

技術科教育におけるものづくり活動時の生徒の
感情状況の分析に基づく情意的支援の在り方の検討

2015

兵庫教育大学大学院
連合学校教育学研究科
教科教育実践学専攻
(兵庫教育大学)

中原 久志

学 位 論 文 要 旨

氏 名 中原 久志

題 目 技術科教育におけるものづくり活動時の生徒の感情状況の分析に
基づく情意的支援の在り方の検討

本研究の目的は、中学校技術・家庭科技術分野（以下、技術科）のものづくり活動における生徒の感情状況に即した情意的支援の在り方を検討することである。

本論文は、緒論と結論を含め全7章で構成されている。第1章では、本研究の目的を踏まえ、技術科の授業におけるものづくり活動の位置づけや情意的支援の必要性、技術科の授業において生徒の情意に着目した先行研究を整理した。その上で、1) 生徒の内観に基づく感情状況の把握、2) 生徒の日常生活におけるストレス反応（以下、日常ストレス反応）と授業における感情状況との関連性の検討、3) 感情状況の把握に基づく情意的支援の方策の検討の3点を研究課題として設定した（以下、研究課題1～3）。これらの研究課題に対し本研究では、第2章から第6章において以下のように対応した。

まず、研究課題1に対しては第2章において、技術科のものづくり活動時の生徒の感情状況について、「癒し」をキーワードに生徒が感じるポジティブな感情(以下、「癒し」)、「ストレス」をキーワードに生徒が感じるネガティブな感情(以下、「ストレス」)の実態把握を行った。その結果、技術科のものづくり活動全体に対して「癒し」を感じている生徒は38.8%、「ストレス」を感じている生徒は36.5%であった。また、得られた自由記述を分類・整理したところ、生徒は技術科の4内容の中でも、内容A「材料と加工に関する技術」（以下、材料加工学習）のものづくり活動と結び付けて「癒し」「ストレス」の感情状況を得やすいことが明らかとなった。また、「癒し」に関するポジティブ感情として「つくる楽しみ」や「完成の喜び」など9カテゴリ、「ストレス」に関するネガティブ感情として「失敗に対する後悔」や「不満感・イラだち」など8カテゴリの分析フレームワークが得られた。そこで以下の検討においては、学習場面として材料加工学習に焦点を当てるとともに、作成した分析フレームワークを用いて生徒の感情状況に影響する他の要因との関連性について検討を進めた。

第3章及び第4章においては研究課題2に対処するために、生徒の日常ストレス反応と材料加工学習のものづくり活動において生徒が感じる「癒し」及び「ストレス」との関連性を検討した。その結果、第3章では、日常ストレス反応と材料加工学習のものづくり活動による「癒し」との間には有意な関連性が認められ、「不安」、「抑うつ」、「怒り・攻撃」反応

の強い生徒は「没頭・無心」を感じやすく、「ひきこもり」反応の強い生徒は「達成の期待感」を感じにくい「完成の喜び」を感じやすいことが明らかとなった。また、第4章では、ものづくり活動における「ストレス」と日常ストレス反応との関連性には性別による差異が生じていることが示唆された。男子では両者に有意な関連性は認められなかったのに対し、女子では「怒り・攻撃」反応と「失敗に対する後悔」、「絶望」反応及び「抑うつ」反応と「作業不安・困難感」との間にそれぞれ有意な関連性が認められた。

研究課題3に対しては第5章において、材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況を簡便に把握できる測定尺度を構成するとともに、授業における学習意欲との関連性を検討した。その結果、材料加工学習のものづくり活動で生徒が感じる「癒し」は1因子構造であることが確認された。一方、「ストレス」は、ものづくり活動のプロセスで生じた事象に起因する「プロセス由来ストレス」因子、ものづくり活動そのものに対するネガティブな評価や無気力さに起因する「アパシー由来ストレス」因子の2因子からなることが明らかとなった。これらの3因子と授業における学習意欲との関連性を検討したところ、ものづくり活動に「癒し」を強く感じる生徒ほど、学習意欲が高い傾向が示された。また、ものづくり活動における「ストレス」と学習意欲との関連性では、性別によって異なる傾向が示された。男子では「失敗に対する後悔」、「作業不安・困難感」などの「プロセス由来ストレス」が成就感や達成感への期待に基づく学習意欲を高める要因となりうることが示唆された。これに対して女子では、「アパシー由来ストレス」が学習意欲を低減させる要因となりうることを示唆された。

