

# 小学生ののこぎり使用場面における 自己効力とものづくり経験の関係

原田 信一・安東 茂樹

The relations of self-efficacy and object-making experience  
in primary school children's about use of a saw

Shinichi HARADA, and Shigeki ANDO

*Accepted August 20, 2014*

**抄録：**本研究では、小学生ののこぎり使用場面における自己効力測定尺度を作成し、それを活用して小学生のものづくり学習に関する経験が、児童ののこぎり使用の自己効力に対してどのような影響を及ぼしているか、両者の関係性などについて検討した。その結果、のこぎり使用についての自己効力や、のこぎりが使えるようになることの重要性や価値の自覚について、女子に比べ男子の得点の平均値が高いことが分かった。これらのことから、女子には積極的に取り組む意識を持たせるように、安全なのこぎりの使用方法について指導する必要性が示唆された。したがって、安定した心理状態を保つことから、のこぎり使用に対する自己効力が高められることが推察された。

**索引語：**小学生、ものづくり学習、のこぎり使用、自己効力

**Abstract :** In this study, preparation and use of standards for measurement of self-efficacy in primary children's use of a saw. we examined how primary school children's experiences in learning production (monodukuri) have affected their self-efficacy of using a saw, or the relationship between the experience and the skill. With respect to the self-efficacy in using a saw and the self-awareness of the importance and value of skills for using a saw, boys scored higher than girls on average. Based on the results, the necessity of guidance for safe use of a saw was suggested so that the girls would be motivated to learn more proactively. Under such guidance, children were able to maintain a stable mental state, and it was inferred that their self-efficacy in using a saw would be improved.

**Key Words :** primary school children, object-making learning, using a saw, self-efficacy

## 1. はじめに

現在、我が国の普通教育における技術教育は、義務教育段階において中学校技術・家庭科技術分野（以下、技術科）で行われている。平成 24 年度から中学校学習指導要領が全面実施され、技術科の学習内容は「A 材料と加工に関する技術」「B エネルギー変換に関する技術」「C 生物育成に関する技術」「D 情報に関する技術」の 4 つになり、すべての生徒が学習することとなった<sup>1)</sup>。そして、技術科では、科学的な知識等を踏まえて計画・設計し、身体的な技能等を用いて具体的な物を創造するといった「ものづくり」が行われている。（本稿では、狭義に木材、金属及びプラスチックなどを用いた製作品の設計・製作学習を「ものづくり学習」と定義する。）このものづくり学習は、技術科の「A 材料と加工に関する技術」等において実施されている。

また、小学校におけるものづくりは、図画工作科をはじめ、生活科、総合的な学習の時間、理科、社会科などの教科や行事、学級活動などでも行われている。このことについて、中学校学習指導要領解説技術・家庭編（2009）に「これらの内容を指導するに当たっては、小学校における図画工作科などにおいて習得したものづくりに関する基礎的・基本的な知識及び技能を踏まえ、中学校での学習の見通しをもたせるよう配慮する。」と示されており、小学校との連携を密にすることが重要になっている。

教師は日々、ものづくり学習などに対する児童の意欲を喚起させることに努力している。しかし、児童の関心・意欲の程度を、教師は学習活動の観察によってとらえることが多く、児童の内面にある不安や戸惑いが、ものづくり学習などにおける積極的な行動を阻んでいることに気づかない場合があると推察される。この課題解決に積極的でないとされる児童は、工具使用場面などにおける課題に直面したとき、「自分はできる」という自信が持てず、行動に移すことに不安があるのではないかと考えられる。このような児童に対して、行動を消極的にする不安を軽減し、自信を持たせる手だてが必要であると考えた。

Bandura（1982）は、何らかの学習課題に直面したときに、その課題遂行を効果的に自分の知識や技能によって対処できるという自分の能力への自信や確信のことを自己効力として提唱している<sup>2)</sup>。つまり直面した学習課題に対し、ある結果を達成するために必要な行動を、自分がうまくできるかどうかという個人の自信や確信を「self efficacy」と呼んでおり、自己確信とか自己効力感、効力感、自信などの訳語も用いられているが定訳はなく、本研究では「自己効力」という訳語を使用する。

これらのことから、技術科ものづくり学習において、教師が中学校入学前の児童のものづくり経験や工具使用の自己効力等を把握し、授業改善に生かしていくことは意義があると考ええる。

