

## 着衣着火啓発の取り組み (2)

— 繊維の燃焼映像資料の作成の試みおよびその効果検証 —

鈴木 公啓・小林 久美

Educational Approach for Prevention of Clothing Ignition (2):  
An Attempt to Develop Video Materials of Fiber Combustion and  
the Examination for Effect of that Stimulus

Tomohiro Suzuki and Kumi Kobayashi

### 要 旨

本研究は、衣服のトラブルのなかの着衣着火に焦点をあて、その問題についての啓蒙のための映像資料を作成することを試み、その試作の効果について、今後保育や教育の現場に就職する予定の学生を主に検討することとした。着衣着火の経験は少ないが、半数の者がその用語を知っていた。着衣着火を模した映像刺激の呈示により、危険度の認識については影響が生じたことを確認できたが、今後の意図には変化が生じないことも確認された。今後、さらに映像資料を改良していく必要性が考えられた。

キーワード：着衣着火、燃焼実験、繊維、教材

### 1. 研究の背景

#### (1) 子どもの衣服の安全性

衣服の不適切な形態や着用は、問題を生じうるため注意が必要である。フードに付属する紐が引っかかることによる窒息、フードがドアノブに引っかかることによる転倒、ボタンの誤飲、など多岐にわたる。これまで、数多くの事故が生じていたものの、国などによる積極的な対策は取られることは少なく、個々の施設で個々の保育者による対応がおこなわれているのみであった。

しかし近年、衣服による子どもの窒息事故などが生じていることに鑑み、平成27年12月に子ども用衣料（ひもの安全基準）のJIS規定が制定公

示された。経済産業省は、これに関するリーフレットを発行しており、安全性に対する取り組みの歩みは進み始めたかのように見える。

しかし、子どもの衣服の安全性は、紐の長さのみを整えればよいものではない。先述のような被服形状によるトラブルの他にも、アレルギーなどで起こる皮膚のトラブルや着衣摩擦や着衣着火といったトラブルも存在する。それらの事故を防止するためには、個々の問題に対する対策をおこなっていくことが本来は必要である。そして、子どもの健康や安全を守る教育者・保育者を中心に子どもの衣服に関する安全教育を実施する必要性があると考えられる。

## (2) 着衣着火

衣服に関するトラブルの一つに、着衣着火がある。着衣着火とは、「調理中にこんろの火が袖口に燃え移るなど、何らかの火が着ている服に着火した火災」（東京都、2019）のことである。着衣着火の場合、繊維の種類によっては、火が直ぐに消えないものや、鎮火しても溶解が止まらないものもあり、大変危険である。

平成30年の消防白書によると、火災による経過別死者発生状況（放火自殺者等を除く）において、1番多いのは「逃げ遅れ」で46.8%であるが、次に「着衣着火」の8.0%と続く。また、住宅火災の着火別死者数（放火自殺者等を除く）において、1番多いのが寝具類で15.0%であるが、次に衣服7.5%と続く。火災による死者全体では65歳以上の高齢者が7割以上と多く、5歳以下は0.6%、10歳以下では0.9%となっており、低年齢層においては相対的には多くは無い。その中の着衣着火の件数は不明であるが、非常に小さい値であると考えられる。平成20年のデータについてまとめた北又・今村・赤松（2011）においては、火災による死者1419人のうち乳幼児（0～5歳）の着衣着火による死者は1名、小中学生では0名であることが示されており、数としては少ない。あくまでも平成20年の限定されたデータではあるが、子どもの着衣着火の死亡は極めてまれなことといえる。

しかし、そのような事故が生じないように気をつけていく必要はある。上述のように、着衣着火による子どもの死亡はほとんど認められないが、負傷をおった者は存在する可能性はある。独立行政法人製品評価技術基盤機構の製品安全センターによると、2005年から2009年の間に発生した着衣着火の事故により人的被害があり年齢の判明した62名のうち10歳未満の者が3名いることが示されている。また、国民生活センター（1993）に寄せられた事例には、花火の火が浴衣に燃え移り火傷した5歳児のケースなどもあり、子どもにおける着衣着火の事故もこれまで無いわけではない。

