

中学校「食育」におけるアクティブ・ラーニングの視点に立つ学習の研究

藤井 壽夫, 清水 陽子

Study of Learning about Food and Nutrition Education in Junior high schools ,Focusing a viewpoint of Active Learning.

Hisao FUJII, Yoko SHIMIZU

1. はじめに

平成 17 年 7 月 15 日に施行された「食育基本法」は、平成 27 年 9 月 1 日には最終改正がなされ、これまで内閣府にあった食育推進会議は農林水産省に移管された。また、平成 18 年 3 月 31 日、同法に基づく「食育推進基本計画」が平成 18 年から向こう 5 年間を対象に決定され、平成 22 年の第二次推進基本計画の成果を経て、新たに平成 28 年から平成 32 年までのプロジェクトである「第三次食育基本推進計画」が決定・発出された（厚生労働省 2016）。ところで、平成 18 年度内に「栄養教諭」の学校への配置も開始されたが、これは、同年に 60 年ぶりに改正された教育基本法、学校教育法、学校教育法施行規則とその背景を一にしている。この間の科学技術の進歩による情報化、国際化の波は、社会の仕組み、価値観を大きく変貌させたが、学校、家庭もちろん例外ではなかった（文部科学省 2006）。特に世界中からもたらされる夥しい種類の食品は家庭における、「食」を大きく変え、社会構造の変化による朝食欠食、孤食と並んで、「何を、いつ、どのように食べるか」という問題は児童・生徒の生涯にわたる心身の健康にとって、喫緊の課題となった。学校においては、食に関する指導の充実があげられ、食育を通じた健康状態の改善等も重要な柱のひとつとなっている。このように食育に関しては、文部科学省も連携して取り組んできているが、平成 25 年 12 月には、「今後の学校における食育の在り方」の最終報告がなされ「食育の視点として①食事の重要性、②心身の健康、③食品を選択する能力、④感謝の心、⑤社

会性、⑥食文化が挙げられている（文部科学省 2013）。

平成 29 年 3 月には新指導要領が告示されたが、第 1 の 2-(3)には学校における「食育」の推進に関して明記されている（文部科学省 2017a）。また、その前段として、各学校においては、「主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を通して、創意工夫を生かした特色ある教育活動を展開する中で実現する・・・」とある。つまり、学校においてはアクティブ・ラーニングの視点に立ち、創意工夫された「食育」を実践する中で、前掲 6 つの視点について、児童・生徒に育むことが明確に求められている。同じ時期に「栄養教諭を中核としたこれからの学校の食育」、「同資料集」が出され、新指導要領における食育の箇所が詳細に示されている（文部科学省 2017b）。これらの問題に対し大森（2008）は学校における食育の推進と栄養教諭の役割について詳説している。鈴木（2011）は小学校及び中学校における食育推進の課題の究明に向けて栄養教諭の食育への参加実態等から検討している。長島（2014）は中国四国地域「食育シンポジウム」において学校教育における食育の果たす役割と課題について、子どもたちの生活習慣と食生活の現状から分析している。

筆者等はこの度、「今後の学校における食育の在り方」に示された視点③食品を選択する能力に焦点を当てた授業計画案を作成し、函館市内の中学校において研究授業を実施した結果、多くの成果といくつかの課題を得ることができた。

2. 内容与方法

(1) 学習指導案作成

(第2学年「食育」学習指導案)

① 題材名 「オレンジジュース」

② 題材について

本学習指導案は平成 29 年に告示された新学習指導要領の求める「主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善」及び「食育の推進」の双方を繋ぎ、学校教育における新たな視点での「食育」の実践を目指した一試行である。子どもたちに店舗に並ぶ夥しい数の食品の中から自分に最も適したものを選択できる力を養うことは極めて重要である。本学習指導案では、4 種類のジュースを試飲することから、その興味・関心を高め、そのモチベーションをグループのメンバーと協同して課題解決に当たる流れとした。その後、食品表示、原材料、食品添加物について学ぶ。さらに教論による示範ではあるが、添加物を配合して果汁 0% 炭酸入りオレンジジュースを作り、それを試飲する中からさらなる深い学びへ誘う構成とした。

現在、各種店舗には様々な種類のオレンジジュースが売られている。無果汁のものから 100% 果汁のもの、炭酸入りのもの等、大変バラエティに富んでいて、購入に迷うほどである。食品表示をみると、果汁に香料を加えただけのものから、着色料、糖分、保存料等 7 種類以上の食品添加物がいっているものまである。飲み比べると味覚も様々であることから、生徒に試飲させることから授業を展開し、食品表示の存在に気付かせ、様々な食品添加物についても学習

