

振り返りを重視した高等学校栄養教育プログラムの実施と評価

Practice and evaluation of nutrition education program at high school : Focusing on abilities of self-evaluation and self-reflection

岸田 恵 津* 大瀬良 知 子** 矢 埜 みどり*** 真 鍋 典 子****
KISHIDA Etsu OSERA Tomoko YANO Midori MANABE Noriko

食生活を管理する力の育成を目指した栄養教育プログラムを高等学校第2学年の生徒を対象に実施し、その効果、特に、学習をまとめて振り返る活動を取り入れることにより、食生活改善のための目標設定に関わる力がどのように変化するかについて調べた。学習目標を「自分にあった食事量を理解し、主食・主菜・副菜のそろった食事を主体的に選択できるような食習慣の形成」とし、プログラムを4回の授業で構成した。そして各回のテーマと学習内容を次のように設定した：第1回「気づく、知る」食事の量とバランスの問題に気づく；第2～3回「体験・把握する」調理を通して野菜の適正摂取量を把握する；第4回「知る、まとめる」食事の量とバランスを確認し、改善方法を考える。評価は、事前・事後の食物摂取状況や学習過程のワークシートの記述内容の分析等を合わせて行った。

事前・事後間で食物摂取状況を比較すると、女子の緑黄色野菜の摂取量が事後には有意に増加していた。また、菓子類と嗜好飲料を合わせた間食由来のエネルギーは、男女ともに事後には有意に減少しており、食事内容が改善されていることがわかった。「振り返り」に関する記述内容を分析したところ、学習のねらいと自分の生活を照らし合わせた「自己評価」に加えて、生活への「行動意欲」を書いた生徒の割合は1回目で86%、4回目で44%であったが、「行動意欲」に加えて行動変容に向けての「手立ての明確化」まで記述できた生徒は、1回目では3%であったのが、4回目には48%に増加していた。以上のことより、振り返りを重視することは、食生活の改善に向けての手立てを明確にする上で有効であり、望ましい食行動への変容の可能性が示唆された。

キーワード：栄養教育，高等学校，振り返り，家庭科

Key words : nutrition education, high school, self-evaluation and self-reflection, home economics

1. 緒言

近年、国民の平均的な栄養摂取状態は概ね良好になっているが、他方で生活様式の多様化や食生活を取り巻く社会環境の変化が進行し、栄養バランスの偏り、欠食の増加、肥満ややせの増加などの問題が生じている。高校生など青少年の食生活についても、朝食の欠食や生活リズムの乱れ、ダイエット志向などの問題が指摘されている^{1,3)}。また、高校生になると、小・中学生と比べて行動範囲が広がり、自分で食べ物を購入する機会が増えるため、間食も多くなる²⁾。適切な食品選択や食事の準備のために必要な知識や技術の所有状況についても、「まったくない」と自己評価している者は、高校生を含む15～19歳の男性で3割、女性で2割に及び、他の年齢層よりも高率であることが示されている⁴⁾。高校生は社会に出る前の重要な時期にあり、これからの生活を創造する主体者となるにもかかわらず、生活の基盤となる食生活に関しては様々な問題があり、成人期以降の健康障害との

関連が危惧される。これらのことから、高等学校段階で、望ましい食生活を送ることのできる知識や態度、実践できる力を定着させる必要があると考える。

一方、高等学校での栄養教育において重要な役割を担っている「家庭」については、ゆとり教育の導入や生きる力の育成などを目的とした教育課程の編成により、2003年度から単位数の少ない「家庭基礎」（2単位）の選択も可能になり⁵⁾、授業時数が従来よりも減少しつつある。このため、栄養教育にあてる時間は十分確保されている状況であるとは言えない。また、学校での食育を推進するために、2005年4月より栄養教諭制度が施行されたが、学校給食を実施しているところが小・中学校に比べて少ない高等学校では、栄養教諭の配置はほとんど期待できず、従来の教職員組織下での教育運営とならざるを得ないであろう。

これらのことを踏まえ、われわれは、高校生に生活の場で実践できる力を確実に身に付けさせることができ、

*兵庫教育大学（自然・生活教育学系） **兵庫教育大学大学院（生活・健康系コース）

兵庫大学 健康科学部 *兵庫県立社高等学校

平成19年4月20日受理

また限られた教職員で授業時間内に展開可能な栄養教育プログラムが必要であると考え、その開発研究に取り組んできた。まず開発に向けてのニーズアセスメントとして、高校生を対象に食生活に関する調査を行ったところ、①栄養や食品に関する基礎的な知識はあるが、食事量や献立改善などに関する知識は断片的であり実生活に活用できる知識が十分あるとは言えない、②食行動を望ましい方向に変えようとする意図は比較的高い、③野菜の摂取量が目標値に対して大幅に下回っている一方で、菓子類の摂取量が多い、④栄養素等摂取状況については、カルシウムや鉄、食物繊維が不足しているが、脂肪エネルギー比率が適正範囲を超えている、⑤食物摂取状況では個人差が大きい、⑥行動変容の意図が高い者は、食物摂取状況が良好である、ということが明らかになった⁶⁾。この調査結果を踏まえ、学習者に自分の食生活の問題に気づかせ、自分に必要な食事量を把握させることを通して、「望ましい食事を主体的に選択できる食習慣の形成」を目標とする体験型学習を含むプログラムを計画、実施した。プログラムの効果について実践を通して評価したところ、体験型学習が参加意欲を高めること、また知識に関しては、自分の身体に合った適正な主食量を「説明できる」と回答した者は実施前よりも増加していたことなどが成果としてあげられた⁷⁾。しかし女子には、主食の適正量が自分には多すぎると受け止められる傾向があり、結果的に、行動変容の意図が高まらないこともわかった。したがって、系統立てた知識提供によって理解を深め、その結果、食べることを肯定的に捉える態度を育て、行動変容を望ましい方向に促すことができるような行動目標の設定方を講じるのが課題となった。

