

博士学位論文

自閉症を伴う成人重度知的障害者の  
肥満改善に向けた母親への介入プログラム開発

2021年3月

愛知県立大学大学院  
看護学研究科看護学専攻

野 中 光 代

指導教員 柳 澤 理 子

## 目次

I. 序論 .....	3
II. 文献検討 .....	4
1. 自閉症を伴う在宅重度知的障害者 .....	5
2. 自閉症を伴う知的障害者の肥満の現状 .....	6
3. 自閉症を伴う在宅知的障害者の肥満につながる生活習慣と親の影響について .....	8
4. 知的障害者の肥満への介入と減量効果 .....	10
5. まとめ .....	11
III. 研究目的・研究の意義 .....	13
1. 研究目的 .....	13
2. 研究疑問 .....	13
3. 研究の意義 .....	13
4. 用語の定義 .....	13
IV. 研究デザイン .....	14
V. 研究 1 自閉症を伴う成人重度知的障害者の肥満改善に向けた母親への介入プログラム案の作成 .....	15
1. 研究目的 .....	15
2. 研究方法 .....	15
1) 研究者によるプログラム原案の作成 .....	15
2) 専門家パネル会議による妥当性検証 .....	28
3) プレテストによる実行可能性検証 .....	29
4) 倫理的配慮 .....	30
3. 結果 .....	31
1) 専門家パネル会議による妥当性および実行可能性検証 .....	31
2) プレテストによる実行可能性検証 .....	35
3) 最終的なプログラム案 .....	38
4. 考察 .....	42
1) 行動分析学からみた本プログラム案の特徴 .....	42
2) 自閉症・重度知的障害者向けのプログラム案としての特徴 .....	42
3) 「母親の肥満容認プロセス」から検討した本プログラム案の特徴 .....	43

5. 結論 .....	44
VI. 研究 2 作成したプログラム案の効果検証 .....	45
1. 研究目的 .....	45
2. 研究方法 .....	45
1) 研究デザイン .....	45
2) 研究参加者 .....	46
3) 作成したプログラム案の効果検証スケジュール .....	47
4) データ収集方法 .....	49
5) 分析方法 .....	51
6) 倫理的配慮 .....	52
3. 結果 .....	54
1) 研究参加者の概要 .....	54
2) 個人の結果 .....	55
3) 全体の結果 .....	115
4. 考察 .....	118
1) プログラムの効果 .....	118
2) プログラムの効果に関連する要因 .....	122
3) プログラムの運用に関する示唆 .....	123
VII. 看護実践への示唆 .....	124
VIII. 本研究の限界と課題 .....	125
IX. 結論 .....	126
謝辞 .....	127

引用文献

## I. 序論

障害者白書(内閣府, 2019)によると、わが国では、障害者は、身体障害、知的障害、精神障害に3区分され、知的障害者は2016年に全国に108万2千人であり、人口千人当たり9人と推計されている。そのうち在宅者は96万2千人(88.9%)と9割近くが在宅で生活している。在宅知的障害者の増加は1995年の29万7千人から徐々に加速しており、前回調査時(2011年)の62万2千人と比べて約34万人も増加している。以前に比べ、知的障害に対する認知度が高くなり、知的障害者に交付される療育手帳取得者の増加が要因の一つと考えられる(内閣府, 2019)。在宅知的障害者96万2千人のうち65歳以上の割合は15.5%であるが、身体障害者の65歳以上の割合72.6%や、同じ調査時点2016年の我が国の全人口に占める高齢化率27.3%(一般財団法人厚生労働統計協会, 2017)と比べて低いのが特徴であり、短命である。知的障害者施設国立のぞみの園における162人の入所者の調査(相馬, 五味, 志賀, 村岡, 大村, 井沢, 2013)においても、死亡時の平均年齢は、1971~2000年度が41.6歳(90人)に対して、2001~2010年度は59.7歳(72人)と、18.1歳高くなっていったが一般に比べて若い。その死亡原因は、2001~2010年度72人の上位は、1位呼吸器系疾患43.1%、2位新生物13.9%、3位循環器系疾患11.1%、4位脳・神経の疾患9.7%であった。病名は疾病及び関連保健問題の国際統計分類第10回修正(International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision ; ICD-10)ならびに植田の文献を参考に分類されている。日本人全体の死因順位は2018年に、悪性新生物、心疾患、老衰、脳血管疾患、肺炎であり、悪性新生物、心疾患、脳血管疾患を合わせた生活習慣病が50.6%、肺炎は6.9%(厚生労働省, 2019)である。知的障害者の死因は、一般と比べて、新生物の割合が比較的低く、呼吸器系疾患で死亡する割合が高いが、新生物、循環器系疾患(血管障害、心臓疾患が含まれる)、脳・神経の疾患(脳梗塞・脳出血、パーキンソン病、てんかんが含まれる)を合わせると34.7%となる。高齢知的障害者においては肺炎予防も大事であるが、成人知的障害者の健康上の問題として、わが国全体の健康問題と同じく生活習慣病が大きいことがわかる。そして生活習慣病の基盤として肥満は大きな位置を占める(日本肥満学会肥満症診断基準検討委員, 2000)と言われている。

知的障害は知的機能の欠陥や適応機能の欠陥のために、コミュニケーション、社会参加、自立した生活などに継続的な支援を必要とする(American Psychiatric Association, 2013)。そのため、食事や運動などの生活習慣は親や介護者の影響を大きく受ける。知的障害の障

害特性や親の影響などにより、摂食行動が未熟で咀嚼が少ない丸飲み・早食い・過食、野菜嫌い、揚げ物・甘い者を好む(田辺, 曾我部, 祓川, 小林, 八代, 高橋, 五関・曾根, 2012)、間食習慣、活動量の少なさ、運動習慣がない(社団法人日本栄養士会全国福祉栄養士協議会, 2010)などの肥満につながる食習慣や運動不足の傾向が報告されている。その結果、わが国の知的障害者は肥満が 30～50%(社団法人日本栄養士会全国福祉栄養士協議会, 2010)、高度肥満である BMI 35 以上が男性 6.2%、女性 9.9%(平山, 曾根, 荒木, 和泉, 江添, 西條, 中山, ... 浜口, 2005)との調査結果もあり、肥満者の頻度が高く、肥満の程度も高度である(浜口, 2007, 増田, 田高, 渡部, 大重, 2012, 社団法人日本栄養士会全国福祉栄養士協議会, 2010)と言われている。特に在宅で暮らす知的障害者は、一般成人や施設で暮らす知的障害者と比べて肥満が多い(Bhaumik, 2008, 川名, 吉宇田, 2014)と言われている。

一方自閉症は、社会的コミュニケーションの欠陥に過剰な反復的行動、限局した興味、同一性保持を伴った状態(American Psychiatric Association, 2013)とされている。わが国では自閉症は、障害の 3 区分(身体、知的、精神)とは別に、発達障害に含まれ(発達障害者支援法, 2004)、発達障害と診断された者は 48 万 1 千人(2016) (厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部, 2018)で、前回調査時 31 万 8 千人(2011) (厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部, 2013)より 16 万 3 千人も増加している。発達障害と診断された者のうちの知的障害者に交付される療育手帳所持者も 2016 年に 26 万 6 千人(55.3%) (厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部, 2018)であり、2011 年の 19 万人(59.7%) (厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部, 2013)から 7 万 6 千人増加している。自閉症の障害特性である過剰な反復的行動、限局した興味、同一性保持に加えて感覚過敏による偏食等食生活の問題やこだわり等があり、知的障害に自閉症を伴っている場合、健康的な体重維持のための食事や運動への対応は、より困難になるのではないかと推測される。

このように、自閉症を伴う在宅知的障害者は近年増加しており、健康上の問題として肥満が大きな問題となっている。肥満の原因となる食事や運動などの生活習慣は親によって支えられており、親への支援も必要と考えるが、親を含めた在宅知的障害者の肥満改善についての研究は国際的にみても少なく(野中, 古田, 2017)、効果的な支援が行われているとは言えない現状がある。

## II. 文献検討

始めに、自閉症を伴う在宅重度知的障害者について述べ、その肥満の現状と原因について、生活習慣と親の影響から検討し、現在行われている肥満への介入とその減量効果につ

いて検討した。

#### 1. 自閉症を伴う在宅重度知的障害者

アメリカ精神医学会が 2013 年に公表した精神疾患の診断・統計マニュアル第 5 版 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition; DSM-5, American Psychiatric Association, 2013)によると、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であり、以下の 3 つの基準を満たさなければならない。

A. 臨床的評価および個別化、標準化された知能検査によって確かめられる、論理的思考、問題解決、計画、抽象的思考、判断、学校での学習、および経験からの学習など、知的機能の欠陥。

B. 個人の自立や社会的責任において発達のおよび社会文化的水準を満たすことができなくなるという適応機能の欠陥。継続的な支援がなければ、適応上の欠陥は、家庭、学校、職場、および地域社会といった多岐にわたる環境において、コミュニケーション、社会参加、および自立した生活といった複数の日常生活活動における機能を限定する。

C. 知的および適応の欠陥は、発達期の間発症する。

わが国の法律には知的障害を定義するものはない。厚生労働省が実施した平成 17 年度知的障害児(者)基礎調査(厚生労働省, 2005b)で、知的障害とは、「知的機能の障害が発達期(おおむね 18 歳未満まで)にあらわれ、日常生活に支障が生じているため、何らかの特別の援助を必要とする状態にあるもの」と定義し、「知的機能の障害」と「日常生活能力」について判断基準が示されている。知的障害児(者)に交付される療育手帳についても法律での定めはなく、厚生事務次官通知(厚生労働省, 1971)により、「児童相談所又は知的障害者更生相談所において知的障害と判定された者に対して、都道府県知事又は指定都市市長が交付する。」とされ、重度(A)とそれ以外(B)の区分がある。各都道府県知事等は、通知に基づき、それぞれの判断で実施要項を定めている。2016 年の調査によると、在宅知的障害者 96 万 2 千人のうち、重度の者は 37 万 3 千人(38.8%)と推計されている(厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部, 2018)。知的障害の原因は、重度の知的障害の約半数が出生前の異常とされているが、軽度の知的障害の約 6 割は原因のはっきりしないものと考えられている(大野, 2007)。きょうされん(きょうされん, 2010)の調査によると、在宅障害者 3,251 人(知的障害 58.2%、身体障害 27.0%、精神障害 13.8%、その他 1.0%、重複あり)の介護者の 64.2%は母親と言われている。

自閉症については、同じく DSM-5(American Psychiatric Association, 2013)において自閉スペクトラム症と表現され、社会的コミュニケーションの欠陥に過剰な反復的行動、限局した興味、同一性保持を伴った状態とされている。わが国では 2004 年に定められた発達障害者支援法において、発達障害が「自閉症、アスペルガー症候群その他の広汎性発達障害、学習障害、注意欠陥多動性障害その他これに類する脳機能の障害であってその症状が通常低年齢において発現するものとして政令で定めるもの」と定義され、自閉症は発達障害に含まれる。2016 年に発達障害と診断された者は 48 万 1 千人でそのうちの 26 万 6 千人(55.3%)が知的障害者に交付される療育手帳を所持している(厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部, 2018)。自閉症を伴う在宅重度知的障害者は、この 26 万 6 千人のうち知的障害が重度の者を示す。

## 2. 自閉症を伴う知的障害者の肥満の現状

WHO (World Health Organization) では BMI 30 以上を肥満としているが、日本肥満学会では、日本人においては欧米人よりも軽度の肥満で疾病を発症しやすいことが知られていることから、BMI 25 以上を肥満とすることが望ましいとしている(日本肥満学会肥満症診断基準検討委員会, 2000)。また BMI 35 以上を高度肥満(日本肥満学会肥満症診断基準検討委員会, 2011a)と定義し、合併症として糖尿病、高血圧、脂質異常の重症化に加え、新たに睡眠呼吸障害、心不全、腎機能障害、膝関節障害等が発症する (Bray, 1985)といわれている。

肥満は病因が不明な、過食や運動不足等の生活習慣の結果で生じる原発性肥満と病因が明白な二次性肥満に分けられる。二次性肥満には内分泌性肥満、遺伝性肥満、視床下部性肥満、薬物による肥満があり、その治療は主として原因疾患に対して行う必要がある(日本肥満学会肥満症診断基準検討委員会, 2011b)。

知的障害者の主な二次性肥満は遺伝性肥満と薬物による肥満である。肥満と知的障害を伴う先天性疾患として、プラダー・ウィリー症候群、ダウン症候群、ターナー症候群、アルブライト遺伝性骨異栄養症、バルデー・ビードル症候群、コーエン症候群、カーペンター症候群、マックージック・カウフマン症候群、ベルエソン・フォルスマン・レーマン症候群、歌舞伎メーキャップ症候群が挙げられる。これらの先天性疾患では、知的障害に加え、肥満を合併することが多い(浜口, 2007)。また、知的障害では、精神疾患を合併することがある(大野, 2007)が、抗精神病薬では副作用に肥満がみられるものが多い。

我が国の成人知的障害者で BMI 25 以上の肥満者の割合は、社団法人日本栄養士会全国福祉栄養士協議会(2010)による 20 歳以上 70 歳未満 3,187 人(グループホーム・ケアホーム 1,788 人、通所施設 1,399 人)の調査において、男性 33.1%、女性 43.3%であった。年代別にみると、男性 25.5(50 歳代)~38.7%(30 歳代)、女性 34.2(50 歳代)~49.5%(40 歳代)であった。同じ調査年の平成 21 年国民健康・栄養調査報告(厚生労働省, 2011)による 15 歳以上の日本人全体の肥満者の割合は、男性 29.3%、女性 20.2%であった。年代別にみると、男性 18.5(20 歳代)~36.2%(40 歳代)、女性 7.2(20 歳代)~24.9%(60 歳代)であった。男性 40 歳代と 50 歳代を除き、男性 20 歳代・30 歳代・60 歳代、女性のすべての年代で知的障害者の方が日本人全体よりも肥満者の割合が高かった。また、BMI の平均値を比較すると、男性 20 歳代と女性のすべての年代において知的障害者の方が日本人全体よりも高く、通所施設利用者、つまり在宅知的障害者に限ると、男性 60 歳代を除く男女すべての年代で在宅知的障害者の方が、日本人全体に比べて、平均 BMI が高かった。また、東京都立東大和療育センター初診時の 11 年 4 か月間の調査によると、20 歳以上の在宅知的障害者 392 人(男性 241 人、女性 151 人)の BMI 25 以上の者の割合は、男性 40.2%、女性 48.3%、さらに高度肥満である BMI 35 以上の者の割合は、男性 6.2%、女性 9.9%であった(平山, 曾根, 荒木, 和泉, 江添, 西條, 中山, ... 浜口. 2005)。調査最終年である平成 15 年国民健康・栄養調査報告(厚生労働省, 2005a)における BMI 25 以上の肥満者の割合は男性 27.8%、女性 22.2%、高度肥満者 BMI 35 以上の割合は男性 0.5%、女性 0.4%であった。どちらの調査においても、知的障害者は一般国民に比べ、肥満の頻度も程度も高いことがわかる。

海外の調査においては、知的障害児の肥満が多いことも報告されている。韓国の特別支援学校に通う 1~12 年生の知的障害児 206 人(7~18 歳、平均年齢 13.71±2.91 歳)のうち、過体重(韓国の年齢、性別 BMI パーセンタイルに基づき、 $\geq 85$  パーセンタイル)は一般の子どもの約 5 倍の 46.6%にみられた(Ha Y, Vann JCJ, & Choi E, 2010)。またアメリカ、フロリダのベストボディプログラムに参加している高校に在籍している知的障害の青年 217 人のうち、過体重(>85 パーセンタイル)と肥満( $\geq 95$  パーセンタイル)の合計は約 45% (George, 2011)であった。

自閉症の肥満者の割合については、アメリカの 12~17 歳の青年 9,619 人(健常者 8,141 人、発達障害 1,478 人、発達障害のうち、自閉症 93 人、自閉症のない知的障害 60 人)の親への健康面接調査(2008~2010 年)がある。発達障害の青年は、健常の青年に比べて、肥満

も痩せも多く、肥満者の割合は発達障害のうち、自閉症で多いことが報告されている(Phillips, 2014)。

### 3. 自閉症を伴う在宅知的障害者の肥満につながる生活習慣と親の影響について

在宅知的障害者の食行動や生活習慣は、家族の支援によって良好であるとする調査結果がある。3～18歳未満の児童デイサービス等を利用する障害児(療育手帳保持者 85名、身体障害者手帳保持者 41名、なし 22人、重複あり)の保護者 120名に対する食生活・栄養支援に関する調査では、朝食の欠食や夜食を取る割合は少なく、孤食や就寝時間 23 時以降の者の割合も少なく、生活状況は全般に良好であった(社団法人日本栄養士会全国福祉栄養士協議会, 2009)。アメリカ、フロリダの高校に在籍している知的障害の青年 217 人の家族への質問紙調査においても、大多数の親(75～90%)は家で脂肪や砂糖に関して健康的な食べ物を手に入れやすくし続けることや果物や野菜の利用しやすさを保つことに賛成であり、親の 87%は 1 日に 1 回は家族一緒に食事をすることは重要であると回答していた(George, 2011)。作田他(2013)は、20～40 歳代の在宅知的障害者 50 名を調査し、「食べ方」「食事内容」「食生活の規則性」から成る食行動は、一般成人と比べて男女とも良好であるとの結果であった。これらより、在宅知的障害者家族は、毎日決まった時間に食事を用意し、食事内容にも気を配り、知的障害者の食生活を大切に支援していることが推察される。

その一方で、20～59 歳の知的障害者を対象とした調査(社団法人日本栄養士会全国福祉栄養士協議会, 2010)において、在宅者 1,399 名のうち、毎日お菓子を食べている者の割合は 52.3%と高く、食べる速度が速い 54.5%、よく噛まないで食べる 58.5%と食生活に課題が多いことが指摘されていた。また運動習慣について、在宅者・施設入所者計 3,187 名のうち 9 割以上が移動レベルでは運動は可能だが、運動の習慣がない者が 8 割近いという結果であった。18～60 歳の在宅知的障害者 39 名を対象にした調査(増田, 田高, 渡部, 大重, 2012)でも、過剰なエネルギー摂取が指摘され、間食習慣があるものは 69%、よく噛まない者も 46%であり、身体活動レベルは一般成人に比べて低い者の割合が有意に高く、BMI の平均値は一般成人と比較して男女とも高かった。

これらの調査は、前者は、一般的な食事全般の家族の支援方法や意識に焦点を当て、後者は、健康のための体重コントロールに焦点を当てており、知的障害者の低い身体活動量や、摂食行動の未熟さによる過食等を考慮して、摂取カロリーと消費カロリーのバランスをみると、毎日少しずつ摂取カロリーが上回る状態が積み重なり、肥満につながっている

ことが考えられる。

さらに、特別支援学校の知的障害児 185 名(小学部 32 名、中学部 35 名、高等部 118 名)の保護者へのアンケート調査(田辺, 曾我部, 祓川, 小林, 八代, 高橋, 五関・曾根, 2012)では、子どもの食事で困っていることの上位は「よく噛まない」32.4%、「食べるのが早い」29.2%、「食べる量が多い」21.6%、「野菜嫌い」21.1%であり、特に自閉症児は「野菜嫌い」「揚げ物やスナック菓子など油っぽいものを好む」「甘いお菓子やジュースを好む」と回答した者が自閉症以外の知的障害児と比べて有意に多かった。在宅成人知的障害者のメタボリックシンドローム予防に関する親の認識では、身体活動実施の障壁として親の時間的問題や体力の問題、好ましい食行動実施の障壁として「食べる事が楽しみだと思いつい甘くなってしまう」、「親自身の食事の取り方にも問題があると思う」などがあげられた(荒井, 小嶋, 山崎, 2011)。

知的障害者の肥満に関する母親の認識と行動についての調査で、野中は修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチを用いて「自閉症を伴う在宅重度知的障害者に対する母親の肥満容認プロセス」(野中, 古田, 柴, 2019) (以後、「母親の肥満容認プロセス」とする)を生成した。母親は、自閉症、重度知的障害による食事や多動の問題に必死に対処するうちに、パターン化した食支援や、「食」の楽しみを優先した支援、こだわりに対する降参といった、子どもと争わない、肥満につながる「平和希求の食のパターン化支援」をせざるを得なかった。肥満の認知後は、肥満による悪影響の懸念等から、減量のために生活習慣を一部変える「減量のためのパターン崩し」も試みるが、子どもへの愛着や運動習慣断念等により、「平和希求の食のパターン化支援」に傾きがちで肥満容認に至っていた。母親達が述べていた「肥満による悪影響の懸念」は、生活習慣病だけでなく、生活習慣病による食事制限が理解できずパニックになることや、周囲への配慮ができないために、肥満で体が大きくなると人にぶつかって怪我をさせること、理解が乏しく、検査や治療時に暴れ、体が大きいために途中であきらめ、受診行動ができなくなること、介護者の身体的負担などの懸念や実感など生活全般に渡っていた。

知的障害者の肥満と親の肥満との関連についても報告されている。スペインの 18~30 歳の在宅で暮らす知的障害の女性 34 人の調査において、26 人 (76.5%) が過体重 ( $25 \leq \text{BMI} < 30$ ) 又は肥満 ( $\text{BMI} \geq 30$ ) であり、過体重又は肥満の女性知的障害者群では、母親が過体重又は肥満の割合は 80%、父親が過体重又は肥満の割合は 68.1%と多く、正常体重の女性知的障害者群では、母親が過体重又は肥満の割合が 25%、父親が過体重又は肥満

の割合は 12.5%と少なかった。女性知的障害者の BMI と父親と母親の BMI の間にそれぞれ有意な相関関係もみられ、父親よりも母親と強い相関関係を示した(Fornieles et al., 2013)。Fornieles et al.(2013)は、母親は家族の食環境に大きな影響力があるとし、母親の過体重や肥満を、知的障害者の肥満リスクの目印にできるのではないかと述べている。また、特別支援学校高等部の男性知的障害者の親 39 名の調査では、肥満の青年の親は、肥満でない青年の親と比べて、太っている方を息子の理想の体型、健康的な体型と認識していたと報告されている(Yoshioka, 2012)。

このように、家族による手厚い食事支援の一方で、障害特性や親の影響により、低い活動量と過剰なエネルギー摂取という肥満につながる生活習慣が報告されている。

#### 4. 知的障害者の肥満への介入と減量効果

野中他(2017)によると、2007～2016年に発表された知的障害者の肥満に対する介入研究のうち、非外科的または非薬物的介入研究で、減量を介入効果としたものは、医中誌 web、CINAHL Plus with Full Text、PubMed で検索した結果 15 件と少なく、そのうち国内文献は 1 件であった。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。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。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。対照群の無い研究が 8 件、対照群のある研究が 7 件であった。抽出された 15 文献のうち、在宅知的障害者とその家族または有償介護者を一緒に対象にして、家庭で行われ、知的レベルが重度の者を含み、減量効果があり、フォローアップ時まで減量効果が持続した研究があった。Melville et al.(2011) は、軽度～最重度の知的障害者 47 人に TAKE5 という、24 週間、40～60 分の食事と身体活動についてのセッションを 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、セッション毎に体重、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  $-4.47\text{kg}(p<0.0001)$  であった。Spanos, Hankey, & Melville(2016)は、TAKE5 で 3%以上の体重減量した本人と介護者に、12 か月の体重

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、本人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。重度知的障害者にとっての減量効果という視点で、この介入方法の効果をみると、参加者の知的障害の程度は軽度と中程度がそれぞれ31.5%、重度が35.2%、最重度は1名で1.9%であった。体重が5%以上減量した者について、軽度・中程度と重度・最重度を比べると、オッズ比4.08(95%信頼区間0.97、17.21)であり、重度知的障害者に十分な減量効果があったかは不明であった。

また、知的障害特別支援学校中学部高等部における学校体育に位置付けた肥満予防プログラムでは、BMIの上昇の抑制がみられ、効果があったとされている(渡邊他, 2016)。しかし、障害者自身に健康や運動について考えさせ、判断させ、実施させる内容であり、知的障害が重度の者に対応しているかは不明であった。知的障害特別支援学校中学部の全国調査(渡邊, 尾高, 橋本, 菅野, 2016)によると、身体計測結果を踏まえた家庭と連携した運動・食事指導は139校(60.4%)で実施をしているが、面談や連絡帳、プリント等で結果を伝えるという連携内容が大半を占め、実際に運動や食事の指導を行う取り組みは行われていない。

肥満傾向にある発達障害児に対し、発達外来のある診療所の看護外来で食事と運動についての介入を1か月ごとに6回行った研究では、8～10歳母子6組中5組に肥満の改善がみられた(嶋下, 土路生, 林, 2016)。「子どもの不安やストレスを配慮した援助」「家族が子どもの生活を調整する力を発揮できる援助」「自己効力感を高める援助」が効果的であり、学校や療育機関との情報交換や連携も有効であったと報告されている。知的障害者に交付される療育手帳所持では、重度であるAが2名、それ以外のBが1名、3名は所持していなかった。重度知的障害児2名について、父親による休日の運動量の増加や、母親による好きな食べ物を見せない工夫は有効であったが、平日の運動量の少なさや母親の「食べさせたい」気持ち、学校行事での本人のストレス対処などが肥満改善の障壁となっていた。

## 5. まとめ

自閉症を伴う在宅重度知的障害者は近年大幅に増加している。知的障害者の寿命は短く、

死亡原因は、呼吸器疾患が多く、次いで、がん、循環器系疾患、脳・神経の疾患が続く。高齢知的障害者においては肺炎予防も大事であるが、成人知的障害者の健康上の問題として、我が国全体の健康問題と同じく生活習慣病が大きい。知的障害者は家族による手厚い食事支援の一方で、知的障害や自閉症の障害特性や家族の影響により、肥満につながる生活習慣が報告されている。知的障害者の肥満改善についての研究は少なく、特に重度者を対象とした有効な対策は見当たらない。知的障害は知的機能の欠陥や適応機能の欠陥のために、コミュニケーション、社会参加、自立した生活などに継続的な支援を必要とし、知的障害の程度が重度になるほど、日常生活活動について、家族や介護者への依存度が高くなり、家族や介護者の影響は強くなる。重度知的障害者の肥満改善に向けた介入プログラムは、介護者への効果的な介入が必須である。重度知的障害者が実行可能な減量方法として、主な介護者である母親の認知と行動に働きかける介入方法を開発する必要がある。

### Ⅲ. 研究目的・研究の意義

#### 1. 研究目的

自閉症を伴う成人重度知的障害者の母親が、子どもの肥満を引き起こしている行動に介入できるようになるための支援プログラムを開発し、その効果を検証する。

#### 2. 研究疑問

開発したプログラムは自閉症を伴う成人重度知的障害者の肥満改善に効果があるか。これは次の3つの問いを含んでいる。

- 1) 母親の子どもへの適切な介入を増加させるか。
- 2) 子どもの望ましくない食行動を減少させるか。もしくは望ましい食行動を増加させるか。
- 3) 子どもの体重を減少させるか。

#### 3. 研究の意義

本研究の意義として、以下のことが挙げられる。

- 1) 保健医療職が、母親に知的障害者と争わずに体重管理ができるよう指導する際に利用できる。
- 2) 母親にとっては、コミュニケーションの障害や理解不足のある子どもの減量により、介護の負担が軽減し、ヘルパーや短期入所等社会資源が利用しやすくなり、親なき後の不安軽減につながる。
- 3) 知的障害者本人にとっては、減量により、外出の機会が増え、余暇活動が充実する。また、医療へのアクセスが改善する。生活習慣病を予防し、健康寿命が延びる。
- 4) 肥満の知的障害者の減量方法は、国際的にも模索段階であるが、在宅の重度者に向けた、「母親の肥満容認プロセス」(野中他, 2019)に基づいた介入プログラムという新たな知見の可能性がある。

#### 4. 用語の定義

##### 1) 自閉症を伴う成人重度知的障害者

自閉症の診断があり、療育手帳 A を所持し、自宅で家族と生活している 18 歳以上の者とする。1 週間に 2 泊までのショートステイ利用者を含む。

## 2) 肥満

BMI 25 以上とする。

## 3) 食事パターン

特定の時間や場面で、食べる食品、食品の個数やおかわりの回数などの数字、食品の色等が同じ食事とする。

## IV. 研究デザイン

本研究は、介入プログラム案の作成とその効果検証で構成される。「母親の肥満容認プロセス」(野中他, 2019)と行動分析学の原理に基づき、肥満改善に向けた母親への介入プログラム案を作成するとともに、作成した介入プログラム案の効果を、フォローアップのある AB デザインで検証する。

以下に、【研究 1】 自閉症を伴う成人重度知的障害者の肥満改善に向けた母親への介入プログラム案の作成、【研究 2】 介入プログラム案の効果検証のそれぞれについて、研究方法を記述する。

## V. 研究 1 自閉症を伴う成人重度知的障害者の肥満改善に向けた母親への介入プログラム案の作成

### 1. 研究目的

自閉症を伴う成人重度知的障害者の肥満を改善するために「自閉症を伴う在宅重度知的障害者に対する母親の肥満容認プロセス」(野中他, 2019)と、行動分析学の原理に基づき、母親が子どもの食行動を改善できるよう、看護師が母親に介入を行うプログラム案を作成することを目的とした。

### 2. 研究方法

研究 1 は、研究者によるプログラム原案の作成、専門家パネル会議によるプログラムの妥当性検証、プレテストによる実行可能性確認によって行った。

#### 1) 研究者によるプログラム原案の作成

##### (1) 本研究の概念図

本研究の概念図を図 1 に示す。通常、子どもの肥満に対し、子ども自身の認知と行動が作用し、食行動・身体活動が変容し、減量する。しかし、本研究対象者では、重度知的障害のため、子ども自身の認知と行動への介入による行動変容は困難であるため、母親の認知と行動に介入し、環境を整えることにより、子どもの行動変容を促して減量を試みた。

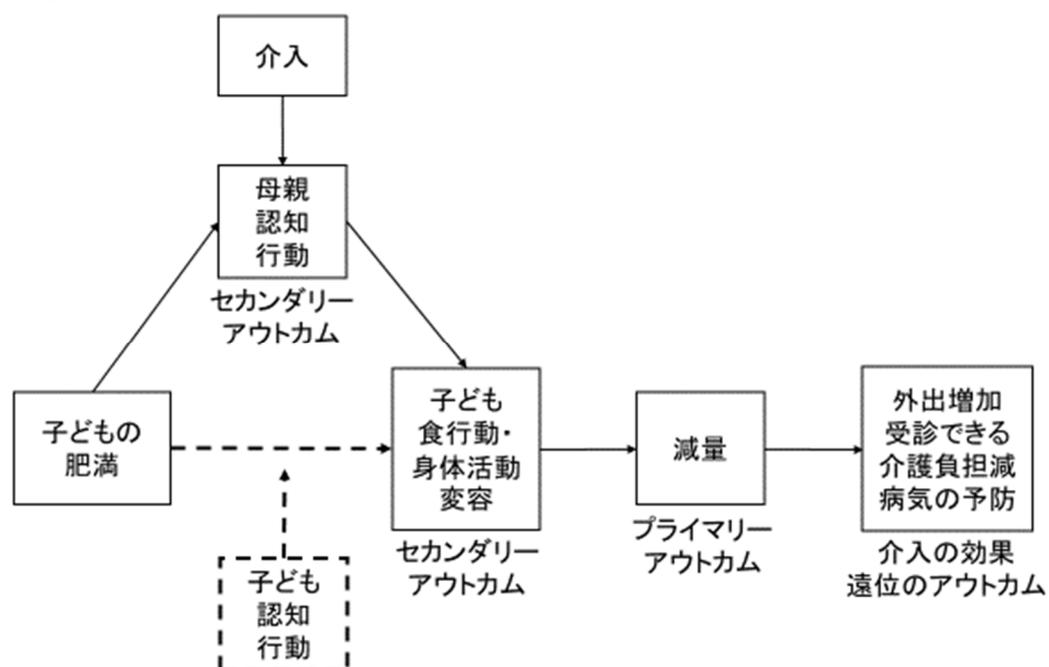


図 1 本研究の概念図

(2) 基盤となる理論

本研究の基盤となる理論は、母親の認知に働きかけるための、「自閉症を伴う在宅重度知的障害者に対する肥満容認プロセス」(野中他, 2019)と、母親と子どもの行動を分析し、変容するための行動分析学とした。

①自閉症を伴う在宅重度知的障害者に対する母親の肥満容認プロセス(野中他, 2019) (図2)

「母親の肥満容認プロセス」(野中他, 2019)によると、母親は自閉症、重度知的障害によっておこる食事や多動の問題に必死に対処するうちに、[自立困難な子への愛着]にも助長され、肥満につながる【平和希求の食のパターン化支援】をせざるを得ず、さらに<肥満の認知>後は【減量のためのパターン崩し】を試みるが、【平和希求の食のパターン化支援】に傾きがちで肥満容認に至っていた。

本研究では、この「母親の肥満容認プロセス」(野中他, 2019)を用い、母親に【平和希求の食のパターン化支援】に気づいてもらい、【減量のためのパターン崩し】に移行するための介入を作成した。

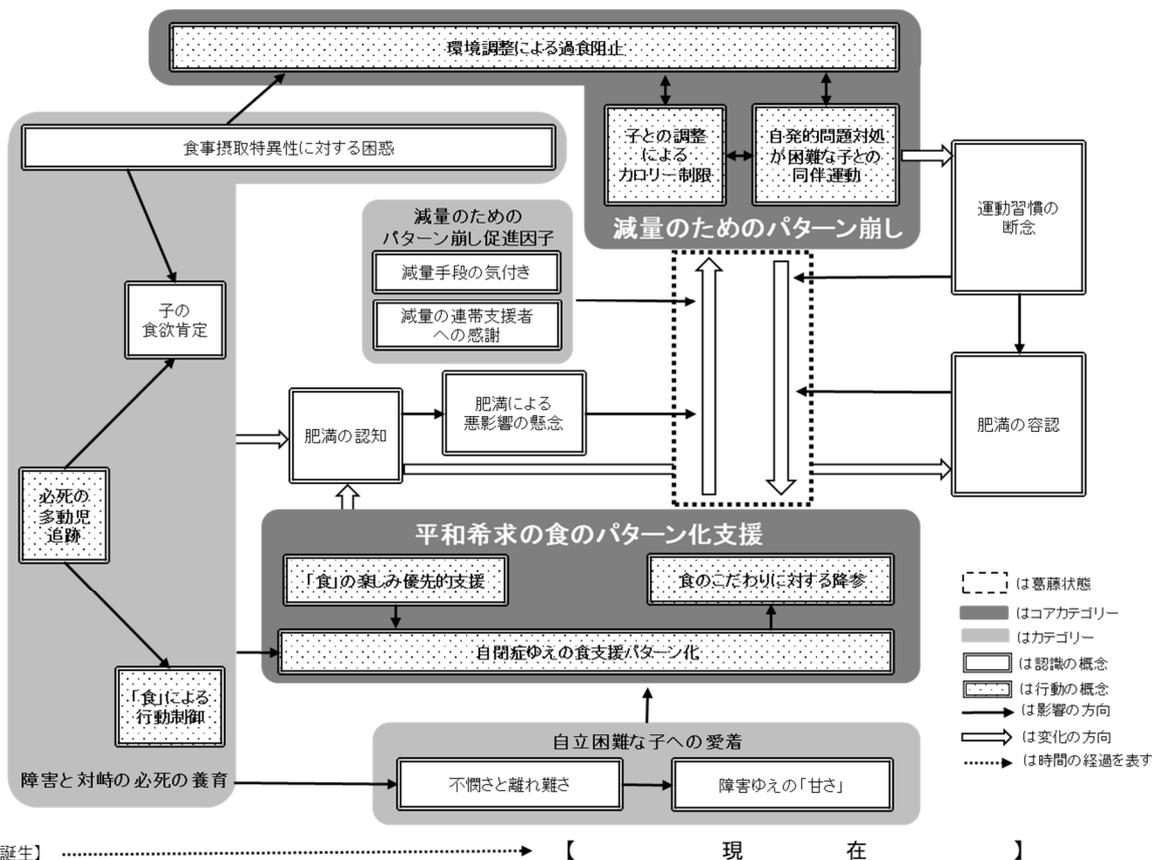


図2 自閉症を伴う在宅重度知的障害者に対する母親の肥満容認プロセス(野中他, 2019)

本介入では、まず、このプロセスを母親に講義し、自分たち親子の日常生活の振り返りを促す。成人重度知的障害者では、〔障害と対時の必死の養育〕の経験や、〔自立困難な子への愛着〕が助長している【平和希求の食のパターン化支援】の中に、＜食のこだわりに対する降参＞以外の、実はその食品がなくても子どもの抵抗が大きくはないもの、母親が子どもに言い聞かせれば伝わり、子どもと争わずに、「平和希求の食のパターン化支援」から「減量のためのパターン崩し」へ移行可能な食品があると考えた。本介入では、そのような減量可能な食品を、母親が責められている気持ちにならないよう配慮しながら、母親とともに検討し特定することとした。また「肥満による悪影響の懸念」を再認識することは「減量のためのパターン崩し」につながるため、プログラムに取り入れた。介入の際には、「障害と対時の必死の養育」や「減量のためのパターン崩し」の経験を労い、母親との信頼関係を構築しながら、母親の減量への意欲を強化することに配慮した。

## ②行動分析学

本研究が基盤とするもう一つの理論は、行動分析学である。

行動分析学では、人間や人間以外の動物の行動には、それをさせる原因があると考えられる(杉山, 2005)。行動分析学は、行動の原因を解明し行動の法則を発見し、その法則に基づいて行動の問題を解決していく科学である(杉山, 2005)。また、行動分析学では、行動はすべて、例外なく環境の文脈で起こると考える(Cooper, 2007)。行動は、行動に先行する刺激変化と、直後に起こる刺激変化に影響される。行動(behavior)の前に起こる刺激変化は先行事象(antecedent)であり、行動(behavior)の後に起こる刺激変化は結果(consequence)である(Cooper, 2007)。これを3項随伴性といい、行動分析のABCsとも呼ばれる(Cooper, 2007) (図3)。

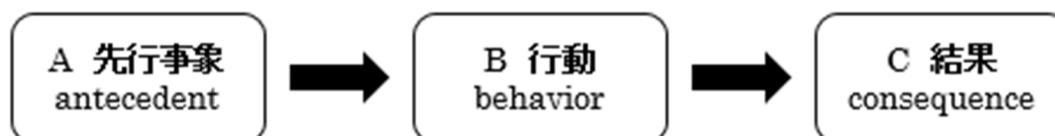


図3 3項随伴性 (three-term contingency) 行動分析学のABCs

行動分析学では、先行刺激に誘発される行動をレスポナント行動、行動の結果によって選択される行動をオペラント行動と分類している(Cooper, 2007)。例えば、明るい光による瞳孔縮瞳や、気温と活動水準の変化に応じた心拍や呼吸の変化、食物を目の前にした時の唾液の分泌といった反射はレスポナント行動である(Cooper, 2007)。一方、オペラント行動は結果によって選択され、形成され、維持される。例えば、赤ちゃんがベビーベッドの中で、ぶら下がっているモビールを動かす。そのモビールの動きと音の結果を受けて、赤ちゃんの動きは継続的に変化していく(Cooper, 2007)。行動に随伴した結果が、次に同様の場面(先行事象)で当該行動の生起を増加させることを強化、減少させることを弱化という(Cooper, 2007)。3項随伴性はオペラント行動の分析において基本的な分析単位であると考えられる(Glenn, Ellis, & Greenspoon, 1992)。また、望ましい行動を引き起こすために先行事象を操作し、それによって生起した望ましい行動を強化する方法、望ましい行動にとって妨害となる望ましくない行動を減らすために先行事象を操作する方法を先行子操作という(Miltenberger, 2006)。さらに、強化のスケジュールには、反応が起こるたびに強化される連続強化スケジュールと、時々あるいは間欠的に強化される間欠強化スケジュールがある。新たな行動を獲得する場合には連続強化

スケジュールが適用され、いったん行動を獲得し、維持するためには間欠強化スケジュールの方が有効であると言われている。間欠強化スケジュールには、反応数と時間に依存するものがあり、時間に依存する強化スケジュールには、常に一定時間が経過した後の最初の反応に対して強化子が提示される定間隔強化スケジュールと、強化子を提示するまでの時間間隔がさまざまな変間隔強化スケジュールがある。定間隔強化スケジュールでは一定間隔で強化子が提示されることが学習されると、間隔の間では行動が低頻度となり、強化子が提示される時間が近づくと行動が増加するパターンが見られる。変間隔強化スケジュールでは、いつ強化子が提示されるか予測できないため、このような反応の休止と増加のパターンは見られない(レイモンド, 2006)。また、毎回必ず強化される連続強化に対して、何回かに 1 回の行動しか強化されないことを部分強化(杉山, 2005)ともいう。

本研究の対象である自閉症には、同一性保持や感覚過敏による食事パターンがあること、重度の知的障害のため理解が難しいことから、この行動分析学を介入の基盤理論として用い、食生活に支援を必要とする子どもの食品獲得行動と食行動、母親の食支援行動を変容させ、減量を試みることを効果的であると考えた。

