

子どもの事故防止の理解を体験的・科学的に深める 高校家庭科の授業実践

ーチャイルドビジョン体験と子どもと大人の視界比較実験を取り入れてー

山野 京子*・入江 和夫

Child Accident Prevention Class Aims at Deepening Understanding Based on Experiences and Experiments in High School “Home Economics”

– Included Child Vision Experiences by Paper Craft and Experiments by Fisheye View –

YAMANO Kyoko*, IRIE Kazuo

(Received September 26, 2014)

キーワード：家庭基礎 子どもの事故防止 体験教材 実験教材 授業実践

1. はじめに

平成25年、0～19歳で不慮の事故によって命を落としている年齢別順位は5～9歳が第1位、1～4歳が第2位であった（厚生労働省HP）。子どもの事故を防ぐには、親、保護者、子どもと関わる大人が子どもの心身の発達と特徴を理解し、保育する責任の重さを認識するとともに、子どもを取り巻く環境整備が重要であることを理解する必要がある。

東京都福祉保健局は、乳幼児と関わる大人のための「乳幼児期の事故防止学習ソフト」や乳幼児の事故防止対策を指導する人のための「乳幼児の事故防止教育ハンドブック」、大人（ドライバーや子どもの保護者）が幼児の視界を体験するための「東京都版チャイルドビジョン（幼児視界体験メガネ）」を作成し、乳幼児の事故防止対策に力を入れている。また、子どもの危険予測としてHONDAは「チャイルドビジョン（幼児視界体験メガネ）」をダウンロードできるようにしている。

高等学校学習指導要領解説家庭編（文部科学省2010）では、「人々が互いにかかわり合いながら共に生きる社会の一員」としての成長を期待しており、「子どもの育つ環境づくりや子どもの発達のために親や家族及び地域や社会の果たす役割」の内容の充実が図られている。また、言語活動の充実に関する指導事例集（高等学校版家庭科）（文部科学省2012）では「実践的・体験的な学習を通して衣食住、家族、保育、消費、環境など家庭生活の様々な事象の原理・原則を科学的に理解する学習活動や、それらに関わる知識と技術を実際の生活上の意思決定や問題解決に活用するなどの学習活動を充実する。」とある。

そこで、著者らは「家庭基礎」において、高校生が子どもの事故防止の理解を深め、親や子どもとかわる人々や社会が子どもに対してどのように関わり、どのような配慮をしていく必

* 山口県立青嶺高等学校

要があるかを体験的、科学的に考える授業に取り組むことにした。具体的には、チャイルドビジョンによって子どもの視界を擬似体験させ、次に子どもと大人の視界の違いを科学的に理解させるために、両者の視界の写真の面積を重量で比較する実験を行うことを教材として考えた。ここでは教材と授業実践の結果を紹介するとともに高校生の「気づきや感想」及び授業後の「幼児や小さな子どもとの関わり方」の自由記述から、この教材の有用性について述べていく。

2. 方法

- (1) 対象 山口県立 M 高等学校 普通科 1 年次生 1 クラス 生徒数 13 人 (男子 7 人、女子 6 人)
- (2) 授業実施時期 平成 25 年 9 月
- (3) 授業者 山野京子
- (4) 単元「子どもの発達と保育 (8 時間)」
 「家庭基礎」(1 年次履修 2 単位)
- (5) 使用教材
 - 1) 体験教材「チャイルドビジョン」(図 1)
 - 2) 実験教材「子どもと大人の視界比較実験(フィッシュアイレンズを使用して撮影した写真(表 3))」



図1 チャイルドビジョン

3. 結果と考察

(1) 単元 「子どもの発達と保育 (全 8 時間)」

1) 単元の目標・評価規準

単元の目標は「乳幼児の心身の発達や特徴と生活、親(保育者)や家族、家庭生活の役割と保育、子どもの育つ環境について理解させ、子どもを生き育てることや子どもと関わることの意義や、子どもの健やかな成長のために親や家族及び地域や社会の果たす役割と責任について考えさせる。」とした。表 1 に単元の評価規準を示した。

2) 単元の授業計画

表 2 に単元の授業計画を示した。評価の観点の() は評価方法である。

(2) 本時の学習指導案

1) 本時の内容

題材 親(保育者)や家族、家庭生活、社会の役割と保育・責任(2/3 時間)

① 子どもの事故と視界(50分×2 時間、10分休憩をはさみ連続)

2) 本時のねらい

子どもの事故の現状を知り、子どもの事故を防ぐ必要があることを理解させる。チャイルドビジョン装着体験や子どもと大人の視界の比較実験をすることによって、子どもは大人と違う身体状況であることに気づかせ、親や子どもとかかわる人々が子どもに対してどのように関わり、どのような配慮をしていく必要があるかを考えさせる。