そこでわれわれは、学習活動によって得た知識や体験などを自分の生活と照らし合わせ、自分の食生活を振り返ることが改善に向かうための目標設定に重要であると

考え、「振り返り」という行為に着目した。健康教育における振り返りに関しては、自己評価を通して自己成長を確かめ、さらなる学習や生活の改善につなげることのできる力を「ふり返る力」と考えられている。そして児童では、振り返ることによって、自己評価と自己改善という行為がなされていることが確認されている⁸⁾。そこで栄養教育においても「ふり返る力」の概念が適用できると考え、学習したことをまとめて振り返る活動を取り入れて、その効果について、実践を通して調べることを研究の目的とした。本稿では、高校生を対象に、4回の授業で構成された栄養教育プログラムを実施し、どのような効果が得られたのかを概観し、特に、学習をまとめて振り返りを行うことにより、目標設定に関わる力がどのように変化するのかを中心に分析した。

2. 研究方法

2-1. 対象及びプログラムの実施

2006年1月から2月に兵庫県内公立高等学校2学年の2学級の生徒75人（男子45人、女子30人）を対象とした。対象校は農村部に位置し、生徒の約90%が自転車通学をしており、また45%が運動部で活動している。プログラムを家庭科の授業時間内に4回（各回50分）実施し、授業は、同校家庭科担当教諭によって行われた。

2-2. 栄養教育プログラムの概要

プログラムのテーマ及び学習内容と活動の概要を表1に示した。対象者の食生活状況等を踏まえ、本プログラムでは、望ましい食習慣の形成、具体的には、食生活指針（2000年）の推奨内容をもとに、「自分にあった食事量を理解し、主食・主菜・副菜のそろった食事を主体的に選択できるような食習慣の形成」を学習目標にあげ、中でも副菜の適正摂取に焦点を当て、これに沿った授業

表1 栄養教育プログラムの概要

回	テーマ	学習内容と活動
第1回	気づく、知る	食事の量とバランスの問題点に気づく <ul style="list-style-type: none"> 「食事バランスガイド」を使って日常の食事を振り返る 脂肪と野菜についての講話から学ぶ 食生活を振り返り、行動目標を設定する
第2～3回	体験・把握する	調理を通して野菜の適正摂取量を把握する <ul style="list-style-type: none"> 調理実習の学習内容を確認する 調理実習を通して、1食分の野菜や肉の量を把握する 調理技術を身に付ける
第4回	知る、まとめる	食事の量とバランスを確認し、改善方法を考える <ul style="list-style-type: none"> 普段の自分の弁当の内容を調べる 「弁当箱ダイエット法」を学習する 弁当を通して食生活を振り返り、これからの食生活改善に向けた目標設定を行う

を計画した。食生活の振り返りには、「食事バランスガイド」(厚生労働省・農林水産省)と「弁当箱ダイエット法」⁹⁾¹⁰⁾という既存のツールを活用した。また、授業ごとの最後の10分間程度の学習の振り返りの時間に加え、最終回には、一定の学習をまとめて振り返る時間を設けた。

第1回では、「気づく、知る」をテーマにし、「食事の量とバランスの問題点に気づく」という内容で行った。まず、3日分の食事について料理と食材を記録したものを各自持参させた。これを料理選択型の枠組みになっている「食事バランスガイド」のコマにあてはめていく活動を行わせて、自分の食事の量とバランスを評価させ、問題点に気づかせようとした。その後、本対象者だけでなく、一般的に若年者には、脂肪エネルギー比率が適正範囲を超える傾向にあること、また野菜の摂取量が不足しているという問題があることから、脂肪と野菜に関する講話を行った。脂肪については、脂肪の摂取量と糖尿病の罹患率の年次推移が対応していることなどを取り上げ、脂肪の過剰摂取と健康障害との関連を、また、肉料理などの主菜や菓子類には脂肪が比較的多く含まれ、見える油だけでなく、見えない油に対しても摂取上の注意が必要であることなどを説明した。野菜については、成分特性と体内での役割、特に食物繊維に関連する内容を中心に説明した。

最後に、食生活の振り返りと改善のための行動目標をワークシートに記入させた。ワークシートには、「あなたが今、自分の食生活を振り返って思うことは何ですか?」「目標は?」「そのためにあなたができることは何?」などが記入されており、設問に従って順次記述させた。ワークシートは、第1回の授業終了時に回収した。

第2～3回では、「体験・把握する」をテーマに、「調理を通して野菜の適正摂取量を把握する」内容とした。第2回では、第3回の調理実習の説明を行い、授業のねらいや学習内容を確認させた。第3回の実習献立は、家庭科教科書に取り上げられている回鍋肉を一部アレンジしたものとわかめスープ、ご飯とした。1食分の野菜や肉について、調理前の材料と調理後の料理の状態で量やボリュームを観察、比較、確認させて、適正摂取量が把握できるようになることをねらいとした。そして調理前後の野菜と肉を観察したことをもとに、「自分に必要な量を把握する方法をまとめてみよう!」と書かれたワークシートに、野菜と肉、ごはんの適量把握法を記入させ、第4回の授業に持参させた。

第4回は、「知る、まとめる」をテーマに、「食事の量とバランスを確認し、改善方法を考える」という内容で行った。初めに、第3回のワークシートの記入内容を確認し、量とバランスの把握方法についての学習に関心を向けさせた。そして普段の自分の弁当をスケッチさせた