また、諸外国では小学校から普通教育としての技術教育が実施されている現況をふまえ、関係する学会や教材会社から我が国においても、小学校段階での技術教育の必要性が求められている。その主たる学会の日本産業技術教育学会では、「小学校からはじめる技術教育—ものづくりを通して創造・工夫する力を育成—」のリーフレット（2007）で、ものづくり学習を通して育成したい力について、①「創造・工夫する能力の育成」、②「手や体を巧緻に動かす能力」、③「ものづくりへの意欲」、④「仕事（キャリア）への関心度」の 4 観点でまとめている。さらに、小学校教育へのものづくり教育の推進を目指し、発達段階に応じた授業実践として、小学校からはじめる技術教育の取組みを提示している<sup>3)</sup>。

小学校教育でのものづくり授業についての先行研究として、鈴木（2003）は、小学校に「工作・技

術科」を設置して、教科としての技術教育の存在とその意義について検討するとともに<sup>4)</sup>、小学校教育でのものづくり授業で作業分析を行い、児童の学習の特徴も究明している<sup>5)</sup>。さらに、小学校におけるものづくり教育の教育実践例を取り上げ、その特徴を明らかにしている<sup>6)</sup>。

土井（2004）は、幼児期から児童期及び思春期に焦点を当て、子どもの発達やものづくり教育のあり方を検討している<sup>7)</sup>。田口（2005）は、小学校の中・高学年の技術的素養の育成を目的に、図画工作、総合的な学習の時間を中心としたものづくり教育用教材を開発し、その教育的効果について検討している<sup>8)</sup>。栢野（2010）は、たたら製鉄を通して鉄づくりを実体験した小学生が、その前後にものづくりに対して持っているイメージがどのように変容したかを量的に明らかにしている<sup>9)</sup>。鈴木ら（2011）は、小学校6年生に、「ものづくり学習」に対する好感度や有用感、日常生活でのものづくりに対する関心及び学習効果とその背景要因について分析を試みている<sup>10)</sup>。宮地（2012）は、小学校におけるものづくりの用具や施設・設備の実態、及び用具の使い方の指導に関する図画工作科担当教諭の聞き取り調査を参考にして、指導内容の検討や適切に用具を使うための支援教材・教具を開発している<sup>11)</sup>。

以上、ものづくりに関して文部科学省、日本産業技術教育学会の動向に加え、小学校におけるものづくりの授業研究などから、小学校段階でのものづくり教育を推進する必要性が推察された。しかし、これらの研究は、子どもの発達やものづくり教育における教材開発、そして、ものづくり授業における児童の特徴や授業実践例などについて検討したもので、中学校入学前の児童のものづくり経験や工具使用における自己効力などとの関連を明らかにしたものではない。

本研究では、小学生ののこぎり使用場面における自己効力測定尺度を作成し、それを活用して小学生の児童が中学校に入学するまでに、技術科ものづくり学習に関連する内容について、どの程度経験しているかを調査し、ものづくり学習に関する経験が、児童一人一人ののこぎり使用に対してどのように影響しているか、関係性や背景などの分析と考察することを目的とした。

## 2. 研究方法

### （1）調査対象及び時期

広島県内の公立小学校3校で5年生児童102名、6年生児童79名、合計181名（男子97名、女子84名）を対象として、平成24年5月に調査した。また、児童の在籍する小学校長にも、児童に関わる背景等を調査した。さらに、小学5・6年生は、図画工作科の授業で4年生時にのこぎりを、3年生時と4年生時に金づちを使用している。このことについて、小学校学習指導要領解説図画工作編（2008）の、2. 内容の取扱いと指導上の配慮事項（3）材料や用具に関する事項 イ「第3学年及び第4学年において、木切れ、板材、釘、水彩絵の具、小刀、使いやすいのこぎり、金づちなどを用いることとし、児童がこれらを適切に扱うことができるようにすること。」と示されている。

### （2）調査方法

質問紙により、教室で児童に各自記入させる方法で実施した。

### （3）調査内容

小学生のものづくり学習に関する経験が、児童一人一人ののこぎり使用に対してどのように影響しているか、関係性や背景などを明らかにするために、質問項目を作成した。

技術科ものづくり学習及び小学校図画工作等で使用する共通の工具の一つであるのこぎり使用という行動を取り上げ、その行動を遂行していくための重要な要因であると考えられる自己効力（のこぎりを使用する自信があるかどうか）、結果予期（のこぎりを使用した場合に生じるであろう結果についての予期）、結果価値（のこぎりを使用することへの重要性についての予期）を測定する尺度、及び家庭でののこぎり使用に関連する経験を問う質問項目を作成した。これらの質問紙は、中井ら(1994)の家庭科の行動規定要因測定に関連する調査項目を参考に作成した<sup>12)</sup>。