3) 子どもと大人の視界比較実験教材

子どもは、背が低く、目線が下にあるので大人よりも見えにくい、子どもは経験が乏しく危険予知の判断が劣るので事故に遭いやすいということは、多くの生徒が想像できると思われる。しかし、それらは大人目線からの想像であるので、高校生がチャイルドビジョンを装着し、階段の上り下などを体験することで、子どもの身体状況が大人とは全く異なっていることを、身

をもって実感でき、そのことが子どもの事故の理解につながるのではないかと考えた。さらに、大人と子どもの視界の違いを高校生が共通して理解できる方法として、両者の視界の写真の面積を重量で比較する実験を行うことを考えた。

チャイルドビジョンには、大人と幼児の水平方向の視野と、垂直方向の視野が図示されている。この視界の差を画像として表したいと考えた。同僚の教員から、フィッシュアイレンズを用いると、大人と子どものそれぞれの視界にかなり近似の画像が撮影できると助言をいただいた。フィッシュアイレンズ15mmの場合、およそ垂直60°かつ水平90°（幼児の視界は垂直70°かつ水平90°）の状態の写真が撮影できる。一方、フィッシュアイレンズ10mmの場合、およそ垂直90°かつ水平135°（大人の視界は垂直120°かつ水平150°）の状態の写真が撮影できる。本実験で用いた写真は、子どもの視界は、5～6歳児を想定し、フィッシュアイレンズ15mm使用、高さ100cmで撮影し、大人の視界は、成人男性を想定し、フィッシュアイレンズ10mm使用、高さ160cmで撮影したものである（表3）。これらの写真を活用し、印刷物の重量比で視界比を求めることにした。

表1 単元「子どもの発達と保育」の評価規準





関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
子どもの発達や保育に関心を持ち、実践的・体験的な活動に意欲的に取り組もうとしている。 保育の重要性や社会の果たす役割について考えようとしている。	子どもの疑似体験や実験を通して、子どもとどのように関わり、どのように配慮しなければならないかを考え、まとめたり、発表したりしている。 現在の子どもの取り巻く環境の課題を適切に判断し、解決策をまとめたり発表したりしている。	子どもの心身の発達や特徴と生活を考慮して、子どもと関わることができる。	乳幼児の心身の発達や特徴と生活について理解している。 親（保育者）や家族、家庭生活、社会の役割の重要性と責任について理解している。 子どもを取り巻く社会の環境整備と子育て支援の必要性を理解している。

表2 単元「子どもの発達と保育（全8時間）」の授業計画

小単元と学習内容				
	関心 意欲 態度	思考 判断 表現	技能	知識 理解
乳幼児の心身の発達や特徴と生活(保育人形を使って抱き方実習を含む) … 3時間	○ (観察)			○ (ペーパーテスト)
親（保育者）や家族、家庭生活、社会の役割と保育・責任…全3時間 ①子どもの事故と視界 2時間…本時	○ (観察)	○ (ワークシート)		
②子どもの遊びと児童文化（絵本読み聞かせ実習、紙飛行機大会）… 1時間	○ (観察)		○ (観察)	

子どもの育つ環境～子どもの健やかな成長のため ～… 2時間		○ (ワークシート)		○ (ペーパーテスト)
保育実習・・・長期休業中 学校家庭クラブ活動 として実施				

表3 実験で使用した写真

	写真 A	写真 B
	「幼児（5～6歳）の視界」を想定 フィッシュアイレンズ15mm 高さ100cmで撮影	「大人（成人男性）の視界」を想定 フィッシュアイレンズ10mm 高さ160cmで撮影
風景 1		
風景 2		

4) 実験方法

- ①クラスを5～8人程度のグループに分ける（本時は男女で2グループに分けた）。
- ②A4のやや厚手用紙に風景1または風景2の写真Bを印刷し、一人に1枚ずつ配布する。
配布された写真に縁があるときは縁を切り取り、写真部分「大人の視界」だけにする。
グループ（5～8枚）分をまとめて、用紙の重量を測定することで視界の面積とした。
- ③ワークシートの写真Aを見て、②の写真からAの写真部分を切り取る。切り取った写真「幼児の視界」を、グループ（5～8人）分をまとめて、用紙の重量を測定することで視界の面積とした。
- ④幼児が見ている視界が大人の視界の何%になるかを、②③の重量比で求める。