そのため、実数としては少ないとはいえ、少しでも子どもの安全のために、着衣着火について対策をおこなうことは、子どもの着衣着火の被害を防ぐためには無駄なことではないと考えられる。

## 2. 研究の目的

子どもの衣服の安全性については、養育者や保育者・教育者が意識し、日々の生活において、適切な対応をおこなう必要がある。様々な繊維やデザインの衣服が溢れる中で、子どもの健康や安全を守る教育者・保育者が衣服の安全性について考慮し、対策をおこなう必要がある。

しかし、衣服の安全性についてはほとんど意識されないままに生活が営まれている。大学生を対象とした調査であるが、繊維素材への関心が低いこと（小林・鈴木、2017）や、自身が身につける衣服の安全性を考慮していないこと（成瀬、2006）も示唆されている。保育や教育を行う状況になった場合に、十分な知識がないままおこなうこととなり、その場合、何かしらの問題が発生する可能性は否定できない。

今村・北又・赤松（2010）は、中学校家庭科において、衣生活の安全や安心について教育することを意図し、着衣着火に関する教材化の提案をおこなっている。繊維の燃焼実験をおこない、ワークシートへの取り組みの中で、危険性について考えることを意図したものとなっている。

本研究は、衣服のトラブルのなかの着衣着火に焦点をあて、その問題についての啓蒙のための映像資料を作成することを試み、その試作の効果を、今後保育や教育の現場に就職する予定の学生を主に検討することとする。映像資料であれば、実際に燃焼実験を体験できない環境においても、その着衣着火の危険性を学ぶことができる可能性がある。また、映像刺激を、より着衣着火の危険性を理解できるようなものにより、防災に対する意識を高めることができる可能性がある。

その目的に鑑み、以下の内容について扱う。ま

ず、着衣着火の経験や、用語の認識についてたずね、実態を明らかにする。その後、作成した着衣着火を模した映像刺激を呈示したうえで、危険度や今後の意識などについてたずね、映像刺激の影響について検討する。

### 3. 研究方法

#### (1) 対象

大学生 305 名（有効回答 303 名）を対象に、講義の時間に実施した。受講学生の多くが、子どもを対象とした保育や教育の現場に進むことを希望している。2つの講義において実施し、一方を実験群、もう一方を統制群とした。各群の男女の人数および平均年齢等を表1に示す。

表1 実験対象者の基本属性

	性別		年齢		N
	男性	女性	平均値	標準偏差	
統制群	29	121	18.15	0.43	150
実験群	38	115	18.18	0.44	153

#### (2) 映像刺激

着衣着火の危険性を、燃え広がり方や溶けた繊維が粘着する様子を表すことで伝えたいと考え、それに適した布や軸を吟味した（小林・鈴木、2019を参照）。その結果、綿とポリエステル製の2種の組み合わせを用いることとした。また、繊維の燃焼実験については、学校教育の家庭科で行われているが、今回の教材は着衣着火の危険性の啓蒙を考慮し、少しでも人体への影響を感じ取れる燃焼にこだわり、軸になる材料としてタンパク質を採用した。最終的に、鶏肉の手羽先を使用した。使用する前に常温に戻し、水分や油分をペーパーで拭き取って使用した。普段洋服を着ている様子を表現するために、布を8cm程度の円形に裁断し、布の中心に1cm程度の穴を開けた状態で鶏肉に被せ、裾や袖口がイメージできるようにした。また、竹串を刺して軸とした。燃焼は、周囲に火が移らないようにトレイの中で実施した。油粘土にアルミホイルを巻き、そこに軸を立てた。

上述の燃焼刺激に着火し、そして自然に鎮火するまでの間、そして繊維を手羽先から剥がすところまでの間を撮影したものをを用いた<sup>(1)</sup>。最終的に提示した刺激映像の時間は2分16秒であった。なお、音声は呈示はしなかった<sup>(2)</sup>。映像のフェーズの詳細を写真（写真1から写真11）とともに示す。

