

## ダウン症者の肥満の実態と疾患、老化、運動態度 にあたる影響に関する研究

橋本 創一<sup>1</sup> 菅野 敦<sup>1</sup> 細川 かおり<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 治療教育部門

<sup>2</sup> 鶴見大学短期大学部保育科

キーワード： ダウン症、肥満、運動態度、疾患、老化

### 1. 問題と目的

ダウン症児は、身長が発育が顕著に遅れ、駆幹の発育は比較的良好であるのに対して、上肢・下肢が短く、そのために身体のプロポーションがいわゆる「ずんぐり型」と指摘されている(日暮他, 1998)。そして、身長発育遅滞に対して体重は増加する傾向があるため、肥満傾向が著明となることが広くいわれている。肥満は近年、生活習慣病の危険因子として位置づけられ、健康教育の中心的な課題となっている。世界保健機関(WHO)による「肥満に関する専門家会議」(1997)では、肥満を一つの疾病と位置づける説が大勢を占め、有病状況、肥満発生に関連する要因、肥満が引き起こす疾病、肥満の経済評価、肥満予防対策策定のための基準などが検討された(WHO, 2000)。福祉・臨床フィールドではダウン症者の肥満傾向が指摘されるが、成人期以降のダウン症者を含む知的障害者の肥満とその要因、そして肥満に関連する生活状況の実態は、不明瞭な側面がまだまだ多い。「従来、知的障害では肥満の割合は一般人と変わらないとされていた、…」という記述(杉山, 2001)がみられたように、これまで大きく問題視されなかった。しかし、高橋(1992)は15歳以上の知的障害者の37%に肥満が認められることを指摘しており、杉山(1991)の報告には、学齢後半から青年期の自閉症において肥満が30%にみられることを指摘している。児童期や思春期のダウン症児の肥満傾向を報告するものは多数ある(水田, 1978ほか)が、成人・壮年期における過体重や肥満に関する研究はみあたらない。

健常者においては、小児・思春期の肥満が一過性のものか、成人へと継続して肥満関連リスクが高くなるのかについての検討は、近年になって盛んに行われ始め

た。小児の過体重の状態と成人・壮年期における過体重の状態には正の相関が観察されたものが多い(Kotani, K., et al, 1997; Laitinen, J., et al, 2001)が、一方でそのような関係性はみられなかったもの(Wright, C. M., et al, 2001)もあり、さらなる検討を必要としている。小児期と成人期との関連性があることが大勢であるが、食生活や運動量などの生活環境などの影響も大きいことが指摘されている。健常者における肥満と体力との関係について報告した北川(1984)は、肥満者と非肥満者との体力を比較して、従来肥満者の方が良好だとされていた筋力は、肥満者と非肥満者の間に差はみられず、敏捷性・スピードや全身持久能は肥満者の方が劣るとしている。また、体重を負荷量として考え、1kgあたりの体力測定値を算出すると、筋力においても肥満者が劣ることを明らかにしていた。つまり、健常者においては肥満の影響が体力に及ぼす影響は著しく大きかった。

肥満の解消においては、重篤な状態や緊急性を要する場合は薬物療法が用いられるが、今日的に食事療法や運動療法が中心となっている。逆に、知的障害児の肥満へつながる諸要因について、原ら(2001)は以下の7つを指摘している。「1. 健康への認識力・自己制御の弱さ」「2. 強迫観念・行動(食物摂取への執着: 過食, 偏食)」「3. 咀嚼嚥下機能の発達障害(早食い・丸飲みなどによる過食)」「4. 運動機能の発達障害・意欲減退(運動不足)」「5. 精神不安定(過食を回避・解消の手段とする)」「6. 同一性保持(新しい習慣が身につかない)」「7. その他」である。「運動機能の問題」以外は、すべてメンタルな問題や支援ニーズであることが明らかである。ダウン症者の肥満傾向の状況を考えた場合、素因として内分泌異常による脂肪の余分な蓄積などと、運動機能障害による運動不足な

どから肥満症を発症させるメカニズムがあることが考えられる。一方、肥満者によくみられる運動量の少なさや運動をすすんで行う態度が欠けているという側面がある。ダウン症児の身体活動量の低さを指摘する上村・草野(1981)の報告から明らかである。日常的な運動量不足による運動機能の低下と、肥満体型の未改善という悪循環が想定される。

