

小学校の調理実習における食中毒予防の指導方法の検討

－ 微生物に関する学習を導入した授業のパイロットスタディ －

村上睦美

(奈良教育大学家庭科教育講座)

松田優衣

(奈良教育大学附属小学校 非常勤講師)

藤本光

(奈良女子大学生生活環境学部食物栄養学科)

小倉裕範

(奈良女子大学生生活環境学部食物栄養学科)

Teaching Strategy for Food Poisoning Prevention in Cooking Practices in Elementary Schools:
Pilot Study of Including Microbes in the Home Economics Lesson Plan from an Early Age

Mutsumi MURAKAMI

(Department of Home Economics Education, Nara University of Education)

Ui MATSUDA

(Elementary School Attached to Nara University of Education)

Hikari FUJIMOTO

(Department of Food Science and Nutrition, Faculty of Human Life and Environment, Nara Women's University)

Yasunori OGURA

(Department of Food Science and Nutrition, Faculty of Human Life and Environment, Nara Women's University)

要旨：本研究では、小学生対象の調理実習事前指導における食中毒予防の授業を開発するにあたり、小学5、6年生の調理経験や食中毒に関する認識について実態把握することを目的とした。さらに、微生物の特徴に関する学習を導入した食中毒予防についての授業を実施して、その学習効果と課題を明らかにした。その結果、児童は「細菌」や「ウイルス」に対する認識や関心が高い傾向が見られ、今回の授業において微生物の特徴を理解した上で食中毒やその予防策について学習し、学んだ知識を活用して家庭生活で食中毒予防策を実施している様子が見えかけた。しかし、調理実習での行動変容を明確に示すことができなかったため、今後調理実習中における行動の指標を検討する必要がある。

キーワード：小学校 elementary school
家庭科 home economics
調理実習 cooking practice
食中毒予防 prevention of food poisoning
微生物 microbes

1. はじめに

現在、厚生労働省の食中毒統計資料によると、日本における直近5年間の食中毒発生件数は年間当たり約1,000件前後で、患者数は約7,000人となっている。平成7年以降、食中毒の発生件数及び患者数は減少傾向にあるものの、主な原因施設別の事件数から見ると、家庭における食中毒が飲食店に次いで二番目に多い。年齢階級別で見ると、令和3年度では5～9歳が1,071人、10～14歳が1,407人であり、小学生も成人の年齢階級同

様に食中毒に罹患していることが分かる。そのため、小学校教育から食安全に関する知識及び技能を適切に身につけることが求められる。安全性に関する知識や技術は特に調理実習など具体的な動きの中で身につけることが可能である(吉田、2017)ことから、家庭科の調理実習における事前指導の充実を図ることで自身の生活での食中毒リスクを低減し、個々人が自身の安全や健康を守ることに繋がると考えられる。

小学校家庭科における食の安全指導について、小学校学習指導要領(平成29年告示)解説家庭編では、「調理に必要な用具や食器の安全で衛生的な取り扱い及び加熱

用調理器具の安全な取り扱いについて理解し、適切に使用できること。」「食品の種類や調理の目的に応じた洗い方について理解し、適切にできるようにする。」「じゃがいもの芽や緑化した部分には、食中毒を起こす成分が含まれているので取り除く必要があることにも触れるようにする。」と示されているが、食中毒の原因や根拠に基づいた具体的な予防方法についての学習は扱われていない。食中毒やその原因となる微生物については家庭科や理科において中学校以降に学習するため、小学校家庭科の調理実習で食中毒の原因や準備及び片付け方法の各目的を適切に理解して作業している児童は少ないことが考えられる。

一方、厚生労働省や東京都保健医療局などは小学生向けの食中毒や微生物についての教材開発を行っている。それらの教材では、中学校技術・家庭（家庭分野）の文部科学省検定済教科書3社全てに記載されている「カンピロバクター」「ノロウイルス」といった細菌やウイルスの名称及び特徴、「食中毒予防の三原則『つけない』『増やさない』『やっつける』」等が紹介されている。このことから、小学校家庭科においても、食中毒に関連する細菌やウイルスの特徴から食中毒予防策について学ぶことは困難ではないことが予測される。児童が微生物の特徴を理解した上で食中毒予防策を調理実習で実践できるようになれば、私生活のあらゆる場面で自身の健康を守るために自ら判断して適切に対応できることが期待される。その際、指導上の留意点として、食中毒予防には水や洗剤等の消費が伴うため、持続可能な社会の実現に向けて環境に配慮しつつ自身の健康を守る食生活を営む姿勢を身につけさせることも必要である。