これらの回答を4件法で答えさせ、調査後の集計では肯定的な回答から4点、3点、2点、1点と得点化した。逆転項目（表1のQ5, Q7～8, Q10～11, Q13, Q15～16）については得点化の際に逆転させた。

表1に示すように、質問項目の信頼性を検討するため、項目ごとの平均値、標準偏差、項目と全体の相関係数（以下I-T相関とする）を求めて項目分析を行い、信頼性、妥当性について検討した結果、Cronbachの $\alpha$ 係数は0.92となり調査の信頼性を確認することができた。そして、自己効力11項目（Q1～11）、結果予期5項目（Q12～16）、結果価値4項目（Q17～20）を質問項目として決定した。また、学校や家庭での経験に関する13項目も採択し、計算にはWindows版エクセル統計2012を用いた。

以上の項目内容については、教職経験20年以上の技術科担当教師3名で検討し、質問項目を作成した。

表1：自己効力に関する質問項目

|      | 項目内容                 | 平均値  | 標準偏差 | I-T相関 |
|------|----------------------|------|------|-------|
| Q 1  | のこぎりを使って切ることができる     | 3.44 | 0.74 | 0.71  |
| Q 2  | 友だちが見ていても切ることができる    | 3.42 | 0.72 | 0.74  |
| Q 3  | 先生が見ていても切ることができる     | 3.38 | 0.72 | 0.75  |
| Q 4  | のこぎりを使うのは得意          | 2.75 | 0.82 | 0.74  |
| Q 5  | のこぎりを使うのは怖い          | 3.23 | 0.85 | 0.78  |
| Q 6  | のこぎりを使うのは簡単          | 2.85 | 0.73 | 0.82  |
| Q 7  | のこぎりを使うのは苦手          | 3.13 | 0.84 | 0.83  |
| Q 8  | のこぎりを使うときむねがドキドキする   | 3.17 | 0.92 | 0.73  |
| Q 9  | のこぎりを使うのは平気          | 3.11 | 0.82 | 0.83  |
| Q 10 | 友だちが見ているとむねがドキドキする   | 3.17 | 0.90 | 0.78  |
| Q 11 | 先生が見ているとむねがドキドキする    | 2.94 | 1.02 | 0.74  |
| Q 12 | 先生はのこぎりを使うのをほめてくれる   | 2.23 | 0.82 | 0.38  |
| Q 13 | 友だちは使うのを下手だと笑う       | 3.23 | 0.88 | 0.54  |
| Q 14 | のこぎりがうまく使えなくても平気     | 2.96 | 0.93 | 0.64  |
| Q 15 | のこぎりですぐきれいなのではないかと心配 | 3.13 | 0.88 | 0.80  |
| Q 16 | のこぎりで指を切るのではないかと心配   | 2.91 | 1.08 | 0.76  |
| Q 17 | ぜひのこぎりを使いたい          | 3.02 | 0.85 | 0.80  |
| Q 18 | グループの中で目立つのは好き       | 2.30 | 0.91 | 0.45  |
| Q 19 | のこぎりを使うのは面白い         | 3.14 | 0.84 | 0.84  |
| Q 20 | のこぎりは絶対、使えなければならない   | 2.52 | 1.01 | 0.57  |

自己効力（Q1～11）、結果予期（Q12～16）、結果価値（Q17～20）

#### (4) 自己効力に関する尺度項目の作成

尺度項目は、あらかじめ小学校5年生男子1名、女子1名、中学校1年生男子1名、女子1名にのこぎりを使用する時の気持ちについて尋ね、調査票作成の参考にした。

##### ① 自己効力尺度

自己効力尺度 (Q1～11) は、のこぎりが使えるかどうかという自己効力そのものを問う項目と、「のこぎりを使うときむねがどきどきする」といった情動喚起があるかどうかを問う項目から構成した。項目によって答え方は違うが、たとえば、「できる」「たぶんできる」「できないかもしれない」「できない」の4段階で答えさせた。

項目の得点の平均値は2.75～3.44の範囲にあり、項目の標準偏差は0.72～1.02の間にあった。I-T相関は0.71～0.83の間であった。

##### ② 結果予期尺度

結果予期尺度 (Q12～16) は、のこぎりを使ったあと、友だちや先生から「ほめられるだろう」のような肯定的な結果か、「笑われるだろう」など否定的な結果が得られるかどうかという項目で構成した。自己効力尺度と同様に、4段階で答えさせた。

