

知的障害児・者の肥満への介入と減量効果に関する文献レビュー

野中 光代¹, 古田加代子²

Weight loss effect of obesity interventions for individuals with intellectual disabilities: A literature review

Mitsuyo Nonaka¹, Kayoko Furuta²

本研究の目的は、日本における肥満の知的障害児・者への効果的な介入方法についての示唆を得るために、介入方法と減量効果の関連について、国内外の文献から概観することである。2007年から2016年に報告された文献について、医学中央雑誌Web版、CINAHL Plus with Full Text、PubMedを用いて検索し、国内文献1件、英語文献14件、計15文献を対象に検討を行った。その結果、知的レベルが最重度であっても、在宅においても、介護者に参加してもらうことによって効果的な介入は可能であること、効果的な介入方法は、食事と身体活動両方について、知的障害者と介護者が実施可能な方法にアレンジした教育と、変更した食事と身体活動を維持するための定期的な個別指導であることが明らかとなった。

キーワード：知的障害、肥満、減量、介入

I はじめに

知的障害は、「発達期に発症し、概念的、社会的、および実用的な領域における知的機能と適応機能両面の欠陥を含む障害」(American Psychiatric Association, 2014)と定義されている。BMI (Body Mass Index = 体重 (kg) / 身長 (m)²) 25以上を肥満とすると、知的障害者の肥満者の割合は、日本で30～50% (社団法人日本栄養士会全国福祉栄養士協議会, 2010)、一方、西欧諸国の代表としてイギリスでは28% (S. Bhaumik, J. M. Watson, C. F. Thorp, F. Tyrer & C. W. McGrother, 2008)とされている。また、知的障害児の肥満者の割合は、アメリカの高校生で45% (George, Shacter & Johnson, 2011)、韓国の7～18歳で46.6% (Ha Y, Vann J, Choi E. 2010)との報告がある。このように知的障害児・者で肥満者の割合は高く、肥満につながる日常生活においても、在宅者では、間食習慣52.3%、早食い54.5%、よく噛まない58.5%など食生活の問題があるこ

とや、運動習慣がない者が80%という報告 (社団法人日本栄養士会全国福祉栄養士協議会, 2010)もあり、問題になっている。

そこで、本研究では、日本における肥満の知的障害児・者への効果的な介入方法についての示唆を得るために、介入方法と減量効果の関連について、国内外の文献から概観することを目的とする。

II 研究方法

1. 肥満の知的障害児・者に関する文献の検索方法

国内文献は、医学中央雑誌Web版 (Ver. 5) を使用し、2007年から2016年までの期間に発表された文献を検索した。キーワードは「知的障害」「肥満」を用い、完全一致検索とした。検索条件は「原著論文」とした。その結果、144件であった。

英語文献は、CINAHL Plus with Full TextとPubMedを使用し、2007年から2016年までの期間に発表された文献を検索した。CINAHL Plus with Full Textに

¹愛知県立大学大学院看護学研究科, ²愛知県立大学看護学部(地域・在宅看護学)

て検索語に「intellectual disability」「obes*」を用い、完全一致検索とし、結果173件であった。また、Pub Medにて検索語に「intellectual disability」を用い、24462件であった。次にMeSH検索で、Subheadingsに「diet therapy」「education」「nursing」「prevention and control」「therapy」を用いると、結果は3004件であった。さらにAND検索で「obes*」を用いると147件であった。CINAHL Plus with Full TextとPub Medの重複を除くと300件であった。

2. 知的障害児・者の肥満への介入に関する文献選定基準および方法

知的障害児・者の肥満への介入に関する文献を、国内文献144件、英語文献300件、計444件から、次のように選定した。(図1)

採択基準は、原著論文、知的障害の研究、非外科的又

は非薬物的介入研究とした。採択基準に合った論文は、国内文献8件、英語文献34件、計42件であった。次に、プラダー・ウィリー症候群には特別な体重減量介入が推奨されるので除外した(14件)。また、結果が体重又はBMIで示されていない研究(8件)、日本国内で取り寄せ不可能な文献(3件)、症例報告(2件)も除外した。その結果、選定基準に合った論文は、国内文献1件、英語文献14件、計15件であった。