そこで本研究では、小学生対象の調理実習事前指導における食中毒予防の授業を開発するにあたり、小学生の調理経験や食中毒に関する認識について実態把握することを目的とした。さらに、微生物の特徴に関する学習を導入した食中毒予防についての授業を実施し、その学習効果と課題を明らかにした。

2. 研究方法

2.1. 調理経験及び食中毒予防に関する意識及び行動についての実態調査

調査は、国立小学校の5年生（1クラス、29名）及び6年生（2クラス、58名）計87名を対象に、2023年6月に集合調査法にて質問紙調査を行った。有効回答率は5年生及び6年生それぞれ75.9%（有効回答数n=22）及び88.0%（有効回答数n=51）であった。調査項目及び回答形式において、①普段の手洗いについては「ていねいに洗っている」「少していねいに洗っている」「あまりていねいに洗っていない」「ていねいに洗っていない」の4件法で尋ねた。②私生活における調理経験、③食中毒に関する経験及び認識の有無については選択肢を選ん

でもらい、「細菌」及び「ウイルス」のイメージは自由記述で回答を得た。分析に当たっては、独立性の検定（BellCurve for Excel（version 3.20））で学年差を調べ、記述回答はKHcoderを用いてテキストマイニングを行った。

2.2. 微生物の学習を導入した食中毒予防の授業開発

(1) 授業の概要

家庭科で調理実習を経験していない国立小学校5年生（1クラス29名）を対象として、微生物の学習を導入した食中毒予防の授業を開発した。授業前後における調理実習時の意識及び行動の変容を調べるために実施時期は、題材「おいしい楽しい調理の力」の「ゆでる調理①」と「ゆでる調理②」の間である2023年6月14日に設定し、小題材「調理の安全と衛生②『食中毒』」として実施した（表1）。

表1 題材の指導計画

題材名	おいしい楽しい調理の力	
実施時期	2023年6月	
対象	5年生（1クラス29名）	
時間	小題材名	学習内容
第一次 (1時間)	調理の安全と衛生① 「身支度と調理用具の名称やあつかい方」	1. 身支度と調理の準備 2. 用具の扱い 3. 食材の扱い 4. 調理時の注意点 5. 後片付けについて
第二次 (2時間)	ゆでる調理① 「アスパラガスをゆでる」	1. アスパラガスの切り方 2. アスパラガスのゆで方
第三次 (1時間)	調理の安全と衛生② 「食中毒」	1. 食中毒とは何か 2. 微生物の種類と特性 3. 食中毒予防の三原則 4. 大学教員による食中毒予防の助言・質疑応答
第四次 (2時間)	ゆでる調理② 「きゅうりをゆでる」	1. きゅうりの切り方 2. きゅうりのゆで方

授業の内容について、まず「食中毒は食べ物で体調を崩してしまったり、お腹が痛くなってしまったりすること」と説明し、食中毒の原因として「微生物や化学物質によるものがある」ことを伝えた。この時、「微生物は人に対して悪い影響だけではなく良い影響を与えるものもある」ことを伝え、怖がらせすぎないように留意した。

次に、食中毒になる微生物の種類として主に黄色ブドウ球菌、カンピロバクター、ノロウイルス、腸炎ビブリオ、ウェルシュ菌を例に挙げ、それぞれの主な生息場所や最適増殖温度などの特徴をふまえた上で食中毒予防の対策について説明した。この時、各種イラストを提示して微生物のイメージを持たせ、身近な生活場面や「調理の安全と衛生①」の学習内容と関連させて解説した。

そして、食中毒予防策について児童に考えさせ、授業者が食中毒予防の三原則「つけない（＝洗う）」「ふやさない（＝乾燥・低温）」「やっつける（＝高温・アルコール消毒）」について説明した。この時、手洗いや食器具

等の洗浄、水気をよく取り除くこと、食材購入時の温度管理など具体的な食中毒対策を伝えた。

最後に、授業者が本時を振り返り、食中毒予防の三原則を意識して調理するように伝えた。また、水や洗剤を使いすぎないようにして、環境に配慮することも補足した。その後、細菌学を専門とする大学教員が本時の学習内容をふまえながら再度食中毒予防を呼びかけた。