後、「弁当箱ダイエット法」の説明を行い、各自の弁当の量や内容について再評価させた。最後に4回の授業で学習したことをもとに、「これから自分が1番気をつけなければならないことは何?」と書かれたワークシートを記入させて、自分の食生活の振り返りとした。

2-3. 評価データと分析方法

プログラム実施前後(事前と事後)の調査、授業での活動の参与観察、学習過程のワークシートの記述内容の分析を合わせて、プログラム及び学習効果を評価した。事前調査として、授業実施1か月前の2005年12月の家庭科の授業時間に、食物摂取状況と食生活に関する質問紙調査を行った。事後調査は、授業実施5か月後の学級活動の時間に、事前調査とほぼ同様の内容で行った。

(1) 食物摂取状況調査

「エクセル栄養君 食物摂取頻度調査ver.2.0」(建帛社)の質問票を一部記入しやすいように改変したものを使用した。授業者が質問内容を読み上げ、説明を加えながら、生徒に記入させた。記入漏れや不備がないことを確認した後、「エクセル栄養君 食物摂取頻度調査ver.2.0」を使って栄養素等摂取量と食品群別摂取量を計算した。食品群別摂取量は18群で算出した。なお、事後調査では、穀類、緑黄色野菜、その他野菜、魚介類、肉類、果実類、菓子類、嗜好飲料を対象として調査した。

(2) 食生活に関する質問調査の内容と得点化の方法

知識、態度、行動のほか、食事観、不定愁訴などについても調べた。

知識については、主食・主菜・副菜に関する内容を5つのレベルで調べた。主食・主菜・副菜に分類される料理に関する「料理レベル」の問題を10問、主食・主菜・副菜を構成する食材の分類に関する「食材レベル」のを10問、主食・主菜・副菜に含まれる主な栄養素や栄養素の役割に関する「栄養素レベル」のを9問設定し、いずれも選択肢から回答させた。さらに、提示された料理を栄養バランスがとれた1食分の献立になるように、不足している料理を記入させる「献立作成レベル」の問題を4問、1日の食事献立と材料を提示し、改善点を3点指摘する「献立改善レベル」の問題も設定した。正解・不正解を判定して正解に点数を与えて得点化し、各レベルの問題数に拘わらず、各100点満点とした。なお、各レベル内での点数配分は均等にした。

態度と行動の質問の枠組みは文献¹¹⁾を参考にして作成した。態度の内訳は、自己効力と意図として各9項目の内容を、また行動についても9項目の内容を設定したが、本稿の分析には、9項目の内容のうち、食行動の中の適正摂取に関わる各5項目を取り上げた。その5項目の内容は、野菜・肉・ご飯・おやつ¹²⁾の適正摂取量に関するもの(4項目)と、ご飯とおかずの適正割合に関するもの

(1項目)である。適正摂取量に関する具体的な質問については、「自分の身体に合った〇〇の量を説明できますか」を説明できる自信を表すものとして「説明の自己効力」, 「自分の身体に合った量の〇〇を食べようと思えますか」を「意図」, 「自分の身体に合った量の〇〇を食べていますか」を「行動」を調べる設問とし, 〇〇のところを内容によって変えた。なお, 本研究では4つの選択肢から1つを回答させ, その程度が最も高い状態を3点, 以下2点, 1点, 0点と4段階に分けて得点化した。

(3) 実施方法や内容に関する評価

各授業の終わりにアンケートを行った。具体的な質問と対応する6つの評価項目については, ①「実施方法はよかったですか」を実施方法, ②「内容は期待どおりのものでしたか」を内容の満足度, ③「内容は理解できましたか」を内容の理解度, ④「内容は興味のあるものでしたか」を内容の興味, ⑤「今後の食生活への参考になりましたか」を今後の食生活への参考, ⑥「得た内容を周りの人へ伝えていきたいと思えますか」を周囲への伝達意向, とした。第2回以降では, 「前回の行動目標を家族の人に話しましたか」という行動目標の伝達状況についても尋ねた。各質問に対して, 「よかった」「おおむねよかった」「あまりよくなかった」「よくなかった」という旨の選択肢から1つを回答させた。なお, 選択肢の表記は, 質問に応じたものにした。結果の集計については, 「よかった」を4点, 「おおむねよかった」を3点, 「あまりよくなかった」を2点, 「よくなかった」を1点として得点化した。

(4) 1食分の適正摂取量の把握方法に関する評価

第3回の授業のワークシートに「自分に必要な量を把握する方法をまとめてみよう!」という課題を提示し, 1食分の野菜と肉, ご飯の適正摂取量の把握方法を記入させた。記入内容の妥当性を文献¹²⁾に基づいて評価した。把握方法が妥当であると評価された人数割合(%)を妥当率として結果を表記した。なお, シートの回収率は36(回収率48%)であった。

(5) 振り返りと目標設定に関する記述内容の分析

第1回と第4回の授業のワークシートの記述内容を分析対象とした。第1回では, 「あなたが今, 自分の食生活を振り返って思うことは何ですか?」「目標は?」「そのためにあなたができることは何?」と記入されたワークシートに自由記述させ, 授業時間内に回収した。回収数は66(回収率88%)であった。

第4回では, 「これから自分が1番気をつけなければならないことは何?」と記入されたワークシートに自由記述させ, 授業時間内に回収した。2学級間で授業の進行に違いがあったため, 1学級ではワークシートに記述する時間が十分確保できなかった。その結果, 分析対象シート数は27(回収率36%)となった。