5) 本時の授業計画

本時の授業計画（50分×2時間、10分休憩をはさみ連続で実施）を表4に、使用したワークシートを図2に示した。準備物は、ワークシート（図2）、参考資料（死因順位（1～5位）別死亡数・死亡率（人口10万対）、性・年齢（5歳階級）別）、チャイルドビジョンを印刷した用紙一人1枚、工作ばさみ、輪ゴム、輪ゴムを留めるホッチキス、大人の視界を撮影した写真（や

や厚手の A4用紙に印刷する。白黒で可。) 一人 1 枚、デジタルばかり (100mg 測定可能なもの)

表4 本時の授業計画

学習内容		時間配分	生徒の活動	指導上の留意点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
導入	本時の学習内容の確認	5分	本時の学習内容を知る	ワークシート配布 子どもの身体状況を知り、子どもの事故防止のためにどうしたらよいか考えることを伝える。				
展開1	子どもの事故の現状	5分	子どもの死亡原因、不慮の事故の内容、起こりやすい時期を考え、発表する。参考資料から、正解を読み取る。	参考資料配付 交通事故の割合が高いことに気づかせる。				
	子どもの交通事故防止策	5分	子どもの交通事故が起こる原因と防止策を考え、プリントに記入する。					
	子どもの視界体験	35分	チャイルドビジョンを組み立てる。チャイルドビジョンを装着して、子どもの視界を体験する。体験結果をまとめる	チャイルドビジョンを印刷した用紙、はさみ、輪ゴムを配る。ホッチキスを準備する。階段の上り下りを含めて2つ以上体験するよう指示する。安全に配慮し、階段では走らないよう注意する。	学習の様子	ワークシート		
休憩 (10分)								
展開2	体験結果を共有	5分	チャイルドビジョン装着体験結果を発表する。					
	子どもと大人の視界比較実験	25分	子どもと大人の視界がどれだけ違うかを実験して、数値で示す。	実験の方法を説明する。 A4用紙を配布する。 黒板に実験結果記入表を書く。	学習の様子			
まとめ	本時の学習のまとめ	20分	子どもとどのようにに関わり、どのように配慮しなければならないかまとめ、発表する。			ワークシート		



図2 ワークシート

6) 本時の授業結果と考察

①チャイルドビジョン体験の「気づきや感想」

チャイルドビジョンを装着した生徒の体験の気づきや感想を表5に示した。

表5 チャイルドビジョン体験の「気づき、感想」

「階段の下りるとき、下の段が見えなかった。」

「視界が狭く、足下が見えにくかったです。」

「前を見ると段差が見えない。段差を見ると前が見えない。」

「段差が見えにくいので、転びやすい。横が見えにくい。」

「段が見えなかった。廊下だと天井が見えない。」

「視界が悪い。動きにくい。」

「階段を上るとき、下が見えなくて少し怖かった。」

「階段を上ったり、降りたりするときに下が見えなくて、こけそうになった。」

「本を読むのは困らないけど、(見える)範囲が狭いから全体は見えなかった。」

「少しの部分しか見ることができなかった。」

「食べにくい。弁当しか見えない。」

「下が見づらいので、とっても書きづらい。」

このように、体験したからこそ分かる具体的な言葉で、見えない怖さや階段の上り下りの難しき、見えない部分が記述され、「段差が見えない」「こけそう」「転びやすい」の事故につながる危険があることを理解している。また、子どもの視界の狭さによって、「活動がしづらい

こと」、「周囲が見えず、周囲に気づけないこと」に気づけることがわかった。

② 視界比較の実験結果

子どもと大人の視界比較実験の結果、写真B「大人の視界」の重量（13枚の合計）99.2g、写真A「幼児の視界」の重量（13枚の合計）52.6gであり、よって幼児の視界は大人の視界の約53.0%であることが求まった。

③ 実験後の自由記述

実験後の生徒の自由記述を表6に示した。

表6 実験後の自由記述（問い：子どもの視界と大人の視界の違いを数値で表してみて、どう感じましたか？）

「子どもがそんなに見えていないのはとても驚いた。半分も見えていないのに、なぜ昔はせまいと思わなかったのか不思議に思った。」

「子どもは大人の半分ぐらいしか見えていないから、危険も2倍だから、すごくあぶないなと思った。」

「約半分も違うので、不便だと思った。」

「大人と比べるととても視界が狭く、事故に遭いやすいということが分かりました。」

「約半分も視界が狭くなって驚いた。こういうことを調べる機会はありませんのでいい経験になった。」

「とても狭く見えていて危険だなと思いました。」

「子どもは、まわりが全然見えてないことがよく分かりました。今まで、気にしたことがなかったので、びっくりしました。半分しかないのは、危ないです。」

「大人の半分しか見えてないことに驚きました。危険も2倍ということである。」

「半分しか見えてないことにびっくりした。」

「こんなにも小さい子の視界が悪いとは思わなかった。」

「見える世界がこんなにも違うとは思わなかった。子どもは危険ということが分かった。」

「子どもは大人に比べて視界が見えにくいと感じました。」

「大人の半分しか見えていないと知り、驚いた。思っていたより、見えないと思った。」

「危険も2倍だから、すごくあぶないと思った」、「約半分も違うので、不便だと思った」「子どもはまわりが全然見えていないことがよくわかりました」「半分しかないのは危険です」「大人の半分しか見えていないことに驚きました。」「事故に遭いやすいことが分かりました」など、子どもの視野は大人の半分であることを生徒が共通して理解し、事故発生の要因として気づけることがわかった。

