

知的障害児の肥満と身体活動に関する予備調査

苗 勇*・松坂 晃**・勝本 真**・尾形 敬史**・内田 清香***

（2011年11月25日受理）

A Pilot Survey of Obesity and Physical Activity in Children and Adolescents with Intellectual disability

Yong MIAO*, Akira MATSUZAKA**, Makoto KATSUMOTO**, Takashi OGATA**, and Kiyoka UCHIDA**

（Received November 25, 2011）

はじめに

知的障害とは、①全般的な知的機能の低下があり、②適応機能において明らかな制限が見られること、③発症は18歳より前に生じること、の3つを満たすものとされている。知的障害児の総数は正確な把握が困難で、その理由として知的障害の定義が必ずしも統一されていないことや、人権上の問題が関係してくることなどが考えられる。文部科学省の資料によると、平成22年度の特別支援学校児童生徒数は121,815人、特別支援学級在籍児童生徒数は145,431人であり、平成12年度に比べて前者で35%の増加、後者で99%の増加を示し、少子化にもかかわらず増加傾向が続いている（文部科学省初等中等教育局特別支援教育課2011）。これらの増加は様々な障害種の中でも知的障害のある児童生徒の増加によるとみられている。

知的障害児は運動不足や過食などにより肥満傾向の児童生徒が多い。平成22年度学校保健統計調査報告によると、肥満出現率の全国平均値は小学生男子で4.5～11.1%、女子で4.2～8.8%、中学生では男子9.4～11.0%、女子7.9～8.9%、高校生では男子11.3～12.4%、女子7.8～8.6%である（文部科学省2011）。一方、知的障害児の肥満出現率は、小学部低学年で男女とも16%、小学部高学年男子で24%、女子で23%、中学部では男子24%、女子34%、高等部では男子28%、女子37%とされ（国立特殊教育総合研究所2007）、学校保健統計調査による全国平均値に比べると高率である。

小児肥満は成人肥満へ移行し生活習慣病へつながる。自分の力で食事や運動を意図的にコントロールすることが難しい知的障害児においては、保護者や特別支援教育に携わる関係者が子どもの身体状態を的確にとらえ、障害特性を考慮した肥満予防に向けた支援をしていくことが必要だろう。

*茨城大学大学院教育学研究科（〒310-8512 水戸市文京2-1-1）。

**茨城大学教育学部（〒310-8512 水戸市文京2-1-1）。

***茨城大学教育学部附属特別支援学校（〒312-0032 ひたちなか市津田1955）。

身体活動は肥満の予防と改善に効果が期待され、さらに社会性の発達や情緒の安定にも貢献し、知的障害児においてはとくにその役割が大きいと思われる。しかし、知的障害児の身体活動の実態についてはあまり知られておらず、肥満との関係も明らかではない。本研究では、知的障害児の肥満と身体活動の実態を検討するための予備調査を行った。

研究方法

本研究では茨城県内の特別支援学校（知的障害）7校の教員を対象に、担当する児童生徒の体格、身体活動、体力運動能力等について質問紙により調査した。担任教員はおよそ3人から6人程度の児童生徒を担当しているとみられ、保護者ともよく連携しており、児童生徒の実態を最も確に把握していると考えた。教員名および児童生徒氏名とも無記名とした。質問項目は（1）個人特性に関する項目（性別、学部、学年、年齢、身長、体重、知能指数、療育手帳、障害名など）、（2）身体活動に関する項目（登下校の方法と時間、体育の授業回数と時間、体育以外の学校内での身体活動、学校外での身体活動など）、（3）体力の主観的評価（持久走、腕立て、長座体前屈、片足立ち、立ち幅跳び）、（4）運動スキルの主観的評価（マット運動、鉄棒、とび箱、縄跳び、50m走、ハードル走、潜水、25m泳、投球、捕球、ドリブル、キック、バットによる打撃、ラケットによる打撃）である。身長と体重については直近の身体計測の結果を記入してもらった。体力の主観的評価については5件法とし、持久走では「5分間以上走り続けることができる」を5点、「ほとんど歩いている」を1点、腕立てでは「10回以上できる」を5点、「全くできない」を1点、長座体前屈では「膝を伸ばしたまま両手で足先をつかむことができる」を5点、「足首をつかむことができない」を1点、片足立ちでは「眼を閉じて10秒以上立つことができる」を5点、「立つことができない」を1点、立ち幅跳びでは「1m以上跳ぶことができる」を5点、「前に跳ぶことができない」を1点とした。これら5種目の合計点を体力運動能力得点とした。運動スキルについてはそれぞれを①できる、②補助があればできる、③できない、④わからない、の4件法とし、「①できる」ものの総数を運動スキル得点とした。対象とした特別支援学校7校の児童生徒総数は1,311名であり、本研究で得られた対象数は男子689名、女子308名、合計997名（76.0%）であった。