記述内容を類型化して分析した。記述分類項目については, 「3. 結果と考察」で述べる。記述内容の分類は2人で協議しながら行い, 各記述項目にあてはまる記述の有無を調べた。記述状況は, 記述ありの数を回収シート数で除した記述率(%)として表した。設定した分類項目に属さない記述はなかった。

(6) 解析方法

事前・事後及び群間差の比較にはT検定を用い, 有意水準5%として検定した。データの集計解析は, SPSS Ver.12.0 for Windowsで行った。

3. 結果と考察

3-1. 対象者の体位及び食物摂取状況

事前の対象者の自己申告による身長及び体重の平均値は, 男子では170.6±4.7cm, 60.0±11.0kg, 女子では157.6±5.4cm, 52.2±6.3kgであり, 男女ともに食事摂取基準に示されている基準体位とほぼ同レベルであった。また, BMIについては, 男子の平均が20.1±4.5, 女子が20.0±4.4であり, またBMIが18.5未満の「やせ」と判定される生徒の割合は, 男子で18.6%, 女子で17.9%, 25以上の「肥満」の割合は, 男子4.7%, 女子7.1%であった。女子では, 国民健康・栄養調査結果¹⁾で示されているBMIの平均値(20.8)及び分布状況(やせ18.9%, 肥満6.5%)とほぼ同じであったが, 男子では, 国民健康・栄養調査結果に示されている「やせ」の割合(10.0%)よりもやや高い出現率であった。

事前の食物摂取状況調査のうち, 栄養素等摂取状況に関する結果を表2に示した。対象者の平均値は, 男女とも, ビタミンC摂取量が国民健康・栄養調査で示されている15~19歳の平均値よりも約20%少ないことを除き,

表2 対象者の事前の1日あたりの栄養素等摂取状況

栄養素等	単位	男 (n=45)	女 (n=30)
エネルギー	(kcal)	2524	1844
たんぱく質	(g)	84.6	60.2
カルシウム	(mg)	650	511
鉄	(mg)	9.6	7.0
ビタミンA	(μgRE)	925	767
ビタミンB1	(mg)	1.2	0.9
ビタミンB2	(mg)	1.4	1.0
ビタミンC	(mg)	79	78
食物繊維	(g)	12.9	11.2
食塩	(g)	9.2	8.1
脂肪エネルギー比率	(%)	31.5	28.8

結果の数値は, 平均値を示す。

他のいずれの栄養素等の項目においても、国民健康・栄養調査結果と近いことがわかった。平均摂取エネルギーは、男女ともに食事摂取基準（男2750kcal、女子2200kcal）よりも少なく、特に女子にその傾向が顕著であった。平均カルシウム摂取量は目標量よりも少なく、また女子では、鉄についても推奨量を下回っていた。食物繊維については、17歳以下の食事摂取基準が提示されていないので、18～29歳の基準を適用すると、目標量（男20g、女17g）を大幅に下回っているが、国民健康・栄養調査結果（男13g、女12g）とほぼ同じであり、一般的な不足傾向が本対象者にも見られた。一般に過剰が懸念されている脂肪エネルギー比率に関しては、男子の平均が31.5%と適正範囲を超えていたが、女子は平均値が28.8%と適正範囲内に入っていた。しかし、女子でも30%を超えている生徒が37%見られた。食品群別摂取量で見た結果については、穀類と野菜類、果実類が基準量を下回っているが、肉類と菓子類が上回っていた（表6参照、「3-5. 食物摂取状況の変化」で後述）。これらの結果から、野菜と脂肪の適正摂取に関わる内容が学習課題となることが確認できた。

3-2. 授業の実施方法や内容に関する評価

実施方法や内容などを評価するために、各授業終了時にアンケート調査を行った結果を表3に示した。「内容の満足度」については、回数を重ねるにつれて点数が上昇していた。調理実習という体験型の活動や、自分の普段の弁当を教材とした演習を取り入れた第3回と第4回では、「内容の満足度」「内容の興味」の得点が比較的高かった。一方、導入となった第1回の評価は相対的に低く、興味や関心を高める工夫が必要であると思われる。「内容の満足度」に対応するかのようになり、「周囲への伝達

意向」の得点も上昇しており、内容に満足感が得られると、周りへの波及効果も期待できることがわかった。さらに「行動目標の伝達状況」でも実施回数に伴って得点が増加した。

第4回では内容の満足度は高かったものの、授業の進行上の理由から、ワークシートに記入する時間が十分確保できなかったため、学習内容の精選が必要であろう。

3-3. 適正摂取量の把握状況

第3回では、1食分の適正摂取量を把握させることを主たるねらいとした調理実習を行った。調理前の材料と調理後の料理になった状態の野菜と肉を見て、適正摂取量を日常生活の中で把握できる方法、例えば、淡色生野菜1食分は両手わん1杯相当など、手ばかりのような自分なりの尺度が持てることを期待した。生徒がワークシートに書いた内容を文献¹²⁾に基づいて妥当性を評価した結果を表4に示した。その結果、生の緑黄色野菜（妥当率74.3%）と加熱された肉（75.9%）では比較的高い妥当率であったが、主食であるご飯（39.4%）をはじめ、全体的に妥当な回答をした生徒は約半数であった。料理を見て把握方法を考える活動と調理した料理を適温で食べる試食が重なったため、学習のねらいが十分達成できず、時間の確保と活動内容の検討が課題となった。

3-4. 知識・態度・行動の実態とその変化

事前の知識の所有状況については、小・中学校で学習する三色食品群や6つの基礎食品を扱った内容で構成された料理・食材・栄養レベルの問題に対する得点は、80点以上（100点満点）であったが、献立改善レベルになると37点に留まった（表5）。栄養や食品に関する基礎的な知識はあるが、献立改善などに関する知識は断片的

