

知的財産に対する各学年段階の 意識の実態についての研究

宋 慧 (206M039)

提出年月日：2008 年 2 月 13 日

指導教員：松岡 守

論文目録

三重大学大学院教育学研究科

教科教育専攻	技術教育専修	氏 名	宋 慧
<p>論 文</p> <p>(実技等の課題を含む)</p>	<p>題 目</p> <p>知的財産に対する各学年段階の意識の実態についての研究</p>		
<p>添 付 資 料</p>			

論文要旨

三重大学大学院教育学研究科

教科教育専攻	技術教育専修	氏 名	宋 慧
<p>知識基盤社会と言われる現代において、知的財産権の重要性と共に、知的財産教育が注目されてきている。普通教育における知的財産教育の目標は、創造性を伸ばし、知財を尊重する態度となる「知財マインド」の育成であるとされている。知的財産教育の推進より、知的財産基本法にもとづく知的財産推進計画において、初等中等教育における知的財産教育を推進することが提案されている。次期の学習指導要領においても、中学校技術・家庭科技術分野（以下、技術科）において知財の表記が検討されている。</p> <p>これから、知財学習は技術教育の中に導入するとともに、生徒に対する知財学習効果を測る尺度が必要であると考えられる。しかし、現段階では、技術教育において、知的財産学習と関わる実践や体験的な学習の動きが見られているが、生徒に対する知的財産意識の尺度はまだ見当たらない状況である。</p> <p>そこで、本研究は、知的財産学習について学習効果を測定するための知財意識尺度を開発し、開発した知財意識尺度を用いて、知的財産に対する中学生の意識の実態の調査を行うことを目的とした。</p> <p>始めに、知的財産学習の目標と対応する創造性に関する先行研究、情報教育における著作権教育に関する先行研究、技術教育における知的財産学習に関わる先行研究を整理し、成果と課題を明らかにした。次に、三重県のT学校の中学生を対象とし、予備調査を行い、予備調査を実施した。その後、予備調査尺度の信頼性と妥当性を検証した上で、本調査尺度を確定した。最後に、本調査尺度を用いて、日本の8校中学校の学生を対象とし、本調査を実施した。実施した後、因子分析を行い、5因子を抽出し、男女間と学年間及び学年別に男女間の差異を検討した。</p> <p>本調査を実施した後、因子分析を行い、「創造的活動への意欲」、「知財教育の価値づけ」、「知財への興味・関心」、「知財への意識化」、「知財への尊重」5因子を抽出された。第3因子「知財への興味・関心」において、A学校以外、全ての学校は男女間での有意差が確認できた。一方、学年間での比較については、各学校において同じな傾向が見られなかった。</p>			

研究要旨

1. 問題と目的

知識基盤社会と言われる現代において、知的財産権の重要性と共に、知的財産教育が注目されてきている。普通教育における知的財産教育の目標は、創造性を伸ばし、知財を尊重する態度となる「知財マインド」の育成であるとされている。知的財産教育の推進より、知的財産基本法にもとづく知的財産推進計画において、初等中等教育における知的財産教育を推進することが提案されている。次期の学習指導要領においても、中学校技術・家庭科技術分野（以下、技術科）において知財の表記が検討されている。

これから、知財学習は技術教育の中に導入するとともに、生徒に対する知財学習効果を測る尺度が必要であると考えられる。しかし、現段階では、技術教育において、知的財産学習と関わる実践や体験的な学習の動きが見られているが、生徒に対する知的財産意識の尺度はまだ見当たらない状況である。

そこで、本研究は、知的財産学習について学習効果を測定するための知財意識尺度を開発し、開発した知財意識尺度を用いて、知的財産に対する中学生の意識の実態の調査を行うことを目的とした。

2. 研究内容

始めに、知的財産学習の目標と対応する創造性に関する先行研究、情報教育における著作権教育に関する先行研究、技術教育における知的財産学習に関わる先行研究を整理し、成果と課題を明らかにした。次に、三重県の T 学校の中学生を対象とし、予備調査を行い、予備調査を実施した。その後、予備調査尺度の信頼性と妥当性を検証した上で、本調査尺度を確定した。最後に、本調査尺度を用いて、日本の 8 校中学校の学生を対象とし、本調査を実施した。実施した後、因子分析を行い、5 因子を抽出し、男女間と学年間及び学年別に男女間の差異を検討した。

3. 結論

本調査を実施した後、因子分析を行い、「創造的活動への意欲」、「知財教育の価値づけ」、

「知財への興味・関心」、「知財への意識化」、「知財への尊重」5 因子を抽出された。第 3 因子「知財への興味・関心」において、A 学校以外、全ての学校は男女間での有意差が確認できた。一方、学年間での比較については、各学校において同じな傾向が見られなかった。

目次

第1章 緒論

1. 序論
 - 1.1 近年知的財産政策の動向
 - 1.2 知的財産教育の必要性
 - 1.3 中学校技術・家庭科技術分野への知的財産教育の導入
2. 研究目的
3. 研究方法

第2章 知的財産教育に関する先行研究の結果と課題

1. 緒言
2. 創造性の育成に関する研究
3. 情報教育における著作権についての先行研究の成果と課題
4. 技術科における知的財産学習についての先行研究の整理
5. 結言

第3章 知的財産に対する知的財産意識尺度の開発

1. 緒言
2. 予備調査
3. 知財意識尺度の開発
4. 知財意識尺度の評価
5. 結言

第4章 知的財産に対する中学生の意識の実態の調査

1. 緒言
2. 調査目的と方法

3. 調査結果

3.1 知財に対する中学生の意識の構成因子

3.2 男女間における知財の意識について

3.3 学年間における知財の意識について

4. 結論

5. 結言

第5章 結論

1. 結論

2. 今後の課題

謝辞

第1章 緒論

1. 序論

1.1 近年知的財産政策の動向

(1) 米国のプロパテント政策

アイデアを保護する概念は15世紀のイタリアが始まった。その後、18世紀後英国の「産業革命」により大領生産時代をわたり、知的財産の権利化意識が急速に進んできた。それより、「特許制度」の整備は欧米で急速に促成された¹⁾。

1980年代前半まで米国経済が不振から再生した最も重要な1つ原因として、プロパテント政策の実施である。1985年9月、レーガン大統領のプロパテント政策（特許重視）の基礎となった「ヤングレポート」は、特に、日本の経済に大きな影響を与えた。

米国は世界大恐慌回避の一つ手段として、1930年代のアンチパテント政策を実施した。アンチパテントは主に知的財産（以下、知財）の使用を緩和し、産業の振興と雇用の拡大を目指した。その結果は、米国が1980年代初期に段表された基幹産業製品は、例えば、「鉄鋼」「自動車」「半導体」などをほとんど日本に奪われ、国内産業の衰退と国力の低下に沈滞してしまった。

当時のレーガン政権が米 Hewlett-Packard Co の社長 J.A.Young 氏を委員長とする「産業競争力委員会」を設置、約1年半をかけて「世界的競争、新しい現実」と題する報告書（ヤングレポート）を大統領に提出した²⁾。このレポートは米国の産業競争力の向上を狙って作成されたものであり、新技術の創造や実用化、保護などを提言した。米国政府はこのレポートを基に従来のアンチパテント政策からプロパテント政策に入れ替え、知的財産権の保護を協力的に推進することになった。これを機に1980年代に入って財政赤字と貿易赤字に苦しみ沈滞していた産業力がようやく復活した。一方、主に日本で通常化していた「コピー天国」に対し、法的な制裁を実施ためのプロパテント政策となった。

(2) 日本の知的財産政策

米国はプロパテント政策の実施により、産業を順調に復勝ができた。一方、日本は、米国のプロパテント政策の影響を受け、自国のプロパテントを重視になってきたが、米国と比べ約20年を遅れた（表1-1）。

表1-1 知財政策に関する日米比較

米国	日本
1979年 産業技術革新政策に関する教書 (カーター大統領)	1997年 プロパテント宣言(荒井特許庁長官)
1980年 バイドール法	1999年 日本版バイドール法(産業活性力 再生特別措置法)
1982年 ITC、CAFC(連邦巡控訴裁判所)	2002年 知的財産基本法
1982年 ヤングレポート、通商産業プログラム プロパテント宣言(レーガン大統領)	2003年 知的財産戦略本部
1988年 包括貿易法(通商法301、関税法337)	2005年 知的財産高裁

第2次世界戦争後の日本は、勤勉の国民と重化学工業を支え、経済が高度成長の時代を迎え、史上を見えない驚異的な経済繁栄を到達した。特に、加工組立型の産業を中心とした「ものづくり」の強さを持ち、また、欧米の技術を導入・改良し、生産技術を益々向上させた。しかしながら、廉価の労働力と原材料及び生産技術の向上を持つアジア諸国が追いつき、日本は産業競争の中の優勢を徐々に失っていた。

ところで、近年、世界各国は自国の産業を保護・国際競争力を強化するために、知的財産に関わる一連の政策・法律が制定された。このような時代の流れを受け、日本は従来の大量生産・組立加工の生産システムから付加価値高い無形資産の創造にも適応した生産システムへ変容し³⁾、国産の国際競争力を強化するために、2002年に知的財産基本法が制定され、翌年3月には、内閣に知的財産戦略本部が設置され、「知的財産立国」(以下、知財立国)の政策が制定された。2006年1月に知的創造サイクル専門調査会出された「知的財産制度を支えるのは人であり、知的財産人材の質的・量的な充実がなければ、いかに制度を立派に整えるようともそれを生かすことができない」と記述されている⁴⁾。このことから、知的人材の育成は、「知財立国」、最も重要な部分であると言える。

1.2 知的財産教育の必要性

「知財立国」を実施したとともに、企業において知的財産部門の存在感を認識したとともに、知的人材の不足感も拡大している；大学知的財産担当の研究者も不足状況が見られる；知的財産人材の地域の偏在の問題も存在している⁵⁾。このような課題を解決し、知財立国を目指すには、国民が全体の創造力を持ち、そして、知的財産尊重するマインドを育成し、特に、小中学生の段階から創造性を育成することは将来の知的財産人材の育成にとってとても重要である⁶⁾。

2003年7月に発表された知的財産推進計画の中では、「知的財産教育に関する児童・生徒にむけた教育及び教員向け研修を推進」ことを目標として記載され、「2003年度以後、特許権や著作権などの知的財産教育プログラムを制定するとともに、学校教育での知的財産教育を支援するために、初等中等教育向けの教材の作成・提供、教員向けの研修等の実施や

手引書を作成、学校における知的財産教育具体的手法の開発など、知的財産に関する教育事業を実施」ことが決められている。また、2004年5月に公表された「知的財産推進計画2004年」では、「小学校」の早い段階からの各段階において、知的財産の創造や知的財産の尊重などの知的財産を尊重する意識を身に付けされるべき」と記載された⁷⁾。知財教育は初等教育において、子供に求められる知識・技能とは、独創的な考え方創造力を育まれるし、知的財産マインドや知的財産に関わる基本的な理解を中心として行っている⁸⁾。子供の創造力を伸ばすとともに、他人の知的財産尊重の態度を育成することを目指している。

1.3 中学校技術・家庭科技術分野への知的財産教育の導入

中学校技術・家庭科技術分野（以下、技術科）は、普通教育として唯一の技術教育である。技術科は、1958年学習指導要領の改訂より、職業科から今の技術科に変わった⁹⁾。職業科から技術科に変わった以来、各時代の背景を受け、1958年、1969年、1977年、1989年、1998年5回に改訂された学習指導要領において、生徒の「創意工夫する能力と態度を育てること」を重点に扱われている¹⁰⁾。また、現行の学習指導要領では、「工夫創造する能力」を育成することを重視し¹¹⁾ 文部科学省の2006年2月の中央教育審議会での配布資料「教育課程部会の審議の状況に関する資料②」において、技術科の【技術と社会・環境】の中で、「人類が永年かかって開発してきた技術の歴史や、我が国の先人の知恵を知り、その価値（知的財産）を認めること」という記述され、知的教育が取り上げられる動きが見られてきた¹²⁾。

知的財産基本法が「知的財産とは発明、考案、植物の新品種、意匠、著作物その他の人間の創造的活動により生み出されたもの」「知的財産権とは、特許権、実用新案権、育成者権、意匠権、著作権、商標権その他の知的財産に関して法令により決められた権利又は法律上保護される利益に係る権利をいう」と記述される¹³⁾。このことから、知財学習は特許権や著作権などを教えると感じられる。しかし、技術科において、弁護士や発明家を育てることは目的ではなく、将来社会を支える知財基本的な制度について学び、創造性を伸ばし、知財マインドを育てることを学習のねらいである。

これから、技術科において知財学習を進めていく上で、知財に対する学生の意識実態を把握することは、とても重要であると考えられる。仮に、知財意識尺度を開発ができれば、知財に対する学生の意識実態を調査・把握した上で、授業をデザインし、教材を開発し、生徒の意識実態を構造的に把握することができ、その構造を手かりにレディネス調査や学習尺度などを構成することが可能となる。しかし、これまでのところ、このような意識

