

報 告

栄養問題委員会報告

婦人（非妊婦・妊婦）および胎児・新生児の体位現状調査〔正常群〕

委員長 一條 元彦

婦人体位・栄養検討小委員会小委員長 福井 靖典

小委員会委員：荒木 勤，浜田 悌二，
福田 透，本多 洋，望月 真人，
森 憲正，八神 喜昭，川口 英祐

最近，日本国民の体位の変化に関連して栄養管理に新しい動向が生じている．これらに対応するべく日本産科婦人科学会栄養問題委員会は，種々のガイドラインを作成して会員に資してきたが，このたび妊婦，非妊婦，胎児，新生児の体位の現状を分析し，肥満度の検定等における基礎資料を得たので参考に供したい．なお，このデータは昭和58年4月～昭和62年8月における栄養問題委員会委員の多数関連施設の御協力により完成したものであることを付記する．

1. 体格指数

肥満を厳密に判定する場合には，皮下脂肪厚の測定，体比重の測定，体水分含有量測定，体 K 含有量測定，脂肪量測定などの方法があるが，日常では身長・体重による体格指数を用いることが多い．

これらには以下のものがある．

- 1) Broca 指数(身長 cm-100)kg, およびその変法(身長 cm-100) kg×0.9
- 2) Ponderal 指数(身長 cm/ $\sqrt[3]{\text{体重 kg}}$)
- 3) Rohrer 指数(体重 kg/身長 m³)×10
- 4) 体重 kg/身長 m
- 5) Kaup 指数(体重 kg/身長 m²)

Broca 指数およびその変法はいずれも身長の高い肥満者を見逃し，身長の低い正常体重者を誤って肥満と判定してしまうきらいがある．Ponderal 指数は165 cm 以下の肥満を軽視し，Rohrer 指数および体重/身長はそれぞれ過大評価，過小評価となる．

Kaup 指数は身長による影響が最も少ないとされている．森ら（宮崎医大）によれば，皮下脂肪厚と最も相関を示すものは Kaup 指数であるとし，さらに望月ら（神戸大），福田ら（信州大）によれば，Kaup 指数と妊娠中毒症発症率との間には高い相関を示し，妊婦

栄養指導の面からも有用であるとしている．

以上より，今回 Kaup 指数を用いて婦人体位の現状を調査検討した．

2. 年齢階層別 Kaup 指数

表 1 は昭和55，60，65年を目途として，それぞれ5年ずつ前につくられた女子の年齢階層別身長，体重，Kaup 指数の推計値表より，各年齢の平均体位の Kaup 指数のみを抜粋したものである（厚生省：日本人の栄養所要量，昭和50年，54年，59年）．それぞれの年の推計値をみると，30歳以上では5年ごとに減少傾向にある．65年目途の推計値を年齢別にみると，20歳より増加傾向をみ，50歳でピークを認め，以後減少している．

表 2 に今回調査した健康正常婦人の各年齢階層別 Kaup 指数調査値の mean, SD, 症例数(n)を示した．調査値では年齢が増えるにしたがつて，その mean も上昇し，50歳より平坦な値を示している．各年齢階

表 1 厚生省 Kaup 指数推計値

	55 年	60 年	65 年
20歳	21.43	20.94	21.08
30	22.90	22.20	22.05
40	23.88	23.10	23.12
50	24.13	23.30	23.27
60	23.39	23.02	22.50

表 2 年齢階層別 Kaup 指数調査値

	mean	SD	n
20歳	20.47	2.34	470
30	21.10	2.77	451
40	21.97	2.81	449
50	22.38	2.80	448
60	22.43	3.13	244

層別の変動係数はいずれも15%以内である。

厚生省は昭和61年8月に、男女別、各年齢階層別に身長130cmから190cmまでの範囲で、それぞれの身長に対するやせ過ぎ、やせ気味、普通、太り気味、太り過ぎの体重を「肥満」と「やせ」の判定表として作成