表3 授業の実施方法や内容に関する評価

評価項目	第1回			第2回			第3回			第4回		
実施方法	3.0	±	0.8	3.4	±	0.7	3.4	±	0.7	3.2	±	0.8
内容の満足度	2.8	±	0.8	2.9	±	0.9	3.1	±	0.7	3.2	±	0.7
内容の理解度	3.0	±	0.8	3.2	±	0.7	3.3	±	0.7	3.2	±	0.8
内容の興味	2.4	±	0.9	2.8	±	0.9	3.2	±	0.8	3.1	±	0.8
今後の食生活への参考	3.0	±	0.9	2.9	±	0.8	3.1	±	0.9	3.3	±	0.8
周囲への伝達意向	2.4	±	1.0	2.4	±	0.9	2.8	±	0.9	2.9	±	0.9
行動目標の伝達 ¹⁾	—			1.3	±	0.6	1.8	±	1.2	1.9	±	1.1

各評価項目に対して、「よかった」「おおむねよかった」「あまりよくなかった」「よくなかった」という旨の選択肢から1つを回答させた。なお、選択肢の表記は、評価項目に応じたものにした。

評価項目に対応する質問については、「2. 研究方法」に記載した。

結果の集計については、「よかった」を4点、「おおむねよかった」を3点、「あまりよくなかった」を2点、「よくなかった」を1点として得点化し、平均得点±標準偏差として結果を表記した。

1)「話した」を4点、「だいたい話した」を3点、「少し話した」を2点、「話していない」を1点とした。

表4 適正摂取量の把握状況

食材とその状態		妥当率 (%) ¹⁾
緑黄色野菜	生	74.3
	加熱	48.6
淡色野菜	生	45.7
	加熱	48.6
肉	生	51.7
	加熱	75.9
ご飯	-	39.4

1) 100 x (把握方法が妥当な生徒数) / (回収したワークシート数) で算出した。なお、回収したワークシート数は36であった。

表5 事前・事後における知識と態度、行動に関する得点

質問項目と内容	事前	事後
知識 (100点満点)		
料理	83.0 ± 15.9	81.8 ± 20.2
食材	81.4 ± 18.4	81.1 ± 20.8
栄養	81.4 ± 20.9	83.6 ± 20.7
献立作成	66.5 ± 23.9	57.7 ± 29.8*
献立改善	36.6 ± 37.9	42.3 ± 36.9
態度 (15点) ¹⁾		
説明の自己効力	3.5 ± 3.5	4.0 ± 3.6
意図	8.5 ± 3.5	8.1 ± 3.7
行動 (15点) ²⁾		
	8.0 ± 3.7	6.3 ± 3.4*

表には、事前・事後ともに回答が得られた生徒 (71人) を分析対象とした結果を示し、数値は、平均±標準偏差である。

1) 説明の自己効力と意図について、各5問を設定した。回答には4つの選択肢を設け、程度が最も高い状態を3点、以下2点、1点、0点と4段階に分けて得点化し、5問の合計得点を結果に示した。なお、合計は15点を最高とした。

2) 行動について5問を設定し、態度と同様に、回答を得点化した。

* p<0.05 (事前 vs 事後, T検定)

であり、日常生活に活用できる知識が十分あるとはいえないことがわかった。

適正摂取量を説明できるという自信を表す「説明の自己効力」の得点は、男女ともに低かったが、「食べようと思う」という意図の得点は、説明の自己効力に比べて高いこと、また行動の得点も説明の自己効力よりも高かったが、意図よりもやや低く、説明の自己効力<行動<意図の順となっていることがわかった。表には示さなかったが、意図の得点は男女間に差があり、女子で高いこと (男7.3, 女10.4)、また、その中でも野菜を食べようという意図が女子には高いことがわかり、これらの結果は、われわれの先行調査の結果と同様であった⁶⁾。このように対象者には、バランスのよい食事をしたいという気持ち (意図) が強いので、できるという自信を与えるような知識の提供が必要であると捉えられた。

事前と事後の知識の得点は、ほとんど変化しなかったが、献立作成レベルでは有意に低下していた。基礎的な知識は定着しているが、献立作成や改善といった実践的な知識は定着しにくいことが明らかになった。

態度のうち、説明の自己効力の得点は、事後にはやや上昇する傾向にあったが、依然として低く、行動では、事後の得点が有意に低下してしまった。前項「3-3. 適正摂取量の把握状況」でも妥当率が低かったことを述べたが、その結果と説明の自己効力の得点との関連があるのではないかと推測する。態度や行動は、知識レベルと関連しており^{13) 14)}、知識を得ることにより態度、行動ともにレベルの高い、ポジティブな方向に移行することが期待されるが、今回の実践では、知識を提供してネガティ

ブな方向に移行するという結果になった。知識の得点も項目によって低下していたことから、系統立てた知識提供によって理解を深め、定着させなければ、態度の向上や行動のポジティブな変化につながらないことが示唆された。表5には各項目の合計得点しか示さなかったが、結果を詳細に見たところ、第4回に実施した内容と関連が深い「ご飯とおかずの割合」に関する説明の自己効力のみ、事前よりも事後の得点が高いことがわかった。これは、実施方法等の評価結果が高かった (表3) ことと関連があるかも知れない。

行動の得点は、事後には有意に低下した。この原因を明らかにすることはできなかったが、事後調査を授業終了5か月後の夏期に実施したことが影響しているのではないかと推測している。また、学習者が行動変容を起こすためには、何をどうしたらよいか具体的なわかり、どのように行えばできるかわかるような知識の提供方法を検討する必要があると考えられる。