調査は十分に行われていないのが現状である¹⁴⁾。

2. 研究目的

本研究は、知的財産学習について学習効果を測定する尺度を作成するための基礎研究として、知的財産に対する中学生の意識実態を把握することを目的とする。

3. 研究方法

本研究は、知的財産学習について学習効果を測定するための知財意識尺度を開発し、開発した知財意識尺度を用いて、知的財産に対する中学生の意識の実態の調査を行う。

1) 知的財産教育に関する先行研究の成果と課題を明らかにする

2) 知的財産に対する知財意識尺度の開発

知財意識尺度を開発するために、予備調査を行い、予備調査を検討した上で、本調査を用いた知財意識尺度を開発した。

3) 知的財産に対する中学生の意識の実態の調査

全国の中学校に質問用紙を実施し、知的財産に対する中学生の意識の実態の調査を行った。

4) 調査したデータの分析

調査したデータは因子分析を行い、「創造的活動への意欲」「知財共有の価値づけ」、「知財への興味・関心」、「知財への意識化」、「知財への尊重」5因子を抽出した。さらに、男女間・学年間及び学年別における知財の意識の差異を検討した。

参考引用文献

- 1) 知的財産戦略と教育，茨城工業高等専門学校研究彙報，p.67，(2004).
- 2) 技術者を応援するサイト：NE 用語
〈<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/WORD/20060308/114361>〉(最終アクセス 2008 年 11 月 8 日)
- 3) 知的財産戦略本部：知的財産戦略会議－知的財産戦略大綱，p.5,(2002).
〈<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki/tettei/020703taikou.html>〉(最終アクセス 2007 年 11 月 14 日).
- 4) 知的創造サイクル専門調査会：知的財産人材育成創造戦略，p.1,(2006).
- 5) 前掲書 4)：pp.1-3
- 6) 前掲書 4)：p.4
- 5) 前掲書 4)：p.53
- 7) 5) 知財戦略本部：知的財産基本法，p.1，(2002)
〈<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/hourei/kihon.html>〉(最終アクセス 2007 年 11).
- 8) 前掲書 4)：p.34
- 9) 宮川秀俊：技術教育分科会「技術科教育総論」，日本産業技術教育学会，pp.18-22 (2005).
- 10) 前掲書 9)：pp.21-25
- 11) 文部科学省：中学校学習指導要領－技術・家庭編－，東京書籍，p.11，(1999).
- 12) 文部科学省：中央教育課程審議会配布資料「教育課程部会の審議の状況に関する資料②」，p.27(2006). 〈http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/gijiroku/001/05120901/005.pdf〉(最終アクセス 2007 年 11 月 14 日).
- 13) 知的財産戦略本部：知的財産基本法，p.1，(2002 年).
〈<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/hourei/kihon.html>〉(最終アクセス 2007 年 11 月 8 日).
- 14) 宋慧・村松浩幸ら：知的財産に対する中学生の意識実態についての分析，平成 18 年度特許庁委託研究大学における知的財産教育研究，pp.132-135 (2005).

第2章 知的財産教育に関する先行研究の結果と課題

1. 緒言

前章に述べたように、知財教育の目標は、創造性を伸ばし、知財を尊重する態度からなる知財マインドを育成することである。情報教育において、著作権が最も関連が深いのは、情報倫理（情報モラル）の学習である。著作権に関する実践及び教材では、著作権の基本的な知識を教えている構成が多い。情報倫理と制度の基本知識は、すなわち、知財を尊重する態度に対応している。技術教育において、以来、工夫・創造する能力が教育目標である。すなわち、技術教育の目標と創造性を伸ばすことに対応している。以上より、本章では、知財教育の目標と関連する創造性研究、情報教育における著作権に関する先行研究及び技術教育における知財学習に関する先行研究を整理し、分析する。

2. 創造性に関する研究

日本における創造性の研究の文献を調べると、1920年に千葉命吉が『創造教育の理論及び実際』¹⁾、『創造教育自我表現の学習』²⁾などを著作しており、この頃が日本の創造性研究のはじまりと見られる。

世界的にみれば、本格的な創造性研究の始まりは、ギルフォード(Guilford, J.P.)を中心として、因子分析的研究が行われるようになってからであると言われる。ギルフォードによって発見された創造性の因子とは、問題に対する広範な感受性、思考のよどみなさ、柔軟性、独創性、再定義する能力、精緻とする拡散的思考の重要性を強調した人物として知られている。ギルフォードの影響を受け、創造性研究に関するたくさんの本や雑誌や論文が刊行されてきた。その後、本格的な創造性テストの開発したのは、当時ミネソタ大学にいたトーランス(Torrance E. P)である。彼は子供を対象とし、長い時間をかけ、複数の創造性テストを開発し、信頼性と妥当性を検証した。トーランスが開発した Torrance Test of Creative Thinking は子供時代のテストの得点と大人になってから実世界の創造性の間に高い相関のあることを見だした。現在においても、創造性教育に欠かせないテストとなっている²⁾。

このような1950年代以降の創造性研究は、主に心理学の分野に進められたが、1970年代にはいると産業界と結びついた創造性研究が顕著に見られるようになり、今では経営学や創造工学・経

営工学など幅広い分野で進められるようになって³⁾いる。

以上より、世界で創造性教育が行われるようになったのは、アメリカのギルフォードである。その後、アメリカの創造性研究・教育においてはトランスも先導的役割を果たした。彼は工夫を凝らして“Torrance Test of Creative Thinking”を完成させ、永い時間をかけてそのテストの予測的妥当性と信頼性を検討した。そして小学校時代の創造性テスト得点とその人の創造的業績数、高校卒業後の創造的業績、人生における創造的スタイル、最高の創造的な3つの産物の間に、0.5前後の高い相関のあることを見だした。また創造性育成アイデアブックも多数開発し、創造性の育成を行っている。そして、適切な教育を施せば小学校4年で見られる創造性の衰退を克服することができることも確認していた。彼ら及び共同研究者との創造性研究・教育の数は2,000点を超える膨大なものであり、創造的パーソナリティ、創造性の発達、創造性の抑制の諸問題、創造者へのカウンセリング方法等々の諸分野に及ぶ⁴⁾。彼らは作られた創造性テスト及び創造性の測定方法は現在でも多く使用されている。創造性教育研究に欠かせないテストといえる。

こうした事情は、日本でもほぼ同様である。日本では1950年代末頃から日本独創協会や創造性心理研究会など活発に創造性研究が行われるようになり、1979年には日本創造性学会が設立されている。このような50年代以降の創造性研究が全体として見れば、心理学者の恩田彰の議論に即してみたい。恩田彰は、創造性に関する多くの著作がある。その中で、最もまとまった代表的な著作として、『創造性研究』と『創造性開発研究』が挙げられる。

恩田は、「創造性とは、新しい価値あるもの、またはアイデアをつくり出す能力すなわち創造力、及びそれを基礎づける人格特性すなわち創造的人格である」と定義する⁵⁾。その特徴は、例えば、「新しい価値あるもの」をつくり出すという場合の、その「新しさ」という意味の仕方にも現れている。1つは「社会にとっての新しさ」、もう一つは「個人にとっての新しさ」である。また、恩田は創造性の育成について、拡散的思考と集中的思考とが交互に動くことによって、創造的思考が展開していくことをモデルに考察している。学校で問題解決学習や発見学習のプロセスである。そこでは、問題発見→課題形成→課題解決の3つの段階に分けられ、最後の課題解決はさらに仮説設定→仮説仕上げ→検証のプロセスに分けられている。そして、問題発見から最終の課題解決段階の検証まで拡散的思考と集中的思考が交互に展開していくのである。

3. 情報教育における著作権についての先行研究の成果と課題

前節までに創造性に関する先行研究を整理し・分析した。本節では、情報教育における著作権を中心としての成果と課題を明らかにするために、情報教育における著作権につい

ての先行研究を整理し、分析する。

知財学習の中に、著作権に関わる学習は、従来から情報教育の中で実践や研究が多数行っている。情報教育の枠組みにおいて、著作権が最も関連が深いのは、情報倫理(情報モラル)の学習である。例えば、山本・清水らは、多くは情報倫理の視点から、小学校3年生から6年生までの児童を対象とし、自作した著作権に関する評定尺度12項目を用いて2003年5月と2004年3月に2回調査を行い、著作権に関する意識や感覚を整理した⁶⁾。調査結果では、「著作権の意識化」「著作権の尊重」「違法な複製」「許諾の必要性」4つの因子を抽出した。こうした研究は、生徒に著作権の基本知識を教えている。しかし、著作権に対する倫理観を要求すると共に、許諾が必要な場合などから知財を尊重する態度の育成に展開することがあると考えられる。著作権に関する評定尺度(表2-1)の中に、「著作権の尊重」や「著作権の意識化」など知財を尊重する態度と対応していると考えられる。知的財産意識尺度を作

表2-1 著作権に関する評定尺度

著作権の意識化
1. 著作権を守るとは、大切なことだと思いますか
2. コピーしたり印刷したりするときに、著作権に気をつけていると思いますか
3. あなたは、ひごろから著作権に気をつけていると思いますか
4. あなたは、著作権について詳しく知っていると思いますか
著作権の尊重
5. 友達が作った図工の作品など大切にしていると思いますか
6. 政治しているポスターやパンフレットを大切にしていると思いますか
許諾の必要
7. 他の人の作品を使う時に、作った人に許可をもらうようにした方がよいと思いますか
8. 友達の書いた文章や作文を真似て発表してもよいと思いますか

引用: 山本朋弘・清水康敬: 著作権教育による児童の意識変容と授業実践の効果, 日本教育工学会論文誌, 第29巻第1号, p. 2(2005).

表2-2 情報倫理意識構造尺度

-
1. Webページに作成する時、雑誌掲載の風景画の写真を貼り付けることは、問題があると思います
 2. 好きなアニメを録画し、1画面だけを画像に編集してWebページに掲載することは問題があると思いますか
 3. Webページに、バッハなどのクラシック音楽を自由に流すことは問題があると思いますか
 4. Webページなどに個人の写真(自分や友人)を載せることについてどう思いますか
 5. Webページなどに子供データ(住所、氏名、電話番号、年齢など)を載せることはどう思います
 6. 自分のWebページに他人の写真や音楽を自由に貼りづけることをどうも思いますか
 7. 貴方が、もし他のユーザー名とパスワードを知ったら、無断でログインしたいと思いますか
-

引用: 三宅元子: 中学・高校・大学生の情報倫理に関する意識の分析, 日本教育工学会論文誌, 第29巻第4号, p. 539, (2005).

られる時は尺度の構成や内容などを参考となることである。

情報倫理における著作権の基礎研究として、三宅による情報倫理に関する評定尺度 36 項目を用いて、中学生・高校・大学生の情報倫理に対する知識と意識を分析し考察した研究がある。この研究は、中学生・高校・大学生を調査対象にし、情報倫理に関する幅広い年齢層にわたる調査を通して、性別、校種別、授業講義の有無別で倫理知識と倫理意識について分析し考察した。調査結果について、因子分析と分散分析を行い、「知的所有権の保護」「コンピュータネットワークの知識」「プライバシーの尊重」「知識の悪用への誘惑」4 つの因子を抽出し、因子構造と因子を構成する内因構造を検討した⁷⁾。こうした情報倫理評定尺度の研究は、知財学習カリキュラムや指導法を検討することが必要であるが、知財全体を対象とした研究を進める必要があると考えられる。

情報活用教育の中に、情報活用の実践力尺度の開発は、いくつが挙げられる。例えば、奥木らによる文部科学省が掲げた情報教育の目標の 1 つである「情報活用の実践力」を、初等教育の問題解決過程の学習指導において測定するための尺度である(表 2-2)。さらに、開発された尺度を用いて、小学校高学年の「創造的な学習の時間」にて、調査を実施した。その後、因子分析を行い、作成されたた尺度の信頼性と妥当性について、高い内的一貫性が示され、児童の問題解決過程における情報活用の実践力を測定することに適して

表2－3 情報活用の実践力尺度

まとめ
1. 発表するときに、重点を整理して話しそうとしている 2. 図や表にまとめられた資料から課題との共通点や関連を見つけ出すことができ 3. 文章をわかりやすくまとめたり、自分で図や表に書き表す方法を理解している 4. 人に伝える時、相手が何を知りたいと考えている
理解
5. 課題を解決の方法を計画することができる 6. 相手のことを考えて、わかりやすくまとめようとしている 7. 調べたことをまとめるとき、文書だけでなく、図や表を活用している
判断
8. たくさんの情報を集めたときには内容ごとに分類・整理している 9. 必要な情報であることの説明ができる 10. たくさんの資料から課題にあった必要な情報を見つけている
引用：奥木芳明・古田貴久：児童の問題を解決過程における情報活用の実践力尺度の開発，日本教育工学会論部誌，第29巻第1号，pp. 72-72, (2005)．

いると検証した⁹⁾。また、高日良らによる初等教育段階で「情報活用能力」の内容として、「情報活用の実践力」「情報の科学的理解」「情報社会に参画する態度」3つの目標を応じて、中学校生、高校生、大学生を対象とし、幅広く調査を実施した⁹⁾、情報活用の実践力尺度を開発した。その後、確認因子分析、分散分析などを行い、尺度の信頼性と妥当性を検討し¹⁰⁾、尺度の全体として内的一貫性があることを検証した¹¹⁾。こうした情報活用の実践尺度の研究は、知財学習の基礎研究として、今後知財学習において、学習効果を測るために、知財尺度の開発に対して、とても貴重な参考資料となると考えられる。こうした情報活用の実践尺度の研究は、創造性に関する学習に発展されていく可能性である。今後知財学習において、学習効果を測るために、情報活用能力尺度（表 2－3）と知財学習に関わる項目（例えば、2、3、7 など）は知的財産意識尺度を開発する時にとても貴重な参考資料となると考えられる。