項目の得点の平均値は2.23～3.23の範囲にあり、項目の標準偏差は0.82～1.08の間にあった。I-T相関は0.38～0.80の間であった。

##### ③ 結果価値尺度

結果価値尺度 (Q17～20) は、「ぜひのこぎりを使いたい」「のこぎりは絶対に使えなければならぬ」「のこぎりを使うのは面白い」など、のこぎりを使うことの重要性や使った結果の価値に関する項目から構成し、同様に4段階で答えさせた。

項目の得点の平均値は2.30～3.14の範囲にあり、項目の標準偏差は0.84～1.01の間にあった。I-T相関は0.45～0.84の間であった。

#### (5) 家庭でのものづくり経験に関連する質問項目の作成

表2に示すように、家庭でのものづくり経験がのこぎり使用に対する自己効力形成に影響しているかを把握するために、家庭におけるのこぎり等を使用した経験や、それに対する家族の評価などに関する質問で構成し、「よくある」「ある」「あまりない」「ない」等の4段階で答えさせた。

表2：家庭でのものづくり経験に関する質問項目

| 項目内容 |                                  |
|------|----------------------------------|
| Q 1  | 小さいとき工作(ものづくり)をよくした              |
| Q 2  | 工作(ものづくり)をお家の人から教えてもらったことがある     |
| Q 3  | 工作(ものづくり)のお手伝いをしたことがある           |
| Q 4  | 工作(ものづくり)のお手伝いをすると喜ばれる           |
| Q 5  | のこぎりの使い方をお家の人に教えてもらったことがある       |
| Q 6  | のこぎりを初めて使ったのはいつごろからか             |
| Q 7  | のこぎりを使うとあぶないといわれる                |
| Q 8  | のこぎりを使って工作するのは得意か                |
| Q 9  | かんなを使ったことがあるか                    |
| Q 10 | 金づちを使ったことがあるか                    |
| Q 11 | あなたの家にはのこぎりが何本くらいあるか             |
| Q 12 | あなたの家で工作(ものづくり)をしている人は楽しんでいると思うか |
| Q 13 | あなたの家では、木材を切るにはのこぎり以外の道具を使う      |

### 3. 調査結果及び考察

#### (1) 小学生の工具の認知度

技術科の教科書に記載されているものづくり学習の工具について、小学生がこれまでの経験からどの程度認知しているかを調査した。その結果、5・6年生の児童全員（181名）が「のこぎり」を、そして、ほとんどの児童（174名）が「金づち」を認知していた。

#### (2) 尺度間の関係

尺度間の関係について検討するため、各尺度間の相関係数を求めたところ、表3に示すように自己効力と結果予期の相関係数は0.69、自己効力と結果価値との相関係数は0.64、結果予期と結果価値との相関係数は0.48で、いずれの尺度間にも、有意な相関がみられた。このことから、のこぎり使用に対する自己効力は、児童の行動への周囲の人々の反応や態度、のこぎりを使うことに価値があると児童自身が認めることなどに関連しあって、高められていくものであると考えられる。

表3：自己効力尺度の下位尺度間の相関係数

|    | F1(自己効力) | F2(結果予期) | F3(結果価値) |
|----|----------|----------|----------|
| F1 | —        |          |          |
| F2 | 0.69 **  | —        |          |
| F3 | 0.64 **  | 0.48 **  | —        |

\*\* $p < 0.01$

#### (3) 男女間の比較

各尺度の得点の平均値及び標準偏差、男女間の差の検定結果を表4に示す。いずれの尺度も女子より男子の得点が高く、自己効力と結果価値は男女間に有意差が認められたが、結果予期には有意差が認められなかった。このことから、のこぎりが使えるという自信は男子の方が高い傾向にある。下山は、学習意欲を育てるには、成功経験を与えることであると述べている。また辰野は、成功経験により有能感（自己効力）をいなくようになると、達成動機づけも高まるし、成功、失敗を自分の努力に帰するようになると述べている。そして、子どもの能力を考えながら学習させ、成功の経験をさせることが大事であることを示唆している。また、筆者らのこれまでの研究から、はじめて本格的なものづくりを学習する中学1年生の、技術科ものづくり学習における生徒の学習意欲や工具使用の自己スキル意識（以下、自己効力）について、ものづくり学習の前後で調査を行なった結果、男女とも工具使用の自己効力は学習後に高まり、「こわい」「苦手」などの意識は、学習後に低下した。このことは、ものづくり学習で、のこぎり等工具使用について実践的・体験的に学習したことが、生徒の「できる」という意識を高め、「こわい」「苦手」という意識を軽減することができる要因として示唆された<sup>13)</sup>。これらのことから、女子には多くの成功経験を積ませることが自己効力や結果価値を高め、不安を軽減することにつながるものと考えられる。また、結果価値に男子が高い得点を示したことは、のこぎりが使えるようになることの重要性や価値の自覚であると考えられ、男女間に意識の差が概観される。

