

食行動の発達心理学的研究の展望 (2)

— Birch らの親子の食行動に関する縦断的研究 —

長谷川 智子

はじめに

本稿は、長谷川 (2008) に続いて、Birch らの 1994 年から現在に至るまでの研究、すなわち、第 3 期中でも特に親子の食行動、親による子どもの食行動の統制、肥満などに関する縦断的な研究を中心に概観することを目的としている。

Birch らは次の 3 つの社会的な問題に関して、第 1 期、第 2 期で実施された乳幼児期の食行動の研究の知見に基づいて第 3 期について論じている。

第 1 は、肥満の増加である。1980 年代からアメリカでは子どもの肥満が急増し、2000 年までの 20 年間で 2 倍となった。具体的には、6 ~ 17 歳の子どもの 25% が肥満または肥満のリスクにあり (Troiano & Flega, 1998)、その中でも 4,5 歳児の幼児肥満の割合が高いことが明らかとなっている (Ogden, Troiano, Briefel, Kuczmarski, Flegal, & Johnson, 1997)。一般に、肥満の子どもは摂取エネルギーが多く、家族にも肥満者が多いことが知られている。Birch らは、肥満への遺伝と環境の寄与の仕方も視野に入れつつ (Wardle, Guthrie, Sanderson, Birch, & Plomin, 2001)、肥満児の高脂肪摂取と嗜好、および肥満児の食行動への親のかかわり、家族肥満の関連性などを検討している。

第 2 は、自分が太っていると考えることから生じる体型への不満、瘦身願望やダイエットが女性において深刻化していることである (e.g., Ogden, 2003)。近年は、これらに関する問題の低年齢化が進んでいる (e.g., Lowes & Tiggermann, 2003)。Birch らは体型への不満やダイエット (dieting) についての幼児期からの発達の機序を解明しようとしている (Abramovitz & Birch, 2000)。

第 3 は、アメリカの子どもたちの食物摂取の現状とそれへの働きかけの問題である。子どもの食物摂取に関する主な問題は、砂糖と脂肪の過剰摂取と果物と野菜の摂取が少ないことである (Krebs-Smith, Cook, Subar, Cleveland, Friday, & Kahle, 1996; Muñoz, Krebs-Smith, Ballard-Barbash, & Cleveland, 1997)。また、小児期のカルシウムの摂取は最大骨量 (peak bone mass) に影響を与えることにより、成人期以降の骨粗鬆症の予防に機能的な役割を果たす (e.g., Matkovic, 1992; Matkovic & Ilich, 1993)。Birch らは、果物と野菜の摂取、カルシウム摂取に重要な乳製品の摂取に着目し、それらに影響する要因を検討している (e.g., Fisher, Itchell, Smiciklas-Wright, & Birch, 2002; Fisher, Mitchell, Smiciklas-Wright, & Birch, 2000)。

これら 3 つの問題は、直接的には子ども自身の問題であるが、Birch はその背景には親が子どもに食べさせることの方略 (feeding¹⁾ strategy) の問題が共通していると考えており、この点での実証研究による検証が第 3 期の研究の中心ともいえる。親が子どもに食べさせるときの方略の代表的なものとして、食物の

1) 一般に、乳幼児の食行動における feeding と eating の区別は、食物摂取における統制と責任が養育者にあるのか、子ども自身にあるのかによる。すなわち、feeding は授乳から離乳食を経て、子どもが自立的に食べるまでの行動を示し、eating は子どもが自ら食物を選択し、エネルギー欲求を自ら統制し、自立的に食べる行動を示す (長谷川, 2007)。Birch らの研究では、幼児期以降の子どもの食行動に対して親が積極的に関与する場合、例えば子どもの食行動を制限したり、もっと食べるよう圧力をかけたりするときなどにおいて、eating だけではなく feeling を用いることがある。本稿では、このような文脈で feeding が使用されたときは「食べさせる」と訳している。

制限 (restrict) と食べることへの圧力があげられる。一般的に、養育者は子どもに野菜や果物を多く摂取させるために、もっと食べるよう促し、時には圧力をかける一方で、ジャンクフードに代表される高脂肪、高エネルギーの子どもにとって魅力的で「おいしい (palatable)」食物の摂取を制限する。Birchらは、養育者のこのようなかわり方は、子どもにとってジャンクフードをかえて魅力的なものとし、果物と野菜の摂取から遠ざけてしまうということを第2期の研究を踏まえて論じてきた (Birch & Fisher, 1996)。また、肥満児については、乳児期からの養育者による食物摂取の統制 (control) を問題視している。すなわち、乳児は自分の生理的欲求に応じて食物摂取を調節する力を育てることが可能であるが (長谷川, 2008)、親が乳児の空腹のサインに反応的ではなく、食物摂取を過剰に統制すると子どもは生理的欲求に基づく食物摂取ができず、過剰な摂取に結びつくこととなる。Birch (1991) は、肥満の親子にはこの点に関する問題があるとの仮説をもっていた。

本稿では、以上のような仮定を検証した第3期の研究について、特に女兒とその両親の縦断研究を中心に、それぞれの研究で扱われた変数、手続き (表) ²⁾ なども具体的に示しながら概観していく。本稿における構成は以下の通りである。1. において、第1, 2期の基礎的な研究から縦断研究に代表される第3期の応用的な研究の橋渡しとなった研究を紹介する。2. では、縦断研究について関連するテーマにわけて、横断的なデータ、縦断的なデータから得られた知見を検討していくこととする。そして、最後にこれら縦断的研究に関する今後の課題について考察する。

1. 第1, 2期から第3期の縦断研究への橋渡しとなる研究

第3期では、子どものエネルギー摂取、特に空腹ではないときの脱抑制的食物摂取と子どもに食べさせることに対する親の制限に関する変数が頻出する。本節で示す研究は、これらの変数を測定するための実験的手続きを確立した研究ともいえる。以下にそれらの研究で用いられた手続きを具体的に示していく。

1) エネルギー調整、高脂肪食と肥満との関係

Johnson&Birch (1994) では、幼児のエネルギーの埋め合わせの研究や高脂肪摂取の研究において Birch らが実施してきた事前負荷手続き (レビューとして長谷川, 2008) を発展させ、エネルギーの埋め合わせ指数 (compensation index: COMPX) を考案した。これは、幼児のエネルギー密度に対する反応が、事前負荷手続きにおける2回の食事の摂取エネルギーの割合として算出される。すなわち、COMPX は、事前負荷で与えられた食物のエネルギー量を分母として、自由摂食場面で摂取された食物のエネルギー量を分子として算出され、100%であればエネルギーの埋め合わせが完全であり、100より小さな値であれば不足しており、100より大きければ過剰であることを意味する。このCOMPXの実験手続きを用いて、2~4歳児とその両親77組の家族を対象として、幼児の食物摂取の調整が子どもの食行動への親のかかわりにより影響を受けるか検討した。両親の食行動の測定には、TFEQの食事抑制 (dietary restraint)、脱抑制 (disinhibition)、空腹の知覚 (perceived hunger) 尺度、子どもの食行動への親の統制尺度 (CFQ) が用い

2) 本稿では、研究で用いられた質問紙についての詳細な情報は表に譲り、本文中では紙面の都合上、可能な限り略号を記載し、それらの質問紙に関連する研究の記載も省略する。Birchらは同一の質問紙あるいは実験手続きを論文によって異なる名称で記載していることが少なくないが、同一であると断定できるものについては表に Birch らが使用した複数の名称を記載し、本文中ではできるだけ原著の記述に従う一方、論文の記述からは同一である可能性が高いものの確認が得られない場合は別のものとして記載する。

られた。子どもの体格については、身長、体重、皮下脂肪厚が測定され、両親は自己報告された身長・体重に基づくBMIが用いられた。その結果、女子において皮下脂肪厚が厚いほどエネルギー調整能力が低いこと認められた。幼児のエネルギー摂取量の調節をもっともよく予測した変数は、母親の子どもの食への統制であり、母親が子どもの摂取をより統制すると、子どものエネルギー摂取の自己調節能力は低いことが示された。

Fisher & Birch (1995) は、高脂肪食の嗜好と摂取が両親の脂肪と関連するか検討するため、3～5歳の幼児18名についての高脂肪食の嗜好と2日間30時間にわたる食物摂取量から脂肪の摂取量を測定した。子どもの高脂肪食の嗜好として、低脂肪あるいは高脂肪の7つの食物についての嗜好が測定された。両親についてはTFEQが測定された。子どもの体格として身長、体重、皮下脂肪厚が測定され、両親の体格は身長・体重からBMIを算出し、父母のBMIの平均値を親の脂肪の指標とした。その結果、高脂肪食をより嗜好する子どもは、脂肪をより多く摂取していること、高脂肪食を嗜好する子どもほど、自身の皮下脂肪厚がより厚いこと、高脂肪食をより嗜好し、脂肪を多く摂取している子どもの親ほどBMIが高いことが認められた。以上のような関連性から、家族の肥満には高脂肪食が媒介する可能性が示唆された。

2) 「おいしい」食物に対する親の抑制と子どもの食行動

Fisher&Birch (1999a,b) では、子どもの食行動を親が制限すると、子どもは制限されている間は制限されている食物の摂取は控えられ、その食物が制限されることなく存在するとき、子どもは食べることを統制できなくなることを実証的に検証している。これらの研究は、後の縦断研究の手法や変数選定に大きな影響を与えているため、それらの内容を詳細に記述する。

① Fisher&Birch (1999a) の研究

Fisher&Birch (1999a) では、おいしい食物へのアクセスを制限することが、制限された食物への子どもの反応摂取を高めるという仮説を検証するために2つの実験を実施した。