4. 技術教育における知財学習についての先行研究の整理

前節では情報教育における著作権についての先行研究を整理し、分析した。本節では技術科における知財学習についての先行研究を整理し、分析する。

中学校段階において、知財教育を扱う教科として技術科である。技術科では、現行の平成 10 年の学習指導要において、「生活に必要な基礎的な知識と技術の習得を通して、生活と技術とのかかわりについて理解を深め、進んで生活を工夫し創造する能力と実践的な態度を育てる」学習の目標として記述されている。このことから、技術科において、工夫・創造する能力が教育目標であり、「情報とコンピュータ」の教育内容として著作権が示されている¹²⁾。

技術科における体験的な知財学習の代表的実践として、ロボット製作学習における擬似特許制度が挙げられる。例えば、村松らにより、ロボットの製作過程で生み出したアイデアを擬似的特許として申請し、認められた特許はポイントを獲得し、必要な材料と交換することができる。こうした実践手法の導入により、特許申請の流れを体験した同時に、発想の動機付けを高めることもできた¹³⁾。この研究を踏まえ、吉岡らにより、2006 年 Jr ロボコン in 三重の大会で擬似特許制度を活用し、認定された特許を掲示板に貼り(図 2-1)、申請の状況と事後の分析及び教育効果も詳しく報告がある¹⁴⁾。さらに、上田が福祉ロボコンの中に特許制度を導入し、模擬貨幣を用いて、認定された特許は校内貨幣と交換し、知財学習において非常に効果があった実践活動といえる¹⁵⁾。体験的な知財学習を実践化したという点で、大きな意味をもつ。この実践手法を活用した長野茨城県の中学校では、学校間の特許情報をデータベースに共有化し、ものづくりやプログラム制御の学習にも応用するなど、様々な学習を展開している¹⁶⁾。一方、現実の特許制度そのものを学習対象にした山本らの研究もある¹⁷⁾。専門性が高くなるために、全ての生徒を対象にはしにくいと考えられるが、ここで検討された教員の必要な資質や特許学習システムは、教員研修での活用が期待できる。

以上の研究から見ると、技術科における知財学習の実践や体験の動きがあるが、その学習効果を測る尺度はまだ見たらなかった。

そこで、宮川らによる技術科における創造性の育成に関する尺度作成する研究である。彼らは、まず、一般的教育の概念に基づく創造性教育に関する既往の研究の分析を行った。次に、中学校学習指導要領における技術科の目標と内容を創造性の育成という観点から着手した。最後に、これらの結果から、技術教育における創造性の育成の構造とその構成要

表2-4 技術教育における創造性の育成に関わる構成要素の定義

項目	構造	構成要素	構成要素の定義
技術教育における創造性	創造的思考	問題認識	自分にとって何が問題なのかを分析し、具体的に把握する
		記憶	いろいろな情報を、自分なりに活用する目的で積極的に取り入れる
		拡散的思考	問題や物事について、いろいろな面から見たり考えたりする
		集中的思考	問題や物事について、筋道をたてて、理由付けをしながら考えられる
		自己評価	成果や解決過程について、自分の観点及び基準で評価する
	創造的技能	表現力	道具を正しく安全に使用し、構想を正確に描き表したり製作したりする
		計画力	構想を効率よく実現するための手段を、実態を踏まえて緻密に計画する
		情報収集力	目的に関連する情報を広く求め、いろいろな方法で収集し分類・整理できる
		観察力	問題の解決に当たって、問題や物事の変化をいろいろな視点から把握できる
	創造的態度	自主力	どんな物事に対しても、自分なりに取り込み、成し遂げようとする
		好奇心	目新しいものや変わったものに疑問や関心を持ち、取り込もうとする
		固執性	1つのことについて、自分が納得できるまで粘り強くとりぬこうとする
		開放性	何事にも進んで取り込み、自分にないものはどんどん吸収しようとする
		衝動性	見通しが持てないことであっても、決断が早く、思い切って試みようとする

引用：宮川秀俊・中島康博：技術科における創造性の育成に関する基礎的研究，日本工業技術教育学
第1巻第1号，p.53，（1996）.

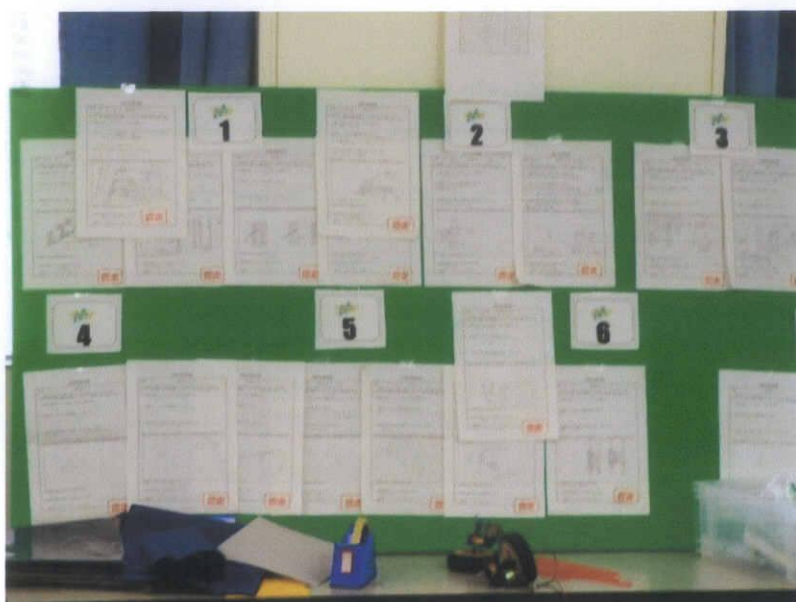


図 2-1 認定した特許

表2-6 創造性診断テスト

1	授業中、自分なりに何か関心をもって取り込むようにしている
2	授業で、自分がすべきことは何かを、いつも明らかにして取り込んでいる
3	授業中、身の回りに何かヒントはないか、いつも注意している
4	授業で、自分がすべきことは何かを、いつも明らかにしている
5	授業で新しく出会うことがらを、できるだけ自分の物に使用としている
6	授業中、他の人の考えや作業からも、いいところは吸収しようとしている
7	何かを考案するとき、いろいろなアイデアがたくさん思い浮かぶ
8	授業中、何か自分なりに工夫できないかを考えることがよくある
9	どう答えていいかわからないような問題でも、じっくりと考えてみようとする
10	筋道をたてて、理由づけをしながら考えることができる
11	いくつかのことを組み合わせたり、応答したりすることが得意できる
12	不明確なものや複雑な問題を解き明かしていくのが苦にならない
13	授業中、学習のすみ具合を自分できちんと把握できる
14	自分の学習成果について、できたところ不十分なところを、はっきりいうことができる
15	自分の学習成果について、できたところ不十分なところを、はっきりいうことができる
16	自分の学習成果について、他と比べることなく、自分なりに評価できる
17	図をみて、立体を図の中に思い浮かべることができる
18	図やグラフを精密に書くことは、苦にならない
19	自分で考案した製品を、構想図や組立図にうまく表すことができる
20	他の人が描いた構想図や組立図を見て、どのような製品なのか思い浮かべることができる
21	組立図や部品図などを、正確に綺麗にかくことができる
22	製作途中で思わぬ問題に出会ったときに、うまい対処のしかたをよく思いつくほうである
23	どんな道具をどのように使用すれば正確な作業ができるか、常に考えながら作業をする
24	部品の精度や作業のすみ具合を自分で点検し、調整しながら作業を行うことができる
25	学習や作業の進め方を、自分なりに計画することができる
26	自分のたてた計画通りに、学習や作業を進めることができる
27	学習や作業の途中で思いがけないことに出会ったとき、自分なりに予定を修正できる
28	使用する道具と材料の変化をイメージしながら、工程表をつくることができる
29	製作上、隠しそうなところをあらかじめ予想し、それに対する対策を考えておく方である
30	自分の学習目的に合わせて、必要な情報を自分で集めることができる
31	学習や作業でわからないことがあると、できる限り自分で調べようとする
32	学習や作業で知りたいことや疑問があったとき、どうしたらよいかをいくつか知っている
33	学習や作業でどうしてもうまくいかないとき、いろいろな視点から見直すことができる
34	学習や作業で困ったとき、自分なりに原因を明らかにすることができる
35	他の人の学習や作業の仕方、よいところは自分でも取り入れて実行する
36	何をするにもひとりで物事を成し遂げようとする
37	何か作ろうとするとき、自分なりの工夫をしたいと気がすまない方である
38	与えられた課題をそのままより、自分で課題を見つけ出して取り込もうとする
39	授業中、何か新しい物、変わった点はなかと、探してみようとする
40	未完成のものや不完全なものに、魅力を感じて取り込もうとする
41	今すでにあるものについて、どんどん新しく作り替えていこうとする
42	いい結果が得られそうになくても、1つのことをさらに続けて行こうとする
43	他の人から何と言われようと、自分が正しいと思う通りにやり抜こうとする
44	自分の考え出したことは、確信をもってやり抜こうとする
45	他の人のよい見方や考え方などを、積極的に受け入れようとする
46	変わったことや新しいことは、どんどん吸収しようとする
47	どんな体験や作業であっても、やってみようとする
48	無理だと思われることであっても、思い切ってやってみようとする
49	結果がどうなるかわからないような問題であっても、思い切って試みようとする
50	どうしたらいいかわからないような問題に出会ったとき、どうするか決断が早い方である

引用：宮川秀俊・中島康博：技術科における創造性の育成に関する基礎的研究，日本工業技術教育学会誌，第1巻第1号，p.55，(1996)。

素を設定した¹⁸⁾。

中学校学習指導要領によると、技術科の目標は創造性育成することを目指しており、技術科の「創造性」を「技術的な問題の解決に向けて、個人にとって今までにない価値あるものや考え、解決方法を作りだそうとする能力及びそれへ向けての態度」と定義されている。教科の目標として「進んで工夫し創造する能力」は、恩田の「創造的思考」と「創造的技能」に対応しており、また、「実践的態度」は、恩田の「創造的態度」に対しておると考えられる。以上のことより、宮川らは、技術教育における創造性の育成に関する基本構造を、

「創造的思考」、「創造的技能」、「創造的態度」3構造と14構成要素から構成することに決めた¹⁹⁾(表2-4)。続いて、3構造と14構成要素に従って、50項目(表2-5)創造性テストを作成し、4件法により調査を実施し、技術教育における創造性についての分析を行った。このような研究は、技術教育において、創造性に関する尺度を作られていることがわかった。しかし、知財学習のならいとして、知財全体を包含尺度はまだ見当たらない。これから、知財学習は段々進めていく上で、創造性の尺度のみならず、知財全体を包含する尺度の開発はとても重要であると考えられる。

5. 結言

本章では、創造性に関する先行研究、情報教育における著作権及び技術科における知財学習の先行研究の整理し、分析した。以下の成果と課題が得られた。

- 1) 世界において、創造性研究はアメリカのギルフォードが始め、その後、日本において、恩田を中心として創造性研究を展開した。彼ら作られた創造性テスト及び創造性の測定方法は現在でも多く使用している。
- 2) 情報教育において、著作権に関する評定尺度や情報倫理に関する意識や情報活用能力などの尺度を作られているが、中学校を対象とした知財と関わる尺度はまだ見当たらなかった。
- 3) 技術教育において、知財学習の中に擬似特許制度を導入し、体験的实践や学習を行っており、大きな成果があることがわかった。しかし、創造性に関する学習効果を測る尺度のみ作られているが、知財全体を包含した尺度はまだ見当たらなかった。

参考引用文献

- 1)弓野憲一：世界の創造性教育，ナカニシヤ，p.11(2005).
- 2)前掲書 1)：p.11.
- 3)夏堀睦：創造性と学校，ナカニシヤ,p2(2005).
- 4)弓野憲一・平石徳己：世界の創造性教育，Japanese association of Educational psychology,第 46 卷 p.142,(2007).
- 5)宮川秀俊・中島康博：技術教育における創造性の育成に関する基礎的研究，日本工業技術教育学会誌第 1 巻 1 号，pp. 45(1996).
- 6)山本朋弘・清水康敬：著作権教育による児童の意識変容と授業実践の効果,日本教育工学会論文誌第 29 巻 1 号,pp.1-4,(2005).
- 7)三宅元子：中学・高校・大学生の情報倫理意識と道徳規範意識の関係,日本教育工学会論文誌第 30 巻 1 号,pp.51-58,(2006).
- 8)奥木芳明・古田貴久：児童の問題解決過程における情報活用の実践力尺度の開発，日本教育工学会論文誌，第 29 巻 1 号，pp.67-78,(2005).
- 9)高日良美詠・坂本章ら：情報活用の実践力尺度の作成と信頼性及び妥当性の検討(1)，日本心理学会第 63 回大会，p.1018, (1999).
- 10)勝谷紀子・坂本章ら：情報活用の実践力尺度の作成と信頼性及び妥当性の検討(2)，日本心理学会第 63 回大会，p.1019, (1999).
- 11)森 津太子・坂本章ら：情報活用の実践力尺度の作成と信頼性及び妥当性の検討 (3)，日本心理学会第 63 回大会，p.1020, (1999).
- 12)文部科学省：中学校学習指導要領(平成 10 年 12 月),解説－技術・家庭科編－,東京書籍.
- 13)村松浩幸・土田恭博ら：中学校ロボットコンテストにおける Jar 特許データベースシステムの開発，日本産業技術教育学会第 47 巻 4 号，pp.281-287, (2005).
- 14)吉岡利浩・村松浩幸ら：中学校でのロボット製作学習における効果的な Jr 特許実践方法の検討，日本産業技術教育学会東海支部大会，pp.65-66, (2006).
- 15)上田学：知的財産権教育を意識した福祉ロボットコンテストの施行～中 3 の総合的な学習における実践～，日本産業技術教育学会，p.137, (2007).

