th to 74th), “high” (75th to 89th), and “very high” (90th and over). **Results:** About 6% of infants were identified as having IUGR and 0.9% as macrosomia. IUGR risk was elevated with low weight gains. Macrosomia risk was related to high weight gains and previous spontaneous abortions. **Conclusion:** Achieving weight gains between the 50th and 75th percentiles for gestational age was considered adequate for optimal fetal growth in Japanese pregnant women.

© 2006 International Federation of Gynecology and Obstetrics. Published by Elsevier Ireland Ltd. All rights reserved.

1. Introduction

Recent trends in industrialized countries, such as the USA, Canada [1], Sweden [2] and Norway [3], show that infants are born heavier, with increased mean birth weight and a decline in the prevalence of low birth weight (LBW: under 2.5 kg). This

* Corresponding author. Tel.: +81 48 458 6111; fax: +81 48 469 3716.

E-mail address: thidemi@niph.go.jp (H. Takimoto).

phenomenon has been attributed to an increase in heavier mothers, and decreased maternal smoking in pregnancy. By contrast, the mean birth weight of Japanese infants has steadily declined since the 1980s, despite increasing mean height of young women since World War II. Mean birth weight in male and female infants has decreased from 3.23 kg (males) and 3.14 kg (females) in 1980, to 3.06 kg (males) and 2.98 kg (females) in 2002, and the proportion of LBW has increased from 5.2% in 1980 to 9.0% in 2002. Macrosomia, as defined by a birth weight of 4.0 kg or more, has decreased from 3.0% in 1980 to 1.0% in 2002 [4]. A new fetal growth curve has had to be developed to reflect the changing growth status of Japanese infants [5] because the standard fetal growth curve developed by Nishida et al. in 1984 [6] was no longer applicable due to an increasing number of smaller infants. Moreover, increase in LBW among term singletons has been observed in the national Children and Infants Growth Survey [7], rising from 2.7% in 1980 to 4.9% in 2000.

This recent trend in reduced fetal size in Japan may be attributed to changes in maternal health. First, maternal smoking in pregnancy had increased from 6.5% in 1990 to 10.9% in 2000 [7]. This is in accordance with the rise in smoking rates among young women. Smoking rates in women aged 20–29 years has increased from 11.9% in 1990 to 20.9% in 2000 [8]. Second, the prevalence of underweight (BMI < 18.5 kg/m²) in young Japanese women has been increasing since 1976 [9]. It has increased from 15.8% in 1976–1980 to 22.9% in 1995–2000 in women aged 20–24 years, and 13.5% to 23.7% in women aged 25–29 years.

In spite of these unfavorable changes regarding maternal and child health, few attempts have been made to enhance fetal growth by promoting greater weight gain during pregnancy. To date, the only weight gain guideline [10] is for the prevention of pregnancy toxemia, not for achieving optimal fetal growth. This study was aimed at newly developing reference weight gain goals in Japanese women, using the 2001–2002 data from the JSOG Perinatal Database.

2. Methods

The data set of 112,257 deliveries in 2001 and 2002 from the 150 obstetric units participating in the Japan Society of Obstetrics and Gynecology (JSOG) Perinatal Database was obtained for analyses. Each year, the Committee requests these units to provide information on maternal health and birth outcome on all deliveries at each unit. No private

information on mothers or children is available in this database, which is shared freely by JSOG members for research purposes. This database covered 4.8% of 2,324,517 births which were recorded in the Vital Statistics reports in 2001 and 2002 [4].

To determine referent values for weight gain in pregnancy, the data was limited to low-risk singleton term deliveries, according to the exclusion criteria as shown in Table 1. Cesarean deliveries were excluded because most of them were referrals from other hospitals for an emergent delivery. From the remaining cases, 46,659 cases with complete information available on birth weight, infant gender, gestational age (weeks), maternal age, maternal pre-pregnancy and delivery body weight, obstetric history, pregnancy complications (pregnancy-induced hypertension and diabetes), and smoking and drinking history during pregnancy, was selected. Maternal height was not recorded in this database.

The latest JSOG criteria define pregnancy-induced hypertension (PIH) as the first onset of hypertension after 20 weeks gestation [11]. PIH is further categorized into preeclampsia, which is a hypertensive state accompanied by proteinuria, and gestational hypertension, which is a hypertensive state without proteinuria. Proteinuria is defined as urinary protein excretion of 0.3 g/l or greater in a 24-h urine collection. Hypertension is defined as a systolic blood pressure \geq 140 mmHg and/or a diastolic blood pressure \geq 110 mmHg. As the data was collected before the revision of the PIH criteria, preeclampsia here is hypertension with heavy proteinuria (urinary protein excretion 2.0 g/l or greater).

The 1984 Nishida standard [6] was applied for identification of IUGR in our data. Mean birth-weight minus 1.5 S.D. (standard deviations) was selected as a cutoff value for IUGR in this standard

Table 1 Cases excluded from analysis (total number of cases = 112,257)

	N	% of total
Cesarean deliveries	30,559	27.2
Delivery method unknown	2258	2.0
Multiple gestations	8387	7.5
Preterm deliveries (<37 weeks)	19,623	17.5
Post-term deliveries (>41 weeks)	623	0.6
Stillbirths and early neonatal deaths ^a	2558	2.3
Maternal deaths	11	0.01
Congenital anomalies of the infant ^b	2449	2.2

^a Early neonatal death = infant death within 7 days after delivery.

