

教員の指導と児童の観察からみる調理実習の安全指導の現状

Current State of Safety Guidance in Home Economics Cooking Classes,
judged from the Observation of Teacher Instructions and Children's Behaviors

川 端 博 子*
KAWABATA Hiroko

野 手 伊 吹**
NOTE Ibuki

【キーワード】 調理実習 安全指導 危険 着衣着火

1. はじめに

独立行政法人日本スポーツ振興センター (JSC) の「学校の管理下の災害 [平成 30 年版]」による平成 29 年度の件数データ¹⁾によれば、1 年間に小学校で負傷・疾病の事例が 359,950 件起きているうち、各教科中の事例は 102,321 件 (28.4%) である。教科別では体育 (保健体育) が最多で 80,227 件、図画工作 4,621 件、理科 1,837 件に続いて、家庭科は 1,678 件で第 4 位である。家庭科は、5・6 年の学習であることを鑑みれば、体育に次ぐ件数で多く発生している。また、発生場所別分類では、家庭科の実験・実習室が 1,338 件 (81%) であることから、実習中の事故・怪我が多いとみなされる。以上の件数は災害共済給付対象となるもので、保健室で手当するような軽微なもの含まれない。

小・中学校の調理実習に関連した子どもの危険情報と教員の安全教育の実態を調査した研究に、山本らの報告²⁾がある。子どもの怪我やヒヤリハット経験に関する質問紙調査より、安全に行うための環境整備やルール作りなどの指導の工夫が挙げられているが、子どもの行動のうち教員が認知しない危険については触れていない。また、児童の調理と製作実習の観察と保健室記録から危険事例を収集している吉原らの報告³⁾がある。観察方法や実習内容の詳細は明らかではないが長期にわたる観察であること、治療に至らない事故・怪我も含む資料として貴重なものであり、児童の怪我を予知し回避する能力の育成のための指導の方策について言及している。以上のものがみられるのみで、調理実習の危険に関する調査・報告は少ない現状である。

調理実習には、事故・怪我のほかにもアレルギーや衛生面の危険も含まれるが、本研究では事故・怪我に焦点を当て、実習の観察により児童と教員の指導実態を明らかにし、安全を確保するための基礎的な資料を得ることを目的とする。

2. 方法

2-1 質問紙調査

調理実習を担当する教員の安全指導と意識、危険の経験を把握するために質問紙調査を実施した。

(1) 時期と対象者

2018 年 9 月～2019 年 10 月に郵送法により無記名で回答を得た (回収率は約 7 割)。調査対象者は、小学校家庭科担当の経験を有する 20～60 歳代の教員 75 名 (男性 10 名 女性 65 名) で、埼玉県内の教員が 70 名 (93%) を占めた。

(2) 調査内容と解析

質問内容は上記記載の属性 (3 項目) に、①児童への安全指導の内容 (15 項目) と実習の準備及び設備状況 (6 項目) ②危険・ヒヤリハットの体験 (11 項目) ③調理実習台の設備 (3 項目) および安全面の不安と改善要望 (自由記述) ④児童の身支度 (3 項目) である。質問項目の詳細と回答方法は、結果に記載する。

2-2 調理実習の観察

(1) 対象者

観察対象者は、国立大学法人教育学部附属小学校の 6 学年の 1 クラスの児童 35 名 (男児 18 名 女児 17 名) と女性教員 1 名である。児童は、学校指定の給食着、帽子、上履きに、各自のマスクを着用している。

(2) 時期および実習内容

2 時間続きの調理実習を 2019 年 6 月と 2019 年 9 月の 2 回観察した。1 回目は「炒めておいしい朝食に合うおかず」、2 回目は「1 食分のランチを作ろう」の単元で、炒めるまたは茹でる調理である。2 回とも野菜をメインにハム・ソーセージ類など加工食品から食材を選ばせ、同じ食材、調理法を計画した男女がペアを組み、交代で全員が調理した。