第6章ではさらに、材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況と授業内の学習経験との関連性について実践的に検討した。その結果、「成功経験」、「工夫経験」、「満足感経験」、「有用感経験」がものづくり活動における「癒し」を促進する上で重要な役割を果たしていることが示唆された。また、「成功経験」が「プロセス由来ストレス」を低減しうるとともに、「成功経験」と「有用感経験」が「アパシー由来ストレス」を低減しうることを示唆された。しかし、「失敗経験」や「作業被援助経験」、「困難感経験」は、逆に「プロセス由来ストレス」を高める危険性のあることが示唆された。

以上の各章で得られた知見に基づき第7章では、技術科の材料加工学習における教育実践への示唆として、①ものづくり活動に際して生徒の日常ストレス反応を適切に把握しておく必要性、②生徒の感情状況のモニタリングに即した学習意欲を喚起する手立て、③生徒の性別や意識の差異に着目した情意的支援の適切な使い分け、の3点について考察し、教科指導と生徒指導を両輪の輪とする授業実践に向けた今後の課題を展望した。

目次

第1章 緒論	1
1. 研究の目的.....	1
2. 研究の背景.....	1
2.1 情意の重要性	1
2.2 技術科におけるものづくり活動の位置付け	2
3. 先行研究の整理	4
3.1 情意の心理的機制.....	4
3.2 技術科教育における生徒の情意に関する先行研究	7
4. 問題の所在.....	8
4.1 ものづくり活動における生徒の情意を内観から把握する必要性	9
4.2 日常生活における感情との関連性を把握する必要性.....	9
4.3 感情状況の把握に基づく情意的支援の方策を体系化する必要性	10
5. 研究のアプローチと論文の構成.....	11
5.1 研究のアプローチ.....	11
5.2 論文の構成.....	13
第2章 技術科のものづくり活動における生徒の感情状況の実態把握.....	16
1. 目的.....	16
2. 研究の方法.....	16
2.1 調査対象	16
2.2 調査内容	16
2.3 調査の手続き	17
3. 結果と考察.....	19
3.1 調査対象者のものづくり活動に対する意識の状況	19
3.2 ものづくり活動における「癒し」と「ストレス」の状況	19

3.3	ものづくり活動に対する意識と「癒し」と「ストレス」との関連性.....	20
3.4	ものづくり活動における「癒し」と「ストレス」の内容	21
3.5	ものづくり活動のプロセスと「癒し」と「ストレス」との関連性.....	24
3.6	考察.....	25
4.	まとめ.....	26
第3章	材料加工学習のものづくり活動におけるポジティブ感情と日常生活における ストレス反応との関連性	28
1.	目的.....	28
2.	研究の方法.....	28
2.1	調査対象	28
2.2	調査項目	28
2.3	調査及び分析の手続き	29
3.	結果と考察.....	31
3.1	材料加工学習のものづくり活動における「癒し」の状況	31
3.2	日常ストレス反応の状況.....	31
3.3	日常ストレス反応別のものづくり活動における「癒し」の比較	32
3.4	考察.....	34
4.	まとめ.....	35
第4章	材料加工学習のものづくり活動におけるネガティブ感情と日常生活に おけるストレス反応との関連性.....	37
1.	目的.....	37
2.	研究の方法.....	37
2.1	調査対象	37
2.2	調査項目	38
2.3	調査及び分析の手続き	39
3.	結果と考察.....	39