そこで、運動機能に障害を有するダウン症における成人期の身体形態、特に肥満の実態について明らかにし、肥満に対する生活環境による影響や、20歳以降の広範囲な成人期の加齢による傾向を検討することを本研究の目的とした。そして、健康な生活をおくる上で、肥満と相互に密接な関与があるとされる疾病、老化、運動態度についても関連性についてあわせて検証していくこととした。

## 2. 方法

### (1) 調査対象者

居住型施設(知的障害者更生または授産施設)に入所しているCA20～69歳の成人ダウン症者903名(男485名、女418名、平均CA37.1歳、SD:9.66)と、首都圏にある通所施設(知的障害者授産施設または小規模作業所)に通い地域で暮らすCA20～49歳の成人ダウン症者137名(男60名、女77名、平均CA25.5歳、SD:6.71)の計1040名を対象とした。年代別にみると、居住型施設のダウン症者は、20代238名、30代275名、40代300名、50代80名、60代10名、通所施設のダウン症者は20代111名、30代17名、40代8名であった。居住型施設は、関東地方、東北地方と北海道(1都1道12県)にある269施設に調査依頼し、調査票の回収が得られた192施設(回収率71.4%)に在住するダウン症児・者1033名のうち、性別や年齢などの調査項目の記載不備が多い者、未成年者を除く903名である。通所施設は、東京都、埼玉、神奈川、千葉、茨城、栃木県の1都5県にある94カ所の授産施設と小規模作業所、通所訓練事業所に通所する137名である。

### (2) 調査内容と手続き

1) 調査方法：居住型施設在住者は郵送によるアンケート調査を行い、通所施設に通う対象者は施設において個別面接において直接測定、調査する方法を実施した。体型値(身長値、体重値)以外の調査項目は、ダウン症者を直接担当する職員からのアンケート調査回答によるものである。

2) 調査内容：身長、体重、合併症、現在有する疾患とその数、病院等への通院状況、老化の程度(痴呆、能力退行、外見上老化徴候など)、運動に対する態度である。直接面接して測定した者以外の身長値と体重値は、施設における計測や健康診断などによる測定値で最も新しいものを記入してもらった。合併症は、ダウン症に多くみられる26項目(心臓疾患、聴力障害、弱視など)を例示し、その中から該当するものを選択する形式と、それ以外にある場合は記入を依頼した。また、合併症を含めた現在治療中や医師の定期的な診察・管理を要するなどの疾患名を調査した。ならびに、これらの疾患のために定期的に病院に通院したり、医師の診察を受けているかどうかの状況について調査した。一方、老化の有無について以下に示す5つを呈示し、担当職員に選択してもらった。「1. 痴呆と診断を受けている」「2. 能力に退行がみられ、かつ外見上の老化兆候が顕著である」「3. 外見上の老化兆候のみが顕著にみられる(能力の退行はみられない)」「4. 能力や行動面の退行が顕著にみられる(外見上の老化兆候はみられない)」「5. 外見上の老化兆候や能力・行動面の退行がみられない」。また、運動に対する態度は、「a. 運動嫌い(身体を動かすことを嫌う)」「b. 疲れやすい」「c. 自発的に運動を行う」の3つの質問項目を呈示し、その有無について調査した。その他に、運動機能に関連する老化や退行の実態を明らかにするために、対象者の最近の状況において「活動量の低下が著しくみられる」「運動能力の低下が著しくみられる」という質問項目を呈示し、その有無についても調査した。

### (3) 分析観点

本研究にて明らかにするダウン症者の肥満の実態、肥満に対する生活環境による影響や加齢による傾向、そして、疾患や老化度、運動態度との関連性についての分析を以下に示す7点から検討を行った。

- ① 性別による要因
- ② 生活環境(入所施設、通所施設)による要因
- ③ CAによるグルーピングを行い加齢差による要因
- ④ BMI (body mass index) 肥満判定に基づく実態
- ⑤ 肥満と合併症・疾患数の連関
- ⑥ 肥満と老化度(痴呆、老化兆候、能力退行)の連関
- ⑦ 肥満と運動態度の連関