(2) 評価方法

1) 授業について

授業後、集合調査法にて質問紙調査を行い、①「細菌」や「ウイルス」について、②食中毒予防の三原則について、③調理実習における事前準備や後片付けの意味について、それぞれ「分かった」「少し分かった」「あまり分からなかった」「全く分からなかった」の4件法で尋ねた。また「普段の生活の中で気をつけたいこと」、「お家の人に話したいこと」、本日の感想や疑問に思ったことについて自由記述で回答を得た。有効回答率は90.0%（有効回答数 n=26）であった。また、授業の観察を行って授業中の子どもの発言を記録し、学習内容の理解や関心について分析した。

2) 学習効果について

i) 調理実習における意識及び行動

調理実習における意識について、「ゆでる調理①」及び「ゆでる調理②」の実習後にそれぞれ集合調査法にて質問紙調査を行い、①身支度や②使う水の量について、「とても意識できた」「少し意識できた」「あまり意識できなかった」「全く意識できなかった」「わからない」の5件法で尋ねた。「ゆでる調理②」では、細菌やウイルスの特徴を意識して調理できたかについても回答してもらった。分析に当たっては、「とても意識できた」を4点、「少し意識できた」を3点、「あまり意識できなかった」を2点、「全く意識できなかった」を1点、「わからない」を0点として得点化し、各項目の平均点を算出した。さらに、BellCurve for Excel (version 3.20) を用いて群間差を調べた。有効回答率は69.0%（有効回答数 n=20）であった。

調理実習における行動については、「ゆでる調理①」及び「ゆでる調理②」の実習後に調理台全6班分におけるスポンジの重量を測定した後、調理台、シンク、スポンジに付着した細菌及びATPを採取した。細菌の採取方法については、児童が作業していた調理台上及びシンク側面（各10cm×10cm四方の区画）を、滅菌水で軽く湿らせた滅菌綿棒で拭き取った。スポンジにおいては、水を搾り出し滅菌綿棒に付着させた。その後、それぞれLB培地（9cmプラスチックシャーレ）の表面に塗布し、30℃のインキュベーターで65時間培養した。ATPの採取方法については、ルシパック A3 Surface（（株）キッコーマンバイオケミファ）を用いて細菌の採取方法と同

様に行った。調理台上及びシンクのATPにおいては、細菌を採取した隣の区画（10cm×10cm四方）からそれぞれ採取した。尚、調理実習室は25.0℃になるように空調を設定した。

分析に当たって、スポンジの重量は使用前後における重量増加比の平均値を算出した。調理台、シンク、スポンジの細菌は、各コロニー数をカウントし、さらに、摂取した細菌の一部について16S rRNA 遺伝子の配列を解析することで細菌種の同定を試みた。ATPについてはルミテスター Smart（（株）キッコーマンバイオケミファ）でATP量を数値化し、各平均値を算出した。その後、BellCurve for Excel (version 3.20) を用いて群間差を調べた。

ii) 授業後の食中毒予防に関する意識及び行動

授業実施1ヶ月後（1学期末）及び3ヶ月後（夏休み後）に、集合調査法にて質問紙調査を行い、それぞれ「普段の生活で食生活予防のために気をつけるようになったこと」及び「夏休みの食生活で食中毒予防のために気をつけたこと」を自由記述にて回答してもらった。有効回答率は86.2%（有効回答数 n=25）であった。分析に当たっては、各カテゴリーに分類しそれぞれの回答率を算出した。

3. 結果及び考察

3.1. 食中毒予防に関する意識及び行動と調理経験についての実態

普段の手洗いについては、「ていねいに洗っている」と回答した5年生及び6年生はそれぞれ31.8%及び43.1%、「少していねいに洗っている」54.5%及び45.1%、「あまりていねいに洗っていない」13.6%及び9.8%、「ていねいに洗っていない」0.0%及び2.0%で、大半の児童は普段からある程度丁寧に手洗いをしていることが分かった。これは1年生及び2年生の生活科での授業や生活指導の一環で手洗いの指導を受けていること、6年生の家庭科の調理実習で手洗いの習慣が定着していることが考えられる。