3-5. 食物摂取状況の変化

事前と事後の食物摂取状況を食品群別にみた結果を表6に示した。事前では、「食物摂取頻度調査FFQg Ver. 2.0」収載の18食品群の摂取状況を調べたが、事後では、穀類など8種類の食品群のみを対象として調査したため、事前と事後の対応が可能な食品群の結果を表6に示した。事前では、穀類と野菜類、果実類の摂取量が基準量を下回っていたが、肉類と菓子類では上回っていた。事後でもこの傾向はほとんど変わらなかったが、女子の緑黄色野菜の摂取量が増加しており、事前と事後では有意差が

認められた。男子のその他野菜の摂取量も事後には増加する傾向にあった。女子の魚介類の摂取量は、事前では基準量（70g）の約半分であったが、事後には有意に増加し、基準量に近づいていた。しかし、事前に、ほぼ基準量を満たしていた肉類の摂取量も事後には有意に増加しており、主菜が相対的に多くなっている可能性が伺えた。果実類については、男女とも事前の摂取量は、基準量（150g）を大幅に下回っていたが、事後にはさらに減少し、事前と事後には有意差が認められた。この現象については調査時期が影響していると考えられる。

菓子類については、男女ともに事前の摂取量は基準量（男40g、女25g）を大きく超えており、野菜類とともに学習課題の対象となることが確認できた。事後の摂取量は、男女ともに減少しており、男子では事前・事後間に有意差が認められ、良好な結果と考えられたが、事後には、嗜好飲料の摂取量が増加していた。この傾向は、果実類で見られた摂取量の変化と同様に、季節によって摂取傾向が異なるのではないかと考えられた。そこで菓子類と嗜好飲料を合わせて間食とみなし、間食由来のエネルギーを調べたところ、男女ともに事前よりも事後の摂取エネルギーが有意に減少していた。しかし、事後においても、望ましい間食由来のエネルギー値（男170kcal、女150kcal）¹⁵⁾ を超えていた。

以上のように、4回の栄養教育プログラムを行うことにより、いくつかの課題は残されたものの、食事内容が

改善され、望ましい食行動の変容の可能性が示唆されたので、変化に至るまでのプロセスを、振り返りの記述内容から分析することとした。

3-6. 振り返りの記述内容からみた学習の効果

学習の中で振り返りを重視することにより、生徒の食生活を振り返る力はどのように変化したのかに焦点を絞って分析するために、生徒が学習過程で書いたワークシートの内容の分類と集計を行った。記述内容の分類には、高田らの報告⁹⁾に示されている小学校の健康教育における「ふり返る力」の基準を参考にした。報告には5段階の評価基準が提示されていたが、本研究対象者は高校生であり、ふり返る力のレベルが小学生とは異なり、「～がなかった」のような学習活動のみを評価している記述はなかったこと、またワークシートに気づきや課題解決を記入しやすいようにしたこと、記述内容を表7に示す3つに分類した。まず、学習のねらいと自分の生活と照らし合わせて自己評価し、自分に引き寄せて振り返っている内容や気づきを含む内容の記述に対する分類項目を「自己評価」とした。次に、自分に引き寄せて考えたことを、これからの生活に生かそうとしている内容を含む記述に対する分類項目を「行動意欲」とした。さらに、振り返りの中から自分の課題を焦点化して、具体的な行動変容に向けての手立てや解決方法が示されている記述に対する分類項目を「手立ての明確化」とした。「自己

表6 事前・事後における食品群別摂取量と菓子及び嗜好飲料による摂取エネルギー

食品群	男 (n=43)		女 (n=28)	
	事前	事後	事前	事後
	摂取重量 (g/day)			
穀類	483 ± 204	501 ± 165	378 ± 99	359 ± 90
めし ¹⁾	387 ± 167	434 ± 165 *	300 ± 113	292 ± 111
緑黄色野菜	67 ± 99	68 ± 42	57 ± 31	77 ± 47 *
その他野菜	74 ± 34	98 ± 72	93 ± 58	91 ± 63
魚介類	60 ± 71	72 ± 64	37 ± 22	65 ± 35 *
肉類	111 ± 58	130 ± 62	72 ± 34	107 ± 54 *
果実類	62 ± 60	36 ± 49 *	94 ± 63	48 ± 44 *
菓子類	139 ± 94	100 ± 74 *	108 ± 73	85 ± 66
嗜好飲料	128 ± 137	183 ± 183 *	49 ± 74	80 ± 89
	摂取エネルギー (kcal/day)			
菓子類	523 ± 353	340 ± 244 *	373 ± 220	268 ± 180 *
嗜好飲料	74 ± 78	105 ± 105 *	28 ± 43	46 ± 51
合計 ²⁾	597 ± 378	445 ± 291 *	401 ± 228	314 ± 191

表には、事前・事後ともに回答が得られた生徒（71人）を分析対象とした結果を示し、数値は、平均±標準偏差である。

1) 穀類には、めし、パン、麺類が含まれており、その中の「めし」の摂取重量のみを示した。

2) 菓子と嗜好飲料由来のエネルギーの合計

* p<0.05 （事前vs事後、T検定）

評価」,「行動意欲」,「手立ての明確化」と段階が形成される^{8),16)}と考え,それぞれをレベル1, レベル2, レベル3とし, レベル3の記述は, 具体的な行動目標の設定につながっていると捉えた。