(3) 観察と記録

図 1 の家庭科室の配置と観察条件に示すように、家庭科室には教卓と 2 列に合計 8 台の調理台 (製作実習

* 埼玉大学教育学部生活創造専修家庭科分野

** 埼玉大学教育学部生活創造専修家政科分野 令和元年度卒業生

と兼用)が配置され、スペースは十分確保されている。1班4人構成とし、教卓も用い9班で調理をした。調理計画が同じ児童でペアを組むため、1回目と2回目の班の児童は異なる。学習活動を妨げないよう前方と後方の4つの班(1班・2班・7班・8班)と教室全体の映像を観察した。観察者4人が1班ずつ担当して手持ちで撮影し、教室全体は固定したビデオレコーダーで録画した。また、教員の発話は、教員の白衣のポケットにボイスレコーダーを装備して記録した。班または全体の映像と、教員の発話が同時再生できるように編集した。

観察時間は、教員による調理開始の合図から最後の班が加熱操作を終えるまでとし、1回目が36分58秒間、2回目が42分31秒間である。

(4) 映像分析

映像を観察し、児童の行動と教員の指導を以下の1)~3)の観点で分析した。

1) 危険につながると考えられる内容と件数

班ごとの映像より、危険につながると予測される児童の行為・状況を17項目に分類して、件数をカウ

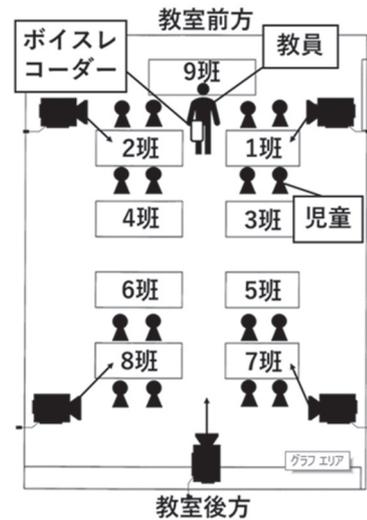


図1 家庭科室の配置と観察条件

ントした。参考図書の分類を参考に⁴⁾、1~4「きず」、5~10「やけど」、11「着衣への引火」、12~13「安全な環境」、14~16「機器類の使い方」、17「その他」とした。

表1 危険につながると予測される行為・状況とその分類

	分類内容	事例	場面	
きず	1.切り傷	<ul style="list-style-type: none"> ・左手が正しく添えられていない ・不安定な置き方をしている 		
	2.擦り傷			
	3.刺し傷			
	4.包丁の使い方			
やけど	5.熱い器具との接触	<ul style="list-style-type: none"> ・鍋からざるに食材を移し、熱湯が垂れている ・コンロの向こうに手をのばす 		
	6.蒸気やけど			
	7.熱い食物との接触			
	8.加熱油によるやけど			
	9.熱湯によるやけど			
	10.発火			
11.着衣への引火				
安全な環境		12.安全な環境(身支度)	<ul style="list-style-type: none"> ・後ろを留めていない ・椅子を片付けていない 	
		13.安全な環境(部屋)		
機器類の使い方		14.ガスの使い方	該当なし	
		15.電気の使い方		
		16.水の使い方		
他	17.その他			

表2 教員の発話の分類と発言の例

カテゴリー	定義	発言の例		
授業 関連 連	説明	学習内容の説明・ ・ピーマンは細切りだね ・本当はボウルとかで一気に混ぜちゃった方がよく混ざるね		
	発問	学習内容等への ・炒め具合はどう？ ・炒めたら？あと何するの？		
	指示・ 確認	指示・促し・	危険の9項目	
			カテゴリー	発言の例
			きず	・指気をつけてね
			やけど	・フライパンの柄をもちましよう
			安全な環境(身支度)	・これちゃんと後ろ締めて
			安全な環境(部屋)	・椅子危ない！
			ガスの使い方	・火から目を離さないで
			電気の使い方	なし
水の使い方			・スポンジ使っちゃんと洗った？	
食中毒	・これ、布巾で拭いて			
その他		・油は、キッチンペーパーで拭きとってね		
運営 ・ 維持 関連	注意	発言・行動に対し、注意したり修正したりする発言 ・走らないで ・服、裏返し ・これ、絶対ダメ、置き方がちょっと危ない		
	復唱	児童の発言を繰り返す ・2人分		
	感情受容(称賛)	児童の態度・気持ちなどを察知・受容し明確化する発言 ・早いね ・おーすごいできた！ ・いいね、茎の方から入れたのね		
	応答	児童からの問いかけに対する応答 ・じゃあこれどうぞ ・はい、砂糖		
その他	授業内容と関係のない話題全て ・あつい、エアコンにしよう ・あーなんかいいにおいする、ごま油の匂い			