表3 肥満とやせの判定表
〔女 20～29歳〕

	判定基準				
	10%	25%	50%	75%	90%
身長 (cm)	やせ過ぎ	やせ気味	普通	太り気味	太り過ぎ
130		32.5	35.1	38.2	41.6
132		33.2	35.9	39.0	42.5
134		34.0	36.7	39.9	43.5
136		34.7	37.5	40.8	44.4
138		35.5	38.3	41.7	45.4
140		36.3	39.2	42.6	46.4
142		37.1	40.0	43.6	47.5
144		37.9	40.9	44.6	48.5
146		38.8	41.8	45.6	49.6
148		39.6	42.8	46.6	50.7
150		40.5	43.7	47.6	51.8
152		41.4	44.7	48.7	53.0
154		42.3	45.7	49.7	54.2
156		43.3	46.7	50.9	55.4
158		44.2	47.8	52.0	56.6
160		45.2	48.8	53.1	57.9
162		46.2	49.9	54.3	59.2
164		47.3	51.0	55.5	60.5
166		48.3	52.2	56.8	61.8
168		49.4	53.3	58.0	63.2
170		50.5	54.5	59.3	64.6
172		51.6	55.7	60.7	66.0
174		52.8	57.0	62.0	67.5
176		53.9	58.2	63.4	69.0
178		55.1	59.5	64.8	70.6
180		56.4	60.9	66.3	72.1
182		57.6	62.2	67.7	73.7
184		58.9	63.6	69.2	75.4
186		60.2	65.0	70.8	77.1
188		61.6	66.5	72.4	78.8
190		62.9	67.9	74.0	80.5
体 重 (kg)					

した。表3に女子20～29歳におけるその値を示した。判定表作成に当たっては、個性や生活環境の異なるすべての人に共通した望ましい体重を示すことはほとんど不可能との判断から、判定表の中では「標準」「基準」などの言葉はあえて避けている。その判定表より女性20～50歳代のやせ過ぎ、やせ気味、普通、太り気味、太り過ぎの Kaup 指数をもとめ表4に示した。それにおける身長値は厚生省の昭和65年用途の栄養所要量作成に使われた平均体位の推計値を用いた。

小委員会では65年用途の Kaup 指数と「肥満」と「やせ」の判定表よりの Kaup 指数および調査値を照し合わせて、健康成人女子の Kaup 指数簡易表を作成した(表5)。それによれば、Kaup 指数は年齢とともに増加し、50、60歳でピークを示した。またそれに含まれる調査値の割合は、60歳は64.8%であつたが、ほかの年齢では75%前後であつた。Kaup 指数簡易表の作成にあたり、年齢階層別の調査 Kaup 指数値の mean±SD の範囲に上限値下限値をもとめ、さらにそれらを簡易な数値におきかえた。上限から下限の範囲を普通 Kaup 指数群とし、上限以上と下限以下をそれぞれ高 Kaup 指数、低 Kaup 指数として有意差検討を行つたところ、普通 Kaup 指数群と高、低 Kaup 指数群との間に $p<0.001$ で有意差を認めた。さらにそれらの群において体重では有意差 ($p<0.05$) をみるが、身長では有意差は認められなかつた。

図1に年齢別調査値、65年用途の Kaup 指数値、簡易表値、判定表における Kaup 指数値(普通)を示した。調査値は20～50歳までは65年用途の Kaup 指数値、判定表値を下回っているが、ともに漸増し、近似した値を示した。

3. 妊婦における体重の変動

非妊時 Kaup 指数別に、それぞれの妊娠5ヵ月、10ヵ月における体重増加量を表6、図2に示した。症例数496例、妊娠5ヵ月および10ヵ月の平均体重増加量はそれぞれ2.69kg、11.46kgであり、前回栄養代謝問題

表4 「肥満」と「やせ」の判定表の Kaup 指数

年齢(歳代)	身長 cm	やせ過ぎ	やせ気味	普通	太り気味	太り過ぎ
20	156	17.8	19.2	20.9	22.7	24.6
30	154	18.5	19.9	21.7	23.7	25.7
40	152	19.3	20.9	22.8	24.8	26.8
50	150	19.4	21.1	23.1	25.3	27.6
60以上	148	18.6	20.4	22.4	25.2	27.8

表5 女子の Kaup 指数簡易表

	Kaup 指数	範囲内数(%)
20歳	18.0~23.0	75.7
30	18.5~24.0	74.1
40	19.0~25.0	77.3
50	19.5~25.5	72.8
60	19.5~25.5	64.8