III 結 果

知的障害児・者の肥満への介入に関する文献として選定された15文献について、表1、表2に示す。なお、文中で用いた文献は、表1、2の文献番号と対応させて〔 〕で示す。

1. 肥満の知的障害児・者に関する文献の検索

- ・医中誌
「知的障害」「肥満」完全一致検索
- ・CINAHL
「intellectual disability」「obes*」完全一致検索
- ・Pub Med
「intellectual disability」=24462
MeSH検索 Subheadings 「diet therapy」「education」「nursing」「prevention and control」「therapy」=3004
AND検索 「obes*」=147

2. 知的障害児・者の肥満への介入に関する文献の選定

採択基準

- ・原著論文
- ・知的障害
- ・非外科的又は非薬物的介入研究

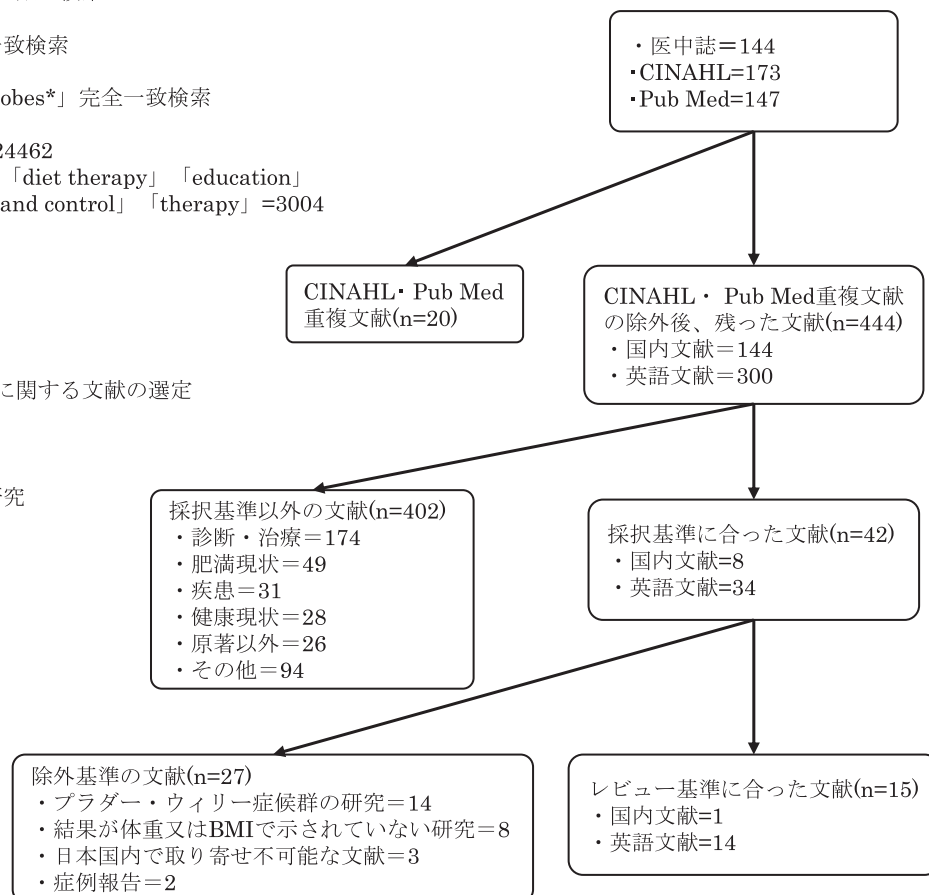


図1 知的障害児・者の肥満への介入に関する文献選定基準および方法と結果(数字は文献数を示す)