表1に分類した内容と主な事例を示した。例えば、写真③の場面では「5. 熱い器具との接触によるやけど」と「11. 着衣への引火」が同時に生じる可能性があるため、重複で集計している。ただし、1回目の観察で2班の撮影に失敗したため、3班分の集計で考察した。

2) 教員の発話

教員の安全指導について考察するため、教員の発話を全体の映像と照合しながら、岸・野島の報告⁵⁾を参考に、表2のように分類し、件数をカウントした。すなわち、授業関連と運営・維持関連およびその他に3分類し、授業関連を「説明」「発問」「指示・確認」の3カテゴリー、運営・維持関連を「注意」「復唱」「感情受容」「応答」の4カテゴリーと「その他」に分類した。なお、「注意」には授業態度に関するものや指示通りに行っていないが大半を占めるが、発言の例に示すように、危険に関わるものは危険防止および安全指導に含めた。続いて、「指示・確認」「注意」の

うち危険防止に関する内容の発話を危険の9項目(表1に示す17項目を再編成した)に当てはめて重複で集計した。

3) 教員の指導

教員の発話と全体カメラの映像を照合しながら、教員の滞在場所と行動およびその時間に分類した。コーディングシート⁶⁾を用いて、教員の滞在場所を「班」、実習台を離れた場所での児童の指導および会話を「個人」、クラス全体を見渡す巡回を「クラス全体」に分類した。さらに滞在場所で班を注視または指導する時間を「注視時間」と用具の手配や野菜の処理、電話対応などの時間を「作業時間」とした。