第1実験は、制限されたスナック菓子への子どもの行動反応と、制限されたアクセスの食物選択と摂取への効果を検討するために実施された。参加者は3～5歳の幼児38名であった(分析可能な参加者は男児21名、女児10名、計31名)。実験の手続きは次の通りである。8種類の食物の嗜好順位が測定された後、嗜好順位が中位である2つの食物のうちのいずれかがコントロール食物あるいは制限されるターゲット食物とされた。制限された文脈以外の従属変数の測定として、強制選択と2つの選択摂取が実施された。強制選択では、ターゲット食物が制限される事前と事後に、幼児はコントロールとターゲットの2種類の食物が呈示され、おやつとしてどちらを選ぶか尋ねられた。2つの選択摂取では、制限の事前に2回、制限の5週間後に2回、20分間おやつの時間において、同じ形で同じ大きさの別々の容器に入れられた2種類の食物の摂取量測定された。制限されたアクセスの手続きは次の通りである。制限されたアクセスの5週間、各週非連続に2回、子どもたちは1つのテーブルに3,4人ずつの小集団で着席した。それぞれの子どもは、開いた容器の中に入れられた、たくさんのコントロール食物を受け取り、20分間の試行を通して、コントロール食物に自由にアクセスすることができた。ターゲット食物は、各テーブルの中央に大きな透明の容器に入れて置かれており、試行開始10分後に2分間のみターゲット食物へのアクセスが認められた。制限された文脈内での従属変数の測定として、最初の2つの選択摂取テスト時と5週間にわたる実験的に制限されたアクセスの間の各スナックセッションに行動観察が実施された。行動観察では、制限に対する子どもの自発的な発声と行動の頻度 (1) 制限された食物についてのポジティブなコメントあるいは

行動,2) 食物あるいは食物へのアクセスを増やすよう試みる要求,3) 制限についてのポジティブなコメントあるいは行動,4) 制限についてのネガティブなコメントあるいは行動)が記録された。その結果,制限された食物に対するポジティブなコメントとその食物への要求が多く,それを得るための試みがより多いことが示された。ターゲット食物へのアクセスが制限された期間の3週間前と3週間後の摂取を比較すると,子どもの摂取と選択における制限の効果に有意差はみられず,子どもの摂取における食物のタイプの効果も有意ではなかったが,時間の主効果が有意となり,ターゲット食物とコントロール食物の両方の摂取量が3週間後により減少した。加えて,制限の事前事後の間に観察されたターゲット食物をおやつとして子どもが選択した割合には有意差がみられなかった。

第2実験では,おやつでの食物の制限・非制限の違いによって子どもの食行動に違いがあるか検討した。参加者は3~6歳の男児19名,女児21名の計40名とその母親32名,父親27名であった。はじめに6つの食物の嗜好測定が実施され,子どもは自分の嗜好順位の高い食物2つのうちいずれかを制限された食物とされた。コントロール食物は子どもたちの嗜好順位が中位の無塩小麦クラッカーであった。次に,2週間にわたり各週連続の4日間,通常の午後のおやつでのセッションにおいて,制限された食物とコントロール食物への子どもの食物選択と摂取と行動反応が観察された。子どもは制限された食物への非制限のセッションに4回参加した後,制限された食物へのアクセスが制限されたセッションに4回参加した。15分間のセッションは5分ごとに3区分された。子どもたちは,制限された食物の種類ごとにグループに分かれており,3~4人ずつ1つのテーブルの前に着席した。非制限セッションでは,幼児は15分間の3つの区間を通して制限された食物とコントロール食物がテーブルに置かれ,各自任意にいずれかの食物を選択,摂取することができた。制限セッションでは,15分間すべての区間でコントロール食物が入った容器が開いた状態でテーブルに置いてある一方で,制限された食物は容器がしまった状態でテーブルに置かれており,制限された食物へ自由にアクセスできるのは,第2区間の5分間のみであった。子どもの体格には実測された身長・体重に基づいて年齢と性に応じたパーセントイル値が用いられた。両親の変数は,摂食に関する尺度として食事抑制尺度と脱抑制尺度(EI),両親の自己報告による身長・体重から算出されたBMI,家庭におけるスナック菓子への親によるアクセスの制限であった。その結果,制限された食物への子どもの自発的行動は,制限セッションの方が非制限セッションより多く,性差はみられなかった。また,制限前は制限された食物とターゲット食物との間に行動の頻度に差がなかったが,制限中は制限された食物の方がコントロール食物よりも有意に行動反応が多かった。また,制限された食物に対する行動反応,選択,摂取量について,非制限セッションの5分間と制限セッション内での自由なアクセスが許された5分間を比較すると,いずれも制限セッションの方が非制限セッションより有意に多かった。これらに関する年齢差,性差はみられなかった。両親に関しては,教育レベルがより高く,BMIがより低い方が,家庭におけるスナック菓子へのアクセスをより大きく制限していた。また,母親が脱抑制的な摂食であるほど,家庭でのスナック菓子への制限をしていなかった。さらに,子どもが肥満であるほど,親は家庭において実験で用いられた食物のアクセス制限が厳しいことが示された。実験室での制限された食物への子どもの反応の多さは,家庭での母親によるその食物へのアクセスの厳しさ,その食物の母親による購入頻度の低さと関連した。

以上の2つの実験から,おいしい食物へのアクセスの制限は,それらの食物の摂取を減少させることへの効果的な手段とはならず,摂取を促進させる可能性が示唆された。また,食物へのアクセスの制限は,子どもが制限された食物を得て,摂取したいという願望を増加させることから,食べることへの外的な手

がかりに敏感になりうるとも考えられた。

② Fisher & Birch (1999b) の研究

Fisher & Birch (1999b) では、1) 制限された食物に自由にアクセスできる状況でのその食べ物への摂取が、子どもが食べることへの親の日常的な制限に関する親自身の報告と子どもによる報告と関連するか、2) スナック菓子への子どものアクセスの制限についての母親による報告が親子の体重と食行動のリスク要因により予測されるか検討された。

参加者は、3～6歳の女子30名、男子40名計70名の幼児とその両親であった。親の変数は、脂肪含有量が異なる10種類のスナック菓子への子どものアクセス制限の母親による報告(RQAの前身の9つの質問)、食事抑制尺度と脱抑制尺度(TFEQ)、両親のBMI(自己報告による身長・体重から算出)であった。子どもの変数は、制限されたアクセスに対する子どもの認知、自由アクセス場面での10種類のスナック菓子への満腹状態での摂取量、実測された身長、体重、2カ所の皮下脂肪厚から年齢、性に応じて算出されたパーセンタイル得点であった。自由アクセスの実験手続きは次の通りである。幼児は、おもちゃと10種類のスナック菓子に自由にアクセスが提供された状況で個別に観察された。スナック菓子摂取における空腹の影響を最小化するために、子どもは普段の昼食の直後に観察された。それぞれの子どもが満腹であるか確認するために、3つの漫画(胃がからっぽ・胃に食物が半分ぐらいの状態・胃に食物が満タンの状態)の中から自分の空腹の程度を示すように指示され、空腹でない子どもだけが実験に参加した。自由アクセスの手続きの前に、それぞれの子どもの10種類のスナック菓子の食物嗜好の順位が測定された。子どもは、隣の部屋で実験者が仕事をしている間、おもちゃで遊んでもよいし、容器に入れられている10種類のお菓子についてはどんな食物を食べてもよい告げられた。実験者は10分間席を離れ、子どもは隣の部屋のワンサイドミラーを通して観察された。実験者が戻ったとき、子どもは個別に10のスナック菓子それぞれに対する親のアクセス制限の範囲について質問された。スナック菓子の摂取量は実験の事前事後を比較して測定された。

結果は次の通りであった。自由アクセスセッションの間の子どものスナック菓子摂取は 216 ± 14 kcal (range:0～476)であり、スナック菓子の親による制限の子どもの知覚、性による差はみられなかったが、以下のことについては女兒のみにおいて関連がみられた。すなわち、スナック菓子への母親によるアクセス制限が強いほど、子どもによる制限の知覚が強く、自由アクセス場面での摂取エネルギーが高いこと、母親による制限に対する子ども知覚が強いほど、自由アクセス場面でのスナック菓子の摂取量が多いことが示された。また、母親の制限が強いほど子どもは肥満であったが、母親の制限の強さと両親の肥満との間には関連がなかった。さらに、両親をあわせた食事抑制は、女兒への母親の制限と関連した。

以上のように母親の食物の制限についての子どもの知覚と自由アクセス場面におけるスナック菓子の摂取量と関連がみられたのは女兒のみであり、性差が示された。このような性差について、Fisher & Birch (1999b) は、一般的な場面において親は男児に自律をより許す(Pomerantz & Ruble, 1998)ことから、食に対する親の制限のレベルは子どもの性による差異はみられなかったものの、食行動の領域において、男児は女兒より主導権をとり、自己選択をすることが認められている可能性を指摘している。さらに、成人は自分に課した食事抑制が過食を生み出すことから(Herman & Mack, 1975; Herman & Polivy, 1980; Polivy & Herman, 1985; Hertherton, Polivy & Herman, 1990; Tuschl, 1990; Wilson, 1993)、女兒が食べることへの母親による制限は、女兒の過食の素地を作る可能性があることも指摘している。

③ Cutting, Fisher, Grimm-Thomas, & Birch (1999) の研究

Cutting, Fisher, Grimm-Thomas, & Birch (1999) では、5歳の男児40名、女児35名とその両親を対象として、両親の食事抑制と脱抑制が子どもの脱抑制的摂食、肥満と関連があるか検討した。両親の変数は、両親の食事抑制と脱抑制 (EI)、子どもの脱抑制的摂食は10種類のスナック菓子の自由アクセスの手続き (Fisher & Birch, 1999b) によって測定された。体格の指標は、両親は身長・体重の実測値に基づいたBMI、子どもは身長・体重の実測値に基づいた比体重を用いた。これらの変数間の相関を検討したところ、有意な相関が得られたのは母と娘との間のみであり、その他では関連性は見いだされなかった。そこで、娘の比体重を予測する母親の変数を重回帰分析で検討したところ、BMIと脱抑制的摂食が有意であったこと、母親のBMIは母親の脱抑制的摂食を予測したことから、母親の脱抑制的摂食は娘の比体重と母親のBMIを媒介することが示された。また、娘の比体重は、娘の自由アクセス場面での摂取と母親の脱抑制的摂食から予測できた。これらのことから、娘の比体重と脱抑制的食物摂取には母親の脱抑制が影響をしていることが示唆された。