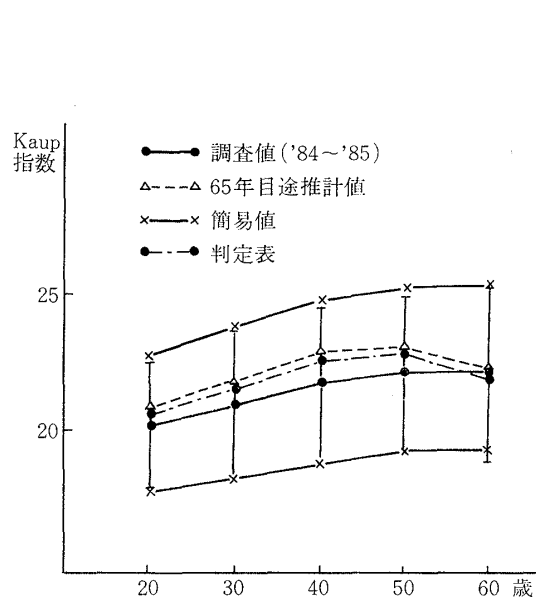


図1 年齢別 Kaup 指数の変動

委員会での妊娠全期間の母体重増加の全国平均値 11.48kg とほぼ同等の値を示した。Kaup 指数16から27までの群では、体重増加量が11.33~9.66kg の範囲にあり、Kaup 指数15では14.9±2.29kg と高値を、Kaup 指数28では7.6±6.12kg と低値を示した。このことから高 Kaup 指数群では体重増加は軽度で、低 Kaup 指数群では体重増加が著しい。

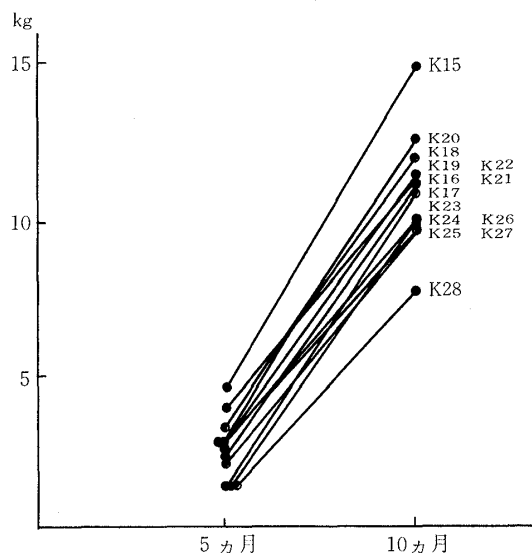


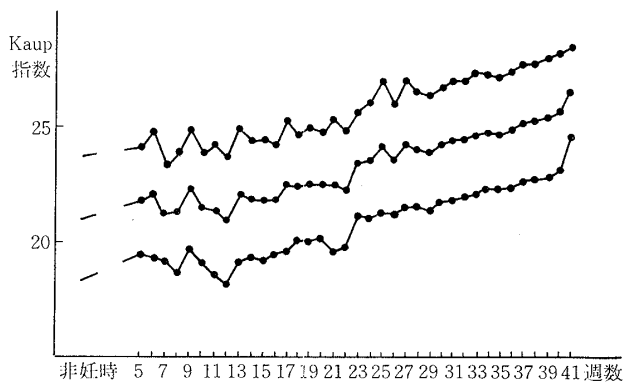
図2 非妊時 Kaup 指数別の妊娠5, 10ヵ月の体重増加量

表6 Kaup 指数別の妊娠月数による体重増加量

Kaup 指数(体重)	n	5M mean±SD	range	10M mean±SD	range
15(36.63±2.93)	4	4.50±4.30	9.5/ 1.5	14.90±2.29	17.5/ 13.2
16(40.47±2.42)	15	3.38±4.39	16.5/ -0.5	11.33±2.94	10.5/ 5.5
17(44.09±2.66)	29	3.40±1.85	8.1/ 0.6	11.09±2.05	15.5/ 6.7
18(45.22±2.98)	59	3.28±1.88	8.5/ 1.0	11.93±3.05	19.5/ 7.0
19(47.39±3.02)	104	2.97±1.70	7.5/ -0.5	11.43±2.91	19.5/ 6.0
20(50.01±3.04)	92	2.72±1.96	6.0/ -1.9	12.64±3.68	20.5/ 5.2
21(52.52±3.44)	64	2.52±2.24	12.0/ -3.0	11.30±2.96	18.0/ 4.2
22(54.29±3.27)	50	2.37±2.09	7.5/ -2.5	11.44±3.50	19.5/ 3.5
23(55.59±3.54)	23	1.32±2.76	5.0/ -6.0	10.78±2.73	16.0/ 6.0
24(59.04±3.68)	26	1.33±4.23	8.9/ -9.5	9.85±3.41	18.0/ 2.0
25(60.96±3.49)	12	2.07±2.06	5.0/ -1.8	9.58±3.92	19.0/ 6.5
26(66.38±3.93)	8	2.84±2.36	5.2/ -0.5	9.98±5.01	17.0/ 5.0
27(62.60±4.16)	5	2.67±1.26	4.0/ 1.5	9.66±2.60	11.5/ 5.8
28(69.90±3.09)	5	1.44±1.81	3.0/ -1.5	7.60±6.12	15.5/ -1.0
Total	490	2.69		11.46	