3. 結果および考察

3-1 質問紙調査

(1) 教員の安全指導の意識と実態

図2は、教員の児童への安全指導と準備・設備状況に関する回答結果をまとめたものである。衛生の保持(1

教員の指導と児童の観察からみる調理実習の安全指導の現状

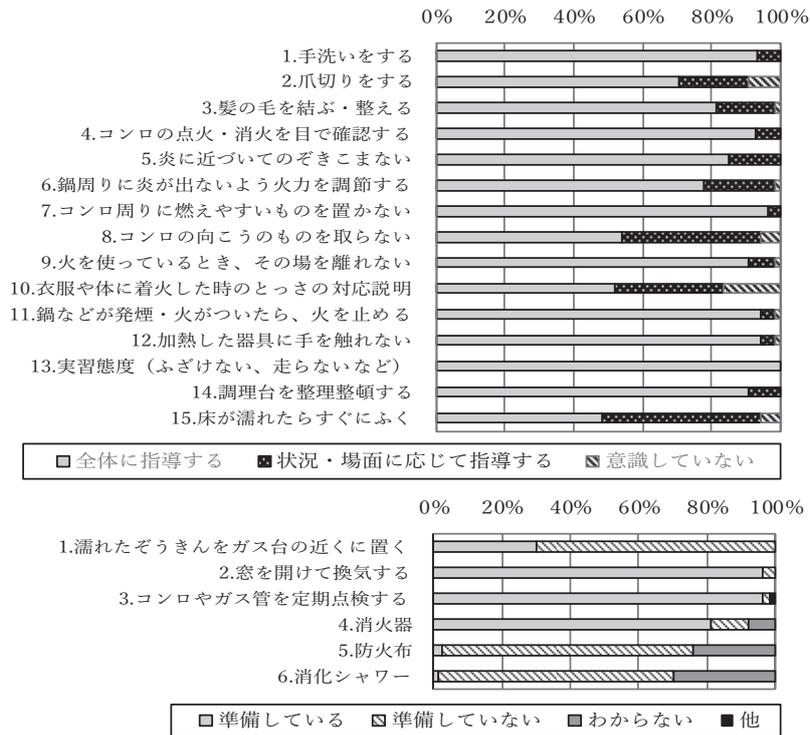


図2 教員の安全指導と準備・設備に関する回答

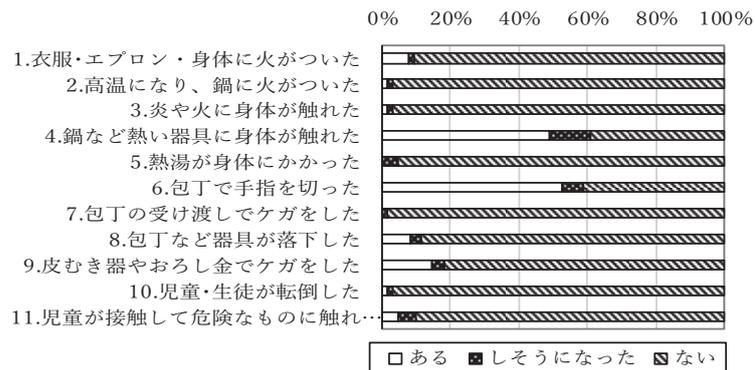


図3 教員の危険・ヒヤリハットの経験

～2)、やけど・火災（3～12）、怪我（13～15）などほとんどの項目で、『全体に指導する』『状況・場面に応じて指導する』を合わせると9割を超えることから、教員は、安全に対する意識をもち、事前または実習中に指導を十分行っていると考えており、先行研究と同様の結果である²⁾。

その中で、「8. コンロの向こうのものをとらない」「10. 衣服や体に着火した際のとっさの対応説明」および「15. 床が濡れたらすぐに拭く」は半数程度であることから、着衣着火の事前指導と転倒防止への対応については十分でない傾向である。また、「1. 濡れたぞうきんをガス台の近くに置く」を『準備している』23名（31.1%）、「5. 防火布」2名、「6. 消火シャワー」1名と極めて少ないことから、発火時への対応も設備も十分でない傾向が示された。

(2) 怪我・危険とヒヤリハットの体験

教員が調理実習中に遭遇した危険・ヒヤリハットの

経験11項目について、『ある』『しそうなった』『ない』から選択した結果を図3に示した。「4. 鍋など熱い器具に身体が触れた」「6. 包丁で手指を切った」を半数近くが経験している。少数であるが、「1. 衣服・エプロン・身体に火がついた」「5. 熱湯が身体にかかった」など重大事故に結びつくような危険を体験している教員もいることが明らかとなった。

(3) 調理台の状況と安全面の不安

図4は、調理台の種類と高さの関係をまとめたものである。調理台について「調理専用」が11名（14.9%）、「製作学習と兼用」63名（85.1%）であった。「兼用」では、『コンロの位置が低い』の回答が多くみられる結果となった。コンロの種類は、ガス71名（95.9%）、IH2名（2.7%）、電熱1名（1.4%）と、ガスが多数を占めた。コンロの位置が低いと着衣着火が起きやすいことが想定される。

自由記述には、製作学習と兼用の作業台では蓋をす

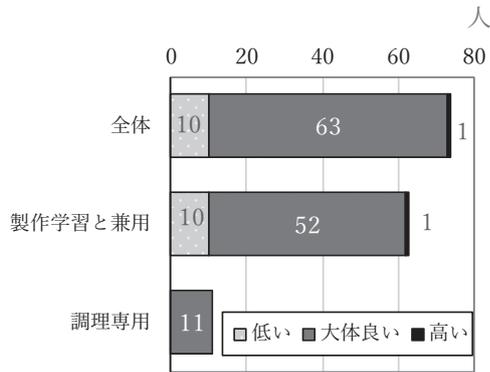


図4 調理台の種類と高さの関係

るため不安定である、コンロが古い、実習室が狭いために不安を感じるという意見がみられた。しかし、設備の改善はすぐに対処できないため、教員が事故・怪我防止への対応を準備しておく必要がある。また、消火器の使用に『自信がない』『あまり自信がない』の回答は35名(46.7%)であり、防火布の準備や消火シャワーの設置も極めて少ないことから、設備が十分でなく、発火時への対応に不安を抱く教員がかなりいる実態が示された。

(4) 調理実習中の着支度

児童の身支度の回答では、エプロンまたは給食着と三角巾または給食帽を75名全員が、マスクを73名が着せせると回答した。エプロンの形状は「胸当てエプロン(袖なし)」43名(57.3%)、給食着14名(18.7%)ある。その他両方と回答した6名(8.0%)は実習で製作後に自作のエプロンを着用している。その他として、前掛けエプロン、割烹着など12名となった。