### (3) 自閉症を伴う在宅重度知的障害者のパターン化した食事における母子の行動の ABC 分析

子どもの行動の ABC 分析例を、「母親の肥満容認プロセス」(野中他, 2019)の研究においてインタビューした母親や他で出会った母親から聞いた 5 名の事例を用いて示すと図 4 のようになる。

1 例目は、先行事象として「A 炊飯器がある」時に、「B 炊飯器を開ける」行動をすると、「C ご飯がある」という結果が生じる。朝ご飯を炊いてそれを 1 日食べるようにしているので、いつでも炊飯器にご飯が入っている。食事は家族と同量食べるが、それ以外の時に、子どもが好きな時間にご飯が食べられる。2 例目は、「A お皿が空になる」と、「B 空のお皿を持って行く」。すると「C おかわりがある」。夕食のおかずは小皿を使って食べている。お皿が空になると台所にいる母親のところに空のお皿を持って行っておかわりをもらっている。3 例目は、「A 食事が終わる」と、「B 待つ」。すると「C デザートが出てくる」。毎食後母親がデザートを出している。4 例目は、「A 作業所から帰宅する」と、「B 冷蔵庫を開ける」。すると「C 菓子パンとジュースがある」。子どもが帰宅した時のおやつとして、母親が菓子パンとジュースを冷蔵庫に用意して

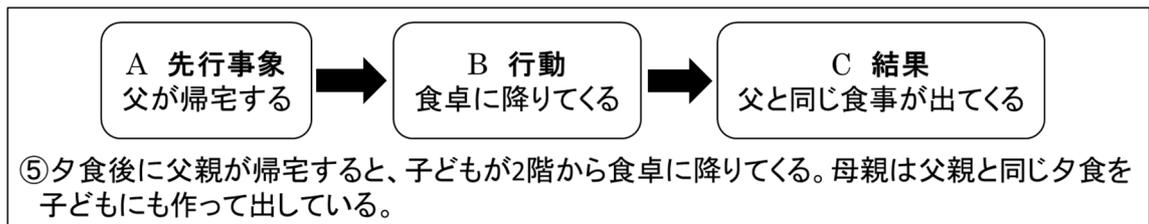
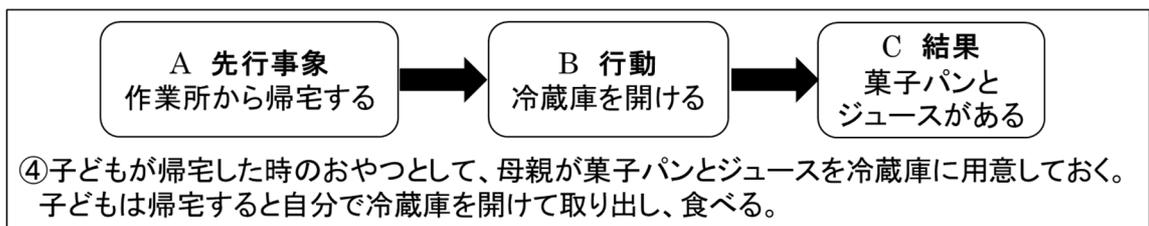
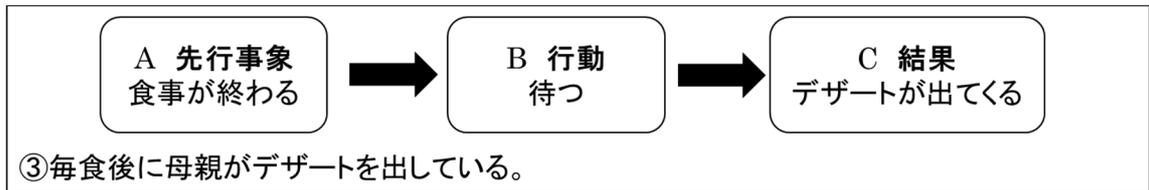
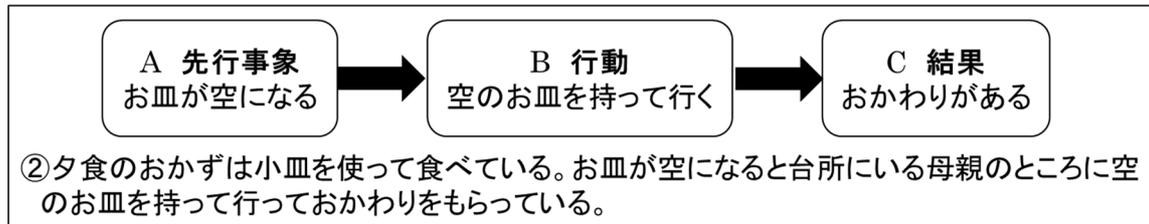
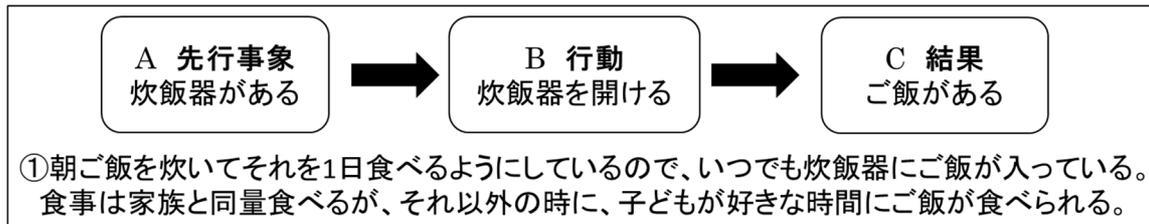
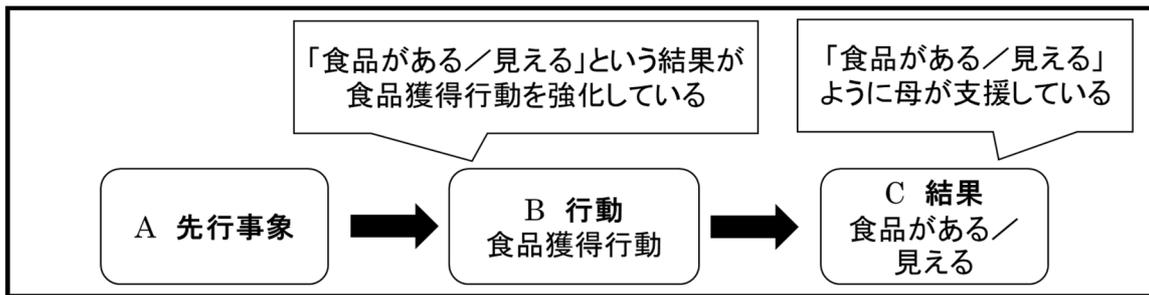


図4 自閉症を伴う成人重度知的障害者の食事パターンにおけるABC分析例

おく。子どもは帰宅すると自分で冷蔵庫を開けて取り出し、食べる。5例目は、「Aが帰宅する」と子どもが「B食卓に降りてくる」。すると「C父と同じ食事が出てくる」。子どもの夕食後に父親が帰宅すると、子どもが2階から食卓に降りてくる。母親は父親と同じ夕食を子どもにも作って出しているため、子どもは2回目の夕食を摂取する。

ある先行事象の時に、成人重度知的障害者が食品獲得行動をすると、その食品が獲得できる。しかし、成人重度知的障害者は、買い物や調理といった食品獲得行動を独力ですべて行うことは難しい。そのため、子どもが可能な食品獲得行動をした時に、その食品が獲得できるように、母親が支援している。「その食品が獲得できる」という結果は、子どもの「食品獲得行動」を強化している。

この「子どもの食品獲得行動」をターゲット行動とする。減量のために摂取カロリーを減らす方法には、「なくす・減らす・低カロリー食品に交換する」が考えられる。「なくす」とした場合、子どもの食品獲得行動は、「ターゲット食品が出てこない」という結果により、弱化すると考えられる。また、「減らす・低カロリー食品に交換する」とした場合、子どもの食品獲得行動が維持すれば、摂取カロリーは減少する。自閉症を伴う成人重度知的障害者の母による減量のためのパターン崩しのABC分析例を図5に示す。

①、②は、「なくす」場合である。「ご飯がない」、「おかわりがない」という結果は、「炊飯器を開ける」、「空のお皿を持って行く」という子どもの食品獲得行動を弱化する。③、④、⑤は「低カロリーの物に交換する」場合である。「交換する」場合と「減らす」場合、子どもの食品獲得行動が維持すれば、摂取カロリーは減少する。つまり、結果を操作することによって行動を変える。自閉症には、パターン化した行動を好む傾向があるため、変化させた環境を毎日繰り返すことそのものが、強化になると考えられる。

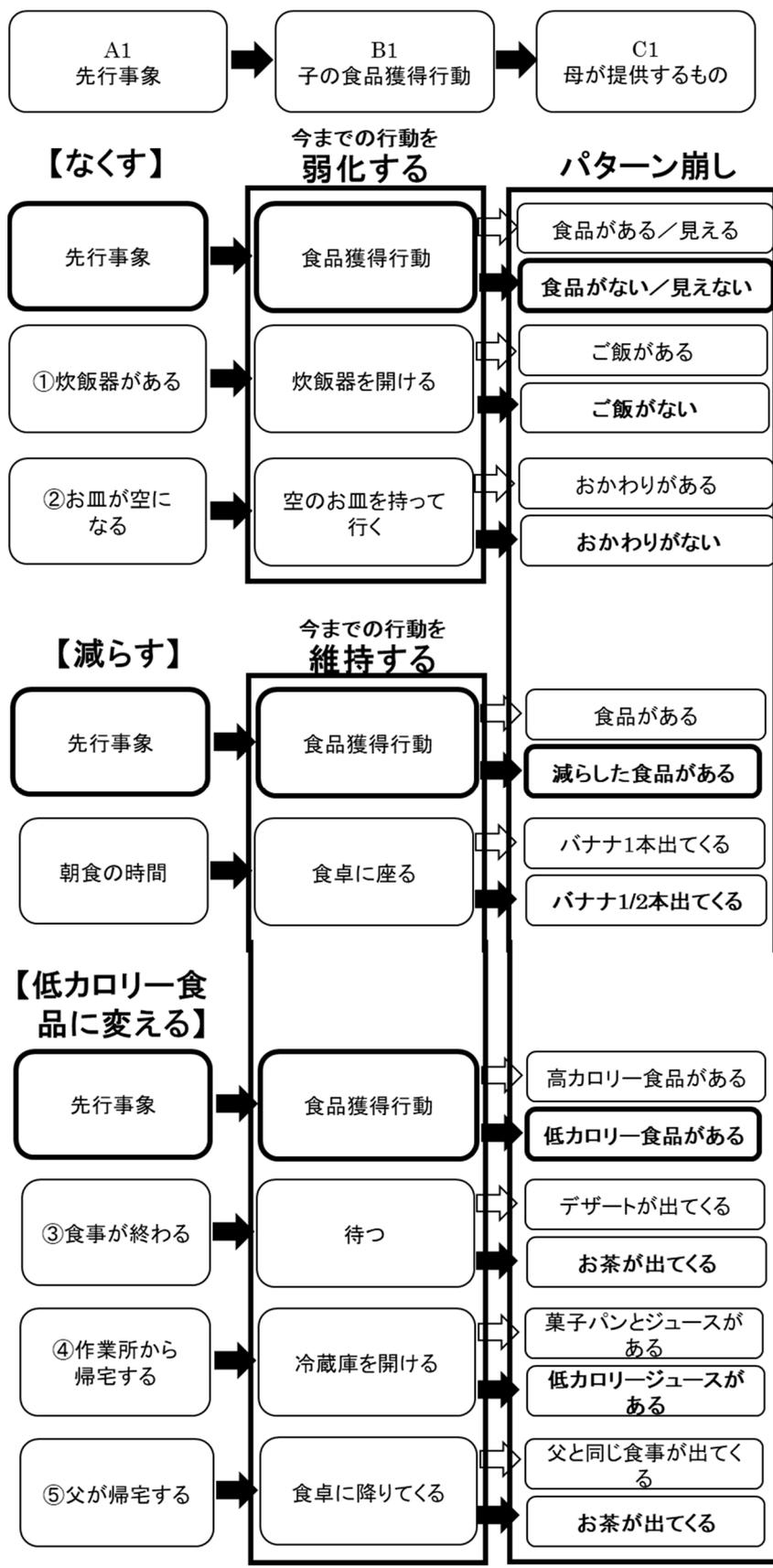


図5 自閉症を伴う成人重度知的障害者の母による減量のためのパターン崩しのABC分析例

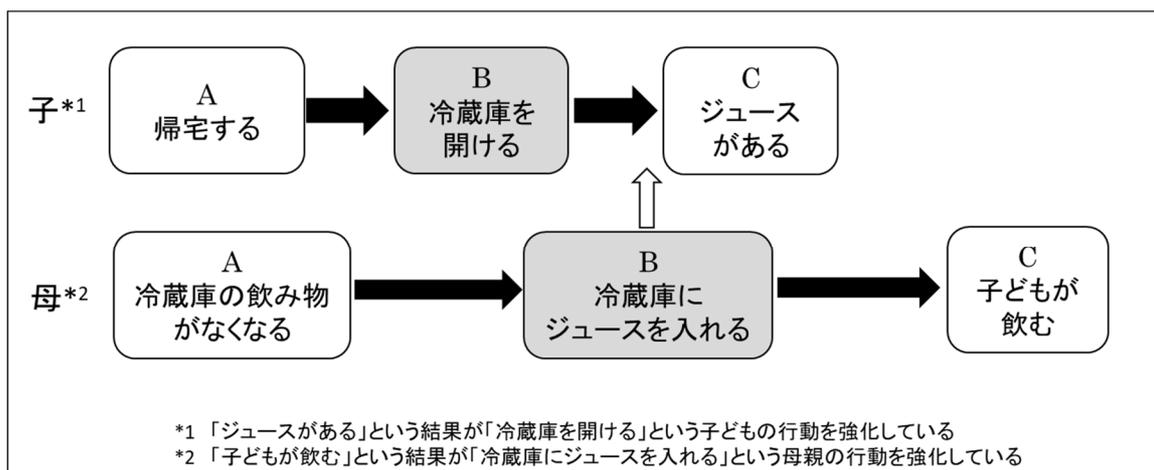


図 6 自閉症を伴う成人重度知的障害者の食事パターンにおける母子の行動の ABC 分析例

本研究の概念図(p.16)で述べたように、重度知的障害者では、子ども自身の認知と行動への介入による行動変容は困難である。そのため、母親の認知と行動に介入し、環境を整えることにより、子どもの行動変容を促して減量を試みる。真の介入のターゲット行動は母親の食支援行動である。図 6 に、自閉症を伴う成人重度知的障害者の食事パターンにおける母子の行動の ABC 分析例を示す。「その食品が獲得できる」という結果が、子どもの「食品獲得行動」を強化している。一方母親は、「冷蔵庫の飲み物がなくなる」という先行事象の時に「冷蔵庫にジュースを入れる」という行動をする。その結果「子が飲む」ことを経験する。重度知的障害者は、症状の訴えの困難さ(大野, 2007) や、摂食に関する認知機能に問題があり、空腹感がなくても食べ物が目に入れば食べずにいられない(浜口, 2007) などの者もあり、母親は食支援の子どもの反応がわかりにくい。「子が飲む」という結果は、母親に「食支援の肯定」と受け取られやすく、「冷蔵庫の飲み物がなくなる」時に「冷蔵庫にジュースを入れる」という行動を強化している。このように母子それぞれの行動が、互いの行動を強化している。

次に、自閉症を伴う成人重度知的障害者の母による減量のためのパターン崩しの母子の ABC 分析例を図 7 に示す。母親は「A 冷蔵庫の飲み物がなくなった」時に今までは「B 冷蔵庫にジュースを入れる」を「B 冷蔵庫にお茶を入れる」とする。子どもは「A 帰宅した」時に「B 冷蔵庫を開ける」と今までは「C ジュースがある」であったが、代わりに「C お茶がある」。この時の子どもの反応が、いつもと変わらなければ、母親のターゲット行動は強化され、子どもが嫌悪の反応を示せば、母親のターゲット行動は弱化される。「母親の肥満容認プロセス」(野中他, 2019)で明らかになったように、母親は「自

閉症ゆえの食支援パターン化」や『食』の楽しみ優先的支援、「食のこだわりに対する降参」といった【平和希求の食のパターン化支援】に傾く傾向がある。そのため、母親の認知と行動への介入には、「【減量のためのパターン崩し】」をしても子どもはいつもと変わらなかった。大丈夫であった」という結果が重要である。

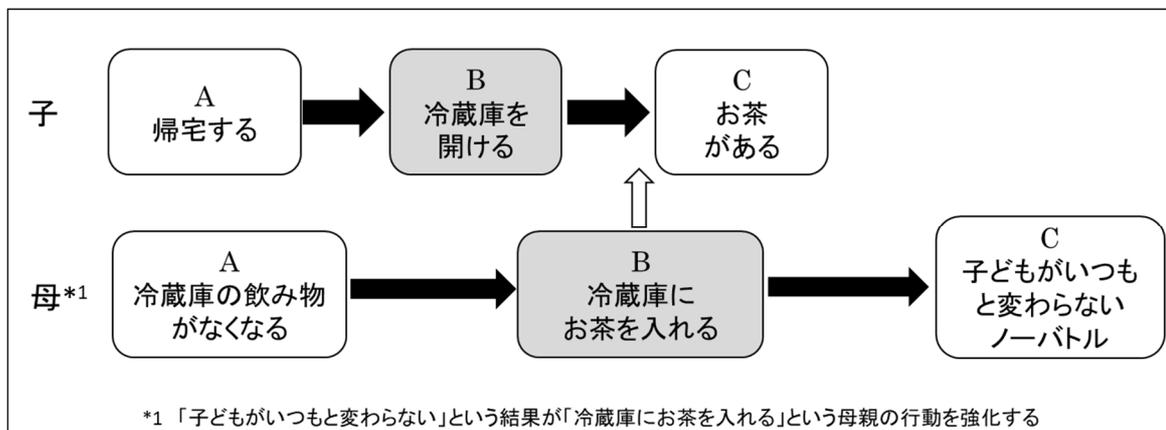


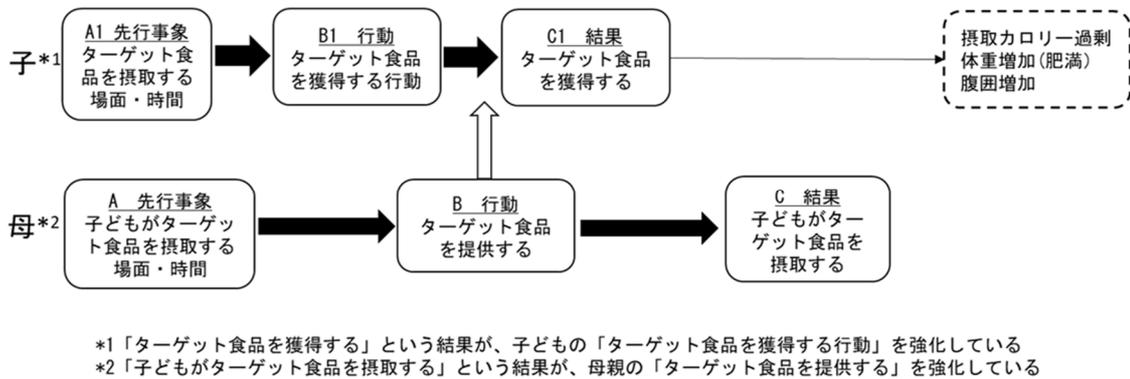
図7 自閉症を伴う成人重度知的障害者の母による減量のためのパターン崩しの母子のABC分析例

#### (4) プログラム原案および概念図

以上のことを基に研究者が、自閉症を伴う成人重度知的障害者の肥満改善に向けた母親への介入プログラム原案と概念図(図8)を作成した。

減量プログラム実施前は、子どもは、「ターゲット食品を獲得する場面・時間」に「ターゲット食品獲得行動」をすると「ターゲット食品を獲得する」。母親は、「子どもがターゲット食品を摂取する場面・時間」に「ターゲット食品を提供する」と「子どもがターゲット食品を摂取する」。この状態が毎日続くことによって摂取カロリーが過剰となり、体重・腹囲が増加する。プログラム実施後は、子どもは「ターゲット食品を摂取する場面・時間」に「ターゲット食品を獲得する行動」をすると「①獲得しない、②減らした量を獲得、③低カロリー食品を獲得」のいずれかの結果となる。母親は「子どものターゲット食品を獲得する場面・時間」に「ターゲット食品を①なくす、②減らす、③低カロリー食品に交換する」と「子どもがいつもと変わらない」。この状態が続くと、摂取カロリーは減少し、体重・腹囲は減少する。「子どもがいつもと変わらない」という結果は、連続強化子となり、母親の行動を維持する。加えて母親の行動を維持するために、部分強化として、面接及び面接間の電話での研究者からの称賛と子どもの体重のモニタリングを取り入れる。

## ①実施前



## ②実施後

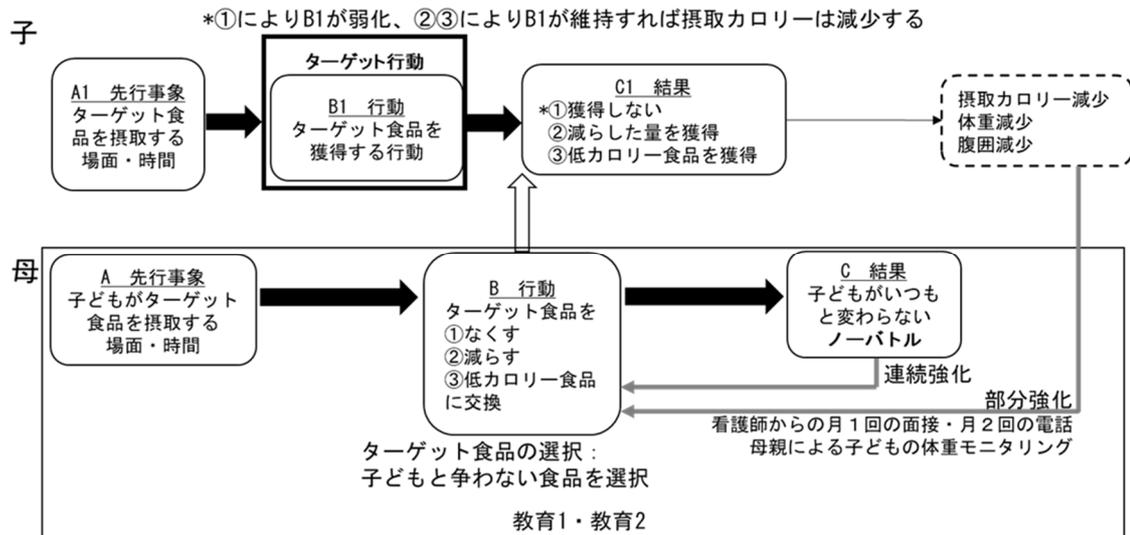


図8 プログラム原案の概念図

プログラム原案を図9に示した。プログラム原案のタイトルを「自閉症を伴う在宅重度知的障害者の肥満改善に向けた母親の介入プログラム」、サブタイトルを「ノーバトルパターン崩し減量プログラム」とした。対象は母親とし、最初にグループで教育1および教育2を実施し、母親に必要な情報や知識を提供し、子どもの体重増加を母親自身が容認していることに気づいてもらい、母親が介入できる行動を選択できるよう支援する。その後、特定したターゲット行動を自宅で実施してもらいモニタリングを行い、1か月に1回の面接と面接の間の2回の電話で継続支援し、保健医療専門家(本研究では研究者自身)からの強化子を用いて母親が子どもに介入する行動を強化する。具体的な内容を

自閉症を伴う在宅重度知的障害者の肥満改善に向けた母親への介入プログラム  
 ーノーバトルパターン崩し減量プログラムー

教育・計画	教育1 ①「自閉症を伴う在宅重度知的障害者に対する母親の肥満容認プロセス」の講義 ②食事パターンを特定 その中で減量したら子どもと争いになる食品を特定 ③②以外からターゲット食品を決定
	教育2 ④肥満による悪影響の懸念の確認 ⑤健康維持のための支援の必要性 ⑥減量目安として体重の3~5%を算出 ⑦「行動の原理」「行動の法則」の講義 ⑧子どものターゲット食品獲得行動をターゲット行動とし、ABC分析する ⑨減量のための母親の行動を特定し自宅で実施
実施 4 か月間	行動変容維持のため 母親によるモニタリング 子どもの体重・ターゲット食品摂取量と母親の行動 1回/月の面接 体重/腹囲測定・称賛や障壁への対応 2回/月の電話 称賛や障壁への対応

図9 プログラム原案

以下に記述する。

教育1は約2時間とし、スライドを使用する。母親に「肥満容認プロセス」の講義をし、子どもとの日常を振り返ってもらい、前日24時間食事記録を基に、肥満につながるパターン化した子どもの飲食物と、その中で減らしたら子どもと争いになる食品を特定する。次に、子どもと争いになる食品以外で減らすことが可能な食品を複数特定し、減らすことによる減量予測を計算し、一番効果の大きい食品を特定し、これをターゲット食品とする。最後に、ターゲット食品を獲得する時の子どもの行動で、「待つ」や「開ける」、「欲しいと言う」など時間や頻度を測定できる行動を特定する。

教育2は教育1終了後、引き続き実施する。時間は約2時間とし、スライドを使用する。はじめに「肥満による悪影響」が生活全般に渡ること、重度知的障害の子どもが健康を維持するためには、支援が必要であることを説明する。次に、日本肥満学会で推奨されている減量目安、 $25\text{kg/m}^2 \leq \text{BMI} < 35\text{kg/m}^2$ は体重の3%、 $35\text{kg/m}^2 \leq \text{BMI}$ は体重の5~10%(日本肥満学会, 2016)を参考に、3~5%減量した体重を母親に算出してもらい、高度肥満者の母親にも、実行可能性を実感してもらおう。次に、母親に行動分析学の考え方を説明し、3項随伴性(ABC分析)を使って、子どものターゲット食品を獲得する行動を分析する。それにより、子どものターゲット食品獲得行動がターゲット食品を獲得す

ることによって強化されていることを理解してもらう。そして教育1で決めた、子どもがターゲット食品獲得行動をした時の結果を「なくす・減らす・低カロリー食品に交換する」のうち、具体的に食品をどう減らすかをABC分析し、維持するための反復による強化を伝える。維持するための子どもの称賛については、子どもが食品の変化に気づかないようにした方がよい場合や、当然そうすべきという態度を母が取る方がよい場合も考えられるため、子どもの理解力やこだわりを母親と相談して決定する。次に、そのように結果を変えるための母親の行動を特定する。最後に、母親の介入に対する子どもの反応を予測する。また、子どもの反応がどうなったら介入を中止するか決めておく。

母親に、特定した行動を自宅で継続実施してもらう。実施した時の子どもの反応が想定を超え、母親が続けることができないと判断した時には、そこで中止してもらう。母親にはいつでも研究者に連絡が取れることと、面接後3日目に困難等ないか研究者から電話で確認することを伝える。母親がそのターゲット食品の減量は無理と判断した場合は、新たなターゲット食品について相談する。1か月に1回、施設にて面接を約90分実施する。経過を話していただき、1か月の振り返りを行う。また、母親の決定や行動の変容、子の変化を、研究者が称賛し、「強化」することと、「やってみたら子どもの反応は大丈夫だった」という成功体験により、母の行動変容を持続させる。

また、旅行や誕生日など、平和希求の食のパターン化支援が増すことが予測される家族の予定をメモ欄に記入してもらい、特定した母親の行動が継続可能か確認し、平和希求の食のパターン化支援が最小限になるよう、月1回の面接で研究者が励ます。

最後の面接では母親の行動の継続または新たな減量のためのパターン崩しに挑戦する意思の有無を確認し、新たなパターン崩しの意思があればやってみよう、なければ今やっていることを継続するよう励ます。

母親の行動を維持する仕組みは強化随伴性による。すなわち、母親の行動に報酬を随伴させることでその行動を強化する。本研究では、①母親に毎日、測定とグラフ記入を依頼することによる体重変化の視覚化、②記録や母親の発言に対する称賛、③障壁の克服への支援の3つを用いる。行動の直後に報酬(好子)が与えられることが行動の強化に効果的であると言われており、①の子どもの体重変化を可視化することはこれに当たる。

②の称賛も強化子であるが、専門家やピアからの称賛は母親の行動から時間が経ってから与えられる。そのため、行動からの時間間隔をできるだけ短く、しかし、看護師等専門家が実践する上で負担になりすぎないようにするため、1か月に1回のグループ面

接と、その3日後と次の面接までの間に不定期で行う電話またはメールでの称賛を併用する。前述のとおりスケジュールには、一定の間隔で強化子が提示される定間隔強化スケジュールと、強化子が提示される間隔がさまざまな変間隔強化スケジュールがある。定間隔スケジュールでは、間隔の間では行動が低頻度となり、強化子が提示される時間が近づくと行動が増加するパターンが見られ、変間隔強化スケジュールでは、このような休止と増加のパターンは見られない。本研究では、母親の行動の休止が起こらないよう、1か月に1回のグループ面接で研究者やピアによる称賛を行う定間隔強化スケジュールと、面接間に不定期に電話またはメールで称賛する変間隔強化スケジュールを組み合わせるにより、行動生起率を上げる。

③の障壁の克服への支援は、行動の生起を阻害するような障壁を特定して克服することである。本研究では、面接時と、面接3日後に実施上の困難等がないか確認の電話またはメールをし、障壁があれば克服方法を話し合い、必要時、ターゲット食品・ターゲット行動の見直しを行う。

全介入期間を通して、母親が計画した介入行動を実行できたこと、子どもが飲食量を減らすなど減量のための行動ができていること、また子どもの体重が減少したことに対して、研究者とグループメンバーがほめることにより、母親自身の行動変容を強化し、維持する。また、子どもが飲食量を減らすなど減量のための行動ができたこと、子どもの体重が減少したことは、母親の行動の強化子になる。子どもにとっても、母親がほめることは強化子となり、子どもの望ましい行動を増加させる。

このように、本研究では、子どものパターン化した食行動のなかで減量可能なものを特定し、その子どもの行動を強化している母親の行動を特定し、子どもの行動を変えるための方法を選択し、継続して実行できるよう支援するために、行動分析学の理論を用いる。

## 2) 専門家パネル会議による妥当性検証

### (1) 専門家パネル会議の目的

研究者が作成した介入プログラム原案の妥当性および実行可能性を検証するために、専門家パネル会議を行った。

### (2) 専門家パネルの構成

専門家パネルは6名の専門家で実施した。構成は、行動分析学の研究者、成人知的障害者施設施設長(社会福祉士・介護福祉士・精神保健福祉士)、知的障害者施設看護師、自

閉症知的障害者の肥満の研究者(管理栄養士)、自閉症専門医、子どもの自閉症の研究者(教員)とした。専門家パネルの構成員については、知的障害者に関する研究論文を公表している専門家、研究者のこれまでの研究や施設での看護師経験等から知り得た専門家の中から選択した。専門家パネル候補者に、研究者から研究の概要および専門家パネル会議参加について口頭で説明し、内諾を得た後、依頼文書と研究の概要を郵送し、当日、再度、口頭と文書で説明し、文書で同意を得た。

### (3) データ収集方法

2時間の専門家パネル会議を1回開催し、研究計画、作成した介入プログラム原案について研究者から説明し、介入プログラム原案の内容妥当性と実現可能性について、それぞれの立場からご意見をいただいた。各専門家から出された意見をその場で研究者が集約し、正確に集約できているか口頭で確認した。

### (4) 介入プログラムの修正

専門家パネルからの意見に基づき、介入プログラムを修正し、修正したプログラム案を各専門家にメールで確認していただいた。

## 3) プレテストによる実行可能性検証

### (1) プレテストの目的

専門家パネル会議で修正したプログラム案の実行可能性、実行上の不適切な点、実施による母子の負担感等を検証するため、プレテストを実施した。

### (2) プレテスト参加者

プレテスト参加者は、研究参加者と同様の条件の者が望ましいが、研究対象者の数が少ないことが予想されたため、18歳以上、療育手帳A、BMI 25以上の自閉傾向のある重度知的障害者とその母親2組とした。リクルート方法は、施設長より、プレテストの基準に合う母親に依頼文書を渡してもらい、説明を聞くことを承諾した方から研究者に連絡をしていただいた。研究者からプレテスト参加者に事前に口頭と文書で依頼し、文書で同意を得て行った。

### (3) データ収集方法

プレテストは2019年6月、プレテスト参加者が通う施設の部屋で実施した。教育1および教育2を実際に行い、減量のターゲット食品と、減量のための母親の行動を特定することができるか、家で母親がその行動ができるか、体重測定、活動量測定、ターゲット食品摂取量、ターゲット食品減量時の子どもの反応の得点、母が行動実施の有無の

記録をつけることができるか、本研究ではプログラムの評価のために子どものターゲット食品減量時の反応の撮影をするがその撮影は可能か、記録と撮影内容との一致率はどうか、実施してみて親子の負担感はどうだったか、不都合な点はなかったか等を検証し、プログラム内容の不適切な部分を修正した。

#### 4) 倫理的配慮

本研究は愛知県立大学研究倫理審査委員会の承認を得た(31 愛県大学情第 1-7 号)。

##### (1) 専門家パネル会議参加者

研究者より、専門家パネル会議参加者へ、研究目的、研究の概要、依頼内容、専門家パネル会議への参加は自由であり、撤回することも可能であること、辞退または中止により不利益が生じないこと、専門家パネル会議の構成メンバーおよび会議での意見が特定される情報は公開しないこと、データの保管と破棄について、口頭と文書で説明し、文書で同意を得た。

##### (2) プレテスト参加者

研究者より、プレテスト参加者へ、研究目的、依頼内容、参加への自由意志の尊重と辞退または中止により不利益が生じないことを説明した。プレテストで他の母親について知り得たことは、口外しないよう依頼し、研究者自身も個人から知り得たことは口外しないことを説明した。得られたデータは本調査のデータ収集方法や記録用紙に反映され、本調査が実施された後、廃棄されることを説明した。口頭と文書で説明し、文書で同意を得た。プレテスト参加の知的障害者についても、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」(文部科学省, 厚生労働省, 2017)に基づき、初回に母親同席の上、本人の理解力に合わせて口頭と文書で説明し、本人から文書で同意を得た。

##### (3) 研究によって生じる参加者の個人の利益・不利益

専門家パネル会議は 2 時間ほどかかり、遠方からの参加の方には移動時間が加わる。プレテスト参加者には、講義を受けてもらったり、記録をつけてもらったりする時間的、精神的負担がかかる。専門家パネル会議参加者には、謝礼 10,000 円と交通費実費を支払った。プレテスト参加者への謝礼は 3,000 円とし、交通費は、施設への送迎を利用できるため、無とした。

### 3. 結果

#### 1) 専門家パネル会議による妥当性および実行可能性検証

##### (1) 実施日時および場所と構成

専門家パネル会議は 2019 年 5 月 19 日に 2 時間、愛知県立大学守山キャンパス会議室にて行った。出席した専門家は 5 名で、行動分析学の研究者、成人知的障害者通所施設施設長(社会福祉士・介護福祉士・精神保健福祉士)、知的障害者通所施設看護職(保健師)、自閉症知的障害者の肥満の研究者(管理栄養士)、自閉症専門医であった。研究者 1 名(保健師・看護師)と地域看護学教員 1 名(保健師・看護師)を合わせ計 7 名で行った。当日出席できなかった子どもの自閉症の研究者(教員)には後日意見を伺った。

##### (2) 専門家からの意見と修正結果

研究者から、研究全体の概要と本研究プログラムについて改めて説明した後、介入プログラム原案について専門家から意見を伺った。専門家パネル会議で出された意見と修正結果を表 1 に示す。

###### ① 介入プログラムについて

<タイトル>

[意見] 介入プログラムのタイトルから、成人障害者母子を対象にしていることがわかりにくい(子どもの減量を中心としたタイトルであったため)。

[修正] この意見を受け、介入プログラムのタイトルを「自閉症を伴う成人重度知的障害者の肥満改善に向けた母親への介入プログラム」とし、グループホーム等で暮らす障害者が休日に母親と過ごす場合にも適応できると考え、「在宅」は削除した。

<教育 1>

[意見] 「ノーバトルパターン崩し減量プログラム」の意味をきちんと母親に伝えた方がいいとの意見があった。障害者が子どもであれば、食べる代わりに母親と一緒に紙破りをして遊んだり、母の手伝いをしたらトークン(代用貨幣)がもらえてご褒美に好きなものと交換できるなど、ポジティブで、親が子どもと楽しく関わられるような、親にとっての強化子がある。この介入プログラムはそれとは違って、親が少ないエネルギーで子どもに介入できるようなプログラムであり、その意図が伝わるようにするとよい。また、

表 1 専門家パネル会議の意見と修正結果

項目	専門家パネル前のプログラム案	専門家の意見	修正結果	
介入プログラムについて	タイムアウトへの介入プログラム	成人障害者母子を対象にしていることがわからない	自閉症を伴う成人重度知的障害者の肥満改善に向けた母親への介入プログラム	
	教育 1	プログラムの意味について講義に説明なし	「ノーバトルパターン崩し減量プログラム」の意味をきちんと母親に伝えた方がいい。	プログラムの目的は「肥満を引き起こしている子どもの行動を、母親が無理なく変えることができること」を講義の始めに加える
		食事パターンの中で子どものこだわりの強いものを特定し、それ以外から介入するものを決める。	食事パターンのこだわり度を1つ1つ、母の主観で数値化する。0点を「言い聞かせれば済む」、10点を「問題行動が起きる」とし、数値の低いものから介入する。	食事パターンのこだわり度を1つ1つ、母の主観で数値化する。0点「いつもと変わらない」、10点「問題行動が起きる」とし、数値の低いものから介入する。
		時間の数字は枠外 幅9cm	食事記録の時間がわかりにくい。書くスペースの幅がせまい。	時間の数字は枠内 幅14.5cm
	教育 2	ターゲット行動は子どもの食品獲得行動とする。時間や回数記録は負担が大きいため、記録はしてもらわない。	ターゲット行動は介入で増減させたい行動であり、その時間や回数の測定により、介入の効果を判定する。減量で減ってほしいのは食品獲得行動ではなく、こだわりの行動である。	ターゲット行動は母親の行動とする。子どもの食品獲得行動を母親にABC分析をしてもらう。減量時の子どもの反応を0点「いつもと変わらない」、10点「問題行動が起きた」とし、母親に記録してもらう。
		母親の行動は「子どもが食べる」ことで強化されていることは伝えない	気付くことで母親が変われるかもしれないので、母親の行動は「子どもが食べる」ことで強化されていることは伝えてもいい。	母親の行動は「子どもが食べる」ことで強化されていることは伝える
	フィードバック	1か月に1回の面接とその間の電話で、母の自己決定や母子の行動変容について称賛する。	「称賛する」をもっと具体的にする必要がある。何をどのようにほめるか。また、フィードバックする項目と方法を決めておく。	ターゲット食品摂取量、子どもの反応、母親の行動の実施の有無、体重について、面接時と電話時に称賛する。
		うまくいかない時には、障壁の克服方法について話し合い、必要時、ターゲット食品・ターゲット行動を見直す。	よくなった時だけでなく、変化のない時にも「変わってないですよ」「増えてないですよ」と称賛する。また、悪化した時のフォローを考慮しておくことも必要である。	変化のない時、悪化した時は障壁を特定し、克服方法を話し合う。必要時、ターゲット食品・ターゲット行動を見直す。
	効果検証についての説明	カメラ撮影は減量介入の子どもの反応の客観的データとして、母親の記録の信頼性を高めるために使う。	カメラ撮影を効果検証だけでなく、母親にカメラの解析結果、つまり、子どもの行動の変化の客観的データをフィードバックして、母親の行動の振り返りを行ってもらう。	カメラ撮影は減量介入の子どもの反応の客観的データとして、こだわりの時間または回数を測定し、母親の記録の信頼性を高めるために使う。
		カメラはできるだけ見つからないような場所に設置し、設置時に子どもには説明しない。	カメラを見つかりにくい場所に設置しても、見つけたら絶対気になるので、設置時に研究者から子どもに「これ置くよ」「触らないでね」と説明した方がいい。	カメラの設置場所や子どもの特性等考慮し、子どもへの説明は母親と相談する。
活動量計を服にあらかじめ安全ピンで付けておき、服を着る時には説明せず、子どもが気づいたら説明する		子どもは活動量計に絶対に気づいて気になると思うので、服を着るときに母親から子どもに「これ付けておいてね」「触らないでね」と説明した方がいい。	活動量計を服にあらかじめ安全ピンで付けておき、服を着るときに母親から子どもに説明する。	
季節	リクルートできた施設から順次開始する。	体重は季節の影響を受ける。評価の時期を冬にするとうまく結果が悪くなりがちである。	リクルートできた施設から順次開始する。	

減量のターゲット食品を特定する際、減量したら子どもと争いになる物を特定するのではなく、食事パターンのこだわり度を1つ1つ、0点「いつもと変わらない」、10点「問題行動が起きる」で数値化し、数値の低いものから介入してはどうか。また、食事記録がわかりにくく、幅が狭いとの意見があった。

[修正] プログラムの目的は「肥満を引き起こしている行動を、母親が無理なく変えることができること」を講義の始めに加えた。また、減量時の子どものこだわり度を、0点を「いつもと変わらない」、10点を「問題行動が起きた」で食事パターンごとに母親の主観を数値化することとした。また、食事記録の時間を枠内にし、記録全体の幅を広くした。