させることは生涯にわたる食品選択能力育成にも有効であると思われる。本題材は家庭科においても扱われているが、将来的に家庭科教員と栄養教諭との体験的協同授業も視野に入れている。これら全般を通じて食品選択能力を育みたい。

③ ジュースの選択

飲み比べに使用するオレンジジュースについては、A 社製 1% 炭酸入り、B 社製 10%、C 社製 20%、D 社製 50%、E～H 社製 100% まで 8 種類のジュースを検討したが、①色を可能な限りそろえる、②味覚の違いを明確にするの 2 点を視点に、最終的に A 社製 1% 炭酸入り、B 社製 10%、C 社製 20%、E 製 100% の 4 種類のオレンジジュースを使用することとした。

④ 食育におけるアクティブ・ラーニングの視点にたった改善

アクティブ・ラーニングは新学習指導要領においては、「主体的・対話的で深い学び」と発展的に捉えられており、ア 主体的な学び(学習内容への興味や関心を持ち、それを単なる知識として受容するのではなく、自分の将来と関連づけ、長期的な見通しを持って継続させる学び)、イ 対話的な学び(子ども同士の協同的な相互作用)、ウ 深い学び(学習で習得した知識や考え方をベースにして、身の回りの中に問題を見つけたら、問題に対する新たな視点や解決方法を考えること)の 3 つの視点が重視されている(白井 2017)。これら 3 つの視点を考慮した「食育」の授業が今求められていることから本授業計画作成となった。

⑤ 本時案

・本時の目標

- ア 一人一人の味覚等による予想をもとに、班ごとに、協同して話し合い、オレンジジュースの果汁濃度を概ね正しく予想できる。
- イ 各種の食品添加物を使用することにより、果汁が含まれなくても、オレンジジュースを作ることができることを理解できる。
- ウ 食品添加物の種類と働きを理解し、食品を購入する際に食品表示を見る習慣を形成することの重要性を理解できる。

・ 本時の展開

過程	学習活動	教師の支援	留意点・評価
導入	<ul style="list-style-type: none"> ○ワークシートに記名する。 ○1%、10%、20%、100%のオレンジジュースを試飲し好みの順番を決める。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ワークシートを配付する。 ○60CC用試験紙カップに入れられた4種類のオレンジジュースを配付する。 ※各自、自由に飲み比べできるように配慮する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○オレンジジュースはあらかじめ、生徒数分試験紙カップに取り分けておき、班ごとにできるだけスピーディに配付するよう努める。
展開	<ul style="list-style-type: none"> ○4種類のオレンジジュースについて、果汁濃度を予想する。 ○班(小グループ)となり、班ごとに果汁濃度を予想する。 ○予想結果を黒板に記入する ○果汁濃度の正解を聞く。 	<ul style="list-style-type: none"> ○果汁濃度が1%、10%、20%、100%であることを発表する。 ○机間巡視により、各自に味覚を中心とした話し合いになるよう、必要に応じて介入支援する。 ○黒板上で正解を伝える。 ○本時の中心発問を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> (評価)各自の味覚により濃度予想できているか。 ○班ごとに、各自の味覚をもとに活発な議論となるよう、机間巡視の際に留意、アドバイスをを行う。 (評価)概ね正しい評価ができているか。 ○できるだけ多くの生徒の意見発表を聞き板書する。
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p><発問>では、「果汁1%のオレンジジュースには一体何が入っているの?」</p> </div>		
	<ul style="list-style-type: none"> ○1%～20%オレンジジュースには果汁の代わりに何が入っているのか考える。 ○食品表示から、甘味料、香料、着色料等が入っていることを理解する。 ○教師による食品添加物を使用したのオレンジジュース調製を観察する。 ○完成したジュースを試飲する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○4種類のオレンジジュース食品表示を配付する。 ○0%の炭酸入りオレンジジュース調製を実演する。 ○完成した0%オレンジジュースを班ごとに配付する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○食品表示のプリントの見方を説明する際に、食品添加物の専門用語は避ける。 ○着色料についての安全性等を伝えながらオレンジ炭酸飲料を調製する。 ○衛生面での配慮を徹底する。
整理	○ワークシートに食品添加物	○食品添加物についてまとめ	(評価)食品添加物の