表 4：自己効力尺度の各下位尺度における男女別の得点の平均値及び標準偏差（ $N = 181$ ）

| 項目   | 男子    |      | 女子    |      |             |
|------|-------|------|-------|------|-------------|
|      | 平均値   | 標準偏差 | 平均値   | 標準偏差 |             |
| 自己効力 | 35.84 | 6.60 | 33.11 | 7.16 | **          |
| 結果予期 | 21.41 | 3.72 | 20.55 | 1.03 | <i>n.s.</i> |
| 結果価値 | 24.11 | 4.22 | 22.27 | 1.35 | **          |

\*\* $p < 0.01$

#### (4) 各測定尺度の心理的側面把握

のこぎり使用に対して児童がどのような気持ちを持っているか、それぞれの項目や男女間の傾向を把握し、今後の指導に役立てるため、のこぎり使用時の児童の心理的側面をそれぞれの項目について分析した。

##### ① 自己効力に関する項目

児童の自己効力に関する項目について男女別の得点の平均値を表 5 に示す。のこぎり使用の各項目の得点（逆転項目）から、のこぎりを使うことが「こわい」「苦手」「どきどきする」などの意識は低く、多くの児童は友だちがそばで見えていてもこぎりで切ることができると思っていると考えられる。

性別による比較では、「のこぎりを使って切ることができる」の得点は、男女間に有意な差は認められなかった。また、のこぎり使用において、「のこぎりを使うのはこわい」「苦手」「むねがどきどきする」等の得点（逆転項目）は、男子に比べ女子の得点の平均値が低く、有意差が認められた。このことから、授業において具体的にのこぎりの正しい使用方法を示し、個々の児童がのこぎりの使用に慣れるくらい実習させることで、女子児童の不安を軽減させる要因の一つとなるものと推察される。

表 5：自己効力測定尺度各項目の得点の平均値及び標準偏差

| 項目内容               | 男子   |      | 女子   |      |             |
|--------------------|------|------|------|------|-------------|
|                    | 平均値  | 標準偏差 | 平均値  | 標準偏差 |             |
| のこぎりを使って切ることができる   | 3.51 | 0.71 | 3.35 | 0.77 | <i>n.s.</i> |
| のこぎりを使うのはこわい       | 3.40 | 0.76 | 3.04 | 0.91 | **          |
| のこぎりを使うのは苦手        | 3.26 | 0.79 | 2.99 | 0.88 | *           |
| のこぎりを使うときむねがどきどきする | 3.35 | 0.89 | 2.95 | 0.90 | **          |
| 友だちが見ているとむねがどきどきする | 3.29 | 0.79 | 3.02 | 1.01 | *           |

\* $p < 0.05$     \*\* $p < 0.01$

##### ② 結果予期に関する項目

結果予期に関する男女別の得点の平均値を表 6 に示す。「先生はのこぎりを使うのをほめてくれる」の得点が低く、先生から評価されることを、あまり気にかけていない児童が多いことが分かる。自己効力は、励ましや賞賛を予期することによって高められるものであるから、教師による評価や友だちなどからの他者評価など、学び合う学習集団の形成が望まれる。また、「のこぎりで指を切るのではないかと心配」という項目（逆転項目）は、男子に比べて女子の得点が低く、有意差が認められた。このことから、男子の方がのこぎり使用について自信を持っており、心配したりどきどきしたりしない安定した心理状態といえる。

表 6：結果予期測定尺度項目の得点の平均値及び標準偏差

| 項目内容                    | 男子   |      | 女子   |      |             |
|-------------------------|------|------|------|------|-------------|
|                         | 平均値  | 標準偏差 | 平均値  | 標準偏差 |             |
| 先生はのこぎりを使うのをほめてくれる      | 2.18 | 0.88 | 2.29 | 0.75 | <i>n.s.</i> |
| のこぎりがうまく使えなくても平気        | 3.03 | 0.95 | 2.88 | 0.92 | <i>n.s.</i> |
| のこぎりですぐうまくきれないのではないかと心配 | 3.22 | 0.90 | 3.04 | 0.85 | <i>n.s.</i> |
| のこぎりで指を切るのではないかと心配      | 3.18 | 0.99 | 2.60 | 1.10 | **          |