## 3. 結果

### (1) 生活環境別にみた肥満について

肥満の実態を明らかにするために、世界保健機関(WHO)や日本肥満学会から提案されている肥満の判定法(BMI (body mass index) = 体重(kg) ÷ [身長(m)]<sup>2</sup>)を用いた。肥満は、食生活や運動・活動量などを含めた生活環境による影響を大きく受けることが知られている。そこで、居住型施設と通所施設(家庭)という生活環境による差異による影響を検討した。対象者のBMIは、居住型施設の男23.6(SD:3.56), 女24.9(SD:4.04), 通所施設の男24.1(SD:3.38), 女24.8(SD:4.31)であった。いずれの生活環境の場合においても、女性が男性より優位であった。Fig. 1に年代別平均BMIを示した。20代前半の対象者でわずかに居住型施設のダウン症者のBMIが高いが、20代後半以降はいずれも通所施設の者の方が高かった。しかし、施設別にみたBMIの統計上の有意差は認められなかった(t(1033)=-1.02, n. s.)。横断的なデータであるが、年代別の加齢についてみると、居住型施設のダウン症

者はBMIが低下する傾向がみられ、特に50~60代には顕著に現れていたのに対して、通所施設の対象者は上がっていた。しかし、対象者のCAにおいて、居住型施設に比べ通所施設のダウン症者は20~30代の者が中心であるため、壮年期以降にある通所施設のダウン症者の実態は不明であった。そこで、加齢による影響を含めた肥満の実態について検討するため、各年代ごとに対象者数が多い居住型施設に在住するダウン症者のみを以下の分析対象として検証することとした。

## (2) 肥満の実態について

BMIによる肥満判定法の基準値には、国内外で様々な数値を用いている(松村, 2002)が、本研究では大まかな肥満の程度を判定する基準値である24.2以上を肥満、19.2未満をやせ、19.2~24.2未満を普通として判定し、分析対象者(居住型施設の入所者)を分類した。肥満、普通、やせの分類による対象者数は、肥満の男77名

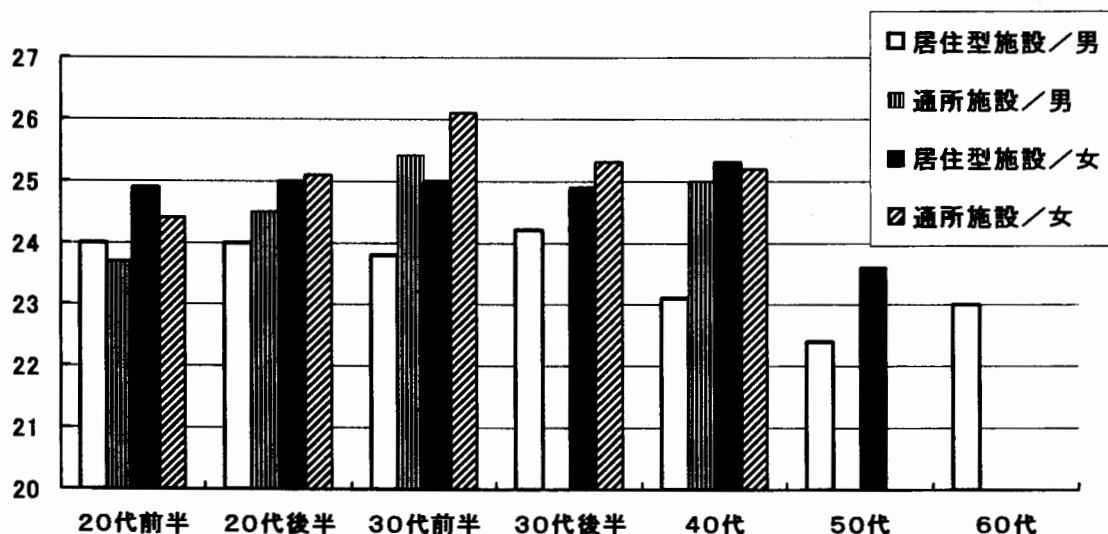


Fig. 1 生活環境別にみたダウン症者の年代別BMI

Table 1 年代別にみたBMIによる肥満判定の割合

	男			女		
	肥満	普通	やせ	肥満	普通	やせ
20代前半	42.6	42.6	14.8	62.5	35.0	2.5
20代後半	41.3	52.2	6.5	44.2	48.1	7.7
30代前半	39.1	52.9	8.0	59.0	37.7	3.3
30代後半	44.1	47.5	8.5	57.4	38.2	4.4
40代前半	41.3	48.0	10.7	70.0	25.0	5.0
40代後半	21.6	62.2	16.2	45.1	43.7	11.3
50代	16.7	69.4	13.9	43.5	37.0	19.6