1. 知的障害児・者の肥満への介入に関する文献の概要

減量効果を介入結果とした知的障害児・者の肥満への介入に関する文献は15件と少なく、国内文献は1件のみであった。抽出された文献の介入を実施した国は、イギリス6件、ベルギー2件、スペイン、韓国、フランス、スウェーデン、アメリカ、ニュージーランド、日本が各1件であった。介入対象となった知的障害児・者の年齢は、10歳代2件、14～22歳2件、18歳以上6件、20歳以上4件、10代～70代1件であった。知的障害の程度は、軽度～最重度3件、軽度～重度2件、軽度～中程度3件、軽度3件、不明4件であった。知的障害児・者への介入の場は、家庭6件、特別支援学校4件、施設・クリニック等が5件であった。対照群のない研究が8件、対照群のある研究が7件であった。介入内容は食事と身体活動9件、身体活動のみ5件、不明1件であった。介入期間に引き続きフォローアップ（追跡調査）がある研究は7件、ない研究は7件で、残り1件はフォローアップのない他論文に引き続き行ったフォローアップ期間のみの論文であった。

2. 減量効果があったとされる介入について

介入によって減量効果があったと述べている研究は9件であった。

Melville et al. (2011) [2] と, Saunders et al. (2011) [3] の研究は家庭で行われた。Melville et al. (2011) [2] は16週間、40～60分の食事と身体活動についての個別のセッションを9回行った。具体的には1日の消費エネルギー量から600kcal少ない摂取エネルギー量と5つの食品群の割合を示した個別の食事処方、1回10分、中程度の身体活動を最低1日30分×週5日を基に、セッションごとに体重、食事・身体活動の目標を1つずつ設定する介入を行い、平均体重変化は -4.47kg ($p < 0.0001$) であった。このデータと知的障害のない成人に同じ介入を行ったデータと比較したSpanos, Hankey, Boyle, Melville (2014) [12] の研究では、知的障害者、健常者どちらも介入前と比べて体重減少は3%台であったが、群間に差はみられなかった。知的障害者への介入方法の工夫としては、家で個別に介護者の参加を得て行われ、健常者では病院でグループで行われた。Saunders et al. (2011)[3] は6ヶ月間毎月約30分研究者が参加者と介護者に会って、身長、体重、ウエスト周囲径、24時間思い出し法による食事記録の確認、食事代替サプリメントを含む、ボリュームがあり、100kcal程度の低カロリーな食品お

よび飲料の消費、ウォーキング活動の介入を行った。知的障害者本人や介護者の取り組みやすさやモチベーション維持のための工夫としては、Epstein et al. が開発した食品や飲料のカロリーを信号の赤、黄、緑の色で表し、低カロリーの物を選択するよう促すStoplight guidesや、10,000歩歩いたら1マス進み、1,000,000歩でゴールできるゲームボードを利用していた。平均体重変化は -6.0kg (6.3%)、フォローアップ時の平均体重変化も -8.8 ($+5.8$ ～ -23.2) kgであった。

Martínez-Zaragoza, Campillo-Martínez, Ato-García (2016) [14] による研究は家庭と通所施設で行われた。介入の内容は、まず体重・血圧・心拍数を4ヶ月間月1回測定し、それを平均して基準値（ベースライン）とした。教育期は1ヶ月間で、測定値・健康診断結果・肥満度の説明、食習慣と食事に関する教育を行った。治療期は17週間で、3つの運動強度の身体活動、家族への1日1800キロカロリー食のメニュー提供を行った。加えてプログラムを続けるための動機付け支援として、トークン（代用貨幣）配給、自助グループ（同じ問題をかかえる人たちが集まり、相互理解や支援をし合うグループ）作り、週に1度の集団セッション（体重測定、減量者の称賛、次週のメニュー配布等）も行った。終了時に、家族への結果報告とフォローアップの勧奨を行い、フォローアップ期間は6ヶ月であった。知的障害者への介入方法の工夫として、知的レベルに合わせたエアロビクスのレベル分けや、障害者本人や家族に喜んでもらえるよう、配給したトークンを利用して、作業所で作られた魅力的な製品の購入や地元のサッカースタジアムツアー参加などができるシステム作りをしていた。平均体重変化は介入後が $-8.16 \pm 4.23\text{kg}$ と介入前・対照群とのどちらの比較でも有意な減少がみられたが、フォローアップ時にはベースライン時と変わらなかった ($0.11 \pm 6.60\text{kg}$)。また身体活動レベルで減量効果の差はなかった。