3-2 調理実習の観察

(1) 危険につながる児童の行為・状況

2回の調理実習ともに事故・怪我は起きていないが、教員が気づかずとも危険につながると考えられる行為・状況の内容と件数を明らかにする。

図5左は、表1の内容ごとに観察件数をまとめたものである。観察総数は、1回目165件(3班分)、2回目128件(4班分)となった。内訳は、「5. 熱い器具との接触によるやけど(1回目38件、2回目21件)」「11. 着衣への引火(25件、24件)」「7. 熱い食物との接触によるやけど(11件、13件)」「8. 加熱油によるやけど(9件、4件)」などやけどの総数が(93件、72件)と最多である。次に、「4. 包丁の使い方(20件、21件)」「3. 刺し傷(12件、11件)」「1. 切り傷(10件、13件)」の刃物による怪我に関する総数が(45件、72件)と続く。さらに、椅子を片付けていない・実習台が散らかっているなどの「13. 安全な環境(部屋)(21件、9件)」が多く、「12. 安全な環境(身支度)(3件、1件)」も少数であるが観察された。2回目の減少は、児童の経験によるものと考えられる。

調理実習では、コンロ向こうの作業台に手を伸ばす、熱いものに触れる、刃物を使うといった自らが引き起こす危険に加えて、周囲への児童に危害を与える危険も伴うため、家庭で調理するとき以上に危険が生じやすい状況にある。観察された危険のうち、部屋の整理整頓と着衣着火を防ぐエプロンの着用は、事前の準備と指導によって未然に防ぎうるものである。エプロン形状と着衣着火については、被服学の観点から検討を重ねている。