<p>のまとめを記入、整理する。</p> <p>○食品添加物について考える</p> <p>○食品表示を見てから購入することの重要性を考える。</p> <p>○授業を受けた後の感想等を回答する。</p>	<p>る。</p> <p>○食品添加物のメリット、デメリット、個人の体質による個々の注意等を伝える。</p> <p>○食品購入の際、食品表示を見る習慣をつけることの重要性を伝える。</p>	<p>種類と働きを概ね理解できたか。</p> <p>(評価)食品添加物のメリット、デメリットについて理解できたか。</p> <p>○これからの行動変容が見られるようなまとめを心がけたい。</p>
--	--	---

(2) 0%オレンジジュースの調製について
 <準備>

- ・炭酸水
- ・ガムシロップ
- ・クエン酸
- ・オレンジ香料
- ・着色料(黄色)
- ・計量カップ
- ・割りばし

<炭酸オレンジ飲料の調製手順(500 ml)>

- ①炭酸水を 500 ml 入れる
- ②ガムシロップを 5 個入れる
- ③酸味料としてクエン酸 1.25 g を入れる
- ④オレンジ香料を 10 滴たらず
- ⑤着色料を 2.5 杯入れる(付属品のスプーンで)
- ⑥着色料が完全に溶解するまでかき混ぜる

(3) 研究授業

下記の通り、函館市立港中学校の協力を得て 2 年生 2 クラスで研究授業を行った。

- ①日 時：平成 29 年 11 月 17 日(金)
第 5,6 教時
- ②対 象：函館市立港中学校
第 2 学年 1 組、及び 2 組
- ③授業者：清水陽子(函館短期大学助教)
藤井壽夫(同 教授)

(4) 中学生の嗜好傾向について

本研究授業の導入において、4 種類のオレンジジュースの好みを問うことから

授業を展開させる指導案を作成したが、いきなり果汁濃度の予想をさせるより、生徒にとっては取り組みやすく導入としては好ましいと思われたと同時に、現代中学生の嗜好傾向を探ることもできると考え本研究の目的の一つとした。

3. 授業記録



本授業記録は学習指導案に沿い、記録写真を加えた形式のものとした(別表)。

4. 結果及び考察

(1) 学習指導案

本授業は①生徒によるジュースの試飲、②班による課題解決に向けた話し合い、③班ごとの予想発表、④解答と解説、⑤食品添加物についての学び、⑥ 0%オレンジジュース実演、⑦まとめと振り返りの 7 つの段階に分かれているが、授業記録に示したように、生徒の興味・関心はすべての段階で極めて高い状態を維持していた。また、班による話し合いにおいても、すべての班で核心に迫る有意義なものとなっていた。試飲を経験した後の食品添加物の学びについても、原材料名を確認する生徒の真剣な態度に本題材の有効性が十分に確認されたと言える。そして 0%ジュース調製を生徒の前で実演することで、関心・疑問等がピークに達したと思われる。以上の授業観察、分析から本学習指導案の有効性が十分に認められたと考える。

(別表) 3 研究授業記録 ※掲載の写真はすべて許可済です。

過程	学習活動	教師の支援	留意点・評価	授業記録
<p>導入</p> <p>○ワークシートに記名する。</p> <p>○1%、10%、20%、100%のオレンジジュースを試飲し好みの順番を決める。</p> 	<p>○ワークシートを配付する。</p> <p>○60cc用試飲紙カップに入れた4種類のオレンジジュースを自由に配付する。</p> <p>※各自、自由に配付する。</p> <p style="text-align: center;">各自で4種類のジュースを試飲</p>	<p>○ワークシートを配付する。</p> <p>○60cc用試飲紙カップに入れた4種類のオレンジジュースを自由に配付する。</p> <p>※各自、自由に配付する。</p>	<p>○オレレンジジュースは生徒から受け付けたい。</p> <p>○オレレンジジュースは生徒から受け付けたい。</p>	<p>授業内でジュースを飲むことは普通であり、興味関心は極めて高かった。</p> <p>・ゆづりや少量ずつ試飲する生徒の様子から、関心の高さが窺えた。</p> <p>・多くの生徒間で100%ジュースに対する評価が低かった。苦みがあった。</p> <p>・授業を意欲して試飲する印象的であった。</p>
<p>展開</p> <p>○オレンジジュースについて、果汁濃度を予想する。</p> <p>○班(小グループ)となり、班ごとに果汁濃度を予想する。</p> 	<p>○果汁濃度が1%、10%、20%、100%であることを発表する。</p> <p>○机間巡視により話し合いに必要に応じて介入支援する。</p> 	<p>(評価) 各自の味覚による濃度予想できているか。各自の味覚を機間巡視の際に留意する。</p> <p>○班間巡視の際に留意する。</p>	<p>○各級の班長がしつかりして、大変楽しそうに予想し、残っていたジュースを飲み合っていた。</p> <p>・試験管を飲み合っていた。</p>	<p>・概ね、正しい予想を行っていた。特に100%についてはすべての班</p>