#### 1) 着火前

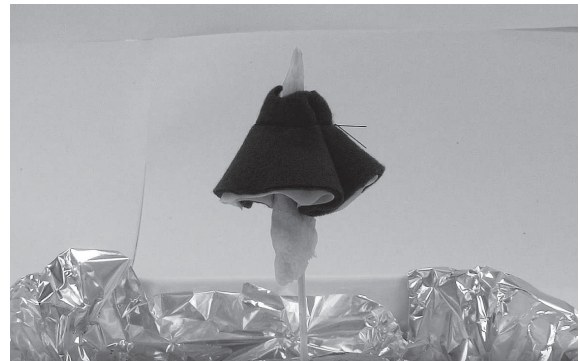


写真1

#### 2) 着火

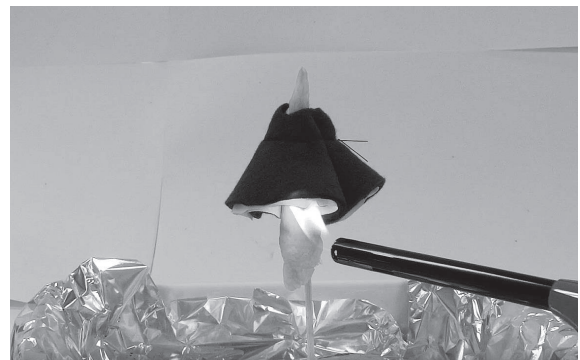


写真2

#### 3) 燃焼開始

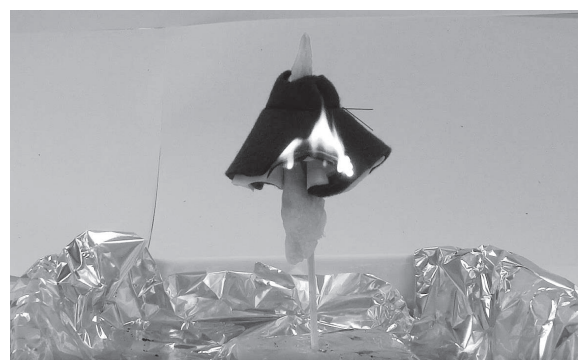


写真3



4) 燃焼の拡大と煙

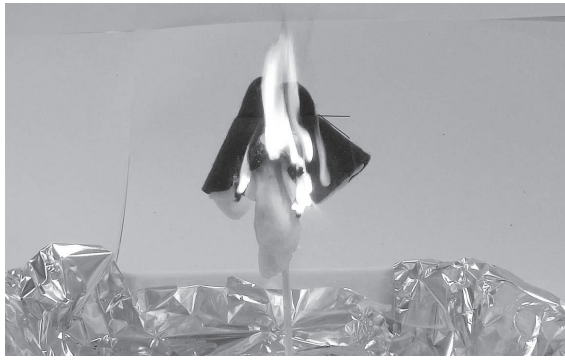


写真 4

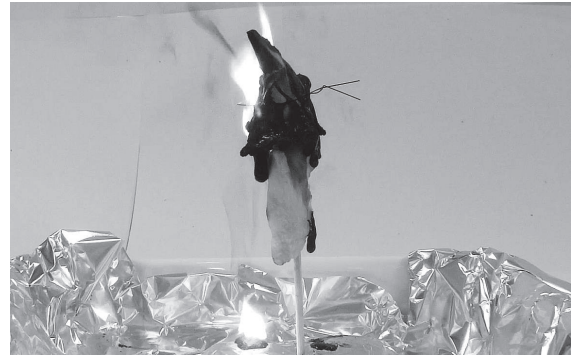


写真 8

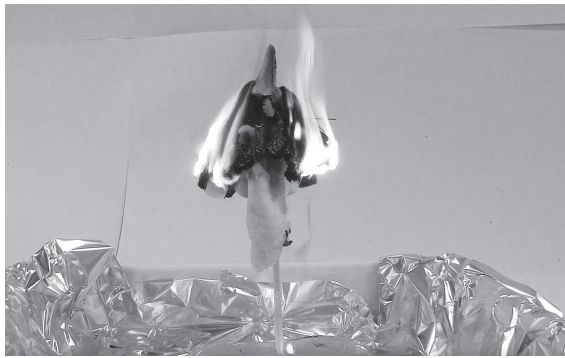


写真 5

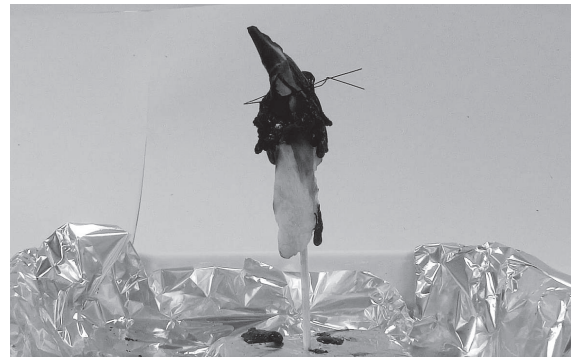


写真 9

5) 繊維の溶解と発火

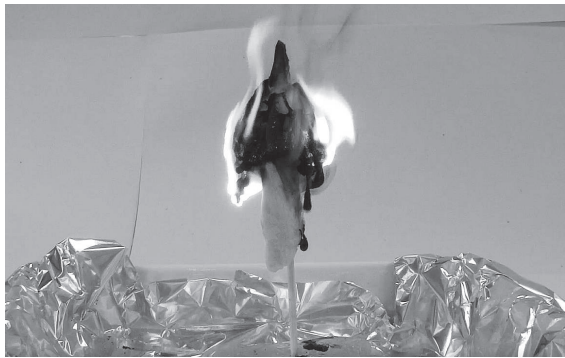


写真 6

7) 繊維の脱着



写真 10

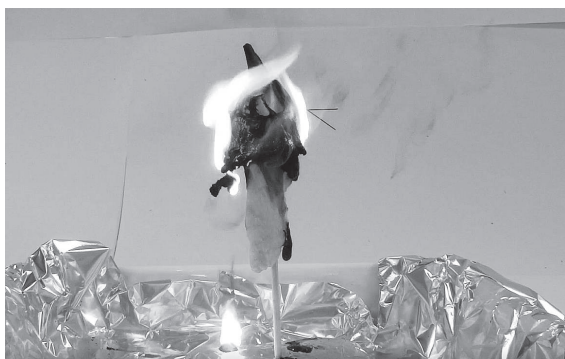


写真 7



写真 11

(3) 質問内容

質問内容は以下のとおりである。

1. 着衣着火の経験：「衣服に火がついてやけどをしたこと（またはしそうになったこと）はありますか。」という問に対し、「0. ない」「1. やけどしそうになったことがある」「2. やけどをしたことがある」からあてはまるものの回答を求めた。