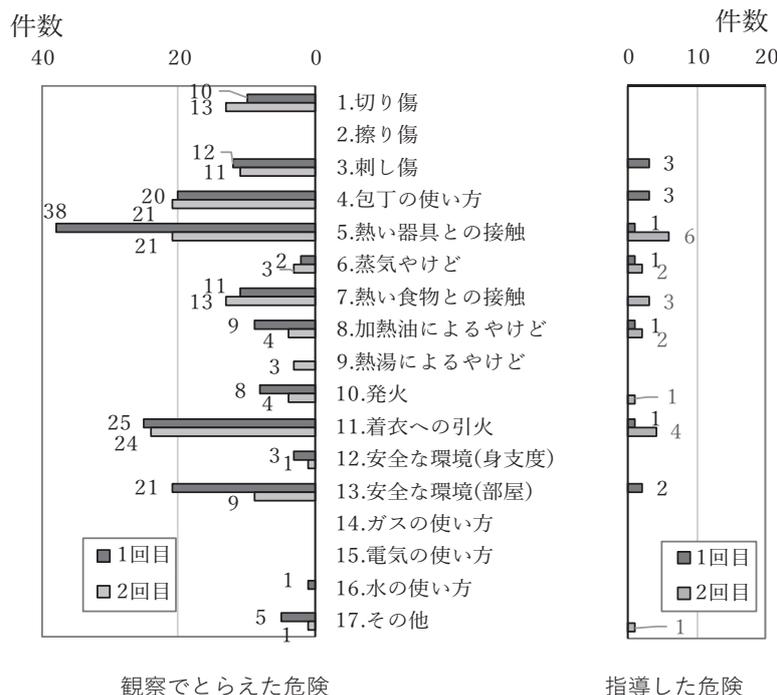


図5 観察でとらえた児童の危険と教員の指導回数

教員の指導と児童の観察からみる調理実習の安全指導の現状

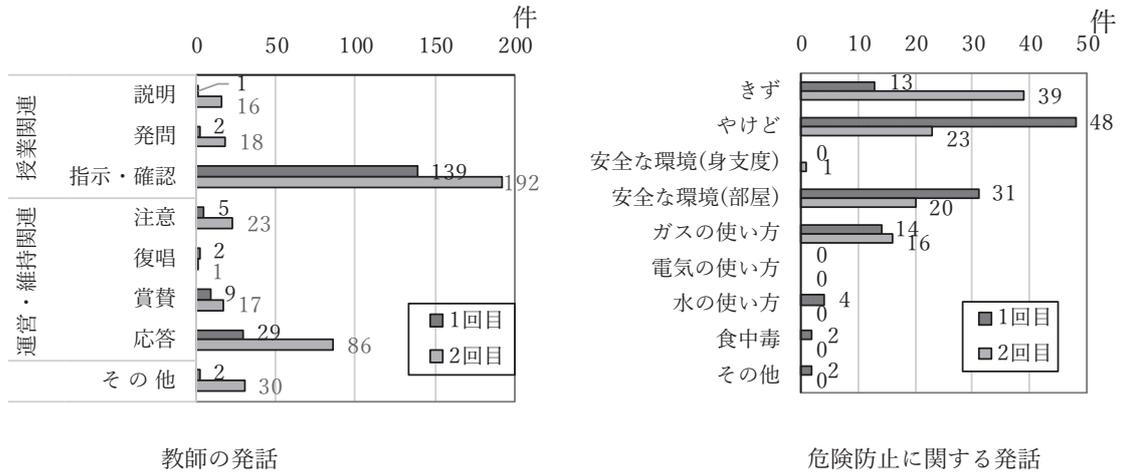


図6 教員の発話と安全指導に関する発話の内訳

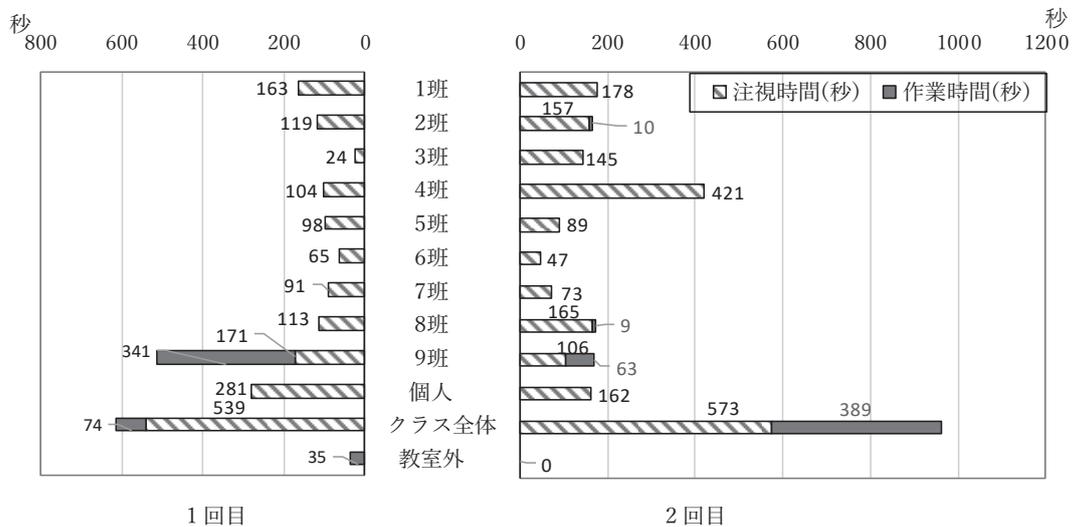


図7 教員の指導場所と行動時間

(2) 教員の発話

図6左は、教員の発話をカテゴリーに分類したものである。音声と映像から状況が把握できないものを除き、1回目189件、2回目383件の発話を取り出した。これらの内訳をみると「指示・確認」は、1回目139件(73.5%)、2回目192件(50.1%)で最も多く、次に児童の質問への「応答」が1回目29件(15.3%)、2回目86件(22.4%)となった。2回目の発話の増加は、「指示・確認」と「応答」によるものである。すなわち、教員は、「指示・確認」と「応答」を最も頻繁に繰り返しているとみなされる。2回の調理内容が大きく異ならないにもかかわらず、2回目の発話が増えたのは、教員と児童のやり取りが増えたためと考えられる。

図6右は、「指示・確認」「注意」のうち危険防止に関する発話を内容別にまとめたものである。件数(割合)は、1回目114件(60.3%)、2回目99件(25.8%)であり、1回目は1位「やけど」2位「安全な環境(部屋)」3位「ガスの使い方」であり、2回目は1位「きず」2位「やけど」3位「安全な環境(部屋)」となっている。

以上、教員の発話より、教員は安全に注意を払い指導を行っていると考えられる。図5に示すように、危険の減少が、2回目の危険防止の発話の減少に影響したと考える。

(3) 教員の行動

図7には、コーディングシートの集計による教員の指導場所と行動時間を示した。

その結果、「クラス全体」を「注視」する時間が1回目539秒(24.3%)、2回目573秒(22.1%)となり、最も長い時間を占めた。すなわち教員は全体を見渡し児童を観察しながら見回り、全体に対して発言している。次に長いのは、1回目個人281秒、2回目4班421秒であった。ともに個別対応に関わるものであり、児童の指導あるいは児童の問いかけへの対応である。1班当たりの注視時間は、1回目(平均105秒 標準偏差45秒)2回目は(平均153秒 標準偏差110秒)となりバラツキも大きい。教員が各班の観察にかけられる時間は限られている。1回目1229秒(55.4%)2回目1543秒(59.6%)が個別対応に充てられることになるが、一方