肥満度の算出については文部科学省のマニュアルに従った（文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課2006）。すなわち、性別・年齢別の係数を使って身長別標準体重を求め、実測体重がこれより+20%以上の場合を「肥満」、-20%以下の場合を「るい瘦」と判定した。また、身体活動の状況から一週間の運動時間を求めた。徒歩または自転車による一日の通学時間×5日に、体育の総授業時間（授業時間×回数）と、学校内および学校外の運動時間を加えて一週間の運動時間（分）とした。

結果と考察

表1に対象者の知能指数分布を示した。全体ではIQ測定不能が10.8%、25未満が6.1%、25以上50未満が14.8%、50以上75未満が11.6%であった。一方、IQ不明の者が55.2%もあり、各学校ではIQをそれほど重要視していない実態がうかがわれた。表2に対象者の療育手帳における障

害程度別割合を示した。療育手帳とは都道府県が知的障害者の税金上の優遇や公共料金の減免、年金・介護などの援助のために発行するもので、茨城県ではおおむね次の基準によっている。最重度(㉠)：IQが概ね20以下、または身体障害者手帳1級、2級とIQが概ね35以下の知的障害が重複している者で、日常生活において常時特別の介護を必要とする程度の者。重度(A)：IQが概ね35以下、または身体障害者手帳1級、2級、3級とIQが概ね50以下の知的障害が重複している者で、日常生活において常時介護を必要とする程度の者。中度(B)：IQが概ね50以下、または身体障害者手帳4級とIQが概ね60以下の知的障害が重複している者。軽度(C)：上記に該当しない者で、IQが概ね70以下の者。全体では重度(A)が最も多く32.9%であり、療育手帳を持たない者(5.6%)も含まれていた。また、小学部から中学部、高等部へ進むにつれて軽度(C)の割合が高くなる傾向がみられた。これには、個々の児童生徒の成長による部分と特別支援学級に在籍する軽度の児童生徒が特別支援学校の中学部あるいは高等部へ入学してくることが関係していると思われる。

表1 対象者の知能指数分布(%)

	IQ	I	II	III	IV	V	不明
男子 小学部低学年		4.8	6.1	15.0	6.1	1.4	66.7
小学部高学年		10.7	6.8	20.4	7.8	0.0	54.4
中学部		6.6	3.3	14.6	13.2	1.3	60.9
高等部		18.0	6.8	12.6	15.0	2.4	45.1
女子 小学部低学年		7.5	5.0	5.0	7.5	2.5	72.5
小学部高学年		14.0	11.6	18.6	11.6	0.0	44.2
中学部		6.3	4.7	14.1	7.8	1.6	65.6
高等部		13.9	7.0	16.5	17.4	0.9	44.3
全体		10.8	6.1	14.8	11.6	1.4	55.2

I：測定不能 II：25未満 III：25以上50未満 IV：50以上75未満 V：75以上

表2 対象者の療育手帳障害程度別割合(%)

	㉠	A	B	C	なし
男子 小低学年	5.3	33.6	44.1	11.8	5.3
小高学年	17.3	46.2	21.2	9.6	5.8
中学部	19.6	39.9	26.2	11.9	2.4
高等部	20.3	24.2	20.8	26.0	8.7
女子 小低学年	4.9	39.0	43.9	7.3	4.9
小高学年	14.6	54.2	25.0	6.3	0.0
中学部	23.4	36.4	22.1	11.7	6.5
高等部	18.0	16.5	36.8	22.6	6.0
全体	16.5	32.9	29.0	16.0	5.6

㉠：最重度 A：重度 B：中度 C：軽度

表3は知的障害児の肥満出現率を学校保健統計調査による全国平均値と比較したものである。両者とも小学校高学年から肥満割合が増加しているが、知的障害児は全国平均値に比べるとおよそ3倍の高率であった。また、本研究の知的障害児の肥満出現率は先述した国立特殊教育研究所（2007）の報告値に近いものだった。中と小谷（2003）による平成10年の近畿地方知的障害養護学校71校の調査では、小学部男子13.3%、女子12.5%、中学部男子14.0%、女子23.2%、高等部男子19.3%、女子28.4%と報告されている。肥満判定基準の違いや地域差もあり一概に比較できないけれども、知的障害児の肥満出現率は増加傾向にあるのかもしれない。肥満出現率の全国平均値は、近年、低下の兆しがみえており（文部科学省2011）、知的障害児についても肥満予防対策が急がれる。