④ 幼児や小さな子どもとの関わり

授業後に生徒が記入した、幼児や小さな子どもとどのように関わるかについての自由記述を表7に示した。

表7 今後の幼児や小さな子どもとの関わり（問い：「今日の体験や実験を通し、あなたは今度、幼児や小さな子どもとどのように関わろうと思いますか？」）

-
- 「もう少し幼児のまわりに気をつけてけがをさせないようにしたい。」
- 「小さい子は視界がせまくて、危ないから、自分も小さいこの視界、目線になって危険なところを確認しようと思った。また、いろいろ気をつけようと思った。」
- 「その子の視野を考えて、危険な場、安全な場を把握しておく。」
- 「子どもの安全を第一に考えて、事故に遭わせないようにしてあげたい。」
- 「子どもにしっかり見える範囲で話すようにしたい。子どもの近くでは危険なことを避けたい。」
- 「小さい子には危険があるので、注意してかかわらないといけなかったと思います。」
- 「今度から、もっと周りをよく見て気をつけて歩きたいです。視界が小さい子どもより広い分、気をつけることはできると思うので、小さい子どもにけがとかさせないようにしたいです。」
- 「子どもは、あんまり見えていないので、自分が周りの状況を確認して関わろうと思います。また、子どもの安全は、周りの大人が守らないといけなかったと思います。」
- 「幼児がきちんと見える視線で接していきたい。」
- 「小さい子は視界が悪いので気をつけて接している。」
- 「関わるなら優しく接したいです。」
- 「幼児や小さな子どものことを考えた方がよいと思いました。」
- 「想像以上に子どもの見える範囲が狭かったので、子どもの目先を考えて行動しようと思った。小さいこと関わる時には、自分にとっては安全でも、小さい子にとっては危ないことがあると意識しようと思った。」
-

幼児や小さな子どもと関わる時は、「声をかけるとき（横だと見えていないので）びっくりさせないように正面から声をかける。」「自分も小さい子の視界、目線になって危険なところを確認しよう」「子どもの近くでは危険なことを避けたい。」「子どもの安全は、周りの大人が守らないといけない」のように、高校生は子どもの事故防止のためにどのようにすればよいかなど具体的な対応を考えることができた。

4. おわりに

チャイルドビジョンを用いて、子どもの視界の狭さを体験した学習と、実験で視界の違いを数値化した学習の両方を行うことで、感覚的にも科学的にも大人とは違う子どもの身体状況を理解させることができた。特に視界の違いを実験的に明らかにしたことによって、高校生は共通して子どもの事故防止について具体的な対応を考えることができ、授業の目標は達成され、教材の有用性は確かめられた。

本研究は、子どもと大人の視界の違いから、子どもが安全に健やかに育つ地域の居住環境をどのような調える必要があるかを具体的に考えさせる授業展開であった。しかしながら、子どもの不慮の事故は、誤えんや転倒・転落などが原因の場合もあるので、今後は、この観点からも子どもの事故防止の理解に関する教材開発を検討していきたい。

参考文献

厚生労働省 HP:「死因順位（1～5位）別死亡数・死亡率（人口10万対）、性・年齢（5歳階級）別」<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/geppo/nengai13/dl/h7.pdf>

東京都福祉保健局 HP: 乳幼児の事故防止と災害対策

<http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/kodomo/shussan/nyuyoji/>

文部科学省（2010）：高等学校学習指導要領解説 家庭編

文部科学省 HP（2012）：「言語活動の充実に関する指導事例集【高等学校版】」

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/gengo/1322420.htm

HONDA HP:「Honda の交通安全 トラフィック・パートナー／子どもの危険予測

<http://www.honda.co.jp/safetyinfo/kyt/partner/partner3.html>

国立教育政策研究所 HP（2012）：「評価規準の作成，評価方法等の工夫改善のための参考資料（高等学校 共通教科「家庭」）」<http://www.nier.go.jp/kaihatsu/shidousiryou.html>

ステイナ・サンデルス（1977）：「交通のなかのこども」 全日本交通安全協会