レクリエーションセンターで行われた12週間の食事と身体活動の介入と3ヶ月のフォローアップからなる研究 (Pett et al., 2013 [13]) は、本人のみ、本人と親、親のみの3群に分けて比較された。本人への介入は、週2回行われ、内容は健康的な食事と運動の教育と、筋ストレッチ・持久運動・柔軟の身体活動であった。これは、Heller et al. によって知的障害と発達障害の若年成人肥満者のために開発されたパイロット研究を基に、合理化し、個別に必要なレッスンを追加して行われた。親への介入は週1回行われた。親が栄養・健康・子育てに関す

表 1 対照群のない知的障害児・者の肥満への介入文献の概要

文献番号	著者(発行人)研究実施国	介入の場	対象	病名	年齢	開始時のBMI	人数	介入期間	介入内容	フォローアップ	介入の結果
1	Spanos et al. (2016) イギリス		介護人と介護人と	知的障害(軽度~最重度)	18歳以上	≥30	28男 18女	24週間 文献番号2	文献番号2 終了後に続けて食事・身体活動・行動変容テクニック・介護者の役割の個別セッション(1回/月、40-50分)と参加者が介護者のどちらからか電話でのコンタクト(1回/月)	12ヶ月	平均体重変化(SD): -0.6 (5.5) kg 体重減少者 21.6% 平均体重変化(SD): -8.0 (3.0) kg 体重維持者 50.4% 平均体重変化(SD): -0.5 (2.2) kg 体重増加者 28.7%
2	Melville et al. (2011) イギリス	家庭	介護人と	知的障害(軽度~最重度)	平均48.3(23~71)歳	≥30	47	24週間	1セッション(40~60分)/2~3週間毎 9セッション 600kcal/日エネルギー不足と5つの食品群の割合を示した個別の食事処方 10分/回の中程度の身体活動を最低30分/日×週5日セッションごとに体重・食事・身体活動変容1つずつ目標設定	12ヶ月 文献番号1	平均体重変化: -4.47kg p<0.0001 平均BMI変化: -1.82 p<0.0001 17人(36.2%)は5%以上減量
3	Saunders et al. (2011) イギリス		介護人と	知的又は発達障害	18~62歳	≥25	73男 43女	6ヶ月	毎月平均約30分ずつ確認 (身長、体重、ウエスト周囲径、24時間思い出し法による食事記録) 食事代替プロテインを含む、高容量、低カロリー食品と飲料の消費と、ウォーキング活動		平均体重変化: -6.0kg (63%) 登録した73人のうち64人が体重減少 フォローアップの平均体重変化: -8.8 (+5.8~-23.2) kg
4	Salaun et al. (2014) フランス	特別支援学校	本人	知的障害(軽度)	平均15.13±1.1歳	肥満(体成分が劣るに分類される体脂肪率)	23男 9女 14女	9ヶ月	エアロビセッション、最初の10週間: 中程度の強度(30-40% VO2max)を2連続/週、プログラムの開始時は少なくとも連続10分間、期間の終わりに30分、次の10週間: 30分(強度30-40% VO2max)と50分(強度35-45% VO2max)、最後の10週間: 連続45分の中程度の強度(強度30-40% VO2max)と1時間のより強度の高い間欠的なトレニング(参加者の息切れ始め)	無	平均体重変化(SD): +1.06 (4.46) kg 有意差無 平均BMI変化(SD): -0.19 (1.46) 有意差無
5	Hinckson et al. (2013) ニュージーランド		本人 家族と	知的障害又は自閉症	平均14±4歳	平均31±8	17男 10女 7女	10週間	2時間×2回/週の20セッション 子供と若者: ウォーキングや活動的な遊びの18回の身体活動 2回のプールでの身体活動 親: 2回のプールでの身体活動、10回の栄養に関する学習活動、8回の心(動機付け)の学習活動	24週間	平均BMI変化: 介入直後: -2、フォローアップ後: +1 有意差無
6	Sungmin et al. (2016) 韓国	入所施設	本人	知的障害	平均42.3±10.5歳	平均26.8±3.6	9	16週間	ウォーキングエクササイズ、最低30分/週、100分/1セッション(ウォーミングアップとクールダウンのおよそ10分間を含む)、朝と運動後に測定(1回/月)	無	平均体重変化: -2.3kg p<0.001 平均BMI変化: -0.9 p<0.001
7	Thomas et al. (2011) イギリス	クリニック	本人 家族と	知的障害	18歳以上	<18.5~40<	191男 118女 73女	2年間	日誌とキックパットを支給 個人の運動目標を設定 6ヶ月ごとに測定 12ヶ月ごとにメダルトロフィア-セレモニーで表彰	無	BMIの分類: 1年後: 維持52%, 悪化26.7%, 改善20.7% 2年後: 維持52.1%, 悪化22%, 改善25%
8	平田他(2011) 日本	通所施設	施設本人 施設と 職通と 員所家	知的障害(軽度~重度)が7例以上	10~70歳代 平均34歳 男性34歳 女性36歳	25≤又は 腹囲 男85cm≤ 女90cm≤	82男 47女 35女	不明	軽度: 肥満改善に注目した集団指導 重度: メタボリック症候群の資料配布。	1年間	体重減少52例、増加27例、増減なし3例 体重の減少: 2kg以上28例、5kg以上16例(全体の20%弱) 体重増加: 2kg以上13例、5kg以上2例。