第1回の授業に使用したワークシートの記述内容を前記に従って分類, 集計した結果を表7に示した。ワークシートを「あなたが今, 自分の食生活を振り返って思うことは何ですか?」「目標は?」「そのためにあなたができることは何?」と順次, 誘導する形式にしていたので, これらを総合的に見て記述を評価, 分類した。レベル1「自己評価」の内容を書いていた生徒は11%と少なく, ほとんどの生徒(86%)がレベル2「行動意欲」に関する内容を書いていた。これはワークシートの形式が誘導型になっていたため, 「行動意欲」までは容易に書くことができたと考えられる。しかし, レベル3「手立ての明確化」に至った生徒は3%に留まっており, 1回の授業で, 具体的な解決方法を考えるところまで到達するのは困難であり, 継続学習を行うなど時間の確保が必要であることがわかった。

ワークシートの導入の「自分の食生活を振り返って思うことは?」に対しては, 「問題なし」または「わからない」と書いた6人を除き, 残りの60人は良くない点を指摘しており, 「食事バランスガイド」を用いたことにより, セルフチェックが行いやすく, 食事内容の振り返りを促すことができたと考えられる。指摘の内容は, 「バランスが悪い」など漠然としか書いていない生徒が22人いたが, 「副菜が少ない」や「野菜が少ない」「お菓子を食べ過ぎ」など, 料理や食材レベルで書いていた生徒が38人いた。さらに料理や食材レベルの記述内訳を見ると, 食事バランスガイドに摂取の目安が示されている主食や野菜, 乳製品などに関する内容を書いた生徒が30人いたのに対し, 菓子・嗜好飲料など間食に関する内容を書いていた生徒は8人であった。前項の食物摂取状況でも述べたように, 野菜類の不足とともに, 菓子類の過剰摂取も対象者の問題であるが, 食事バランスガイド

には, 菓子・嗜好飲料に対して摂取量の目安が示されておらず, 「楽しく適度に」とされている。このため, 食事バランスガイドを用いたセルフチェックでは, 生徒は, 間食の過剰摂取が問題であることに気づきにくいのではないと思われる。

第4回では, 弁当箱ダイエット法を取り上げ, 自分の普段の弁当を通して食事の振り返りをさせるとともに, 料理の量とバランスを把握する方法を理解させ, 日常生活に活用させることを期待した。さらに, 4回の学習を振り返り, 「これから1番気をつけなければならないこと」について考えさせた。分析の結果, レベル2「行動意欲」に関する内容を書いていた生徒は44%と, 第1回よりも減少していたが, レベル3「手立ての明確化」を書いた生徒は48%と, 第1回よりも増加していた。したがって, 振り返りを重視し, 繰り返すことによってレベル2からレベル3へ移行し, 生活の改善や行動変容に向けての手立てを明確することができるようになっていくことが示された。

次に, レベル3の意義を調べるために, 第4回のワークシートの記述内容がレベル3に分類された生徒(「レベル3」群)と, レベル1と2を合わせた生徒(「レベル1&2」群)の知識の得点を比較した(表8)。第4回にレベル3になった「レベル3」群は, 事前調査の知識の得点が「レベル1&2」群よりもやや高い傾向にあったが, 有意差は認められなかった。事後には, 食材レベルの項目に2群間の有意差が認められ, 「レベル3」群の方が高かった。食物摂取状況についても比較したところ, 事前・事後ともに「レベル3」群の方が野菜の摂取量が多い傾向にあった(データは示していない)。しかし, 男女別に分けて分析すると対象人数が少なくなり, 明確な結論を得るには至らず, 食物摂取状況や食行動面から見たレベル3の意義の解明については今後の課題である。

表7 記述の分類項目と記述内容, 記述状況

レベル	分類項目	記述内容	記述例	記述状況			
				1回目(n=66)		4回目(n=27)	
				記述率(%)	(人数)	記述率(%)	(人数)
1	自己評価	学習のねらいと自分の生活を照らし合わせて自己評価をしているもの	「自分は~だった」 1日に摂る野菜の量が少ないこと, 朝食の改善が必要だということがわかった。	10.6	(7)	7.4	(2)
2	行動意欲	1.に加えて, これからの生活への行動意欲がみられるもの	「~しなければ」「これから~しよう」 全体的に食事のバランスが悪く, 栄養が偏っていたので直したい。	86.4	(57)	44.4	(12)
3	手立ての明確化	2.に加えて, 行動変容や自分の課題解決に向けての手立てが明確になっているもの	「~だから~しよう」「~だから~しよう。そのためには~だ」 昼はお弁当だからお母さんに頼む。夜は自分から進んでお母さんを手伝いながら副菜を作る。	3.0	(2)	48.1	(13)

4. まとめと課題

栄養教育においては、学習活動によって知識や技術を身に付けるだけでなく、それを生かして行動変容を促し、生活の改善につなげることが重要である。これまでの実践を踏まえ、本研究では「振り返り」に着目し、学習活動の中に振り返りを取り入れた4回からなる栄養教育プログラムを実施し、その効果について、目標設定に関わる力がどのように変化するかを中心に分析した。その結果、知識、態度、行動のレベルでは、必ずしも良好な結果が得られたとは言えず、評価方法にも課題が残った。