- 16)村松浩幸・土田恭博ら：中学校ロボットコンテストにおける Jr 特許データベースシステムの開発，日本産業技術教育学会第 47 巻 4 号，pp.81-87，(2005)．
- 17)山本勇・森栗晃史ら：技術・家庭科技術分野教員としての知的財産教育をおこなうのに必要な能力・知識の検討，日本産業技術教育学会誌第 47 巻 1 号，pp.39-46，(2005)．
- 18) 宮川秀俊・中島康博：技術教育における創造性育成に関する基礎的研究，日本工業技術教育学会誌第 1 巻第 1 号，p.46,(1996)．
- 19)前掲書 17)：p.55

第3章 知的財産に対する知財意識尺度の開発

1. 緒言

前章では、創造性に関する先行研究、情報教育における著作権に関する先行研究、技術教育における知財学習と関連する先行研究の分析を行った。知財意識尺度を開発することが必要であることを明らかにした。本章では、知財学習効果を測るために、知的財産に対する意識尺度（以下、知財意識尺度）を開発する経由と根拠を説明し、開発された知財意識尺度の信頼性と妥当性を検証した結果について報告する。

2. 予備調査

(1) 予備尺度の作成

予備尺度を作成するために、2006年4月に三重県のT中学生の1年生から3年生までの学生を対象とし、「特許」「著作権」に対するイメージしたことを自由記述で回答させた。回収した回答を「知財共有の価値づけ」「知財への興味・関心」「知財の意識化」「創造的活動への意欲」「知財の尊重」5つカテゴリに分け、それぞれのカテゴリに従って計48項目予備知財意識尺度を確定した（表3-1）。

(2) 調査対象

48項目予備尺度を用いて、2006年7月に三重県下の三重県下のA中学校の423名（1年生133名、2年生150名、3年生140名）中学生を対象として行い、作成した各尺度項目に対して当てはまりの程度で回答された（5：かなり思う、4：まあまあ思う、3：どちらともいえない、2：あまり思わない、1：まったく思わない）。

(3) 調査結果

全被験者423名に対し、有効回答298名、有効回答率70.4%となった。天井効果やフロア効果があった9項目を分析から除外した。統計パッケージSPSSを用いて、主因子法、プロマックス回転による因子分析を行い、固有値の減衰状況をもとに5因子を抽出した（表2-2）。

表3-1 予備尺度項目

Q01	アイデアがひらめいたりするとうれしい。
Q02	新聞やテレビで発明に関する報道があると関心を持ってみる方である。
Q03	他の人にアイデアを使って製作する時は、その人に許可をもらうようにした方がよい。
Q04	生活の中で著作権を意識することがある。
Q05	自分のアイデアも他の人に見てもらいたいと思う。
Q06	著作権を持つ物は身の回りにたくさんあると思う。
Q07	著作権を守ることは大切だと思う。
Q08	発明をするのはお金をもうけるためだと思う。
Q09	優れたアイデアを保護することは社会の進歩につながると思う。
Q10	調べてまとめたたり、コピーしたりするときに著作権に気をつけていると思う。
Q11	発明をするのはよりよい物を社会に出したいからだと思う。
Q12	自分のホームページにアニメのキャラクターをそのまま使うことは問題ないと思う。
Q13	特許が取ってある商品は、良い商品だと思う。
Q14	自分の伝えたいことを文章で表現することは苦にならない。
Q15	発明家の伝記や発明の話は興味がある。
Q16	特許がなくても自分の生活は困らないと思う。
Q17	優れたアイデアを自由に使える用には社会の進歩につながると思う。
Q18	自分で考えながら、物を作ることは好きだと思う。
Q19	著作権は社会にとって重要だと思う。
Q20	自分のアイデアを図や文章で表現できるかただと思う。
Q21	専門家でなくても発明はできると思う。
Q22	特許は社会にとって重要だと思う。
Q23	身の回りの物について、もっと便利に使えないかと考える時がある。
Q24	友達の作った作品は大切にしていると思う。
Q25	アイデアを図や文章で表現する力は誰が必要だと思う。
Q26	工夫したり、アイデアを考えることは面倒くさい。
Q27	著作権についてもっと知りたいと思う。
Q28	アイデアを考えたり、工夫することは最後まで1人でやりたい。
Q29	著作権がなくても自分の生活は困らないと思う。
Q30	アイデアを発想する力は誰が必要だと思う。
Q31	いろいろな機器や機械の仕組みについて関心を持つ方である。
Q32	身の回りにはたくさんの発明品があると思う。
Q33	友達のちょっとしたアイデアはそのまま使っても構わない。
Q34	他の人のアイデアをたくさん見ることができると参考になる。
Q35	特許は自分の身の回りでもたくさんの物に使われていると思う。
Q36	みんなで話し合うことで自分1人では考えつかないアイデアが生まれると思う。
Q37	自分の思いついたことは図に書くことは苦にならない。
Q38	アイデアをお互いに見せ合うことはいいことだと思う。
Q39	自分のアイデアをうまく人に伝えられたらいいことだと思う。
Q40	発明や特許権についてもっと知りたいと思う
Q41	アイデアを表現するために図を書く力は大切だと思う。
Q42	みんなでアイデアを出し合い、話し合うことは面白い。
Q43	友達の作品の中に、自分にはないアイデアがあると関心する。
Q44	友達のアイデアを改良して自分で使っても、改良だから許可はいらない。
Q45	図をきれいにいかしてみたいと思う。
Q46	自分でも何か発明をしてみたいと思う。
Q47	友達の書いた文書や作文をまねて発表しても構わない。
Q48	友達が良いアイデアを持っていれば、ほめることができる。

表3-2 知的財産に対する中学生の意識実態の因子分析結果

質問項目	F1	F2	F3	F4	F5
	知的財産共有の価値付け	知的財産への興味	知的財産権の意識化	創造的活動への意欲	知的財産権の尊重
38) アイデアをお互いに見せ合うことがいいことだと思った	0.76	-0.37	0.10	0.05	0.06
39) 自分のアイデアをうまく人につたえたらいいと思う	0.72	-0.19	0.00	0.09	-0.01
34) 他の人のアイデアをたくさんみることができると参考になる。	0.60	-0.01	-0.11	-0.09	-0.02
41) アイデアを表現するために図を書く力は大切だと思う。	0.57	0.23	-0.07	-0.07	-0.08
42) みんなでアイデアを出し合い、話し合うことは面白い。	0.54	0.08	-0.09	0.16	-0.15
6) 自分のアイデアも他の人に見てもらいたいと思う。	0.45	0.05	0.00	0.19	0.17
40) 発明や特許権についてもっと知りたいと思う。	-0.11	0.78	-0.02	0.08	0.01
27) 著作権についてもっと知りたいと思う。	-0.22	0.69	0.16	0.04	0.03
2) 新聞やテレビで発明に関する報道があると関心を持って見る方である	0.13	0.52	0.01	0.13	0.05
15) 発明家の伝記や発明の話には興味がある。	0.04	0.48	-0.02	0.24	0.05
31) いろいろな機械や機器の仕組みに関心を持つ方である。	-0.07	0.47	-0.05	0.35	-0.08
5) 著作権を持つものは身の回りにたくさんあると思う。	-0.17	-0.16	0.71	0.12	-0.12
4) 生活の中で著作権を意識することがある。	-0.09	0.20	0.54	-0.11	-0.27
19) 著作権は社会にとって重要だと思う。	0.06	0.11	0.53	-0.02	-0.10
10) 調べてまとめたり、コピーしたりするときに著作権に気を付けていると思	-0.02	0.22	0.48	-0.08	-0.07
35) 特許は自分の身の回りでもたくさんの物に使われていると思う	0.15	-0.06	0.46	-0.03	-0.20
22) 特許は社会にとって重要だと思う。	0.27	0.10	0.42	-0.13	-0.03
26) 工夫したり、アイデアを考えることは面倒くさい。	0.00	0.07	0.09	-0.65	0.40
18) 自分で考えながら、物を作ることは好きである。	0.06	0.11	0.11	0.58	-0.05
20) 自分のアイデアを図や文章で表現できる方だと思う。	-0.09	0.29	0.03	0.51	0.13
37) 自分の思いついたことを図に書くことは苦にならない。	0.05	0.10	-0.02	0.44	-0.03
16) 特許がなくても自分の生活は困らないと思う。	-0.08	-0.06	0.06	0.09	0.53
33) 友達のちょっとしたアイデアはそのまま使っても構わない。	0.00	0.12	-0.15	-0.08	0.52
29) 著作権がなくても自分の生活は困らないと思う	0.04	-0.02	-0.07	-0.11	0.52
12) 自分のホームページにアニメのキャラクターをそのまま使うことは問題ないと思う	-0.03	-0.22	0.07	0.10	0.43
累積寄与率 (%)	29.991	28.474	33.830	38.893	42.763

因子相関行列					
因子	F1	F2	F3	F4	F5
F1	1	0.4921	0.5228	0.4929	-0.153
F2	0.4921	1	0.4968	0.3379	-0.205
F3	0.5228	0.4968	1	0.2785	-0.12
F4	0.4929	0.3379	0.2785	1	0.0293
F5	-0.153	-0.205	-0.12	0.0293	1

N=298

表3-3 知財意識尺度と関わる尺度

情報倫理①
1. 人通りの激しい場所で、グループで横になって歩くこと
2. 交通量の多い場所で、並列して自転車に乗っていること
3. 電車やバスの中で、グループの同士が大きな声でおしゃべりすること
情報倫理②
4. 授業中、新しい出会うことからを、できるだけ自分のものにしようとしている
5. 授業で学習したことについて、自分でさらに深めてみることである
6. 授業中、他の人の考えや産業からも、いいところは吸収しようとしている
記憶力
7. 何か考案するとき、いろいろなアイデアがたくさん思い浮かぶ
8. 授業で新しく出会うことがらを、できるだけ自分の物に使用としている
9. どうしたらいいか迷うような問題に出会ったとき、どうするか決断が早い方である
拡散的思考
10. 授業中、何か新しい物、変わった点はなかと、探してみようとする
11. 未完成のものや不完全なものに、魅力を感じて取り込もうとする
12. 今すでにあるものについて、どんどん新しく作り替えていこうとする
好奇心
13. 他の人のよい見方や考え方などを、積極的に受け入れようとする
14. 他の人のよい見方や考え方などを、積極的に受け入れようとする
15. 変わったことや新しいことは、どんどん吸収しようとする
表現力
16. 図やグラフを精密に書くことは、苦にならない
17. 組立図や部品図などを、正確に綺麗にかくことができる
18. 自分で考案した製品を、構想図や組立図にうまく表すことができる

表3-4 相関分析結果

	情報倫理①	情報倫理②	記憶力	拡散的思考	好奇心	表現力
F1知財共有の価値づけ	0.93	0.96	0.98	0.94	0.94	0.95
F2知財への興味・関心	0.96	0.97	0.98	0.94	0.94	0.95
F3知的財産権の意識化	0.95	0.98	0.99	0.97	0.98	0.98
F4創造的活動への意欲	0.97	0.95	0.97	0.98	0.99	0.95
F5知的財産権への尊重	0.97	0.98	0.95	0.94	0.95	0.96

3. 知財意識尺度の開発

予備調査及び因子分析を行い、その後尺度の妥当性と信頼性の内一貫性を検討した。

(1) 信頼性

因子分析後、各因子のアルファ係数を算出した。

(2) 妥当性

開発された尺度の妥当性を検証するために、宮川らにより技術科における創造性に関する尺度と三宅により情報教育における情報倫理に関する尺度を参考し、知財意識尺度と関連した尺度を作った（表 3-3）。

4. 知財意識尺度の評価

(1) 信頼性の検証

因子分析の後、アルファ係数を算出し、5 因子ともアルファ係数 0.75 以上を超え、知財意識尺度の信頼性が高いことを検証した。

(2) 妥当性の検証

開発された尺度の妥当性を検証するために、宮川らにより作られた創造性に関する尺度項目¹⁾及び三宅より作られた情報モラルに関する尺度項目²⁾を用いて 6 つのカテゴリに分け、5 因子中の上位 3 つの項目の相関について検証した。検証した結果は、各相関係数は 0.93 以上を超え、知財意識尺度の妥当性があることが検証した(表 3-4)。

以上より、開発された知財意識尺度の信頼性と妥当性の内的一貫性と安定性があることを検証した。本調査尺度を確定した（と表 3-5）。知財学習さらに詳しく調べるために、マークシート（表 3-6）を作られ、各調査された学校に配分した。