\*\* $p < 0.01$ 

## ③ 結果価値に関する項目

結果価値に関する男女別の得点の平均値を表 7 に示す。男女とも「ぜひのこぎりを使いたい」「のこぎりを使うのは面白い」が、他の項目に比べて高い得点を示し、のこぎり使用の意欲の高さがうかがえる。

男女を比較すると、「ぜひのこぎりを使いたい」「のこぎりを使うのは面白い」では、女子に比べて男子の得点が高いことから、男子の方が積極的、好意的な姿勢を示し、のこぎりを使うことに価値を認めていることが分かる。また、「グループの中で目立つのは好き」という項目では女子に比べて男子の得点が高いことから、グループ学習などで男子を積極的に活用して、のこぎり使用に取り組ませる授業展開の工夫が考えられる。一方、女子は積極的にのこぎり使用に取り組ませる意識を持たせるよう、安全なのこぎりの使用方法について指導し、心配したりときどきしたりしない安定した心理状態にしていくことが求められる。そして、これらの学習経験をさせることから、のこぎり使用に対する児童の自己効力が高まっていくものと推察される。

表 7：結果価値測定尺度項目の得点の平均値及び標準偏差

| 項目内容               | 男子   |      | 女子   |      |             |
|--------------------|------|------|------|------|-------------|
|                    | 平均値  | 標準偏差 | 平均値  | 標準偏差 |             |
| ぜひのこぎりを使いたい        | 3.16 | 0.84 | 2.86 | 0.85 | *           |
| グループの中で目立つのは好き     | 2.46 | 0.97 | 2.13 | 0.80 | *           |
| のこぎりを使うのは面白い       | 3.22 | 0.81 | 3.06 | 0.88 | <i>n.s.</i> |
| のこぎりは絶対、使えなければならない | 2.59 | 1.01 | 2.44 | 0.99 | <i>n.s.</i> |

\* $p < 0.05$ 

## (5) 自己効力と家庭でののこぎり使用に関する経験との関連

自己効力について坂野ら（2002）は、ある行動をうまく行って成功感を感じた後では、同じ行動に対する遂行可能感は上昇し、「またできるだろう」という見通しが上昇する。逆に、失敗感を感じた行動に対しては、後の遂行可能感は下降する。「遂行行動の達成」とはいわば成功経験を体験することであり、達成感を持つことであると述べている。このことから、自己効力はこれまでにある行動を行って成功した経験や、他の人の行動を観察すること、その行動の必要性や価値が言葉で説得されることなどにより自ら作り出していくものであると考えられる。そこで、児童の家庭でののこぎり使用に関わりのある体験との関連をみるため、児童の家庭での経験の男女別の得点の平均値を表 8 に示す。

表 8：家庭でのものづくり経験測定尺度項目の得点の平均値及び標準偏差

| 項目                               | 男子   |      | 女子   |      |             |
|----------------------------------|------|------|------|------|-------------|
|                                  | 平均値  | 標準偏差 | 平均値  | 標準偏差 |             |
| 小さいとき工作(ものづくり)をよくした              | 3.01 | 0.96 | 3.12 | 0.96 | <i>n.s.</i> |
| 工作(ものづくり)をお家の人から教えてもらったことがある     | 2.56 | 1.04 | 2.64 | 0.96 | <i>n.s.</i> |
| 工作(ものづくり)のお手伝いをしたことがある           | 2.54 | 1.04 | 2.54 | 0.97 | <i>n.s.</i> |
| 工作(ものづくり)のお手伝いをすると喜ばれる           | 2.59 | 0.91 | 2.68 | 0.82 | <i>n.s.</i> |
| のこぎりの使い方をお家の人に教えてもらったことがある       | 2.17 | 1.21 | 1.98 | 1.11 | <i>n.s.</i> |
| のこぎりを使うとあぶないと言われる                | 2.17 | 0.98 | 2.31 | 0.93 | <i>n.s.</i> |
| のこぎりを使って工作するのは得意か                | 2.73 | 0.92 | 2.21 | 0.87 | **          |
| かんなを使ったことがあるか                    | 1.87 | 1.11 | 1.62 | 0.91 | <i>n.s.</i> |
| 金づちを使ったことがあるか                    | 3.37 | 0.77 | 2.94 | 0.89 | **          |
| あなたの家で工作(ものづくり)をしている人は楽しんでいると思うか | 2.73 | 1.01 | 2.98 | 0.82 | <i>n.s.</i> |
| あなたの家では、木材を切るにはのこぎり以外の道具を使う      | 2.40 | 1.13 | 1.99 | 0.99 | *           |