2. 用語の認識：「着衣着火」という言葉を聞いたことがありますか。」という問に対し、「0. 聞いたことがない」「1. 聞いたことがある」からあてはまるものの回答を求めた。
3. 危険度認識：「着衣着火は、どのくらい危険だと思いますか」という問に対し、「0. まったく危険ではない」から「10. 非常に危険である」の11件法で回答を求めた。
4. 今後の意図：「今後、着衣着火についてどのくらい気をつけようと思いますか」という問に対し、「0. 気をつけようとは思わない」から「10. 気をつけようと思う」の11件法で回答を求めた。
5. 回避のための方法についての考え：「着衣着火を避けるためにはどのようなことに気をつければよいと思いますか。」という問に対し、自由記述で回答を求めた。

(4) 実施方法および時期

実験群と統制群ともに、着衣着火の経験及び用語の認識についてたずねた。その後、実験群には着衣着火の説明をスライドで行った後（図1）に映像を見せ、その後、危険度認識、今後の意識、回避のための方法についての考えのそれぞれについての回答を求めた。一方、統制群には、着衣着火の説明をスライドで行ったが、映像は見せず、危険度認識、今後の意識、回避のための方法についての考えのそれぞれについての回答を求めた。なお、スライドと映像は、講義室のプロジェクターで投影した。2018年4月から5月に実施した。