表3 肥満出現率の比較（%）

	男子		女子	
	全国平均	知的障害児	全国平均	知的障害児
小学部低学年	5.8	16.9	5.4	23.1
小学部高学年	10.2	31.9	8.2	36.0
中学部	9.9	25.7	8.3	36.6
高等部	11.8	27.3	8.2	26.0

全国平均：平成22年度学校保健統計調査報告

表4 一週間の運動時間（分）

	男子			女子		
	n	Mean	SD	n	Mean	SD
登下校						
小学部	272	13.7	40.7	92	13.5	60.7
中学部	176	30.9	71.7	82	14.3	48.9
高等部	241	137.6	185.2	134	97.8	150.6
体育						
小学部	272	101.6	33.1	92	91.6	33.6
中学部	176	104.9	32.4	82	107.8	40.2
高等部	241	143.3	156.8	134	143.8	172.6
学校内						
小学部	272	92.5	73.6	92	88.5	83.3
中学部	176	66.0	74.9	82	63.5	82.8
高等部	241	73.0	114.7	134	56.1	92.1
学校外						
小学部	272	19.1	55.8	92	13.5	50.4
中学部	176	20.7	50.5	82	20.9	49.2
高等部	241	11.1	33.8	134	6.7	30.4
合計						
小学部	272	226.8	108.2	92	207.1	118.1
中学部	176	222.5	114.0	82	206.6	120.8
高等部	241	365.0	278.5	134	304.4	246.1

表4に一週間の運動時間を示した。登下校、体育、学校内での体育以外の運動時間、学校外の運動時間のそれぞれについて平均値と標準偏差を示した。男女とも小学部、中学部、高等部と進むにつれて、登下校時の運動時間が長くなった。また、男子は女子よりも登下校時の運動時間が長い傾

向にあった。これらはスクールバスや自家用車による保護者送迎から、軽度障害児の入学に伴い徒歩や自転車による自力通学の者が増えるためであり、児童生徒一人一人の登下校時の運動時間が増加している訳ではないと思われる。体育の時間は一週間におよそ 90 分から 140 分であり、学部があがるにつれ長くなる傾向が見られた。通常、体育は週に 3 回実施され、おおむね 120 分から 150 分程度と思われ、特別支援学校でも同程度の時間が体育に充てられているとみられる。ただ、体育授業中の実際の運動時間についてはわからないが、通常学校の児童生徒に比べるとかなり少ないことも懸念される。学校外の運動時間についてはきわめて少なく、地域でのスポーツ活動が難しいことを反映していると思われるが、標準偏差が大きいことから障害特性と運動環境の両面から運動できる児童生徒と運動できない児童生徒の二極化があるものと推察される。

表5 肥満度群別にみた一週間の運動時間、体力運動能力得点、運動スキル得点

	男子			女子		
	n	Mean	SD	n	Mean	SD
運動時間（分／週）						
A 群	25	215	110	12	326	265
B 群	241	276	211	92	240	179
C 群	242	297	205	108	257	176
D 群	92	241	154	60	246	205
E 群	77	255	197	30	218	201
体力運動能力（点）						
A 群	25	11.0	4.5	11	12.5	5.1
B 群	223	14.1	5.4	89	12.8	5.7
C 群	233	14.3	5.1	98	12.9	4.9
D 群	85	12.7	5.0	57	12.3	5.0
E 群	75	12.0	4.2	29	10.2	3.9
運動スキル（点）						
A 群	25	4.4	3.6	12	6.5	4.8
B 群	236	6.4	4.7	90	5.6	4.7
C 群	238	6.9	4.4	106	6.3	4.1
D 群	89	6.5	4.1	59	5.9	4.1
E 群	76	6.2	3.6	30	5.2	3.1

A群:肥満度-20%以下, B群:-20%～0%, C群:0%～+20%, D群:+20%～+40%, E群:+40%以上

表6 肥満度と関連要因の関係

	男子			女子		
	標準回帰係数	t 値	p 値	標準回帰係数	t 値	p 値
年齢	0.141	2.449	0.015	0.148	1.884	0.061
障害程度	0.100	1.597	0.111	0.012	0.136	0.892
運動時間	-0.115	-1.981	0.048	0.061	0.722	0.471
体力運動能力	-0.310	-3.896	0.000	-0.417	-3.532	0.001
運動スキル	0.081	0.934	0.351	0.116	0.971	0.333