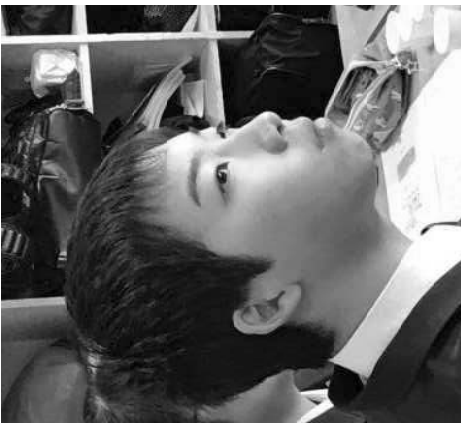
予想結果を記入

- 予想結果を黒板に記入する
- 果汁濃度の正解を聞く。

<p>が正解していた。</p>	<p>○でできるだけ多くの生徒の意見聞き板書する。</p>	<p>○黒板上で正解を伝える。 ○本時の中心発問を行う。</p>
<p>発問に対し、今までの理解を深めたい生徒が多かった。 ・家庭科に追加して、食品添加物について学ぶことと結びつけて考える必要がある。</p>	<p>○1%～20%オレンジジュースには果汁の代わりに何が入っているのか考える。</p>	<p><発問>では、「果汁1%のオレンジジュースには果汁の代わりに何が入っているのか考える。」</p>
<p>深く考える ・それぞれのジュースの原材料名欄の成分を配付すると極めて興味深いワークシートに転記している様子から、生徒の関心の高さが窺えた。 ※果汁1%ジュースについて、検討を行った。</p>	<p>○着色料についてのご案内</p>	<p>○4種類のオレンジジュースの食品成分表示を配付する</p>
<p>深く考える ・それぞれのジュースの原材料名欄の成分を配付すると極めて興味深いワークシートに転記している様子から、生徒の関心の高さが窺えた。 ※果汁1%ジュースについて、検討を行った。</p>	<p>○食品表示から、甘味料、香料、着色料等が入っていることを理解する。</p>	<p>食品表示について学ぶ</p>
<p>深く考える ・それぞれのジュースの原材料名欄の成分を配付すると極めて興味深いワークシートに転記している様子から、生徒の関心の高さが窺えた。 ※果汁1%ジュースについて、検討を行った。</p>	<p>○食品表示のプロントの見方を説明する際に、食品添加物の専門用語は避ける。</p>	<p>食品表示について学ぶ</p>
<p>深く考える ・それぞれのジュースの原材料名欄の成分を配付すると極めて興味深いワークシートに転記している様子から、生徒の関心の高さが窺えた。 ※果汁1%ジュースについて、検討を行った。</p>	<p>○食品表示のプロントの見方を説明する際に、食品添加物の専門用語は避ける。</p>	<p>食品表示について学ぶ</p>