**着衣着火とは**

- ・調理中のガスコンロの火や仏壇のろうそくの火、花火の火などが、「今着ている服」についてすぐに燃え上がる現象を「着衣着火」と言います。
- ・重度のやけどや死亡にまで至ることが非常に多くあり、大変恐ろしい現象です。
- ・ちょっとした不注意で誰にでも起こりうる現象ですが、大変危険であるにもかかわらず、意外と知られていない現象です。
- ・毎年、着衣着火によって全国で100名前後の方が死亡しています。

図1 着衣着火の説明スライド

4. 結果

(1) 着衣着火の経験

着衣着火の経験があるか、両群においてその経験割合を検討した。回答を表2に示す。全体的に実験群も統制群も同様の傾向であり、経験した者は数パーセント程度、また、経験しそうになった者も5%を切っていた。なお、クラメールの  $V=.042$ 、 $\chi^2=0.55$ 、 $df=2$ 、 $p=.761$ であった。

表2 着衣着火の経験

	ない	やけどしそうになったことがある	やけどをしたことがある	合計
統制群	141 (94.0)	6 (4.0)	3 (2.0)	150
実験群	141 (92.2)	7 (4.6)	5 (3.3)	153
合計	282 (93.1)	13 (4.3)	8 (2.6)	303

注) 括弧内はパーセンテージ。

(2) 用語の認識

着衣着火という用語を聞いたことがあるか、両群においてその割合を検討した。回答を表3に示す。実験群も統制群も同様の傾向であり、聞いたことがある者と無い者がほぼ同程度であった。なお、クラメールの  $V=.010$ 、 $\chi^2=0.33$ 、 $df=1$ 、 $p=.855$ であった。

表3 用語の認識

	聞いたことがない	聞いたことがある	合計
統制群	80 (53.3)	70 (46.7)	150
実験群	80 (52.3)	73 (47.7)	153
合計	160 (52.8)	143 (47.2)	303

注) 括弧内はパーセンテージ。

### (3) 危険度認識

危険度認識の両群の平均値と標準偏差を表4に示す。 $t(286.67)=1.97$ 、 $p<.05$ 、 $d=0.226$ であり、実験群は統制群よりも有意に危険度認識の値が大きいことが示された。

表4 危険度認識

	平均値	標準偏差
統制群	9.31	1.24
実験群	9.56	1.01

### (4) 今後の意識

今後の意識の両群の平均値と標準偏差を表5に示す。 $t(299.56)=0.03$ 、 $p=.98$ 、 $d=0.029$ であり、実験群と統制群に有意差が無いことが示された。

表5 今後の意識

	平均値	標準偏差
統制群	9.42	1.36
実験群	9.42	1.49

### (5) 回避のための方法についての考え

記述文字数、そして記述内容（注意、周囲、キッチン、ストーブ・タバコ、花火、距離、服、エプロン、袖、裾、素材、形状・サイズ、着衣着火、始末）によりコーディングをおこなった記述数について、実験群と統制群の比較をおこなったところ、「素材」に関する記述のみ（表6）、群間の差異が認められた（クラメールの  $V=.157$ 、 $\chi^2=7.46$ 、 $df=1$ 、 $p<.01$ ）。

表6 回避のための方法についての記述（素材）

	記述無し	記述あり	合計
統制群	149 (99.3)	1 (0.7)	150
実験群	143 (93.5)	10 (6.5)	153
合計	292 (96.4)	11 (3.6)	303

注) 括弧内はパーセンテージ。

## 5. 考察

本研究は、着衣着火についての啓蒙のための映像資料を作成することを試み、その試作の効果を、今後保育や教育の現場に就職する予定の学生を主に検討することとした。その目的のため、まず着衣着火の経験や用語の認識についてたずね、実態を明らかにしたうえで、着衣着火を模した映像刺激が危険度や今後の意識などに影響を及ぼすか検討した。