(単位; %)

(16%)女129名(31%), 普通の男355名(73%)女258名(62%), やせの男53名(11%)女31名(7%)であった。また、肥満判定別に対象者をグルーピングし、その平均CAを算出すると、肥満の男32.8歳、女38.4歳、普通の男36.8歳、女37.3歳、やせの男37.9歳、女43.3歳であった。肥満判定による3群の平均年齢に関して分散分析の結果、有意差が認められた(男:F(2, 482)=6.20, p<.05, 女:F(2, 415)=5.68, p<.05)。また、男女別、年代別にみた平均BMIは、男が20代前半24.0(SD:3.62), 20代後半24.0(SD:3.42), 30代前半23.8(SD:3.89), 30代後半24.2(SD:3.69), 40代前半23.8(SD:3.29), 40代後半22.2(SD:3.48), 50代22.4(SD:2.94), 60代23.0(SD:2.76), 女が20代前半24.9(SD:3.26), 20代後半25.0(SD:4.81), 30代前半25.0(SD:3.70), 30代後半24.9(SD:3.73), 40代前半25.9(SD:3.97), 40代後半24.6(SD:4.21), 50代23.6(SD:4.41)であった。各年代ごとにみた、肥満、普通、やせの対象者数の割合をTable. 1に表した。対象者全体での肥満者の割合は、男16%と女31%と少ないが、年代ごとにみると肥満者の割合は男の40代後半~50代を除いて4~6割と著しく多い。そして、男は40代後半~50代を除いて「肥満:普通:やせ」の比率がほぼ「4:5:1」と均一化していたのに対して、女は年代別に相違がみられた。BMIによる肥満率、つまり対象者の身長から算出される標準体重と現体重値の差を標準体重からみた比率で示したもの( [(体重値-身長による標準体重)/標準体重] の割合)を階級別に示したものをFig. 2に、年代別にみた平均値をFig. 3に示した。男女とも、適性体重(-10~+1

0%)の者が最も多く、やや肥満(+10.1~+19.9%)、肥満(+20~+49.9%)の順で多かった。やせ(-20~-10.1%)、顕著やせ(-20%未満)は少なかった。年代別平均値は、男より女の方が優位で、すべての年代でプラス値であった。加齢傾向をみると、20~30代はほぼ横ばいで、40代前半以降に下降していた。

### (3) 肥満と疾患、老化、運動にたいする態度との関連性について

BMIによる肥満、普通、やせの3群に分類したグルーピングをもとに、対象者らの合併症を含めた現在治療中や医師の定期的な診察・管理を要するなどの疾患の数と、それに伴う医療機関や医師への通院・診察状況について、Table 2に表した。現在羅漢している疾患について、本研究のダウン症者で「ない」と回答があった者は男33.4%、女11.2%であり、男性に優位に多くみられた。BMIによる群別にみると、男性で肥満群に顕著に多く、普通・やせ群が少なかった。女性は、肥満・普通・やせに違いは認められなかった。疾患数ごとにみると、男性において、肥満群は2~4個が著しく多く、0個がわずか5.2%であった。普通群とやせ群の対象者は、2~4個と1個、0個が約3割ずつみられ、疾患数ごとの分類はほぼ同じ分布を示していた。女性は、肥満・普通・やせのいずれの群においても共通して、2~4個が6割程度、1個が2~3割、0個と5個以上が1割程度という分布であった。一方、日常的な通院状況は、男女とも肥満群が著しく多かった。特に、男性をみると、肥満群がほぼ全員に近い対象者(99%)が通院しているのに対し