表3-5 本調査知財意識尺度

-
- Q1アイデアを考えることは好きだと思う。
- Q2アイデアを共有できると民あのためになると思う。
- Q3いろいろな機器や機械の仕組みについて関心を持つ方だと思う。
- Q4音楽やCDをコピーして友達にあげることは構わないと思う。
- Q5著作権についてもっと知りたいと思う。
- Q6身の回りの製品のデザインには関心を持つ方だと思う。
- Q7著作権を保護することは世の中にとって重要だと思う。
- Q8身の回りの物について、もっと便利に使えないか考える時がある。
- Q9自分で考えながら、物を作ることは好きだと思う。
- Q10発明するニュースがあると関心を持つと思う。
- Q11発明を保護することは世の中にとって重要だと思う。
- Q12発明家の伝記や発明の話には関心を持つ方だと思う。
- Q13工夫することは面倒くさいと思う。
- Q14安ければ、ニセのブランド品でも買うと思う。
- Q15アイデアを発想する力は誰が必要だと思う。
- Q16著作権を保護しなくても自分の生活は困らないと思う。
- Q17自分のアイデアを友達にみてもらえるとうれしいと思う。
- Q18発明を保護しなくても自分の生活は困らないと思う。
- Q19友達アイデアはそのまま借りても構わないと思う。
- Q20みんなでアイデアを出し合うことは重要だと思う。
- Q21身の回りの物について、もっといいデザインにできないか考える時がある。
- Q22アイデアを考えることは面倒くさいと思う。
- Q23みんなでアイデアを考えることは面倒くさいと思う。
- Q24書店で本の必要なページだけ写真にとっても構わないと思う。
- Q25著作権を保護することは自分の生活に役立つと思う。
- Q26家の機器や機械を分解してみたいと思う時がある。
- Q27生活の中で著作権を意識することがある。
- Q28新しい機器や機械を見ると、その仕組みについて知りたいと思う。
- Q29アイデアを互いに見せ合うことはいいことだと思う。
- Q30書籍や資料をコピーする時に、著作権を意識することがある。
- Q31相手にアイデアを伝えることができる力が必要だと思う。
- Q32ネットで音楽を聴く時に、著作権を意識することがある。
- Q33著作権に関するニュースがあると関心を持つ方だと思う。
- Q34自分のホームページにアニメのキャラクターを使うことは問題ないと思う。
- Q35インターネットで調べてまとめる時に、著作権を意識することがある。
- Q36発明についてもっと知りたいと思う。
- Q37発明を保護することは自分の生活に役立つと思う。
- Q38自分で考えながら、デザインすることは好きだと思う。
-

表3-6 マークシート

回答者用調査

学校名

回答者名

Q1 貴校では、授業の中で、著作権に関する内容を扱っていますか？

当てはまる番号に1つ○をしてください。

(1) 扱っている (2) 扱っていない ※(2) 扱っていない⇒Q3にお進み下さい

Q2 上記Q1において(1) 扱っていると答えられた方にお聞きます。扱った学年と教科

及び内容について教えて下さい。(他教科でもかまいません)

Q3 貴校では、授業の中で、特許や発明、意匠、商標といった産業財産権に関する内容

を扱っていますか？ 当てはまる番号を1つ○をしてください。

(1) 扱っている (2) 扱っていない ※(2) 扱っていない⇒Q5にお進み下さい

Q4 上記のQ3において(1) 扱っていると答えられた方にお聞きます。扱った学年と教科

及び内容についても教えてください。

Q5 貴校で生徒の創造性の育成に関わって特に力を入れている教育内容があれば教えて

下さい。

例えば、総合的な学習：自分達で商品を企画して、販売している

Q6 その他「知的財産」に関わった学習内容や取組があれば教えてください

例えば：弁護士の先生を招いた発明教室を開催した

5. 結言

本章では、知財意識尺度を開発する経由と根拠を説明し、開発された知財意識尺度の信頼性と妥当性を検証した。以下の4点が明らかになった。

- 1) 自由記述で予備調査を行い、知財に対する中学生の意識実態を把握ができた。
- 2) 予備調査から回収した回答をカテゴリに分け、それぞれのカテゴリの元に、予備調査の

知財意識尺度を作成ができた

3) 予備調査の知財意識尺度を用いて、5 件法よりアンケート調査を行い、その後、因子分析を行い、5 因子を抽出することができた。

4) 尺度の信頼性と妥当性の内的一貫性と安定性を検証した。知財意識尺度を確定することができた。

参考引用文献

- 1)宮川秀俊・中島康博：技術教育における創造性育成に関する基礎的研究，日本工業技術教育学会誌第 1 巻第 1 号，p.46,(1996)．
- 2)三宅元子：中学・高校・大学生の情報倫理意識と道德規範意識の関係，日本教育工学会論文誌第 30 巻 1 号,pp.51-58,(2006)．

第4章 知的財産に対する中学生の意識の実態についての研究

1. 緒言

前章では、知財意識尺度を開発することができた。本章では、第3章で開発された知財意識尺度を用いて、5件法で知的財産に対する中学生の意識の実態の調査を行い、その後、因子分析を行い、「創造的活動への意欲」「知財共有の価値づけ」「知財への興味・関心」「知財への意識化」「知財への尊重」5因子を抽出した。さらに、男女間・学年間及び学年間において男女間の有意差の比較を行った。

2. 調査目的と方法

2.1 調査目的

本研究は、知財学習についての学習効果を測定する尺度を作成するために、中学生の知財に対する意識実態を分析することを目的とする。

2.2 調査方法

1) 予備調査

- ①目的：中学生の知的財産に対する意識実態を把握するために、予備調査を実施し、本調査で用いている尺度項目を作成する。
- ②質問項目：「特許」「著作権」という言葉に対してイメージしたことを自由記述させ、回収した。
- ③調査対象：三重県の三重県下のC中学生1年生165名、3年生140名、計305名。
- ④実施時期：2006年6月に
- ⑤手続き：調査は、上記質問項目に対して、自由記述形式で回答され、実施後得られた回答をカテゴリ別に分類した。分類されたカテゴリを基に、尺度項目を検討した。検討した尺度項目について、研究者により検討された尺度項目も付加し、48の尺度項目を決定した（前章の表1となる）。

2) 本調査

- ①調査対象：日本全国8カ所の中学校1年生から3年生まで計1658名を対象とした。
- ②調査時期：2007年11月に

③調査手続き：知財意識尺度を用いて、被調査の各学校にアンケートを郵送し、アンケートを記入した後、返送してもらった。

3. 調査結果

3.1 知財に知財する中学生の意識の構成因子

本調査結果、全被験者 1658 名に対し、有効回答 1330 名、有効回答率 80.22%となった。その後、各尺度の平均値と標準偏差を算出し、平均値と標準偏差を足し、5 を超えた「Q20 みんなでアイデアを出し合うことは重要だと思う」1つの尺度は分析から除外した。また、平均値と標準偏差をマイナスし、1 より小さい尺度「Q14 安ければ、ニセのブランド品でも買うと思う」「Q24 書店で本の必要なページだけ写真をとっても構わないと思う」（逆転項目）2つの尺度も分析から除外した。それから、統計パッケージ SPSS を用いて、主因子法、プロマックス回転による因子分析を行い、固有値の減衰状況（固有値 0.4 以上）をもとに 5 因子を抽出した（表 4-1）。抽出した因子の信頼性の検討を行い、アルファ係数を算出した。第 1 因子は 0.75 となり、第 2 因子は 0.79 となり、第 3 因子は 0.83 となり、第 4 因子は 0.81 となり、第 5 因子は 0.71 となり、5 因子ともアルファ係数 0.70 以上上回り、信頼性が高いことが確認できた。

第 1 因子は、「Q38 自分でアイデアを考えながら、デザインすることは好きだと思う」「Q01 アイデアを考えることは好きだと思う」「Q22 アイデアを考えることは面倒くさいと思う」（逆転項目）「自分で考えながら、物を作ることは好きだと思う」など 6 つの尺度が含まれることから、第 1 因子は「創造的活動への意欲」と命名した。

第 2 因子は、「Q29 アイデアを互いに見せ合うことはいいことだと思う」「Q31 相手にアイデアを伝えることができる力は必要だと思う」「Q11 発明を保護することは世の中にとって重要だと思う」「Q02 アイデアを共有できるとみんなのためになると思う」など 7 つの尺度が含まれることから、第 2 因子は「知財共有の価値づけ」と命名した。

第 3 因子は、「Q28 新しい機器を見ると、その仕組みを知りたいと思う」「Q26 家の機器や機械を分解してみたいと思う時がある」「Q36 発明についてもっと知りたいと思う」「Q03 いろいろな機械や機器の仕組みについて関心を持つ方だと思う」など 6 つの尺度が含まれることから、第 3 因子は「知財への興味・関心」と命名した。

第 4 因子は、「Q35 インターネット」で調べてまとめる時に、著作権を意識することがある」「Q32 ネットで音楽を聴く時に、著作権を意識することがある」「Q30 書籍やコピーす

表4-1 知財に対する中学生の意識の実態の因子分析結果

尺度項目	F1 創造的 活動へ の意欲	F2 知財共 有の価 値づけ	F3 知財へ の興味・ 感心	F4 知財へ の意識 化	F5 知財へ の尊重
Q38自分でアイデアを考えながら、デザインすることは好きだと思う	0.711	0.017	-0.065	0.172	0.038
Q01アイデアを考えることは好きだと思う	0.629	0.136	0.030	-0.019	-0.006
Q22アイデアを考えることは面倒くさいと思う	-0.625	0.074	-0.014	0.099	0.306
Q09自分で考えながら、物を作ることは好きだと思う	0.601	-0.043	0.208	-0.001	-0.017
Q13工夫することは面倒くさいと思う	-0.591	0.120	-0.053	0.093	0.301
Q21身の回りの物についてもっといいデザインにできないかと考える時がある	0.409	0.142	-0.003	0.174	0.114
Q29アイデアを互いに見せ合うことはいいことだと思う	0.146	0.681	-0.098	-0.131	0.111
Q31相手にアイデアを伝えることができる力は必要だと思う	0.085	0.659	-0.059	-0.019	0.081
Q11発明を保護することは世の中にとって重要だと思う	-0.143	0.617	0.188	-0.127	-0.140
Q02アイデアを共有できるとみんなのためになると思う	0.157	0.609	-0.076	-0.127	0.046
Q07著作権を保護することは世の中にとって重要だと思う	-0.078	0.608	-0.095	0.068	-0.184
Q23みんなでアイデアを考えることは面白いと思う	0.281	0.505	-0.006	-0.068	0.056
Q15アイデアを発想する力は誰も必要だと思う	0.060	0.463	0.076	-0.059	0.046
Q28新しい機器を見ると、その仕組みを知りたいと思う	0.040	-0.066	0.754	0.038	-0.014
Q26家の機器や機械を分解してみたいと思う時がある	-0.042	-0.174	0.744	-0.029	0.007
Q36発明についてもっと知りたいと思う	0.023	0.065	0.695	0.042	-0.057
Q03いろいろな機器や機械の仕組みについて関心を持つ方だと思う	0.113	-0.001	0.683	-0.087	0.045
Q10発明に関するニュースがあると関心を持つと思う	0.081	0.148	0.565	0.019	0.066
Q12発明家の伝記や発明の話には関心を持つ方だと思う	-0.019	0.194	0.464	0.047	0.005
Q35インターネットで調べてまとめる時に、著作権を意識することがある	0.103	-0.178	-0.036	0.808	0.027
Q32ネットで音楽を聴く時に、著作権を意識することがある	0.069	-0.152	-0.046	0.737	0.039
Q30書籍や資料をコピーする時に、著作権を意識することがある	-0.019	0.050	-0.048	0.687	-0.063
Q27生活の中で著作権を意識することがある	-0.005	0.006	0.007	0.653	-0.018
Q33著作権に関するニュースがあると関心を持つだと思う	-0.012	-0.024	0.148	0.625	0.016
Q16著作権を保護しなくても自分の生活は困らないと思う	-0.056	-0.035	0.131	-0.101	0.675
Q18発明を保護しなくても自分の生活は困らないと思う	-0.027	-0.057	-0.036	0.056	0.665
累積率(%)	0.258	0.334	0.399	0.450	0.495

因子の相関行列					
因子	F1	F2	F3	F4	F5
F1	1	0.55659	0.45891	0.26448	-0.1198
F2	0.55659	1	0.53652	0.54195	-0.3278
F3	0.45891	0.53652	1	0.48135	-0.1797
F4	0.26448	0.54195	0.48135	1	-0.3209
F5	-0.1198	-0.3278	-0.1797	-0.3209	1

N=1330

る時に、著作権を意識することがある」「Q27 生活の中で著作権を意識することがある」など 5 つの尺度が含まれることから、第 4 因子は「知財への意識化」と命名した。

第 5 因子は、「Q16 著作権を保護しなくても自分の生活は困らないと思う」（逆転項目）「Q18 発明を保護しなくても自分の生活は困らないと思う」（逆転項目）2 つの尺度が含まれることから、第 5 因子は「知財への尊重」と命名した。

これら 5 因子を「知財に対する認識因子群」と呼ぶことにする。この因子分析結果を基に、各因子に高い負荷を示した項目を足し合わせ下位尺度を構成した。なお、各下位尺度の命名は因子名の命名に従った。

3.2 男女間における知財の意識について

1) 全体の学校において男女間における知財の意識について

意識実態をさらに詳しく調べるために、森山らによる生徒の自己概念の構造の研究で行われているように、因子間の性別や学年間の相違についても検討をした¹⁾。「知産に対する認識」の 5 下位尺度について、男女間の差異を検討した（表 4-2）。

各下位尺度について性差に関する 1 元配置の分散分析を行った結果、第 3 因子「知財への興味・関心」のみ男女間で有意差が確認された ($F(1,1328)=208.45, p<0.05$)。他の 4 下位尺度では有意差が確認できなかった（表 4-3）。