◎: 介入直後・フォローアップ時まで効果あり ○: 介入直後効果あり ×: 効果なし

表 2 対照群のある知的障害児・者の肥満への介入文献の概要

文献番号	著者(発行人)研究実施国	比較項目	群分け	介入群		対照群		介入の結果		
				介入の場	対象(終了人数)	介入の場	対象(終了人数)			
9	Melville et al. (2015) イギリス	介入の有無	ランダム	家庭	介入者 本人 介護人と	12週間 行動変容テクニックを組み入れた身体活動相談、参加者と介護者のために書かれた資源、個人的に組み立てられたウォーキングプログラム、 フォローアップ12週間	対照者 本人 介護人と	平均44.9±13.5歳 知的障害者 BMI18.5≤~40< 54(42)	介入なし	介入の減量結果 前後: 差なし 群間: 差なし

る認知と行動を変化させること、健康的な習慣を促進する家庭環境の創造、健康的なライフスタイル行動のモデルになることの3点に重点をおき、家族の目標・成功・困難が話し合われた。これは肥満の健常な学童期の子供を持つ親向けのプログラムを基にしていた。介入直後は本人のみ群、フォローアップ後は親のみ群で最も体重減少がみられた。

学校・施設で本人のみに行われた減量効果があった研究は、Sungmin, Byoungjin, Heejung (2016) [6] が入所施設で16週間のウォーキングエクササイズを行った研究と、S. S. Elmahgoub et al. (2011) [15], S. M. Elmahgoub et al. (2009) [11] が、14～22歳が通う特別支援学校で、週3回50分間のトレーニング(サイクリングやストレッチ等)を10週間行った研究であった。同じ50分間のトレーニングを週2回15週間の介入(S. S. Elmahgoub et al., 2011 [15])では介入前と比べて統計的有意差はなかった。

昼間だけ通う通所施設で行われた介入(平田, 相羽, 岡崎, 猪瀬, 堀, 2011 [8])では、軽度知的障害者には、本人・家族・施設職員への集団指導、重度者には、自宅にメタボリック症候群の啓発リーフレット配布を行った。82例中、体重減少52例、増加27例、増減なし3例、体重の減少のうち2kg以上は28例、5kg以上は16例(全体の20%弱)であった。知的障害が重度の者も体重減少がみられていたが、元の体重に対する減量した割合についての記載がなく、メタボリック症候群に効果的な体重減少だったかは不明であった。