3.1	材料加工学習のものづくり活動における「ストレス」の状況.....	39
3.2	日常ストレス反応の状況.....	40
3.3	日常ストレス反応別のものでづくり活動における「ストレス」の比較.....	41
3.4	考察.....	42
4.	まとめ.....	43
第5章	材料加工学習のものづくり活動における感情状況の構造と学習意欲との関連性.....	45
1.	目的.....	45
2.	研究の方法.....	45
2.1	調査対象.....	45
2.2	測定尺度.....	46
2.3	調査及び分析の手続き.....	48
3.	結果と考察.....	48
3.1	ものでづくり活動における「癒し」「ストレス」の感情状況の構造.....	48
3.2	「癒し」「ストレス」と学習意欲との関連性.....	50
3.3	考察.....	52
4.	まとめ.....	53
第6章	材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況に影響する学習経験の実践的検討.....	54
1.	目的.....	54
2.	研究の方法.....	54
2.1	調査対象.....	54
2.2	測定尺度.....	59
2.3	調査及び分析の手続き.....	60
3.	結果と考察.....	60
3.1	材料加工学習のものづくり活動に対する意識.....	60

3.2	材料加工学習のものづくり活動における学習経験	61
3.3	材料加工学習のものづくり活動における「癒し」と「ストレス」の 状況	62
3.4	材料加工学習のものづくり活動における学習経験と「癒し」「スト レス」の関係	62
3.5	考察.....	67
4.	まとめ.....	68
第7章 結論及び今後の課題.....		69
1.	本研究で得られた知見の整理	69
1.1	技術科のものづくり活動における生徒の感情状況の実態把握	69
1.2	材料加工学習のものづくり活動におけるポジティブ感情と日常生活 におけるストレス反応との関連性	70
1.3	材料加工学習のものづくり活動におけるネガティブ感情と日常生活 におけるストレス反応との関連性	70
1.4	材料加工学習のものづくり活動における感情状況の構造と学習意欲 との関連性.....	71
1.5	材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況に影響する 学習経験の実践的検討.....	72
2.	結論.....	73
3.	教育実践への示唆.....	73
4.	今後の課題.....	79
文献.....		81
謝辞.....		86
本研究に関する論文等.....		88

第1章 緒論

1. 目的

本研究の目的は、中学校技術・家庭科技術分野（以下、技術科）のものづくり活動における生徒の感情状況に即した情意的支援の在り方を検討することである。

2. 研究の背景

2.1 情意の重要性

情意は学力の重要な構成要因である。Bloom, B. S. らは、教育目標分類の理論において、学力を認知的領域、情意的領域、精神運動的領域の3つの領域に分類し、それぞれの領域の中に、さらに低次から高次へと段階的な教育目標を設定することの重要性を指摘している¹⁾。これは、生徒の学力にとって情意的領域が重要な役割を持つことを示している。また、教育評価の立場からは、稲葉が、「学力は認知的能力と情意的性向の統一として追及されなければならない。すなわち、学力は計測可能な認知的要素と計測不可能な情意的要素を含むものであり、学習が深まるにつれて幅と厚みが加わっていくものである」と述べており、教育評価における情意的側面の重要性を指摘している²⁾。

このような考え方が、我が国の教育課程の改訂に大きな影響を示したのは、1989年（平成元年）の学習指導要領の改訂に関わる教育改革の議論に端を発する。1983年の中央教育審議会内容等小委員会の審議経過報告においては、学校教育の伝統的な内容・方法の改善を図るため今後特に重視されなければならない具体的視点として「自己教育力」が取り上げられた³⁾。そこでは、自己教育力を、「主体的に学ぶ意志、態度、能力」と規定し、その具体的構成要素として、「学習意欲」、「学習の仕方」、「生き方」の3点を掲げている。そして、「自己教育力とは、まずもって、学習への意欲である。児童生徒に学習への動機を与え、学ぶことの楽しさや達成の喜びを体得させることが大切である。」「自己を生涯にわたって教育し続ける意志を形成することが求められる。」と述べ、その重要性を示している。すなわち、楽しさや達成の喜びという児童・生徒の感情を喚起し、学習意欲の向上を図ることが求められており、情意的支援の重要性が示されている。