表2 普段の生活における調理経験及び食中毒に関する経験

経験内容	5年生 (n=22)		6年生 (n=51)	
	n	%	n	%
家でごはんやおやつを作ったことがある。	21	95.5	48	94.1
家で野菜を洗ったことがある。	15	68.2	44	86.3
家で食器を洗ったことがある。	20	90.9	46	90.2
家でまな板を洗ったことがある。	9	40.9	34	66.7
家でテーブルをふいたことがある。	22	100.0	44	86.3
家でエプロンをつけたことがある。	10	45.5	32	62.7
食べものを食べておなかが痛くなったことがある。	14	63.6	28	54.9
「細菌」という言葉を聞いたことがある。	17	77.3	48	94.1 *
「ウイルス」という言葉を聞いたことがある。	21	95.5	51	100.0

*: p < 0.05

表3 細菌及びウイルスに対するイメージ

細菌		ウイルス	
抽出語	出現頻度	抽出語	出現頻度
菌	12	悪い	8
体	9	コロナウイルス	6
悪い	7	人	6
小さい	6	体	6
良い	6	細菌	4
イメージ	5	菌	4
とげ	4	感染	4
目	4	小さい	4
汚い	4	コロナ	3
細菌	3	イメージ	3

普段の生活における調理経験について、ほとんどの児童は家で「ごはんやおやつを作る」「食器を洗う」「テーブルをふく」経験をしていた(表2)。今回の調査対象校では、学校独自の取り組みの一環で長期休業時に家庭で調理する機会があり、家での調理経験がある児童が多いことが考えられる。一方、「エプロンをつけたことがある」児童はやや少なく、身支度に対する意識は低い可能性がある。

食中毒に関する経験について、「食べものを食べておなかが痛くなったことがある」児童は半数以上であり、「細菌」という言葉を聞いたことがある児童は、6年生94.1%が5年生77.3%よりも有意に高く($p<0.05$)、「ウイルス」については5年生及び6年生はそれぞれ95.5%及び100.0%であった。

「細菌」及び「ウイルス」に対するイメージの自由記述における語句の出現回数(上位10語)について表3に示した。「細菌」について、特に出現回数が多かった語句は「菌」「体」「悪い」「小さい」「良い」であり、具体的には、「体に悪い」「体に良い菌」「とげとげ小さい」等と記述されていた。「ウイルス」について、特に出現回数が多かった語句は「悪い」「コロナウイルス」「人」「体」であり、具体的には、「コロナウイルス」「人から人へうつる病の原因」「感染する病気」「体に悪い菌」等と記述されていた。児童はどちらに対しても“人の健康に対して悪い影響を与える小さな生き物”という認識を持っている傾向が見られた。中には、「(細菌は)体に良くないものもあるけど体に良いものもあり小さく目に見えないもの」、「(ウイルスは)細胞にとりつく人間など生物がないと生きれない」と適切に理解している児童もいることが分かった。特に「ウイルス」については、2020年の新型コロナウイルス感染拡大によって自身の生活に大きな影響を受けたこと、手洗いや消毒など身の回りの「ウイルスや菌を除去」する習慣が定着したこと、日常生活の中で「ウイルス」に関する情報を得る機会があったこと等が推察される。

3.2. 微生物の学習を導入した食中毒予防の授業開発の学習効果

(1) 授業の評価

授業で学習した「細菌」や「ウイルス」、食中毒予防の三原則、調理実習前の準備や後片付けの理由について、「分かった」及び「少し分かった」と回答した児童はそれぞれ69.2%及び26.9%、73.1%及び23.1%、69.2%及び30.8%であった。授業を受けて気をつけたいと思ったことや家の人に話したいと思ったことについては、「食中毒予防の三原則を守ること」をはじめ、「しっかり手洗いをすること」「調理するときは食材をしっかりと加熱すること」「洗い物をするときスポンジや食器など水気を切ること」など具体的な食中毒予防対策についての記述が見られた。

授業中の児童の様子においては、食中毒予防策を考える場面で「賞味期限の切れているものは食べない」「火が通ったことを確認する」等の意見が述べられていた。授業者による食中毒予防三原則の説明に対して、「衛生的に正しい手洗い」「乾燥」「加熱」等の意見が活発に挙がった。授業の感想では「体操ふくで入らないということの理由がわかったのでよかった」「あんなちいさな菌がこんなことをおこすなんてぜんぜんしりませんでした。学べてよかったです」「今日の授業のことを知らなかったら自分が食中毒になってしまうことがあったと思うので、とてもありがたかったです。」等、微生物の特徴や食中毒予防を学ぶ意義を実感した児童も見られた。以上のことから、今回の学習内容の難易度は適切であり、児童は微生物の特徴を知ることによって食中毒予防の大切さや具体的な予防策を理解していたことが考えられる。