<p>○教師による食品添加物によるオレンジジュース調製を観察する。</p> 	<p>○0%の炭酸入りオレンジジュース調製を実演する。</p> 	<p>○完成したジュースの試飲をする。</p> <p>○完成した0%オレンジジュースを班ごとに配付する。</p> 	<p>飲んだ感想等の発表</p> <p>○食品添加物についてまとめる。</p>	<p>炭酸入りオレンジジュース調製を観察する。</p> <p>○衛生面での配慮を徹底する。</p>	<p>がらオオオレンジジュース飲料を調製する。</p> <p>○衛生面での配慮を徹底する。</p>	<p>炭酸入りオレンジジュース調製を観察する。</p> <p>○0%の炭酸入りオレンジジュース調製を実演する。</p> <p>○完成したジュースの試飲をする。</p> <p>○完成した0%オレンジジュースを班ごとに配付する。</p> <p>飲んだ感想等の発表</p> <p>○食品添加物についてまとめる。</p>	<p>○ワークシートに食品添加物のまとめを記入、整理する。</p> <p>整理</p>		
<p>実演されたジュースを試飲</p>				<p>炭酸入りオレンジジュース調製を観察する。</p> <p>○0%の炭酸入りオレンジジュース調製を実演する。</p> <p>○完成したジュースの試飲をする。</p> <p>○完成した0%オレンジジュースを班ごとに配付する。</p> <p>飲んだ感想等の発表</p> <p>○食品添加物についてまとめる。</p>	<p>炭酸入りオレンジジュース調製を観察する。</p> <p>○衛生面での配慮を徹底する。</p>	<p>がらオオオレンジジュース飲料を調製する。</p> <p>○衛生面での配慮を徹底する。</p>	<p>炭酸入りオレンジジュース調製を観察する。</p> <p>○0%の炭酸入りオレンジジュース調製を実演する。</p> <p>○完成したジュースの試飲をする。</p> <p>○完成した0%オレンジジュースを班ごとに配付する。</p> <p>飲んだ感想等の発表</p> <p>○食品添加物についてまとめる。</p>	<p>炭酸入りオレンジジュース調製を観察する。</p> <p>○0%の炭酸入りオレンジジュース調製を実演する。</p> <p>○完成したジュースの試飲をする。</p> <p>○完成した0%オレンジジュースを班ごとに配付する。</p> <p>飲んだ感想等の発表</p> <p>○食品添加物についてまとめる。</p>	<p>炭酸入りオレンジジュース調製を観察する。</p> <p>○0%の炭酸入りオレンジジュース調製を実演する。</p> <p>○完成したジュースの試飲をする。</p> <p>○完成した0%オレンジジュースを班ごとに配付する。</p> <p>飲んだ感想等の発表</p> <p>○食品添加物についてまとめる。</p>

○食品添加物について考える



○食品表示を見てから購入することの重要性を考える。

○授業を受けた後の感想等を回答する。

- 食品添加物のメモリの個人を注意等、購入の際、食品購入の価格を伝える。
- 食品添加物のメモリの個人を注意等、購入の際、食品購入の価格を伝える。

解できたか。

(評)食品添加物のメモリの個人を注意等、購入の際、食品購入の価格を伝える。

○食品添加物のメモリの個人を注意等、購入の際、食品購入の価格を伝える。

食品添加物の種類と働きを説明しやすさを比較しながら、それぞれの印象や気持ちを変えていくことで、多岐にわたる食品添加物の存在を深く理解し、その重要性を認識することができた。

食品添加物の種類と働きを説明しやすさを比較しながら、それぞれの印象や気持ちを変えていくことで、多岐にわたる食品添加物の存在を深く理解し、その重要性を認識することができた。

<最終板書>



(2) ジュースの選択

ジュースの飲み比べに A 社製 1%炭酸入り、B 社製 10%、C 社製 20%、E 社製 100%の 4 種類のオレンジジュースを使用した。E 社製 100%に対する正答率が最も高かった。同時に好きな順では最も低い結果となった。試飲の際の生徒たちの反応を見ると、「苦み」が気になるようであった。ただ、果汁 1%～20%のジュースは明らかに、甘味料の味が明確であることから、後述するように、子どもたちの生活習慣、慣れ等と深く関わっているように感じられた。

(3) 果汁 0%ジュースの実演

授業後半に指導者を交代して果汁 0%ジュースの実演を行ったが、生徒たちの興味・関心が最も高かった時間帯となった。生徒たちの多くは「えっ？そんなこと、ここでできるのか？」という印象をであった。完成した試飲でも大変不思議そうに味わっていた。今回は実演までに、炭酸水等の温度が上昇してしまったこと、着色料の溶解に時間がかかってしまったこと等により、多少味覚に差が出てしまった。また果汁が全く入っていないことにより、市販品に比べ透明度が高かった。この 2 点については今後改善すべく、検討していきたい。

(4) 生徒のアンケート結果

①今日の授業は楽しかったですか。

表 1 標記設問に対する生徒の回答結果

選 択 肢	人数
とても楽しかった	38
楽しかった	19
普通	2
楽しくなかった	0
全然楽しくなかった	0

n=59

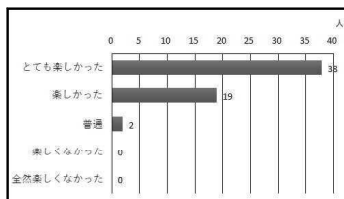


図 1 標記設問に対する生徒の回答結果

「とても楽しかった」と回答した生徒が 38 人と全体の 64.4%を占め、「楽しかった」と回答した 19 人を加えると 57 人、96.6%と極めて高い数値を示した。授業を受けて楽しく感じるかどうかは、学習内容への興味・関心、その後の深い学びへの極めて大きな原動力となることから、改めて有効性が検証されたと考える。