\* $p<0.05$  \*\* $p<0.01$ 

「小さいとき工作（ものづくり）をよくした」については、男子は 3.01、女子は 3.12 で、男女で有意な差はみられなかった。また「のこぎりの使い方をお家の人から教えてもらった」については、男子が 2.17、女子が 1.98 であった。さらに「のこぎりを使うとあぶないと言われる」については、男子が 2.17、女子が 2.31 で、男女間に有意差は認められなかった。これらのことから、小さいときのものづくりの経験はある程度積んでいることが伺えるが、反面、ものづくりを媒体とした家族とのふれあいの経験の少ないことが分かった。

ものづくりをすることに価値があると認めることにつながっていく項目として、「あなたの家で工作（ものづくり）をしている人は楽しんでいると思う」では、男子が 2.73、女子が 2.98、「工作（ものづくり）の手伝いをするとよろこばれる」では、男子が 2.59、女子が 2.68 であり、いずれも男女間に有意差は認められなかった。これらの結果から、ものづくりを経験することで、その価値を児童が認めることができるよう、家庭との連携を図った指導の必要性が求められると推察される。また、最近の児童は生活体験が少ないといわれているが、男子の 98%、女子の 95%が小学校 5 年生ぐらいまでにのこぎりを使用しており、「使ったことがない」児童は女子のわずか 2%であった。

## (6) 家庭での経験と自己効力との関連

家庭でののこぎり使用に関する調査項目の得点の平均値と標準偏差及び自己効力得点との相関係数を表 9 に示した。

家庭でののこぎり使用の経験と自己効力の強さとの間には高い相関は認められなかったが、「小さいとき工作をよくした」「ものづくりのお手伝いをした」「工作の手伝いをするとよろこばれる」等の項目に、自己効力との間にそれぞれ中程度の相関のあることが分かった。

幼少期から家族でものづくりを楽しみ、のこぎりを使用しているのを見ることによって関心をもち、ものづくりを教えてもらう際に、のこぎりの使い方や危険性を教わり、ものづくりを媒介にした家族とのふれあいなどの経験と自己効力の強さとの間に関連がみられる。

また、うまくできたという成功経験を積み重ねることや、家族や先生や友だちなど周囲の人がうまく使っているのを見ること、そして、使ってみるよう勧められることにより自己効力が高められたと推察される。そしてこのことは、坂野ら（2002）の自己効力が直接体験や代理体験、説得などによって形成されるという理論を裏付けたものであると考えられる<sup>14)</sup>。

これらの結果から、ものづくり（工作）において、児童の家庭との連携を密にして、学習課題への

関心を集中させ、学習課題に関係のある各児童のこれまでの経験、特にうまくできたと自覚している事柄を取り上げたり、教師などの身近にいる人が示範を行って共感を与えたり、不安感を取り除くなど、児童が自ら自信を高めていくために有効な情報を適切に取り入れた指導が必要であると考え。

表 9：家庭でのものづくり経験と自己効力との相関係数

| 項目内容                         | 自己効力 |      | との相関     |
|------------------------------|------|------|----------|
|                              | 平均値  | 標準偏差 |          |
| 小さいとき工作(ものづくり)をよくした          | 3.01 | 0.96 | 0.34 **  |
| 工作(ものづくり)をお家の人から教えてもらったことがある | 2.60 | 1.01 | 0.23 **  |
| 工作(ものづくり)のお手伝いをしたことがある       | 2.54 | 1.04 | 0.32 **  |
| 工作(ものづくり)のお手伝いをすると喜ばれる       | 2.64 | 0.87 | 0.19 *   |
| のこぎりの使い方をお家の人に教えてもらったことがある   | 2.08 | 1.17 | 0.32 **  |
| のこぎりを使うとあぶないといわれる            | 2.23 | 0.96 | -0.24 ** |
| あなたの家で工作(ものづくり)をしている人は楽しんでいる | 2.85 | 0.92 | 0.29 **  |
| あなたの家では、木材を切るにはのこぎり以外の道具を使う  | 2.20 | 1.08 | 0.23 **  |