2. 子どもの食物摂取と親の体重、体重への関心についての縦断的研究

Fisher & Birch (1999a,b)、Cutting et al. (1999) の知見に基づいて、Birchらは女兒とその両親、特に母親との間で、親子の食行動、食物摂取、肥満、子どもが食べることへの親のかかわりなどの因果関係を検討するため、縦断研究を実施してきた。一連の調査は、5歳から2年ごとに実施され、現在までに11歳までの調査結果が刊行されている。本節では、はじめに縦断研究の研究概要を示した上で、縦断的・横断的視点から実施された個々の研究について、使用された変数と結果として得られた変数間の因果関係を中心に示していく。

1) 研究計画

Birchらの縦断研究の調査対象者は、ペンシルバニアに在住する非ヒスパニック系白人の両親と娘であった。参加の基準は、娘と実母が同居していること、食物摂取に与える重篤な食物アレルギーや慢性的な医学的問題、動物性製品の制限がないことであった。

最初の調査である5歳(4.6～6.4歳)時点では、197組の両親と娘が参加した。両親の平均年齢は、母親35.4歳、父親37.4歳であった。97%の父親と63%の母親が働いていた。報告された家族の収入は、35,000ドル未満が29%、35,000～50,000ドルが35%、50,000ドルを超えたのは36%であった。学歴については、高卒は父親39%、母親35%、短大、専門学校、4年生大学卒は父親40%、母親49%、大学院卒は父親21%、母親16%であった。両親と娘のBMIはいずれも平均よりやや高かった。

その後、参加者は7歳時では192組、9歳時では183組、11歳時では177組(有効数は172組)であり、また継続的な参加者は、5,7歳時は192組、5,7,9歳時は153組、5,7,9,11歳時は151組、7,9歳時は177組であり、研究参加を継続している家族の割合が高いことが示唆される。表に5,7,9,11歳時に使用された質問、実験手続きなどの一覧を示した。

2) 5歳時点での横断的研究

①制限されている食物に対する脱抑制的食物摂取と食べることへの罪悪感

Fisher & Birch (2000) は, Fisher & Birch (1999b) と同じく, 自由アクセス場面での 10 種類のスナック菓子の摂取量には次の変数がどのように因果的に関係しているか検討した。親の変数は, 10 種類のスナック菓子への娘のアクセス制限 (RAQ) であら, 娘の変数は, 1) 自由アクセス時間に摂取した 10 種類のスナック菓子の摂取, 2) 10 種類のスナック菓子に対する親の制限への女兒による報告 (表に示した内容の前身), 3) それらの菓子の過食経験の報告, 4) それらの菓子を食べることに関するネガティブな感情の報告であった。

自由アクセス時に摂取したスナック菓子は $123 \pm 7\text{kcal}$ (range: 0 ~ 436) であった。菓子の摂取は種類によって異なるものの, それらの菓子への嗜好が低いほどその菓子に対してネガティブな感情をもっていたことは共通した。個々の菓子別では 11 ~ 23% の娘がそれぞれの菓子を食べ過ぎた経験をもち, それを食べることにネガティブな情動をもつと報告しており, 50% の娘が 1 つ以上のスナック菓子を過食した経験をもち, 46% の女兒がそれを食べることに罪悪感をもっていた。さらに, 約 3 分の 1 の女兒は, 母親 (30%) または父親 (37%) に自分がその菓子を食べてしまったことがわかったら, 自分が悪い気持ちになると報告した。以上の変数間の関係性をパス解析したところ, スナック菓子へのアクセス制限の親自身の報告は, 娘のスナック菓子の実際の摂取の原因となると同時に, スナック菓子を食べることを許されていないとする娘の報告, スナック菓子の過食制限を経由して, スナック菓子を食べることについてのネガティブな感情の間接的な原因ともなることが認められた。これらのことから, 親から報告されたおいしい食物に対する娘へのアクセスの制限は, 食物の種類と量を自由に選択できる機会を与えられたときに, 空腹でないときに制限された食物への娘の摂取を増加させることが示唆された。

②子どもに食べさせることへの親による統制について

i) 肥満との関連

Birch & Fisher (2000) は, 娘の食行動と肥満に対する非共有環境³⁾ として, 子どもに食べさせることへの母親の実践の効果をとりあげた。母親の変数としては, 食事抑制尺度 (EI), 娘の過体重のリスクへの母親の知覚 (知覚された子どもの体重尺度, 子どもの過体重についての関心尺度: CFQ), 娘の食行動の母親による制限 (制限尺度, モニタリング尺度: CFQ), 子どものスナック菓子への親によるアクセス制限 (RAQ) であった。娘の変数は, 実験の手続きを用いた COMPX (短期間での摂取調整) と脱抑制的食物摂取 (自由アクセス場面での 10 種類のスナック菓子の摂取量), 日常的な娘の栄養摂取 (24 時間思い出し法) であった。体格の指標として, 母親には BMI, 娘には比体重が用いられた。女兒の食行動と肥満に対する家族環境の影響を検証するために Structural Equation Model (SEM) を用いた。その結果, 娘の肥満に影響を与えるものとして, 直接的なパスは, 遺伝と共有環境の両方を反映した母親の BMI であった。また, 娘の肥満への環境的要因を示すものとしては, 娘のエネルギー調整能力の低さ, 脱抑制的食物摂取の原因の直接的な原因となるのは, 娘の食行動の母親による統制であった。また, このような娘のエネルギー調整能力の低さが日常のエネルギー摂取の多さに結びつき, それが肥満を生み出していた。さらに, 娘の肥満は, 娘の肥満のリスクに対する母親の知覚の原因となり, そのことが娘の食行動の母親によ

3) 行動遺伝学の研究では, 表現型に対する遺伝と環境の寄与がどの程度か検討する。環境は, 共有環境と非共有環境に分けられる。共有環境は家族成員で環境を共有していることにより表現型が類似してくる側面であり, 非共有環境は家族成員が環境は共有していても 1 人 1 人異なった表現型をもつ側面といえる。肥満には環境の影響が大きいことが報告されているが, 近年はその中でも非共有環境の影響の大きさが指摘されている (Grilo & Pogue-Geile, 1991; Maes, Neale, & Eaves, 1997; Bouchard, 1994)。

表 Birch らの研究で使用される主な質問紙・研究手法・変数の概要

評価者/評価内容	尺度名	項目数	尺度または項目など	備考	縦断研究での子どもの年齢 a)
親による評価 / 親自身の行動					
食物摂取	FFQ		①過去3カ月にわたる食物摂取(果物, 野菜, 肉, 乳製品などの食品摂取), ②家庭生活, ③食習慣, ④活動性, ⑤ペアレンティングなど		5.7
スナック菓子へのアクセス制限	RAQ	Restricted-Access Questionnaire (Fisher & Birch, 2000)	10 種類のスナック菓子それぞれについて①特別な場合での食べ物の入手可能性の制限, ②子どもが尋ねることなくその食べ物を得たときの動転ぐあい, ③子どものその食べ物の摂取へのモニタリング, ④摂取量の一般的な制限, ⑤その食べ物を摂取する機会の一般的な制限, ⑥その食べ物が入手できるとき特定の制限, ⑦手の届かないところにその食べ物を保管しているか, ⑧家庭においてその食べ物をどれぐらいいしばし制限しているか, ⑨2次的な介助を許しているか, ⑩子どもがその食べ物を要求する頻度に応じて提供しているか	Fisher & Birch, (1999b) を改変したもの。表記の名称が使用されるのは Birch & Fisher(2000) から	5
親の食行動	TFEQ または EI	Three-Factor Eating Questionnaire または Eating Inventory (Stunkard & Messick, 1985)	52 ①食事抑制, ②脱抑制, ③空腹の知覚	Birch らの研究では①食事抑制 (21 項目), ②脱抑制 (16 項目) が使用された	5
親の体重への関心	WCS または WCBS	Weight Concern Scale (Killen, Taylor, Hayward, Wilson, Haydel, Hammer, Simmonds, Robinson, Litt, Varady, & Kraemer, 1994), Weight Control Behavior Scale (Killen, Hayward, Wilson, Taylor, Hammer, Litt, Simmonds, & Haydel, 1994)	①現在のダイエットの状態, ②過去のダイエットの試み, ③体重減少と体重増加の頻度と成功など, 母親のみ健康的な減量と非健康的な減量に分類することができる 5 件法		5
親の体型評価	FRS	Figures Rating Scale (Stunkard, Sorensen, & Schlusinger, 1983)	やせから肥満までさまざまな体型の 9 名の人物から自分にあったものを選択する	体型への不満を測定	5
食物の新奇性恐怖	FNS	Food Neophobia Scale for adult (Pliner & Hobden, 1992)	10		7
子どもの食行動に対する親関与	CFQ	Child-Feeding Questionnaire (Birch, Fisher, Grimm-Thomas, Markey, Sawyer, & Johnson (2001)	31 ①責任の知覚 (子どもに食べさせることについての親の責任の知覚: 3 項目), ②親の体重の知覚 (親自身の体重の体重地位の歴史に関する知覚: 4 項目), ③子どもの体重の知覚 (子どもの体重地位の歴史に関する知覚: 6 項目), ④子どもの体重への関心 (子どもが過体重になるリスクに関する親の関心: 3 項目), ⑤子どもの食べることへの制限 (子どもが食物に近づくことへの制限の範囲: 8 項目), ⑥子どもが食べることへの圧力 (典型的には食事の時間に子どもがもつと食物を食べよう圧力をかける傾向: 4 項目), ⑦モニタリング (子どもが食べることを見守る範囲: 3 項目)	2-11 歳の子どもに親に使用できる。思春期の子どもについては, Kaur, Li, Nazir, Choi, Resnicow, Birch, & Ahluwalia (2006) によって開発された	5.7, 9, 11
健康的に食べることの機会なさ		Food Situations Questionnaire:FSQ (Loewen & Priner, 2000) より作成	4	Galloway et al. (2003) では, CFQ の尺度として紹介されているが, Birch et al. (2001) の項目, 尺度には掲載されていない。	7