### (1) 着衣着火の経験および用語の認識

実験群と統制群ともに、回答傾向は同等であり、両群に違いが無いことが確認された。着衣着火の経験割合は数パーセントであるが、この値の絶対的な判断は難しい。しかし、数パーセントであっても看過できる問題では無いといえる。経験しそうな者も5%弱存在し、それらのものを合わせると、10%に近い者が、着衣着火の危険を経験していることになる。つまり、場合によっては、そのくらいの割合の者が、火傷などのトラブルに遭っていてもおかしくないということである。

着衣着火という用語自体も、半数の者は知っておらず、その危険性についても知らない可能性がある。

これらを考慮すると、着衣着火についての啓蒙等を、今後、何かしらの方法で実施し、特に保育や教育の現場に進んだ際に、適切な知識で対応できるようにすることが大事と考えられる。

### (2) 映像の影響

危険度認識と今後の意識、そして、回避のため



の方法についての考えのそれぞれについて、両群を比較したところ、ある程度は映像の影響が確認されたといえる。危険度認識で差異が認められ、認識の上では、注意喚起をすることができたといえる。ただし、今後の意図については差異が認められなかった。天井効果が生じていたことが原因である可能性もあるが、行動レベルまでの影響がそもそも今回の映像刺激だけでは生じ得なかった可能性もある。今後は、映像刺激の種類、または、そこに併せて呈示する文字メッセージ、さらに、付帯する情報などを十分に増強することによって、啓蒙のための教材として有効性を増すことができると想定される。回避のための方法についての考えも、一部しか違いが認められず、具体的に考えさせるための映像刺激を作成する必要性が考えられる。

## 6. まとめおよび今後の課題

以上、着衣着火の危険性についての啓蒙のための映像資料の効果について検討をおこなった。危険性についての認識面での効果は確認されたが、行動面に移すか否かという点では、影響は確認されなかった。今後、さらに映像資料を改良していく必要性が考えられた。

また、今回は子どもの安全についての啓蒙資料を意図して資料を作成したが、着衣着火は子どもにおいてのみ生じるものではなく、むしろ年齢層が高いほどその被害が多い。幅広い年齢層に対して着衣着火の危険性を啓蒙するのに有用な刺激を

作成することも大事といえる。

### 注

- (1) 解像度は1920×1080であり、デジタルカメラで撮影した。
- (2) 撮影環境の関係で、燃焼そのものの音源を十分に収録できず、また、他の余計な音が混入してしまったため、音声は呈示しないこととした。

### 引用文献

- 独立行政法人製品評価技術基盤機構製品安全センター (2011). 着衣着火事故の防止について (注意喚起)
- 今村律子・北又寿美・赤松純子 (2010) 中学校家庭科における衣生活の安全・安心について——着衣着火に関する教材化提案——和歌山大学教育学部紀要 教育科学、60、73-80.
- 北又寿美・今村律子・赤松純子 (2010) 着衣着火から住まいの環境へ発展させる「安全・安心」の授業——高齢者を中心に——和歌山大学教育学部紀要 教育科学、61、11-17.
- 小林久美・鈴木公啓 (2017). 繊維の知識や生地の接触判別と家庭科の学習との関係 未来の保育と教育 (東京未来大学保育・教育センター紀要)、4、31-37.
- 小林久美・鈴木公啓 (2019). 着衣着火啓発の取り組み (1)——繊維の燃焼実験のワークショップ——未来の保育と教育 (東京未来大学保育・教育センター紀要)、6、39-45.
- 総務省消防庁 (2018) 消防白書
- 東京都 (2019). 東京暮らし web [https://www.shouhi-seikatu.metro.tokyo.jp/attention/kigai\\_konrotyakui-tyakka201811.html](https://www.shouhi-seikatu.metro.tokyo.jp/attention/kigai_konrotyakui-tyakka201811.html) (2019年3月6日)

(すずき ともひろ) 東京未来大学  
(こばやし くみ) 東京未来大学