\* $p < 0.05$     \*\* $p < 0.01$

#### 4. まとめ

本研究では、小学生ののこぎり使用場面における自己効力測定尺度を作成し、それを活用して小学生のものづくり学習に関する経験が、児童ののこぎり使用の自己効力に対してどのような影響を及ぼしているか、両者の関係性などについて検討した。その結果、小学校におけるものづくり（工作）への関心を高め、積極的にのこぎり使用に取り組ませるためには、のこぎりの安全な使用方法を指導して、児童の「こわい」や「苦手」等の意識を取り除くための取り組みが必要であると考え。そして、のこぎり使用場面で、うまく使えなくても心配したりどきどきしたりしない安定した心理状態にするために、児童のこれまでの経験、うまくできたと自覚している事柄を取り上げたり、教師などの示範により共感を与えたりして不安感を取り除くなど、自己効力を高めていく取組みを行う必要があると考えられる。

今後の課題として、このたび得られたのこぎり使用についての結果について、さらに精度を高めることや、のこぎり以外の工具についても調査することに努めたい。

#### 謝辞

本研究の調査においては、広島県廿日市市立宮園小学校、広島県呉市立宮原小学校、広島県呉市立坪内小学校の先生方や多くの児童の皆さんにご協力いただきました。ここに感謝申し上げます。

#### 注

- 1) 文部科学省(2009)『中学校学習指導要領解説－技術・家庭編－』, 教育図書, p. 14
- 2) Bandura, A : Social learning theory. New York, General Learning Press. (A・バンデュラ, 原野広太郎監訳: 社会的学習理論, 金子書房 (1982))

- 3) 日本産業技術教育学会 (2007) 「小学校からはじめるものづくり教育—ものづくりを通して創造・工夫する力を育成—」, リーフレット, pp. 1-4
- 4) 鈴木隆司 (2003) 「小学校における教科教育としての技術科教育の取り組み」, 『日本産業技術教育学会誌』, 第 45 巻, 第 4 号, pp. 213-217
- 5) 鈴木隆司 (2004) 「小学校教育でのものづくりの授業における児童の作業分析」, 『日本産業技術教育学会誌』, 第 46 巻, 第 1 号, pp. 25-31
- 6) 鈴木隆司 (2009) 「小学校におけるものづくりの授業実践開発」, 『千葉大学教育学部研究紀要』, 第 57 巻, pp. 161-166
- 7) 土井康作 (2004) 「子どもの発達とものづくり教育」, 『日本産業技術教育学会誌』, 第 46 巻, 第 1 号, pp. 51-54
- 8) 田口浩継 (2005) 「小学校におけるものづくり教育用教材の開発事例」, 『日本産業技術教育学会誌』, 第 47 巻, 第 2 号, p. 173
- 9) 栢野彰秀, 館英樹, 境智洋 (2010) 「ものづくり活動による小学生のものづくりに対する考えの変容—へき地校におけるたたら製鉄の実践を通して—」, 『へき地教育研究』 64, pp. 79-86
- 10) 鈴木明子, 庄山茂子, 三根和浪, 神山貴弥, 竹野英敏, 佐々有生, 若本澄男 (2011) 「我が国の義務教育における『ものづくり教育』に対する学習者の意識 (第一報)」, 『日本教科教育学会誌』, 第 34 巻, 第 3 巻, pp. 11-20
- 11) 宮地美南, 尾高広昭, 辻泰秀, 鈴木翔太 (2012) 「ものづくり教育における用具・工具の使い方の指導—小・中学校教科書の位置付けと教材・用具の工夫—」, 『岐阜大学カリキュラム 7 開発研究』, vol.29, No.1, pp. 71-82
- 12) 中井昌子, 石岡富貴子, 織部ミチ子, 高部和子 (1994) 「家庭科の学習行動における行動規定要因測定を試み—小学生の包丁使用場面について—」, 『日本家庭科教育学会誌』, 第 38 巻, 第 2 号, pp. 9-16
- 13) 原田信一, 藤川聡, 安東茂樹 (2013) 「日本産業技術教育学会 第 56 回全国大会 (山口) 講演要旨集」, 日本産業技術教育学会, p.117
- 14) 坂野雄二, 前田基成 (2002) 『セルフ・エフィカシーの臨床心理学』, 北大路書房, pp. 2-11

## 引用文献

1. 文部科学省 (2009) 『中学校学習指導要領解説—技術・家庭編—』, 教育図書, p. 16
2. 文部科学省 (2008) 『小学校学習指導要領解説—図画工作編—』, 日本文教出版株式会社, pp. 63-64
3. 下山剛 (1985) 『学習意欲の見方・導き方』, 教育出版, p.69
4. 辰野千尋 (1977) 『学習意欲の高め方・改訂版』, 図文新書, pp.138-139
5. 坂野雄二, 前田基成 (2002) 『セルフ・エフィカシーの臨床心理学』, 北大路書房, pp. 2-11