表7 妊娠週数別 Kaup 指数

	mean	SD	n		mean	SD	n
control	20.91	2.73	702	23	23.32	2.41	92
5W	21.71	2.36	16	24	23.45	2.60	131
6	22.01	2.89	34	25	24.07	2.99	140
7	21.07	2.08	36	26	23.49	2.46	125
8	21.19	2.60	43	27	24.15	2.82	110
9	22.19	2.69	47	28	23.87	2.53	161
10	21.30	2.46	53	29	23.76	2.53	199
11	21.23	2.88	57	30	24.08	2.56	213
12	20.83	2.72	56	31	24.30	2.69	215
13	21.96	2.93	70	32	24.38	2.56	238
14	21.77	2.57	70	33	24.57	2.70	214
15	21.73	2.68	75	34	24.67	2.55	229
16	21.74	2.39	104	35	24.66	2.46	212
17	22.39	2.92	116	36	24.82	2.54	350
18	22.29	2.34	109	37	25.07	2.54	360
19	22.37	2.53	101	38	25.19	2.58	365
20	22.37	2.36	123	39	25.38	2.67	251
21	23.35	3.00	125	40	25.61	2.60	83
22	23.12	2.52	121	41	26.50	1.97	9

図3 妊娠週数別 Kaup 指数 (control n=702)
mean±SD

4. 妊婦における Kaup 指数の変動

初診時より分娩に至るまでの間、体重測定が定期的 (27週まで1回/月、28～35週まで1回/2週、36週以降1回/週) に行われた合併症のない正常妊娠例702例の妊娠週数別 Kaup 指数の mean, SD, 各症例数を表7, 図3に示した。

妊娠12週までは Kaup 指数の平均値は一定の傾向が

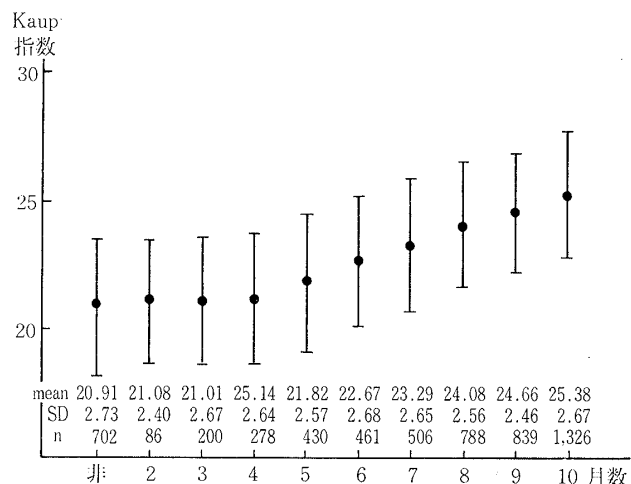


図4 妊娠月数別 Kaup 指数

表8 妊娠月数別 Kaup 指数簡易表

非妊時	18.0～24.0	6ヵ月	20.0～25.5
2ヵ月	18.5～24.0	7ヵ月	20.5～26.0
3ヵ月	18.5～24.0	8ヵ月	21.5～27.0
4ヵ月	18.5～24.0	9ヵ月	22.0～27.5
5ヵ月	19.0～25.0	10ヵ月	22.5～28.0

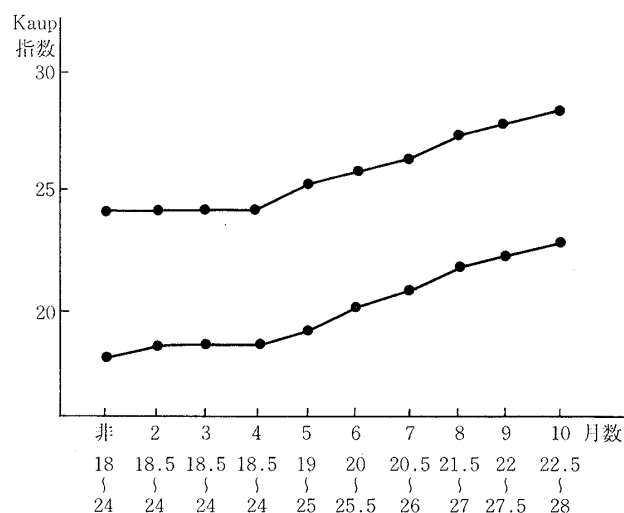


図5 妊娠月数別 Kaup 指数簡易表

みられず、妊娠12週では非妊時より低値を示した。これは対照例が4週間に1度の体重測定のために、ばらつきが生じたためと思われる。しかし妊娠13週以降は一部にばらつきがあるものの、漸増している。妊娠前半の Kaup 指数の平均値のばらつきをなくすために図4に妊娠月数別 Kaup 指数を算出し、その mean, SD, 各月の症例数(n)を示した。