②今日の授業は勉強になりましたか。

表 2 今日の授業は勉強になったか

選 択 肢	人数
とても勉強になった	38
勉強になった	20
普通	0
勉強にならなかった	1
全然勉強にならなかった	0

n=59

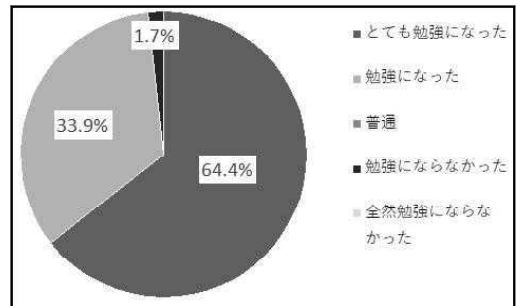


図 2 今日の授業は勉強になったか

本質問は授業を終了した時点で、いかに学習内容に対して、学習成就感があるか否かを自己評価させたものである。「とても勉強になった」と回答した生徒が 38 人と全体の 64.4%を占め、「勉強になった」と回答した 20 人を加えると 58 人、98.3%とほぼ全員が学習成就感を感じたと言える。質問①同様の結果から、本授業が単に楽しただけでなく、学習内容に対しても高い評価を得たと言え、有効性が認められたと言える。

③食品添加物についての理解

表 3 食品添加物についての理解度

選 択 肢	人数
よくわかった	35
わかった	19
普通	5
わからなかった	0
全然わからなかった	0

n=59

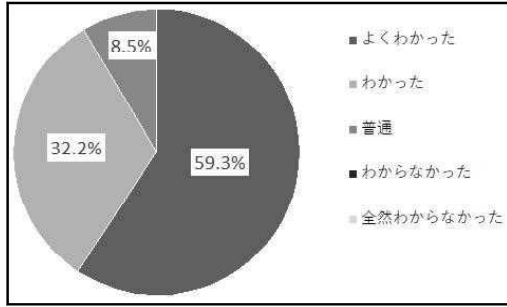


図3 食品添加物についての理解度

食品添加物については、家庭科において、既習済みであるが、本授業については「よくわかった」と回答した生徒が35人と59.3%、「わかった」と回答した19人を加えると、54人、91.5%であった。食品添加物の学習内容は体験的に学ぶことなしには、多少難解な学習内容であるが本授業後、90%以上の生徒が理解できたと自己評価していることは、大変良い結果であったと言える。

④ 今日のように実験、体験のある授業はいかがでしたか。

表4 授業に関する評価 n=59

選 択 肢	人数
面白い	50
わかりやすい	39
ためになる	34
買う前に原材料を見てみたい	29
またこんな授業を受けたい	25
自分でもやってみたい	23
今後食品添加物に気をつけたい	22
覚えやすい	11
もっと調べたい	9
よく考えた	8

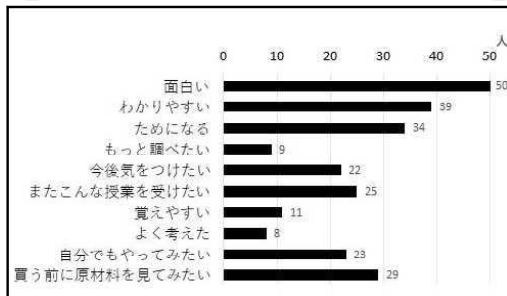


図4 授業に関する評価

本設問は、授業後、10項目について、該当する内容について○をつける形式（複数回答可）で実施したが、「面白い」、「わかりやすい」、「ためになる」で高い評価を得た。一方、食品購入の際、食品表示を見てみたいと回答した生徒は29人と50%、「今後食品添加物に気をつけたい」は22人、37%であった。本時案の3点目の目標である、「食品を購入する際に食品表示を見る習慣を形成する」については、不十分であり、今後さらなる改善が検討されなければならないと考える。また、「もっと調べたい」という学習の継続意欲については9人、15%にとどまった。「よく考えた」についても8人、13.6%と低く改善が不可欠である。ただ、授業者、及び参観者の観察ではもっと多くの生徒が深く考えていると見ており、生徒の自己評価との差についても検討が必要であると考えられる。

(5) 生徒の嗜好傾向

本授業については、導入として、個別に試飲する際、一番目の課題として、「どれが自分は好きか？」を聞いたが、一番好きと回答したジュースに3点、二番目に2点、三番目に1点、四番目に0点を配し、59人全員の結果を集計した。その結果を図5、及び図6に示す。