2) 学校別において男女間における知財の意識について

①A 学校

A 学校において各下位尺度について性差に関する 1 元配置の分散分析を行った結果は、第 4 因子「知財への意識化」のみ男女間で有意差が確認できた ($F(1,29)=10.89, p<0.05$)。他の 4 下位尺度では有意差が確認できなかった（表 4-3）。

2)B 学校

B 学校において各下位尺度について性差に関する 1 元配置の分散分析を行った結果は、第 3 因子「知財への興味・関心」のみ男女間で有意差が確認された ($F(1,141)=8.45, p<0.05$)。他の下位尺度では有意差が確認できなかった。A 学校と違う分析結果が出たが、全体の学校と同様の結果が得られた（表 4-3）。

3)C 学校

C 学校において各下位尺度について性差に関する 1 元配置の分散分析を行った結果は、

表4-2 知財に対する認識因子群男女間の比較

	創造的活動への意欲		知財共有の価値づけ		知財への興味・関心		知財への意識化		知財への尊重		
全体	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
男(653)	3.53	0.79	3.73	0.67	3.41	0.86	2.71	0.86	3.28	0.95	n=1330
女(677)	3.59	0.72	3.71	0.58	2.74	0.84	2.70	0.82	3.36	0.80	
A学校(富山)	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
男(17)	3.51	0.78	3.71	0.48	3.19	0.86	2.33	0.80	3.44	0.79	n=31
女(14)	3.61	0.80	3.62	0.41	2.86	0.87	3.39	0.99	3.18	0.80	
B学校(愛媛)	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
男(71)	3.69	0.73	3.98	0.59	3.45	0.81	2.73	0.73	3.51	0.83	n=143
女(72)	3.76	0.68	3.96	0.51	3.05	0.83	2.74	0.90	3.52	0.81	
C学校(茨城)	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
男(122)	3.27	0.73	3.59	0.67	3.22	0.79	2.66	0.79	3.18	0.93	n=247
女(125)	3.36	0.75	3.70	0.67	2.61	0.81	2.79	0.78	3.48	0.86	
D学校(筑波)	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
男(76)	3.54	0.93	3.72	0.94	3.39	0.99	2.77	0.94	3.30	1.08	n=148
女(72)	3.56	0.68	3.61	0.67	2.75	0.89	2.77	0.74	3.34	0.66	
E学校(三重)	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
男(138)	3.78	0.75	3.91	0.64	3.58	0.79	2.86	0.90	3.34	0.90	n=283
女(145)	3.73	0.75	3.83	0.56	2.76	0.81	2.71	0.81	3.34	0.87	
F学校(山形)	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
男(40)	3.42	0.78	3.53	0.73	3.29	0.86	2.87	0.94	3.17	1.11	n=76
女(36)	3.40	0.68	3.64	0.53	2.56	0.89	2.46	0.60	3.35	0.69	
G学校(三島)	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
男(44)	3.30	0.90	3.56	0.78	3.12	1.07	2.45	0.96	3.19	1.01	n=94
女(50)	3.55	0.70	3.62	0.67	2.51	0.86	2.52	0.93	3.29	1.01	
H学校(長野)	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
男(153)	3.55	0.69	3.85	0.60	3.53	0.79	2.66	0.82	3.20	0.94	n=312
女(159)	3.64	0.68	3.76	0.60	2.77	0.83	2.63	0.81	3.27	0.69	

第3因子「知財への興味・関心」と第5因子「知財への尊重」2つの因子男女間で有意差が確認された ($F(1,245)=35.58, p<0.05$; $F(1,245)=6.58, p<0.05$)。他の下位尺度では有意差が確認できなかった (表 4-3)。

4)D 学校

D 学校において各下位尺度について性差に関する 1 元配置の分散分析を行った結果は、第3因子「知財への興味・関心」のみ男女間で有意差が確認された ($F(1,144)=16.57, p<0.05$)。他の下位尺度では有意差が確認できなかった。B 学校、全体の学校と同様の結果が得られた (表 4-3)。

5)E 学校

E 学校において各下位尺度について性差に関する 1 元配置の分散分析を行った結果は、第3因子「知財への興味・関心」のみ男女間で有意差が確認された ($F(1,282)=74.50, p<0.05$)。他の下位尺度では有意差が確認できなかった。B 学校、D 学校及び全体の学校と同様の結果が得られた (表 4-3)。

6)F 学校

F 学校において各下位尺度について性差に関する 1 元配置の分散分析を行った結果は、第3因子「知財への興味・関心」のみ男女間で有意差が確認できた ($F(1,73)=12.68, p<0.05$)。他の下位尺度では有意差が確認できなかった。B 学校、D 学校、E 学校及び全体の学校と同様の結果が得られた (表 4-3)。

7)G 学校

G 学校において各下位尺度について性差に関する 1 元配置の分散分析を行った結果は、第3因子「知財への興味・関心」のみ男女間で有意差が確認された ($F(1,92)=9.17, p<0.05$)。他の下位尺度では有意差は確認できなかった。B 学校、D 学校、E 学校、F 学校及び全体の学校と同様の結果が得られた (表 4-3)。

8)H 学校

H 学校において各下位尺度について性差に関する 1 元配置の分散分析を行った結果は、第3因子「知財への興味・関心」のみ男女間で有意差が確認された ($F(1,310)=68.32, p<0.05$)。他の下位尺度では有意差は確認できなかった。B 学校、D 学校、E 学校、F 学校、G 学校及び全体の学校と同様の結果が得られた (表 4-3)。

以上の分析結果から見ると、第3因子「知財への興味・関心」について、A 学校を除き、全体の学校の男女間での比較とも学校別に男女間の比較とも有意差が確認できた。これは

表4-3 知財に対する男女間の有意差の比較

	創造的 活動への 意欲	知財共有 の価値づ け	知財への興 味・関心	知財への意識 化	知財への尊重
全体	なし	なし	あり(男>女)	なし	なし
A学校(富山)	なし	なし	なし	あり(男>女)	なし
B学校(愛媛)	なし	なし	あり(男>女)	なし	なし
C学校(茨城)	なし	なし	あり(男>女)	なし	あり(女>男)
D学校(筑波)	なし	なし	あり(男>女)	なし	なし
E学校(三重)	なし	なし	あり(男>女)	なし	なし
F学校(山形)	なし	なし	あり(男>女)	なし	なし
G学校(三島)	なし	なし	あり(男>女)	なし	なし
H学校(長野)	なし	なし	あり(男>女)	なし	なし

第3因子「知財への興味・関心」では、「新しい機械を見ると、その仕組みを知りたいと思う」「家の機器や機械を分化ししてみたいと思う時がある」「いろいろな機器や機械の仕組みについて関心を持つ方だと思う」「発明についてもっと知りたいと思う」といったなど尺度項目である。第3因子「知財への興味・関心」について、尺度項目の内容では、「機械」と「発明」に関わり、その分野では、男子は女子より強いイメージを持ちであると考えられる。また、毎年、全国で開いたロボコンコンテストに参加する人数を見ると、参加者の中で男子は多めに占めている。今後、知財学習の指導において、特に、女子に対して、各下位尺度に示されたような「知財への興味・関心」を持たせる指導方法や女子に興味を喚起する教材の開発やなど必要であると考えられる。

3.3 学年間における知財の意識について

1) 全体の学校において学年間における知財の意識について

「知財に対する認識因子群」の5下位尺度について、学年間の差異を検討した。F1「創造的活動への意欲」(Q13とQ22を逆転項目処理した)、F2「知財共有の価値づけ」、F3「知財への尊重」(Q16とQ18を逆転項目処理した)3因子とも有意差が確認でき、主効果が見

られた ($F(2, 1327)= 6.64, p<0.05$; $F(2,1327)= 9.30, p<0.05$; $F(2,1327)=4.75, p<0.05$) (表 4-4)。

F1「創造的活動への意欲」、F2「知財共有の価値づけ」、F3「知財への興味・関心」F4「知財への意識化」については、学年段階が上がる毎に標準偏差はほとんど変わらなかった。F5「知財への尊重」のみ学年段階が上がる毎に標準偏差は高まる傾向が見られた(4-4)。F1「創造的活動への意欲」、F2「知財共有の価値づけ」、F3「知財への興味・関心」、F5「知財への尊重」4因子とも1年生から2年生にかけては平均値が高まっていたが、2年生から3年生にかけては平均値が低まった傾向が見られた。F3「知財への興味・関心」については学年段階が上がる毎に平均値は低まる傾向が見られた(4-4)。

同様に1元配置の分散分析による多重比較の結果、F1「創造的活動への意欲」について2年生と3年生間で有意差が確認できた。F2「知財共有の価値づけ」について1年生と2年生間及び2年生と3年生の間で有意差が確認できた。F3「知財への興味・関心」について1年生と3年生間で有意差が確認できた。F4「知財への意識化」について学年間の有意差が確認できなかった。F5「知財への尊重」について2年生と3年生間で有意差が確認できた(表 4-5)。

2)学校別において学年間における知財の意識について

①A 学校

5因子とも有意差が確認できなかった。5因子とも学年段階が上がる毎に、個人のバラツキが大きくなる傾向が見られた。F1「創造的活動への意欲」については、学年段階が上がる毎に、平均値の落ち込みが見られたが、F3「知財への興味・関心」、F4「知財への意識化」、F5「知財への尊重」については、学年段階が上がる毎に平均値は高まった傾向が見られた。

「知財共有の価値づけ」については、1年生から2年生にかけては平均値の落ち込みが見られたが、2年生から3年生にかけては高まった傾向が見られた(表 4-4)。

同様に1元配置の分散分析による多重比較の結果、5因子とも学年間で有意差が確認できなかった(表 4-5)。

②B 学校

F2「知財共有の価値づけ」のみ有意差が確認できた ($F(2,140)= 5.23, p<0.05$)。F1「創造的活動への意欲」、F4「知財への意識化」については、1年生から2年生にかけては標準偏差がほとんど変化しなかったが、2年生から3年生にかけては標準偏差がやや高くなり、個

人のバラツキが大きくなる傾向が見られた。F2「知財共有の価値づけ」、F3「知財への興味・関心」「知財への尊重」については、学年段階が上がる毎に個人のバラツキが大きくなる傾向がみられた（表 4-4）。

F1「創造活動への意欲」、F3「知財への興味・関心」については、1年生から2年生にかけて平均値が高くなったが、2年生から3年生にかけては平均値がやや低くなる傾向が見られた。F1「知財共有の価値づけ」、F5「知財への尊重」については、学年段階が上がる毎に平均値が高まった傾向が見られた。しかし、F4「知財への意識化」については、学年段階が上がる毎に平均値が下がる傾向が見られた（表 4-4）。

同様に 1 元配置の分散分析による多重比較の結果、F2「知財共有の価値づけ」について 1 年生と 2 年生間及び 1 年生と 3 年生間で有意差が確認できた（表 4-5）。

③C 学校

F4「知財への意識化」のみ有意差が確認できた ($F(2,244)=4.80, p<0.05$)。5 因子とも学年段階があがるとともに、個人のバラツキが大きくなる傾向が見られなかった。F1「創造的活動への意欲」については、学年段階があがる毎に平均値も高まった傾向が見られた。F2「知財共有の価値づけ」、F5「知財への尊重」については、1 年生から 2 年生にかけては平均値がやや高まったが、2 年生から 3 年生にかけては落ち込む傾向が見られた。F3「知財への興味・関心」、F4「知財への意識化」については、1 年生から 2 年生にかけては落ち込みが見られたが、2 年生から 3 年生にかけてはやや高まった傾向が見られた（表 4-4）。

同様に 1 元配置の分散分析による多重比較の結果、F5「知財への尊重」について 1 年生と 2 年生間及び 2 年と 3 年生間で有意差が確認できた（表 4-5）。

④D 学校

F5「知財への尊重」のみ有意差が確認できた ($F(2,145)=6.14, p<0.05$)。5 因子とも学年段階が上がる毎に、個人のバラツキが大きくなる傾向が見られた。F1「創造的活動への意欲」、F2「知財共有の価値づけ」、F3「知財への興味・関心」については、1 年生から 2 年生にかけては、落ち込みが見られたが、2 年生から 3 年生にかけてはやや高まった傾向が見られた。F4「知財への意識化」については、学年段階が上がる毎に平均値が高まった傾向が見られた。F5「知財への尊重」については、1 年生から 2 年生にかけては高まった傾向が見られたが、2 年生から 3 年生にかけては落ち込みが見られた（表 4-4）。

同様に 1 元配置の分散分析による多重比較の結果、F5「知財への尊重」については 1 年生と 2 年生間及び 2 年生と 3 年生間で有意差が確認できた（表 4-5）。

⑤E 学校

F1「創造的活動への意欲」、F2「知財共有の価値づけ」、F3「知財への興味・関心」3因子は有意差が確認できた ($F(2,280)=12.93, p<0.05$; $F(2,280)=4.69, p<0.05$ $F(2,280)=12.02, p<0.05$)。5因子とも学年段階が上がる毎に、個人のバラツキが大きくなる傾向見られた。F1「創造的活動への意欲」、F2「知財への興味・関心」については、学年段階が上がる毎に、平均値が落ち込み傾向が見られた。F2「知財共有の価値づけ」、F4「知財への意識化」F5「知財への尊重」については、1年生から2年生にかけては高まった傾向が見られたが、2年生から3年生にかけては落ち込みが見られた(表4-4)。