表 つづき

評価者/評価内容	尺度名	項目数	尺度または項目など	備考	縦断研究での子どもの年齢 ^{a)}	
体格	BMI	Body Mass Index	身長・体重の実測値から算出(体重/身長 ²)*10000		5.7	
親による評価 / 子どもの行動						
えり好み		FNS-C より	3	子どもが食事の間快く食べているかの親の知覚	Galloway et al. (2003,2005) では、CFQ の尺度として紹介されているが、Birch et al. (2001) の項目、尺度には掲載されていない。	7.9
子どもによる評価 / 子どもの行動						
子どもの食行動への親の働きかけの知覚	KCFQ	Kid's Child Feeding Questionnaire (Carper, Fisher, & Birch, 2000)		子どもが食べることに親の統制の知覚、子どもが食べることに親の圧力の知覚など		5
食行動	DEBQ	Dutch Eating Behavior Questionnaire: DEBQ (Van Strien, Frijters, Bergers, & Defares, 1986) の年齢に応じた版	33	①食事抑制, ②情動的脱抑制, ③外発的脱抑制		5.7.9
体重への関心	WCS-child	Weight Concern Scale-child (Killen, Hayward, et al., 1994)	3	WCSの中から5歳児に質問可能な項目①「あなたは自分の体重(どれくらい太っているかやせているか)心配している?」、②「自分が太ることについてどれくらい怖い?」、③「太っていることややせていることについてたくさん考える?」5歳児のみ3件法		5.7.9
体型評価	BES	Body Esteem Scale (Mendelson & White, 1982)		身体に関するさまざまな記述にどの程度同意するか報告する	体型への不満	5.7.9
ダイエット	Do You Diet?	French, Perry, Leon, & Fulkerson (1995)				5.7.9
ダイエットの考え	DIQ	Dieting Ideas Questionnaire	5	体重のコントロール、食行動と体重とダイエットの間の結びつきについての知識とアイデアを測定(5~9歳対象)。面接により、ダイエットに関する質問①「人を細くさせることができるものは何?」、②「人をとても太らせることができるのは何?」、③「ダイエットって何?」、④「何で人はダイエットすると思う?」、⑤「人がダイエットをするときってどういうことをするの?」に自由に回答する。		5
ダイエットのアイデアに影響を与える要因	DMBQ	Dieting Messages and Behavior Questionnaire		ダイエットに関する女兒のアイデアに影響を与えるものが何か検討するためのもの		5
食行動	ChEAT	Children's Eating Attitudes Test (Maloney, McGuire, & Daniels, 1988) Eating Attitudes Test: EAT (Garner, Olmsted, Bohr, & Garfinkel, 1982) に基づいて作成			体重増加への恐怖とダイエット傾向を測定するためにダイエット尺度が用いられる	9
食物の新奇性恐怖		Food Neophobia Scale for Children: FNS-C (Pliner & Hobden, 1992)(FNSから子ども用に抜粋)と Food Situations Questionnaire: FSQ (Loewen & Priner, 2000) より作成	16		FNS-C6項目とFSQの食物新奇性恐怖尺度10項目を主成分分析にかけて、Birchらが新たな尺度を作成した。	7.9

表 つづき

評価者/評価内容	尺度名	項目数	尺度または項目など	備考	縦断研究での子どもの年齢 a)
制限されたアクセスに対する子どもの認知		3	10種類のスナック菓子について①ママかパパがその食べ物をくれるか、②その食べ物を食べる前に尋ねなければ、親は動転するか、③その食べ物を欲しただけ食べることを許されているかについて、面接において口頭で回答する		5
食行動に関するネガティブな感情報告		2	子どもが空腹でないときに、10種類のスナック菓子を食べることのネガティブな感情について2つ質問した。最初に面接者が悲しい・幸せ・オッケーな気持ち・罪悪感・恥に関する情動経験を記述した5つの短いビネット(挿話)を読んだ。次に子どもは10種類のスナック菓子が提示され、「○○を食べるときはどんな気持ちだった? 悲しい・うれしい・オッケー・悪いと思う・恥かしい?」、「もしパパ(ママ)が今日あなたが食べていることを知ったらあなたはどう思う? 悲しい・うれしい・オッケー・悪いと思う・恥かしい?」と質問された。		
不安	MAS		Manifest Anxiety Scale (Reynolds & Richmond, 1997) の年齢に応じた版		7
日常的な食物摂取	24時間思い出し法		食物摂取(果物, 野菜, 肉, 乳製品, 脂肪と糖の食品摂取), ②栄養素(1)エネルギー, 2)マクロ栄養素:炭水化物, たんぱく質, 脂肪, 3)ミクロ栄養素:カルシウム, 鉄, 葉酸, ビタミンA, ビタミンC, ビタミンB6, ビタミンD, 亜鉛, リンなど, 4)繊維など)の摂取	2~3週間の中で2日の平日と1日の休日の3日がランダムに選択された。食物を食べた量を推定するために、視覚的な補助として、フードポーションポスターが使用された。報告するのは母親であるが、子どもも同席して想起を促した。	5,7,9,11
実験場面における脱抑制的食	EAH		自由アクセス手続き, または Eating in the Absence of Hunger Protocol (Shunk & Birch, 2004b)	子どもの脱抑制的な食物摂取を測定する。自己選択方式の昼食後, 満腹が確認されたあとに, 10分間で10種類のスナック菓子をどれぐらい食べるか検討するものであった。	Fisher & Birch (1999b, 2002) では自由アクセス手続きとして紹介された
体格	BMI		身長・体重の実測値から算出(体重/身長 ²) *10000		5
	比体重		実測された身長に対する体重のZスコア		5
	体脂肪		二重エネルギーX線吸収法(dual energy x-ray absorptiometry: DXA)		9,11
	皮下脂肪厚		測定部位は2カ所		5

a) 示された年齢は、本稿で取りあげた論文に変数として取りあげられたもののみを示しており、調査実施時には測定されていても現段階で刊行されている論文からは不明な質問紙・実験手続きが含まれている。

る制限を生むという循環が示された。また、娘の食行動への母親の制限には母親自身の食事抑制が影響していた。これらの結果から、子どもの肥満のリスクへの母親の知覚と子どもに食べさせることの母親による実践は、娘の食行動と肥満に影響を与える重要な非共有環境を表している可能性が示唆された。

Francis, Hofer, & Birch (2001) は、母親自身の肥満が、1) 体重と食物に関する問題における自分自身の投資、2) 子どもの肥満、3) 娘の体重の知覚、4) 娘の体重への関心に影響を与えるか検討した。使用された変数は、娘の肥満の変数として BMI と 2 カ所の皮下脂肪厚であった。母親については、母親の体重への関心 (WCS) と食事抑制 (TFEQ) ,CFQ から「知覚された子どもの過体重」、「子どもの体重への関心」、「子ども食べることへの制限」、「子どもが食べることへの圧力」、BMI であった。母親の BMI 値に基づき過体重群 (≥ 25 , 104 名)、非過体重群 (< 25 , 92 名) に分類したところ、過体重の母親は非過体重の母親よりも自身と娘の体重への関心が有意に強く、収入が少なかったが、子どもに食べさせるときの制限・圧力の使用は 2 群間に差がなかった、また、過体重の母親の娘の方が非過体重の母親の娘よりも BMI が高かった。さらに、SEM により娘の食べることの母親による制限・圧力に影響を与える要因 (母親自身の体重への関心と抑制・娘の肥満・娘の体重の知覚・娘の体重への関心・家族の収入・母親の学歴・母親の抑鬱・一般的なペアレンティングスタイル) を検討した。娘の食べることへの母親による制限に影響した要因は、全体では、母親自身の体重への関心と抑制の強さ、娘の体重の知覚の強さであり、母親の体型別にみても、過体重群では、母親自身の体重への関心と食事抑制の強さ、娘の体重の知覚の強さ、娘の体重への関心の強さ、非過体重群では母親自身の体重への関心と食事抑制の強さ、娘の体重への知覚の強さ、母親の抑鬱の強さであった。娘の食べることへの圧力に影響を与えた要因は、全体では娘の体重の知覚の弱さであり、母親の体型別では、過体重群では、娘が肥満でないこと、娘の体重への関心であり、非過体重群では、娘の体重の知覚の少なさ、家族の収入の少なさ、一般的なペアレンティングスタイルであった。以上のことから、子どもに食べさせることの母親による現在の実践には、娘の体重の知覚と娘が太ることへの関心だけでなく、母親自身の体重と食事抑制が影響することが示された。また、子どもの食行動への親によるわずかな統制は推奨されるべきものであるが、子どもの食行動への極端な制限・圧力は子どもの健康な食行動の発達と肥満に悪影響があることを指摘した。

ii) 娘の食事抑制と脱抑制との関係

Carper, Fisher, & Birch (2000) では、娘の食行動の親による統制が娘の食事抑制と脱抑制と関連しているか検討した。両親の変数は、子どもが食べることへの制限・圧力 (CFQ)、子どもの変数は、自分の食べることへの親による抑制・圧力の報告 (KCFQ)、食事抑制、情動的脱抑制 (emotional inhibition)、外発的脱抑制 (external inhibition; DEBQ) であった。DEBQ を分析した結果、5 歳の女兒において、食事抑制していない者は 67%、食事抑制をある程度している者は 33%、情動的脱抑制をある程度している者は 27% であり、外発的脱抑制をある程度している者は 75% であった。親の圧力・制限への娘の知覚を説明する変数として、親の制限・圧力、親の制限・圧力への娘の知覚を取りあげた結果、親の圧力への娘の知覚に影響を与えたのは、親の制限への娘の知覚と親の制限であるのに対して、親の制限への娘の知覚に影響を与えた変数は見いだされなかった。さらに、子どもの食事抑制、情動的脱抑制、外発的脱抑制を説明する変数として、親の制限・圧力、親の制限・圧力に対する娘の知覚を取りあげ、重回帰分析を実施した結果、娘の食事抑制と情動的脱抑制に影響を与えたのは、親の圧力への娘の知覚であり、娘の外発的脱抑制に影響を与えたのは、親の圧力・制限への娘の知覚であった。以上のことから、子ども自身の摂食行動に直接的に影響を与えるのは親の圧力・制限への娘の知覚であり、その背景として娘への親による制限・

