超音波皮脂厚計測による妊婦肥満判定の試み

産科分娩部　原　田　由　紀

Ⅰ　はじめに

妊産婦の体重の過剰な増加は，妊娠合併症や分娩等に及ぼす影響は大きく，肥満に対する注意は健康管理の重要な問題といわれている。従来，妊婦の肥満については，非妊時体重による体格指数および妊娠中の体重増加で表わされることが多かったが，肥満の定義は「体脂肪組織の過剰な蓄積」であり，皮下脂肪厚計測による体脂肪からの判定が最も合理的とされている。

そこで今回，妊娠産褥各期の皮下脂肪厚（以下皮脂厚と略す）を超音波皮脂厚計を用いて測定し，体格指数による肥満度との関連を検討した。

Ⅱ　目　　的

従来妊婦肥満を表すのに用いられていた体格指数による肥満度を，肥満判定に最も合理的とされる皮下脂肪厚計測による方法と比較し，今後の肥満判定法を検討する。

Ⅲ　調査内容

1）研究期間

昭和61年２月～７月

2）対　　象

(1)　妊娠産褥各期の非合併症婦人

５～19週	（n＝ 27）
20～27週	（n＝ 62）
28～35週	（n＝101）
36～41週	（n＝108）
産褥３～５日	（n＝ 53）
産褥１カ月	（n＝ 60）

(2)　非妊婦人　（n＝ 30）

3）方　　法

(1)　超音波皮脂厚計（Canon CH－302FT）による計測：超音波パルス法Ａモード方式により皮脂厚を測定する装置。直径３㎝程のプローブを皮膚にあてると，ブラウン管に皮脂厚がデジタル表示される。

計測部位：肩甲骨下角，上腕背部，腹部，大腿，下腿

(2)　栄研式皮脂厚計（キャリパー法）による計測：超音波皮脂厚計との比較のため非妊婦人にのみ行った。

計測部位：肩甲骨下角，上腕背部

＊体重測定は，腹帯を除いた下着のみの条件で統一した。

＊超音波法による皮脂厚と比較検討した体格指数

a　ブローカ法による肥満度（以下ブローカ指数と略す）

$$\frac{体重-\{(身長-100)\times 0.9\}}{(身長-100)\times 0.9}\times 100$$

b　カウプ指数（体格指数の中では，同一年齢では身長の影響が少なく，比較的一定の指数値を示す）

$$\frac{体重}{身長^2}$$

Ⅳ　結果および考察

1）現在皮脂厚計測にひろく用いられているキャリパー法と超音波法による皮脂厚は，上腕背部で相関係数0.73，肩甲骨下角で相関係数0.81と相関を示した。このことより，超音波法は皮脂厚の測定法として，信頼性があると思われた。

（図1参照）

2）非妊婦人の超音波法による皮脂厚と体格指数の相関

カウプ指数では，肩甲骨下角の皮脂厚と相関係数0.85の高い相関を認めた。

ブローカ指数とも相関係数0.86の相関を示した。その他の部位では，腹部でカウプ指数，ブローカ指数共に比較的高い相関を認めたが，上腕，大腿，下腿では有意な相関を示さなかった。

以上のように，コントロールとしての非妊婦人において，カウプ，ブローカ指数共に超音波法との相関を認めた肩甲骨下角，腹部の両部位に着目して，妊産褥婦においての検討をすすめた。