#### <教育 2>

[意見] ターゲット行動は、介入で増減するものでなければ測定する意味がない。減らしたい行動や増やしたい行動をターゲット行動にして、そのための介入をして効果を測定する。炊飯器を開ける回数は減っても減らなくてもよいが、ご飯にこだわって次の行動に移れなかったり、問題行動となったりすることは減ってほしい。従って、こだわりの時間を測定する。時間の測定が難しいようであれば、場面で測定する。こだわりのあった場面を1場面と数え、1週間の場面の回数を算出し経過をみる。こだわりは、ぐずぐず言う、怒鳴る、ウロウロするなど1人1人具体的にする。

また、介入により、母親が責められた気持ちにならないよう配慮はするが、母親の行動は「子どもが食べる」ことで強化されていることは伝えてもいいのではないか。気付くことで母親が変われるかもしれない。

[修正] この意見を受け、実際に変えたいのは、母親の食支援行動であり、これを真のターゲット行動とするが、母親が責められた気持ちにならないように配慮し、母親には「ターゲット行動」という言葉は使わないこととした。また、子どもの食品獲得行動を母親にABC分析をしてもらい、母親の行動が子どもの行動を強化していることを伝え、同時に、母親の行動は「子どもが食べる」ことで強化されていることを講義に加えた。減量時の子どもの反応を、0点を「いつもと変わらない」、10点を「問題行動が起きた」として母親に記録してもらうこととした。

#### <フィードバック>

[意見] 母親の行動を変えて維持する仕組み(強化随伴性)について、「称賛する」をもっと具体的に必要がある。何をどのようにほめるか。また、フィードバックする項目

と方法を決めておく。言葉だけでなく、グラフを使って視覚化する。

よくなった時だけでなく、変化のない時にも「変わってないですよ」「増えてないですよ」と称賛する。また、悪化した時のフォローを考えておくことも必要である。

【修正】 この意見を受け、ターゲット食品摂取量、子どもの反応、母親の行動の実施率、体重について、面接時と電話時に称賛することとした。

変わっていることを称賛するだけでなく、子どもの行動に変化のない時には、何か障壁があると考え、その障壁を特定し、克服方法を話し合う。必要時、ターゲット食品・ターゲット行動を見直すこととした。

## ②プログラムの効果検証方法について

### <カメラ撮影>

【意見】 ネットワークカメラによる撮影は、子どもの行動の変化の客観的データを取るためだけでなく、母親の行動のチェックの意味もある。カメラの撮影を効果検証だけでなく、プログラムそのものに使う。母親が新しい行動を特定し、「わかりました。やります。」と言っても、やっていない場合もある。「子どもの体重が減っていないので、これは効果がなかった」と終わるのではなく、母親にカメラの解析結果、つまり、子どもの行動の変化の客観的データをフィードバックして、母親の行動の振り返りを行ってもらおう。子どもの療育でも、母親が「うちの子どもには無理」と言うことを、マジックミラーを使って職員がやって子どもができるところを見せていた。客観的データを母親に見せることはいい。母親は無意識に子どもの食事の支援をしていることもあるため、客観的データを見せられると効果があるかもしれない。

【修正】 カメラの設置については、本介入プログラムは、看護師または管理栄養士が、知的障害者の通所施設で、肥満の知的障害者の母親に向けて、グループで実施することを想定している。実際の現場では、障害者の自宅にカメラを設置し管理することは実行可能性が低いと考える。そのため、本プログラムでは母親の記録や発言を基にフィードバックを行い、カメラの映像は母親の記録の信頼性を高めるために、こだわりの時間または回数を測定し、研究としてのみ使用することとした。

### <子どもへの説明>

【意見】 カメラを見つかりにくいところに設置したとしても、子どもが見つけたら絶対気になるので、カメラ設置時に研究者から子どもに「これ置くよ」「触らないでね」と説明した方がいい。

活動量計装着について子どもへ、プログラム開始時には説明するが、装着時には気づかないように服にあらかじめ安全ピンで付けておく、気づいたら、大事だからつけておいてね、と説明するとあるが、子どもは絶対に気づいて気になると思うので、服を着るときに母親から子どもに「これ付けておいてね」「触らないでね」と説明した方がいい。

[修正] この意見を受けて検討し、カメラの設置場所や子どもの特性等考慮し、子どもへの説明は母親と相談し、個別に決定することとした。また、活動量計についても、専門家の意見のとおり装着時に母親から説明することとした。

<季節>

[意見] 体重は季節の影響を受ける。評価の時期を冬にすると結果が悪くなりがちである。

[修正] リクルートに時間がかかるため、季節を見計らって実施することは不可能と考え、修正は行わず、リクルートできた施設から順次開始する。

## 2) プレテストによる実行可能性検証

### (1) プレテスト参加者

専門家パネル会議の意見を受けて修正したプログラムを用いてプレテストを実施した。プレテスト参加者は母子2組で、子どもは、年齢30代、40代、性別は男女1名ずつ、病名はダウン症候群1名、小頭症1名、BMI 26 kg/m<sup>2</sup>、29kg/m<sup>2</sup>、療育手帳Aを所持、1名は自宅、1名は平日はグループホーム、土日は自宅で暮らしている。母親は2人も年齢60代で無職であり、家族構成は両親と子どもの3人家族と、祖父母と両親と子どもの5人家族であった。

### (2) プレテストの結果とプログラム案の修正等

プレテストの結果とプログラム案の修正等を表2に示す。

#### ①介入プログラムについて

<文書による説明と同意・代諾>

重度知的障害者は筆圧が弱いため、鉛筆を用意することにした。

<教育1>

食事パターンの子どものこだわり度を母親の主観で点数化する際、減量した時を想定する必要があるため、減量方法の説明をしないとできなかった。また子どものこだわり度は「なくす」と「減らす」では違うため、食品ごとに減量方法を決めて、点数化を行った。さらに、母親にも「子どもに食べさせたい食品となくしてもよい食品」があり、

表2 プレテストの結果と修正等

項目		プレテストの結果	修正等	
介入プログラム	同意	口頭と文書による説明と同意・	障害者は筆圧が弱くボールペンでは書きにくかった。 鉛筆も必要。	
	教育1	食パターンのこだわり度の点数化	減量した時を想定する必要があるため、減量方法の説明をしないとできなかった。	減量方法「なくす・減らす・低カロリーの食品に交換する」をここで説明。
			子どものこだわり度は「なくす」と「減らす」では違うため、食品ごとに減量方法を決めて、点数化した。	なくす・減らす場合は、なくすか減らすか食品ごとに決めて点数化する。
			母親にも「子どもに食べさせたい食品となくしてもよい食品」があり、子どものこだわりと区別する必要があった。	子どものこだわりとは別に、母親がどうしても食べさせたい食品を特定し、ターゲット食品にしない。
	教育2	与える量の目安のなさ	「(ターゲット食品を)減らしたら、代わりに〇〇を」との発言があった。	栄養的に不足はないこと、他の食品を増やせば減量しないことを伝える。
			母親は子どもの空腹感や満腹感がわからないため、1人は自分が同じだけ食べて空腹感を確認したり、もう1人は子どもと同じ障害者がご飯半分にしたのをまねていた。	摂取量・活動量で今の体重があること、摂取量は体重を目安にすることを伝える。
			標準体重や肥満の程度など、体重の目安がない。	3~5%減の体重に加え、標準体重、BMI 25の体重算出。目標体重決定。達成時期算出。
	記録	子どもの反応	子どもの反応が想像よりも低い得点であり、母親が2人とも驚いた。	子どもの反応に着目することで、母親の認知の変化がありそうである。
		体重測定	普段は体重測定していないが、問題なく測定でき、値は書けた。グラフには書けなかった。	グラフに書くことは60歳代の母には大変なのかもしれないので、セッション時に研究者が目盛を書き、グラフを付けることができるか口頭で確認する。
		記録の負担感	1か月に1週間くらいならできると思う。	できれば毎日、最低でも1か月に1週間は記録してもらおう。
効果検証	撮影	子どもの反応	「茶碗を片付ける」「ジュースの名前を言う」など、こだわりの指標となるものが存在し、それを基に母親は子どもの反応の点数をつけていた。	カメラの映像で「食べ終わってから茶碗を片付けるまでの時間」や「ジュースの名前を言う回数」などを客観的こだわり度とすることができそうである。
		撮影	カメラはあるだけでストレスになるので、1か月に1週間くらいがいいのではとの発言があった。	母親と相談し、可能であれば・ベースラインから介入期まで設置させてもらう。

子どものこだわりと区別する必要があった。これを受けて、減量方法「なくす・減らす・低カロリーの食品に交換する」をここで説明し、なくすか減らす場合は、食品ごとにどちらかに決めて、点数化を行うこととした。子どものこだわりとは別に、母親がどうしても食べさせたい食品を特定し、それを除いてターゲット食品を決めることとした。

#### <教育 2>

「(ターゲット食品を)減らした代わりに母親が他の物を多く与えたり、本人が大皿のものを多く食べたりすると思う」との発言があった。また、母親は子どもの空腹感や満腹感がわからず、1人の母親は自分が同じだけ食べて空腹感を確認したり、もう1人は子どもと同じ障害者のご飯半分にしたのをまねてご飯半分にしたり、与える量の目安のなさがみられた。また、母親は2人とも、子どもは少しやせるといいかもしれないとは思っているが、標準体重や肥満の程度など、具体的な体重の目安は持っていなかった。これを受けて、体重、食事記録から、栄養的に不足はないこと、他の食品を増やせば減量しないこと、摂取量・活動量で今の体重があることを伝え、3~5%減の体重に加え、標準体重、BMI 25 kg/m<sup>2</sup>の体重の説明と算出、目標体重決定、達成時期の算出を追加した。

#### <記録>

子どもの反応が母親の予想よりも低い得点であり、母親が2人とも驚いており、子どもの反応に着目することで、母親の認知の変化がありそうなことが確認できた。

体重測定は2人とも普段は行っていないが、母親により、問題なく測定でき、値を記録することができた。しかし、グラフには書けなかった。これを受けて、グラフに書くことは60歳代の母には大変なのかもしれないので、面接時に研究者が目盛を書き、グラフを付けることができるか口頭で確認することとした。

記録の負担感については、1か月に1週間くらいならできると思うとのことであった。これを受けて、できれば毎日、最低でも1か月に1週間は記録してもらおうこととした。

#### ② 効果検証について

##### <記録>

子どもの反応については、ご飯の量を減らした時に「茶碗を片付ける」、ジュースをお茶にした時にジュースの名前を3回言うなど、こだわりの指標となるものが存在し、それを基に母親は子どもの反応の点数をつけていた。これらより「食べ終わってから茶碗を片付けるまでの時間」や「ジュースの名前を言う回数」などを客観的こだわり度とす

ることができそうである。

#### <カメラ設置>

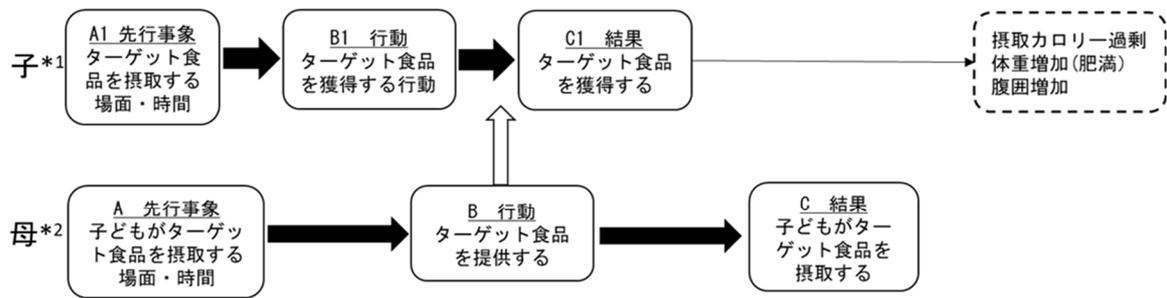
設置時に、母が子どもに「ここにカメラをおくからね」と伝えると子どもは納得してカメラに触らなかつた。カメラは、あるだけでストレスになるので、ずっとではなく、1か月に1週間くらいの方がいいのではとの発言があった。これを受けて、母親と相談し、可能であればベースラインから介入期終了まで設置させてもらうこととした。

### 3) 最終的なプログラム案

専門家パネル会議及びプレテストの結果を踏まえて、最終的に以下のようなプログラムに修正した。また、記録用紙を変更した。最終的なプログラム案の概念図を図10に、プログラム案を図11に示す。修正後のプログラム案は、タイトルに対象が成人であることを追加し、「自閉症を伴う成人重度知的障害者の肥満改善に向けた母親への介入プログラム」とした。プログラムは、看護師または管理栄養士が、知的障害者の通所施設で、肥満の知的障害者を持つ母親に向けて、グループまたは個人で面接を実施することを想定している。本プログラムの構成は、次のとおりである。最初に教育1および教育2を実施し、母親に必要な情報や知識を提供し、自宅で取り組むターゲットとする子どもの行動と変容のための母親の行動を特定する。その後、特定した子どもの行動への介入を自宅でも実施してもらいモニタリングを行い、1か月に1回の面接と、面接間の2回の電話を継続し、保健医療専門家(本研究では研究者自身)からの強化子を用いて母親の行動を強化する。具体的な内容を、以下に記述する。

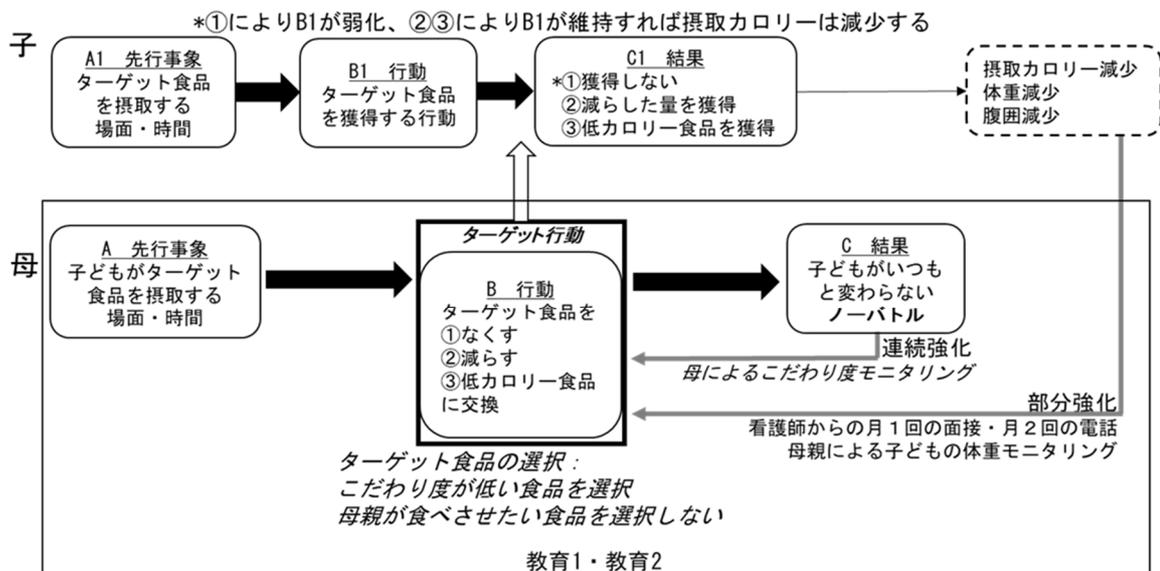
教育1は約2時間とし、スライドを使用する。まず、前日1日分の食事記録を書いてもらう。次に、母親に肥満容認プロセスの説明をする。その話を踏まえて、母親に子どもの食生活を振り返り、平和希求の食のパターン化支援を、食品(例えば、ジュース、菓子パン、唐揚げ、ポテトなど)、食べる時間やきっかけ(例えば、帰宅後におやつ、入浴後にアイス、出勤前にパン、食後にデザートなど)、食べる量(例えば、ご飯は2杯、おかずは4品など)などから特定してもらう。減量の仕方には、「なくす、減らす、カロリーの低いものに交換する」の3種類があることを説明する。次に、具体的な減量方法を想定して、特定した食事パターンそれぞれのこだわり度を、0点「いつもと変わらない」から、10点「問題行動が起きる」で母親に点数化してもらう。この時、母親がどうしても食べさせたい食品、食べさせることをやめられない食品がある場合は、その食品に「母×」と書き、ターゲット食品から外す。次に、教育1ワークシートを使用して、こだわり度の低い食品、つまり、

①実施前



\*1「ターゲット食品を獲得する」という結果が、子どもの「ターゲット食品を獲得する行動」を強化している  
 \*2「子どもがターゲット食品を摂取する」という結果が、母親の「ターゲット食品を提供する」を強化している

②実施後



斜字は、修正後の内容を示す

図 10 自閉症を伴う成人重度知的障害者の肥満改善に向けた母親への介入プログラム  
 ノーバトルパターン崩し減量プログラム（修正後の概念図）

点数の低い食品から、減らすことによる減量予測を計算し、一番効果の大きい食品をターゲット食品として特定する。最後に、ターゲット食品を獲得する時の子どもの行動で、「待つ」や「開ける」、「欲しいと言う」など時間や頻度を測定できる行動を母親に特定してもらう。教育 2 は約 2 時間とし、スライドと教育 2 ワークシートを使用する。はじめに、「肥満による悪影響」が生活全般に渡ること、重度知的障害の子どもが健康を維持するためには、支援が必要であることを説明する。次に、病気になりやすい体重・なりにくい体重と

自閉症を伴う成人重度知的障害者の肥満改善に向けた母親への介入プログラム  
 ーノーバトルパターン崩し減量プログラムー

教育・計画	教育1 ①肥満を引き起こしている子どもの行動を、母親が無理なく変えることができることが目的 ②「 <u>自閉症を伴う在宅重度知的障害者に対する母親の肥満容認プロセス</u> 」の講義 ③食事パターンを特定 減量方法の説明 実施時の子どもの各こだわり度予測を数値化 ④数値の低い物からターゲット食品決定 母親が減量したくない食品は「 <u>ターゲット</u> 」にしない
	教育2 ⑤肥満による悪影響の懸念の確認 ⑥健康維持のための支援の必要性 ⑦標準体重・BMI 25の体重・3～5%減の体重を算出 目標体重決定 達成時期算出 ⑧「 <u>行動の原理</u> 」「 <u>行動の法則</u> 」の講義 ⑨子どものターゲット食品獲得行動をABC分析する *ターゲット行動は母親の行動とする ⑩母親の行動のABC分析例を示し、子どもが食べることで強化されていることを伝える ⑪減量のための母親の行動を特定し自宅で実施
実施 4 か月間	行動変容維持のため 母親によるモニタリング 子どもの体重・ターゲット食品摂取量・ <u>反応</u> (こだわり度の数値)と母親の行動 1回/月の面接 体重/腹囲測定・ <u>記録に基づき</u> 称賛や障壁への対応 2回/月の電話 称賛や障壁への対応を行う

\_\_\_\_は専門家パネル、\_\_\_\_\_はプレテストによる修正を表す  
 \*ターゲット行動は母親の行動であることは母親に伝えない

図 11 修正後のプログラム案

して、肥満の目安である子どもの BMI 25 kg/m<sup>2</sup>の体重と、標準体重である BMI 22 kg/m<sup>2</sup>の体重を母親に算出してもらおう。続いて、日本肥満学会で推奨されている減量目安、25kg/m<sup>2</sup> ≤ BMI < 35 kg/m<sup>2</sup> は体重の 3%、35kg/m<sup>2</sup> ≤ BMI は体重の 5～10%(日本肥満学会, 2016)を参考に、3～5%減量した体重を母親に算出してもらい、高度肥満者の母親にも、実行可能性を実感してもらおう。これらから、当面の目標体重を母親に決定してもらい、ターゲット食品を減量した時にいつ頃達成するか、予測を計算してもらおう。次に、母親に行動分析学の考え方を説明し、3 項随伴性(ABC 分析)を使って、子どものターゲット食品獲得行動を分析する。それにより、子どものターゲット食品獲得行動が食品を獲得することによって強化されていることを理解してもらおう。そして子どもがターゲット食品獲得行動をした時の結果を「なくす・減らす・低カロリーのものに交換する」のうち、具体的に食品をどう減らすかを ABC 分析し、維持するための反復による強化を伝える。維持するための子どもの称賛については、子どもの理解力やこだわりを母親と相談して決定する。次に、そのように結果を変えるための母親の行動を特定する。最後に、母親の介入に対する子どもの反応を予測する。また、子どもの反応がどうなったら介入を中止するか決めておく。

子どもの行動の変化を評価するためのモニタリング方法として、介入を始めてからの子どもの反応を、0点「いつもと変わらない」から、10点「減量を中止しなければならない反応」の0から10点で点数化、ターゲット食品摂取量、体重の記録を依頼する。最後に、母親の行動は「子どもが食べる」ことで強化されていることを伝えることでさらに行動変容を促す。

母親に、特定した行動を自宅で継続実施してもらおう。教育2後3日目と毎面接後3日目に困難等ないか研究者から電話またはメールで確認する。また次の面接までの間にもう1回、研究者から電話またはメールで経過を聞く。1か月に1回、施設にて個別の面接を約90分実施する。母親の記録を確認しながら、経過を話していただき、1か月の振り返りを行う。

最後の面接では母親の行動の継続または新たな減量のためのパターン崩しに挑戦する意思の有無を確認し、新たなパターン崩しの意思があればやってみよう、なければ今やっていることを継続するよう励ます。母親の行動変容を維持する仕組みは強化随伴性による。すなわち、母親の行動に報酬を随伴させることで、その行動を強化する。本研究では、①母親が毎日、測定とグラフ記入をすることによる体重変化の視覚化によるセルフモニタリング、②記録や母親の発言に対する称賛等の研究者からの肯定的フィードバック、③障壁の克服への支援、④子どもの反応の点数記録による「今までの物がなくても子どもは大丈夫だった」という安心感、⑤ターゲット食品摂取量と母の行動実施の有無の記録による「減量環境を整えることができた」という成功体験の5つを用いる。行動の直後に報酬(好子)が与えられることが行動の強化に効果的と言われており、①の子どもの体重の視覚化と④子どもの反応の点数化、⑤ターゲット食品摂取量と母の行動実施の有無の記録による成功体験はこれに当たる。面接は1か月に1回、電話は面接3日後ともう1回はランダムとし、定間隔強化スケジュールと変間隔強化スケジュールを組み合わせることにより、行動生起率を上げる。強化スケジュールについては、後述の「図12 自閉症を伴う成人重度知的障害者の肥満改善に向けた母親への介入プログラムの効果検証スケジュール」に示す。

③の障壁の克服への支援は、行動の生起を阻害するような障害を特定して、克服しようとする母親の工夫や努力を促すことである。本研究では、面接時と、面接3日後に実施上の困難等がないか確認の電話またはメールをし、障壁があれば、克服方法を話し合い、必要時、ターゲット食品の見直しを行う。また、母親が家で実施中に困った時にはいつでも

研究者に連絡が取れることを伝えておく。また、旅行や誕生日など、平和希求の食のパターン化支援が増すことが予測される家族の予定をメモ欄に記入してもらい、特定した母親の行動やターゲット食品摂取量が継続可能か確認し、平和希求の食のパターン化支援が最小限になるよう、月1回の面接と電話またはメールで研究者が励ます。

#### 4. 考察

本研究により作成したプログラム案について、「行動分析学の視点」「自閉症・重度知的障害者向けのプログラムとしての視点」「母親の肥満容認プロセスの視点」から検討した本プログラム案の特徴について考察する。

##### 1) 行動分析学からみた本プログラム案の特徴

行動分析学では、介入で増減させたい行動をターゲット行動とし、先行子操作や強化を用いて行動変容に導く。しかし、本プログラム案では、重度の知的障害者である子どもの行動に看護職が直接介入するのではなく、子どもの食品獲得行動を支援している母親に介入し、母親の行動（行動分析上のターゲット行動）を変容させることで子どもの食品獲得行動（母親に介入してもらった子の肥満改善のためのターゲット行動）を変化させるという二重構造になっており、ここに本プログラムの特徴がある。

研究者が最初に作成したプログラム原案ではこの点が不明瞭で、子どもの食品獲得行動をターゲット行動と意識してプログラムを作成していたが、専門家パネル会議を通じて、この点が明瞭になった。

ターゲット行動の選定については、「提案された行動改善は、その個人の生活体験をどこまで改善向上させるか？に関わっている」(Cooper, 2007)、「改善すべき社会的に重要な行動」(日本行動分析学会, 2019)と言われている。これは、子どもの食品獲得行動に該当する。母親の行動変容は、母親個人の生活体験を直接改善向上させたり、社会的に重要な行動であったりするわけではなく、子どもの生活体験を向上させたり、減量という重要な行動を促進するための行動変容であり、この点が本プログラムの構造を複雑にしている。今後、実際に介入研究を行うにあたって、母親の行動変容という直接のアウトカムにとって有効かどうかだけでなく、その結果子どもの行動が変容し減量(プライマリ・アウトカム)に結び付くかを検討することが必要である。

##### 2) 自閉症・重度知的障害者向けのプログラム案としての特徴

本プログラムは、重度の知的障害があり食生活の自立度が低く、母親の支援が食生活を

決定する上で大きな比率を占める障害者を想定したプログラムである。そのために、本人だけ、あるいは本人と母親の両者ではなく、食生活を管理している母親を対象としたプログラムであることが特徴である。

知的障害者を対象とした減量プログラムの研究では、これまで Melville et al.(2011)、Pett et al.(2013)、Martínez-Zaragoza, Campillo-Martínez, and Ato-García(2015)などの研究があるが、いずれも本人、あるいは本人と家族または介護者への介入であり、軽度・中程度の知的障害者への効果は確認されているものの、重度知的障害者への効果は明らかになっていない。

自閉症には限定された反復的な行動様式があり(American Psychiatric Association, 2013)、食事はパターン化していることが多い。また重度の知的障害により、減量の理解や空腹感や満腹感などの欲求の表現が難しく、欲しくなくても、出されれば食べ尽くしたり、パターンで食べていることもある。同一性への固執、習慣への頑ななこだわり、儀式的行動様式(American Psychiatric Association, 2013)と言われるような、こだわりの強い食事パターンは崩そうとしても、いつまでも欲しがって次の行動に移れなかったり、抵抗する等問題行動を起こしたりする者もいる。

最初のプログラム原案では、子どものこだわりの強い食品を特定して除外し、それ以外の食品からターゲット食品を選択する、という大雑把な基準を設けていた。これに対し専門家から、こだわり度を数値化する、こだわりの場面を数える、その子どもにとってのこだわりを示す行動(ぐずぐず言う、怒鳴る、ウロウロするなど)を特定する、などの助言が得られ、母親が「こだわり」という抽象的な概念をより明確に評価することができるプログラムになったと思われる。

また、プレテストでは、「なくす」と「減らす」ではこだわり度が異なることが明らかになった。食事がパターン化している子どもによっては、「なくす」は抵抗が大きく、両者でこだわり行動が異なる可能性も考えられる。介入研究においては、実行可能な減量方法を食品ごとに決めてからこだわり度を点数化することと、特に介入早期に母親が相談できる機会を設ける必要があることが示唆された。

### 3) 「母親の肥満容認プロセス」から検討した本プログラム案の特徴

「母親の肥満容認プロセス」(野中他, 2019)は、本研究者が M-GTA を用いて、自閉症を伴う重度知的障害者の母親のデータに基づいて生成した実践的理論(木下康仁, 2003)であり、本プログラムの対象者に適した考え方として基盤に置いた。専門家からも「ノーバ

トルパターン崩し」の意味を母親にきちんと伝えることを助言されたり、プレテストで母親が子どもの抵抗の少なさに驚いたりしており、専門家から妥当であると認められると共に、プレテストにおいても本プロセスが現実に合致していることが伺え、本プログラムの基盤として採用したことは適切であったと思われた。プレテストで、子どものこだわり食品以外に、母親にも「子どもに食べさせたい食品」と「なくして良い食品」があることが明らかになった。これは、鴨下他(2016)の発達障害のある重度知的障害児の研究において、母親の食べさせたい気持ちが肥満改善の障壁となっていたことと同様の結果であった。「自立困難な子への愛着」に基づく「平和希求の食のパターン化支援」が母親の中に定着していることが伺えた。したがって、専門家が減らす食品を特定するのではなく、母親が選択し意識的に子どもに介入することを支援する本プログラムは、母親とのノーバトルでもあるプログラムだと考えられる。

自己決定した行動目標の達成に向けて努力することによって、ポジティブな変化を感じることが、行動目標の継続や新たな行動目標に取り組む意欲につながる(荒木郁乃, 中木利枝子, 2008)と言われるように、母親が自己決定した子どもと母親両者ができることから始め、成功体験を重ねることで、少しずつこだわり度の高いものに挑戦していくことができると思われる。健康教育には健康関連情報の普及だけでなく、健康を改善する行動をとるために必要なモチベーション、スキル、自信(自己効力感)の育成も含んでおり(WHO, 2012)、成功体験を重ねることは母親の自己効力感の育成にあたり、子どもを大切に思っただけで養育してきた母親が責められているような気持ちになることがないよう配慮することが、介入にあたって重要だと思われる。

## 5. 結論

本研究では、自閉症を伴う成人重度知的障害者の母親が子どもの食行動に介入できるよう通所施設の看護師等が母親に介入するプログラム案を作成した。

本研究者が母親の肥満容認プロセスと行動分析学を用いて作成し、専門家パネル会議を経て修正されたプログラムが、プレテストにおいて母親の認知を変え、母親の行動を変化させたことが確認できた。またプログラムが有効に機能することが予測でき、最終的に通所施設の看護師等が実施可能なプログラム案となった。今後は作成したプログラム案の効果を検証する必要がある。

## VI. 研究 2 作成したプログラム案の効果検証

### 1. 研究目的

作成したプログラム案は肥満改善に効果があるか、すなわち、①母親の子どもへの適切な介入を増加させるか、②子どもの望ましくない食行動を減少させるか、もしくは望ましい食行動を増加させるか、③子どもの体重を減少させるか、について明らかにする。

### 2. 研究方法

#### 1) 研究デザイン

本研究は、フォローアップのある AB デザインとした。A をベースライン、B を介入期とした。

本プログラムは、行動分析学を基盤とした実験研究である。行動分析学では固体内条件比較法(日本行動分析学会, 2019)という 1 人の被験者を用いた効果判定方法がある。最も基本的な AB 法は、ベースライン期では処遇の導入をせずに従属変数を測定し、その後処遇を導入して従属変数の測定を行い、その比較により独立変数の効果を検討できるが、内的妥当性に十分応えることができない。ABA 法は、処遇の撤回を含むデザインであり、内的妥当性を克服するデザインとなっている(日本行動分析学会, 2019)。ABA デザインについて、対象者は自閉症を伴う重度知的障害者であり、生活習慣の変更は容易でないことが想像できた。そのため、子どもの肥満につながる食事パターンを、母親の食事支援を変更するよう介入し、好ましい食事パターンにした後、また母親の行動を戻し、子どもが肥満につながる食事パターンに戻るかどうかを試みる ABA デザインにすることは、倫理的に問題があると判断した。

また、内的妥当性の可能性が否定できるもう一つの方法として、様々な多層ベースライン法がある。被験者間多層ベースライン法は処遇の導入時期を被験者によって変え、従属変数の値の変化が、処遇が導入された時点から生じていることを確認する方法である(日本行動分析学会, 2019)。本研究は対象者のリクルートが難しいことが予測され、リクルートできた対象者から順次開始したかったため、一度にベースラインを始めることが困難であり、この方法を取ることはできなかった。行動間多層ベースラインは、1 人の被験者について複数の標的行動の測定を行い、それらの標的毎にベースラインを用意する方法である(日本行動分析学会, 2019)。この方法は、複数の減量計画を、開始時期をずらして行う必要があり、母親に実施してもらうには複雑で困難と判断した。

このような条件の下、AB デザインを採用し、内的妥当性を確保するためフォローアップ期間を設けた。

## 2) 研究参加者

### (1) 適格基準と除外基準

研究参加者は以下の基準をすべて満たす者とその母親とした。

#### ①適格基準

療養手帳 A 所持、在宅（1 週間に 2 泊までのショートステイ利用者を含む）、18 歳から 49 歳、BMI 25 以上、自閉症

#### ②除外基準

身体障害者手帳・精神保健福祉手帳所持者

75 歳以上の母親

施設の職員が本研究プログラムへの参加は難しいと判断した母子

過去 6 か月以内に、糖尿病、肥満などで医療機関を受診し、医師、管理栄養士、看護師など専門家から 1 回 20 分以上の食事指導を受けている者

### (2) リクルート方法

「全国知的障害関係施設・事業所名簿—日本知的障害者福祉協会会員名簿—2015」（公益財団法人日本知的障害者福祉協会，2016）より、研究参加者が存在すると思われる「生活介護（食事や排泄などの日常生活介護を行う施設）」又は「就労継続 B（就職支援ではなく簡単な軽作業等を行う施設）」の愛知県内の施設を抽出した。障害者は自宅又は入所施設やグループホームから日中は生活介護施設や就労支援施設に通っていることから、「施設入所」と「グループホーム」の者がほぼ通所していて、家から通っている者がいないと推測される施設は除外した。具体的には、「生活介護」又は「就労継続 B」の施設の定員が、同じ系列の施設・事業所の「施設入所」と「グループホーム」の定員とほぼ同数の施設は除外した。また、施設長より、紹介を受けた施設も対象とした。抽出された施設に 1 件ずつ電話連絡し、研究協力の可能性がある場合は研究者が出向き、施設長に文書と口頭で研究協力依頼をし、文書で承諾を得た。

承諾の得られた施設長には、研究参加者の条件に合う者をリストアップし、その者に研究参加者募集チラシを用いて説明し、研究の説明を聞いてもよい場合は研究者に連絡するよう伝えていただくことを依頼した。研究参加候補者から研究者に連絡があった時に、適

格基準、除外基準を確認し、研究の説明と初回の日時を決定した。場所は子どもが通っている施設または自宅とした。初回に文書と口頭で研究の説明を行い、文書で同意を得た。知的障害者についても、初回に母親同席の上、本人の理解力に合わせて口頭と文書で説明し、本人または代諾者として母親から文書で同意を得た。

調査依頼の電話を 32 施設にかけ、研究の承諾が得られ、研究参加者の条件を満たした者が見つかった施設は 23 施設であった。そのうち、同意が得られた研究参加者母子は 10 施設 10 組であった。

### 3) 作成したプログラム案の効果検証スケジュール

自閉症を伴う成人重度知的障害者の肥満改善に向けた母親への介入プログラムの効果検証スケジュールを図 12 に示す。ベースラインは、子どもの体重と腹囲の変化を確認するため、週 1 回を 3 回測定する 2 週間とし、初日に前述のプログラムの教育 1 を実施した。教育 1 では「母親の肥満容認プロセス」の講義をもとに、食事パターンを特定し、母親が食べさせたい食品以外から子どものこだわりの低いターゲット食品を特定、現状の摂取量を記録してもらった。ベースライン最終日(介入期 0 日)に教育 2 を実施した。行動分析学の講義をもとに、子どものターゲット食品獲得行動を ABC 分析してもらい、その食品が獲得できることで、ターゲット食品獲得行動が強化されていることを学び、減量のための母親の行動を自己決定し、その後自宅での実施と、子どもの体重・ターゲット食品摂取量・こだわり度、母の行動実施の有無のモニタリングを依頼した。介入期は 4 か月間とし、月に 1 回の面接時に体重と腹囲を測定し、記録を確認した。また、面接時と、面接 3 日後と次回面接までのランダムな日の 2 回電話で、家での様子を確認し、賞賛と障壁への対応を行った。介入 4 か月後の面接では、今後も続けていけそうか確認し、体重のモニタリングを依頼した。フォローアップ期は 3 か月間とした。月に 1 回電話で、親子の行動変容と減量の様子を確認し、称賛によって強化した。フォローアップ期間の最後の 1 週間は介入期と同じ項目のモニタリングを依頼し、フォローアップ終了時の面接で子どもと母親の家での様子と記録を確認し、子どもの減量、ターゲット食品摂取量、こだわり度、母親の行動ができていれば称賛し、できていなければ障壁を特定し、解決方法を話し合った。また、他の食品にも取り組めそうか尋ね、新たに取り組めることがあれば励まし、実行を勧めた。新たに取り組めることがなければ今続けている取り組みを称賛し、続けるよう励ました。プログラムスケジュールは初日に配布した。

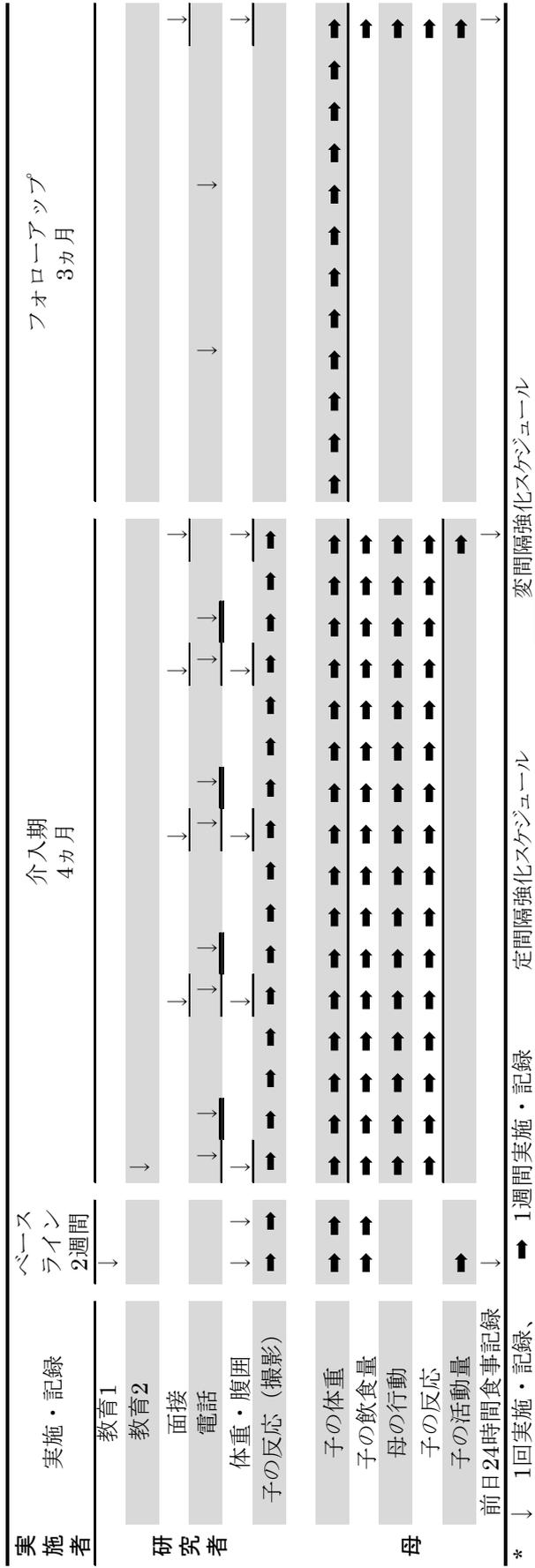


図12 自閉症を伴う成人重度知的障害者の肥満改善に向けた母親への介入プログラムの効果検証スケジュール

#### 4) データ収集方法

データ収集期間は2019年7月～2020年8月であった。

介入は、研究参加者の子どもが在籍する障害者の通所施設又は自宅で個別に行った。

本研究が開発する介入プログラムは、看護師または管理栄養士が、知的障害者の通所施設で、肥満の知的障害者の母親に向けて、グループで実施することを想定している。前述のとおり、本研究では「称賛」を強化子の一つとして用いるが、看護師または管理栄養士からの称賛に加えて、ピア同士での称賛を用いるためである。しかし今回は、すべての施設で研究参加者が1組であり、ピアの母親なしで実施した。また、本研究は看護師である研究者1名が、研究参加者の通所施設で、そこに通う知的障害者の母親に向けて、施設毎に実施した。

本研究では次の項目を測定した。

##### (1) プライマリーアウトカム

研究者が測定した子どもの体重、腹囲、BMIをプライマリーアウトカムとする。研究者が施設にて、ベースライン時は1週間に1回、計3回、介入中は1か月に1回、計4回、およびフォローアップ終了時に1回測定した。各回の体重測定は靴なしで軽い服を着て1回行った。体重計は、デジタルヘルスメーターHD-366(タニタ、東京)を用いて、体重100kgまでは100g単位、体重100～200kgは200g単位で計測した。腹囲は、保健指導における学習教材集(確定版)(厚生労働省、2007)に従い、立位で臍の高さの腹部に、巻き尺を直接あて、普通の息を吐いた終わりの目盛りを、0.5cm単位で読み取った。施設の記録から最新の身長データを得て、BMIを算出し、記録した。施設長に、子どもをその時間に連れてきて、測定後、作業に戻していただくことへの協力を事前に依頼した。

##### (2) セカンダリーアウトカム

本研究では子どもの体重減少のため、研究者が母親の行動に介入する。母親の行動変容が適切であれば、子どもの行動が変容し、体重、腹囲、BMIが減少する。しかし、期間が短く、子どもの体重の減少に至らないことも考えられるため、ターゲット食品減量時の子どもの反応、ターゲット食品摂取量、母の行動の1週間の実施率をセカンダリーアウトカムとした。母親の行動により、子どもの行動は減少または維持すると考えられたが、子ども全員の行動の測定を自宅で行うことは、母親に負担が掛かり困難であると考え、アウトカムから除外した。ターゲット食品減量時の子どもの反応の客観的データ