圧力があることが示唆された。

③娘のダイエット⁴⁾についての考え方と両親のダイエット、健康との関連

先進国では成人女性のダイエットは一般的なことであるが、子育て中の女性によるダイエットは、その子孫に影響を与える可能性がある (Abramovitz, Chhabra, & Birch, 1998)。

Abramovitz & Birch (2000) は、5歳の娘のダイエット行動に関するアイデア、概念、信念を検討した。娘の変数は、ダイエットについての考え (DIQ, DMBQ)、体重や体型についての心配 (WCS-child)、食行動の実践、家庭環境の知覚、自己概念、抑うつであった。両親の変数は、個人的な健康歴 (運動・アルコール摂取・喫煙・家族の肥満とやせ・心臓病のリスク・体重・ダイエットに関する歴史)、ダイエット行動 (WCBS)、食事抑制と脱抑制 (EI)、自身の体型への不満、娘の食物へのアクセスの統制、自尊心、抑うつ、家庭環境、一般的なペアレンティングであった。両親と娘の体格の指標は BMI であった。

その結果、父親の 42%、母親の 69%は過去に最低 1 回の減量を試みており、父親の 8%、母親の 24%は現在ダイエット中であった。母親の WCBS の結果では、93%が最低 1 回は体重コントロールの方略を用いており、31%の母親は健康的な方略のみを用い、62%の母親は健康的な方略と非健康的な方略の両方を用いていた。ダイエットのアイデアに関する娘の回答は質問により異なったが、34.5 ~ 65%が何らかのアイデアをもっていた。娘のダイエットのアイデアに影響を与えた変数として、母親がダイエット中であること、母親のダイエット実施回数、家族の肥満歴があり、影響を与えなかった変数には親の教育歴、年収、親と娘の BMI、娘の体重への関心、親の食事抑制、脱抑制、体重への関心、子どものテレビの視聴時間、父親のダイエットに関するすべての変数があげられた。これらのことから、娘のダイエットのアイデアには、母親の健康と体重による潜在的な効果があるのに加えて、母親自身のダイエットが影響していることが示唆された。

④体型への不満と体重への関心

③に記述したダイエットの原因には、体型への不満などがある (e.g., French, Perry, Leon, & Fulkerson, 1995; Ogden, 2003)。

Davison, Markey, & Birch (2000) は、娘の体型不満と体重への関心の背景となる親の要因を検討した。娘の変数は、体型への不満 (BES)、体重への関心 (WCS-child) であり、両親の変数は、体型への不満 (FRS)、体重への関心 (WCS を一部改変) であった。両親と娘の体格は BMI が用いられた。その結果、娘の 21%、母親の 35%、父親の 11%がある程度以上の体重への関心があり、娘の 9%、母親の 81%、父親の 61%がある程度以上の体型への不満をもっていた。娘と両親の BMI と体型への不満、体重への関心の関係性についてパス解析をおこなったところ、いずれも「BMI」→「体型への不満」→「体重への関心」の有意なパスが形成されており、肥満と体重への関心の間に体型への不満が介在していることが示された。また、娘の体重への関心には母親の体重への関心が影響を与えたが、娘の体型への不満には両親に関する変

4) 食事抑制 (dietary restraint) のオリジナルな定義は、体重を維持または減少する手段として摂取を抑制するための認知的傾向 (Herman & Polivy, 1975) である。食事抑制とダイエット (dieting) は、カロリーの剥奪を自分で課すということに焦点化されるので、しばしば同義に使用されることが多い (Herman & Polivy, 1984; Polivy & Helman, 1985)。近年、抑制とダイエットとの間の違いについて、抑制は抑制的な摂取への意図であり、ダイエットは体重統制方略を抑制摂取のための積極的な使用として、2つの用語の定義を明確に分け、「すべての抑制的な摂取者がダイエットをおこなっているというわけではない」ことが示されている (Lowe, Foster, Kerzhnerman, Swain, & Wadden, 2001)。

数の影響はなかった。以上のことから、女兒において体重への関心の強さに直接影響するのは、実際の自分の体型ではなく、自分の体型への知覚と母親の体重への関心の強さであることが明らかとなった。

⑤娘が食べることへの親による圧力と日常の栄養摂取

Fisher, et al. (2002) は、両親が娘にもっと食べるよう圧力をかけることが、娘の日常の栄養摂取に影響を与えるか検討した。親の変数としては、娘が食べることへの圧力 (CFQ)、両親の日常的な摂取であった。両親の食事摂取は FFQ を使用した。摂取した果物と野菜の総量から、果物と野菜の摂取、ミクロ栄養素の摂取、エネルギー摂取が算出された。その結果、両親の野菜と果物の摂取が多いほど、娘の果物と野菜の摂取も多いことが示された。SEM を用いて、両親の果物と野菜の摂取、両親の娘への食べることへの圧力、娘の野菜と果物の摂取、脂肪の摂取、ミクロ栄養素の摂取の関係についてモデルを作成した。その結果、適合度がもっとも高かったモデルは、両親の野菜と果物の摂取量の少なさが直接的に娘の果物と野菜の摂取量の少なさの原因となっているのと同時に、娘の食べることへの両親による圧力を媒介して間接的にも娘の果物と摂取量に影響を与えていた。また、娘の野菜と果物の摂取の少なさは、ミクロ栄養素の摂取の少なさの原因となると同時に脂肪摂取の多さの原因にもなっていた。以上のことから、両親の果物と野菜の摂取は、娘の摂取を促進させ、そのことがミクロ栄養素の高摂取と脂肪の低摂取を導くこととなるが、娘に対する食べることへの圧力は、かえって果物と野菜の摂取の妨げになる可能性があることが示唆された。

3) 食事抑制に関する 5 歳時点からの縦断研究

①娘の食べることに對する親の統制と空腹でないときの食行動、過体重との関係

Fisher & Birch (2002) は、娘の食べることへの両親による制限が娘の空腹でないときの食行動と肥満に関連があるか検討するため、5,7 歳時の縦断データを分析した。使用された変数は、娘が食べることへの両親の制限 (CFQ)、娘の自由アクセス場面における脱抑制的食物摂取 (EAH)、娘の BMI であった。EAH による食物摂取を高摂取と低摂取に分類したところ、5 歳時で高摂取であった女兒のうち 64% が 7 歳時でも高摂取であり、5 歳時で低摂取であった女兒のうち 68% が 7 歳時でも低摂取であったことから、5, 7 歳時点での摂取状況の関連性が見いだされた。また、5, 7 歳時でいずれも高摂取であった女兒は、両時点でもいずれも低摂取であった女兒より肥満児が 4.6 倍多かった。さらに、5 歳時点での女兒の BMI と EAH による食物摂取を統計的に統制すると、5 歳時で食べることを母親に制限された娘はそうでない娘より、7 歳時での EAH における大量の摂取が 2.1 倍多かった。以上のことから、娘の食べることへの制限が娘の摂取抑制に効果的でないだけでなく、娘の脱抑制的食物摂取を安定化させ、肥満のリスクを増大させることが示唆された。

②娘の食事抑制に関連する要因

はじめに、食事抑制の構成概念の妥当性について、5,7,9 歳時の縦断的なデータを用いて検討された (Shunk & Birch, 2004a)。使用された変数は、5,7,9 歳時における食事抑制 (DEBQ)、体重への関心 (WCS)、体型への不満 (BES)、ダイエット報告 ('Do You Diet?')、9 歳時における体重増加への恐怖とダイエット傾向 (ChEAT のダイエット尺度)、であった。この他に 5,7,9 歳時点での日常の栄養摂取 (24 時間思い出し法) と実験室における食事摂取 (自己選択式の朝食、モーニングスナック、昼食時に好きなだけ食べて

よいとされた状況での摂取が食事前後の食物の重量の差により測定された)の変数が使用された。娘の体格にはBMIが用いられた。BMIによる影響を統計的に調整したのちに、各年齢における抑制摂食と他の変数との相関を検討すると、食事抑制をしている女子ほど以下の特徴が見いだされた。すなわち、5,7,9歳時では体重への関心がより強く、身体評価が低いこと、7,9歳時ではダイエット実施回数が多いこと、9歳時では体重増加への恐怖とダイエット傾向が強いことであった。各年齢ごとに、食事抑制得点を高群と低群に分類した結果、いずれの年齢でも抑制高群は低群に比べて体重への関心、体型への関心が高かった。さらに、各年齢ごとに食事抑制得点と24時間思い出し法によるエネルギー摂取、実験室でのエネルギー摂取との関連をみたところ、7,9歳時において食事抑制が強いほど24時間思い出し法によるエネルギー摂取が有意に少なかった。従って、抑制摂食はBMI、体重への関心、体型への不満、ダイエットとの関連があり、成人における研究結果(e.g., Cooley & Toray, 2001; Heatherton, Nichols, Mahamedi, & Keel, 1995; Neumark-Sztainer, & Story, 1998; Stice, Mazotti, Krebs, & Martin, 1998)と一致することから、構成概念の妥当性が確認された。また、実際の食物摂取の観点からみると、食事抑制の特徴は7~9歳で出現することが示唆された。