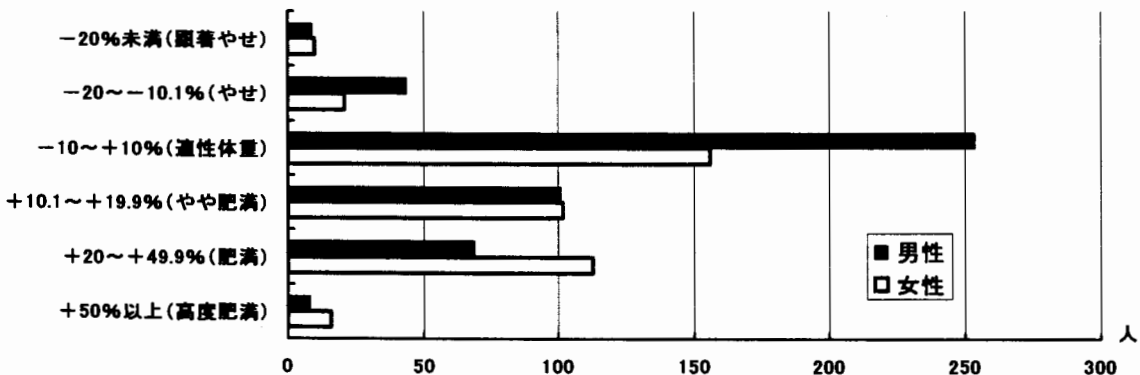


Fig. 2 BMI標準体重との差の割合による階級分布

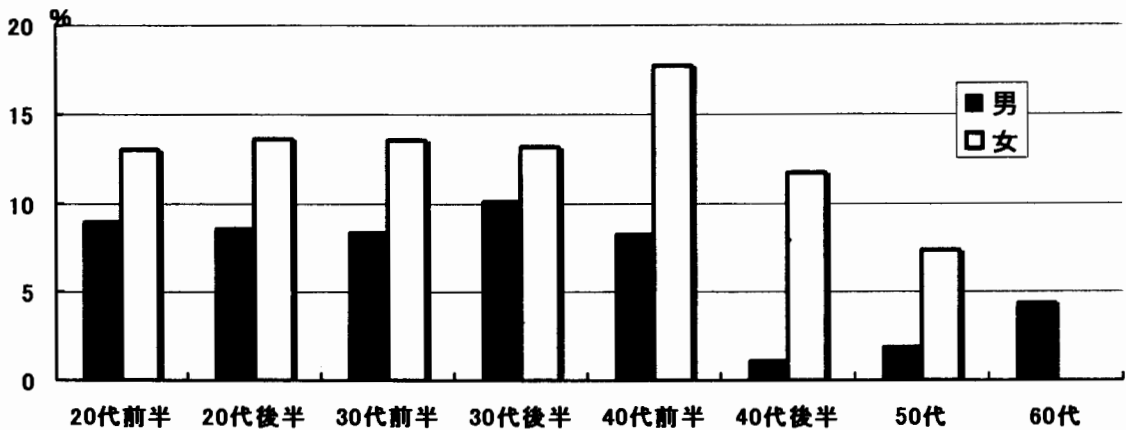


Fig. 3 年代別のBMIによる肥満率(標準体重との差)

て、逆に普通群は1割の者が通院しており、やせ群は定期的な通院をしている者がいなかった。また、女性では、肥満・普通群が9割、やせ群においては8割の者が通院しており、BMIに関係なく通院しなくてはならない疾患を保有していることが明らかになった。

肥満と老化についての連関があるかどうかを明らかにするため、肥満・普通・やせの3群ごとに老化の程度にもとづく分類をFig. 4に示した。老化の傾向は、「1.痴呆」が男8名、女1名、「2.老化・退行」が男88名、女5名、「3.外見老化」が男88名、女32名、「4.能力退行」が男50名、女106名、「5.老化・退行なし」が男218名、女205名であった。そして、「活動量の低下」が男209名(43%)、女164名(39%)の計373名にみられ、これらの対象者の平均CAは42歳であった。「運動能力の低下」が男41名(8%)、女33名(8%)の計74名にみられ、これらの対象者の平均CAは39歳であった。Fig. 4から、男性の肥満群において、「2.老化・退行」「3.外見老化」のみに肥満者のほぼ半数ずつがみられ、男性のやせ群が「3.外見老化」7割、「2.老化・退行」2割といった偏りが認められた。しかし、その他の男性の普通群と女性の3つの群においては、「5.老化なし」が最も多くみられた。つまり、肥満の程度による老化度の差異はみられなかった。同様に、「活動量の低下」「運動能力の低下」も、肥満の程度との関連性は見出されず、老化の程度や対象者の年齢による要因の方が大きいことが推測された。