を得るため、母子および家族の同意が得られた場合は、家にネットワークカメラ(IO データ : TS-WLC2)を設置し撮影した。カメラ設置時に母親から子どもに、カメラを設置することと触らないでほしいことを説明した。カメラ設置による子どもと母親及び家族への心理的負担を最小限にするため、カメラのレンズ部分(直径 1.5cm)のみが露出するよう布でカバーし、カメラが視界に入らないよう工夫した。子どもの反応の撮影範囲と撮影時間が最小限になるよう、カメラの設置場所と撮影時間を母親と相談した。4 家庭に撮影の同意が得られ設置したが、ベースライン 2 回目の面接時に 1 家族から撮影を中止してほしいと申し出があり、3 家族についてベースラインから介入期の最後まで撮影を行った。データは microSD カードに保存し、研究者が 1 か月ごとに交換した。microSD カード交換時には母親と映像を確認し、録画データ提出の意思を再度確認した。

母親の行う記録は、子どもの体重のグラフ化とターゲット食品の摂取量(個数、何杯、量等)を、ベースライン初日から介入期終了時まで毎日とフォローアップ終了時 1 週間記録してもらった。また、母親の行動の実施の有無と子どものこだわり度は、介入期初日から終了時まで毎日とフォローアップ終了時 1 週間記録してもらった。記録は、面接時に写真に撮り、pdf で保存した。

### (3) 母子の属性

子どもの年齢、性別、療育手帳の種類、重複障害の有無、病名、内服薬、送迎方法、母親の年齢、母親の職業、家族構成をベースライン初日に母親から聴取し、フェイスシートに記入した。

### (4) 交絡因子の測定

体重は身体活動によっても変化し、また、ターゲット食品以外の食事量の変化も体重に影響する。すなわち、身体活動量と 24 時間の食事摂取量は、ターゲット食品摂取と体重との関係を検討する上で交絡因子となる。

体重変化が食生活の変化によるものか、身体活動の変化によるものかを評価するために 1 日の身体活動量をベースライン開始時、介入・フォローアップ各期終了時の 3 回、1 週間ずつ測定した。活動量計はトイレ等で濡らさないよう、密閉したビニール袋に入れてから、布袋に入れた。袋の上下を、母親が事前に子どもの服の腰周囲に安全ピンで留め、服を着るときに母親から子どもにつけておいてほしいことと触らないでほしいことを説明してもらった。どうしても装着が無理な場合は活動量計を外してもらった。子どもが、活動量計が気になって落ち着かなくなった時には外してよいことを、研究初日

に子どもの通う施設にも伝えた。身体活動量の測定は朝着替えてから入浴までを原則としたが、個々の着替えのタイミング等を考慮し、個別に決定した。10 秒毎の METs (Metabolic equivalents ; 運動強度の単位で、安静時を 1 とした時と比較して何倍のエネルギーを消費するかで活動の強度を示したもの) (厚生労働省, 2019) を測定し、1 日の非活動(1.0METs 未満)時間、座位で過ごす(1.0~1.5METs)時間、低強度の活動(1.5~2.9METs)時間、中高強度の活動(3.0METs~)時間と、1 日の歩数、時間当たりの歩数を活動量の指標とした。活動量計は、Active style Pro HJA-750C(オムロンヘルスケア)を使用した。加速度センサを内蔵する活動量計を用いた身体活動の評価は、歩数計法や質問紙法よりも妥当性が高く、Active style Pro は特に歩行活動と生活活動の判別に優れており(笹井, 引原, 岡崎, 中田, 大河原, 2015)、妥当性も検証されている(Ohkawara, 2011)。

食生活の現状を知るためおよび特定した食行動以外の食行動に変化がないことを確認するため、面接の前日 24 時間の食事記録を 3 回、ベースライン初日、介入・フォローアップ終了の面接時に母親に記録してもらった。また、旅行や誕生日など食事摂取量に変動する要因の記録を依頼した。

#### (5) 母子の様子と母の発言

母親の、面接および電話の時の様子や発言、子どもの、面接時の体重と腹囲の測定時の様子をフィールドノートに記録し、質的データとした。

### 5) 分析方法

プライマリーアウトカム、セカンダリーアウトカムについて、1 例ごとに経時的にグラフ化し、推移を視覚分析するとともに、研究者が測定した子どもの体重、腹囲については参加者全体で、ベースライン 3 点の平均値と介入 4 か月終了時、フォローアップ終了時の変化に対し、Friedman 検定と多重比較(Tukey HSD)を行った。体重と腹囲は、各参加者のベースライン 3 点の平均値を 1 に標準化し、検定を行った。分析には IBM SPSS Statistics Version 23 を使用し、統計的有意水準は 5%未満とした。母親の週平均実施率は 1 週間の実施日数を記録のあった日数で割り、算出した。子どもの体重(母測定・週平均)は、1 週間の子どもの体重の合計を記録のあった日数で割り、算出した。子どもの週平均摂取量は、1 週間の合計摂取量を記録のあった日数で割り、算出した。子どものこだわり度(母測定・週平均値)は、1 週間の合計得点を記録のあった日数で割り、算出した。

子どものこだわり度の客観的指標としてのカメラ映像の解析は、データ収集に関与して

いない看護学部の学生 2 名が別々に行った。ビデオ撮影の映像を学生が「ベースラインの子どもの様子と変化なし」を 0 点、「問題行動が起きる」を 10 点として得点を付けるよう説明し、実際に映像を見て点数化できることを確認し実施した。得点が 5 点以上の日については理由を聞き取った。2 人の得点の平均値をカメラ撮影による子どものこだわり度の得点とした。

子どもの活動量については、1 日合計 6 時間以上、複数日にデータがあった時に有効なデータとした。個人のデータを、活動強度別時間と歩数のグラフの視覚分析と、平均歩数・時間当たりの歩数、母親への聞き取りにより各期を比較した。

## 6) 倫理的配慮

本研究は愛知県立大学研究倫理審査委員会の承認を得た(31 愛県大学情第 1-7 号)。

### (1) 研究の対象となる個人の人権の擁護

#### ①研究方法等の安全性の確保

##### a. 安全性の確保と不利益を受けないことの保証

本研究の介入プログラム開発については、専門家パネル会議を開催し、知的障害者とその母親への負担や効果を含めた実行可能性、予測される阻害要因やその解決方法などを検討しており、またプレテストにて実行可能性と安全性を確認し、自閉症を伴う重度知的障害者とその母親にとって、最適なプログラムになるよう検討、修正を重ねてから実施した。

子どもに対して介入を開始すると、特に「減らす、なくす」という弱体化や消去のプログラムにおいては、一時的に子どものターゲット行動が多くなったり(バースト)、子どもが抵抗を示したりする場合がある。これは、行動理論に則った正常の反応であることを母親が理解して介入を開始できるよう、また、そのような場合の対処方法を、最初の 2 回の教育で母親に十分に説明した。また、どこまでは許容できるか、どうなったら介入の継続が困難かは個別性が高いため、最初の 2 回の教育でどのような状態になったら介入を中止するかを個別に決定した。また、そのような事態において介入を中止しても不利益がないことを伝えた。

予想外の事態が起こる可能性も含め、母親が家で実施中に困った時にはいつでも研究者に連絡が取れるよう連絡先を伝えるとともに、毎面接後 3 日目に困難等ないか研究者から電話またはメールで確認した。

##### b. 自由意思が尊重されることの保証

面接時、母親に不快等の表情が見られた時は、中止か継続か母親の意志を確認できるように母親の様子を観察した。

研究への参加は参加者の自由意志が尊重されること、研究の途中であっても不都合な場合は施設の方に申し出ていただき、中止できること、辞退または中止により不利益が生じないことを説明した。面接時には、言いたくないことは言わなくてよいことを事前に伝えた。

## ②プライバシー保全のための配慮

研究成果公表の際は、個人や施設が特定される情報を公表しないこと、研究で得られた情報は研究目的以外に使用せず、対象者の許可なく、第三者に提供しないこと、また、撮影は子どもの反応の回数または時間の増減をカウントするためのものであり、映像が公表されることはないことを説明した。データ解析の学生には研究の目的、方法、作業内容について説明し、プライバシー保護のため、知り得た情報を他者に話さないよう十分説明し、誓約書を書いてもらった。

参加者氏名、施設名は、コード番号表で整理し、データと保管場所を分け、施錠可能な場所に厳重に保管し、修了時、大学の規則に従い電子化して保管の申請をした。データの破棄については、大学の図書館等鍵のかかる場所に課程を修了した日から5年を経過した日まで保管後、紙媒体のデータはシュレッダーにかけ、電子媒体のデータは物理的に破壊し、廃棄する。

## (2) 研究参加者への理解を求め同意を得る方法

### ①研究参加者への同意

施設長が参加者の基準を満たした者へ研究参加の説明をする際に、ポジションパワーが働かないよう十分配慮していただくよう依頼した。研究者から研究参加者へ研究の目的、方法について、口頭と文書で説明し、文書で同意を得た。その際、母親が何をするのか具体的にわかるように食事記録、プログラム1日目資料を添えて説明した。知的障害者についても、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」（文部科学省，厚生労働省，2017）に基づき、初回に母親同席の上、本人の理解力に合わせて口頭と文書で説明し、本人または代諾者として母親から文書で同意を得た。

### ②調査施設への同意

調査施設の同意は、研究者から施設長へ研究について口頭と文書で説明し、文書で承諾を得た。

### (3) 研究によって生じる参加者個人の利益・不利益と社会貢献

母親に面接に8回参加してもらったり、家で記録をつけてもらったりすることにより時間的、精神的に負担がかかる可能性があった。また、弱化や消去プログラムを実施した場合、介入直後に子どものターゲット行動が増加する、子どもが抵抗を示す、などにより、介護負担が一時的に増加する可能性があった。子どもの反応の録画のため、精神的負担がかかる可能性があった。本プログラムで母親から得る情報と、母親に依頼する記録は、子どもの減量とプログラムの評価をするための必要最低限とした。

本研究参加者には協力していただく内容が多いため、倫理委員会の指導に基づき、ベースライン終了時 5,000 円、介入期終了時 10,000 円、フォローアップ終了時 5,000 円を支払った。

母親と子どもに、研究に参加することにより、他の知的障害者の人々にも役立つことを説明した。

## 3. 結果

### 1) 研究参加者の概要

表 3 研究参加者の概要

Subject	母親		子ども				家族	
	年齢	就労*	年齢	性別	BMI	ショートステイ*	人数*	構成*
S1	60代	無	30	男	33.2	無	3名	母 兄
S2	60代	無	36	女	35.7	無	2名	母
S3	50代	パートタイム	22	男	46.5	無	5名	父 母 兄 姉
S4	50代	パートタイム	27	男	26.2	1泊×1回	2名→3名	母→母 弟
S5	70代	無	40	男	28.1	1泊×12回	3名	母 弟
S6	50代	パートタイム	22	男	27.5	1泊×15回 2泊×12回	4→3名	父 母 姉→父 母
S7	60代	パートタイム	34	男	36.1	1泊×27回	4名	父 母 弟
S8	40代	パートタイム	20	男	25.1	無	4名	父 母 兄
S9	70代	無	46	男	26.8	無	2名	母
平均	60.9		30.8		31.7			

\* ベースラインからフォローアップまでの7か月半の状況

無印 ベースライン開始時の状況

研究参加の同意が得られた 10 組の母子のうち、1 組の母子は、ベースライン 1 回目終了後 2 回目の前に、母から中止の申し出があり、中止した。他の 9 組は 2 週間のベースライン、4 か月の介入期、3 か月後フォローアップのすべてに参加し終了した。フォローアップ

まで終了した母子 9 組の概要を表 3 に示す。母親の年齢は 40 代 1 名、50 代 3 名、60 代 3 名、70 代 2 名、平均年齢 60.9 歳、就労状況はパートタイム 5 名、無 4 名であった。参加者の子どもは、平均年齢 30.8 歳 (20~46 歳)、男性 8 名、女性 1 名で、3 名はショートステイを定期的にご利用しており、7 か月半の調査期間中のショートステイ利用の合計は 12~39 泊であった。家族構成人数は 2~5 名であった。参加者の子ども全員が、家で母親と暮らし、日中は通所施設に通い、重度知的障害者に交付される療育手帳 A を所持し、自閉症の診断を受けていた。

## 2) 個人の結果

全ての子どもに食品や食品の数など食事パターンがあった。それぞれの食事パターンの食品毎に、母親が、減らした時を想像して子どものこだわり度の得点をつけ、母親が食べさせたい食品を除外し、こだわり度の得点の低い物から、研究者の支援の下、母親全員が減量計画とそのため母親の行動を決定することができた。減量計画を自宅で実施し、1 か月ごとの面接および面接間の 2 回の電話で、研究者が母親を称賛し、障壁を特定し、減量計画の見直しを行った。

個人の結果について、母親の減量計画および週平均実施率と子どもの反応を以下に示した。

### (1) S1

#### ①食生活の背景と減量計画

S1 の母親は、子どもを太らせたことに罪悪感を持っていた。昔から管理栄養士の栄養指導も受けており、菓子パン、揚げ物、ジュースはよくないと言われてきたが、本人も望むのでやめることはできなかった。教育 1 でも、できれば菓子パンをやめさせたいと言っていた。反対に、果物や豆腐、特にりんごは体にいいと思っており、食べさせても罪悪感がなかった。

食事パターンの中で、減量方法「なくす・減らす・低カロリー食品に交換する」のうち、「なくす」と「交換する」ができそうなものはないということで、「減らす」を実施した時の子どもの反応を想像して、減らすことが可能と思われる物を母親が特定した。その際、母がどうしても飲ませたい朝の乳製品と食べさせたい夕食のサラダは対象外とした。りんごは体にいいと思っていることを母が何度も口にしていたため、りんごを対象外にすることを勧めたが、「今回はやります」と減量する食品をりんご、バナナ、豆腐とした。バナナ 1 本(朝食時)とりんご 3/4 個(朝食時、夕食前、入浴後の

体重測定後、各 1/4 個)、冷奴 75g(夕食始め)について母親は、「うっかり切らしてしまった時や、旅行など以外、ほぼ毎日食べさせていた」と述べていた。母の減量計画は、バナナと冷奴の量を半分に、りんごの 1 回量を 1/4 個から 1/6 個とした。りんごの季節が終わり、お風呂上りのりんごが巨峰、みかんに代わっていったが、その都度面接時に母親から相談があり、りんごと同等のカロリーになるよう、母親と研究者で量を決めた。その他に減量計画の追加や修正はなかった。(図 13)

始めの 2 週間はベースラインのため、今まで通りの食事をして、その分量を記録するよう説明したが、母親のりんごを減らすことへの不安が強く、ベースライン初日からりんごを減らし始めた。

## ②実施率

図 14 に母親の実施率を示した。母親の実施率はほぼ 100%であった。豆腐を使った他のおかずの日に豆腐が増えたことがあった。

ベースライン	介入1か月目	2か月目	3か月目	4か月目	フォローアップ
朝食 パナナ1本	1/2本	→	→	→	→
夕食 冷奴	半量	→	→	→	→
りんご1/4個×3→1/6個×3	1/6個×3	1/6個×2+巨峰2個	→	→	1/6個×2+みかん小1個

→ 継続を表す

図 13 母親の減量計画<S1>

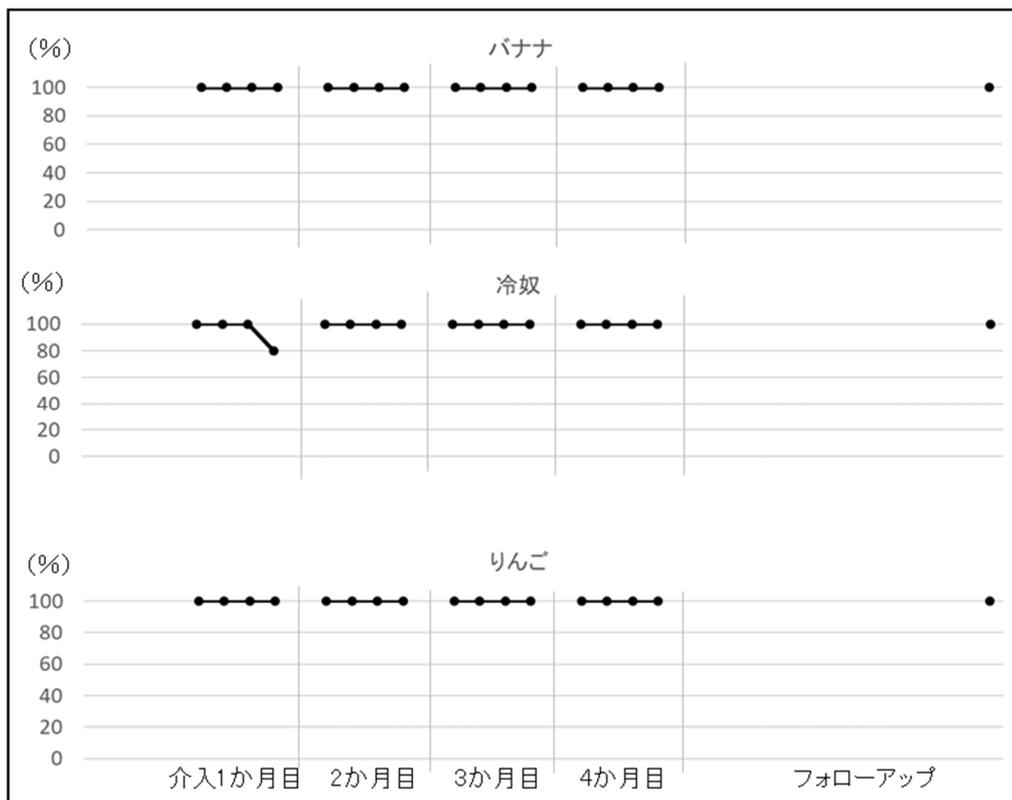


図 14 母親の週ごとの実施率<S1>

### ③子どもの反応

図 15 に S1 の子どもの反応を示した。プライマリーアウトカムである体重・BMI・腹囲の値は、ベースライン 3 回の平均から、介入期で 1.9kg、0.7、3.7cm、フォローアップ期で 2.1kg、0.8、4.2cm それぞれ減少した(表 5)。

セカンダリーアウトカムのバナナ、冷奴、りんごの週平均 1 日摂取量は、計画通りバナナ、冷奴は半量、りんごの 1 回量は 1/4 個(約 75g)から 1/6 個(50g)に、1 日量 3/4 個(225g)から 1/2 個(150g)になり、りんごの季節が終わると、入浴後を巨峰、みかんに変え、りんごの量は 1/6 個ずつ 2 回の 1 日 100g であった。また、子どものこだわり度は、すべて 0 点であり、母親の想定ではもっと欲しいと言うと思っていたが、りんご、バナナ、豆腐のどれも減らしたことに對して全く反応がなかった。カメラ撮影によるこどものこだわり度(冷奴)についても低かった。

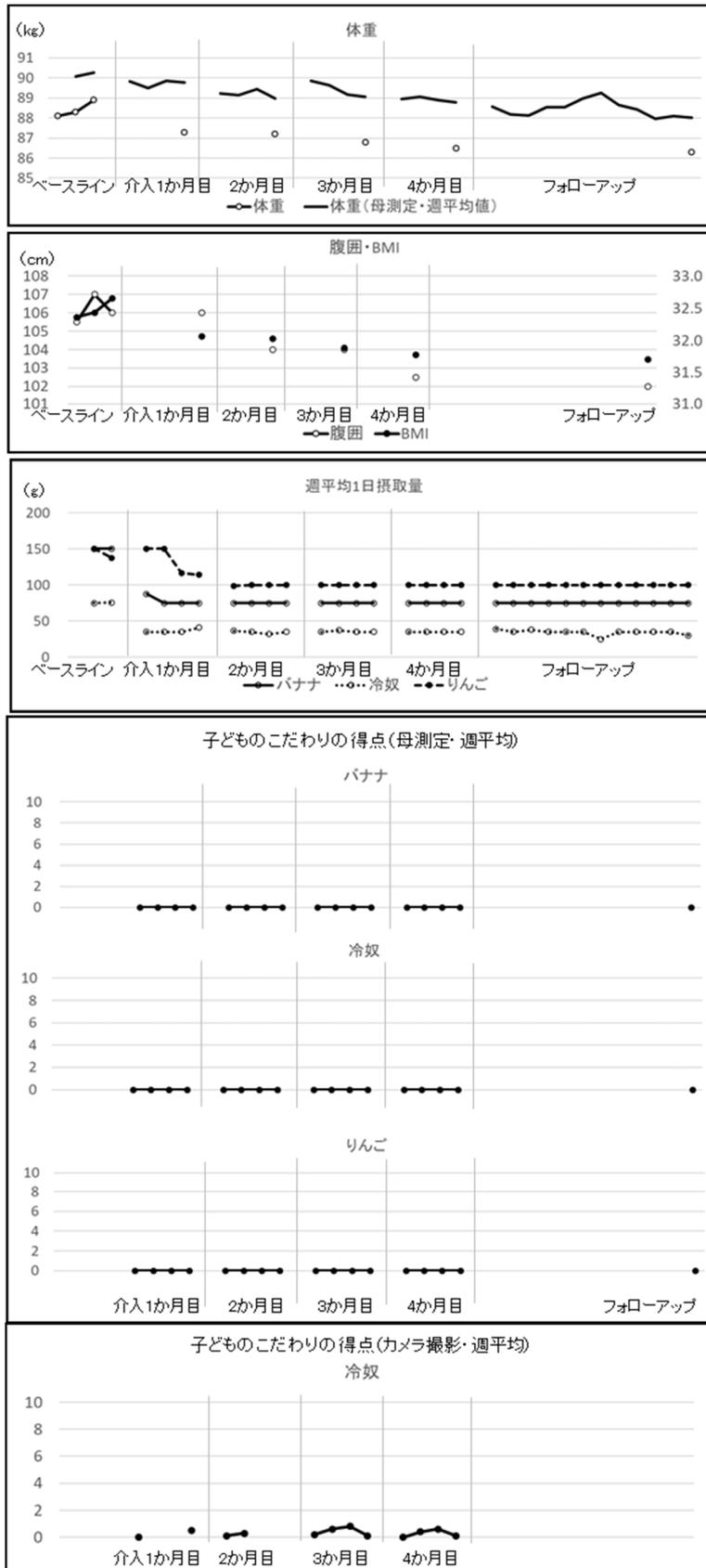


図 15 子どもの反応 <S1>

#### ④交絡因子 食事と身体活動量の推移

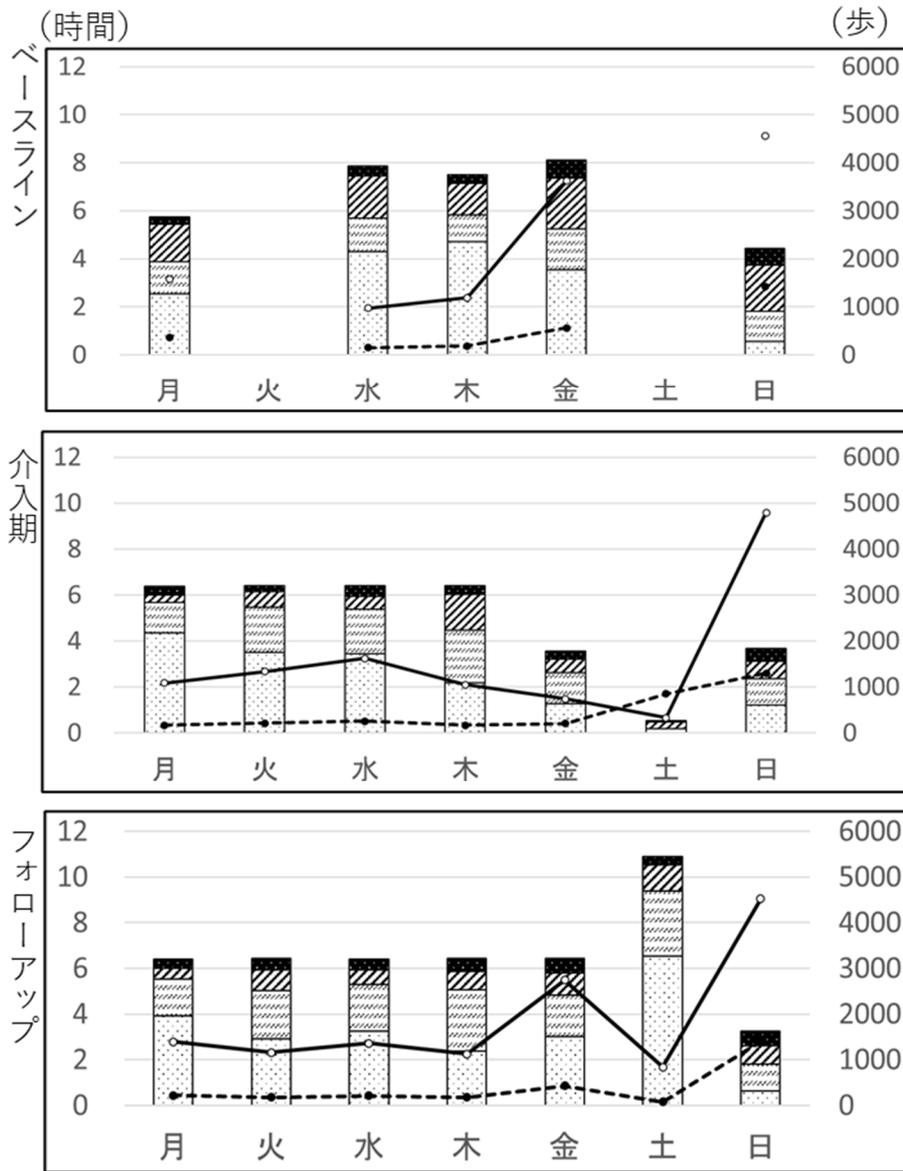
ターゲット以外の食事の推移について、ベースライン、介入期最後、フォローアップ期最後で、前日 24 時間食事記録を基に母親に確認した。りんご、バナナ、豆腐以外の食事について、平日休日の 3 食の食事およびヘルパーとの外食や家族旅行の頻度に変化は見られなかった。

身体活動量の推移について、母親からの聞き取りと、ベースライン始め、介入期最後、フォローアップ期最後各 1 週間、活動量計を装着し、子どもの身体活動量を比較した。平日は施設の車の送迎サービスを利用し、施設では座位中心で過ごすか、散歩に行く日もあった。土日にヘルパーと温泉やプールに出掛け、外食する日もあるが、それ以外は車でコンビニへ行くのみで自宅でテレビやタブレットを見て過ごしていた。各期でそのような状況に変化はないとのことであった。図 16 に 1 日の活動強度別時間と歩数を示した。ベースライン 1 週間の 1 日の平均装着時間は 5.4 時間、平均歩数は 2382 歩、時間当たり 443 歩、介入期最後 1 週間の 1 日の平均装着時間は 4.8 時間、平均歩数は 1564 歩、時間当たり 329 歩、フォローアップ最後 1 週間の 1 日の平均装着時間は 6.6 時間、平均歩数は 1876 歩、時間当たり 284 歩であった。平日と家で過ごす土曜日は、非活動時間と座位時間の割合が多く、日曜日にヘルパーと出掛けた時に、歩数が増え、非活動時間と座位時間が減少していた。施設で散歩したと思われる、平日に歩数が多い日もみられた。活動量計を装着できた時間に各期で違いはあったが、身体活動について各期で大きな変化はみられなかった。

#### ⑤母親が継続できた理由

母親は減量を始めて 1 か月後の面接で、今朝小さいバナナを見てしみじみ、「へー、これで満足しているんだなあ」と思ったと言っていた。また、最後の面接で「自分が積極的に食べさせている、他の物を減らしてでも食べさせたいと思っている豆腐やりんごを減らすなんてカルチャーショックだった。親の切り替えが大変だった」と言った。それができた理由を「実際に体重が減ったことと、子どもが拒否反応を示さなかったこと。子どもにもっと欲しいと言われたら本当に無理だったが、この子が受け入れるなら、自分の考えを変えればよかった」と述べた。

プログラムの終了について、「これで終わりなんて…。また『体重どうですか』と電話してほしい」と継続した支援を希望された。



非活動時間
  座位時間
  低強度の活動(1.5~2.9METs)時間
  中高強度の活動(3.0METs~)時間
  歩数/日
  歩数/時間

図 16 1日の活動強度別時間と歩数<S1>

## (2) S2

### ①食生活の背景と減量計画

S2は、平日は、母の見守りのもと子どもがコンビニで朝食・夕食・おやつと週に1本ジュースを購入し、見守りも介助もなく母親とは別に1人で摂取していた。飲み物も1人で、毎朝、粉末コーヒー、牛乳、多量の砂糖でコーヒー牛乳を作り、入浴後は、夏は冷蔵庫のコーラやジュースを混ぜ、冬は砂糖入りのココアを作って飲んでいた。母親の関与は、土日と飲み物の一部のみであった。土日は、母が作ったご飯やスーパーで買ったお弁当やパンを食べていた。

減量計画は、子どもが自分でコーヒー牛乳を作る時の砂糖を減らすことと、コーラやジュースをカロリーゼロに変えることとした(図17)。砂糖については本人に説明することで納得してわかってもらうのと、容器の砂糖の量を減らすことと容器に入っている2つのスプーンを小さいもの1つにすることにした。コーラについては、母がスーパーで買って来るので、ゼロカロリーのコーラを買ってきても気付かないのではないかと、ジュースについては金曜日にコンビニで母と一緒に買うが、「砂糖が多いから」と母と一緒に選ばばできそうということであった。

### ②実施率

図18に母親の実施率を示した。母親の実施率は、砂糖については100%であった。コーラについても計画して最初にコーラが無くなった時からゼロコーラを購入して冷蔵庫に入れておくことができた。しかし秋になり、コーラはやめて温かいココアにしてほしいと変えることになった。ジュースについては、母親が子どもと一緒にコンビニに行った時にゼロカロリーのジュースを見つけることは難しく、何度か母親がスーパーで買うことができたが、金曜日にコンビニで子どもがジュースを買う習慣を変えることは難しかった。

ベースライン	介入1か月目	2か月目	3か月目	4か月目	フォローアップ
容器に砂糖たくさん スプーン2つ	容器に少なめ スプーン1つ	→	→	→	→
コーラ1.5L/1~2週	ゼロコーラ	→	→	→	→
ジュース500ml/週	ゼロジュース	→	→	→	→

→ 継続を表す

図 17 母親の減量計画<S2>

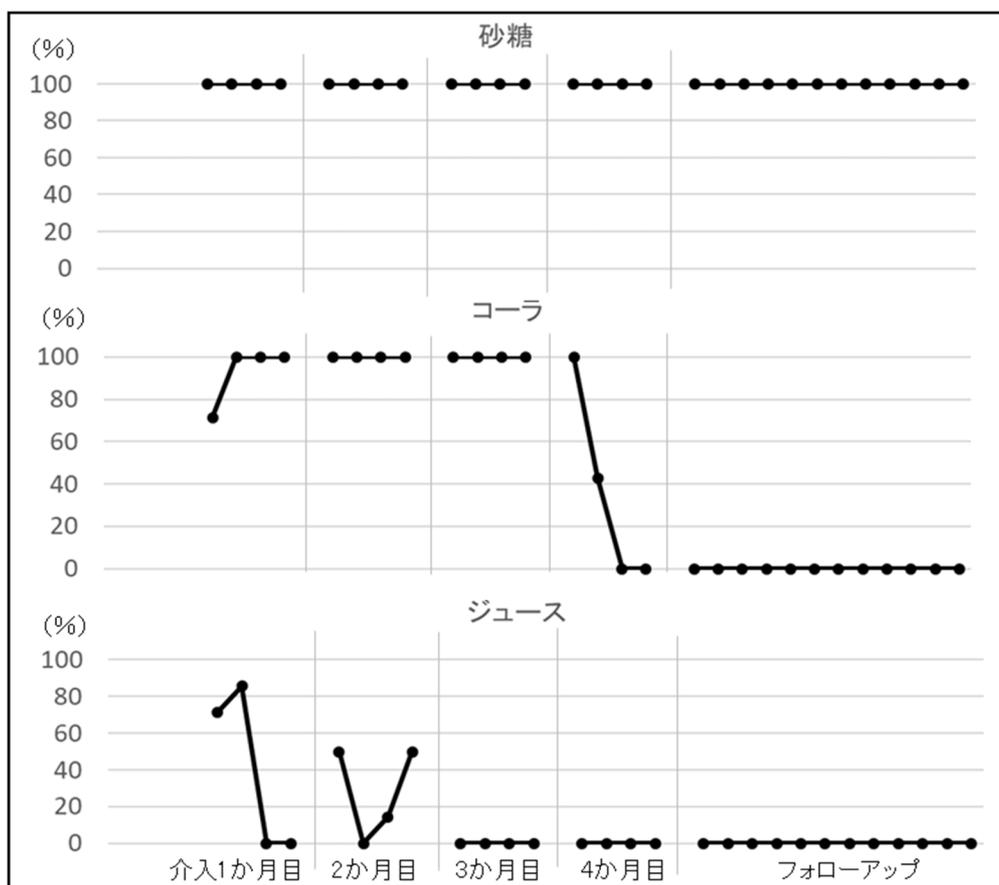


図 18 母親の週ごとの実施率<S2>

### ③子どもの反応

図 19 に S2 の子どもの反応を示した。プライマリーアウトカムである減量推移は、面接時の体重と母親が自宅で毎日測定した体重の週平均値、BMI・腹囲ともに、減少しなかった。体重・BMI・腹囲の値は、ベースライン 3 回の平均から、介入期で体重 0.6kg、BMI 0.2 それぞれ増加、腹囲は 0.7cm 減少、フォローアップ期で 2.5kg、1.0、3.3cm それぞれ増加した（表 5）。

セカンダリーアウトカムとして、砂糖摂取量については、母の計画実施率は 100% であったが、週平均 1 日摂取量は減ることはなく、母は、子どもに砂糖の使用量を減らすように言ってもわからないようだったと述べていた。また、母親が容器の砂糖の量を減らすと、自分で 1kg の砂糖の袋から容器に入れるようになった。2 つのスプーンのうち、小さい方のティースプーンの 1 つにしたが、ティースプーンに山盛り入れることもあるようだった。また、子どものこだわり度は、砂糖とコーラの母親の減量計画に対して、特に反応はなかった。ジュースについては、母親がコンビニでゼロカロリーの物を勧めることが難しく、その前に子どもが選んで買ってしまうこともあり、子どもの反応はなかった。カメラ撮影による砂糖に対する子どものこだわり度も 0~2 点と低かった。

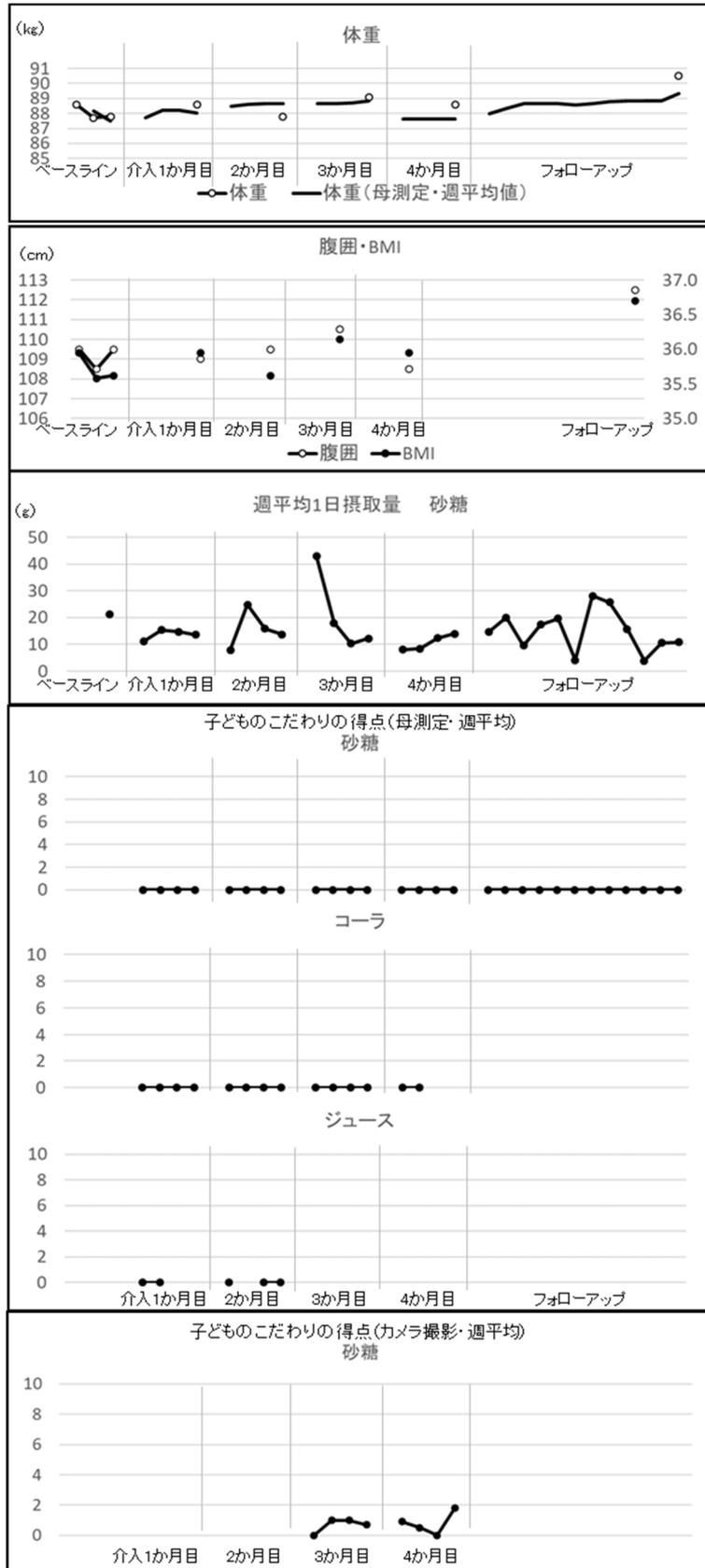


図 19 子どもの反応 <S2>

#### ④交絡因子 食事と身体活動量の推移

ターゲット以外の食事の推移について、ベースライン、介入期最後、フォローアップ期最後で、前日 24 時間食事記録を基に母親に確認をした。ベースラインと介入期では食事に違いはなかったが、フォローアップ期の休日の食事が、弁当とパンをやめて、母親の手作りのみになっていた。理由は二つであった。一つは市で配られた商品券の使用期限が迫っており、コンビニではなく、スーパーで使用しなければいけなかったこと、もう一つは母親が子どもの食事について今のままでいいのか考えたことだった。自分の子どもは太っているが体調を崩しやすく、よく熱を出す。体調を崩すのは親の責任だ。大変だが作った方が安いし栄養的にもいいのではないか。野菜も取った方がいいと考えていた。その結果、量としては増えてしまった。

身体活動量の推移について、母親からの聞き取りと、ベースライン始め、介入期最後、フォローアップ期最後各 1 週間、活動量計を装着し、子どもの身体活動量を比較した。図 20 に 1 日の活動強度別時間と歩数を示した。ベースライン 1 週間の 1 日の平均装着時間は 12.3 時間、平均歩数は 6021 歩、時間当たり 488 歩、介入期最後 1 週間の 1 日の平均装着時間は 13.4 時間、平均歩数は 6887 歩、時間当たり 513 歩、フォローアップ最後 1 週間の 1 日の平均装着時間は 13.4 時間、平均歩数は 7582 歩、時間当たり 568 歩であった。平日は母が公共交通機関を使用して施設まで送迎しており、活動量、歩数は多かった。休日は家においてテレビを見て過ごしており、中高強度の活動時間と歩数が平日に比べて少なかった。フォローアップ期の土曜日に活動量が多いのは作業所への出勤日のためであった。身体活動について各期で大きな変化は見られなかった。

#### ⑤障壁への対応と減量しなかった理由

砂糖については、容器の砂糖の量を減らしたり、スプーンを小さくしたり、スプーンの数をも 2 つから 1 つに減らしたりしたが、子どもが自分で、砂糖の袋から容器に入れ替えることができるようになり、スプーンについても減らす効果はなかった。また、砂糖を減らすように言って納得させることができると母親は予測したが、実際は母親が子どもに砂糖を減らすように言っても理解できなかったようだと言っていた。コーラについてはゼロカロリーの物に変更することができたが、暑い季節が終わったらココアに変更し、継続することはできなかった。ジュースについても自分で選んでいる物であり、ゼロカロリーに変更することは、一時的にはできたが続かなかった。

減量予測を達成しないため、面接で、母親と他のターゲットについて毎回相談をした。介入1か月後の面接では、母の脱水予防のために買っている「ポカリスエットを1.5Lから500mlへ変更」、2か月後の面接では、「休日の母が用意する食事のご飯とドレッシングの量とデザートをなくす」、3か月後の面接では「休日のパンの種類の変更」、4か月後のセッションでは「休日のパンをなくす」がそれぞれ上がった。しかし、頻度も減量効果も小さく、確実に継続した実施には至らず、減量には結びつかなかった。