同様に1元配置の分散分析による多重比較の結果、F1「創造的活動への意欲」について1年生と3年生間及び2年生と3年生間で有意差が確認できた。F2「知財共有の価値づけ」について2年生と3年生間で有意差が確認できた。F3「知財への興味・関心」について1年生と3年生間及び2年生と3年生間で有意差が確認できた(表4-5)。

⑥F 学校

5因子とも有意差が確認できなかった。5因子とも学年段階が上がる毎に、個人のバラツキが大きくなる傾向が見られた。5因子とも学年段階が上がる毎に、平均値の落ち込みが見られた(表4-4)。

同様に1元配置の分散分析による多重比較の結果、5因子とも学年間で有意差が確認できなかった(表4-5)。

⑦G 学校

5因子とも有意差が確認できなかった。5因子とも学年段階が上がる毎に個人のバラツキが大きくなる傾向が見られた。F1「創造的活動への意欲」、F3「知財への興味・関心」については1年生から2年生にかけては平均値がやや高まった傾向が見られたが、2年生から3年生にかけては落ち込みが見られた。F2「知財共有の価値づけ」、F4「知財への意識化」については1年生から2年生にかけては平均値の落ち込みが見られたが、2年生から3年生にかけてはやや高まった傾向が見られた。F5「知財への尊重」については学年段階が上がる毎に平均値の落ち込みが見られた(表4-4)。

同様に1元配置の分散分析による多重比較の結果、5因子とも学年間で有意差が確認できなかった(表4-5)。

表4-4 知財に対する認識因子群学年間の比較

	創造的活動への意欲		知財共有の価値づけ		知財への興味・関心		知財への意識化		知財への尊重		
全体	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
1年(463)	3.58	0.79	3.64	0.63	3.13	0.90	2.69	0.81	3.33	0.81	n=1330
2年(466)	3.64	0.74	3.81	0.63	3.10	0.90	2.72	0.86	3.40	0.86	
3年(401)	3.45	0.72	3.70	0.61	2.96	0.93	2.71	0.84	3.22	0.96	
A学校(富山)	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
1年(10)	3.82	0.70	3.69	0.39	2.82	0.81	2.54	1.25	3.50	1.03	n=31
2年(11)	3.45	0.93	3.58	0.43	3.11	0.98	2.84	1.10	3.50	0.59	
3年(10)	3.40	0.67	3.74	0.54	3.18	0.85	3.04	0.67	2.95	0.64	
B学校(愛媛)	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
1年(47)	3.65	0.69	3.77	0.59	3.27	0.79	2.86	0.82	3.41	0.70	n=143
2年(63)	3.84	0.68	4.06	0.51	3.28	0.82	2.75	0.76	3.52	0.81	
3年(33)	3.61	0.75	4.10	0.50	3.17	0.98	2.53	0.90	3.65	0.98	
C学校(茨城)	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
1年(75)	3.22	0.74	3.57	0.63	3.01	0.87	2.86	0.76	3.41	0.89	n=247
2年(85)	3.35	0.70	3.76	0.67	2.82	0.80	2.52	0.75	3.45	0.87	
3年(87)	3.37	0.77	3.61	0.69	2.93	0.89	2.82	0.81	3.15	0.93	
D学校(筑波)	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
1年(90)	3.57	0.74	3.63	0.72	3.09	0.90	2.65	0.76	3.24	0.81	n=148
2年(26)	3.40	1.20	3.48	1.12	3.06	1.25	2.92	0.97	3.83	0.92	
3年(32)	3.64	0.64	3.88	0.80	3.09	1.02	2.96	0.93	3.06	1.00	
E学校(三重)	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
1年(105)	3.90	0.79	3.82	0.67	3.33	0.91	2.72	0.82	3.35	0.79	n=283
2年(103)	3.88	0.73	4.01	0.60	3.29	0.91	2.90	0.96	3.38	0.93	
3年(75)	3.40	0.59	3.75	0.46	2.74	0.74	2.73	0.75	3.27	0.95	
F学校(山形)	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
2年(33)	3.45	0.64	3.59	0.64	2.98	0.91	2.76	0.85	3.30	0.92	n=76
3年(43)	3.37	0.78	3.59	0.62	2.81	0.98	2.55	0.74	3.24	0.89	
G学校(三島)	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
1年(24)	3.36	0.94	3.59	0.57	2.87	0.88	2.43	0.61	3.38	0.78	n=94
2年(37)	3.50	0.79	3.57	0.77	2.80	1.05	2.38	0.97	3.24	1.04	
3年(33)	3.40	0.73	3.61	0.79	2.74	1.07	2.64	1.09	3.15	1.12	
H学校(長野)	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
1年(115)	3.54	0.76	3.57	0.64	3.06	0.94	2.59	0.84	3.25	0.81	n=312
2年(109)	3.69	0.55	3.98	0.49	3.19	0.79	2.70	0.80	3.28	0.71	
3年(88)	3.54	0.73	3.88	0.59	3.18	0.96	2.64	0.80	3.17	0.96	

表4-5 知財に対する学年間の多重比較

		創造的活動への 意欲	知財共有の価値 づけ	知財への興味・ 関心	知財への意識化	知財への尊重	指導内容
全体	1年と2年	なし	あり(1年<2年)	なし	なし	なし	・著作権 ・ロボット 製作 ・JR ・アイデア
	2年と3年	あり(2年>3年)	あり(2年<3年)	なし	なし	あり(2年>3年)	
	1年と3年	なし	なし	あり(1年>3年)	なし	なし	
A学 校 (富 山)	1年と2年	なし	なし	なし	なし	なし	・著作権 ・ロボット 製作
	2年と3年	なし	なし	なし	なし	なし	
	1年と3年	なし	なし	なし	なし	なし	
B学 校 (愛 媛)	1年と2年	なし	あり(2年>1年)	なし	なし	なし	・著作権 ・ロボット ・特許制 度 ・設計
	2年と3年	なし	なし	なし	なし	なし	
	1年と3年	なし	あり(3年>1年)	なし	なし	なし	
C学 校 (茨 城)	1年と2年	なし	なし	なし	あり(1年>2年)	なし	・著作権 ・ロボコン ・アイデア 発見シー ト
	2年と3年	なし	なし	なし	あり(3年>2年)	なし	
	1年と3年	なし	なし	なし	なし	なし	
D学 校 (筑 波)	1年と2年	なし	なし	なし	なし	あり(2年>1年)	・著作権 ・JR特許
	2年と3年	なし	なし	なし	なし	あり(3年>2年)	
	1年と3年	なし	なし	なし	なし	なし	
E学 校 (三 重)	1年と2年	なし	なし	なし	なし	なし	・著作権 ・JR特許
	2年と3年	あり(2年>3年)	あり(2年>3年)	あり(2年>3年)	なし	なし	
	1年と3年	あり(1年>3年)	なし	あり(1年>3年)	なし	なし	
F学 校 (山 形)	1年と2年						・著作権 ・発明 ・会社運 営の体験 学習 ・特許
	2年と3年	なし	なし	なし	あり(男>女)	なし	
	1年と3年						
G学 校 (三 島)	1年と2年	なし	なし	なし	なし	なし	・著作権 ・設計 ・ロボコン
	2年と3年	なし	なし	なし	なし	なし	
	1年と3年	なし	なし	なし	なし	なし	
H学 校 (長 野)	1年と2年	なし	あり(1年<2年)	なし	なし	なし	・著作権 ・ロボコン ・特許制 度
	2年と3年	なし	なし	なし	なし	なし	
	1年と3年	なし	あり(1年<3年)	なし	なし	なし	

⑧H 学校

F2「知財共有の価値づけ」のみ有意差が確認できた ($F(2,309)=15.24, p<0.05$)。5 因子とも学年段階が上がる毎に個人のバラツキが大きくなる傾向が見られた。5 因子とも 1 年生から 2 年生にかけては平均値が高まった傾向が見られたが、2 年生から 3 年生にかけては落ち込みが見られた (表 4-4)。

同様に 1 元配置の分散分析による多重比較の結果、F2「知財共有の価値づけ」について 1 年生と 2 年生間及び 1 年生と 3 年生間で有意差が確認できた (表 4-5)。

以上の分析結果を見ると、各学校において学年間の比較は全体の学校と同じな傾向が見られなかった。また、学校間においても同じな傾向が見られなかった。これは、各学校から回収したマークシートを見ると、例えば、マークシート「Q3 貴校では、授業の中で、特許や発明、意匠、商標といった産業財産権に関する内容を扱っていますか」に対する回答では、ほとんどの学校「(1) 扱っている」と回答されていた。しかし、「Q4 上記 Q3 において (1) 扱っていると答えられた方にお聞きします。扱った学年と教科及び内容について教えてください」に対する回答では、B 学校の回答は「1 年生、技術科：設計時に、先輩の作品を見させ、アイデアをひろわせた；2 年生、技術科：校内ロボコンにおける校内特許制度」と記入した；C 学校の回答は「選択技術のロボコン」と記入した；D 学校の回答は「選択技術にて、JR 特許」と記述した；G 学校の回答は「2 年ものづくりでロボコンを行っている。技術科の授業でものづくり設計で関係のある話をしている」と記述した。これらの回答から各学校において、各学年段階に授業で扱う内容や指導方法で生じた理由であると考えられる。

3.4 学年別における男女間の知財の意識について

男女間有意差をさらに詳しく調べるために、各学校において各下位尺度についての性差に関する 1 元配置の分散分析を行った (表 4-6)。

①A 学校

1 年生の時は 5 因子とも男女間の有意差がなかった。2 年生の時は F4「知財への意識化」のみ男女間の有意差が確認できた ($F(1,9)=10.60, p<0.05$)。3 年生の時は 5 因子とも男女の有意差がなかった (表 4-7)。

②B 学校

表4-6 知財に対する認識因子群学年別に男女間の比較

		創造的活動への意欲		知財共有の価値づけ		知財への興味・関心		知財への意識化		知財への尊重	
A学校(富山)		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
1年	男(5)	3.97	0.71	3.51	0.49	3.13	0.75	1.96	1.14	3.40	1.19
	女(5)	3.67	0.73	3.86	0.14	2.50	0.81	3.12	1.17	3.60	0.96
2年	男(6)	3.36	0.95	3.76	0.52	3.00	1.00	2.13	0.64	3.67	0.75
	女(5)	3.57	1.00	3.37	0.16	3.23	1.05	3.68	0.93	3.30	0.27
3年	男(14)	3.28	0.56	3.81	0.48	3.42	0.91	2.83	0.29	3.25	0.42
	女(19)	3.58	0.87	3.64	0.69	2.83	0.72	3.35	0.98	2.50	0.71
B学校(愛媛)		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
1年	男(22)	3.54	0.67	3.72	0.59	3.37	0.75	3.03	0.75	3.36	0.71
	女(25)	3.75	0.70	3.81	0.59	3.19	0.83	2.72	0.86	3.46	0.71
2年	男(33)	3.82	0.75	4.10	0.57	3.48	0.83	2.62	0.66	3.52	0.78
	女(30)	3.87	0.61	4.01	0.45	3.06	0.75	2.89	0.84	3.52	0.86
3年	男(16)	3.65	0.79	4.08	0.57	3.51	0.90	2.53	0.73	3.69	1.08
	女(17)	3.57	0.74	4.11	0.44	2.84	0.97	2.53	1.06	3.62	0.91
C学校(茨城)		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
1年	男(44)	3.28	0.70	3.63	0.58	3.34	0.77	2.85	0.73	3.36	0.88
	女(31)	3.14	0.81	3.47	0.71	2.53	0.78	2.86	0.82	3.47	0.91
2年	男(42)	3.34	0.64	3.77	0.64	3.21	0.67	2.57	0.77	3.31	0.87
	女(43)	3.36	0.76	3.75	0.70	2.44	0.75	2.47	0.73	3.59	0.85
3年	男(36)	3.19	0.86	3.34	0.75	3.09	0.93	2.53	0.87	2.82	0.96
	女(51)	3.50	0.68	3.80	0.59	2.81	0.85	3.02	0.71	3.38	0.84
D学校(筑波)		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
1年	男(44)	3.54	0.85	3.70	0.86	3.38	0.89	2.58	0.85	3.11	0.96
	女(44)	3.59	0.63	3.59	0.53	2.80	0.83	2.74	0.67	3.40	0.61
2年	男(16)	3.36	1.32	3.52	1.13	3.24	1.25	2.94	1.11	4.09	0.80
	女(10)	3.45	1.04	3.41	1.16	2.77	1.26	2.88	0.75	3.40	0.97
3年	男(16)	3.73	0.70	3.96	0.95	3.56	1.01	3.11	0.92	3.00	1.30
	女(16)	3.54	0.59	3.79	0.63	2.63	0.82	2.81	0.95	3.13	0.59
E学校(三重)		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
1年	男(50)	3.88	0.81	3.86	0.75	3.79	0.80	2.71	0.87	3.44	0.73
	女(55)	3.92	0.78	3.79	0.58	2.92	0.81	2.72	0.77	3.27	0.85
2年	男(57)	3.84	0.77	4.01	0.59	3.69	0.74	3.04	0.97	3.35	0.99
	女(48)	3.88	0.69	3.98	0.61	2.77	0.85	2.74	0.90	3.36	0.89
3年	男(31)	3.53	0.57	3.81	0.50	3.05	0.65	2.79	0.78	3.16	1.00
	女(44)	3.30	0.59	3.70	0.43	2.52	0.72	2.69	0.74	3.35	0.92