さらに、授業の導入時から児童が「ウイルス」「黄色ブドウ球菌」「乳酸菌」「納豆菌」等の名称を発言していた様子や、大学教員に「どのくらい悪い菌がいるのか?」「細菌ってどのようにできているのか?」と質問をしていたこと、授業の感想より「カビとは別?」「いい微生物はどんなことをしてくれるのか?」といった疑問が見られたことから、微生物に対する知識や興味を持っていた児童もいたことが分かった。また、「石けんを使い過ぎているのでむだづかいをしないようにしようと思った。」という記述から、今回の学習は、環境への配慮に対する視点も取り入れられ、自身の健康を守りながら持続可能な生活を送るための行動を考えさせられる教材となる可能性が考えられる。

(2) 学習効果

表4に「ゆでる調理①」(以下、授業前とする)及び「ゆでる調理②」(以下、授業後とする)における実習中の児童の意識について示した。身支度に関する項目では、授業前においても大半の児童が意識しており、授業前後の有意差は見られなかった。このことから「調理の安全と衛生①」において、身支度の仕方が定着していることが考えられる。「使う水の量」については、有意差が見

表4 授業前後における調理実習中の意識の比較

n=20

質問内容		とても意識できた		少し意識できた		あまり意識できなかった		全く意識できなかった		わからない		AVE	SD
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
三角巾は、かみの毛が落ちないようにかぶることができましたか。	授業前	18	90.0	2	10.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.90	0.31
	授業後	17	85.0	3	15.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.85	0.37
エプロンは、ひもをしばって身体からずれないように着用できましたか。	授業前	16	80.0	4	20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.80	0.41
	授業後	18	90.0	0	0.0	1	5.0	1	5.0	0	0.0	3.75	0.79
マスクは、鼻と口をおおように着用できましたか。	授業前	16	80.0	3	15.0	0	0.0	0	0.0	1	5.0	3.65	0.93
	授業後	17	85.0	2	10.0	0	0.0	1	5.0	0	0.0	3.75	0.72
調理前に両手のつめを短く切りましたか。	授業前	18	90.0	2	10.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.90	0.31
	授業後	17	85.0	0	0.0	2	10.0	1	5.0	0	0.0	3.65	0.88
調理前に手を石けんで丁寧に洗いましたか。	授業前	19	95.0	0	0.0	0	0.0	1	5.0	0	0.0	3.85	0.67
	授業後	18	90.0	1	5.0	0	0.0	1	5.0	0	0.0	3.80	0.70
使う水の量を考えて調理実習を行うことができましたか。	授業前	12	60.0	2	10.0	4	20.0	0	0.0	2	10.0	3.10	1.33
	授業後	15	75.0	4	20.0	0	0.0	1	5.0	0	0.0	3.65	0.75
「細菌」や「ウイルス」の持ちようを意識して実習することができましたか。	授業前	5	25.0	12	60.0	2	10.0	1	5.0	0	0.0	3.05	0.76
	授業後												

られなかったが、「とても意識できた」児童が増加していた。また、授業後の実習では、細菌やウイルスの特徴を「とても意識できた」及び「少し意識できた」児童が25.0%及び60%であり、学んだ知識を活用しようとしていた様子うかがえた。

授業前後の調理実習におけるスポンジの重量増加比については、有意差が見られなかったが、6班中4班において授業後が授業前より数値が下がっており、「スポンジの水気をよく切る」意識が行動につながっていた児童もいた可能性が考えられる(表5)。調理台・シンク・スポンジのATP量及びコロニー数については、数値のばらつきが大きく、いずれの項目においても授業前後で有意差が見られなかった(表5)。また、培養細菌から *Staphylococcus* 属、*Micrococcus* 属、*Brevundimonas* 属、*Sphingomonas* 属細菌が検出された。これらは自然界に広く存在している細菌であるため、採取したATP量やコロニー数が多かったとしても、それが食中毒に関わる指標にはなりにくいことが考えられる。そのため、今回の数値から児童の行動を分析するのは困難であり、食中毒予防における行動変容の指標については今後検討する必要がある。