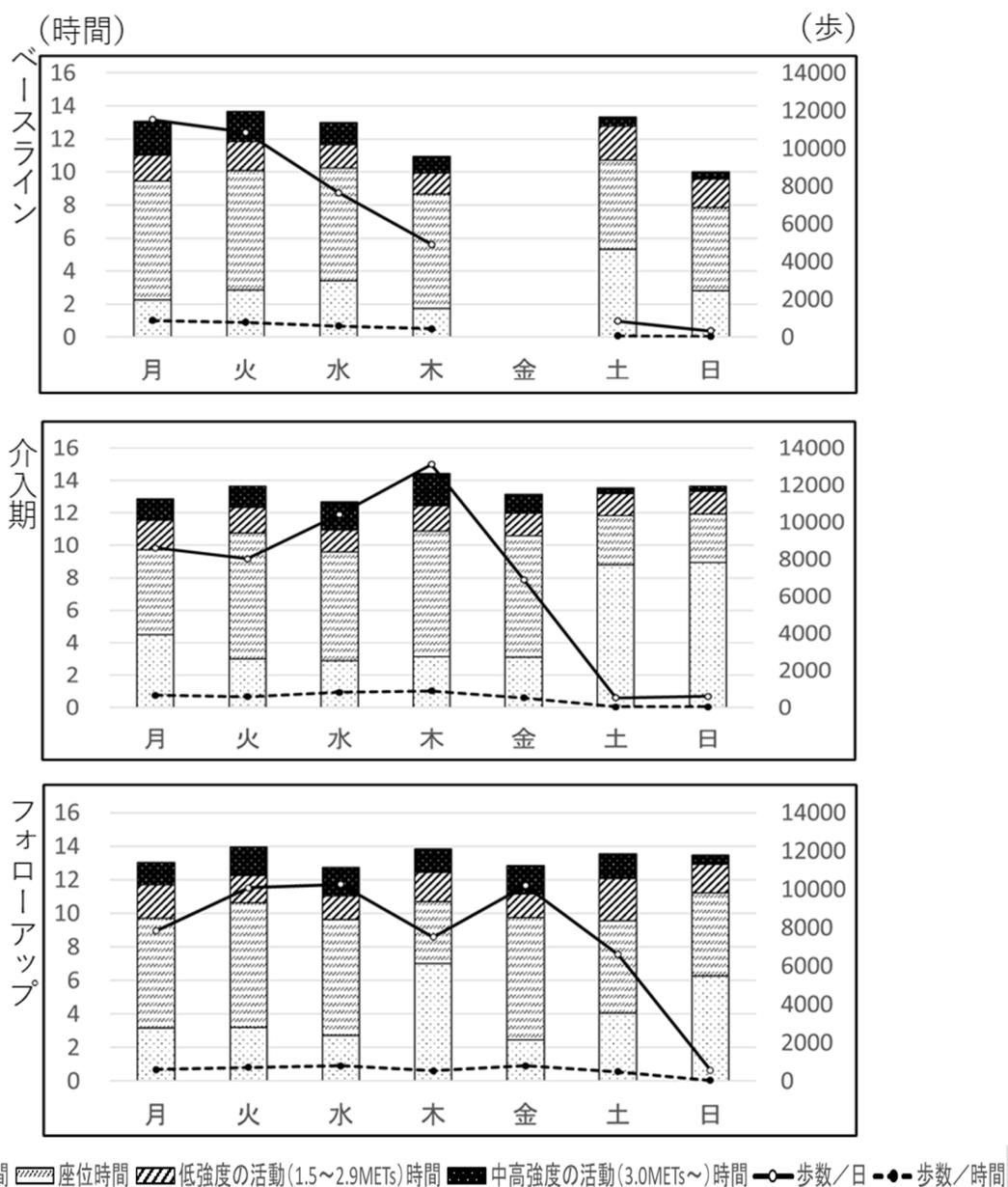


図 20 1日の活動強度別時間と歩数<S 2>

(3) S3

①食生活の背景と減量計画

S3の母親は、子どもは朝食にこだわりはないが、夕食は楽しみにしており、夕食を楽しみに1日頑張っていると思うと言っていた。また、母親は肉を食べることはいいことという認識があった。父親は家族にたくさん食べさせることが好きで、焼き肉やスペアリブや餃子などを料理して家族にふるまったり、外食で家族にたくさん食べさせたりすると母親が述べていた。減量する食品は、食事パターンの中で子どものこだわり度が低いものから、カロリーのない朝食ののりと、母が食べさせたい夕食の生野菜を除外し、朝のご飯と肉とした。ベースラインで計量した結果、ご飯は220～250g程度、肉は130～250g程度であり、減量計画は朝のご飯150g、朝の肉100gとした(図21)。

②実施率

図22に母親の実施率を示した。母親の実施率は80%以上であった。

ベースライン	介入1か月目	2か月目	3か月目	4か月目	フォローアップ
朝食 ご飯210～250g	150g	→	→	→	→
肉128～258g	100g	→	→	→	→

→ 継続を表す

図21 母親の減量計画<S3>

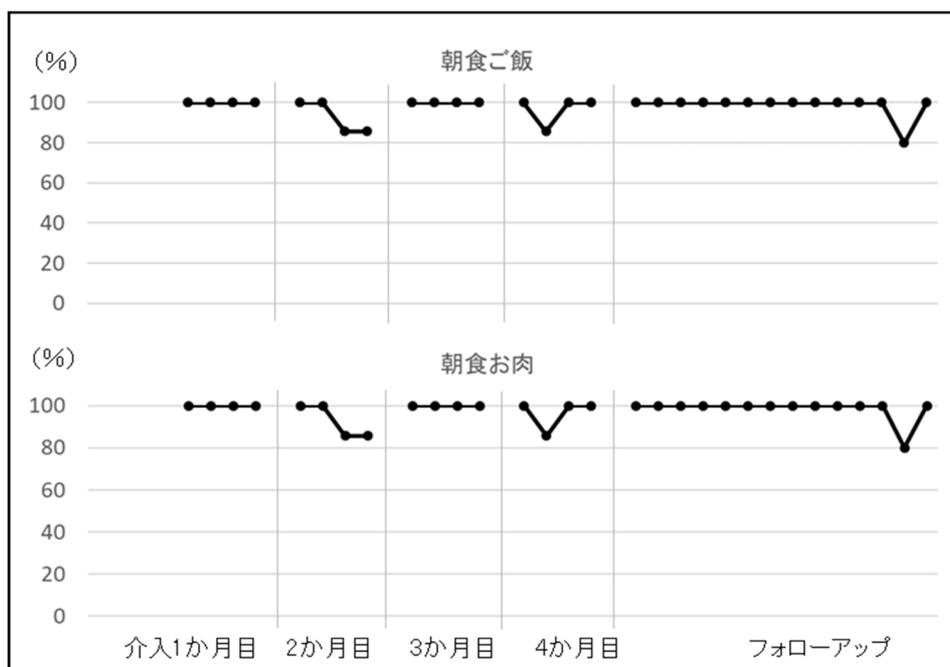


図22 母親の週ごとの実施率<S3>

### ③子どもの反応

図 23 に S3 の子どもの反応を示した。プライマリーアウトカムである体重・腹囲の値は、ベースライン 3 回の平均から、介入期で 0.2kg、1.8cm 減少し、BMI は変化なかった。フォローアップ期は体重 0.8kg、BMI 0.3、腹囲 0.2cm それぞれ増加した(表 5)。

セカンダリーアウトカムの朝食のご飯と肉の週平均 1 日摂取量は、ともに計画通りご飯 150g、肉 100g であったが、フォローアップ期の月に 1 回の電話で、体重が減らないことと、朝食を残すことが時々あることから、朝食ご飯を 100g、朝食の肉を 80g に変更することとし、平均摂取量もそのように推移した。また、子どものこだわり度の週平均値をみると、反応はわずかであった。

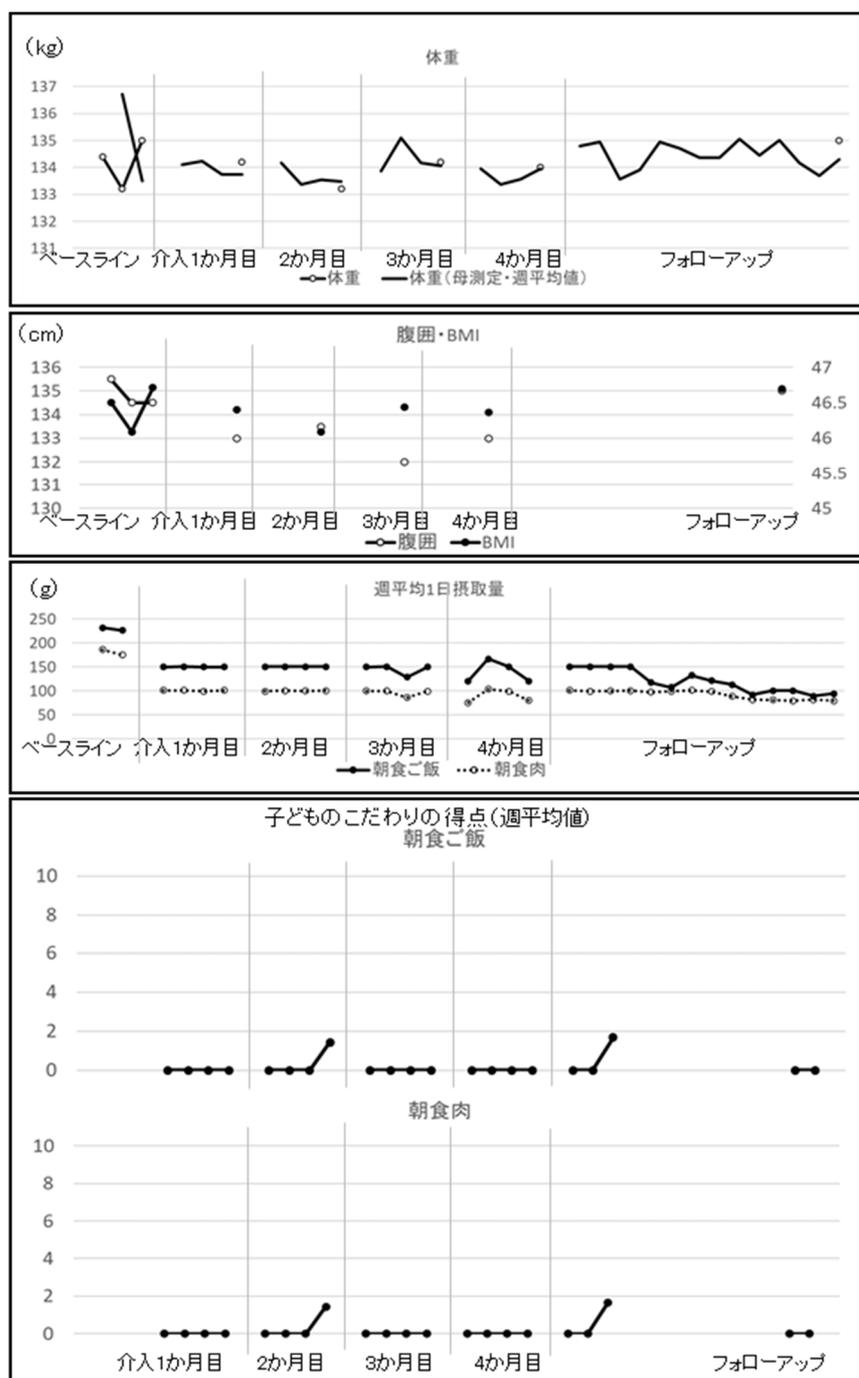


図 23 子どもの反応 <S3>

#### ④交絡因子 食事と身体活動量の推移

ターゲット以外の食事の推移について、ベースライン、介入期最後、フォローアップ期最後で、前日 24 時間食事記録を基に母親に確認をした。母親が盛り付けて提供している朝食と夕食以外に、子どもが自分で夕食の前後に好きな時に好きなだけ準備して食べるシャケほぐしご飯と、父親が帰宅後に夕食とは別につまみを料理して一緒に食べるが、フォローアップ期で、父親の帰宅が早い日が増え、夕食とは別に父親帰宅後、一緒に食べる機会が増えた。

身体活動量の推移について、母親からの聞き取りと、ベースライン始め、介入期最後、フォローアップ期最後各 1 週間、活動量計を装着し、子どもの身体活動量を比較した。平日は母親やデイサービスの車の送迎サービスを利用し、施設では座位中心で過ごした。休日にヘルパーとプールや買い物に出掛けることがあったが、出掛けなければ、パソコンで DVD を見たりして、座位で過ごした。図 24 に 1 日の活動強度別時間と歩数を示した。ベースライン 1 週間の 1 日の平均装着時間は 7.5 時間、平均歩数は 1830 歩、時間当たり 236 歩、介入期最後 1 週間の 1 日の平均装着時間は 7.1 時間、平均歩数は 1912 歩、時間当たり 219 歩、フォローアップ最後 1 週間の 1 日の平均装着時間は 11.5 時間、平均歩数は 313 歩、時間当たり 29 歩であった。ベースラインの月曜日と介入期の土曜日はヘルパーと出掛けて、中高強度の活動時間と歩数が増加し、その他の日は中高強度の活動時間はほとんどなく、フォローアップ期は新型コロナウイルス感染症拡大予防で、施設も行かず、ヘルパーとのお出かけもなく、自宅で過ごし、中高強度の活動に加え、低強度の活動時間も減少した。

#### ⑤障壁への対応と減量しなかった理由

S3 は、母親が準備する食事以外に、自分でご飯やパンを食べたり、夕食のおかずをおかわりしたりしていた。父親は料理して子どもにふるまうことが好きで、時間があれば与えていた。子どもは出されれば、たいてい残すことなく食べ、食べると父親もさらに与えていた。母親は夕食については子どもが「今日は何？」と聞くので、楽しみにしていると思い、たくさん作り、子どもが自分でおかわりする量は多く、ご飯やパンも子どもが自分でいつでも食べられるよう準備していた。母親によると、高校卒業時の体重は 120kg で、この 3~4 年体重が増加し続けているとのことであった。ベースライン 1 週間ごとの体重は 134.4kg、133.2kg、135.0kg で平均 134.2kg であり、1 か月に換算すると 0.3~0.4kg の増加である。ベースライン 2 週間では 0.6kg 増えてお

り、増減しながら増加していくことを考慮すると同様の増加傾向であったと思われる。同様のペースで体重が増え続けると、介入4か月後に1.2～1.6kg、7か月後のフォローアップに2.1～2.8kgの増加が予測された。実際は、ベースライン平均134.2kg、介入4か月後134.0kg、フォローアップ135.0kgで、介入期-0.2kg、フォローアップ+0.8kgであった。フォローアップ期の体重増加は、父親との夜食の機会が増えたことと、施設へ通う日やヘルパーと出かける日の減少により、身体活動量が減少したことが影響したと考えられる。

最後の面接で、減量の障壁について話し合い、子どもが自分で食べることと、父が与えることを考慮し、母親は自分ができることとして、夕食時に母親が最初に取り分ける子どもの量を、母親と同じ量に減らすことを自己決定した。母親はこのプログラムをやらなければ、もっと体重は増えていたと述べた。

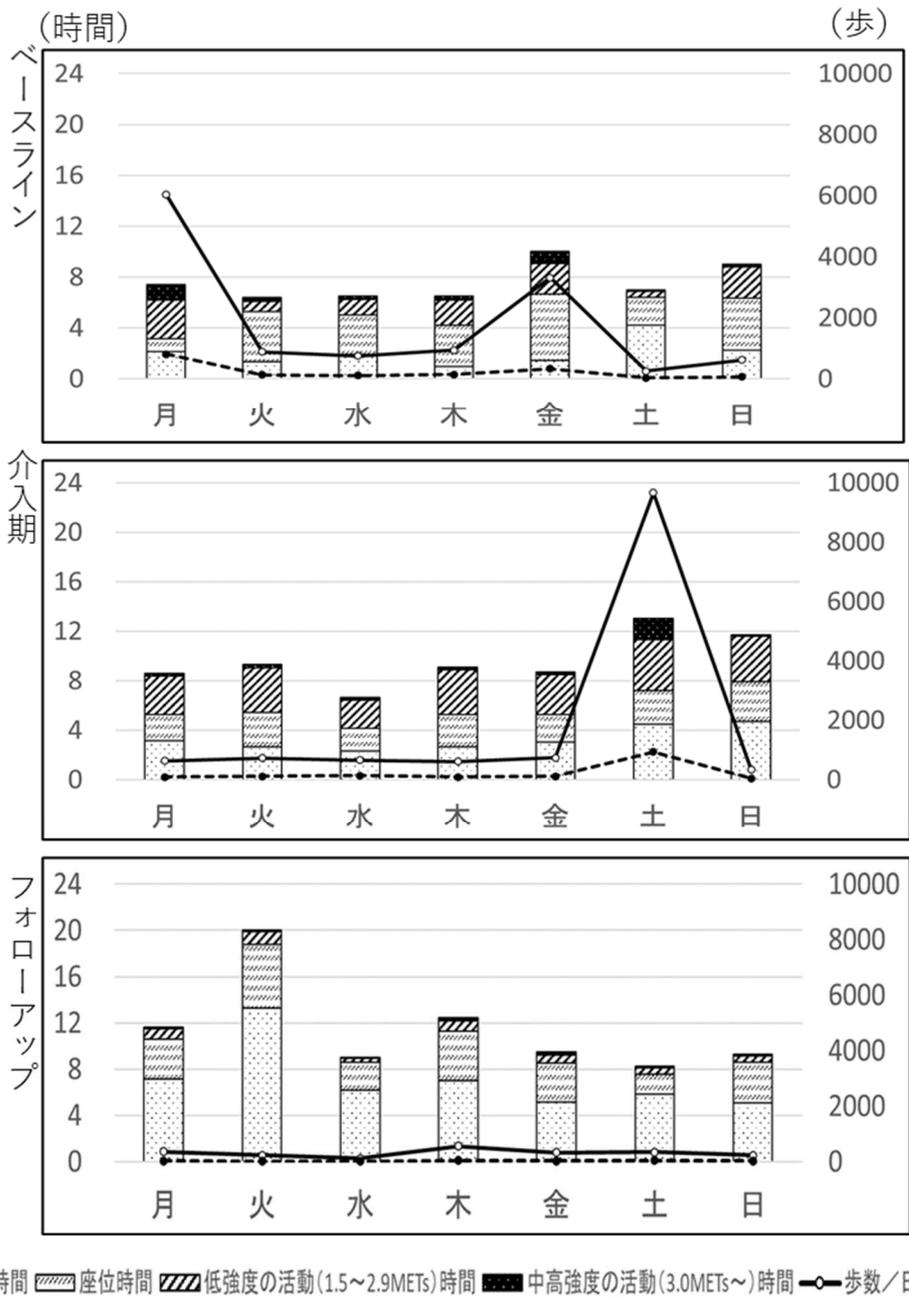


図 24 1日の活動強度別時間と歩数<S3>

#### (4) S4

##### ①食生活の背景と減量計画

S4の母親は、4人家族から、父が単身赴任、弟が1人暮らしと、人数が減っても、買い物の量や夕食を作る量を大きく変えず、結果として、子どもの夕食の量が増えた。また、子どもの偏食や、施設での昼食量が家よりも少ないため、帰宅後にロールパン5個入り1袋を毎日母が子どもに渡し、たいてい全部食べているということであった。休日は家で昼食をたくさん食べるが、おやつ時間に子どもが食卓に来れば、いつもの習慣でおやつとパンを出し、出せば食べるということであった。夕食はおかず2人前とご飯山盛りを出し、好きではない野菜などは残すこともあるということであった。同年代の弟の量は、それほど多くはないということであった。母親は減量について、「この子には食べることにしか楽しみはない。食べさせる量を減らしても子どもは大丈夫と思うが、自分ができるかどうか…」と心配していた。父親から、「パンがいかん」と言われているのと、母親自身が夕食のおかずの量が多いと思っていることから、パンを5個から3個に減らすことと、休日はパン無しにすること、夕食のメインのおかずを減らすことを計画した(図25)。子どもは食に対して何も言わず、時間になったら食卓に来て、何か欲しいこともなく、怒ったりすることもないということであった。1か月後の面接で、夕食のおかずの量を、2人前から、半分の1人前にすることは母ができないので、ご飯も含めて少なくするようにしたいと申し出があり、夕食全体を減量することに変更した。

飲み物については、子どもが自分で水を飲むが、母との夕方のウォーキング後と入浴後は、母がスポーツ飲料をコップに入れて飲ませていた。

母親は過去に運動のプログラムに参加した経験はあるが、食事のプログラムに参加することは初めてとのことであった。

##### ②実施率

図22に母親の実施率を示した。16時のパンを、平日と施設に行った土曜日は3個に、休日は無しにすることについて、母親の実施率は85%以上であった。実施できなかったのは、土曜日の施設で昼食をほとんど食べられなかったと言われた日に5個食べさせた日のみであった。4か月目にも土曜の施設で昼食をほとんど食べられなかった日があったが、その時には16時のパンは4個になった。その他の日は100%の実施率であった。夕食の主菜については、2人前を1人前と半分に減らすことはなかったが、

主菜の量 8 割は、始めは 100%、介入期後半で 60%以上の実施率であった。1 か月後の面接から計画した夕食のご飯の量 8 割についてはほぼ 100%の実施率であった。

ベースライン	介入1か月目	2か月目	3か月目	4か月目	フォローアップ
16時 ロールパン5個	3個	→	→	→	→
夕食 おかず2人前	1人前	2人前×0.8	→	→	→
ご飯山盛り	→	山盛り×0.8	→	→	→

→ 継続を表す

図 25 母親の減量計画<S4>

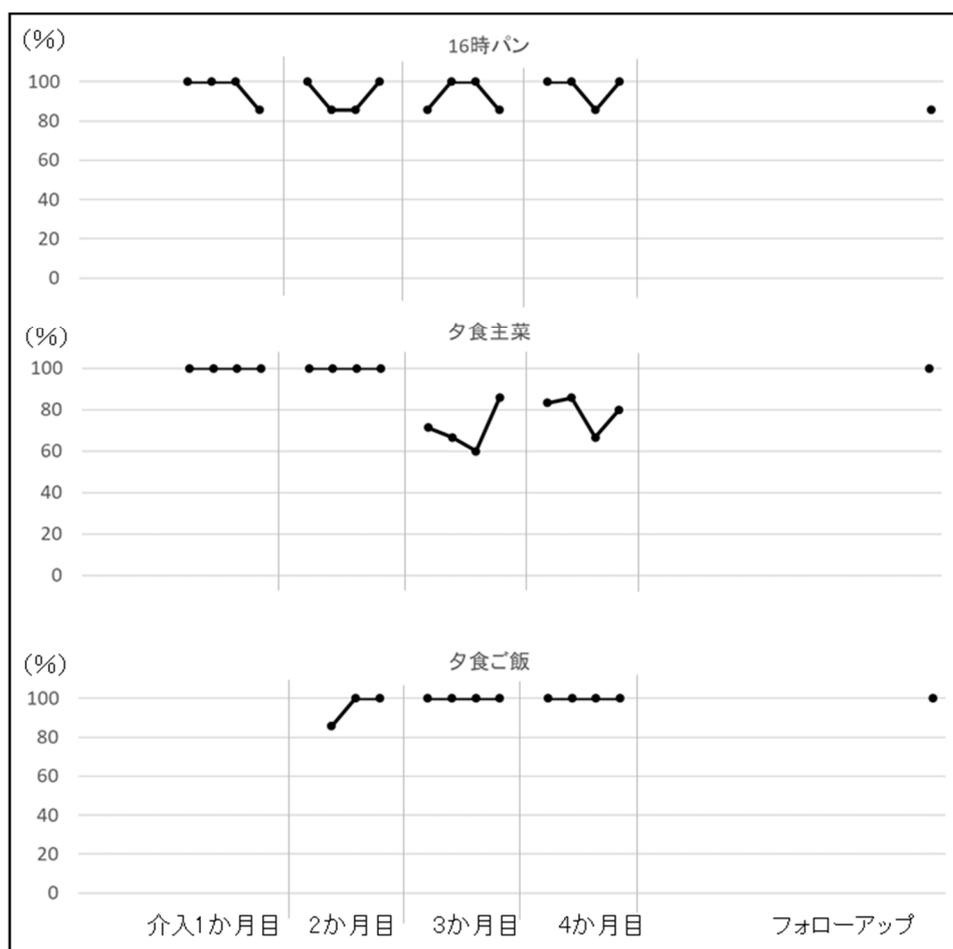


図 26 母親の週ごとの実施率<S4>

### ③子どもの反応

図 27 に S4 の子どもの反応を示した。プライマリーアウトカムである体重・BMI・腹囲の値は、ベースライン 3 回の平均から、介入期で 3.1kg、1.0、3.7cm、フォローアップ期で 5.6kg、1.7、5.2cm それぞれ減少した(表 5)。

セカンダリーアウトカムとして、週平均 1 日摂取量は、母がパンについて意識したためベースラインから休日のパンをやめる日が出たが、平日は 5 個から 3 個にして休日無しとしたこともあり、週平均摂取量は 1.5~3 個となった。夕食の主菜はベースラインの 6~8 割、夕食のご飯はベースラインの 8 割となった。また、子どものこだわり度は、すべて 1 点であった。子どもの反応は特にはないが、食べる速さや、いつもより時間をかけてきれいに食べる様子から、母親は 1 点と判断していた。

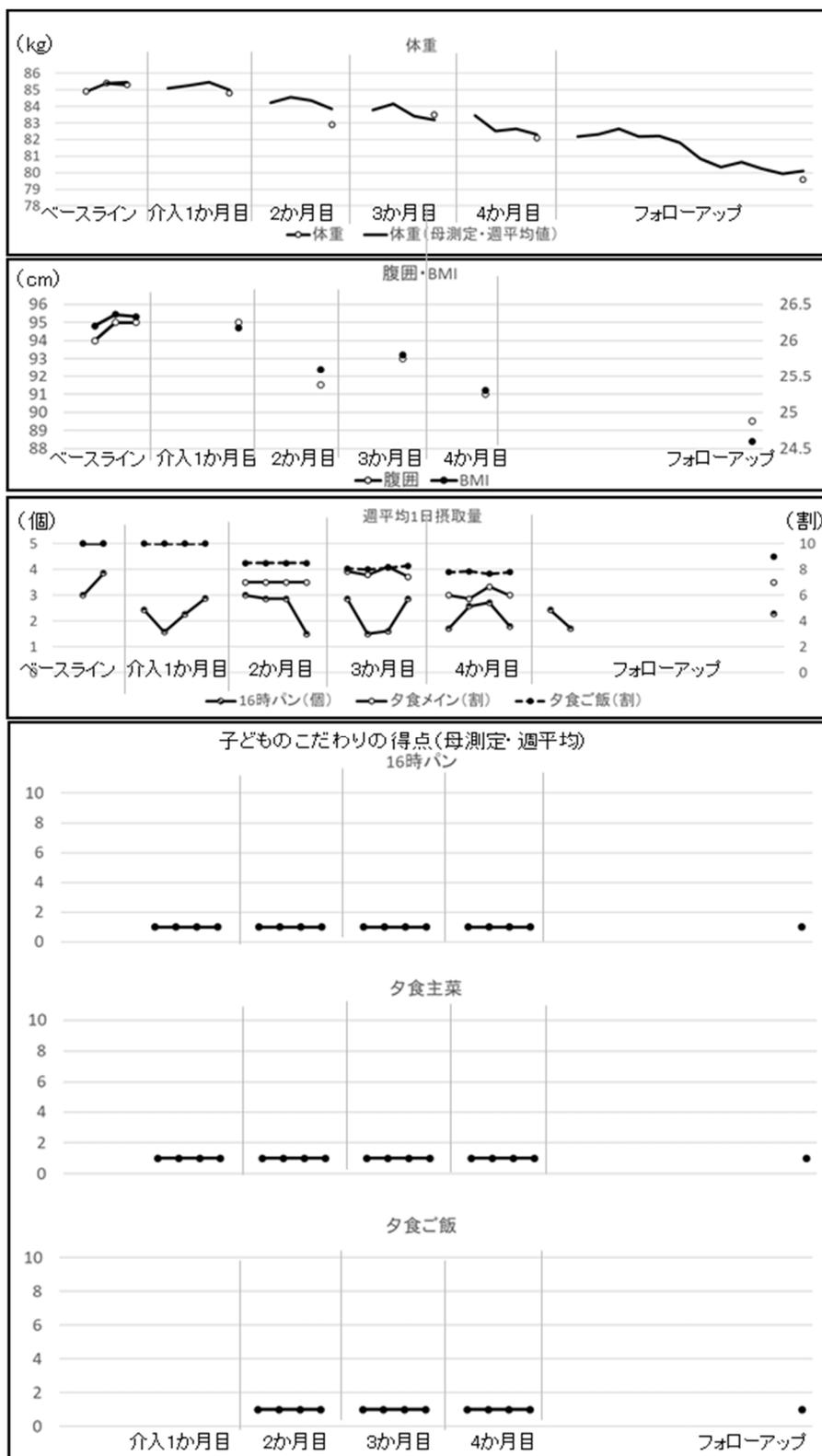


図 27 子どもの反応 <S4>

#### ④交絡因子 食事と身体活動量の推移

ターゲット以外の食事の推移について、ベースライン、介入期最後、フォローアップ期最後で、前日の24時間食事記録を基に母親に確認した。16時のパン、夕食のメインのおかずとご飯以外の食事では、夕方のウォーキング後と入浴後に母親が与えていたスポーツ飲料の量が介入前の6割になっていた。他は変化なかった。

身体活動量の推移について、母親からの聞き取りと、ベースライン始め、介入期最後、フォローアップ期最後各1週間、活動量計を装着し、子どもの身体活動量を比較した。平日と土曜日の施設へは母親が車で送迎し、施設では座位中心で過ごしていた。雨が降らなければ、毎日夕方20～25分母親と2人でウォーキングをしていた。各期でそのような状況に変化はないとのことであった。図28に1日の活動強度別時間と歩数を示した。ベースライン1週間の1日の平均装着時間は4.9時間、平均歩数は3411歩、時間当たり690歩、介入期最後1週間の1日の平均装着時間は5.1時間、平均歩数は4085歩、時間当たり795歩、フォローアップ最後1週間の1日の平均装着時間は6.9時間、平均歩数は4130歩、時間当たり597歩であった。活動量計を装着できた時間に各期で違いはあったが、身体活動について各期で大きな変化はみられなかった。

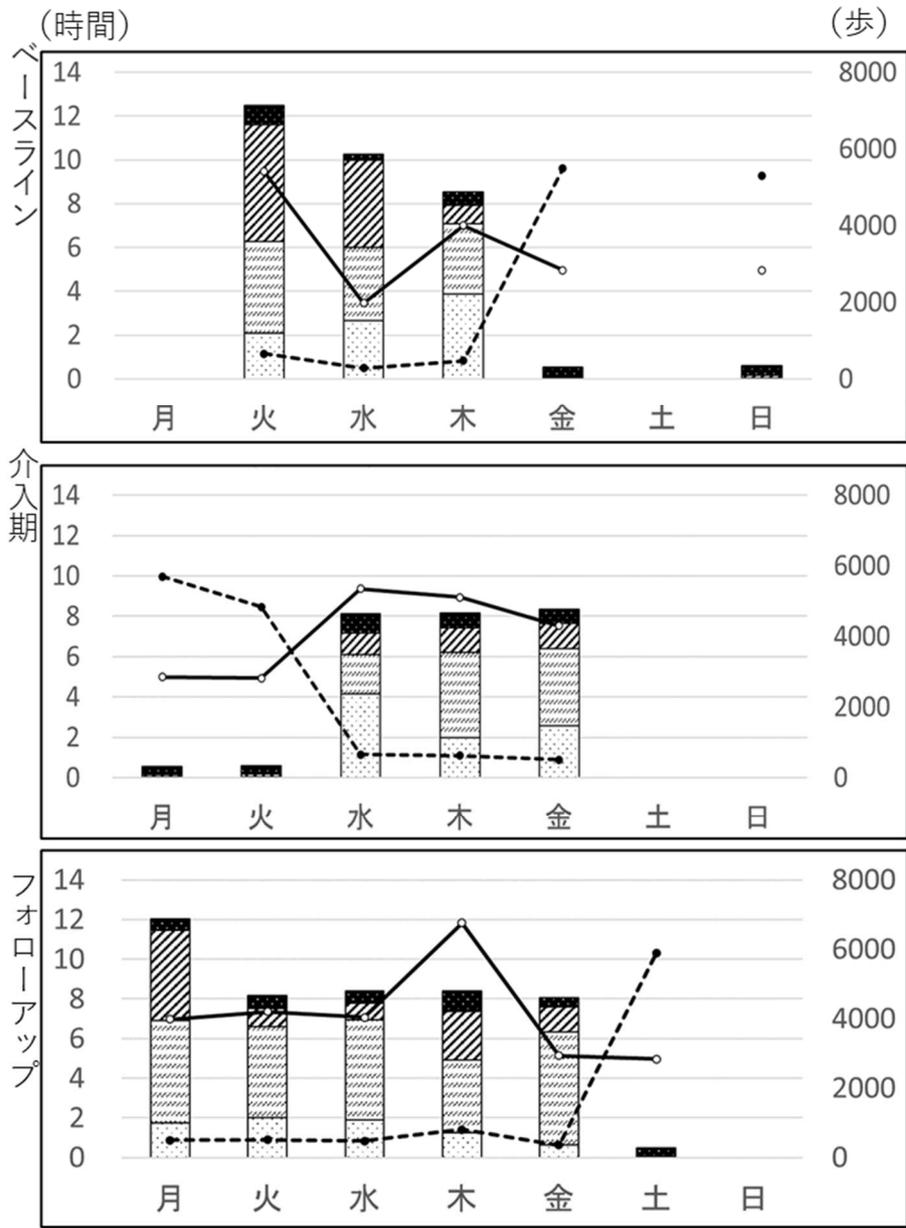
#### ⑤母親が継続できた理由

母親は、子どもの楽しみは食べることだけだと思っており、「子どもは減らしても大丈夫と思うが、自分ができるかどうか」、「将来施設に入れば管理されて痩せると思う」、「食べさせないなんて虐待のように思える」と食べさせたい気持ちを表すと思われる発言がみられていた。一方で、「今は若くて血液検査もしていないが、将来は自分と同じようにコレステロールも上がってくるのではないか」という生活習慣病の心配もしていた。また、「16時のパンや夕食を減らしても、お菓子やまんじゅうなどを食べているので、体重は減らないのではないか」とも発言していた。面接や電話では、母親の気持ちを聞き、母親ができる計画であるか何度も確認しながら、母親の自己決定を支援した。将来施設に入るまで、肥満を放置するリスクについては、母親が受け入れられるか確認しながら説明した。お菓子やまんじゅうなどを食べても、頻度や量が同じであれば、パンや夕食を減らした分は必ず痩せることを説明した。

母親は、16時のパンは、平日は個数を減らしても子どもの反応はないこと、休日は元々子どもが求めないことを予想していた。夕食についても減らしても子どもは何も

アピールしないことも予測していた。そのため、母親は、子どもがおなかをすかせて帰ってきているからパンを食べさせたい、夕食もたくさん食べさせたいとの思いと子どもは少し減量した方がいいとの思いに折り合いをつけなければならなかった。面接時と電話で、母親の気持ちを否定することなく傾聴し、実施していることを称賛し、体重・腹囲が減少していることを一緒に喜んだ。子どものこだわり度が、0点ではなく1点としていることを毎回注目し、子どもの様子を母親がどのように観察しているかよく聞き、確認した。そのような経過で介入期を過ごした。フォローアップでも夕食のご飯を9割に少し増やしたが、主菜は7割とし、パンの減量も続け、母親の行動は維持された。今後も続けるということで、体重と腹囲が実際に減ったことを喜んでいた。

パンの個数を減らすことは夕食に比べて、母親にとって計画が明確で、できたかできなかったか判断しやすかった。



非活動時間
  座位時間
  低強度の活動(1.5~2.9METs)時間
  中高強度の活動(3.0METs~)時間
  歩数/日
  歩数/時間

図 28 1日の活動強度別時間と歩数<S4>

## (5) S5

### ①食生活の背景と減量計画

S5の母親は、お菓子が好きでチョコレート、せんべい、クリームの入ったサンドクッキーなどを家に常備していた。チョコレートは子どもの頃からやめられない。アイスクリームは大きな箱入りを器にとって食べるのが好きであった。子どもはおやつをたくさん食べることはいけないことと思っているようで、母親に要求するのではなく母親のおやつをこっそり自分で探して食べていた。母親はお菓子の減り具合やごみから、子どもが何を食べているかはだいたい把握していた。子どものおやつは、土日に母子で買い物に行った時と、火曜日の施設からの帰りに、子どもが1人で買い物をする時に子どもが選んで購入していた。母子で糖尿病であり、1~2か月ごとに主治医の診療所で血液検査をして、内服治療中である。5~6年前に糖尿病で子どもが入院したことがあった。母親は24時間の付き添いで、子どもは病院食が口に合わずに、ほとんど食事が食べられず、とても大変な経験であった。同居の弟は間食をしない。

減量計画について、母親は、子どもが選ぶおやつやアイス、菓子パンのカロリーが高いと気にしており、子どもが家で母親に隠れておやつを食べることをよく思っていなかった。しかし、プログラムで子どものこだわりの少ないものから減量するものを選択するため、子どもが選ぶものは減量の対象にならなかった。母親がチョコレートやクッキーを買って食べることは子どもの頃からの習慣でやめられないので、アイスクリームの大箱と、母親が子どものために購入しているピーナツせんべい、みたらし団子、プリン4点は買わないことにした。しかし、1か月後の面接前に、主治医から糖尿病の血液検査の結果が悪く、このままではまた入院であると言われ、自身のためのお菓子の購入もやめ、家にお菓子を置かなくなった。子どものおやつは、土日の買い物時に1点ずつと、火曜日の帰りに1人で買い物に行った時に購入するのみとした。他に、夕食のご飯を140gとし、朝の果物を半分とした。食パン6枚切りを8枚切りにすることも追加した。(図29)

### ②実施率

図30に母親の実施率を示した。おやつについては、母が「子どものおやつを買った」「子どもにおやつを作った」「子どもにおやつを買いに行かせた」「家にお菓子がある」場合は×、それ以外を○とした。医師から血液検査の結果、糖尿病が悪化しており、このままでは入院と言われた直後は、お菓子を買うことをやめたが、介入2か月

目から3か月目にかけてのクリスマスから年末年始は、実施率が20%以下、介入3か月目の年始の施設の旅行後と、介入4か月目終わりごろに、母親が前の生活が抜けきらずに子どもとケーキを食べたくなり、ケーキを焼いて2日間食べさせた週の実施率は30%以下となったが、母親は次第に、おやつは、母親と2人で土日の買い物に行った時に1個ずつと、火曜日の帰りに子どもが1人で買い物をする分のみに限定できた。その上で頻度は多くないが、子どもが「ポテトチップスを食べたい」と何度も要求した時は買いに行かせた。子どもは小学校低学年の頃に偏食がひどく、ポテトチップスを1日1袋食事代わりに食べていたことがあり、時々食べたがるとのことであった。フォローアップ期最後の週の実施率は43%であった。

夕食のご飯140gは献立がご飯以外の日は除いて算出した。炊き込みご飯やちらし寿司、カレーライスの日以外は140gを守り、週ごとの実施率は50~100%であった。果物を半量にすること、家の食パンを8枚切にすることは、ほぼ100%であった。

ベースライン	介入1か月目	2か月目	3か月目	4か月目	フォローアップ
おやつ常備	おやつ4種類買わない	おやつの常備なし	→	→	→
夕食 ご飯150~210g	140g	→	→	→	→
朝食 果物3種	半量	→	→	→	→
食パン6枚切		8枚切	→	→	→