F学校(山形)		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	n=76
2年	男(20)	3.32	0.68	3.52	0.70	3.23	0.90	2.83	1.05	3.18	1.08	
	女(13)	3.65	0.54	3.69	0.56	2.60	0.82	2.65	0.39	3.50	0.58	
3年	男(13)	3.58	0.90	3.54	0.82	3.38	0.82	2.94	0.78	3.15	1.20	
	女(29)	3.28	0.71	3.61	0.53	2.55	0.94	2.37	0.67	3.28	0.73	
G学校(三島)		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	n=94
1年	男(11)	3.03	0.99	3.62	0.62	3.15	0.84	2.13	0.61	3.09	0.66	
	女(12)	3.62	0.87	3.56	0.58	2.74	0.82	2.70	0.53	3.58	0.85	
2年	男(17)	3.51	0.90	3.46	0.87	3.15	1.13	2.33	0.94	3.26	0.99	
	女(19)	3.46	0.72	3.62	0.67	2.48	0.91	2.43	1.03	3.16	1.11	
3年	男(14)	3.15	0.84	3.57	0.85	3.20	1.20	2.84	1.17	3.04	1.28	
	女(19)	3.59	0.60	3.65	0.76	2.40	0.84	2.48	1.04	3.24	1.02	
H学校(長野)		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	n=312
1年	男(57)	3.42	0.74	3.57	0.63	3.44	0.81	2.65	0.88	3.16	0.93	
	女(58)	3.67	0.78	3.58	0.66	2.68	0.91	2.52	0.81	3.34	0.67	
2年	男(52)	3.64	0.51	4.00	0.52	3.55	0.65	2.59	0.79	3.23	0.77	
	女(57)	3.74	0.60	3.96	0.46	2.86	0.77	2.81	0.80	3.33	0.64	
3年	男(44)	3.61	0.81	4.03	0.53	3.60	0.92	2.76	0.79	3.23	1.13	
	女(44)	3.48	0.64	3.73	0.61	2.77	0.80	2.52	0.81	3.11	0.77	

1年生の時は5因子とも男女間の有意差がなかった。2年生と3年生の時はF3「知財への興味・関心」のみ男女間の有意差が確認できた ($F(1,61)=4.37, p<0.05$; $F(1,31)=4.17, p<0.05$) (表4-7)。

③C 学校

1年生と2年生の時はF3「知財への興味・関心」のみ男女間の有意差が確認できた ($F(1,73)=20.00, p<0.05$; $F(1,83)=24.89, p<0.05$)。3年生の時はF2「知財共有の価値づけ」、F4「知財への意識化」、F5「知財への尊重」3因子とも男女間の有意差が確認できた ($F(1,85)=10.24, p<0.05$; $F(1,85)=8.49, p<0.05$; $F(1,85)=8.37, p<0.05$) (表4-7)。

④D 学校

1年生と3年生の時はF3「知財への興味・関心」のみ男女間の有意差が確認できた ($F(1,86)=10.07, p<0.05$; $F(1,30)=8.36, p<0.05$)。2年生の時は5因子とも有意差がなかった (表4-7)。

⑤E 学校

表4-7 知財に対する学年別に男女間の有意差の比較

		創造的 活動への 意欲	知財共有の 価値づけ	知財への興味・関 心	知財への意識 化	知財への尊重
1年	A学校(富山)	なし	なし	なし	なし	なし
	B学校(愛媛)	なし	なし	なし	なし	なし
	C学校(茨城)	なし	なし	あり(男>女)	なし	なし
	D学校(筑波)	なし	なし	あり(男>女)	なし	なし
	E学校(三重)	なし	なし	あり(男>女)	なし	なし
	F学校(山形)					
	G学校(三島)	なし	なし	なし	あり(男<女)	なし
	H学校(長野)	なし	なし	あり(男>女)	なし	なし
2年	A学校(富山)	なし	なし	なし	あり(男<女)	なし
	B学校(愛媛)	なし	なし	あり(男>女)	なし	なし
	C学校(茨城)	なし	なし	あり(男>女)	なし	なし
	D学校(筑波)	なし	なし	なし	なし	なし
	E学校(三重)	なし	なし	あり(男>女)	なし	なし
	F学校(山形)	なし	なし	なし	なし	なし
	G学校(三島)	なし	なし	なし	なし	なし
	H学校(長野)	なし	なし	あり(男>女)	なし	なし
3年	A学校(富山)	なし	なし	なし	なし	なし
	B学校(愛媛)	なし	なし	あり(男>女)	なし	なし
	C学校(茨城)	なし	あり(男<女)	なし	あり(男<女)	あり(男<女)
	D学校(筑波)	なし	なし	あり(男>女)	なし	なし
	E学校(三重)	なし	なし	あり(男>女)	なし	なし
	F学校(山形)	なし	なし	あり(男>女)	あり(男>女)	なし
	G学校(三島)	なし	なし	あり(男>女)	なし	なし
	H学校(長野)	なし	なし	あり(男>女)	なし	なし

1 年生から 3 年生までとも F3「知財への興味・関心」のみ男女間の有意差が確認できた ($F(1,103)=30.74, p<0.05$; $F(1,103)=34.90, p<0.05$; $F(1,73)=10.75, p<0.05$) (表 4-7)。

⑥F 学校

2 年生の時は 5 因子とも男女間の有意差がなかった。3 年生の時は F3「知財への興味・関心」、F4「知財への意識化」男女間の有意差が確認できた ($F(1,40)=7.70, p<0.05$; $F(1,40)=5.84, p<0.05$) (表 4-7)。

⑦G 学校

1 年生の時は F4「知財への意識化」のみ有意差が確認できた ($F(1,21)=5.83, p<0.05$)。2 年生の時は 5 因子とも有意差がなかった。3 年生の時は F3「知財への興味・関心」のみ有意差が確認できた ($F(1,31)=5.08, p<0.05$) (表 4-7)。

⑧H 学校

1 年生から 3 年生までとも F3「知財への興味・関心」のみ男女間の有意差が確認できた ($F(1,113)=22.91, p<0.05$; $F(1,107)=25.79, p<0.05$; $F(1,86)=20.42, p<0.05$)。E 学校同様な結果が得られた (表 4-7)。

以上の分析結果から見ると、E 学校と H 学校はまったく同様な傾向が見られた。また、F1「創造活動への意欲」、F2「知財共有の価値づけ」、F5「知財への尊重」について、各学校とも 1 年生と 2 年生の時は男女間の有意差が確認できなかった。一方、F3「知財への興味・関心」について、3 年生の時は A 学校と C 学校を除き、全ての学校において男女間の有意差が確認できた。これらは、前述したように、F3「知財への興味・関心」は含めた尺度項目は「機械」「発明」と関わり、3 年生の時は自分の進路を決めなければならないので、以来、理科に進学する人数は女子より男子の方が多く、男子は女子より理科に関わることを興味があると考えられる。

4. 結論

本研究は、知財学習についての学習効果を測定する尺度を作成するために、中学生の知財に対する意識実態を分析することを目的とした。分析結果、「創造的活動への意欲」、「知財共有の価値づけ」、「知財への興味・関心」「知財への意識化」、「知財への尊重」の 5 因子を抽出された。

1)男女間の比較については、A 学校以外、F3「知財への興味・関心」では、全ての学校が男子より女子の方が低いことが確認できた。男女間の差が見られた。

2)学年間の比較については、学年段階の変更では、各学校は同じな傾向が見られなかった。一方、学年が上がると、個人のバラツキも大きくなることがわかった。

3)学年別に男女間の比較については、3年生の時は、A 学校と C 学校以外、F3「知財への興味・関心」では、全ての学校が男子より女子の方が低いことが確認できた。男女間の差が見られた。

5. 結言

本章では、知財に対する中学生の意識実態を分析した。以下の4つ知見が得られた。

1)F3「知財への興味・関心」について、全体の学校は男女間の有意差が確認できた。

2)F3「知財への興味・関心」について、A 学校以外の各学校において、男女間の有意差が確認できた。

3)学年間の比較について、各学校はバラバラの状態であり、同じな傾向が見られなかった。

4)F3「知財への興味・関心」について、学年段階に多くの学校は男女間の有意差が見られた。

参考引用文献

- 1) 森山潤・島田和典・松浦正史：工業高校における生徒の自己概念構造，日本産業技術教育学会誌第 46 巻第 4 号，pp.210-221(2004).

第 5 章 結論

本研究は、知的財産学習について学習効果を測定する尺度を作成するための基礎研究として、知的財産に対する中学生の意識実態を把握することを目的とする。

1. 各章の結論

第 2 章先行研究の整理では、創造性に関する先行研究、情報教育における著作権に関する先行研究、技術科における知財学習に関する先行研究の成果と課題を明らかにすることを目的に、先行研究の整理を行い、以下、6 点が明らかになった。

以下、4 点の知見が得られた。

- 1)世界における創造性研究はアメリカのギルフォードが始めた。その後、世界に広がり、日本の創造性研究は恩田を中心として展開し、彼らが作られた創造性テスト及び創造性の測定方法は現在でも多く使われている。
- 2)情報教育において、著作権や情報倫理や情報活用能力などの尺度を作られているが、知財と関わる中学生に対する評価尺度はまだ見当たらなかった。
- 3)技術教育において、知財学習に関わる体験的、実践的学習活動を行っていることがわかった。
- 4)技術教育において、宮川は創造性に関する尺度を作られていることがわかった。

以下、2 点の課題が明らかになった。

- 1)技術教育は知財学習を導入・展開する共に、中学生に対する知財意識尺度を開発する必要がある。
- 2)今後、技術教育の中に、知財学習の教材開発や指導法を工夫・改善するために、中学生に対する知財意識実態を把握することが必要である。

第 3 章知的財産に対する知財意識尺度の開発では、知財意識尺度を開発することを目的に、中学校 1 年生から 3 年生（三重県）まで調査を実施した。以下 6 点ができた。

- 1)予備調査を行い、中学生は知財に対するイメージを把握することができた。
- 2)予備調査により、尺度のカテゴリを作られたことができた。

- 3)各カテゴリに従って、予備調査を用いた 48 項目を作られたことができた。
- 4)48 項目を用いて、予備調査を実施し、その後、因子分析を行い、5 因子抽出した。
- 5)抽出された 5 因子の信頼性について検討を行い、内的一貫性を証明ができた。
- 6)相関分析を行い、尺度の妥当性を検証した。

第 4 章知的財産に対する中学生の意識の実態についての研究では、開発された知財意識尺度を用いて、本調査を行った。以下 4 点が明らかにした。

- 1)知財意識尺度を用いて、本調査を実施した。その後、因子分析を行い、「創造的活動への意欲」、「知財共有の価値づけ」、「知財への興味・関心」、「知財への意識化」、「知財への尊重」5 因子を抽出した。
- 2)1 次元分散分析により、男女間での比較を行った。A 学校を除き、第 3 因子「知財への興味・関心」のみ全ての学校は男女間での有意差が確認できた。
- 3)同様に 1 次元分散分析により、学年間の比較を行った。各学校は同じな傾向が見られなかった。
- 4)同様に 1 次元分散分析により、学年別に男女間の比較を行った。1 年生と 2 年生の時は、第 1 因子「創造的活動への意欲」、第 2 因子「知財共有の価値づけ」、第 5 因子「知財への尊重」において、全ての学校は男女間での有意差が見られなかった。しかし、3 年生の時は、A 学校と C 学校を除き、全ての学校は男女間での有意差が確認できた。

これらのことより、各章の成果から本研究の結論は、以下の通りである。

知財学習の目標と関わる先行研究を分析より成果と課題を明らかにした。予備調査から中学生に対するイメージを把握することができた。予備調査の尺度を作り、調査を実施し、因子分析を行ったもとに、本調査の尺度を開発し、開発した知財意識尺度を用いて、本調査を行った。

今後、知財学習指導においては、特に女子に対して、各下位尺度に示されたような知財へ活動に興味・関心を持たせる教材の開発や指導法の工夫が必要であると考えられる。

2. 今後の課題

本研究では、中学生に対するのみ知財意識を分析した。今後は、この研究の基に、小・中・高・大に適応する知財意識尺度を開発し、各学年段階に縦断的な調査を行っていく予

定である。

謝辞

本研究の構想にあたり、ご助言とご支援を賜りました本学教授 松岡 守先生、本論文の遂行にあたり、懇切丁寧になるご指導とご助言を賜りました信州大学准教授 村松 浩幸先生に、心より感謝の意を表します。

本論文の調査にあたり、愛媛伊方中学校 森分 洋樹先生、茨城朝日中学校 山口 治先生、筑波立谷田部中学校 川俣 純先生、三重豊里中学校 吉岡 利浩先生、山形南原中学校 先生、三島立南中学校 水口 大三先生方々にご協力いただき深く感謝申し上げます。

本論文の検討・校正にあたり、本学大学院吉岡 利浩氏ならびに、本学森中 翔吾氏、渥美 勇輝氏、勝浦 莉津子氏、牡鹿 晃久氏、出口 智規氏、甲斐 麻純氏、土谷 明匡氏、七十八氏、ダニエル氏、以上、村松研究室の皆様には多大なるご指導、ご助言いただき深く感謝申し上げます。

最後にこの 2 年間の大学院生活を支えてくれた家族に心より感謝の意を表し、お礼申し上げます。