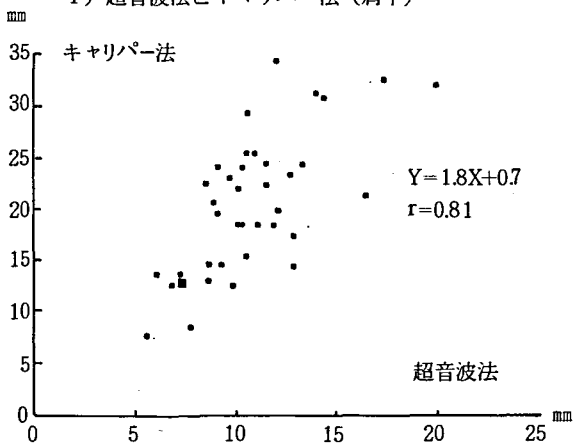
（図2参照）

3）妊娠経過に伴う皮脂厚の推移

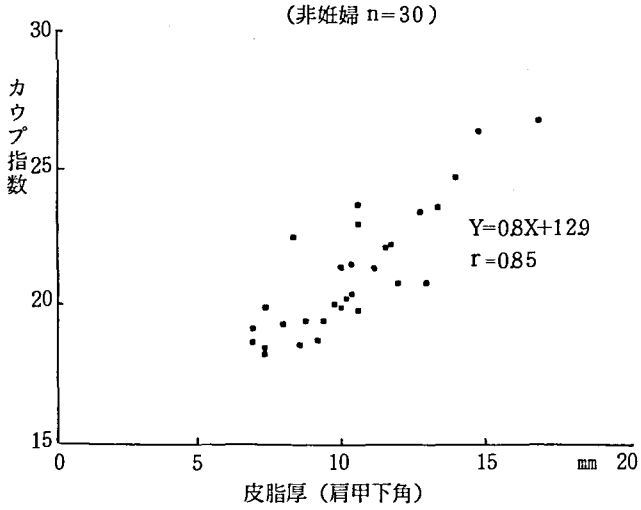
肩甲骨下角の皮脂厚は，妊娠週数が進むに従い増加し，産褥で減少傾向がみられた。

非妊婦人で肩甲骨下角同様に体格指数との相関を認めた腹部の皮脂厚は，妊娠中は大きな変化はみられないが，分娩後

1）超音波法とキャリパー法（肩甲）



2）皮脂厚（肩甲下角）とカウプ指数
（非妊婦 n=30）



に大幅に増加するため，妊娠中も皮下脂肪の蓄積はあるが，妊娠経過に伴う腹壁の伸展のため実測値には表われにくくなるものと思われた。その他の上腕背部，大腿，下腿については，肩甲骨下角の皮脂厚推移と同様の傾向がみられた。しかし，それ程明確ではなく，妊産褥婦の皮脂厚計測には，肩甲骨下角が適当と思われる。（図3参照）

4）妊娠末期の各計測部位の皮脂厚とカウプ指数との関係では，カウプ指数の大きい群程，皮脂厚値も大きくなる傾向がみられた。（図4参照）

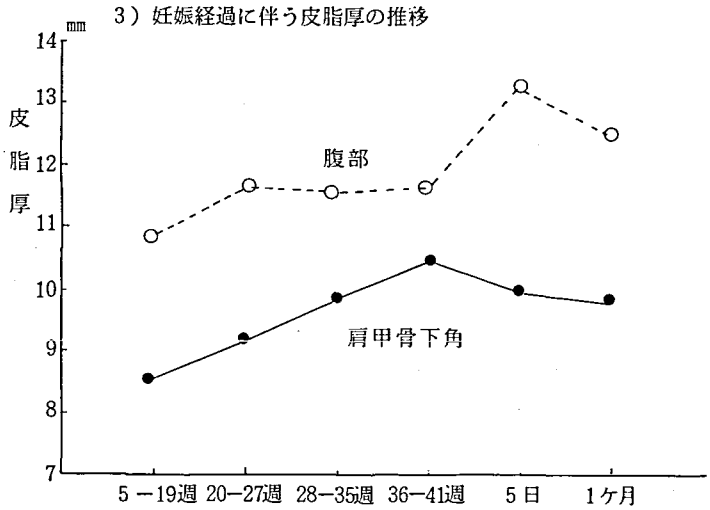
5）4）と同様，妊娠末期の肩甲骨下角の皮脂厚と，カウプ指数の相関関係を検討すると，4）の結果では一見相関関係があるようにみえた両者の間には，有意な相関はみられなかった。

また，2）の結果のように，カウプ指数は非妊婦人においては，肩甲骨下角の皮脂厚と高い相関を認めたが，妊産婦では胎児胎盤系重量および母体体液増加量を含む体重から算出されるため，皮脂厚との相関は低くなるものと考えられた。（図5参照）