次に、食事抑制、脱抑制的食物摂取、体重への関心、体型への不満の間の関連性が肥満のリスクの有無により検討された(Shunk & Birch, 2004b)。使用された変数は、Shunk & Birch (2004a)で使用された食事抑制、体重への関心、体型への不満の他に、脱抑制的食物摂取(EAH)が加えられた。過体重リスク群を5歳時点におけるBMIが85パーセントイル以上、普通群を85パーセントイル未満とした。その結果、5歳時の過体重リスク群は普通体重群と比較して、7,9歳時でもBMIが有意に高く肥満傾向であった。また、食事抑制、体重への関心、脱抑制的食物摂取、身体への不満での2群間の差を検討すると、7,9歳時の食事抑制と脱抑制的食物摂取、9歳時の体重への関心、身体への不満が過体重リスク群の方が普通体重群よりも有意に高かった。従って、5歳時の肥満のリスクは後の食事抑制と脱抑制的食物摂取の行動を予測する重要な指標となることが示唆された。

③親の肥満、食べることへの統制と娘の脱抑制的食物摂取、BMIの変化

Francis & Birch (2005)では、母親の肥満と娘の食べることへの制限が5,7,9歳時の脱抑制的食物摂取とBMIの変化にどのような影響を与えるか検討した。娘の変数は5,7,9歳時点での脱抑制的食物摂取(EAH)、母親の変数は娘が食べることへの制限(CFQ)であった。母・娘の体格はBMIが使用された。母親のBMIにより85パーセントイル以上を過体重群、85パーセントイル未満を普通体重群とすると、母親が過体重群の娘は5~9歳間の脱抑制的食物摂取とBMIが増加した一方で、母親が普通体重群の娘にはそのような変化は認められなかった。娘の5歳時点でのBMIと家族収入を統計的に統制後、母親の体重により階層化して、パス解析を実施した結果、母親が過体重群の場合に、5歳時の食べることへの統制は、5~9歳のEAHの摂取量に影響を与えた上に、5~9歳のEAHの摂取量の平均と5歳から9歳のBMIの変化は関連することが示され、母親が肥満の場合に、娘の食べることへの統制が、娘の脱抑制的食物摂取と肥満に影響があることが示唆された。

4) ミルク・乳製品の摂取に関する横断・縦断的研究

Fisher et al. (2000)は、5歳女兒と母親のミルク摂取の関連性を検討した。母親(FFQ)と娘(24時間思い出し法)の食事摂取から、母親の変数としてエネルギー、カルシウム、ミルクと甘い飲料の摂取、娘の

変数として、エネルギー、カルシウム、ミルクとソフトドリンクの摂取が使用された。SEMにより、母親と娘のミルクとソフトドリンクの摂取を検討した結果、もっとも適合度が高いモデルでは次のことが示された。すなわち、カルシウム摂取の高い母親はミルクの摂取が多く、ソフトドリンクの摂取が少なく、娘でも同様であること、母親のミルクの摂取の多さは娘のミルクの摂取の多さの原因であると同時に、娘のソフトドリンクの摂取の少なさの原因ともなり、母親のソフトドリンクの摂取の多さは娘のソフトドリンクの摂取の多さの原因にもなっていた。これらのことから、母親の飲料の摂取パターンは、娘のミルクとカルシウムの摂取がソフトドリンクに置きかわる範囲を決定することが示唆された。

Fiorito, Ventura, Mitchell, & Smiciklas-Wright (2006) は、11歳時の乳製品の高摂取が低摂取に比べて肥満のリスクを減少させという仮説の検証を試みた。使用された変数は、日常の食物摂取(24時間思い出し法)、BMIと体脂肪(DXQ)であった。Fiorito, Ventura, et al. (2006) では、対象者が11歳という思春期に入る年齢であることから、エネルギー摂取の過小報告があることを考慮するため⁵⁾、Huang, Howarth, Lin, Roberts, & McCrory, (2004)の方法に基づいて、被験者のエネルギー摂取を過小報告、適切な報告、過大報告の3つに分類した。その結果、50%が適切な報告、34%が過小報告、16%が過大報告に分類された。BMI、体脂肪と乳製品、エネルギー摂取との関係をみてみると、全体では、報告されたエネルギー摂取と肥満はネガティブな関連を示しており、このことより肥満の女子によるエネルギー摂取の過小報告がバイアスとなっていることが示唆された。実際、過体重に分類された女子は、過小報告をした女子の45%であったのに対し、適切は報告では22%、過大報告では14%の低い割合であった。乳製品の摂取が推奨された基準である3サービング未満の者は全体の60.5%、3サービング以上の者は39.5%であった。乳製品の基準により2群に分類すると、全体では基準以上群の方が基準未満群より、エネルギー摂取量が多く、BMIと体脂肪が少なかった。適切な報告者では、エネルギー摂取、BMI、体脂肪における2群間の差はなかったが、過小報告者では、基準以上の群の方がエネルギー摂取と体脂肪がわずかに高かったが、統計的に有意ではなかった。以上のことから、全体では乳製品が肥満防止に効果があることが支持されたが、このことは、食物摂取の報告の適切さを考慮するとそのような関連性がみせかけであることが示唆された。

Fiorito, Mitchell, Smiciklas-Wright, & Birch (2006) は、24時間思い出し法により、5,7,9,11歳の日常の乳製品の摂取、エネルギー、マクロ栄養素、ビタミンD、カルシウム、リンの摂取の変化を検討した。体格の指標はBMIであった。BMIのパーセンタイル値に基づいて、過体重リスク群(≥ 85 , $95 <$)、過体重群(≥ 95)とすると、これらの群の11歳時の割合は5歳時よりも有意に増加した。乳製品の摂取を、総乳製品、総ミルク、飲み物としてのミルク、チーズ、ヨーグルト、乳製品デザートに分類し、アメリカ農務省フードガイドライン(Department of Health and Human Services & Department of Agriculture, 2005)により推奨されている年齢別の乳製品摂取サービングと比較すると、5歳時では推奨基準に達しているものの、7,9,11歳では推奨基準を下回った。また5歳から11歳までの乳製品摂取の変化を検討すると、総ミルクを推奨基準以上摂取している女子の割合は年齢とともに若干減少しており、これは飲み物としてのミルクの推奨基準以上の摂取の割合の減少に起因していることが明らかとなった。一方、チーズの摂取量とデザート摂取量は年齢とともに増加していた。以上のことから、女兒における飲料としてのミルク摂取の増加・維持するという介入戦略が必要であることが示唆された。

5) 先行研究では、自己報告されたエネルギー摂取は過小報告の傾向があり、エネルギー摂取の報告が過小であるほど、肥満であることが示されている(Bandini, Must, Cry, Anderson, Spadano, & Dietz, 2003; Huang et al. 2004)。Savage, Mitchell, Smiciklas-Wright, Downs, & Birch (2008) では、9,11歳時のデータによってエネルギー摂取報告のもっともらしさと肥満について論じている。

5) えり好み

Galloway, Lee, & Birch (2003) は, 7 歳時の新奇性恐怖とえり好み (pickiness)⁶⁾ が野菜の摂取に関連するか検討した。使用された変数は, 新奇性恐怖 (FNS-C), えり好み (CFQ のえり好み尺度: 表の備考参照), 日常的な野菜の摂取 (24 時間思い出し法), 不安 (MAS) であった。また両親に関する変数としては, 新奇性恐怖 (FNS) と食物摂取 (FFQ), 母親については, 健康的に食べる機会のなさ (CFQ: 表の備考参照), 母乳授乳の期間が使用された。その結果, 女兒の食物の新奇性恐怖とえり好みは正の相関がみられた。また, 母親と娘の食物への新奇性恐怖は有意な関連がみられたが, 父親と娘の間では関連はなかった。父親が評価した娘のえり好みと父親自身の食物への新奇性恐怖は, 母または娘の新奇性恐怖とは関連しなかった。しかし, 娘のえり好みに関する父母の報告の相関は有意であった。娘の新奇性恐怖とえり好みの得点により高群, 低群に分類し, 野菜の摂取量の違いを比較した結果, 新奇性恐怖とえり好みがいずれも低得点の群は, いずれも高得点の群より有意に野菜の摂取量が多かった。また, 娘の新奇性恐怖とえり好みに影響を与える変数を検討したところ, 娘の新奇性恐怖には, 母親自身の新奇性恐怖, 娘の不安, 母親の野菜の摂取の多様性の低さ, 健康的に食べる機会のなさが影響を与え, 娘のえり好みには, 健康的に食べる機会の少なさ (6 ヶ月未満), 母乳の期間の短さ, 母親の野菜の摂取の多様性の低さが影響を与えた。以上のことから, えり好みは変化させることが可能な状況的な要因が関与しているのに対して, 新奇性恐怖については母親自身の新奇性恐怖や子ども自身の不安など遺伝的な要因が関係している可能性が示唆された。