肥満と運動態度についての連関を検討するために、肥満・普通・やせの3群ごとに運動態度に関する質問

項目(3項目)ごとの有無をFig. 5に示した。運動態度に関する質問項目は、「a.運動嫌い(身体を動かすことを嫌う)」「b.疲れやすい」「c.自発的に運動を行う」である。

「a.運動嫌い」「b.疲れやすい」において肥満群に多く出現する傾向がみられ、「c.自発的に運動する」は肥満程度に関連なく低い出現率であった。運動態度に関する結果は、肥満の程度に関係なく全般的に低調な傾向が認められた。

#### 4. 考察

本研究のダウン症者のBMIより、居住環境や年齢に関係なく、女性が男性より値が優位であることが明らかになった。通所施設(自宅)と居住型施設という生活環境による肥満傾向の実態は有意な相違が認められなかった。しかし、本研究の通所施設の対象者の年齢が、20~30代に偏っていたことを考慮しなければならいと考える。これは、居住型施設のダウン症者の年代別比較をすると、加齢に伴いBMIが低下していたが、通所施設は上がっていた。通所施設に通う40代以降のダウン症者の調査を行うことでさらに検討を深める必要性がある。ただし、我が国の通所施設の現状から、40代以降のダウン症者が少ないことから、サンプル収集の課題はある。ダウン症の肥満に対する生活環境の違いの影響は、本研究の結果から、20~30代の成人前期においてはみられないことが明らかになった。成人期全般にわたり調査対象があつまった居住型施設のダウン症者で肥満の実態と、影響を及ぼすと考えられる疾患や運動態度などの検討を行った。BMIによる肥満と判定されるダウン症者は、男性で16%、女性で31%みられた。学齢期のダウン症児に長

Table 2 BMI 肥満判定による疾患数と通院状況 (単位; 名, 歳, %)

	判定群	N	平均 CA	疾患数				通院	
				5~	2~4	1個	0個	有	無
男	肥満	77	32.8	16.8	64.9	13.0	5.2	98.7	1.3
	普通	355	36.8	7.6	33.5	29.3	29.9	13.5	86.5
	やせ	53	37.9	7.5	30.2	32.1	30.2	0.0	100.0
女	肥満	129	38.4	7.8	55.0	26.4	10.9	90.7	9.3
	普通	258	37.3	10.1	55.8	22.5	11.6	91.9	8.1
	やせ	31	43.3	6.5	58.1	25.8	9.7	77.4	22.6