→ 継続を表す

図 29 母親の減量計画<S5>

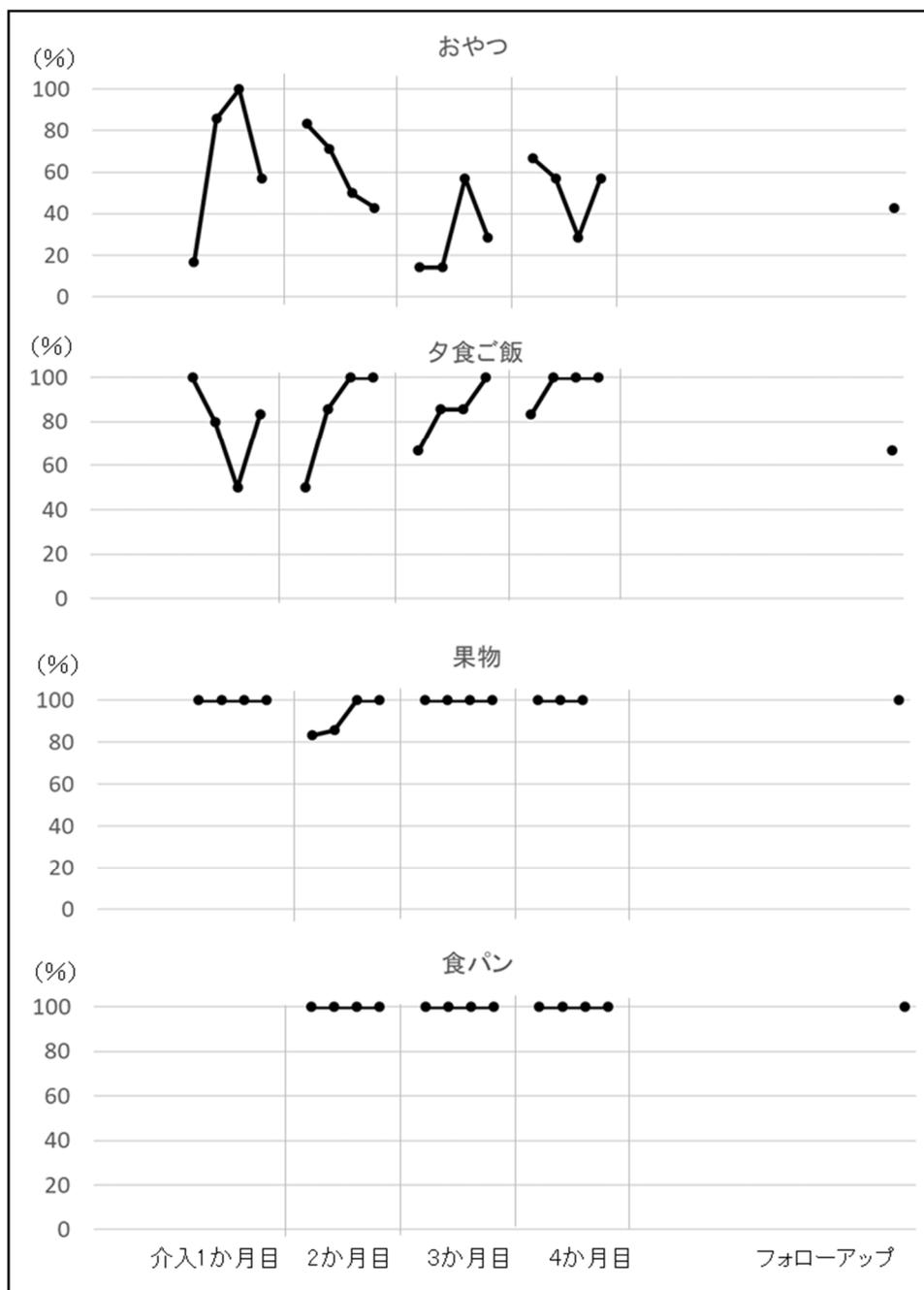


図 30 母親の週ごとの実施率<S5>

### ③子どもの反応

図 31 に S5 の子どもの反応を示した。プライマリーアウトカムである体重・BMI・腹囲の値は、ベースライン 3 回の平均から、介入期で 10.6kg、3.7、11.0cm、フォローアップ期で 9.3kg、3.3、10.0cm それぞれ減少した(表 5)。

セカンダリーアウトカムとして、週ごとの平均 1 日摂取量は、夕食のご飯はベースラインで 165g、介入期で 140~170g、フォローアップ期で 160g であった。果物の量はベースラインの量の半分で推移していたが、介入期途中で子どもがこっそり捨てており、食べなくなった。また、子どものこだわり度は、おやつについては、家の中を探したり、時々、何度も欲しいと言ったりすることがあったが週平均 2 以下で推移した。夕食のご飯、果物、食パンについては、ほぼ 0 点であった。

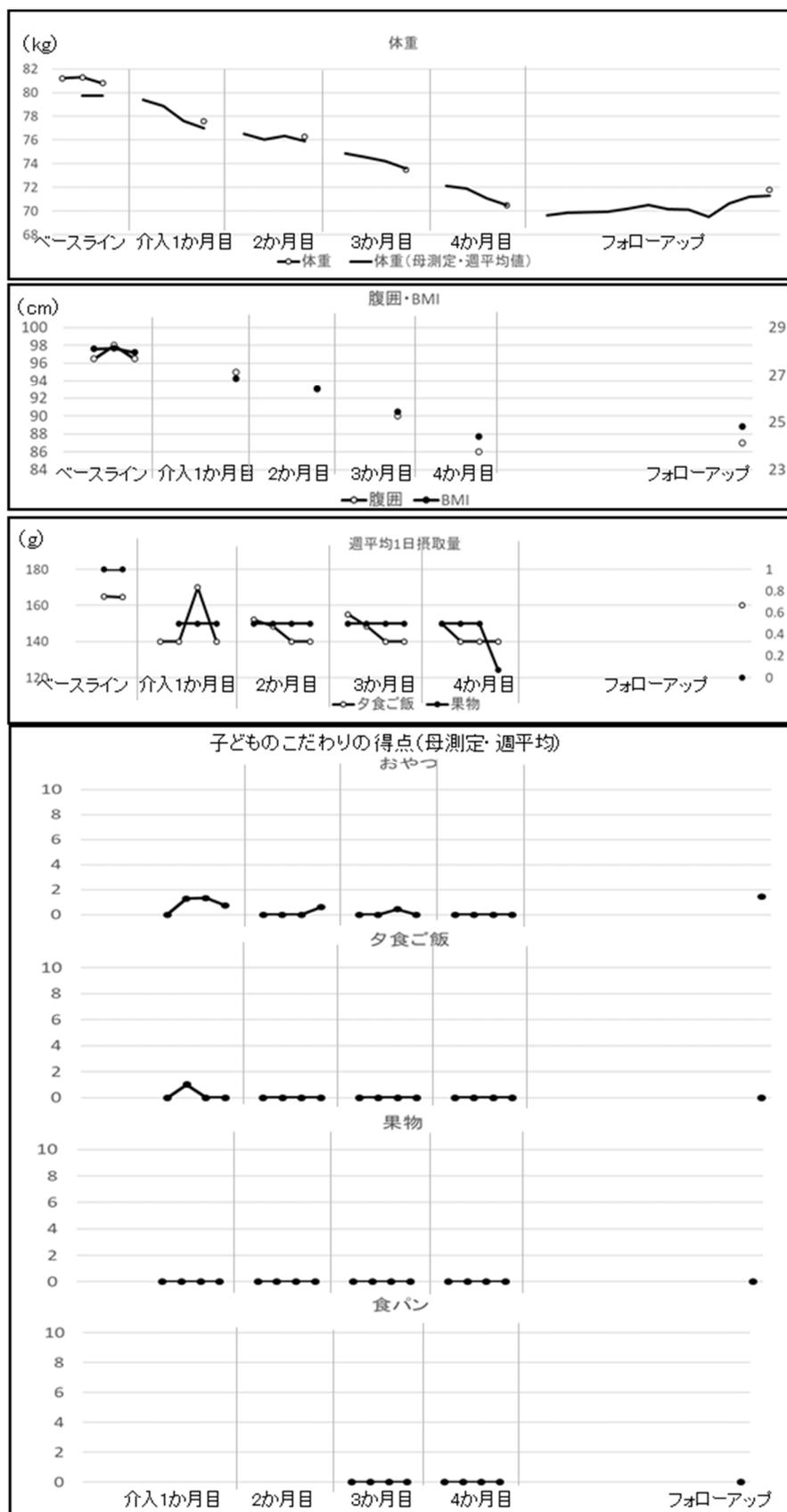


図 31 子どもの反応 <S5>

#### ④交絡因子 食事と身体活動量の推移

ターゲット以外の食事の推移について、ベースライン、介入期最後、フォローアップ期最後で、前日 24 時間食事記録を基に母親に確認した。おやつ、夕食ご飯、果物、食パン以外の食事について変化は見られなかった。

身体活動量の推移について、母親からの聞き取りと、ベースライン始め、介入期最後、フォローアップ期最後各 1 週間、活動量計を装着し、子どもの身体活動量を比較した。平日は子ども 1 人で公共交通機関を使って施設へ通い、火曜日の帰りは買い物に寄り、土日の午後は 1 人で地下鉄に乗って遊びに行く。各期でそのような状況に変化はないとのことであった。図 32 に 1 日の活動強度別時間と歩数を示した。ベースライン 1 週間の 1 日の平均装着時間は 4.5 時間、平均歩数は 7984 歩、時間当たり 1760 歩、介入期最後 1 週間の 1 日の平均装着時間は 6.6 時間、平均歩数は 6493 歩、時間当たり 984 歩、フォローアップ最後 1 週間の 1 日の平均装着時間は 6.0 時間、平均歩数は 5801 歩、時間当たり 975 歩であった。活動量計を装着できた時間に各期で違いはあったが、身体活動について各期で大きな変化はみられなかった。

#### ⑤母親が継続できた理由

母子にとって、数年前の糖尿病での入院は、とてもつらい経験であり、医師から血液検査の結果、このままではまた入院が必要と言われ、お菓子の常備をやめることができた。子どもも時々、ポテトチップスを買に行きたいと言ったが、母がお金を渡して、子どもも玄関は出るが、買わずに帰宅し、お金が戻してあることが数回あった。また、母親との買い物の時に、1 つにしなさいというと、自分で棚にお菓子を返しに行き、母親も驚いたと何回か述べていた。また、面接や電話の際、母親は、お菓子やケーキを買いそうになるが、こうして話をしていると、やめておこうと思えると何度も述べていた。子どもがおやつを食べる機会は意外にあることにも気づき、今までどれだけ食べていたかと驚いてもいた。子どもが家にあるおやつを隠れて食べたり、母親と一緒に食べたりしていた量の測定はできなかったが、夕食ご飯、果物、食パンを減らしたカロリーに比べ、おやつを減らしたカロリーは大きかったと思われる。

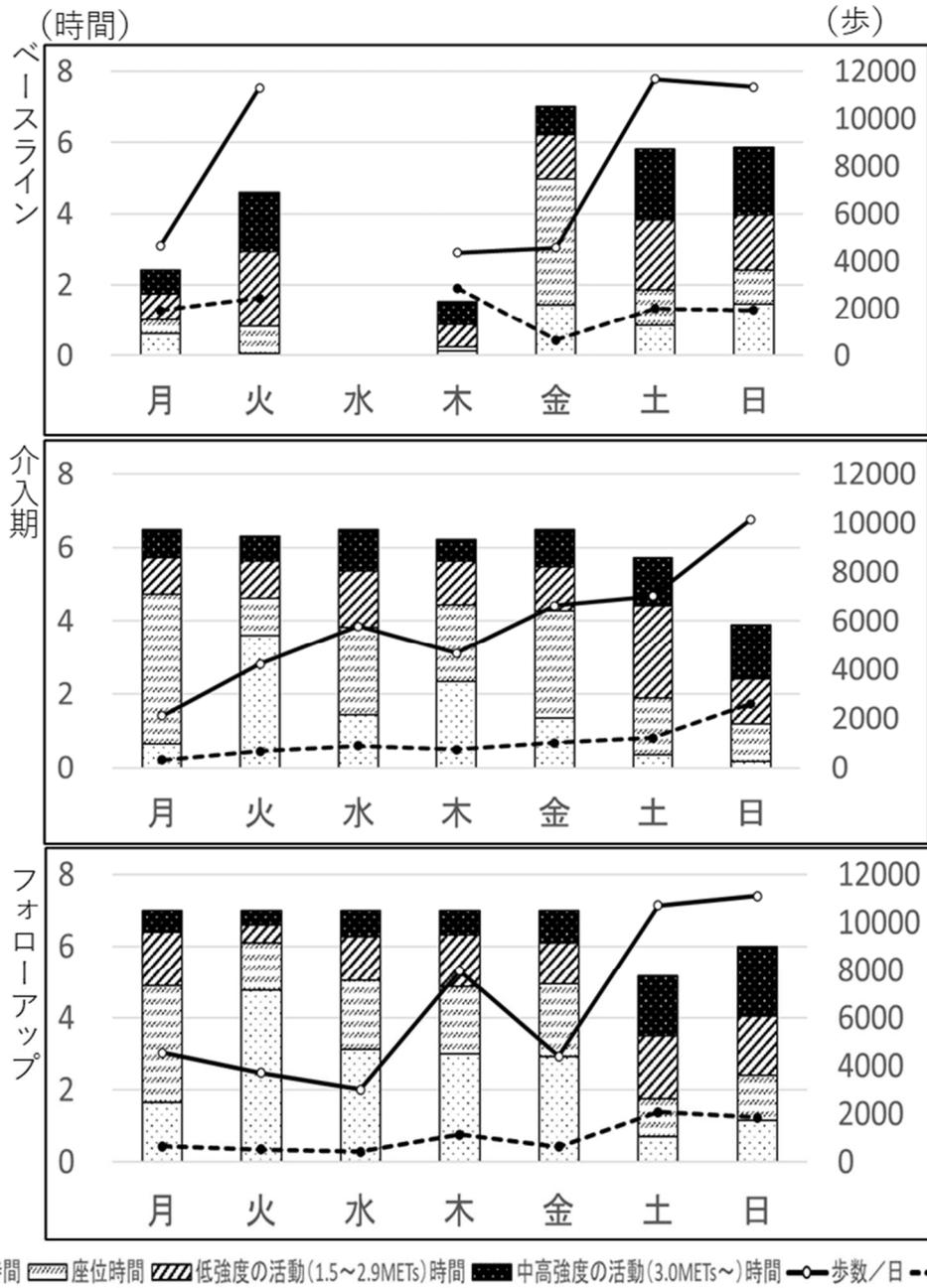


図 32 1日の活動強度別時間と歩数<S5>

## (6) S6

### ①食生活の背景と減量計画

S6の母親は、子どもが小学校高学年から中学生くらいの頃に満腹感がないと気づいた。気を付けようと思い、体重も気にするようになった。小学校の給食で野菜など色々食べられるようになった。施設でも頑張って給食は食べていた。家でもだいたい食べるが、どうしても嫌なものは食べなかった。母親は、野菜は食べて欲しいと思っていた。

子どもは食べるのが好きで、特にご飯と麺が好きで、ご飯は麺があっても必ず2杯食べていた。母親は、子どもの体重が増え、おなかが出てきたことが気になり、管理栄養士の姉にも言われ、ご飯は少なめにしていた。子どものおやつは、週に4~5日、母と買い物に行き、1点購入することにしていて、その他に、カロリーの低めのゼリーや子ども用にバナナ、家族のおやつとして、お菓子、プリン、ヨーグルト、チョコレートなど家に常備していた。木曜日の施設の帰りは、高校生の頃からの習慣で母親とファーストフード店で食べ、その後夕食も普通に食べていた。土曜日の昼食は焼きそばと麺とご飯、日曜日は昼食の夕食後にたこ焼きかパンかシュークリームなどのおやつを食べ、普通に夕食をとっていた。

もともと祖父母との6人暮らしであったが、祖父母が無くなり、プログラム中に姉も独立し、家族の人数が減った。母親は買い物や夕食の量を減らすことが難しいと言っていた。

減量にあたり、母親は始め、子どもが自分で食べるおやつや土曜昼食のカップ焼きそばをやめてほしい、ご飯を全部食べてからおかずを食べるので、始めにおかずを食べるように食べる順番を変えて欲しいと発言していた。しかし、プログラムでは、子どものこだわりの少ないものを選ぶこと、また、食べる順番が違って食べても食べるのであれば減量は望めないことを説明し、減量計画は、夕食のご飯を120g×2から80g×2、朝食と夕食のソーセージを1本から1/2本、土曜日の昼食の麺を1玉から2/3玉とした。しかし、思うように減量しなかったため、夕食も献立が麺の日はご飯を50g×2に、さらに土曜日の昼食のご飯も50g×2にした(図33)。

### ②実施率

母親の実施率(図34)はソーセージ、夕食ご飯、土曜日昼食主食ともほぼ100%であった。

ベースライン	介入1か月目	2か月目	3か月目	4か月目	フォローアップ
朝食夕食 ソーセージ各1本	各1/2本	→	→	→	→
夕食 ご飯120g×2→100g×2 or 麺+ご飯120g×2	80g×2 麺+ご飯80g×2	→ 麺+ご飯50g×2	→ →	→ →	→ →
土曜昼食 焼きそば+麺+ご飯80g×2	焼きそば +麺2/3+ご飯80g×2	→	焼きそば +麺2/3+ご飯50g×2	→	→

→ 継続を表す

図 33 母親の減量計画<S6>

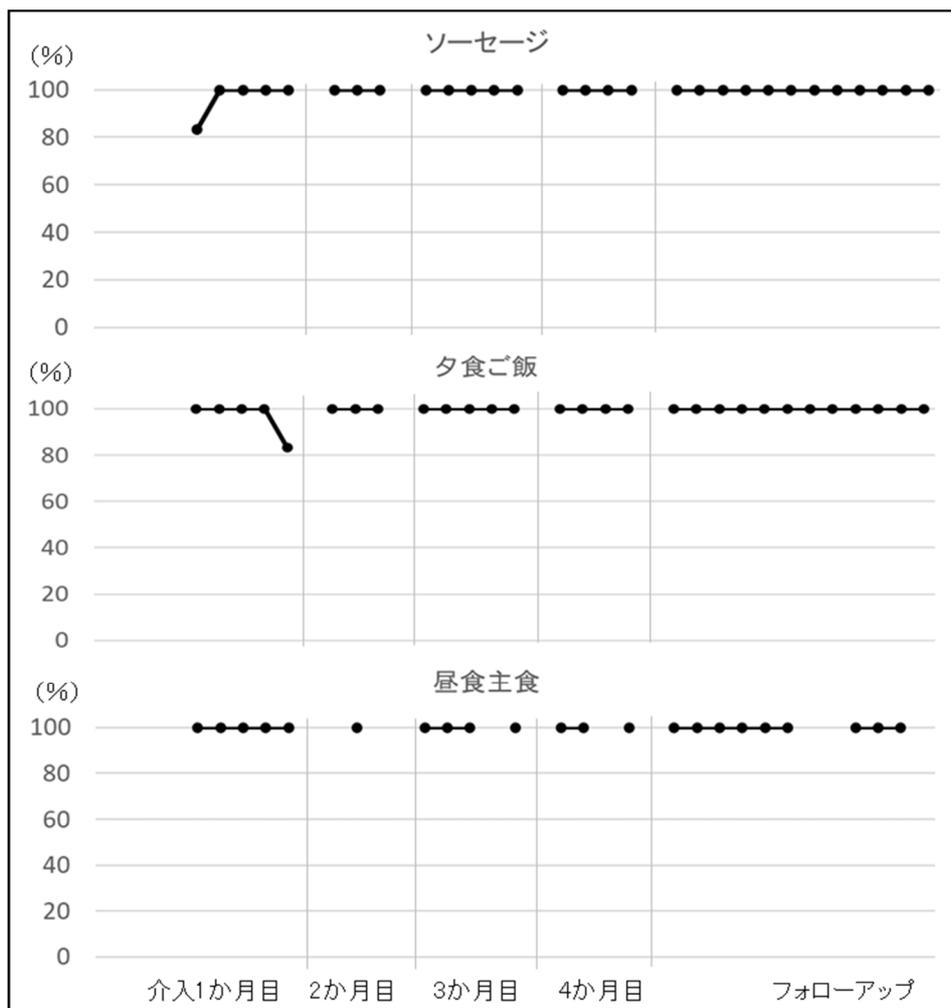


図 34 母親の週平均実施率<S6>

### ③子どもの反応

図 35 に S6 の子どもの反応を示した。プライマリーアウトカムである体重・BMI・腹囲の値は、ベースライン 3 回の平均から、介入期で 1.3kg、0.5、5.3cm、フォローアップ期で 3.0kg、1.2、3.8cm それぞれ減少した(表 5)。

セカンダリーアウトカムとして、週平均 1 日摂取量は、ソーセージは 1 本から 1/2 本、夕食ご飯は 240g から 150g 以下へ、土曜昼食ご飯は 160g から 100g へ減少した。また、子どものこだわり度は、ソーセージは、朝 1/2 本では夕食に取っておく分がないため、「ソーセージ」「ツー」などと言ったが、1/4 本を 2 つ出すと、何も文句を言わず 1/4 本を 1 つ食べ、1/4 本を冷蔵庫にとっておき、夕食で食べていた。夕食ご飯は、始め、夕食後にバナナを食べたので、母親はご飯が足りなかったと思い 6 点を付けた日もあったが、ご飯の時には文句も出ず、しだいに母親は、夕食後に子どもが何かを食べてもご飯を減らしたためではないと思うようになり、ほとんど 0 点であった。土曜昼食の主食については、母親が、土日に太ることがわかり、麺を減らしたり、ご飯を減らしたり、さらに麺をなくそうとして、それぞれ始めに抵抗があったが、3 点以内であった。カメラ撮影による子どものこだわり度(夕食ご飯)についてもほぼ 0 点であった。

介入期最後の面接で、母親から「子どもは減量プログラムをしていることを知っている。体重測定で減っていると母が喜ぶのを見ていて、減るといいとわかっているの、カレンダーの昨日の数字よりも減っていると、『見ろ見ろ』と得意げな顔をする。減るといいことは分かっているが、自分で食べる量を減らそうということはできない。」との発言があった。研究者が子どもの体重・腹囲を測定し、減っていて、母親が喜ぶと、それを見た子どもがとてもうれしそうな誇らしげな顔をし、それを見た母がまたうれしそうであった。

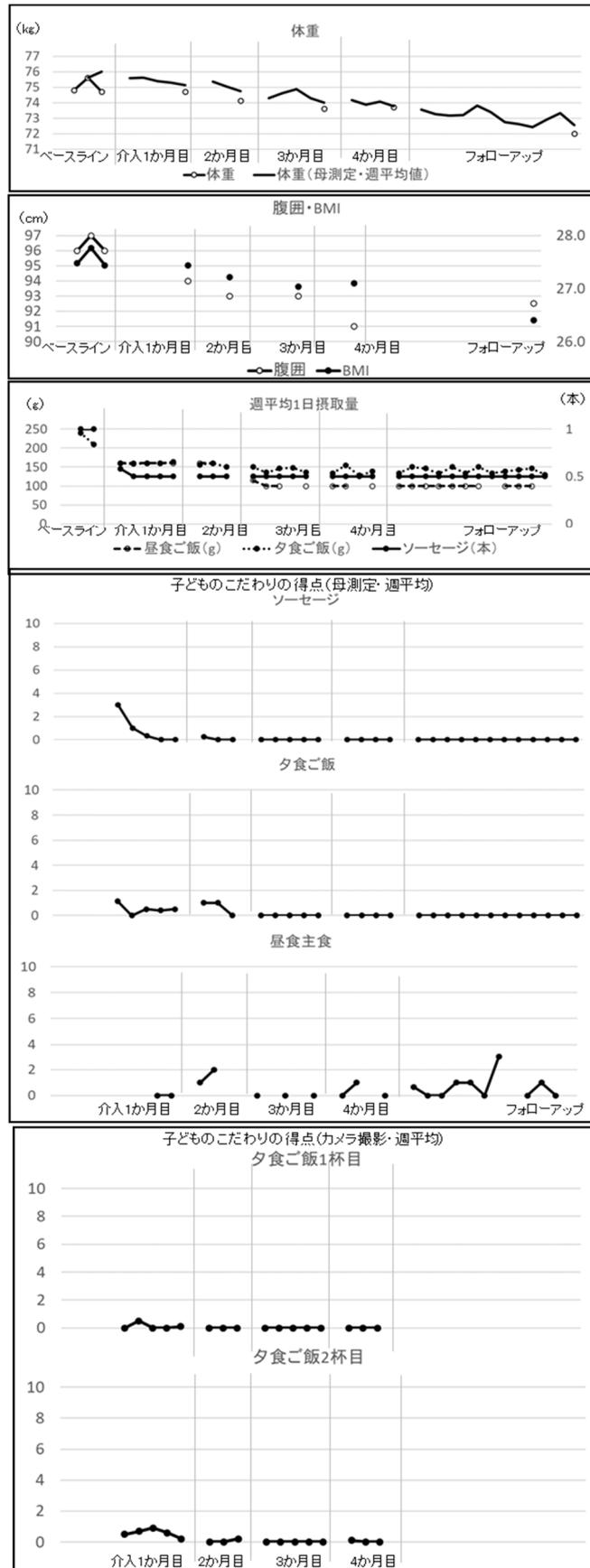


図 35 子どもの反応 <S6>

#### ④交絡因子 食事と身体活動量の推移

ターゲット以外の食事の推移について、ベースライン、介入期最後、フォローアップ期最後で、前日の24時間食事記録を基に母親に確認した。食事記録に書いたもの以外に、他に食べるものがたくさんあり、子どもが好きな時に食べているため、家にあるおやつを休日出掛ける時に持っていき、両親も一緒に食べて何か月かかけて家のおやつを無くした。ソーセージ、夕食ご飯、土曜昼食主食以外でも、夕食に麺の献立が週に2~3回あり、麺の量を1種類ずつ2/3玉にしていった。夕食の小鉢や大皿の量も少しずつ減らした。日曜昼食の外出時、毎回母親のご飯をあげていたが、あげられないように少なく注文したり、おかわりができないお店にいたりすることもあった。計画以外の食事量も減少した。

身体活動量の推移について、母親からの聞き取りと、ベースライン始め、介入期最後、フォローアップ期最後各1週間、活動量計を装着し、子どもの身体活動量を比較した。平日の朝は母親の時間があれば、徒歩で施設まで行き、帰りは母親の車で迎えに行き、買い物をして帰宅した。施設で散歩に出かけることもあった。土日は、スーパーやホームセンター、近所の公園、レジャー施設などに出かけていた。フォローアップ期は新型コロナウイルスの影響で、レジャー施設や大きな公園は閉鎖しており、買い物や近所の公園に出かけて過ごしていた。図36に1日の活動強度別時間と歩数を示した。ベースライン1週間の1日の平均装着時間は8.3時間、平均歩数は8623歩、時間当たり1033歩、介入期最後1週間の1日の平均装着時間は10.2時間、平均歩数は12557歩、時間当たり1231歩、フォローアップ最後1週間の1日の平均装着時間は10.1時間、平均歩数は10667歩、時間当たり1061歩であった。活動量計を装着できた時間に各期で違いはあったが、身体活動について各期で大きな変化はみられなかった。

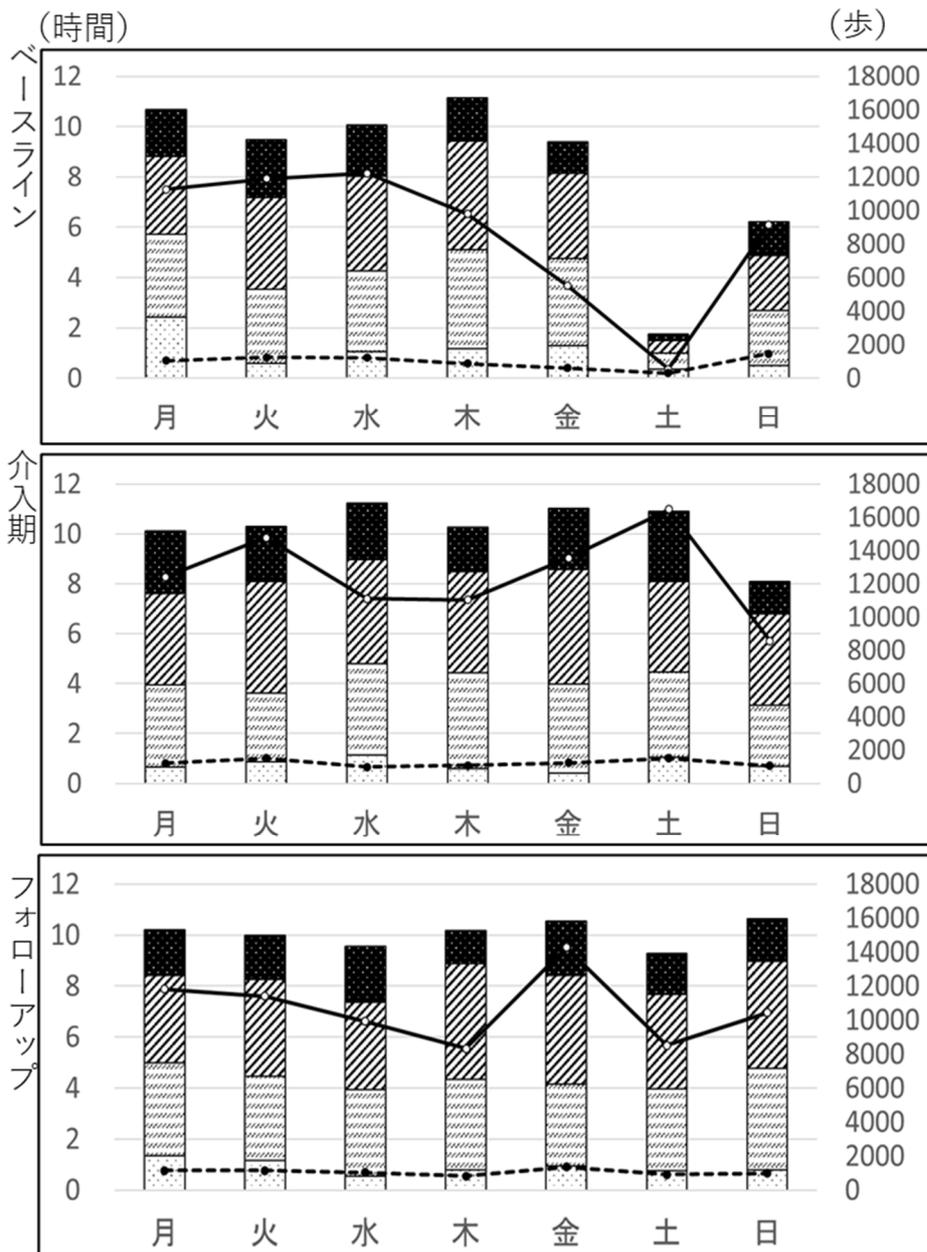
#### ⑤母親が継続できた理由

プログラム開始時、ショートステイを毎週1泊か2泊利用しており、ショートステイ後は体重が1kg減り、すぐに戻ることを母親は把握していた。

子どもはご飯が好きで必ずおかわりをしていたが、量を減らしても、2杯あれば文句を言わなかった。母親は驚いていたが「これはいける」と思ったと述べた。ソーセージも半量にした時、「ソーセージ」「ツー」と言うので半分に切ったら、文句を言わなくなり、こだわりは量ではなく数であることがわかった。介入期3か月目の面接で、

体重記録から、週末明けは体重が増加していることに気付き、月曜日に必ず着る洋服が重いためかと母親が述べたので、月曜日と平日の服の重さを測定してもらった。日曜日から月曜日の体重増加が 1.6kg、服の重さの違いが 0.4kg であり、体重増加は 1.2kg であることが分かった。日曜日の食事記録を記入してもらい、子どものこだわりが少なく、減量可能なものを母親が決定できるよう支援した。「ピザの切り方を 4 つから 6 つにしたら食べる量が減るかもしれない」、「ベーコンも枚数を減らすと怒るが、枚数は同じで 1/3 に切れば怒らないかもしれない」、「夕食の麺も減らせるかもしれない」などの案が母親から出された。研究者からは、母親が「おやつ時間は早めにした」と述べたので、逆に遅くしておやつを夕食の一部と考え、小鉢やメインなどのおかずを減らすことや、豆腐はたくさん食べても大丈夫と思わず、減量の対象と考えることを提案した。このように減量の障壁について母親と現状を把握し、解決策を相談し、母親が自己決定できるよう支援した。

母親は「やり方がわかってきた」といい、母親が食品を買ったり、食事を準備する量を、1 つずつ子どもの様子を見ながら減らしたりすることができるようになっていった。



非活動時間 座位時間 低強度の活動(1.5~2.9METs)時間 中高強度の活動(3.0METs~)時間 歩数/日 歩数/時間

図 36 1日の活動強度別時間と歩数<S6>

## (7) S7

### ①食生活の背景と減量計画

S7は、父親退職後、夕食は週7日のうち、父親が3回、母親が2~3回、外食1回の割合で担当していた。最近体重が100kgを超え、母親は何とかなければと思っていました。母親は、子どもは祖母にそっくりで、祖母は糖尿病で透析もしており、糖尿病になることを心配していた。毎朝父親と2人で散歩に行き、帰りに喫茶店でおにぎり2個と牛乳入りコーヒーの朝食を食べていた。子どもは自分でよく水を飲んでいました。両親と弟の4人家族だが、弟は夕食を自宅では食べていなかった。

夕食の主菜は、肉の時は1パック200gを使用し、子どもが100g、父が70g、母が30g食べていた。母親は仕事で昼食が遅く、夕食はあまり食べていなかった。

母の減量計画(図37)は、朝食は喫茶店、昼食は施設のため、変えられないということで、夕食のご飯を、おにぎりを買ってくる時には1個の120g、家のご飯の時には、1杯目90g、2杯目60gの計150g、夕食の主菜を3人で等分にする事とした。母親の分は、翌日に弟か母親が食べることにした。父親も子どもの体重について、このままでいいとは思っておらず、なんとかしたいとは思っているが、あまり細かいことを言うと食事の支度が嫌になってしまうかもしれないので、少しずつ伝え、母親も夕食を見るようにするとのことであった。

### ②実施率

図38に母親の実施率を示した。毎週土曜日はウォーキングを兼ねて、徒歩20分のお店でご飯と薄切り豚肉としそを巻いたカツを食べていた。お店にもダイエット中であることを伝え、ご飯をLサイズからMサイズに減らしてもらっていた。それでも家で食べる量よりは多いということで、ご飯の実施率は80%以上であった。夕食の主菜は、外食以外でも鍋物などで多く食べさせることもあり、週平均の実施率は介入1か月から3か月目で50~100%、介入4か月目で33~67%、フォローアップで80%であった。

ベースライン	介入1か月目	2か月目	3か月目	4か月目	フォローアップ
夕食 ご飯120~240g	120~150g	→	→	→	→
おかず2人前	1人前	→	→	→	→

→ 継続を表す

図 37 母親の減量計画<S7>

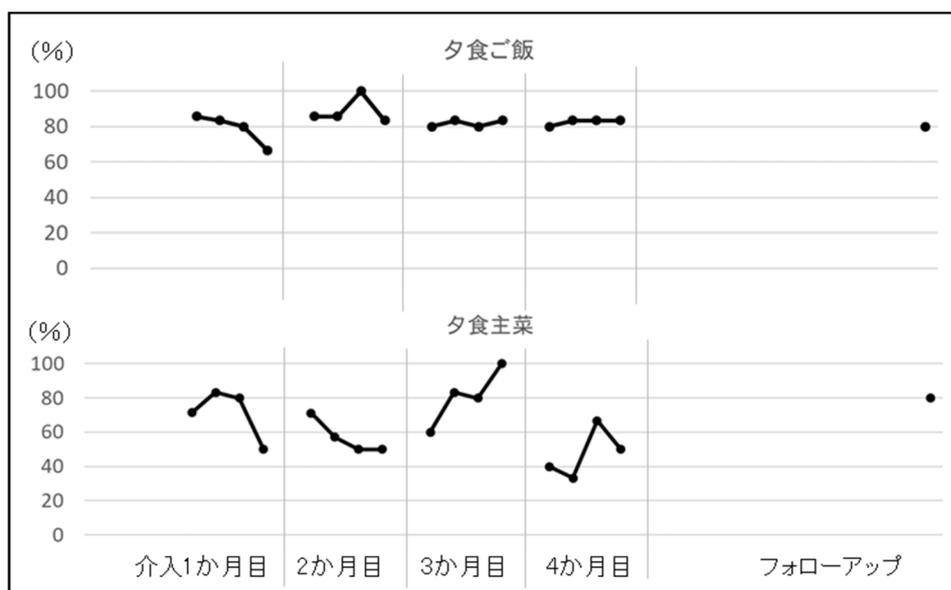


図 38 母親の週平均実施率<S7>

### ③子どもの反応

図 39 にケース 7 の子どもの反応を示した。プライマリーアウトカムである体重・BMI・腹囲の値は、ベースライン 3 回の平均から、介入期で 3.6kg、1.3、2.0cm、フォローアップ期で 7.2kg、2.5、5.5cm それぞれ減少した(表 5)。

セカンダリーアウトカムとして、週平均 1 日摂取量は、減量プログラムに参加することで両親の意識が高まり、ベースラインからおにぎりを買う日は 1 個にしたこともあり、夕食ご飯は 180 g から 150 g であり、介入期 140～157g、フォローアップ期で 142g であった。夕食主菜の肉の量の週平均 1 日量は、ベースラインが 100～130g、介入期が 80～100g 代、フォローアップ期が 84g であった。また、子どものこだわり度は、母親は始め、子どもが食事の時に怒ったり、自分の顔を叩いたりするのを、ご飯やおかずがもっと欲しいサインと思ってこだわり度を付けていたが、てんかん発作の前で気分が悪かったり、何でもなくそのような行動をしていたり、食事に関係ないようだ気づき、その後はずっと 0 点を付けた。

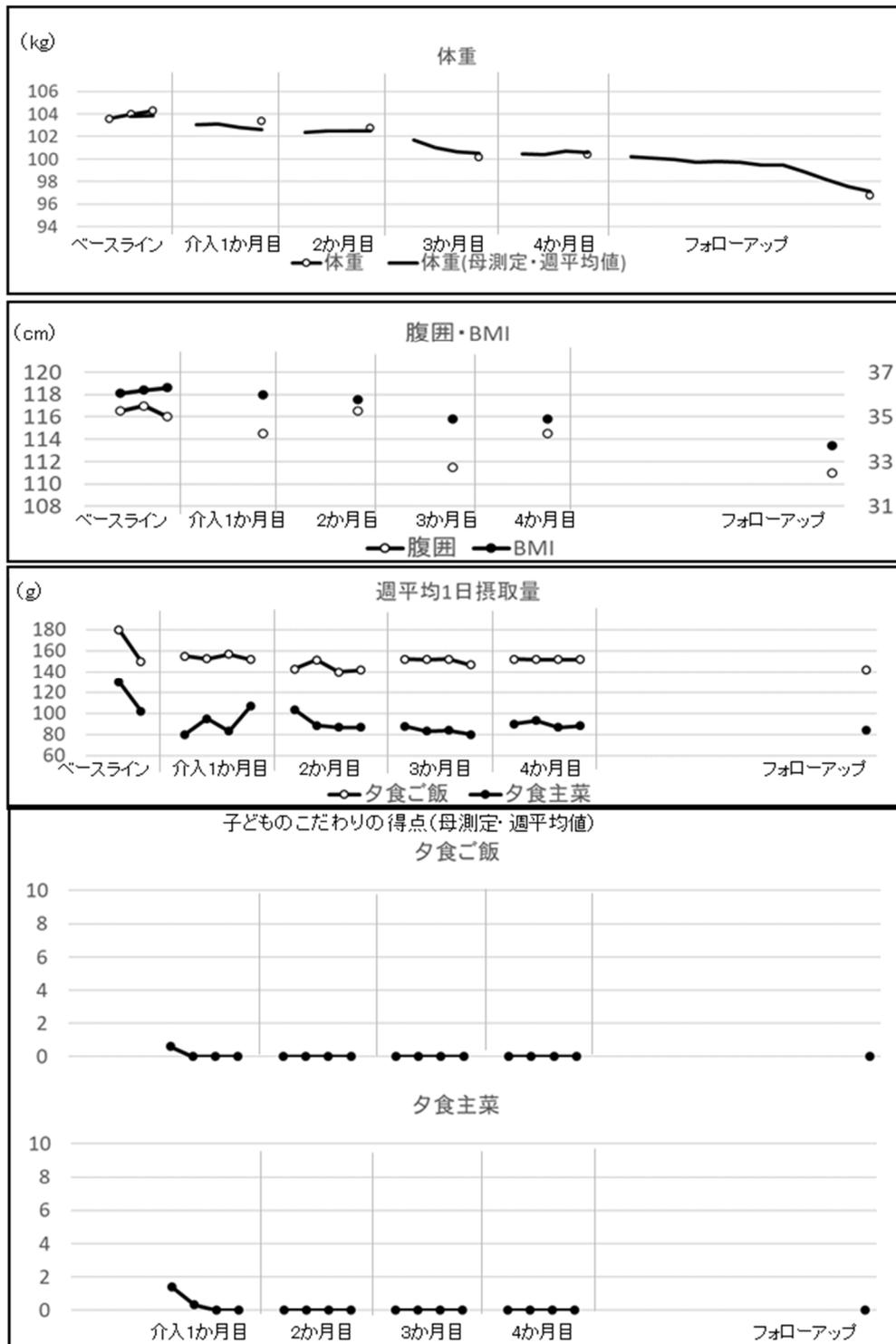


図 39 子どもの反応 <S7>

#### ④交絡因子 食事と身体活動量の推移

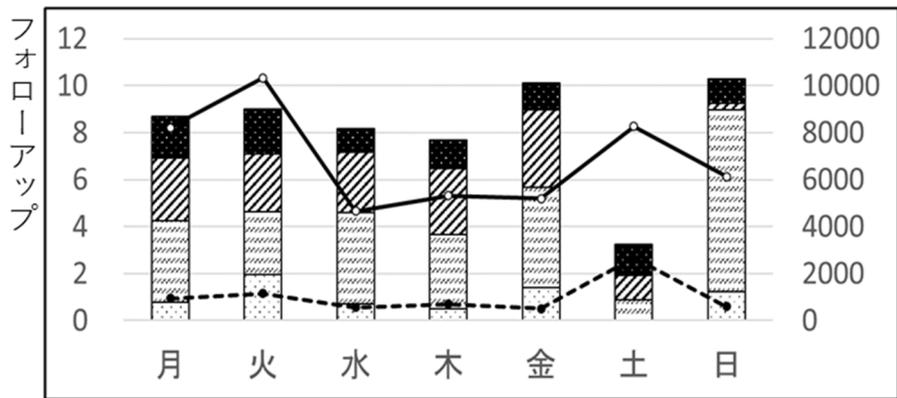
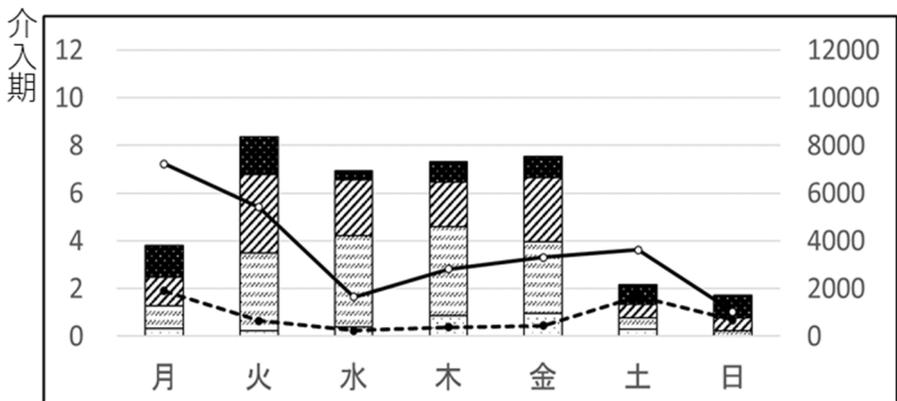
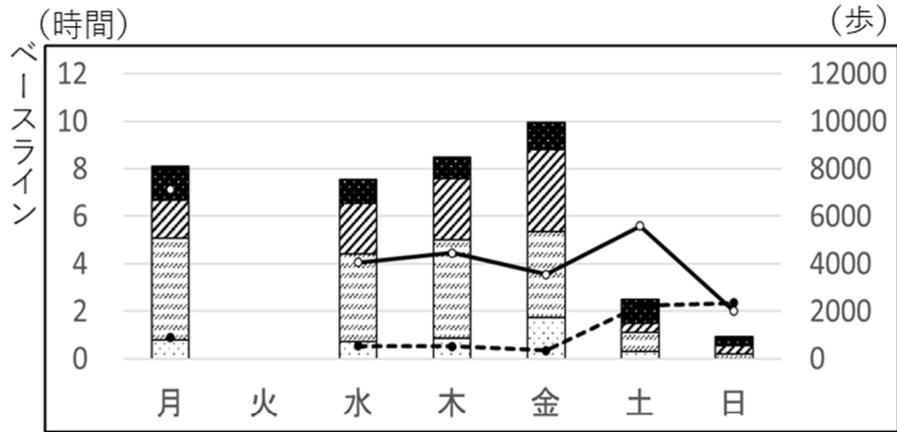
ターゲット以外の食事の推移について、ベースライン、介入期最後、フォローアップ期最後で、前日の24時間食事記録を基に母親に確認した。夕食のご飯、夕食主菜以外の食事について、介入期から、母親が休日の午前中に自分がおやつを食べる時に子どもにも与えていたが、与えなくなった。毎朝父親とウォーキング後に行く喫茶店でおにぎり2個注文していたが、フォローアップ期の途中から、時々子どもが残すようになり、注文を1個にした。