今回のプログラムでは副菜、特に野菜の摂取を促すことと、脂肪の摂取を控えることを行動目標とした結果、女子の緑黄色野菜の摂取量は有意に増加し、また、男女ともに間食由来のエネルギーが事後には有意に減少するという良好な結果が得られた。そこで、食事内容が改善され、望ましい食行動の変容の可能性が示唆されたので、変化に至るまでのプロセスについて、食生活改善のための行動目標設定に関するワークシートの記述内容から分析した。その結果、第1回で「手立ての明確化」を書いていたのは生徒の3%であったのが、これまでの学習をまとめて振り返りを行った第4回には48%に増加しており、今回のプログラムは、食生活の改善に向けての手立てを明確にする上で有効であったと言える。しかし、「手立ての明確化」に至ったのは約半数に留まったので、さらに改善する必要がある、また個別の変化も検討しなければならない。振り返りの方法については、授業ごとの振り返りの時間に加えて、第4回の結果に示されたように、一定期間の学習をまとめて振り返る時間を確保することが知識の整理や具体的な行動目標の設定に有効であり、より深い振り返りが可能になると考えられた。そのためには、短期間で終了するプログラムではなく、継続的な学習が可能な授業編成や方法を検討することが課題となる。既存の教科を活用することも有効であり、栄養教育の学習目標や内容と重なりのある家庭科を主軸とした展開が、栄養教育を充実させる上で現実的な対応と

なりうるので、具体的な内容や方法を検討していきたい。

行動変容に至るまでのプロセス評価は、栄養教育だけでなく、学校教育においては、結果評価とともに重要である。生徒がどのような振り返りをするかは、学習内容や教師の働きかけに影響される。振り返りの過程を調べ、それを確認することにより、学習活動での個別の支援が可能になり、学習内容や学習方法の改善に役立ち、さらに、生徒の振り返りも深まることが期待できる。ワークシートの記述内容を分類するために今回設定したカテゴリーを用いて、振り返りの過程を評価することが可能であると考えており、今後、そのためカテゴリーの妥当性の検討も課題の一つである。

謝辞

本プログラムの実施にあたり、兵庫県社健康福祉事務所竹浦由里子様にご協力をいただきましたことに対し、お礼を申し上げます。

参考文献

- 1) 厚生労働省 (2006) 平成16年国民健康・栄養調査報告, 健康・栄養情報研究会編, 第一出版
- 2) 赤松利恵 (2005) 「ライフステージ・ライフスタイル, 健康状態と栄養教育 - 思春期の栄養」栄養教育論, 丸山千寿子, 足達淑子, 武見ゆかり編, 南江堂, 231-239
- 3) 神戸絹代 (2006) 「思春期を対象とする栄養教育」栄養教育論, 春木敏編, 医歯薬出版, 176-181
- 4) 厚生労働省 (2001) 国民栄養の現状 - 平成11年国民栄養調査結果, 健康・栄養情報研究会編, 第一出版
- 5) 文部省 (2000) 高等学校学習指導要領解説 家庭編
- 6) 矢埜みどり, 竹浦由里子, 辻悦子, 岸田恵津 (2005) 「高校生を対象にした実践的栄養教育プログラムの開発 (第1報) - 高校生の食生活に関するベースライン調査 -」栄養学雑誌, 63 (5) supplement, 247

表8 記述レベル別にみた知識の得点

食品群	事前				事後			
	レベル3		レベル1&2		レベル3		レベル1&2	
料理	87.4	± 10.9	78.6	± 19.7	83.9	± 13.0	74.7	± 24.2
食材	83.9	± 19.0	79.3	± 15.4	85.4	± 11.3	68.6	± 26.6 *
栄養	83.8	± 18.5	75.4	± 13.9	83.8	± 18.5	69.9	± 25.6
献立作成	71.2	± 22.5	64.3	± 25.4	61.5	± 30.0	62.5	± 30.6
献立改善	59.0	± 38.9	42.9	± 35.6	59.0	± 41.2	30.9	± 30.6

表中の数値は、得点 (100点満点) の平均±標準偏差を示す (「レベル3」13人, 「レベル1&2」14人)。

* $p < 0.05$ (レベル3 vs レベル1&2, T検定)

- 7) 竹浦由里子, 矢埜みどり, 辻悦子, 岸田恵津 (2005)「高校生を対象にした実践的栄養教育プログラムの開発 (第2報) -プログラムの試行とその評価-」栄養学雑誌, 63 (5) supplement, 248
- 8) 高田しずか, 渡邊正樹, 小松良子, 佐々木和佳子, 細川文恵, 江口邦子, 田村砂弥香, 中山志保子, 酒井都仁子, 福島静恵, 田村朋子, 岡田加奈子 (2005)「ポートフォリオを用いた健康教育における評価規準・基準の検討」千葉大学教育学部研究紀要, 53, 155-163
- 9) 足立己幸, 針谷順子 (2004) 3・1・2 弁当箱ダイエット法, 群羊社
- 10) 針谷順子 (2003)「料理選択型栄養教育をふまえた一食単位の食事構成力形成に関する研究-『弁当箱ダイエット法』による食事の適量把握に関する介入プログラムとその評価-」栄養学雑誌, 61 (6), 349-356
- 11) 松下佳代, 足立己幸 (2000)「高齢男性に対する実物大料理カードを用いた栄養教育の有効性に関する研究」栄養学雑誌, 58(3), 109-124
- 12) 堀越昌子, 松宮孝明, 中村博美 (1993)「手のひらを用いた食品群別摂取目安量-手の大きさと体位の関係-」滋賀大学教育学部紀要, 42, 15-27
- 13) 門田新一郎 (2004)「高校生の健康習慣に関する意識, 知識, 態度について -食物摂取頻度調査との関連-」栄養学雑誌, 62(1), 9-18
- 14) 春木敏 (2005)「栄養教育計画」前掲書2), 111-124
- 15)「日本人の食事摂取基準 (2005年版) の活用 -特定給食施設等における食事計画編-」(2005) 国立健康・栄養研究所監修, 第一出版, 39-42
- 16) 重松敬一, 日野圭子, 原和久 (1998)「学習意欲を育てる自己評価指導についての一考察 -算数科における実践と児童へのアンケート調査の分析-」, 奈良教育大学紀要, 47(1), 49-64