Galloway, Fiorito, Lee, & Birch (2005) は, 母親の果物と野菜の摂取と 7 歳時の食べることへの圧力の使用が 9 歳時のえり好み, 食物摂取と関係するか, またえり好みをするかしないかによってダイエットと肥満に違いがあるかどうか検討した。使用された変数は, 9 歳時のえり好み (CFQ), 7 歳時の娘の食べることへの母親の圧力 (CFQ), 娘が 7 歳時の母親の食物摂取 (FFQ), 7,9 歳時の娘の日常的な栄養摂取 (24 時間思い出し法: 総エネルギー, マクロ栄養素, ミクロ栄養素, 繊維), 9 歳時の BMI と体脂肪 (DXA) であった。9 歳時でのえり好み得点のメディアンにより, えり好み群とえり好みでない群に分類したところ, えり好み群の方がえり好みでない群より, 果物, 野菜, 脂肪と糖の食品の摂取量が少なく, 栄養素別では, 繊維, 葉酸の摂取が少なく, BMI と体脂肪も少ないことが示された。さらに, SEM を用いて娘のえり好みに関するモデルを検討したところ, 9 歳時の娘のえり好みの原因は, 娘が 7 歳時の母親の果物と野菜の摂取の少なさにあり, この変数は, 娘のえり好みに直接的に, , そして 7 歳時の娘の食べることへの母親の圧力を媒介して間接的にも影響を与えていた。また, 9 歳時の娘のえり好みは, 9 歳時の果物と野菜の摂取の少なさの原因となり, 果物と野菜の摂取の少なさは 9 歳時のミクロ栄養素と繊維の摂取の少なさの原因となった。以上のことから, えり好みの女子は, 果物と野菜の摂取の少なさを埋め合わせるために脂肪と糖の多い食物を摂取することがないこと, 母親は子どものえり好みに焦点を当ててではなく, 自分が果物と野菜の摂取のモデリングの対象となるようにすべきであるとしている。さらに, えり好みの女子に過体重が少ないことについては, 大人になるまで明らかではない肥満への長期的な効果がある可能性も示唆している。

6) えり好み (picky) とは, なじみのある大多数の食物 (なじみのない食物と同様) を拒否し, ほんの少しの種類しか摂取しないということが習慣的になっている食行動である。食物への新奇性恐怖は, 新奇な食物を食べること嫌がること, または回避することである (Birch & Fisher, 1998; Birch, 1999)。このように, 食物のえり好みと新奇性恐怖は, 理論的には区別されているが, Dovey, Staples, Gibson, & Halford (2008) は, 新奇性恐怖はえり好みの食行動の欠くことのできない構成要素あるいはサブセットと位置づけられるとしている。

3. 今後の検討課題

以上のような Birch らの実証研究によって次の3点が明らかとなった。第1は、子どもに食べさせることへの親の方略として代表的な制限は、結果的には、制限された食物への子どもの嗜好と摂取量を増大させる一方で、圧力は子どもに健康に必要な食物を食べることを嫌わせ、拒絶させる方向に導くことである。すなわち、このような親の統制は、一般に子ども自身が食べることにについて選択する機会を減少させ、外的な手がかりによって食べることに子どもを焦点化させ、食行動の開始と終了を主に決定するものとして子ども自身の空腹と満腹の価値を下げてしまう (Fisher & Birch, 2003)。第2は、子どもと親、特に母と娘の食事抑制や高エネルギー、高脂肪食物の食物摂取と嗜好の問題、体重への関心などの体重に関する問題は、発達の初期から類似しており、これらの問題は、幼児期の子どもによる親へのモデリングを媒介しており、その影響がその後の成長過程にも影響することである。第3は、肥満や痩身を導く食行動は、親子自身あるいは親の子どもへの体型の知覚や親の子どもへの食制限・食べることへの圧力が直接的に関係しており、実際の親子の体型は間接的なものであるということである。

最後に、これまで示してきた Birch らの今後の研究課題として次の2点を呈示する。第1は、子どもの食行動と子どもの食行動の制限・圧力に関する因果関係の方向性である。Birch らは、親による制限・圧力が原因となり、結果的に子どもの問題のある食行動導かれるという因果関係を理論的に仮定しており、SEM という統計的手法を用いた実証研究でもそれを確認してきている。しかし、子ども自身も持っている遺伝的な特性が原因となって、子どもの食行動の問題が表現型として現れ、その行動を抑制するために親による制限・圧力が結果として表れるという因果関係がある可能性も現段階では捨てきれない。この点の解明については、胎児期から幼児期までの長期的な縦断研究も必要であろう。

第2は、親子の食の問題に関するアプローチの仕方である。Birch らの従来の研究では、親子の食についての直接的な変数をもとに因果関係を説明してきた。近年、Birch らの研究対象の範囲が乳幼児から思春期の子どもに広がってきている。Birch らは研究の背景として、生態学的アプローチ (Bronfenbrenner, 1979) を示唆しているが (Davison & Birch, 2001)、今後、特に親子の直接的な関係の外部にあるエクソシステム、マクロシステムを取り込んだ研究が期待される。

引用文献

- Abramovitz, B. A., Chhabra, J., & Birch, L. L. 1998 Mothers' weight loss behavior predict ideas about dieting in their five-year-old daughters. *Journal of American Dietetic Association*, **98**, A29.
- Abramovitz, B. A., & Birch, L. L. 2000 Five-year-old girls' ideas about dieting are predicted by their mothers' dieting. *Journal of American Dietetic Association*, **100**, 1157-1163.
- Bandini, L. G., Must, A., Cry, H., Anderson, S. E., Spadano, J. L., & Dietz, W. H. 2003 Longitudinal changes in the accuracy of reported energy intake in girls 10-15 year of age. *American Journal of Clinical Nutrition*, **78**, 480-484.
- Bronfenbrenner, U. 1979 *The ecology of human development*. Cambridge: Harvard University Press.
- Birch, L. L. 1991 Obesity and eating disorders: A developmental perspective. *Bulletin of the Psychonomic Society*, **29**, 265-272.
- Birch, L. L. 1999 Development of food preferences. *Annual Review of Nutrition*, **19**, 41-62.
- Birch, L. L., & Fisher, A. 1996 The role of experience in the development of children's eating behavior. In E. D. Capaldi (Ed.) *Why we eat what we eat: The psychology of eating*. Washington DC: American Psychological Association, Pp113-141.
- Birch, L. L., & Fisher, A. 1998 Development of eating behaviors among children & adolescents. *Pediatrics*, **101**, 539-549.
- Birch, L. L., & Fisher, J. O. 2000 Mothers' child-feeding practice influence daughters' eating and weight. *American Journal of Clinical Nutrition*, **71**, 1054-1061.
- Birch, L.L., Fisher, J.O., Grimm-Thomas, K., Markey, C.N., Sawyer, R., & Johnson, S. L. 2001 Confirmatory factor analysis of the child feeding questionnaire: a measure of parental attitudes, beliefs and practices about child feeding and obesity proneness. *Appetite*, **36**, 201-210.
- Bouchard, C. (Ed.) 1994 *The genetics of obesity*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Carpaer, J. L., Fisher, O., & Birch, L. L. 2000 Young girls' emerging dietary restraint and disinhibition are related to parental control in child feeding. *Appetite*, **35**, 121-129.
- Cooley, E., & Toray, T. 2001 Body image and personality predictors of eating disorder symptoms during the college years. *International Journal of Eating Disorders*, **30**, 28-36.
- Cutting, T. M., Fisher, J. O., Grimm-Thomas, K., & Birch, L. L. 1999 Like mother, like daughter: familial patterns of overweight are mediated by mothers' dietary disinhibition. *American Journal of Clinical Nutrition*, **69**, 608-613.
- Davison, K. K., & Birch, L. L. 2001 Childhood overweight: A contextual model and recommendations for future research. *Obesity Reviews*, **2**, 159-171.
- Davison, K. K., Markey, C.N., & Birch, L. L. 2000 Etiology of body dissatisfaction and weight concerns among 5-year-old girls. *Appetite*, **35**, 143-151.
- Department of Health and Human Services & Department of Agriculture 2005 Dietary Guidelines for Americans 2005. Available at: <http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2005/document/pdf/DGA2005.pdf>. Accessed October 10, 2008.

- Dovey, T. M., Staples, P. A., Gibson, E. L., & Halford, J. C. G. 2008 Food neophobia and 'picky/fussy' eating in children: A review. *Appetite*, **50**, 181-193
- Fiorito, L. M., Mitchell, D. C., Smiciklas-Wright, H., & Birch, L. L. 2006 Dairy and dairy-related nutrient intake during middle childhood. *Journal of American Dietetic Association*, **106**, 534-542.
- Fiorito, L. M., Ventura, A. K., Mitchell, D. C., & Smiciklas-Wright, H. 2006 Girls' dairy intake, energy intake, and weight status. *Journal of American Dietetic Association*, **106**, 1851-1855.
- Fisher, J.O., & Birch, L.L. 1995 Fat preferences and fat consumption of 3- to 5-year-old children are related to parental adiposity. *Journal of the American Dietetic Association*, **95**, 759-764.
- Fisher, J.O., & Birch, L.L. 1999a Restricting access to palatable foods affects children's behavioral response, food selection, and intake. *American Journal of Clinical Nutrition*, **69**, 1264-1272.
- Fisher, J. O., & Birch, L. L. 1999b Restricting access to foods and children's eating. *Appetite*, **32**, 405-419.
- Fisher, J. O., & Birch, L. L. 2000 Parents' restrictive feeding practices are associated with young girls' negative self-evaluation in eating. *Journal of the American Dietetic Association*, **100**, 1341-1346.
- Fisher, J. O., & Birch, L. L. 2002 Eating in the absence of hunger and overweight in girls at 5 and 7 y of age. *American Journal of Clinical Nutrition*, **76**, 226-231.
- Fisher, J. O., & Birch, L. L. 2003 Early experience with food and eating: Implications for the development of eating disorders. In J. K. Thompson, & L. Smolak (Eds.) . *Body image, eating disorders, and obesity in youth: Assessment, prevention, and treatment*, Pp23-39. Washington, DC: American Psychological Association.
- Fisher, J. O., Mitchell, D. C., Smiciklas-Wright, H., & Birch, L. L. 2000 Maternal milk consumption predicts the tradeoff between milk and soft drinks in young girls' diets. *Journal of Nutrition*, **131**, 246-250.
- Fisher, J. O., Mitchell, D. C., Smiciklas-Wright, H., & Birch, L. L. 2002 Parental influences on young girls' fruit and vegetable, micronutrient, and fat intakes. *Journal of American Dietetic Association*, **102**, 58-64.
- Francis L. A., & Birch, L. L. 2005 Maternal weight status modulates the effects of restriction on daughters' eating and weight. *International Journal of Obesity*, **29**, 942-949.
- Francis, L. A., Hofer, S. M., & Birch, L. L. 2001 Predictors of maternal child-feeding style: maternal and child characteristics. *Appetite*, **37**, 231-243.
- French, S. A., Perry, C. L., Leon, G. R., & Fulkerson, J. A. 1995 Dieting behaviors and weight change history in female adolescents. *Health Psychology*, **14**, 548-555.
- Galloway, A. T., Fiorito, L., Lee, Y., & Birch, L. L. 2005 Parental pressure, dietary patterns, and weight status among girls who are "picky eaters". *Journal of American Dietetic Association*, **105**, 541-548.
- Galloway, A. T., Lee, Y., & Birch, L. L. 2003 Predictors and consequences of food neophobia and pickiness in young girls. *Journal of American Dietetic Association*, **103**, 692-698.
- Garner, D. M., Olmsted, M. P., Bohr, Y., & Garfinkel, P. E. 1982 The Eating Attitudes Test: Psychometric features and clinical correlates. *Psychological Medicine*, **12**, 871-878.