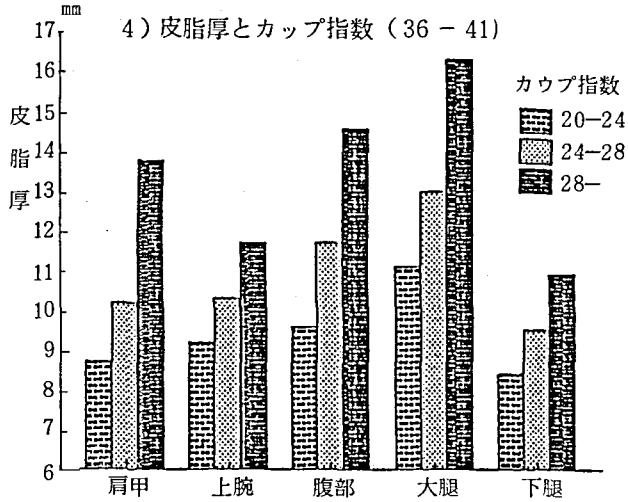
6）その他の妊娠産褥各期の皮脂厚とカウプ指数，ブローカ指数との関係についても，5～19週で下腿以外の各部位と，36～41週，産褥3～5日の肩甲骨下角で比較的相関がみられるのみであった。

その他の期間は，どの部位の皮脂厚においてもカウプ，ブローカ指数との相関は認められず，体格指数により妊産褥婦の肥満を判定することには問題があると思われた。（図6参照）

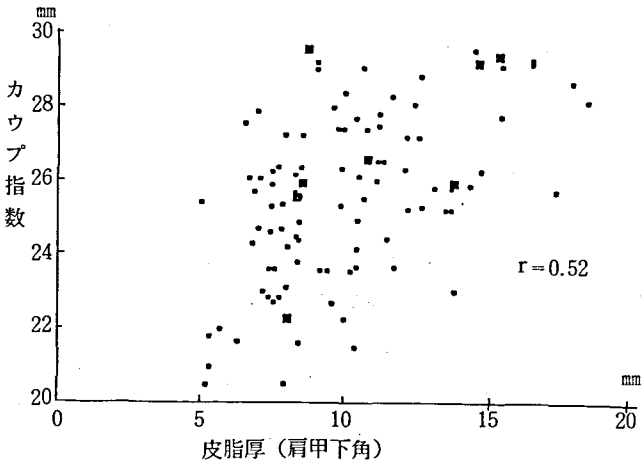
3）妊娠経過に伴う皮脂厚の推移



4）皮脂厚とカップ指数（36－41）



5）皮脂厚（肩甲下角）とカウプ指数
（妊娠36－41週 n=108）



6）妊娠各期の皮脂厚と体格指数の相関

	5－19週	20－27週	28－35週	36－41週	産褥3－5日
肩甲					
カウプ指数	r=0.62	0.34	0.30	0.52	0.38
ブローカ指数	0.53	0.28	0.36	0.48	0.51
上腕					
カウプ指数	0.60	0.41	0.24	0.23	0.22
ブローカ指数	0.64	0.40	0.23	0.30	0.35
腹部					
カウプ指数	0.59	0.41	0.28	0.42	0.22
ブローカ指数	0.41	0.36	0.21	0.39	0.20
大腿					
カウプ指数	0.54	0.15	0.22	0.39	0.08
ブローカ指数	0.46	0.18	0.25	0.48	0.13
下腿					
カウプ指数	0.15	−0.11	0.07	0.15	0.07
ブローカ指数	0.12	−0.07	0.10	0.18	0.28

V　まとめ

1）超音波皮脂厚計測による皮脂厚は，従来のキャリパー法によるものと高い相関を示したことより，皮脂厚の計測法として信頼性がある。

2）非妊婦人では，肩甲骨下角，腹部の皮脂厚はカウプ，ブローカ指数と高い相関を示した。

3）妊産褥婦の肥満判定には肩甲骨下角の皮脂厚測定が有用であり，体格指数を用いることは不適当であると考えられた。

Ⅵ　おわりに

今回使用した超音波皮脂厚計は，キャリパー法と比較し，計測手段が簡便で，被検者に与える苦痛もほとんどなく，妊娠中の体重増加と合わせての妊産褥婦の肥満管理に活用できるものと考えられた。

今後は症例数を重ね，超音波法による皮脂厚からの体脂率判定，肥満の判定基準を作成できればと考える。

最後に，この研究にあたり御協力いただいた皆様に深謝いたします。

参考文献

1）肥満度と皮脂厚計測：豊川裕之，佐伯圭一郎，公衆衛生VoI49，№7，1985，7

2）肥満とやせの判定法：長嶺晋吉，臨床MOOK，№14，1982

3）超音波皮脂厚計の検討：石田良恵，角田直也，金久博昭，福永哲夫，体力科学34，1985

4）女性の肥満：青野敏博，臨床検査MOOK，№14，1982