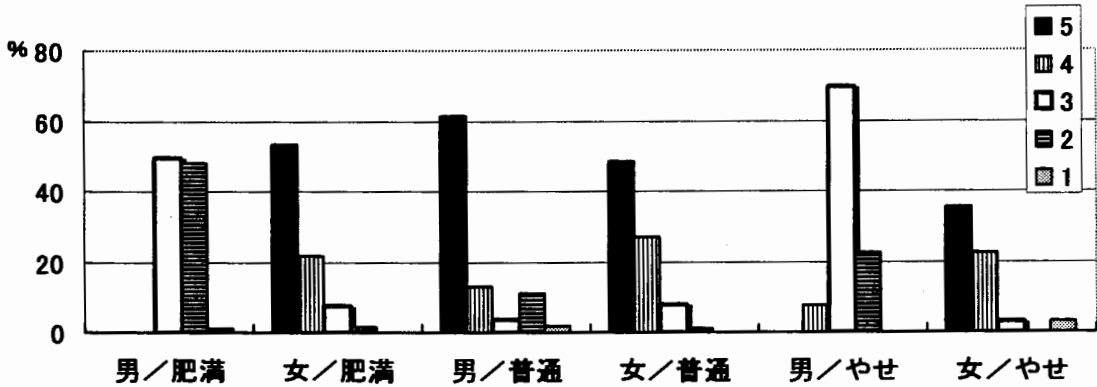


Fig. 4 肥満判定群ごとにみた老化度

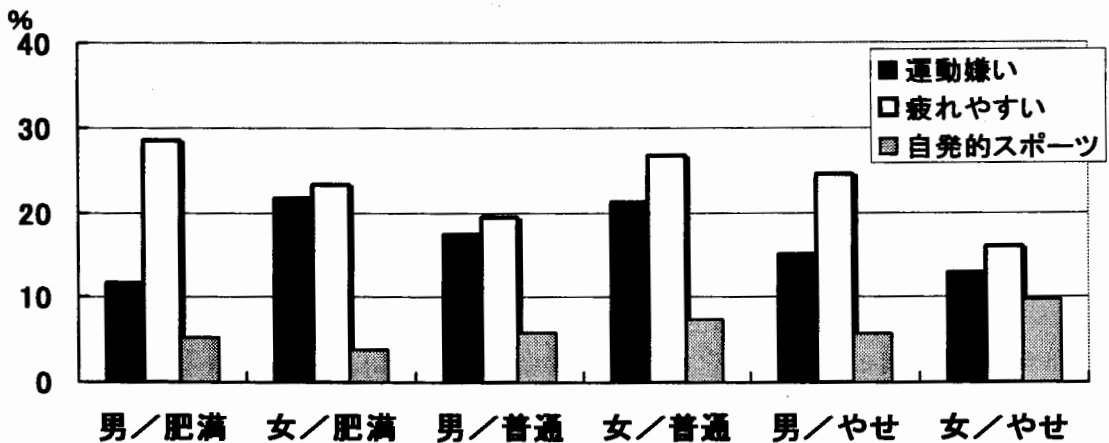


Fig. 5 肥満判定群ごとにみた運動態度

嶺の体脂肪量による肥満判定法(1972)を用いた横山の報告(1996)では、男子52%、女子57%が肥満出現率としていた。この結果は、養護学校に在籍する者で、なおかつ25名と少ない対象児数、肥満の判定法の違いなどがあるが、成人期ダウン症者は著しく肥満者の割合が学齢期と比較すると低いものであった。BMIにより肥満・普通・やせに対象者を群化し、各群の平均年齢を比較すると、やせ>普通>肥満の順で、肥満群の対象者は統計上有意に年齢が若いことが明白になった。また、年代別にみた場合、40代後半以降の壮年期対象者を除くと、4~6割の肥満出現率がみられた。これは、一つの仮説として、通所施設対象者の年代別結果を鑑みて、居住型施設のダウン症者は加齢に伴い肥満傾向が改善される者が多いことが推測され、対象者の居住型施設の入所年数に違いはあるものの、肥満解消に向けた食事量のコントロールや適切な運動面での活動量が保障されていることが考えられる。もう一つの仮説として、ダウン症固有の症候性肥満が存在し、加齢に伴う現象や壮年期特有の特性として、肥満傾向の改善があることが推測される。三つめに、成人前期と壮年期との世代間差が考えられる。本結果は、横断的検討によることから、縦断的フォローによる検証の必要性が示唆された。

現在の疾患の有無について調査した結果、成人期のダウン症者の男性66.6%、女性88.8%に合併症や現在罹患している疾病があり、顕著に多い有病出現率がみられた。BMIによる肥満判定から有病率を検討した結果、男女とも肥満群に著しく多い有病率がみられた。また、男性の肥満者は、ほぼ全員がこうした疾病のための通院を行っており、肥満と疾患発生率の関連性が顕著に高いことが、健常者同様にダウン症者においても支持された。

ダウン症は早期老化兆候やアルツハイマー痴呆症の罹患が多いと指摘されることから、痴呆の発症、老化兆候の出現、能力や行動面の退行現象の出現と、肥満との関連について検討した。その結果は、肥満の程度による老化現象などの出現に関連性は認められなかった。

肥満の解消や防止に有効とされる運動を行う態度について、肥満の実態との関連について検討した。その結果は、肥満程度に関係なく、ダウン症者は全般的に運動に対する自発性などの態度は低調であることが明らかになった。これはダウン症の生涯を通じた体力な

どの低さや運動活動に対する嗜好性によるものと考えられる。概して、肥満程度と有病率や疾患数に関連性が高く、運動に対する態度は全般的に低調、老化度は加齢による要因が大きいがことが明白になった。