身体活動量の推移について、母親からの聞き取りと、ベースライン始め、介入期最後、フォローアップ期最後各1週間、活動量計を装着し、子どもの身体活動量を比較した。毎朝父親とのウォーキングと喫茶店合わせて1時間かけ、平日施設の送迎はヘルパーと公共交通機関を利用し、土曜日の夕方は両親と片道20分のお店で外食することは変わりなかった。介入3か月目より、自宅マンションで、エレベーターを途中の階で降り、階段を50段昇ることを週3日始め、父親も朝のウォーキングの帰りに階段50段昇ることを始め、フォローアップ時には毎日1~2回行った。図40に1日の活動強度別時間と歩数を示した。ベースライン1週間の1日の平均装着時間は6.2時間、平均歩数は4467歩、時間当たり716歩、介入期最後1週間の1日の平均装着時間は5.4時間、平均歩数は3586歩、時間当たり667歩、フォローアップ最後1週間の1日の平均装着時間は8.1時間、平均歩数は6872歩、時間当たり843歩であった。活動量計を装着できた時間に各期で違いはあったが、フォローアップ期では、中高強度の活動時間と歩数が増加した。

#### ⑤母親が継続できた理由

母親はセッション時に毎回、「今回のように、専門家に一緒についてやってもらえると本当にありがたい」と1人で子どもの減量をする事の難しさを訴えた。「きっかけを作っていただいて感謝している。あのままほっておいたら、やらなきゃな、明日からでいいかなとなっていたと思う。自分がおやつを食べている時、子どもは欲しがっていないのに、悪いなと勝手に思って与えていた。今は自分だけ食べている。バナナを欲しがったら前は1本与えていたが、今は1/3にしている。それでも子どもは満足している。あげなければあげないで、少しすれば気が変わってすんでしまうこともある。いい感じで定着している。あの子は私(母親)次第のところがある。前は与える量に歯止めがかかっていなかったが、今は前のようなひどい与え方はしない。親にいい癖

がついてきている。すごい感謝している。」「おかずもお菓子も、あげなければ欲しいという動作はしない。弱化している」と面接や電話で述べた。フォローアップ期の最終の面接でも、「減量プログラム中、子どもと大きなバトルはなく、もう無理ということもなかった。土日など、昼前から母親が食べているおやつをあげていた。癖になっていた。子どもも「なんかくれそう」と思っていた。あげなくても水を飲んだりして子どもの気持ちも変わるので、あげなくても過ぎる。」と述べていた。「1人では気持ちが緩んでしまう。定期的に会って確認したり、電話で確認されたりすると、記録を出さないといけないと思って頑張れた。実際に体重が減って成果が出るので、成果を見てもらいたいと思う。」とも述べていた。



非活動時間 座位時間 低強度の活動(1.5~2.9METs)時間 中高強度の活動(3.0METs~)時間 歩数/日 歩数/時間

図 40 1日の活動強度別時間と歩数<S7>

## (8) S8

### ①食生活の背景と減量計画

S8の母親は、子どもが偏食で食べられないものが多いため、家族とは別メニューの食事を作っていた。野菜は施設でもほとんど食べるができなかった。また、子どもは小さいころからずっと16時の帰宅時と20時におやつを1箱ずつ食べていた。帰宅時に子どもが冷蔵庫を開けると2箱あるように、母親が準備していた。施設から日中一時支援を利用する時には帰宅が夕方になり、家でのおやつは20時のみであった。歯科医におやつはやめるように言われていたが、長年の習慣であり、やめさせようと試みたことはなかった。母親は、かわいそうと思ってと食べさせてきたが、お菓子を1日2箱食べるのは多いと思うので、これを機会にやめたい、こういう機会がないとなかなか自分ではできないと述べた。さらに、お菓子を父親の口に入れてくるような、本人も（お腹がいっぱいで）2箱も食べたくないが、習慣になっているので（食べなくてはいけないという自閉症の強迫的な常同性で）食べている時もあると思うと述べた。また、食事については、朝食の鮭ご飯1合は起きてまだぼーっとして食べており、1合でなくてもいいと思うと述べた。

母の減量計画は、ジッパー付き袋に日付を書き、大袋の菓子の小袋を2個入れ、1日にジッパー付き袋1個にすることと、朝食の鮭ご飯を0.7合にすることとした(図41)。母親は20時のおやつをやめさせたいと思ったが、小袋2個をどのように食べるかは本人に任せることとした。

### ②実施率

図42に母親の実施率を示した。母親の実施率は朝食のご飯については100%であった。おやつについては、いつもの小袋2袋に加えて、ドーナツやケーキ、アイスクリームを子どもからの要求はないにもかかわらず、母親や家族が買ってくることもあり、実施率は介入期で57~100%、フォローアップ期は29%であった。

ベースライン	介入1か月目	2か月目	3か月目	4か月目	フォローアップ
朝食 ご飯1合	0.7合	→	→	→	→
おやつ2箱	小袋2袋	→	→	→	→

→ 継続を表す

図 41 母親の減量計画<S8>

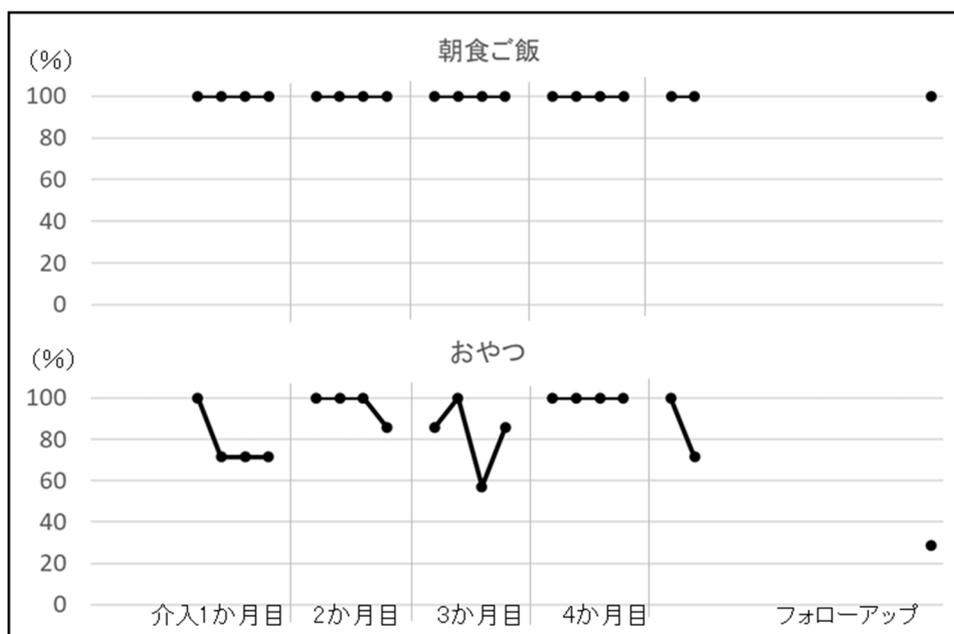


図 42 母親の週平均実施率<S8>

### ③子どもの反応

図 43 に S8 の子どもの反応を示した。プライマリーアウトカムである体重・BMI・腹囲の値は、ベースライン 3 回の平均から、介入期で 4.3kg、1.5、5.0cm、フォローアップ期で 5.3kg、1.8、5.5cm それぞれ減少した(表 5)。

セカンダリーアウトカムとして、週平均 1 日摂取量は、朝食ご飯は計画通り 1 合から 0.7 合になり、フォローアップ期も 0.7 合のままであった。おやつについては、ベースラインが 1.4 箱に対し、介入期は 0.4~1.1 箱、フォローアップ期は 0.3~1.6 箱であった。また、子どものこだわり度は、朝食ご飯は母親の予想通りすべて 0 点であり、おやつは介入 2 か月目までは 3 点を超えることもあったが、それ以降は 1~2 点代であり、フォローアップでは 2.7 点とわずかに上昇した。

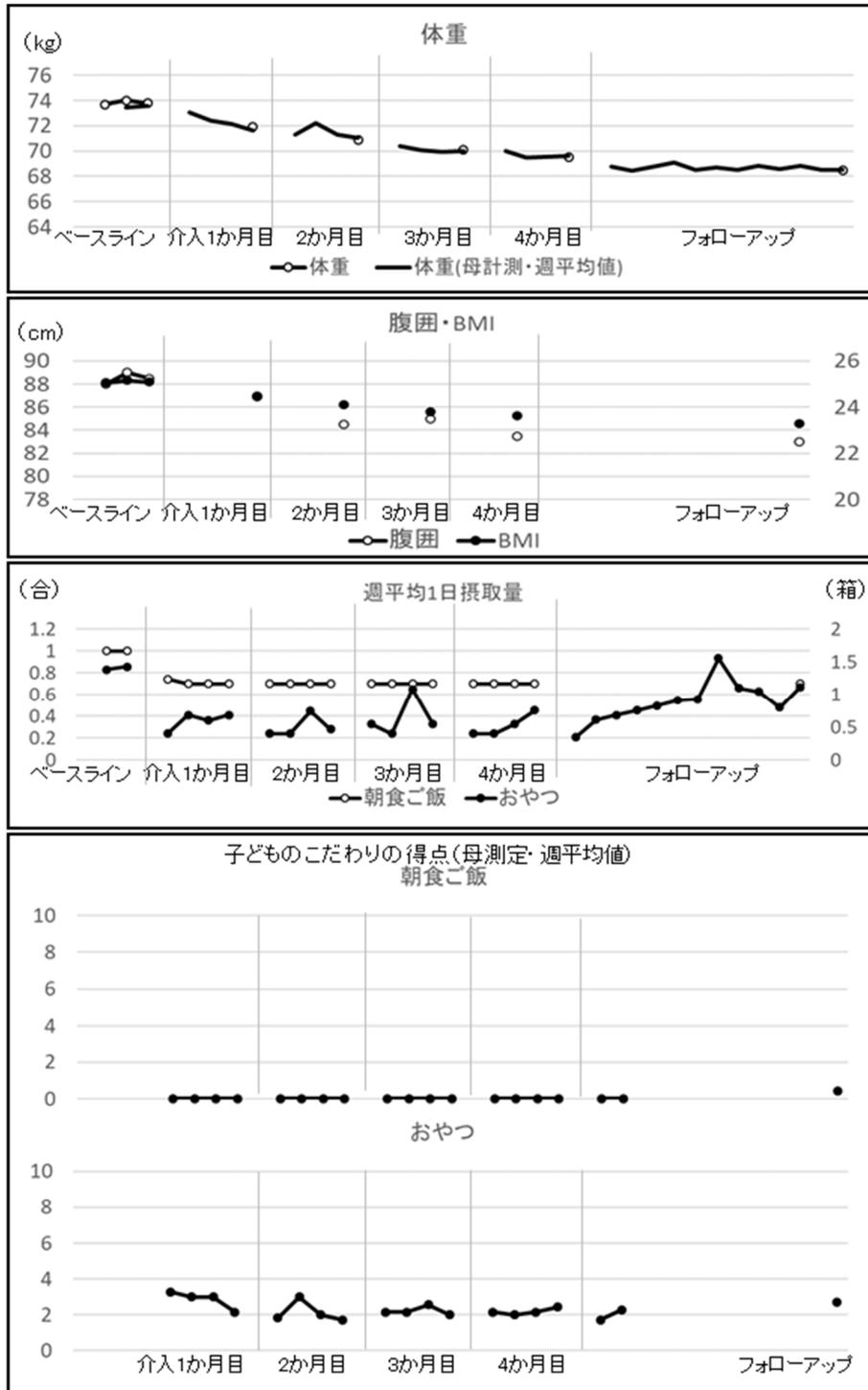


図 43 子どもの反応 <S8>

#### ④交絡因子 食事と身体活動量の推移

ターゲット以外の食事の推移について、ベースライン、介入期最後、フォローアップ期最後で、前日の24時間食事記録を基に母親に確認した。フォローアップ期にアイスクリームなど家族のおやつ頻度が高まり、体重が69kgになった時には夕食のご飯を1合から0.5合に減らしていた。

身体活動量の推移について、母親からの聞き取りと、ベースライン始め、介入期最後、フォローアップ期最後各1週間、活動量計を装着し、子どもの身体活動量を比較した。日中一時を利用した時には、公園で鬼ごっこなど活動的な遊びをするため、活動量は多く、家や施設では、その場でびよんびよん飛んでいることが多い。施設への送迎は母親か日中一時支援の車を利用していた。ベースラインから介入期には、日中一時支援を週3日ほど利用していたが、新型コロナウイルス感染症拡大予防のため、フォローアップ期は日中一時支援の利用を中止し、フォローアップ期の1か月間は施設の利用も週3日に減らし、買い物等の外出も控え、家にいることが増えた。図44に1日の活動強度別時間と歩数を示した。ベースライン1週間の1日の平均装着時間は12.6時間、平均歩数は4333歩、時間当たり429歩、介入期最後1週間の1日の平均装着時間は13.4時間、平均歩数は8137歩、時間当たり769歩、フォローアップ最後1週間の1日の平均装着時間は14.5時間、平均歩数は7211歩、時間当たり569歩であった。活動量計を装着できた時間に各期で違いはあったが、フォローアップ期の外出自粛による活動量の減少は家でびよんびよん飛んでいたためか見られなかった。

#### ⑤母親が継続できた理由

朝食は子どものこだわりがなく、ご飯1合から0.7合に減らしても気付くことがなかった。おやつについては母親も減らしたことがなく、反応を予測することはできなかったが、日付の理解ができるまでに成長していて、ちょうど興味を持っていることを母親が利用する減量計画を立てたことで、子どもが自分のおやつは、「日付の入ったこれを食べればよい」というルールがはっきりし、他のおやつを買ってほしいと言ったり、探して食べたりすることがなくなった。体重測定とおやつは日付を書いたジッパー付き袋の中の小袋2つということは子どもには定着した。しかし、フォローアップ期で、新型コロナウイルス感染症拡大予防の自粛のため、家に家族がそろっている時間が増え、家族がアイスクリームやおやつなど家族で食べる物を買ってくる頻度が増え、あれば子どもも欲しがり、体重の減少が鈍くなった。体重測定は子どもに定着し

ており、母親は体重が増えそうになると、おやつを多く食べた日の夕食のご飯を1合から0.5合に減らして調節することができ、体重は減少した。母親はセッションや電話で何度も「子どもは欲しがらないが自分を買ってきてしまうので、自分がいけない」と述べた。

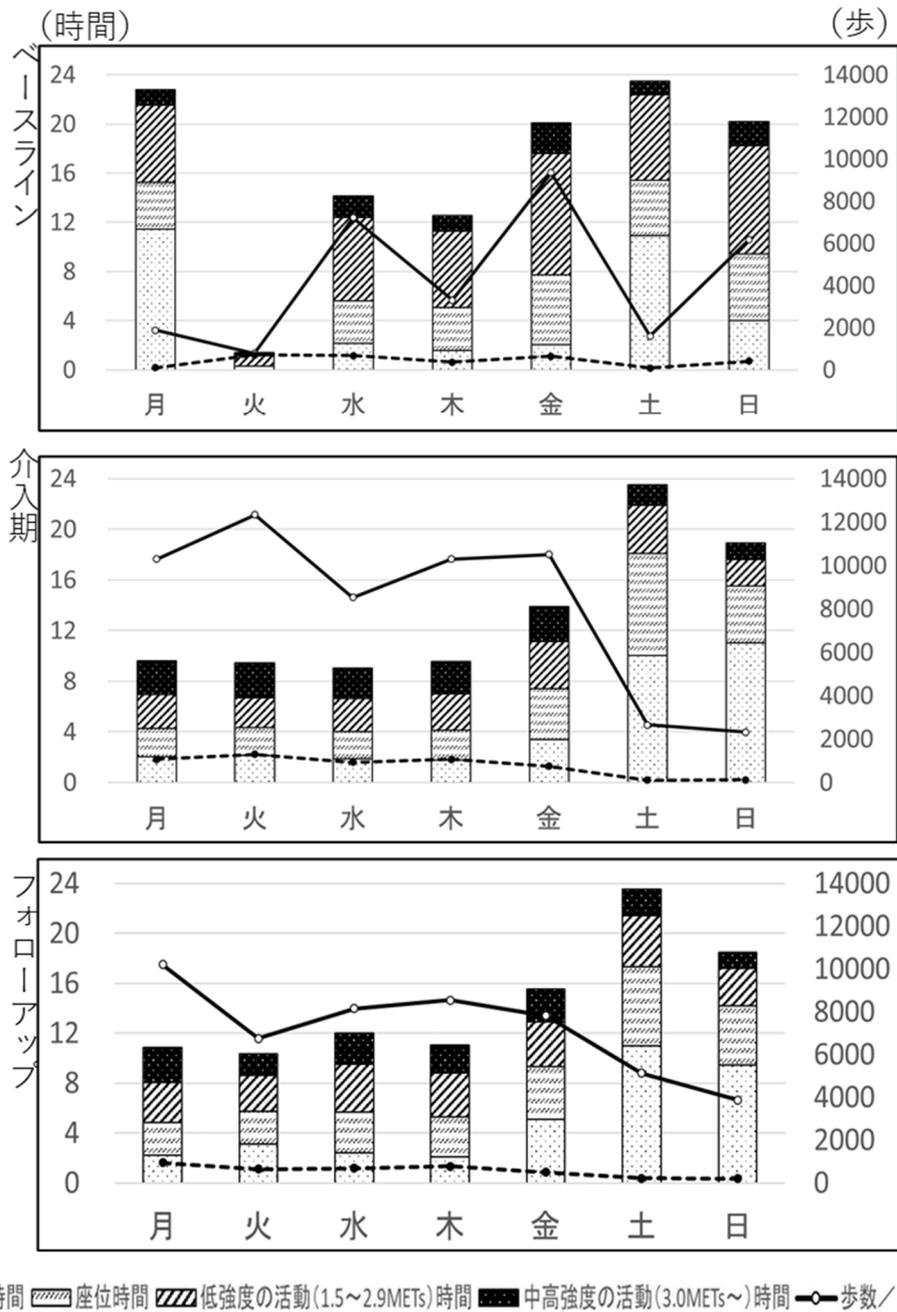


図 44 1日の活動強度別時間と歩数<S8>

## (9) S9

### ①食生活の背景と減量計画

S9は母親と子どもの2人暮らしで、母親は、夕食は大皿で出し、子どもが好きなだけ食べ、数のあるものは食べていい個数を伝えていた。3か月前から施設の保健師に子どもの血圧が高めであることを指摘され、気にしていた。食事には気を使い、子どもが唐揚げと言っても、手羽元の酢醤油煮にしたり、油物やカロリーの高いものを気にしていた。子どもは肉料理が好きで、唐揚げのお皿に野菜があると、「お肉これだけ。野菜ばかり」と言ったり、魚料理が続くと、「お魚ばかり」「鮭、さんざん食べた」と言うこともあったが、言えばそれで済んでいた。おやつは施設からの帰宅が遅くなる時には母親が子どもに「もう夕食だから」と言って出さず、帰宅が16時頃の時には、子どもが食卓に座って待っているの、母親がおやつを出して2人で一緒に食べていた。休日のおやつは母親が食べるか聞くと、子どもはいらぬといひ、食べていなかった。また、お風呂上りに子どもは自分でお茶を飲むが、母は、子どもは豆乳を飲みたいかなと思ひ、自分から豆乳を出していた。子どもはあまり話をしないが、母親は子どもとの会話を楽しんでおり、食べることで揉めるのは嫌だと述べていた。子どもは自分でこれ食べたいとか、自分で出してきて食べることはしないので、母親は、自分が子どもの体を作ったと思っていた。子どもに施設での仕事のお給料が出るたびに1回、喫茶店や回転すしなど外食に出かけていた。

母の減量計画は、帰宅時16時のおやつのお飲み物をお茶にすることと、入浴後の豆乳を出さないこととした(図45)。

### ②実施率

図46に母親の週平均実施率を示した。おやつのお茶は80%以上、入浴後のお茶は100%の週平均実施率であった。

ベースライン	介入1か月目	2か月目	3か月目	4か月目	フォローアップ
16時 オーレ1杯 4日/週	お茶	→	→	→	→
入浴後豆乳1個	なし (自分でお茶)	→	→	→	→

→ 継続を表す

図 45 母親の減量計画<S9>

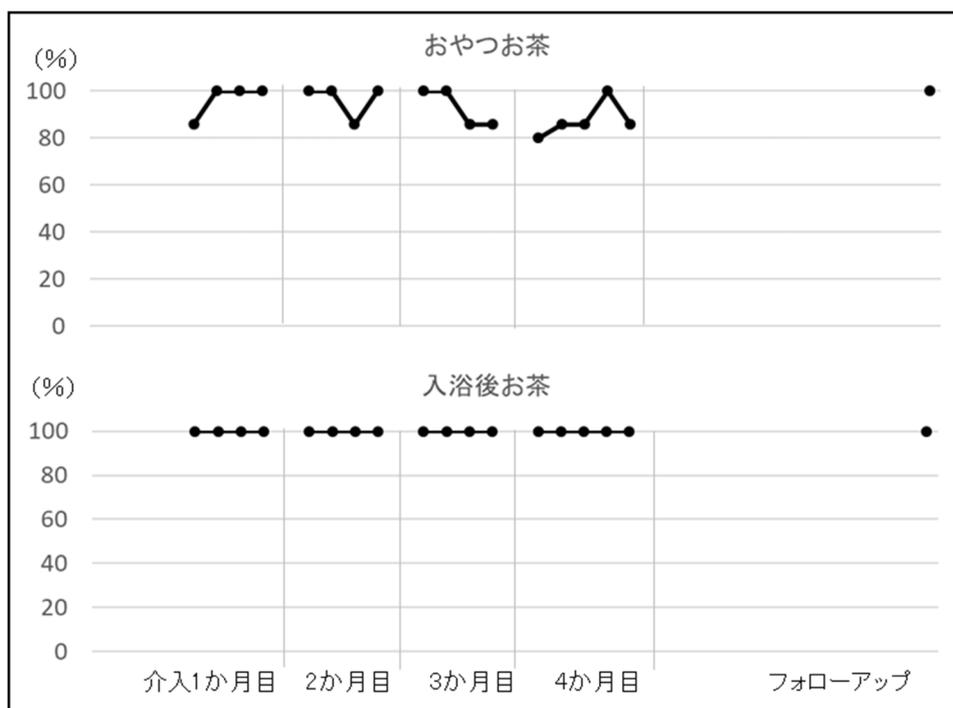


図 46 母親の週平均実施率<S9>

### ③子どもの反応

図 47 に S9 の子どもの反応を示した。プライマリーアウトカムである体重は、介入 3 か月目までは順調に減少したが、介入 4 か月目で増加し、フォローアップで再び減少した。体重・BMI・腹囲は、ベースライン 3 回の平均から、介入期で 0.5kg、0.2、3.0cm、フォローアップ期で 1.9kg、0.5、1.0cm それぞれ減少した(表 5)。

セカンダリーアウトカムとして、週平均 1 日摂取量は、おやつ飲み物、入浴後の飲み物ともに、カロリーは減少した。また、子どものこだわりの週平均得点は、おやつ飲み物は介入 1 か月目の始めに、2.3 点、0.7 点であったが、その後は 0 点であった。入浴後のお茶は、開始直後から 0 点であり、介入 4 か月目でわずかに得点が上がったのみであった。入浴後のお茶は、母親の予想通り問題なく経過した。

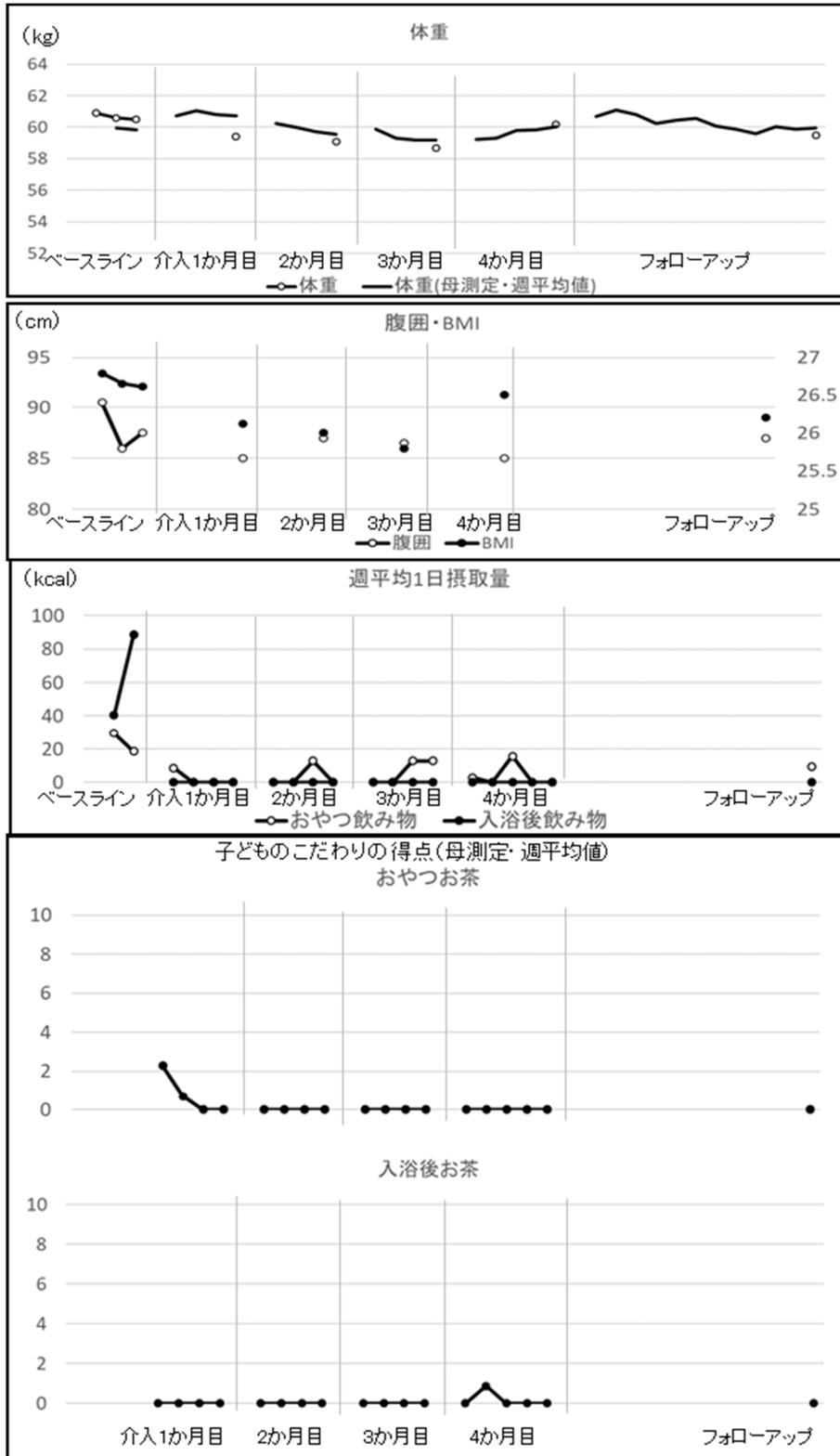


図 47 子どもの反応 <S9>

#### ④交絡因子 食事と身体活動量の推移

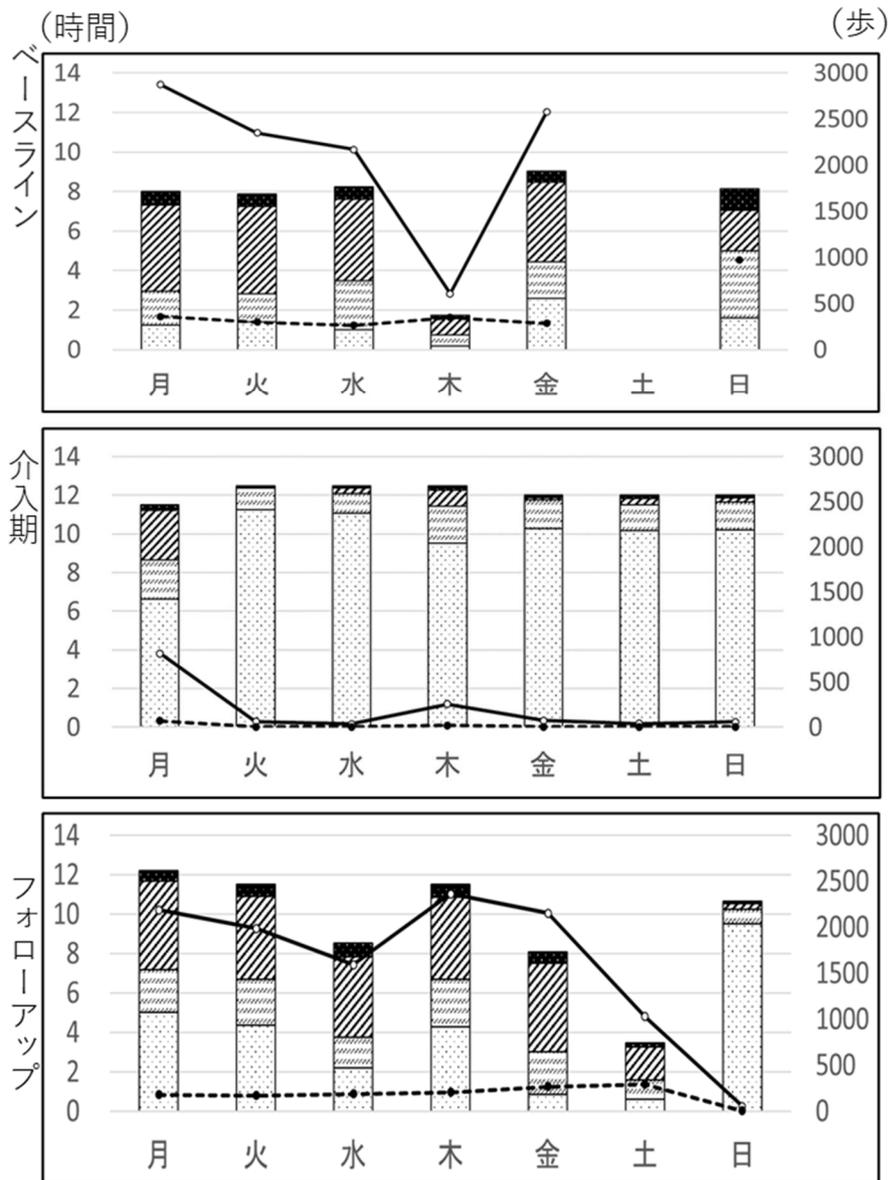
ターゲット以外の食事の推移について、ベースライン、介入期最後、フォローアップ期最後で、前日の24時間食事記録を基に母親に確認した。おやつ飲み物、入浴後の飲み物以外の食事について、おやつが菓子パンや、頂き物があり多めの時や、夕食のおかずの小吹芋など炭水化物がある時には、夕食のご飯の量を減らしていた。また、カレーライスのご飯の量が多めになりすぎないように気を付けていた。

身体活動量の推移について、母親からの聞き取りと、ベースライン始め、介入期最後、フォローアップ期最後各1週間、活動量計を装着し、子どもの身体活動量を比較した。平日は施設か母親の車で送迎を受け、施設では立ち仕事である。帰宅後はテレビを見るなど座位中心で過ごしていた。土日は、母の車でドライブに出かけ、車を止めて少し歩くこともある。1日の活動強度別時間と歩数を図44に示す。ベースライン1週間の1日の平均装着時間は6.1時間、平均歩数は2645歩、時間当たり61歩、介入期最後1週間の1日の平均装着時間は12.1時間、平均歩数は192歩、時間当たり2歩、フォローアップ最後1週間の1日の平均装着時間は9.4時間、平均歩数は1623歩、時間当たり25歩であった。介入4か月目からフォローアップの始めにかけて、新型コロナウイルス感染拡大により、施設が閉鎖し、買い物なども自粛し、自宅でテレビを見て1日座位で過ごし、活動時間が極端に減少した。フォローアップ期は施設は通常通り再開したが、買い物など外出の自粛は継続し、ベースラインよりも少ない活動量であった。

#### ⑤母親が継続できた理由

母親は始め、子どもの入浴の前に体重計を持ってきて子どもに測るように毎日声をかけた。おやつのお茶を飲まなかったため、粉茶を抹茶のように泡立てたり、コーヒーに蜂蜜を少し入れたり、子どもの反応を見たり、これなら飲むか子どもと調整をして、飲み物のカロリーを減らし、お茶は体にいいと言って聞かせた。次第に入浴前の体重測定は子どものパターンになり、子どもから母親に体重を測るように声掛けするようになった。さらに子どもは自分が体重計に乗った時の母親の反応を待つようになった。母親が「あれ食べすぎたからだわ！」などとがっかりすると子どもの表情はそのままだが、「減っている」と母がうれしそうに言うと子どもも嬉しそうな顔をした。母親はプログラムに参加したことで子どもと新しいコミュニケーションが取れてうれしいと述べた。また母親は、家庭での毎日の体重測定は「おかずを残すのが嫌で子ど

もに食べさせてしまった」と体重増加の原因を考えたり、「コーラでなくてお茶にしよう」と母が気を付けることができよかったと述べた。子どもは、おやつの中には、小さくても何かおやつがあれば、お茶を飲むようになり、母親がペットボトルのお茶をケースで買う時に、運んでくれるようにもなった。子どもが「ご飯食べちゃった（おかわりほしい）」「アイス食べたい」などと言った時、母親が「体重増えたからやめようか」というとそれで済んだり、歯磨きに言ったり、子どもにもプログラムに参加している意識はあったと思うと母親は述べていた。母親は「自分ではできなかったが、いいきっかけをもらえてよかった」「子どもと揉めないで減量したいと思っていたが、子どもは食べることでストレスは抱えていない。楽にできるプログラムでよかった」と述べた。



非活動時間
  座位時間
  低強度の活動(1.5~2.9METs)時間
  中高強度の活動(3.0METs~)時間
  歩数/日
  歩数/時間

図 48 1日の活動強度別時間と歩数<S9>

### 3) 全体の結果

#### (1) プライマリーアウトカム

研究者が測定した子どもの体重、BMI、腹囲についての参加者全員を集団とした標準化体重・標準化腹囲のFriedmanの検定の結果を表4に示した。標準化体重、標準化腹囲は、ベースライン3回の平均を1とし、介入後4か月とフォローアップの値をベースライン平均値で割り、検定を行った。9例の体重の中央値および全範囲(最小値-最大値)は、介入後4か月が0.978(0.869-1.006)、フォローアップが0.960(0.885-1.028)、腹囲の中央値および全範囲(最小値-最大値)は、介入後4か月が0.965(0.887-0.994)、フォローアップが0.960(0.897-1.031)であり、Friedmanの検定結果は、体重、腹囲とも、有意差が見られた。さらに多重比較(Tukey HSD)の結果、体重のベースラインとフォローアップ(p=.049)、腹囲のベースラインと介入後4か月(p=.017)およびフォローアップ(p=.038)の間に有意差がみられた。

表4 標準化体重・標準化腹囲のFriedmanの検定

	ベースライン (n=9)	介入後4か月 (n=9)	フォローアップ (n=9)	p値
標準化体重* <sup>1</sup>	1	0.978 (0.869-1.006)	0.960 (0.885-1.028)	.045
標準化腹囲* <sup>2</sup>	1	0.965 (0.887-0.994)	0.960 (0.897-1.031)	.013

\*<sup>1</sup> \*<sup>2</sup> ベースライン3回の平均値を1とし、介入後4か月とフォローアップの値をベースライン平均値で割った値  
 ※表記は、中央値(全範囲=最小値-最大値)で示した

研究者が測定した研究参加者個別の体重、腹囲、BMIの経過を表5に、体重と腹囲のグラフを図49に示した。減量できたのは7例(S1、S4、S5、S6、S7、S8、S9)、減量できなかったのは2例(S2、S3)であった。減量した7例のうち、ベースライン平均値から3%以上減量したのは介入期で4名(S4、S5、S7、S8)、フォローアップ期で5名(S4、S5、S6、S7、S8)、5%以上減量した者は介入期で2名(S5、S8)、フォローアップ期で4名(S4、S5、S7、S8)であり、1例(S5)は介入期で13.1%、フォローアップ期で11.5%減量した。フォローアップ期で、介入期よりも体重が増加したのは3名(S2、S3、S5)であり、10%以上減量した1名を含んでいた。他の6例は介入期よりもフォローアップでさらに減量した。10%以上減量したS5は、介入1か月目で医師から糖尿病の悪化を指摘され、このままでは入院と言われた。母親は、自分のお菓子を買うこともやめ、それに伴い子どものお菓子の摂取量も激減した様子であった。減量しなかった2例(S2、S3)のうち、S2は、平日は子どもがコンビニでジュースを購入するなど、食品摂取の自立度が高