さらに妊娠月数別 Kaup 指数値の mean, SD を基礎

として、妊娠月数別 Kaup 指数簡易表を作成した(表 8, 図 5)。非妊時 Kaup 指数は 20~30 歳のその上限, 下限とした。また妊娠 3 カ月までの Kaup 指数は $\text{mean} + \text{SD}$ が常に 24 以下であるので、その上限を 24 とした。それによれば正常妊婦の Kaup 指数は 18.5~28.0 の範囲に入ることになる。また、婦人体位調査用紙よりの 1,015 例をそれにあてはめると 740 例 (72.9%) が、妊娠月数別 Kaup 指数簡易表範囲に含まれる。

5. 胎児期における Kaup 指数の推移

神戸大学病院における、母体に合併症がなく、子宮因子などによつてのみ早産に至つた新生児や正常正期産児計 148 例の出生直後の Kaup 指数を表 9, 図 6 に示す。正常胎児の Kaup 指数は妊娠末期に経過的に漸増する。

6. 新生児の Kaup 指数と母親もしくは父親の Kaup 指数との相関

図 7 は正常正期産児の Kaup 指数とその児の母体 (非妊時および分娩前) および父親の Kaup 指数との相関を示した成績である。新生児の Kaup 指数は、分娩前母体 ($p < 0.02$) や非妊時母体 ($p < 0.05$) の Kaup 指数と有意の相関を示すが、父親のそれとは有意の相関を示さなかつた。

7. 産後体重の変動

妊娠分娩を契機とした母体体重の変化を調べる目的で宮崎医科大学病院における、妊娠中に合併症を認めなかつた 123 例 (初産 72, 経産 51 例) に体重測定を行い、非妊時体重と産後平均 2.7 年後の体重を比較検討した。

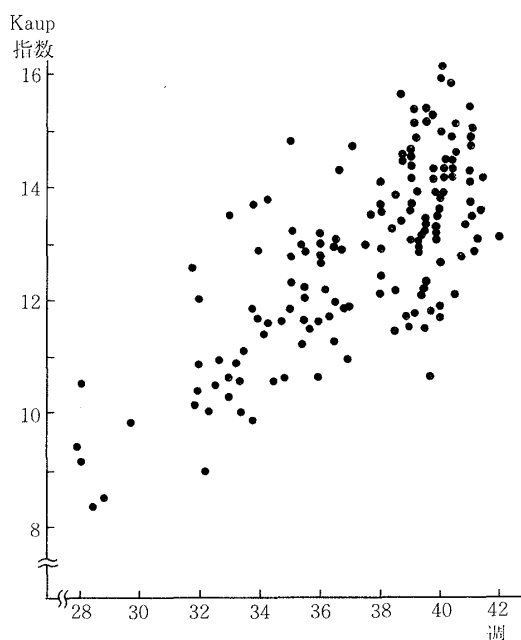


図 6 胎児期における Kaup 指数の推移

表 9 胎児期における Kaup 指数の推移

妊 娠 週 数	28~30	31~32	33~34	35~36	37~38	39~40	41~42
Kaup 指数	mean	9.26	10.39	11.46	12.11	13.26	13.46
	SD	0.78	1.28	1.23	1.06	1.28	1.24
症 例 数	5	9	17	29	19	53	16