授業後の食中毒予防に関する意識及び行動について、授業1ヶ月後(1学期末)においては、普段の生活で食中毒予防のために気を付けるようになったこととして最も多かった回答が「しっかり手洗いをすること」64.0%

表5 授業前後の調理実習における調理台・シンク・スポンジの比較

n=6

		授業前		授業後	
		AVE	SD	AVE	SD
スポンジ重量増加比		1.77	0.50	1.45	0.60
ATP	調理台	17675.7	31111.6	6248.0	5521.7
	シンク	1705.0	1127.3	5398.5	4784.7
	スポンジ	4341.2	3028.9	7020.8	9820.1
コロニー数	調理台	9.0	8.3	24.3	26.1
	シンク	10.3	9.5	42.0	58.8
	スポンジ	134.8	117.6	88.0	103.7

であり、次いで「食器具の使用前後に汚れを取り除くこと」32.8%、「調理前の身支度(エプロンやマスクの着用など)を適切に行う」24.0%であった。授業3ヶ月後(夏休み後)において最も多かった回答は「しっかり手洗いをすること」96.0%、次いで「調理前の身支度(エプロンやマスクの着用など)を適切に行う」32.0%、「食器具の使用前後に汚れを取り除くこと」及び「賞味期限を確認すること、食材が痛んでないか確認すること」がそれぞれ20%であった。

以上の結果から、ほとんどの児童は授業で学んだ知識を調理実習や日常生活の中で意識し、食中毒予防として行動に繋がられている様子うかがえた。しかし、今回の対象児童は学校独自の取り組みの一環によって家庭で調理する機会があることにより、調理や学習内容に対する関心が高く、生活事象との関連に気づきやすかった可能性があるため、異なる学校での検証が必要である。

4. まとめと今後の課題

本研究では、小学校家庭科の調理実習事前指導における食中毒予防の授業を開発するにあたり、小学5、6年生の調理経験や食中毒に関する認識について実態把握し、さらに小学5年生を対象として微生物の特徴に関する学習をふまえた食中毒予防の授業を実施した。その結果、児童は「細菌」や「ウイルス」に対する認識や関心が高い傾向が見られ、今回の授業で微生物の特徴を理解した上で食中毒やその予防策について学習し、家庭生活において食中毒予防策を実施している様子うかがえた。しかし、今回は調理実習での行動変容を明確に示すことできなかったため、今後調理実習中における行動の指標を検討する必要がある。また、今回の対象児童は学校独自の取り組みによって家庭で調理する機会が多く、調理や学習内容に対する関心が高い可能性があり、異なる学校での検証が必要である。

参考文献

- 開隆堂出版(2021),「技術・家庭 家庭分野 生活の土台 自立と共生」.
- 教育図書(2021),「New 技術・家庭 家庭分野 暮らしを創造する」.
- 厚生労働省,食中毒統計資,https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoushokuhin/syokuchu/04.html(最終閲覧日:2023年11月20日).
- 東京書籍(2021),「新しい技術・家庭 家庭分野 自立と共生を目指して」.
- 東京都保健医療局,食品衛生の窓,食の安全子ども調査隊,<https://www.hokeniryo.metro.tokyo.lg.jp/shokuhin/forum/tyousatai/tyousatai.html>(最終閲覧日:2023年11月20日).
- 農林水産省,マフ塾 夏休みの自由研に!食中毒を学んで「食品安全ハカセ」になろう!,https://www.maff.go.jp/j/kids/kodomo_kasumi/2021/content/syokuan.html(最終閲覧日:2023年11月20日).
- 文部科学省(2018),小学校学習指導要領(平成29年告示)解説 家庭編,東洋館出版社,39-41.
- 文部科学省(2018),小学校学習指導要領(平成29年告示)解説 生活編,東洋館出版社,46.
- 文部科学省(2018),中学校学習指導要領(平成29年告示)解説,技術・家庭編,開隆堂出版株式会社,91.
- 文部科学省(2017),中学校学習指導要領(平成29年告示)解説,理科編,学校図書株式会社,109-111.
- 吉田啓子(2017),「家庭における食生活の安全性確保と学」学校教育,日本調理科学会誌,50,4,156-159.