3. 減量後の体重維持に効果があったとされる介入について

フォローアップ時まで減量効果が持続していた研究は6件であった。

Sponos et al. (2016) [1] はMelville et al. (2011) [2] による介入で3%以上の体重減量した本人と介護者に、12ヶ月の体重維持介入を行った。介入内容は、食事・身体活動・行動変容テクニック・介護者の役割についての個別セッションを月1回40～50分と、参加者か介護者のどちらかと月1回の電話でのコンタクトであった。身体活動については、健常者の体重維持のために推奨されている身体活動量が、知的障害者の身体活動量とかけ離れていたため、徐々に活動量を増加して実施された。結果は、体重減少者21.6% (平均体重減少-8.0kg, SD3.0)、体重維持者50.4% (平均体重変化-0.5kg, SD2.2)、体重

増加者28.7% (平均体重増加5.4kg, SD2.2) と約7割が維持又は減少していた。

減量後の体重維持に効果があったとされる介入は、上記に加えて、家庭で行われたSaunders et al. (2011) [3] の研究であり、フォローアップ終了時のベースラインからの平均体重変化は-8.8 (+5.8～-23.2) kgであった。さらに、レクリエーションセンターで行われたPett et al., 2013 [13] の研究ではベースラインよりも平均で、親のみに介入した群で2.7kg、本人のみに介入した群で2.4kg体重減少した。

4. 減量効果がなかったとされる介入について

特別支援学校で本人に行われた時間と強度を徐々に増していく9ヶ月間の「エアロビクスセッション」(Salaun, Reynes, Berthouze-Aranda, 2014 [4])と、10週間本人と親に行われた身体活動と食事とそれを維持促進するための目標設定と報酬の動機付けの介入(Hinckson, Dickinson, Water, Sands, Penman, 2013 [5])では減量効果はみられなかった。また、支援付き住宅とグループホームで行われた食事と身体活動、施設ごとの健康大使の任命、介護者のための健康促進に関するセッションの介入(Bergström, Hagströmer, Hagberg, Elinder, 2013 [10])、クリニックで行われた目標設定と表彰の動機付けの縦断的研究(Thomas, Kerr, 2011 [7])も、効果はみられなかった。家庭で行われたMelville et al. (2015)[9]の介入では、まず、親や介護者にウォーキングの介入を行い、次に知的障害者本人へのウォーキングの介入を行うランダム化比較試験を行ったが、介入前後でも介入無群との比較でも体重変化はみられなかった。

IV 考 察

本研究では、日本における肥満の知的障害児・者への効果的な介入方法についての示唆を得るために、介入方法と減量効果の関連について、過去10年間の文献検討を行った。

介入後フォローアップ時まで、減量効果がみられた方法は、食事と身体活動についての教育と、それを変えて維持するための個別の問題解決や励ましや動機付けの行動療法を定期的に行っていた。身体活動のみの介入では、介入直後に効果がみられたものもあるが、フォローアップ時には体重が戻っているか、フォローアップがされていなかった。身体活動だけでなく、食事も合わせた介入

の必要性が示唆された。

従来は知的障害者の肥満への介入は難しいと考えられていたが、知的レベルは軽度から最重度まで様々であっても、本人と主たる介護者両方にアプローチすることによって減量を可能にしていた。また、知的障害者が実施可能な工夫もされていた。Saunders et al. (2011) [3] で用いられたStoplight guidesの食事の介入は学童期の肥満に対する介入でも多く用いられており(田久保, 2015), Pett et al., 2013 [13] の親への介入も肥満の健全な学童期の子供を持つ親向けのプログラムを用いていた。学童向けの方法は、わかりやすく、単純で、楽しい工夫がされており、成人知的障害者本人や家族に受け入れられやすいことが考えられる。