でその間に、他の児童への観察・対応ができないと想定される。その他のこととして、1回目450秒(20.3%)、2回目471秒(18.2%)の作業時間があり、この間も安全に目が向けられない状況である。

一連の教員の行動観察より、教員一人では認識しきれない場面があり、とっさの危険に対応できない課題が明らかとなった。

3-3 安全指導の実際と課題

図5右の棒グラフは、教員が安全指導した件数である。3-2(1)で記載したように、1クラスの3割～4割の児童を対象とする2回の調理実習で、総数293件の危険を観察したが、児童に安全指導をしている場面は極めて少ない。これらの中で「11. 着衣への引火」に着目してみると、実際の指導件数は5件しかないことから、教員が危険を認識できないのは明らかである。一方で、図6の発話分析からは、2回で213件の危険防止の指導を確認しており、教員は常に注意を払っていることが明らかとなっており、目の行き届かない危険が多く存在することも示された。

質問紙調査によれば、多くの学校で家庭科室の消火設備は整っておらず、半数近い教員がとっさの対応に不安を抱いている結果と合わせると、調理実習前の安全指導や注意喚起を行うだけでは十分でなく、常時安全を監視できるアシスタントやボランティアを配置することも一方策と考えられる。教員の仕事は安全確保だけではない。基礎技能の指導とともに楽しい調理実習にするための声掛け、称賛などに充てることも必要なのではないだろうか。

一方で、児童自身が危険を回避して行動できるよう児童を育成することも安全を図る上で必要である。1回目より2回目で危険の数は減少していることから、無理のない計画でスタートし、繰り返すことで児童の危険予知能力を高めることができると考えられる。

4. 要約

本研究では家庭科調理実習の事故・怪我に焦点を当て、質問紙調査と観察により児童の行動と教員の指導を明らかにし、安全指導に関する資料を得ることを目的とした。

- (1) 教員を対象とした質問紙調査では、事前の全体指導および状況に応じて指導していると回答したが、設備が十分でなく、火災や着衣着火に関しては、とっさの対応に不安を抱いていることが明らかとなった。
- (2) 教員が体験した危険とヒヤリハットの経験は少ないが、児童の観察からは、熱い器具との接触、着衣着火、加熱油によるやけどと刃物による怪我が起こりやすいことが推察された。しかし、教員がその場で注意や指導を行う件数は少なかった。
- (3) 教員の発話には安全指導の割合が多く、行動分析からは、全体を注視しながらの声掛けをする時間割

合が高い傾向であったが、個別に向けられる時間は少なく、目が行き届かない現状を踏まえ、安全を確保する対策が求められるとともに、児童が危険を回避できるよう指導を進めることが必要である。

【謝辞】

授業観察の機会を提供くださった協力校の家庭科担当の先生と児童の皆さんに感謝申し上げます。

また、各方面からご指導いただきました信州大学学術研究院・教育学系 家庭科教育グループ 高崎禎子教授にお礼を申し上げます。

【引用参考文献】

- 1) 独立行政法人日本スポーツ振興センター学校の管理下の災害 [平成30年版] <https://www.jpnsport.go.jp/anzen/kankobutuichiran/tabid/1912/Default.aspx> (20200620 閲覧)
- 2) 山本奈美, 伊藤圭子, 小・中学校家庭科の調理実習における安全教育の実態, 日本家庭科教育学会, 第59回大会・2016例会 P60
- 3) 吉原崇恵, KYTシートによる家庭科の実習授業における危険回避力育成の有効性, 日本家庭科教育学会, 第50回大会・2007例会 P9
- 4) 調理実習を安全に行うために, 生活科学研究会 編集, P13-18, 生活科学研究会 化学同人 (1992)
- 5) 岸俊行, 野嶋栄一郎, 小学校国語科授業における教員発話・自動発話に基づく授業実践の構造分析, 教育心理学研究, 54 (3) P322-333 (2006)
- 6) 体育授業を観察評価する授業改善のためのオーセンティック・アセスメント, P171, 高橋健夫 株式会社明和出版 (2003)