- Grilo, C. M., & Pogue-Geile, M. F. 1991 The nature of environmental influences on weight and obesity: A behavior genetics analysis. *Psychological Bulletin*, **110**, 520-537.
- 長谷川智子 2007 乳幼児期の食行動の問題と親子関係。母子保健情報, **56**, 93-97.
- 長谷川智子 2008 食行動の発達心理学的研究の展望(1): Birchらの乳幼児期の食物嗜好と食物摂取の調整に関する研究。大正大学大学院研究論集, **32**, 404-424.
- Heatherton, T. F., Nichols, P., Mahamedi, F., & Keel, P. 1995 Body weight, dieting, and eating disorders symptoms among college students, 1982 to 1992. *American Journal of Psychiatry*, **152**, 1623-1629.
- Herttherton, T. F., Polivy, J., & Herman, C. P. 1990 Dietary restraint: Some current findings and speculations. *Psychology of Addictive Behavior*, **4**, 100-106.
- Herman, C. P., & Mack, D. 1975 Restrained and unrestrained eating. *Journal of Personality*, **43**, 647-660.
- Herman, C. P., & Polivy, J. 1975 Anxiety, restraint and eating behavior. *Journal of Abnormal Psychology*, **84**, 666-672.
- Herman, C. P., & Polivy, J. 1980 Restrained eating. In Stunkard (Ed.) , *Obesity*, Pp208-225. Philadelphia: Saunders.
- Herman, C. P., & Polivy, J. 1984 A boundary model for the regulation of eating. In A. J. Stunkard, & E. Stellar (Eds.), *Eating and its disorders*, Pp141-156. New York: Raven Press.
- Huang, T. T-K., Howarth, N.C., Lin, B-H., Roberts, S. B., & McCrory, M. A. 2004 Energy intake and meal portions: Associations with BMI percentile in U.S. children. *Obesity Research*, **12**, 1875-1885.
- Johnson, S. L., & Birch, L.L. 1994 Parents' and children's adiposity and eating style. *Pediatrics*, **94**, 653-661.
- Kaur, H., Li C., Nazir, N., Choi, W. S., Resnicow, K., Birch, L. L., & Ahluwalia, J. S. 2006 Confirmatory factor analysis of the child-feeding questionnaire among parents of adolescents. *Appetite*, **47**, 36-45.
- Killen, J. D., Hayward, C., Wilson, D. M., Taylor, C. B., Hammer, L. D., Litt, I., Simmonds, B., & Haydel, F. 1994 Factors associated with eating disorders symptoms in a community sample of 6th and 7th grade girls. *International Journal of Eating Disorders*, **15**, 357-367.
- Killen, J. D., Taylor, C. B., Hayward, C., Wilson, D. M., Haydel, K. F., Hammer, L. D., Simmonds, B., Robinson, T. N., Litt, I., Varady, A., & Kraemer, H. 1994 Pursuit of thinness and onset of eating disorder symptoms in a community sample of adolescent girls: A three-year prospective analysis. *International Journal of Eating Disorders*, **16**, 227-238.
- Krebs-Smith, S. M., Cook, A., Subar, A. F., Cleveland, L., Friday, J., & Kahle, L. L. 1996 Fruit and vegetable intakes of children and adolescents in the United States. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine*, **150**, 81-86.
- Loewen, R., & Pliner, P. 2000 The Food Situations Questionnaire: A measure of children's willingness to try novel foods in stimulating and non-stimulating situations. *Appetite*, **35**, 239-250.
- Lowe, M. R., Foster, G. D., Kerzhnerman, I., Swain, R. M., & Wadden, T. A. 2001 Restrictive dieting vs.

- “undieting” effects on eating regulation in obese clinic attenders. *Addictive Behaviors*, **26**, 253-266.
- Lowes, J., & Tiggemann, M. 2003 Body dissatisfaction, dieting awareness and the impact of parental influence in young children. *British Journal of Health Psychology*, **8**, 135-147.
- Maes, H. H. M., Neale, M. C., & Eaves, L. J. 1997 Genetic and environmental factors in relative body weight and human adiposity. *Behavior Genetics*, **27**, 325-351.
- Maloney, M. J., McGuire, J. B., & Daniels, S. R., 1988 Reliability testing of a children's version of the Eating Attitudes Test. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, **27**, 541-543.
- Matkovic, V. 1992 Calcium and peak bone mass. *Journal of Internal Medicine*, **231**, 151-160.
- Matkovic, V., & Ilich, J. Z. 1993 Calcium requirements for growth: Are current recommendations adequate? *Nutrition Reviews*, **51**, 171-180.
- Mendelson, B.K., & White, D. R. 1982 Relation between body-esteem and self-esteem of obese and normal children. *Perceptual and Motor Skills*, **54**, 899-905.
- Muñoz, K. A., Krebs-Smith, S. M., Ballard-Barbash, R., & Cleveland, L. E. 1997 Food intakes of US children and adolescents compared with recommendations. *Pediatrics*, **100**, 323-329.
- Neumark-Sztainer, D., & Story, M. 1998 Dieting and binge eating among adolescents: What do they really mean? *Journal of American Dietetic Association*, **98**, 446-450.
- Ogden, C. L., Troiano, R. P., Briefel, R. R., Kuczmarski, R. J., Flegal, K. M., & Johnson, C. L. 1997 Prevalence of overweight among preschool children in the United States. *Pediatrics*, **99**, E1.
- Ogden, J. 2003 *The psychology of eating: From healthy to disordered behavior*. Oxford: Blackwell.
- Patterson, R. E., Kristal, A. R., Carter, R. A., Tinker, L. F., Cater, R.A., Bolton, M. P., & Agurs-Collins, T. 1999 Measurement characteristics of the Women's Health Initiative Food Frequency Questionnaire. *Annals of Epidemiology*, **9**, 178-187.
- Pliner, P., & Hobden, K. 1992 Development of a scale to measure the trait of food neophobia in humans. *Appetite*, **19**, 105-120.
- Polivy, J., & Helman, C. P., 1985 Dieting and bingeing: A causal analysis. *American Psychologist*, **40**, 198-201.
- Pomerantz, E. M., & Ruble, D. 1998 The multidimensional nature of control: Implications for the development of sex differences in self-evaluation. In J. Heckhausen & C. Dweck (Eds.) , *Motivation and self-regulation across the lifespan*, Pp159-184. New York: Cambridge University Press.
- Reynolds, C. R., & Richmond, B. O. 1997 What I think and feel: A revised measure of children's manifest anxiety. *Journal of Abnormal Child Psychology*, **25**, 15-20.
- Savage, J. S., Mitchell, D. C., Smiciklas-Wright, H., Downs, D. S., & Birch L. L. 2008 Plausible reports of energy intake may predict body mass index in pre-adolescent girls. *Journal of the American Dietetic Association*, **108**, 131-135.
- Stice, E., Mazotti, L., Krebs, M., & Martin, S. 1998 Predictors of adolescent dieting behaviors: A longitudinal study. *Psychology of Addictive Behaviors*, **12**, 195-205.
- Stunkard, A. J., & Messick, S. 1985 The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *Journal of Psychosomatic Research*, **29**, 71-83.

- Stunkard, A. J., Sorensen, T., & Schlusinger, F. 1983 Use of the Danish Adoption Register for the study of obesity and thinness. In S. Kety, L. P. Rowland, R. L. Sidman, & S. W. Matthysse (Eds.) , *Genetics of neurological and psychiatric disorders*, Pp 115-120. New York: Raven Press.
- Shunk, J.A., & Birch, L.L. 2004a Validity of dietary restraint among 5- to 9-year old girls. *Appetite*, **42**, 241-247.
- Shunk, J. A., & Birch, L. L. 2004b Girls at risk for overweight at age 5 are at risk for dietary restraint, disinhibited overeating, weight concerns, and greater weight gain from 5 to 9 years. *Journal of the American Dietetic Association*, **104**, 1120-1126.
- Troriano, R. P., & Flega, K. M. 1998 Overweight children and adolescents: Description, epidemiology, and demographics. *Pediatrics*, **101**, 497-504.
- Tuschl, R. J. 1990 From dietary restraint to binge eating: Some theoretical considerations. *Appetite*, **14**, 105-109.
- Van Strien, T., Frijters, J., Bergers, G., & Defares, P. 1986 The Dutch Behavioral Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional, and external eating behavior. *International Journal of Eating Disorders*, **5**, 295-315.
- Wardle, J., Guthrie, C., Sanderson, S., Birch, L., & Plomin, R. 2001 Food and activity preferences in children of lean and obese parents. *International Journal of Obesity*, **25**, 971-977.
- Wilson, G. T. 1993 Relation of dieting and voluntary weight loss to psychological functioning and binge eating. *Annals of Internal Medicine*, **119**, 727-730.

本研究の一部は、平成20年度日本学術振興会科学研究費補助金(課題番号 20500722)の補助を受けた。