食事療法については、文献[6, 12]で、1日の消費エネルギー量から600kcal少ない摂取エネルギー量と脂肪摂取割合35%以下を勧めていたが、日本肥満学会(編)によると、わが国では25kcal/kg×標準体重/日以下を摂取エネルギー量とする方法が一般的であり、脂質摂取の割合も、20～25%にとどめるよう推奨されている。また減量目標も海外では体重の5%が一般的であるが、日本人ではBMI<35の肥満であれば3%以上の減量でも健康障害の改善が得られるとされている。日本で実施する場合には、それらの点について修正する必要があると思われる。

身体活動では、歩数計を使ったウォーキングが多く行われていたが、知的障害が軽度～中程度の者では、ウォーキングに加えて、筋ストレッチやエアロビクスなども行われていた。しかし、どちらも、運動制限や身体活動能力を確認し、無理のない範囲で活動量を増やすよう配慮されていた。

今回抽出された文献のうち、理論に基づいた介入を行ったことを明記していた研究は2013年以降の4件[10・13 (2013), 9・14 (2015)]であった。使用された理論は、トランスセオレティカルモデルと社会的認知理論の併用[9, 13], 社会的認知理論[10], 認知行動理論[14]であった。1982年から2011年の論文を対象にしたSpanos, Melville, and Hankey (2013)による肥満の成人知的障害者の体重管理介入に関するレビューでは、特別な理論に基づいた研究はなかったことより、今後は理論を活用した介入研究も増えると思われる。

在宅の知的障害者では、施設入所の者に比べて肥満が多いと言われている(Bhaumik, 2008, 川名, 吉宇田, 2014)が、今回フォローアップ時まで減量効果があった

研究は家庭とレクリエーションセンターで行われたものであった。在宅であっても適切な介入により、肥満の解消ができる可能性があることが示唆された。

V 結 論

肥満の知的障害者への介入方法と減量効果について検討を行った結果、以下のことが明らかになった。

1. 知的レベルが軽度であっても、最重度であっても、介護者に参加してもらうことによって効果的な介入は可能である。
2. 在宅の知的障害者であっても、介護者に参加してもらうことによって効果的な介入は可能である。
3. 効果的な介入方法は、食事と身体活動両方について、知的障害者と介護者が実施可能な方法にアレンジした教育と、変更した食事と身体活動を維持するための定期的な個別指導である。

引用文献

- Bergström, H., Hagströmer, M., Hagberg, J., & Elinder LS. (2013). A multi-component universal intervention to improve diet and physical activity among adults with intellectual disabilities in community residences: A cluster randomized controlled trial. *Research in Developmental Disabilities*, 34(11), 3847-57.
- Bhaumik, S., Watson, J. M., Thorp, C. F., Tyrer, F., & McGrother, C. W. (2008). Body mass index in adults with intellectual disability: distribution, associations and service implications: a population-based prevalence study. *Journal of Intellectual Disability Research*, 52, 287-298.
- Elmahgoub, S. M., Lambers S., Stegen S., Van L. C., Cambier D., & Calders, P. (2009). The influence of combined exercise training on indices of obesity, physical fitness and lipid profile in overweight and obese adolescents with mental retardation. *European Journal of Pediatrics*, 168(11), 1327-33.
- Elmahgoub, S. S., Calders, P., Lambers, S., Stegen, S. M., Van, L. C., & Cambier, D. C. (2011). The effect of combined exercise training in adolescents who are overweight or obese with intellectual disability:

- the role of training frequency. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(8), 2274-2282.
- George, V. A., Shacter, S. D. & Johnson, P. M. (2011). BMI and attitudes and beliefs about physical activity and nutrition of parents of adolescents with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 55, 1054-1063.
- Ha Y, Vann JCJ, & Choi E. (2010). Prevalence of overweight and mothers' perception of weight status of their children with intellectual disabilities in South Korea. *Journal of School Nursing*, 26(3), 212-222.
- Hinckson, E. A., Dickinson, A., Water, T., Sands, M., & Penman, L. (2013). Physical activity, dietary habits and overall health in overweight and obese children and youth with intellectual disability or autism. *Research in Developmental Disabilities*, 34(4), 1170-1178.
- 平田繁, 相羽千尋, 岡崎世以子, 猪瀬奈津子, 堀美津子. (2011). 保健指導を実施した障害者の肥満改善度調査. *大阪市立心身障害者リハビリテーションセンター研究紀要*, 24号, 7-10.
- 川名はつ子, 吉宇田和泉. (2014). 知的障害者の居住形態のちがいによる肥満の現状と課題. *日本保健福祉学会誌*, 20(2), 31-39.
- Martínez-Zaragoza, F., Campillo-Martínez, J. M., & Ato-García, M. (2015). Effects on Physical Health of a Multicomponent Programme for Overweight and Obesity for Adults with Intellectual Disabilities. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 29(3), 250-265.
- Melville, C. A., Boyle, S., Miller, S., Macmillan, S., Penpraze, V., Pert, C., Spanos, D., Matthews, L., Robinson, N., Murray, H., & Hankey, C. R. (2011). An open study of the effectiveness of a multi-component weight-loss intervention for adults with intellectual disabilities and obesity. *British Journal of Nutrition*, 105(10), 1553-1562.
- Melville, C. A., Mitchell, F., Stalker, K., Matthews, L., McConnachie, A., Murray, H. M., Melling, C., & Mutrie, N. (2015). Effectiveness of a walking programme to support adults with intellectual disabilities to increase physical activity: walk well cluster-randomised controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12, 125.
- 日本肥満学会 (編). *肥満症診療ガイドライン2016* (pp. 38-56). 東京: ライフサイエンス出版株式会社.
- Pett, M., Clark, L., Eldredge, A., Cardell, B., Jordan, K., Chambless, C., & Burley, J. (2013). Effecting healthy lifestyle changes in overweight and obese young adults with intellectual disability. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 118(3), 224-243.
- Salaun, L., Reynes, E., & Berthouze-Aranda, S. E. (2014). Adapted Physical Activity Programme and Self-Perception in Obese Adolescents with Intellectual Disability: Between Morphological Awareness and Positive Illusory Bias. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 27(2), 112-124.
- Saunders, R. R., Saunders, M. D., Donnelly, J. E., Smith, B. K., Sullivan, D. K., Guilford, B., & Rondon M. F. (2011). Evaluation of an approach to weight loss in adults with intellectual or developmental disabilities. *Intellectual and Developmental Disabilities*, 49(2), 103-112.
- 社団法人日本栄養士会全国福祉栄養士協議会. (2010). *平成21年度障害者保健福祉推進事業等 (障害者自立支援調査研究プロジェクト) 地域における障害者の栄養・健康状態の実態及び意識・ニーズ調査研究事業報告書*. (pp. 3-122). 東京: 社団法人日本栄養士会全国福祉栄養士協議会.
- Spanos, D., Hankey, C., Boyle, S., & Melville, C. (2014). Comparing the effectiveness of a multi-component weight loss intervention in adults with and without intellectual disabilities. *Journal of Human Nutrition & Dietetics*, 27(1), 22-29.
- Spanos, D., Hankey, C. R., & Melville, C. A. (2016). The Effectiveness of a Weight Maintenance Intervention for Adults with Intellectual Disabilities and Obesity: A Single Stranded Study. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 29(4), 317-329.
- Spanos, D., Melville, C. A., & Hankey, C. R. (2013). Weight management interventions in adults with intellectual disabilities and obesity: a systematic

review of the evidence. *Nutrition Journal*, 12, 132.

Sungmin, S., Byoungjin, J., & Heejung, K. (2016). Effects of a walking exercise program for obese individuals with intellectual disability staying in a residential care facility. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(3), 788-793.

田久保由美子. (2015). 家族を含めた学童期の肥満に対する介入の現状と看護職の役割に関する文献検討.

日本小児看護学会誌, 24(2), 79-87.

Thomas, G. R., & Kerr, M. P. (2011). Longitudinal Follow-up of Weight Change in the Context of a Community-Based Health Promotion Programme for Adults with an Intellectual Disability. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 24(4), 381-387.