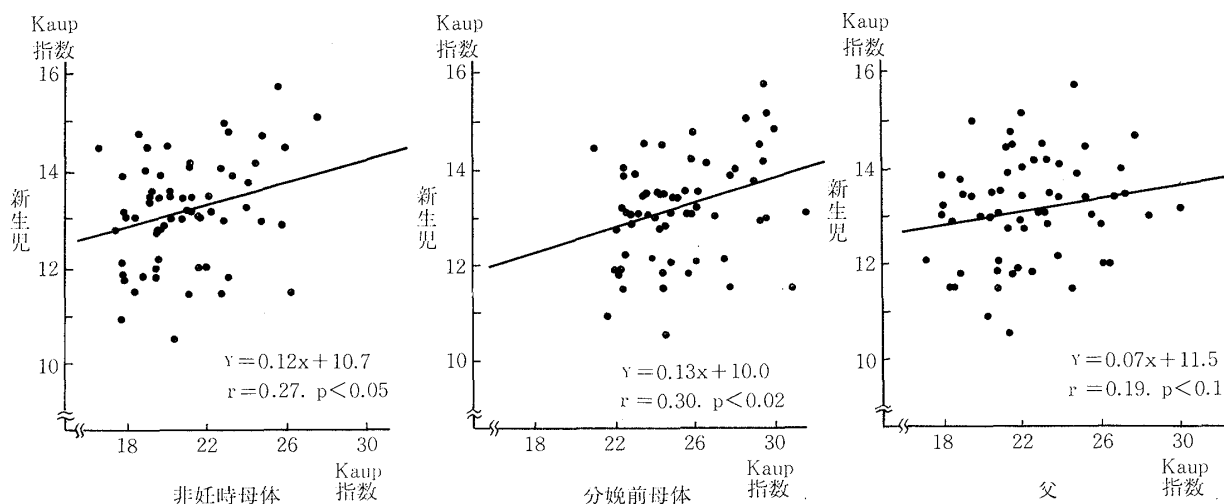


図 7 正常新生児の Kaup 指数と母体もしくは父親の Kaup 指数との相関

平均年齢は27.0歳（初産26.3歳，経産28.0歳）であった。非妊時体重と産後体重の変化は平均0.6kgの増加をみた。初産婦と経産婦でみると，それぞれの平均体重増加量は0.4kg, 1.4kgであり，経産婦に強く体重増加がみられた。年齢で分類すると，平均体重増加量は20～24歳で0.8kg, 25～29歳で0.7kg, 30歳以上で0.2kgであり，年齢による有意差は認められない。30歳以上の初産婦ではむしろ0.9kgの体重減少を示した。

このことより妊娠分娩を経験することにより，多くの女性は体重がやや増加していることがわかる。それは初産婦よりも経産婦に強く認められており，年齢には左右されていない。

授乳時における必要以上の摂取エネルギー量の増加，それに続く授乳中止後のカロリー過剰状態の繰り返しに原因があると思われる。

厚生省の昭和65年における身長・体重測定値によると20～25歳の51.67kgから26～29歳の52.89kgへ1.22kgの増加，26～29歳から30～39歳の52.89kgへ0.04kgの増加が見込まれている。この年齢別体重は一般女子を通じて加齢を含む多くの因子の影響によると考えられるが，妊産婦のみを対象とした本調査と対比すると，この年代区分における体重変化に及ぼす影響因子は単に妊娠分娩のみではないことが窺われる。

まとめ

婦人（非妊婦・妊婦）の体位の調査にKaup指数を用いて検討し，以下の結論を得た。

1) 厚生省65年目途のKaup指数推計値と「肥満」と

「やせ」の判定表および調査値を比較検討し，年齢階層別Kaup指数簡易表を作成した。それによれば，20歳18.0～23.0，30歳18.5～24.0，40歳19.0～25.0，50歳19.5～25.5，60歳19.5～25.5である。

2) 非妊時Kaup指数別に妊娠全期間の体重増加量は，Kaup指数16～27までは11.33～9.66kgであるが，Kaup指数15では14.9kg，Kaup指数28では7.6kgとそれぞれ高値，低値を示した。すなわち，非妊時やせの人は体重増加量が多く，非妊時肥満の人では体重増加量は少ない。

3) 全症例の妊娠全期間の体重増加量は11.46kgと前回栄養代謝問題委員会の11.48kgとほぼ同等の値を示した。

4) 正常妊婦の体位の変化をKaup指数で表わした。それによればKaup指数は妊娠全期間を通じて18～28の範囲に入ると思われる。

5) 妊娠末期の正常胎児のKaup指数は経過的に漸増するパターンを示し，39～40週で出生した児のKaup指数は 13.46 ± 1.24 であった。

6) 正常新生児のKaup指数は，分娩前母体や非妊時の母体のKaup指数と有意の相関を示すが，父親のそれとは有意の相関を示さなかった。

7) 多くの女性は妊娠・分娩の経験で体重がやや増加しているが，この体重変化は加齢を含む多くの因子の影響によるものであり，単に妊娠・分娩のみが影響因子ではない。