^b Includes chromosomal disorders.

rather than the 10th percentile, as it is reported to be more relevant to infant morbidity rates [6]. Macrosomia was defined as a birthweight over 4000 g.

Maternal total weight gain was grouped according to the gestational age-specific percentile values of weight gain as follows: "very low" (under the 25th), "low" (25th to 49th), "moderate" (50th to 74th), "high" (75th to 89th), and "very high" (90th and over). Chi-square tests were applied to compare the prevalence of IUGR among different groups. The multivariate logistic model was applied to estimate the odds ratios for significantly related maternal and child factors to IUGR and macrosomia. A *p* value of less than 0.05 (two-tailed) was considered to be significant. All statistical analyses were performed using the SPSS 11.5J package program (SPSS Japan Inc., Tokyo).

3. Results

The descriptive characteristics of the 46,659 cases fulfilling our inclusion criteria are shown in Table 2. There were 410 cases (0.9%) of macrosomia, including 18 cases of infants weighing 4500 g and over. Four hundred and fifty-seven (1.0%) were conceived through in vitro fertilization (IVF). PIH was observed in 946 cases, and 196 cases of PIH (20.3%) had preeclampsia.

The distribution of birthweight according to infant gender, parity, and gestational age is shown in Table 3, together with the Nishida standards for IUGR [6]. Six percent of cases were identified as having IUGR. In males and females born to primiparas, the 10th percentile values for birth weight were less than 2500 g at 37–38 weeks. The prevalence of LBW and IUGR were higher in females than in males at the same gestational age. LBW prevalence decreased significantly with advanced gestational age in all four groups ($p < 0.01$) grouped by infant gender and parity. IUGR prevalence also decreased with advanced gestational age in males born to primiparas ($p < 0.01$) and in males ($p < 0.01$) and females ($p < 0.01$) born to multiparas. The prevalence of macrosomia increased with advanced gestational age in all four groups.

In order to categorize maternal weight gain according to gestational age, four cutoff values (the 25th, 50th, 75th, and 90th percentiles) for each gestational age were applied, as shown in Table 4. Using these cutoffs, maternal weight gains were categorized into "very low" (under the 25th), "low" (25th to 50th), "moderate" (50th to 74th), "high" (75th to 89th), and "very high" (90th and over). To examine the effect of selected factors on

Table 2 Maternal and infant characteristics of the selected sample

	Selected sample (<i>n</i> = 46,659)	2002 National data [4] (<i>n</i> = 1,153,855)
<i>Infants</i>		
Male (%)	50.4	51.4
Birth weight (g) ^a	2982 ± 472	3020 ^b
Birth weight category		
Very low (<1500 g) (%)	0.07	0.7
Low (1500–2500 g) (%)	6.2	8.3
High (>4000 g) (%)	0.9	1.1
Placental weight (g) ^a	576 ± 112	—
Gestational length (weeks) ^a	39.2 ± 1.1	—
<i>Mothers</i>		
Age at delivery (years) ^a	29.9 ± 4.8	29.8
>34 years old (%)	16.3	12.8
<20 years old (%)	1.8	1.9
Number of prior gestations ^a	1.1 ± 1.2	—
Number of prior deliveries ^a	0.6 ± 0.8	—
Primiparas (%)	53.5	49.5
IVF conception	1.0	—
Past preterm deliveries (%)	1.3	—
Past still births (%)	0.9	—
Past spontaneous abortions (%)	12.6	—
Past cesarean deliveries (%)	1.9	—
Pre-pregnancy weight (kg) ^a	52.2 ± 8.2	—
Delivery weight (kg) ^a	62.1 ± 8.5	—
Total weight gain (kg) ^a	9.9 ± 4.3	—
Pregnancy complications		
Pregnancy-induced hypertension (%)	2.0	—
Diabetes (%) ^c	1.2	—
Smoking in pregnancy (%)	6.3	—
Drinking in pregnancy (%)	4.6	—

^a Mean ± S.D.

^b Original data in kg.

^c Gestational diabetes and pregestational diabetes.

IUGR and macrosomia, the odds ratios (ORs) for each of these factors was calculated by applying logistic regression analysis adjusted for maternal age, parity, pre-pregnancy weight, and infant gender, as shown in Table 5. Compared to the reference "moderate" weight gain group, the ORs for IUGR were significantly high in the "very low" (2.91, 95% CI: 2.59–3.26) and "low" (1.48, 95% CI: 1.34–1.65) weight gain groups. Conception by IVF or prior negative obstetric history, such as preterm deliveries, spontaneous abortions, and stillbirths, were not related to IUGR. Prior cesarean deliveries did not increase IUGR risk. Maternal PIH and diabetes were both significant factors increasing IUGR risk. Preeclamptic mothers presented a higher OR (5.58, 95% CI: 3.92–7.96) for IUGR than mothers with gestational hypertension (2.88, 95% CI: 2.27–3.66). Maternal smoking and drinking both increased IUGR risk.

Compared to the reference "moderate" weight gain group, the ORs for macrosomia were signifi-