表5に肥満度別にみた一週間の運動時間、体力運動能力得点、運動スキル得点の平均値と標準偏差を示した。ここでは肥満度により、A群（-20%以下）、B群（-20%～0%）、C群（0%～+20%）、D群（+20%～+40%）、E群（+40%以上）の5群に分けた。女子のA群を除くと男女と

も C 群の運動時間が長く、体力運動能力得点と運動スキル得点が高い傾向を示した。運動時間が減ると肥満に向かう場合とるい瘦に向かう場合の両方があり、どちらも体力運動能力や運動スキルの低下につながるものと推察される。

表 6 に肥満度を目的変数、年齢、療育手帳の障害程度（最重度を 1 点、重度 2 点、中度 3 点、軽度 4 点、なし 5 点）、一週間の運動時間（分）、体力運動能力得点、運動スキル得点を説明変数とした重回帰分析の結果を示した。ここでは、肥満度が 0% 以上の者（C 群、D 群、E 群）を分析の対象とした。自由度調整済み R^2 は男子 0.065 ($n=349$, $p<0.0001$), 女子 0.087 ($n=171$, $p<0.0012$) であった。男子では年齢、運動時間、体力運動能力が有意、女子では体力運動能力のみが有意であり、障害程度と運動スキルは男女とも有意でなかった。肥満度と運動時間の単相関係数は、男子で $r = -0.12$ ($p = 0.0171$), 女子で $r = -0.028$ ($p = 0.7025$) であった。Rowlands ら（2000）は身体活動量と肥満の関係を検討した 50 編の文献をもとにメタ分析を行い、両者の効果サイズは $r = -0.16$ であったと報告している。本研究でみられた肥満度と運動時間の弱い関係は Rowlands らの研究とも一致し、知的障害児特有の結果ではないと思われる。また、本研究では男子の肥満度と運動時間の間に有意な負の関係がみられるのに対して、女子では有意な関係がみられなかった。Westertep and Goran（1997）は成人を対象としてエネルギー消費量（二重標識水法）と体脂肪率の関係を検討し、男性で有意な相関関係が得られたのに対し女性では有意でなかったと報告している。そして、男性では運動により体脂肪減少効果がありそうだが女性では期待できないとし、このような性差を生じた理由として男性は運動によるエネルギー消費の増大をエネルギー摂取増加により補償しないことがあげられると考察している。一方、女性では運動によるエネルギー消費にかかわらず食事によるエネルギー摂取が肥満に関係していると思われる。

最後にまとめにかえて、本研究は因果関係を示すものではなく、運動時間の減少が肥満につながるのか、肥満が体力運動能力や運動スキルの低下を介して運動時間の減少をもたらしのか明かでない。こうした因果関係を明らかにするには長期介入型の研究が必要であろう。さらに、本研究では運動時間を質問紙法により調査したけれども、そもそも子どもには身体活動量調査として質問紙法を用いるべきでないとする意見があり（山村ら 2002）、運動時間の実態を正確に捉えることができたかどうかについても課題がある。しかし、知的障害児の肥満割合が高く、しかも小学部高学年という早い段階から肥満がみられ、体力運動能力や運動スキルも低いことなどから、これらが悪循環を形成し状況が悪化しながら成長していくことが懸念され、早期からの積極的な支援が必要と思われる。

引用文献

- 国立特殊教育総合研究所. 2007. 平成 18 年度課題別研究報告書 慢性疾患児（心身症や不登校を含む）の自己管理支援のための教育的対応に関する研究（平成 19 年 3 月）.
- 文部科学省. 2011. 学校保健統計調査（平成 22 年度）. http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa05/hoken/1268826.htm
- 文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課. 2006. 児童生徒の健康診断マニュアル（改訂版）. 文唱堂.
- 文部科学省初等中等教育局特別支援教育課. 2011. 特別支援教育資料（平成 22 年度）. <http://www.mext.go.jp/>

a_menu/shotou/tokubetu/material/1309805.htm

- 中 佳久, 小谷裕実. 2003. 近畿地方における知的障害児の肥満実態調査および肥満指導に関する一考察－第1報－. 小児保健研究. **62(1)**, 17-25.
- Rowlands, A. V., D. K. Ingledew, R. G. Eston. 2000. The effect of type of physical activity measure on the relationship between body fatness and habitual physical activity in children: a meta-analysis. *Ann Hum Biol*, **27(5)**, 479-497.
- Westerterp, K. R. and M. I. Goran. 1997. Relationship between physical activity related energy expenditure and body composition: a gender difference. *Int J Obes Relat Metab Disord*. **21(3)**, 184-188.
- 山村千晶, 田中茂穂, 柏崎 浩. 2002. 身体活動量に関する質問票の妥当性について. 栄養学雑誌. **60(5)**, 265-276.