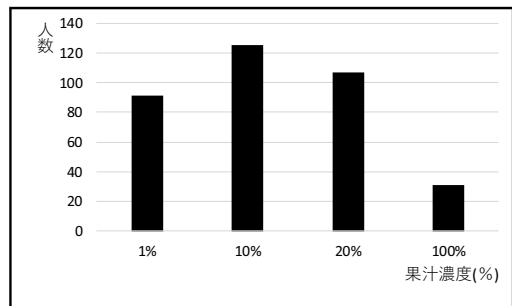


図5 生徒の好きなジュース集計結果

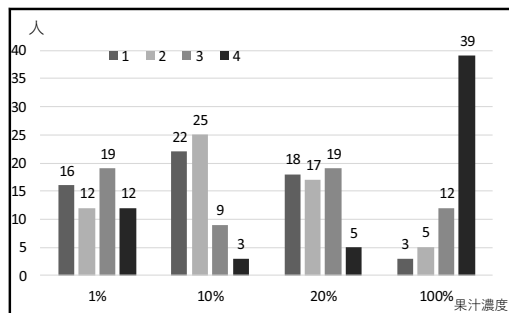


図6 各ジュースへの投票状況

最も生徒に人気があったのは果汁10%、次いで20%、1%となり、100%ジュースを最も美味しいと回答した生徒は3人、5.1%であった。また、その内訳として、10%については多くの生徒が1～2番目に入れており3～4は少なかった。20%については1～3に同じくらい入っており、やはり4は少なかった。それに対し1%については1～4間でまんべんなく入っており、好みが分散していた。そして100%についてはほとんどの生徒が4に入れており、1～3が少なかった。10%～20%を多くの生徒が好むのに対し、100%はあまり好まれていない実態が窺えた。このことはオレンジジュースを選択する際、オレンジそのものの味覚より、甘味料の味覚が優先されているのではないかと推察される。

(6) アクティブ・ラーニングとしての視点

新指導要領総則に明記された通り、今後食育は、家庭科、保健体育科と協同して、あるいは道徳、特別活動、総合的な学習の中において展開されなければならないが、その際アクティブ・ラーニングを基盤として授業を計画していくことが義務づけられている。本授業を実施し、試飲体験によるその違いから食品表示、食品添加物への理解を広げる方法は、確かに子どもたちに主体的・能動的な学びを用意し、深い学びへと誘うことが認められたと言える。ただ、授業後のアンケートからは、深い学びについての自己評価低く今後検討していく必要がある。

5. まとめ

この度、「食育」に関するアクティブ・ラーニングの視点に立った学習指導案の作成、研究授業の実施から明確になった成果は、学習者の「興味・関心」、「主体的・能動的な学び」、学習内容への理解度等、これまでの同様の研究に比して、より高い成果が認められた。一方、将来にわたって、学習した内容を生活習慣化するためには、他教科と連携して、複数回「食育」を実施する中から、身につけていく必要があることを窺わせた。

6. 謝辞

本研究を行うに当たり、食物栄養学科八幡助教には、香料、着色料についての貴重な助力をいただきました。また、函館市立港中学校鳴海校長先生には、本研究授業の実施全般、授業中の写真撮影、アンケート回収等多大なるご協力いただきました。両名に対しまして、心より感謝申し上げます。

7. 引用文献

- 厚生労働省（2016）第三次食育基本推進計画
 文部科学省（2006）新しい教育基本法について
http://www.mext.go.jp/b_menu/kihon/houan/siryoy/07051111/001.pdf
 文部科学省（2013）今後の学校教育における食育の在り方について 最終報告
http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2013/12/19/1342568_2_3.pdf
 文部科学省（2017a）小学校学習指導要領、中学校学習指導要領
 文部科学省（2017b）栄養教諭を中核としたこれからの学校の食育～チーム学校で取り組む食育推進のPDCA～（含参考資料）
http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/syokuiku/_icsFiles/afieldfile/2017/08/09/1385699_001.pdf
 長島美保子（2014）学校教育における食育の果たす役割と課題、中国四国「食育シ

ンポジウム」提言資料
 大森玲子（2008）学校における食育の推進と栄養教諭の役割，宇都宮大学教育学部紀要第1部，58，227-237
 鈴木洋子（2011）小学校及び中学校における食育推進の課題究明，奈良教育大学紀