Subject		ベースライン 2週間 (1回/週)			ベース ライン 平均値	介入期 4か月間 (1回/月)				ベースライ ン平均値と の差	フォロー アップ 3か月後	ベースライ ン平均値と の差
S1	体重	88.1	88.3	88.9	88.4	87.3	87.2	86.8	86.5	-1.9 kg -2.2 %	86.3	-2.1 kg -2.4 %
	BMI	32.4	32.4	32.7	32.5	32.1	32.0	31.9	31.8	-0.7	31.7	-0.8
	腹囲	105.5	107.0	106.0	106.2	106.0	104.0	104.0	102.5	-3.7	102.0	-4.2
S2	体重	88.6	87.7	87.8	88.0	88.6	87.8	89.1	88.6	0.6 kg 0.6 %	90.5	2.5 kg 2.8 %
	BMI	35.9	35.6	35.6	35.7	35.9	35.6	36.1	35.9	0.2	36.7	1.0
	腹囲	109.5	108.5	109.5	109.2	109.0	109.5	110.5	108.5	-0.7	112.5	3.3
S3	体重	134.4	133.2	135.0	134.2	134.2	133.2	134.2	134.0	-0.2 kg -0.1 %	135.0	0.8 kg 0.6 %
	BMI	46.5	46.1	46.7	46.4	46.4	46.1	46.4	46.4	0.0	46.7	0.3
	腹囲	135.5	134.5	134.5	134.8	133.0	133.5	132.0	133.0	-1.8	135.0	0.2
S4	体重	84.9	85.4	85.3	85.2	84.8	82.9	83.5	82.1	-3.1 kg -3.6 %	79.6	-5.6 kg -6.6 %
	BMI	26.2	26.4	26.3	26.3	26.2	25.6	25.8	25.3	-1.0	24.6	-1.7
	腹囲	94.0	95.0	95.0	94.7	95.0	91.5	93.0*	91.0*	-3.7	89.5	-5.2
S5	体重	81.2	81.3	80.8	81.1	77.6	76.3	73.5	70.5	-10.6 kg -13.1 %	71.8	-9.3 kg -11.5 %
	BMI	28.1	28.1	28.0	28.1	26.9	26.4	25.4	24.4	-3.7	24.8	-3.3
	腹囲	96.5	98.0	96.5	97.0	95.0	93.0	90.0	86.0	-11.0	87.0	-10.0
S6	体重	74.8	75.6	74.7	75.0	74.7	74.1	73.6	73.7	-1.3 kg -1.8 %	72.0	-3.0 kg -4.0 %
	BMI	27.5	27.8	27.4	27.6	27.4	27.2	27.0	27.1	-0.5	26.4	-1.2
	腹囲	96.0	97.0	96.0	96.3	94.0	93.0	93.0	91.0	-5.3	92.5	-3.8
S7	体重	103.6	104.0	104.3	104.0	103.4	102.8	100.2	100.4	-3.6 kg -3.4 %	96.8	-7.2 kg -6.9 %
	BMI	36.1	36.2	36.3	36.2	36.0	35.8	34.9	34.9	-1.3	33.7	-2.5
	腹囲	116.5	117.0	116.0	116.5	114.5	116.5	111.5	114.5	-2.0	111.0	-5.5
S8	体重	73.7	74.0	73.8	73.8	71.9	70.9	70.1	69.5	-4.3 kg -5.9 %	68.5	-5.3 kg -7.2 %
	BMI	25.1	25.2	25.1	25.1	24.4	24.1	23.8	23.6	-1.5	23.3	-1.8
	腹囲	88.0	89.0	88.5	88.5	87.0	84.5	85.0	83.5	-5.0	83.0	-5.5
S9	体重	60.9	60.6	60.5	60.7	59.4	59.1	58.7	60.2	-0.5 kg -0.8 %	59.5	-1.2 kg -1.9 %
	BMI	26.8	26.6	26.6	26.7	26.1	26.0	25.8	26.5	-0.2	26.2	-0.5
	腹囲	90.5	86.0	87.5	88.0	85.0	87.0	86.5	85.0	-3.0	87.0	-1.0

単位：体重kg、腹囲cm、BMI kg/m<sup>2</sup>

S4 介入期 \*は母が自宅で計測

無印は研究者が面接時に測定

表 5 体重・腹囲・BMI の経過

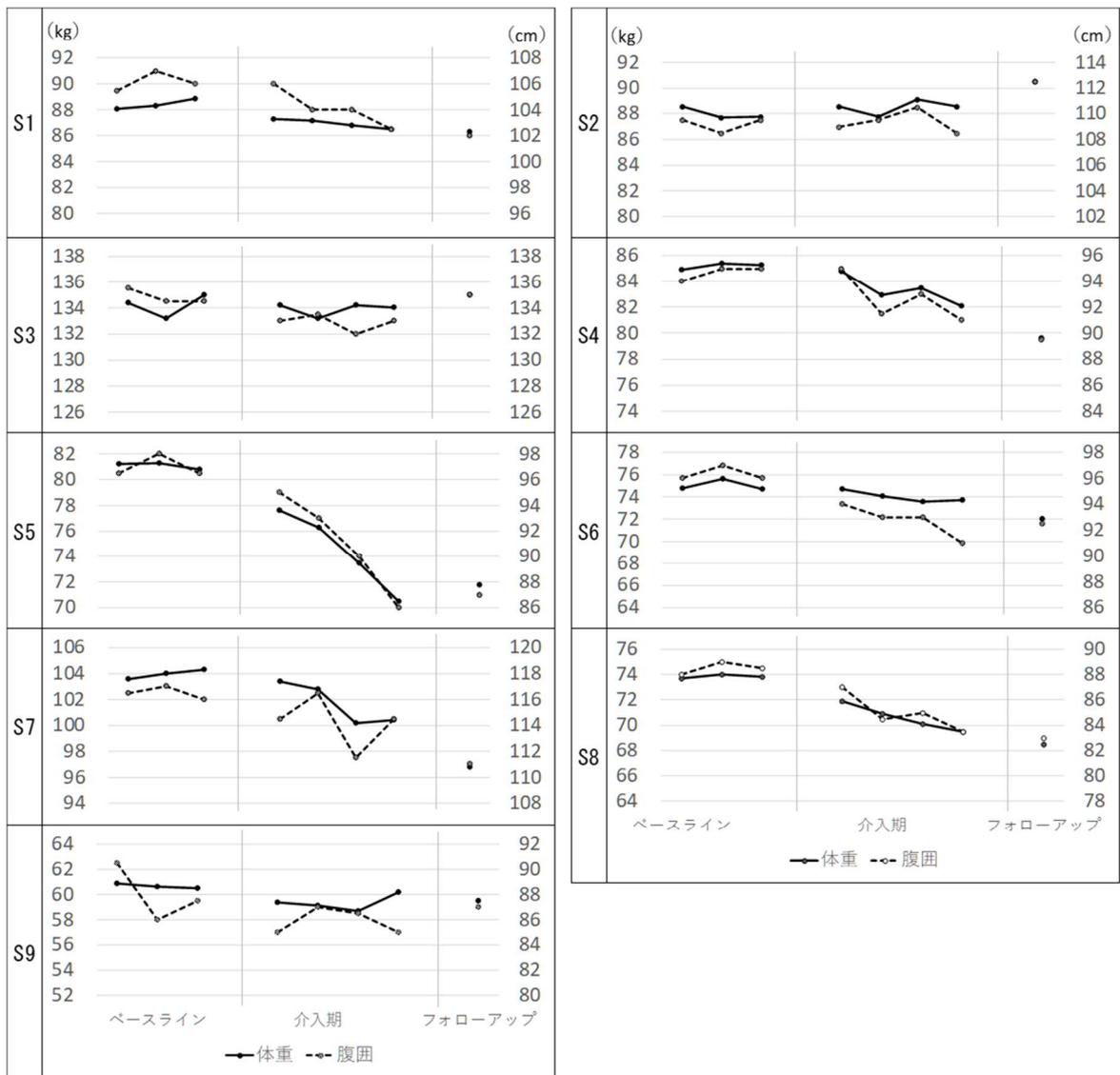


図 49 体重・腹囲の経過

かった。S3 は父親が子どもの夕食後、食事を作って食べさせることが増えた。プログラム期間中に身体活動量に変化があったのは 3 例であり、S3 のフォローアップ期と、S9 の介入 4 か月目とフォローアップで減少し、S7 のフォローアップ期で増加した。

#### 4. 考察

本研究は、自閉症を伴う重度知的障害者の減量を、母親の行動変容を通して実施するプログラムを開発し、専門家パネル会議、行動分析学を用いた介入効果測定により、その妥当性と効果を明らかにしたものである。

本プログラムの新規性は、重度の知的障害者を対象とした減量プログラムである点と、障害者本人ではなく母親向けのプログラムにした点である。従来在宅で暮らす成人知的障害者向けの減量プログラムは、障害者自身の認知や行動への介入が中心であり、軽度や中等度の知的障害者に限られていた。これは、重度者が健康のための食事や身体活動について理解することが難しく、すべての日常生活上の行動に援助を必要とする (American Psychiatric Association, 2013) ことだけでなく、援助者である母親と知的障害者の関係は、密着関係(植戸, 2012)と表現されるように、母親の子どもへの愛着が強く、母親が子どもの健康管理をすることは難しいとされていたことも一因である。本プログラムにより、知的障害が重度でかつ偏食やこだわりが強い自閉症の成人肥満者であっても、母親が「平和希求の食のパターン化支援」の一部を「減量のためのパターン崩し」に変え、子どもの食事パターンの一部でも望ましいものに変化させることで、子どもを減量させる可能性があることが明らかになった。ここでは、プログラムの母親および子どもに対する効果、プログラムの効果に関連する要因、プログラムの運用に関する示唆の視点で考察する。

##### 1) プログラムの効果

###### (1) 母親に対する効果

先述のように、本研究の新規性の 1 つは、母親向けのプログラムにした点である。本プログラムの母親の減量計画週平均実施率は、S7 の 1 週間を除いて、全員の母親が、フォローアップまでを通して 80%以上の項目が 1 つ以上はあった。このことから、本プログラムは重度知的障害者の母親の多くにとって、継続的实施が可能なプログラムだと思われる。知的障害者と母親は、公的サービスの不足や、子どもからの自立の表現や実行ができない障害特性、子どもの独立という規範が欠如した日本の社会的特性など複数の要因によって密着関係(植戸, 2012)と言われる。また、食べることは子どもの楽しみであるという母親

の認識(荒井他, 2011, 野中他, 2019)や食べさせたい気持ち(鴨下他, 2016)もあり、母親が子どもの体重管理をすることは困難だと思われていた。しかし、本研究では実施が80%以上できていたことは、なくしたり減らしたりする食品を、子どもと「ノーバトル」であることに焦点をあてたことが有効に作用したのではないかと思われる。

従来の栄養指導では、食生活の問題点を探し出しそれを改善する、あるいは体重増加に影響力の大きいカロリーの多い食品から取り組むなど、専門家主導で指導されることが多く、子どもと密着関係にあり、子どもが好きな(あるいはそうだと母親が信じている)食事を提供することに長年にわたって意義をみだしてきた母親には障壁が大きかったのではないかと思われる。家族や有償介護者を巻き込んだ重度者を含む知的障害者の減量プログラム(Melville et al., 2011)においても、介入内容は、消費エネルギーに基づく摂取エネルギー量と5つの食品群の推奨割合による個別の食事処方と、歩数計装着による身体活動という一般に推奨されている指導内容であり、減量効果は軽度、中程度者に限られていた。本研究では、母親の肥満容認プロセス(野中他, 2019)を基盤とし、なくしたり減らしたりする食品を、母親の心理に配慮し、子どもと「ノーバトル」であることに焦点をあてて選択をすることで、この障壁が低くなったと思われる。これは、「子どもと揉めないで減量したいと思っていたが、子どもは食べることでストレスは抱えていない。楽にできるプログラムでよかった」「子どもにもっと欲しいと言われたら本当に無理だったが、この子が受け入れるなら、自分の考えを変えればよいと思った」などの発言からも伺える。

母親は、実際に「なくす、減らす、低カロリー食品に交換する」という行動をとり始めると、子どもの抵抗の少なさ、体重を測ることで子どもとの新たなコミュニケーションの拡がり、子どもの体重減少などの事実から、自分が行ってきた子どもへの食事支援を振り返り、体重増加に対して自分が与えていた影響に気づき、本プログラムを続ける動機付けにもなっていたと思われる。

このような自己の振り返りが促されたもう一つの要因は、2回の教育である。肥満容認プロセスや行動理論を学習することで、母親は子どもへの関わり方を2つの理論にあてはめて客観的に見直す機会を得ることができたと思われる。2つの基盤となる理論の上にプログラムが構築されていることで、自分が実施している内容に意味付けすることができたのではないかと思われる。

Prochaska & DiClemente(1983)は、行動変容につながるプロセスとして、不健康な行動とそれにより生じる結果について考える「意識の高まり」、これまでの不健康な行動をと

る自分を振り返り健康な行動をとる自分をイメージする「自己の再評価」が、変化のステージを実行へ推し進めることを論じているが、本研究の母親にもこのようなプロセスが起こったものと思われる。これは、「子どもは欲しがらないが自分が買ってきてしまうので、自分がいけない」「今朝小さいバナナを見てしみじみ、『へー、これで満足しているんだなあ』と思った」などの発言にも表れていた。

## (2) 子どもに対する効果

本研究のもう一つの新規性は、重度の知的障害者を対象とした点である。本プログラムを実施した結果、体重と腹囲による減量効果は、9例中7例で減量がみられ、統計的にも有意な減量が確認された。

従来の在宅で暮らす成人知的障害者向けの減量プログラムは、先述の消費エネルギーに基づく摂取エネルギー量と5つの食品群の推奨割合による食事処方と、歩数計装着による身体活動(Melville et al., 2011)や、高容量・低カロリー食品と飲料の提供と **stoplight guide** と呼ばれる緑と黄と赤のシールでカロリー表示された食品リストの使用とウォーキングを励ます方法(Saunders et al., 2011)、レクリエーションセンターで、本人への筋ストレッチ・持久運動・柔軟の運動と果物と野菜の摂取増加に焦点を置いた栄養の指導と、一般的な知能の学童の減量プログラムを使った、親が健康的なライフスタイルのモデルになる方法(Pett et al., 2013)、通所施設で身体活動と食事とトークン経済システムを使った動機付けの方法(Martínez-Zaragoza et al., 2015)が試みられている。このような障害者自身に対する励ましや指導、トークンの提供などは、成人として食事、身支度、排泄、および衛生といった身のまわりのことを行うことが可能である軽度や中等度の知的障害者(American Psychiatric Association, 2013)には、家族や介護者の支援を受けて減量効果が期待できると思われるが、重度知的障害者を対象とした場合、指導効果は少ないと考える。そのため、保健医療従事者から直接励ましや指導などは行わず、母親に対する励ましや称賛、指導を行うことで子どもである障害者の減量を図ろうとした。

重度知的障害者は、食行動の自立度が低く、母親が与える食事をそのまま摂取する者が多い。提供された食事は食べつくすなど知的障害者の摂食に関する認知機能の問題(浜口, 2007)や、自閉症特有のこだわり行動がみられる一方、提供されなければ大きな抵抗なく食べないでいることができる者も少なくない。実際、母親が計画を実施した時のこだわり度は低く、計画を中止しなければならないことは起こらなかった。知的障害者の食生活は家族によって規則正しく整えられており(社団法人日本栄養士学会全国福祉栄養士協議会、

2009 ; George, 2011 ; 作田他, 2013)、母親が食事の一部を変更しても、変更した部分を子どもが受け入れたり、気づかなかつたりすれば、その他の食事が変わることはない。交絡因子として行ったターゲット食品以外の食事の調査でも本人が増やした食品はなく、そのまま体重減少に反映された。このことは、最初に取り組む食品が、子どもの抵抗の大きい、あるいは母親が心理的に辞められない食品である必要はなく、本プログラムのように「ノーバトル」を原則として食品選択しても効果が現れることを証明したといえる。従来の知的障害者の減量プログラムは、重度者に十分な効果があるとはいえなかったが、この「ノーバトル」の食品選択は、母親だけでなく、健康のための食事や身体活動について理解することが難しい重度知的障害にとっても、食事の変更を可能にする効果的な方法であった。

体重の減少がみられなかった2例のうち1例は、食行動の自立度の高い者であった。たとえば S2 は、平日は、見守りのもとコンビニで食品やジュースを購入し、介助なく自分で摂取していた。コーヒーを粉から自分で作りそれに多量の砂糖を投入したり、コーラやジュースの摂取も一人で行っていた。本プログラムは母親が子どもに介入することを支援するプログラムであるため、子どもの自立度が高いと母親の管理外の食品摂取が多く、体重減少に至らないものと思われる。

体重の減少が認められなかったもう1例は、元々体重が増加傾向であった S3 である。S3 も減量はできなかったが、母親は朝食についてはご飯と肉の量を減らすことができおり、子どもの反応もほとんど0点で経過していた。母親の話では、元々の体重増加は最近3~4年で約14kgであり、計算上は介入4か月後1.2~1.6kg、フォローアップ2.1~2.8kgの増加が予測された。実際は、介入4か月後は体重-0.2kg、フォローアップで夜食の頻度の増加と、身体活動量の減少により、体重+0.8kgであったが、増加ペースは低く抑えられており、プログラムの効果はあったと考える。体重増加傾向の障害者に対しては、減量ではなく、まず体重が増加しないこと、現状を維持することを目標にすることで、母親が「失敗した」と認識することを避けることができると思われる。

また S3 の父親が夕食後、早い時間に帰宅し、食事を作って食べさせることが増えたことについては、本プログラムは母親のみを対象としており、父親がプログラムに反する行動をとってしまうと、効果が小さくなった。今後は、母親以外の家族構成員が子どもの食行動に大きな影響を与えているかどうかをアセスメントし、その家族を含めた教育プログラムを検討する必要があると思われる。

## 2) プログラムの効果に関連する要因

プログラムの効果に関連する要因について、知的障害の程度、母親の食事への関与、身体活動量の変化、母親の食生活の変更を伴う場合について述べる。

### (1) 知的障害の程度

本プログラムは、健康のための食事や身体活動について理解することが難しく、すべての日常生活上の行動に援助を必要とする重度知的障害者(American Psychiatric Association, 2013)を対象としており、食事、身支度、排泄、および衛生といった身のまわりのことを行うことが可能である(American Psychiatric Association, 2013)軽度、中程度者では自分で行う食事の影響が大きくなることが考えられる。軽度や中程度知的障害者には、本人への介入が必要であり、本プログラムの効果は部分的にとどまる可能性がある。

### (2) 母親の食事への関与

今回の効果検証で、減量できなかった2例と減量できた7例の比較から、本プログラムは、子どもの食生活への母親の関与が大きい場合に効果的であるが、重度知的障害者の母子であっても、母親の食事への関与が小さい場合は減量が難しいと思われた。先述のとおり、S2のように子どもの自立度が高く母親の食事への関与が少ない場合は、減らすことのできるカロリーも少なくなり、体重の減少が少なく、強化子が働かなくなるため結果として母親の行動変容を維持することも難しくなる。重度知的障害者は、見守りでの買い物や1人での買い物ができる者でも、多くの場合、自分で買うのは食生活の一部で、その他大部分の食生活は母親が支援していると考えられる。しかし、母親が高齢な場合や自炊をしない場合などでは重度者であっても、食生活への母親の関与が少ない事例があると思われ、その場合はプログラムの効果は限定的であると考えられる。

### (3) 身体活動量の変化

本プログラムで食事量が計画通りに減っているにもかかわらず、通所施設の閉鎖(S3、S9)やヘルパーとの外出ができなくなった(S3)ことにより、身体活動が減少し、その期間に体重の増加が見られた事例があった。成人知的障害者の身体活動には、支援者の不足や親の時間や体力の問題等の障壁があり(荒井他, 2011)、特に依存度の高い重度者にとって、日中施設で過ごすことやヘルパーとの外出は貴重な身体活動の機会であり、このような身体活動量が減少する環境に置かれた場合は、プログラムの効果が低くなる可能性がある。

### (4) 母親の食生活の変更を伴う場合

子どもの食生活の環境を整えるために、母親の食事の変更を伴う場合は、プログラムの

効果に影響を及ぼすことがある。介入期まで減量したにもかかわらず、フォローアップ期で介入期最後より体重が増加したものが1名(S5)あった。このリバウンドがみられた事例S5は、介入期4か月で13.1%、10.6kg減量したが、フォローアップ3か月後は11.5%、9.3kgの減量となり、フォローアップの3か月間で1.3kg体重が増加した。この母子は介入1か月目で医師より糖尿病の悪化を伝えられ、元々の減量計画に追加して、母親が日常のおやつを買って家に常備していたのを一切買わなくなったことで、体重が激減したが、母親は毎回の面接で、「前の生活が抜けきらない」「自分がケーキを買ってしまう」「買い物でお菓子売り場が改めて広いと思う」など買い物でおやつを買わないようにすることの大変さを吐露し、面接で支援者と話をすることで買わないでいられると述べていた。このS5のおよつの常備のように、子どもの食事パターンの一部を変えるために母親が環境を整えるという行動は、母親の食生活の変更を伴う場合もあった。他にS6の夕食と土曜日昼食の麺、S8のおよつの減量計画である。急激な食生活の変更は、たとえ子どもの反応が小さくても、母親がストレスを蓄積し、継続が難しく、リバウンドの可能性が高くなると考えられる。母親が減量計画を立てる際、母親の食生活の変更を伴う場合はこのことをよく説明した上で、自己決定してもらうことが必要と考える。

### 3) プログラムの運用に関する示唆

プログラムの運用に関する示唆について、本研究により、以下の知見が得られた。

#### (1) 対象者について

前述のとおり本プログラムは、母親が子どもである障害者の食生活のコントロールのほとんどを担っているような重度知的障害者を対象とするプログラムであり、母親が高齢な場合や自炊をしない場合など、食生活への母親の関与が少ない場合、プログラムの効果は限定されると考えられる。

#### (2) 介入期間について

本プログラムの介入期間は4か月で、引き続きフォローアップで月に1回電話をしたが、それも終わる時に「これからも体重どうですかと聞いてほしい」と複数の母親から、不安の声や要望があった。1つのターゲット食品については3~4か月で母子ともに落ち着いて実施できるようになることが多く、介入4か月後には、子どもの体重測定も全員定着しており、子どものこだわりの反応も落ち着いていた。また、3%以上減量したものは介入4か月後で4名、介入開始から7か月後のフォローアップで5名であり、減量効果の点からも、介入期間は4~6か月が適当であると考えられる。しかし、ターゲット食品を追加や変更す

る場合の介入期間については検証していないため、今後の課題である。多くの施設では、1年に1回健康診断が行われており、健康診断の結果を受けて、4～6か月間介入し、その後は施設の体重測定時に母親に声をかけ、母子の行動変容を維持するのが良いのではないかとと思われる。

### (3) 子どものターゲット食品以外の食品摂取に不満を持つ母親への対応

今回、複数の母親が、減量への意識が高まり、「おやつを減らしてほしい」「好きなものを食べ過ぎる」などターゲット食品以外の食品摂取量に関する子どもへの不満を表出した。重度の知的障害を持つ子どもが自分で食事量を調節することができないことはわかっているが、健康のために子どもにそうしてほしいと願う母親の心情を理解し、母親の心配に耳を傾けつつ、子どもと争わない本プログラムの趣旨を再度説明し、母子ができることを子どものこだわり度をもとに一緒に考え、スモールステップで実行し、減量効果を喜びながら進めるよう支援していく必要がある。母子ができることから実行していけば、いずれは子どもの好きな食品の摂取量も調節していくことができると考える。

## VII. 看護実践への示唆

本研究の成果を踏まえ、本プログラムを用いた母親の行動の概念図を図50に示した。

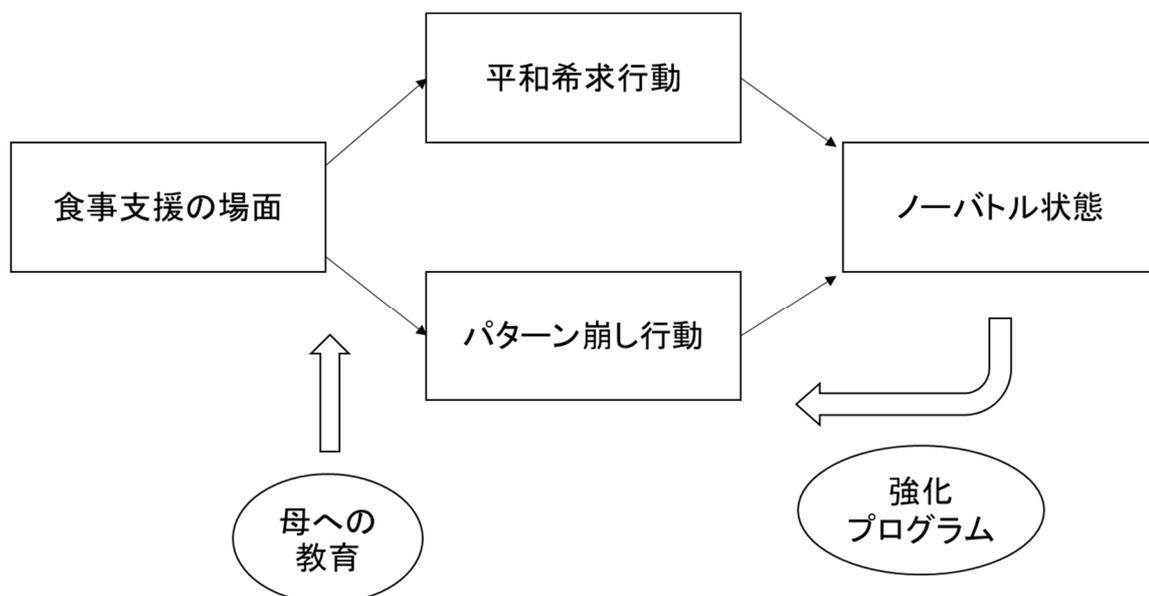


図50 ノーバトルパターン崩し減量プログラムを用いた母親の行動の概念図

ノーバトルパターン崩し減量プログラムは、重度知的障害者の母親への教育により、食

事支援の場面で、平和希求行動をパターン崩し行動に変え、子どもとノーバトルであることを強化子とし、母親の行動変容を維持するプログラムである。

図 11(p. 40)に示した通り、本プログラムの目的は、肥満を引き起こしている子どもの行動を、母親が無理なく変えることができることである。「母親の肥満容認プロセス」(野中他, 2019)によると母親は、自閉症、重度知的障害によっておこる食事や多動の問題に必死に対処するうちに、子どもとの争いを回避し、食の楽しみを優先した、肥満につながる「平和希求の食のパターン化支援」をせざるを得ず、肥満の認知後は「減量のためのパターン崩し」を試みるが、自立困難な子への愛着にも助長され、「平和希求の食のパターン化支援」に傾きがちで、肥満容認に至っている。重度の知的障害のため、子どもに健康のための食事について理解させることは困難であり、また、母親は子どもへの愛着が強く、子どもが抵抗するような「減量のためのパターン崩し」を続けることは困難である。反対に、子どもとノーバトル状態であれば、母親は肥満による悪影響の懸念も持っており、ノーバトル状態が強化子になり、パターン崩し行動を続けていくことができる。

ノーバトル状態となるためには、ターゲット食品の選択が重要である。母親が自閉症、重度知的障害からくる食事の問題への対処として行ってきた食事のパターン化は、子どもの混乱をなくし、母子のストレスを減らすのに有効である。摂取カロリーを減らすという意味でも、たまに食べる高カロリー食品を減らすよりも、毎日少しのカロリーを減らす効果は大きい。そのためターゲット食品はパターン化した食事の中から選択する。図 11(p. 40)に示した通り、はじめに食事パターンを特定し、それぞれを減らしたり、なくしたり、低カロリー食品に変更したりした時の子どものこだわり度に得点をつける。母親が子どもに食べさせたい食品を除き、得点の低い食品をターゲット食品とする。この作業は、平日 1 日の食事記録をもとに行うことができる。平日の食事パターンの見直しで体重の減少に不足がある場合は、休日など、別の食事パターンの見直しも行ってみるが、食べる頻度が減るほど、プログラムの効果は小さくなると思われる。

## VIII. 本研究の限界と課題

本研究には以下のような限界と課題があると考えられる。

### 1. サンプルサイズの小ささ

本研究の対象者は 9 名と限定されており、また、選択基準に合致する対象者が少ないことから、コントロール群の設定ができなかった。今後は、本プログラムを実践において活

用しながら、効果検証を継続していく必要がある。

## 2. ABA デザイン、多層ベースラインを採用していないことについて

学習した内容を元に戻すことは倫理的にできないこと、また時間の関係上リクルートできた者から順次開始する必要があるため、本研究では AB デザインを採用した。季節等は被験者で様々であったが関係なく 7 例の減量を確認した。介入期 4 か月に続いて、3 か月のフォローアップ期のある AB デザインとすることで、介入後も体重が減少し続けることも、減量した 7 例中 6 例で確認でき、AB デザインであってもプログラムの効果は検証できたと考える。

## 3. ベースライン期の摂取量の測定についての限界

本研究では、プログラムの効果検証のため、教育 1 をベースライン初日に行い、ターゲット食品を決め、摂取量の記録をしてもらい、ベースライン最終日に教育 2 を行い、母親の行動を特定してもらった。教育 1 と教育 2 の 2 週間に母親は、子どもや自分は本当に実施できるだろうかと不安になり、実際に試し始めてしまった母親もいた。しかし、そのような場合、ベースラインから減量効果が現れ、有意差は出にくい方向にバイアスがかかると考えられる。したがって、そのような条件でも体重減少が示された結果をみると、本プログラムの有効性が検証されたと考える。

4. 本研究に参加した母親については、研究に参加するという点で、一般的な重度知的障害者の母親よりも子どもに関心が高く、介入を着実に実施しやすい人々であったことは否定できない。したがって、今後本プログラムを実際に活用していく中では、障壁への対応がより重要になってくるかも知れない。

## 5. 今後の課題

今後は、この減量プログラムを施設の看護師や管理栄養士に実施してもらい、プログラムの汎用性を検証するとともに、症例数を増やしてプログラムの効果を検証していく必要がある。

また、偏食やこだわりがあり、食事の変更が難しいとされる自閉症であっても、本プログラムは食事パターンの一部を望ましく変更することができ、体重減少につながった。今後は、自閉症以外の重度知的障害者にもプログラムの効果を検証していく必要がある。

## IX. 結論

本研究では、行動分析学と「母親の肥満容認プロセス」(野中光代他, 2019)をもとに、

自閉症を伴う成人重度知的障害者の肥満改善に向けた母親への介入プログラム—ノーバトルパターン崩し減量プログラム—を開発し、その効果を検証した。その結果、次のことが明らかとなった。

1. 本プログラムにより、自閉症を伴う成人重度知的障害者の、パターン化した食事の一部を、子どもと争わずに変えることを、母親が自己決定し、実行し、子どもが減量することができた。実施時の子どものこだわりの反応は少なく、ノーバトルが可能であった。
2. 「母親の肥満容認プロセス」と「行動分析学」の講義、子どものターゲット食品獲得行動のABC分析は、母親の行動変容を促進したと考えられる。
3. 実施時の子どものこだわりの反応がないことを、母親は「子どもが受け入れた」「子どもが気づかなかった」と認識し、それをモニタリングすることは連続強化子となった。
4. 母親の行動を維持する部分強化子となったのは、家での体重測定、1か月ごとの面接とその間の2回の電話での称賛、親子の新たなコミュニケーション、減量予測の提示であった。またフォローアップでの月に1回の電話も部分強化子となった。
5. プログラムの対象者は、自閉症を伴う成人重度知的障害者のうち、母親が食事支援をしている者であり、母親の関与が大きい場合に効果的である。

## 謝辞

本研究に参加していただきました母子の皆様、専門家の皆様、ご協力いただきました障害者通所施設の職員の皆様に深く感謝申し上げます。

研究にあたり、ご指導をいただきました愛知県立大学看護学研究科柳澤理子教授に心から感謝しております。研究疑問を明らかにできる、臨床の場で可能な、最もよい方法を、何度も一緒に考えて下さったことがとても印象に残っています。また、貴重なご指導・ご助言をいただいた愛知県立大学看護学研究科深田順子教授、戸田由美子教授に厚く御礼申し上げます。

なお、本研究は科学研究費助成事業、基盤研究(C)(課題番号：19K11154)による助成を受けて行いました。ここに感謝の意を表します。

## 引用文献

- American Psychiatric Association. (2013). *DSM-5 精神疾患の診断・統計マニュアル* (高橋三郎, 大野裕監訳, 翻訳). 東京: 医学書院.
- 荒井弘和, 小嶋宏子, 山崎由美(2011). 知的障害者のメタボリックシンドローム予防に関する探索的研究. *日本健康教育学会誌*, 19(1), 15-25.
- 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.
- Bray, G. A. (1985). Complications of Obesity. *Annals of Internal Medicine*, 103, 1052-1062.
- Cooper, J. O. H., Timothy E. Heward, William L. (2007). *応用行動分析学*(中野良顕, 翻訳). 東京: 明石書店.
- Fornieles, G., Camacho-Molina, A., Rosety-Rodríguez, M., Rosety, M. A., Díaz, A. J., Rosety, I., . . . Ordonez, F. J. (2013). Maternal fat mass may predict overweight/obesity in non-institutionalized women with intellectual disability. *Nutr Hosp.*, 28(6), 1918-1921.
- 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. doi:10.1111/j.1365-2788.2011.01437.x
- Glenn, S. S., Ellis, J., & Greenspoon, J. (1992). On the revolutionary nature of the operant as a unit of behavioral selection. *American Psychologist*, 47(11), 1329-1336. doi:10.1037/0003-066x.47.11.1329
- 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.
- 浜口弘(2007). 肥満と生活習慣病. 大野耕策, 平山義人, 松石豊次郎(編), *知的障害者の健康管理マニュアル 心身ともに健康な成長・加齢のために* (pp. 104-114). 東京:

- 診断と治療社.
- 発達障害者支援法 (2004) . Retrieved from <http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H16/H16HO167.html>
- 平山義人, 曾根翠, 荒木克仁, 和泉美奈, 江添隆範, 西條晴美, 中山治美, ... 浜口弘. (2005). *知的障害児・者の肥満度に関する研究* (pp. 23-29). 一般財団法人厚生労働統計協会(2017). 厚生指標 増刊 国民衛生の動向 2017/2018. 一般財団法人厚生労働統計協会(編). 64.
- 鴨下加代, 土路生明美, 林優子(2016). 肥満傾向にある学童期の発達障がい児への看護介入プログラムの効果—肥満度, 生活習慣の認識・行動の変化—. *人間と科学 県立広島大学保健福祉学部誌*, 16(1), 53-62.
- 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.
- 木下康仁. (2003). *グラウンデッド・セオリー・アプローチの実践—質的研究への誘い*. 東京: 弘文堂.
- 公益財団法人日本知的障害者福祉協会(2016). *全国知的障害関係施設・事業所名簿—日本知的障害者福祉協会会員名簿—2015年版*. 東京: 公益財団法人日本知的障害者福祉協会.
- 行動分析学事典. 日本行動分析学会編. (2019). 東京: 丸善出版.
- 厚生労働省 (1971) . 療育手帳制度について . Retrieved from [https://www.mhlw.go.jp/web/t\\_doc?dataId=00ta9476&dataType=1&pageNo=1](https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=00ta9476&dataType=1&pageNo=1)
- 厚生労働省 (2005a) . 平成 15 年国民健康・栄養調査報告 . Retrieved from <https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou-chosa2-01/pdf/05a.pdf>
- 厚生労働省 (2005b) . 平成 17 年度知的障害児(者)基礎調査 . Retrieved from <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/titeki/index.html>
- 厚生労働省 (2007) . 保健指導における学習教材集(確定版) . Retrieved from <https://www.niph.go.jp/soshiki/jinzai/koroshoshiryu/kyozai/index.htm>
- 厚生労働省 (2011) . 平成 21 年国民健康・栄養調査報告 . Retrieved from <https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/dl/h21-houkoku-08.pdf>
- 厚生労働省 (2019) . 平成 30 年(2018)人口動態統計(確定数)の概況 . Retrieved from <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei18/index.html>

- 厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部(2013). 平成 23 年生活のしづらさなどに関する調査（全国在宅障害児・者等実態調査）結果． Retrieved from [http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/seikatsu\\_chousa\\_c\\_h23.pdf](http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/seikatsu_chousa_c_h23.pdf)
- 厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部(2018). 平成 28 年生活のしづらさなどに関する調査（全国在宅障害児・者等実態調査）結果． Retrieved from [http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/seikatsu\\_chousa\\_c\\_h28.pdf](http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/seikatsu_chousa_c_h28.pdf)
- きょうされん. (2010). 家族の介護状況と負担についての緊急調査の結果. Retrieved from <http://www.kyosaren.or.jp/research/2010/20101206kazokukaigo.pdf>
- Martínez-Zaragoza, F., Campillo-Martínez, J. M., and 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.
- 増田理恵, 田高悦子, 渡部節子, 大重賢治(2012). 地域で生活する成人知的障害者の肥満の実態とその要因. *日本公衆衛生雑誌*, 59(8), 557-565.
- Melville, C. A., Susan Miller, S. B., 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.
- Miltenberger, G. R. (2006). *行動変容法入門*(園山繁樹, 野呂文行, 渡部匡隆, 大石幸二, 翻訳). 大阪: 二瓶社.
- 文部科学省, 厚生労働省(2017). 人を対象とする医学系研究に関する倫理指針. Retrieved from <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12600000-Seisakutoukatsukan/0000168764.pdf>
- 内閣府 (2019) . 令和元年版障害者白書 . Retrieved from <https://www8.cao.go.jp/shougai/whitepaper/r01hakusho/zenbun/pdf/ref2.pdf>
- 日本肥満学会肥満症診断基準検討委員会(2000). 新しい肥満の判定と肥満症の診断基準. *肥満研究*, 6(1), 18-28.
- 日本肥満学会肥満症診断基準検討委員会(2011a). 肥満症診断基準 2011. *日本肥満学会誌*, 17, 7-8.

- 日本肥満学会肥満症診断基準検討委員会(2011b). 肥満症診断基準 2011. *日本肥満学会誌*, 17, i-vii.
- 日本行動分析学会(編) (2019) 行動分析学事典(pp. 86-101). 東京：丸善出版.
- 野中光代, 古田加代子(2017). 知的障害児・者への介入と減量効果に関する文献レビュー. *愛知県立大学看護学部紀要*, 23, 1-9.
- 野中光代, 古田加代子, 柴邦代(2019). 自閉症を伴う在宅重度知的障害者に対する母親の肥満容認プロセス. *日本看護研究学会雑誌*, 42(4), 725-734. Retrieved from [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjsnr/42/4/42\\_20190218050/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjsnr/42/4/42_20190218050/_pdf)
- Ohkawara, K., Oshima, Y., Hikihara, Y., Ishikawa-Takata, K., Tabata, I., Tanaka, S. (2011). Real-time estimation of daily physical activity intensity by a triaxial accelerometer and a gravity-removal classification algorithm. *British Journal of Nutrition*, 105, 11.
- 大野耕策(2007). 知的障害について. 大野耕策, 平山義人, 松石豊次郎(編). *知的障害者の健康管理マニュアル 心身ともに健康な成長・加齢のために*(pp. 2-6). 東京：診断と治療社.
- Pett, M., Clark, L., Eldredge, A., Cardell, B., Jordan, K., Chambless, C., and 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.
- Phillips, K. L., Schieve, L., A., Visser, S., Boulet, S., Sharma, A. J., Kogan, M. D .... Yeargin-Allsopp, M. (2014). Prevalence and Impact of Unhealthy Weight in a National Sample of US Adolescents with Autism and Other Learning and Behavioral Disabilities. *Matern Child Health Journal*, 18, 1964-1975.
- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1983). Stages and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51(3), 390-395.
- 作田はるみ, 東根裕子, 奥田豊子, 坂本薫, 橘ゆかり, 北元憲利, 内田勇人(2013). 在宅で生活する知的障害者の食行動の特徴と肥満との関連. *肥満研究*, 19(3), 9.
- 笹井浩行, 引原有輝, 岡崎勘造, 中田由夫, 大河原一憲(2015). 加速度計による活動量評価と身体活動増進介入への活用. *運動疫学研究*, 17(1), 13.

- 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(2009). 平成 20 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)地域で生活する障害児(者)の食生活・栄養支援に関する調査研究事業報告書. 東京: 社団法人日本栄養士会全国福祉栄養士協議会.
- 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. 東京: 社団法人日本栄養士会全国福祉栄養士協議会.
- 相馬大祐, 五味陽一, 志賀利一, 村岡美幸, 大村美保, 井沢邦英(2013). 高齢知的障害者の死亡原因と疾患状況—国立のぞみの園利用者の診療記録から—. *厚生指標*, 60(12), 26-31.
- 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.
- 杉山尚子(2005). *行動分析学入門*. 東京: 株式会社集英社.
- 田辺里枝子, 曾我部夏子, 祓川摩有, 小林隆一, 八代美陽子, 高橋馨, 五関・曾根正江(2012). 特別支援学校の児童・生徒の食生活の特徴と体格との関連について. *小児保健研究*, 71(4), 582-590.
- 植戸貴子(2012). 知的障害者と母親の「親離れ・子離れ」問題—知的障害者の地域生活継続支援における課題として—. *神戸女子大学健康福祉学部紀要*, 4, 1-12.
- 渡邊貴裕, 尾高邦生, 橋本創一, 菅野敦(2016). 知的障害特別支援学校における保健の指導の実際—中学部保健体育科担当教諭を対象とした全国調査の結果から—. *発達障害研究*, 38(3), 351-363.
- 渡邊貴裕, 鈴木宏哉, 広沢正孝, 尾高邦生, 橋本創一, 菅野敦(2016). 知的障害特別支援学校における学校体育に位置付けた肥満予防のプログラム開発とその効果の実証.

発達障害研究, 38(4), 439-453.

WHO(2012). Health education: theoretical concepts, effective strategies and core competencies. Retrieved from

[https://applications.emro.who.int/dsaf/EMRPUB\\_2012\\_EN\\_1362.pdf](https://applications.emro.who.int/dsaf/EMRPUB_2012_EN_1362.pdf)

Yoshioka, A., Takeda, K. (2012). Body Image and Body Shape Perception of Adolescents With Intellectual Disabilities Compared to Students Without Disabilities : Obesity. *The Japanese Journal of Special Education*, 49(6), 755-768.