

## 年齢と内臓脂肪面積との関係

甲田道子<sup>1)</sup>、安藤富士子<sup>2)</sup>、新野直明<sup>2)</sup>、下方浩史<sup>2)</sup>

1) 中京女子大学、2) 国立長寿医療研究センター疫学研究部

### 背景目的

内臓周辺の脂肪は皮下脂肪よりも糖・脂質代謝異常との関連が強いことが報告されている。近年腹部 CT 写真から、内臓脂肪面積 (VFA) が比較的簡単に測定できるようになり、肥満の判定にも使われている。肥満の判定法として一般的には Body mass index (BMI: 体重 kg ÷ 身長 m<sup>2</sup>) が使われている。年齢に関係なく BMI > = 25kg/m<sup>2</sup> を肥満と判定している。

本研究では、1) 内臓脂肪面積 (VFA) と年齢との関係を明らかにし、2) さらに肥満の判定法として使われている BMI (体重 kg/身長 m<sup>2</sup>) との関係について検討した。

### 方法・測定法

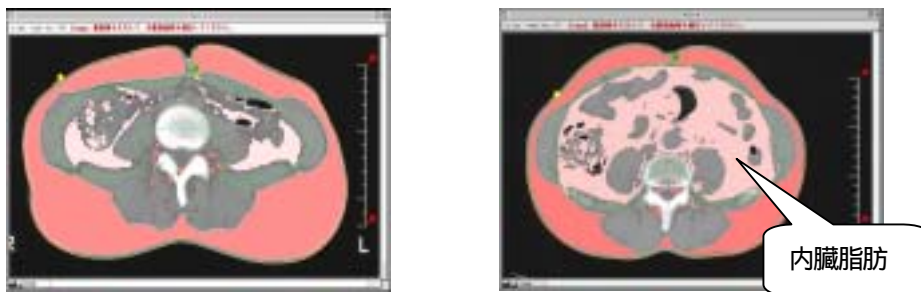
対象者は国立長寿医療研究センター「老化に関する長期縦断疫学調査 (NILS-LSA)」第 2 次調査に参加した地域住民 42 - 82 歳の女性 244 名と男性 260 名である。(表 1)

表 1. 測定対象者の内訳

	男性	女性	
年齢 歳	61.2(10.6)	60.2(10.3)	
BMI kg/m <sup>2</sup>	22.9(2.7)	22.9(3.3)	
VFA cm <sup>2</sup>	99.0(50.5)	67.8(41.4)	平均値(s.d)

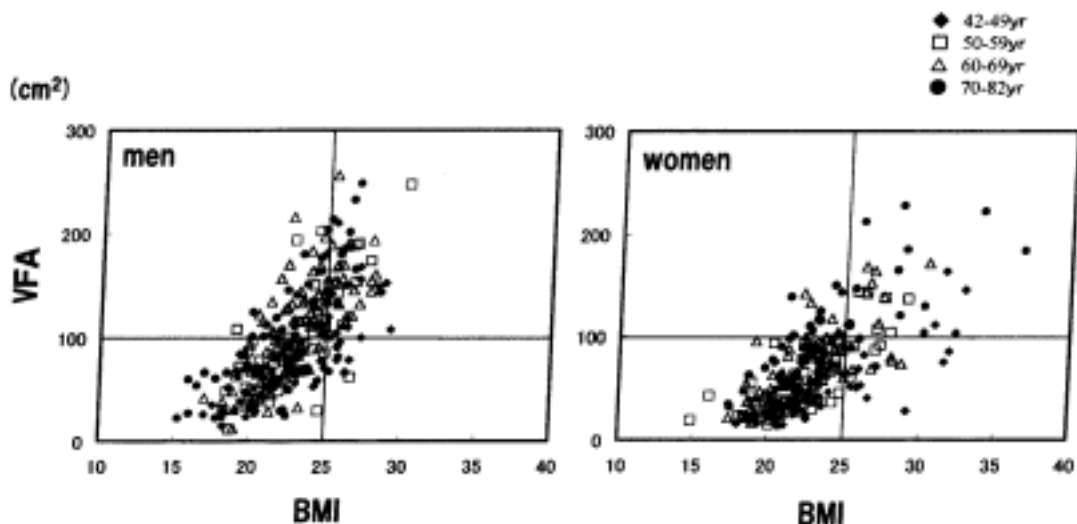
VFA は臍レベルの CT 写真から内臓脂肪計測 PC ソフト (FatScan: N 2 システム (株)) を用いて求めた (図 1)。肥満判定のための VFA および BMI の cut-off 値をそれぞれ 100cm<sup>2</sup> と 25kg/m<sup>2</sup> とした。(日本肥満学会) 年齢と各項目との関係は単相関およびトレンド検定を用いた。VFA の平均値の年代間による差は Tukey の多重比較を用いた。VFA 100cm<sup>2</sup> の割合の年代間による違いは  $\chi^2$  検定を用いて検討した。

図 1. 内臓脂肪の計測



### 結果

女性では VFA と年齢との間に相関関係 ( $r=0.43$ ,  $p<0.001$ ) および有意なトレンドがみられた。70 歳代の VFA (平均 98 cm<sup>2</sup>) は他のどの年代よりも有意に大きく、40 歳代 (平均 50 cm<sup>2</sup>) の約 2 倍であった (表 2)。男性では VFA と年代とに有意な相関はみられなかった。



### BMIとVFAの関係

VFA が  $100\text{cm}^2$  以上(内臓脂肪過多)であった人の割合は、女性では40歳代7%、50歳代6%、60歳代18%、70歳代43%、男性ではそれぞれ35%、38%、54%、46%であった。またBMIが  $25\text{kg}/\text{m}^2$  未満の非肥満であってもVFAが  $100\text{cm}^2$  以上であった人の割合は、女性では40、50歳代は0%、60歳代12%、70歳代26%、男性ではそれぞれ10%、28%、41%、39%で高齢者の方がその割合は高かった。

#### 結論

女性では加齢とともにVFAの増加が認められた。また、BMIで肥満と判別されなくても内臓脂肪が過剰に蓄積されている人が、男女とも加齢により増加することが示された。

#### 結語

内臓脂肪は加齢とともに増加し、高齢者では「BMI  $25\text{kg}/\text{m}^2$  以上を肥満」とする判定では、内臓脂肪が過剰に蓄積した人を見逃す危険性が高くなることが明らかとなった。今後、BMIと内臓脂肪のどちらが血清脂質や血糖、血圧等と関連が強いのか、高齢者の肥満の判定法を検討する必要がある。

表2. 年代別の内臓脂肪面積と  $100\text{cm}^2$  以上の人の場合

年齢	人数 (人)	内臓脂肪面積 ( $\text{cm}^2$ )		内臓脂肪面積が $100\text{cm}^2$ 以上の人の割合	BMIが $25\text{kg}/\text{m}^2$ 未満でも内臓脂肪 面積が $100\text{cm}^2$ 以上の人の割合	
		Mean	s.d.	%	%	
女性	42-49	43	49.5	5.8	7	0
	50-59	79	55.7	4.3	6	0
	60-69	71	70.5	4.5	18	12
	70-	51	97.9	5.3	43	26
男性	42-49	49	85.8	5.6	35	10
	50-59	60	92.0	4.5	38	28
	60-69	84	106.8	4.4	54	41
	70-	67	100.1	4.5	46	39