要，60，107-112
 臼井博（2017）次期学習指導要領をどう受け止めるか，東京書籍「教室の窓」2，4-5

資料1 授業で使用したワークシート

5. 果汁0%オレンジジュースを作る。

4. 食品添加物について

用途名	使用目的	食品例
() 保存料	微生物の繁殖を防ぐ	ハム、かまぼこ
() 酸化防止剤	脂質の酸化を防ぐ	ハム
() 増粘剤	粘りを与える	アイスクリーム
() 着色料	色を鮮やかにする	ハム、ソーセージ
() 香料	色をつける	菓子類、清涼飲料
() 甘味料	甘みをつける	菓子類、清涼飲料
() 香料	香りを付ける	菓子類
() 調味料	味をつける	インスタント麺
() 酸化剤	栄養素を強化する	乳飲料、マーガリン

◎天然添加物
 () 果汁 () ビタミンC () 着色料
 () 砂糖 () 水あめ
 () 香料 () 水あめ

(裏)

函館市立道中学校2年生
 食育ワークシート
 () 番 氏名 ()

1. 皆さんの前にある4種類のオレンジジュース(A～D)を飲んでみて好きな順に1～4をつけて下さい。
 次にジュースの果汁濃度を予想して下さい。(1%、1.0%、2.0%、1.00%)

	A	B	C	D
好きな順				
濃度予想				

2. 班で話し合い、班としての濃度予想を決めて下さい。

	A	B	C	D
予想				
正解				

<メ> 至>

3. では1%オレンジジュースには何が入っているのでしょうか？

	1%オレンジジュース
原材料	
気づいたこと 思ったこと	

(表)

資料2 研究授業の様子が掲載された新聞記事

新聞 2017年(平成29年)11月18日(土曜日)

無果汁のオレンジジュース(手前)を試飲する港中の生徒たち



果汁0%…でも甘い 食品添加物学ぶ 函館・港中

函館・港中(鳴海康司校長、210人)で17日、食育をテーマに総合学習の授業が行われた。果汁の割合が違うオレンジジュースを飲み比べたり、香料を使って講師が作った無果汁の「ジュース」を試飲したりして、自分の味覚を使って食品添加物について学んだ。

2年生62人を対象とした「食育のアクティブ・ラーニング」と題する授業で、函館短大が協力。同短大食物栄養学科の藤井寿夫教授と、管理栄養士の清水陽子助教が講師を務めた。

生徒たちは果汁1、10、20、100%の4種類のオレンジジュースを試飲し、果汁の多い順を予想。続いて清水助教が炭酸水とガムシロップ、オレンジの香料などを調合して果汁0%の「オレンジジュース」を作り、生徒が試飲した。

藤井教授は「添加物は食品作りに必要だが、取り過ぎるとアレルギーなどの症状が悪化することがあると言われている」と説明し、食品の表示を自分で確認することの大切さを訴えた。

堀川結菜さん(13)は「意外にも果汁が少ない方をおいしいと感じた。添加物の役割を自分で考えられました」と話していた。(西本紗保美)

資料3 生徒に配付した食品表示のコピー

原材料名

果汁 1 %

●品名 炭酸飲料 ●原材料名 果糖ぶどう糖液糖、オレンジ果汁、オレンジエキス/炭酸、香料、酸味料、ビタミンC、カロチン色素、甘味料(ステビア) ●内容量 1500ml ●賞味期限 キャップに記載 ●保存方法 高温・直射日光をさけてください ●販売者

果汁 1 0 %

名 称: 10%オレンジ果汁入り飲料
原 材 料 名: オレンジ(パレンシアオレンジ86%)、ぶどう糖果糖液糖/酸味料、香料、ビタミンC、塩化カリウム、甘味料(アセスルファムカリウム、スクラロース)、カロチン色素、葉酸
内 容 量: 1000ml
賞 味 期 限: 上部に記載
保 存 方 法: 要冷蔵(10℃以下)

果汁 2 0 %

●名称: 20%混合果汁入り飲料 ●原材料名: 果実(うんしゅうみかん、オレンジ)、砂糖類(果糖ぶどう糖液糖、砂糖)、酸味料、環状オリゴ糖、香料、ビタミンC ●内容量: 1,500ml ●賞味期限: キャップに記載 ●保存方法: 直射日光をさけて保存してください。 ●販売者: 東京都千

果汁 1 0 0 %

品 名 オレンジジュース(濃縮還元)
原 材 料 名 オレンジ/香料
内 容 量 1000ml
賞 味 期 限 上部に記載
保 存 方 法 要冷蔵10℃以下