## 文 献

- 原美智子・江川久美子・中下富子・山西哲朗・下田真紀 2001 知的障害児と肥満。発達障害研究, 23(1), 3-12.
- 日暮眞・高野貴子・池田由紀江 1998 小児メディカル・ケア・シリーズダウン症<第2版>. 医歯薬出版株式会社.
- 上村喜一・草野勝彦 1981 ダウン症候群児童・生徒の日常生活における身体活動と心拍水準。特殊教育学研究, 19, 21-27.
- 川名はつ子・野中浩一・高木晴良 2000 学童期ダウン症者の肥満と生活習慣。日本公衆衛生雑誌, 47(1), 87-94.
- 北川薫 1984 肥満者の脂肪量と体力。杏林書院.
- 近藤昌子 1983 肥満。小児科MOOK38ダウン症候群, 174-184.
- Kotani, K., Nishida, M., Yamashita, S., et al. 1997 Two decades of annual medical examinations in Japanese obese children : Do obese grow into obese adult? Int. J. Obes., 21, 912-921.
- Laitinen, J., Power, C., Jarvelin, M-R. 2001 Family social class, maternal body mass index, childhood body mass index, childhood body mass index, and age at menarche as predictor of adult obesity. Am. J. Clin. Nutr., 74, 287-294.
- 松村康弘 2002 各国の肥満疫学調査。肥満研究, 8, 216-218.
- 水田善次郎 1978 ダウン症児の心理と教育支援。学苑社.
- 長嶺晋吉 1972 皮下脂肪厚からの肥満の判定。日本医師会雑誌, 68, 919-924.
- 杉山登志郎 1991 自閉症の肥満に関する研究。発達障害研究, 13(1), 52-58.
- 高橋修 1992 地域で暮らす精神遅滞成人の健康問題。発達障害医療の進歩, 4, 118-126.
- WHO 2000 Obesity : Preventing and managing the global epidemic. WHO Technical Report Series, 894.
- Wright, C. M., Parker, L., Lamont, D., et al. 2001 Implications of childhood obesity for adult health : Findings from thousand families cohort study. BMJ, 323, 1280-1284.
- 横山泰行 1996 精神遅滞児の身体発育。風間書房.

## Study of Obesity in Relation to Disease, Aging, and Motor Behavior in Adults with Down's Syndrome

Souichi HASHIMOTO\*, Atsushi KANNO\*, Kaori HOSOKAWA\*\*,

\* *The Research Institute for the Education of Exceptional Children*

\*\* *Tsurumi Junior College*

Key Words: Down's syndrome, Obesity, Disease, Aging, Motor behavior

This study examined the current status of obesity in relation to disease, aging, and motor activity of adults with Down's syndrome (DS; N=1040). Subjects in the study were 903 adults living in an institution for the mentally retarded and 137 adults living at home. The subjects ranged in age from 20 to 69 years. The influence on obesity by differences in living environment, e.g., institution or the home, was investigated. Also, the relevancy of obesity and disease, aging, and motor behavior were also investigated. The results were as follows:

- 1) From the calculated results of body mass index (BMI), obesity in females was found to be higher than that in males, irrespective of living environment or age.
- 2) No significant difference was found between living in the institution and living at home in regard to obesity and effect of living environment.
- 3) When BMI of the subjects was examined against age, it was found that BMI decreased as age increased in subjects living in the institution, while BMI increased with age in the subjects living at home.
- 4) When only the subjects living in the institution were considered, it was found that 31% of females and 16% of the males were judged as obese by BMI.
- 5) The subjects living in the institution were classified into 3 groups by their BMI score: obese, normal, and lean. Comparison of average age across groups showed that the obese group was statistically significantly younger than the other groups.
- 6) Disease was observed in 88.8% of the females and in 66.6% of the males. The incidence of disease in the obese group was markedly high. The relation between obesity and incidence of disease was also markedly high.
- 7) No relation was found between obesity and aging in the adults with DS who were studied.
- 8) No relation was found between obesity and motor behavior in the adults with DS who were studied. Motor behavior of the subjects was found generally to be sluggish. Such sluggish motor behavior is believed to be from the tendency of those with DS to have low motor activity.