その後、1989年の学習指導要領、1991年の指導要録の改訂をきっかけにして、「新しい学力観」という概念が示された^{4),5)}。これは、児童・生徒が人間として調和のとれた成長

を遂げ、社会の変化に対応して主体的に生きていくことができるようになることを目指したものである。すなわち、児童・生徒の学習意欲を育て、自ら学ぶ意欲や思考力、判断力、表現力などを学習の基本と位置付けた学力観である。このような考えを反映して、同学習指導要領では、学習指導においては「指導」が「支援」に転換され、観点別の学力評価においては、「知識・理解」よりも「関心・意欲・態度」を上位に置く観点別学習状況による評価が導入された。児童・生徒の「個性」を尊重し、「知識・理解」よりも、「関心・意欲・態度」を重視する新学力観は、その後の学習指導要領の改訂にも引き継がれている⁵⁾。

1996年には「生きる力」、2003年には「確かな学力」の育成が提唱され、以前と同様に、「学習意欲の向上」が重要な視点として位置づけられている^{6),7)}。2003年の「初等中等教育における当面の教育課程及び指導の充実・改善方策について(答申)」には「生涯を通じて主体的に学び続けることができる学習意欲を持つことが重要である」、また「子どもの実態や指導内容等に応じて『個に応じた指導』を柔軟かつ多様に導入することなどの工夫を行う」とあり、児童・生徒の学習意欲を高めることが引き続き求められている⁸⁾。

このような流れの中、2014年には、次期学習指導要領に向けての基礎的な資料を得ることを目的とした「育成すべき資質・能力を踏まえた教育目標・内容と評価の在り方に関する検討会」の論点整理が公表された。ここでは、諸外国の資質・能力論の分析や、国立教育政策研究所で検討されている21世紀型能力の枠組み試案を参考とし、今後の学習指導要領の構造として重視すべきポイントについての議論が示されている⁹⁾。その中では、育成すべき資質・能力として、学習意欲や自立の意識に課題があることを指摘し、主体性を持って学ぶ力である意欲や志なども重視するべきであると言及している。また、21世紀型の学力に向けて、意欲や集中力、持続力等の「学びに向かう力」の重要性を指摘し、学力の要素の中に「関心・意欲・態度」や動機づけを含めることを明確化している。

このように、児童・生徒の情意を育成することは、我が国の教育課程において、時代を追ってますます重要な位置づけを有するに至っている。

2.2 技術科におけるものづくり活動の位置づけ

一方、技術科の授業においては、教科目標の達成に向けて、従来からものづくりなどの実践的・体験的な活動が重要な学習として位置づけられている。技術科において、「ものづくり」という文言が中学校学習指導要領に示されたのは、1998年(平成10年)の改訂である¹⁰⁾。それ以前にも、「ものを作る」などの記述は見られたが^{4),11),12),13)}、1998年(平

第1章 緒論

成10年)の改訂において、技術科の学習内容として「技術とものづくり」という内容が示され、同様に中学校学習指導要領解説技術・家庭編(1999年、平成11年)では、加工や生産などの活動を総括して「ものづくり」と定義した¹⁴⁾。2008年(平成20年)改訂の中学校学習指導要領においては技術分野の目標として「ものづくり」という文言が示されている¹⁵⁾。また、中学校学習指導要領解説技術・家庭編(2008年、平成20年)では「ものづくり」を、「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」と定義している¹⁶⁾。そして、「技術分野では、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。この活動は、知識と技術の習得とともに、知的財産を尊重する態度や技術にかかわる倫理観、緻密さへのこだわりや忍耐強さなどの育成のために有効な方法である。」と示されている¹⁷⁾。

このように、近年において「ものづくり」という文言が中学校学習指導要領において改めて定義されているが、技術科は創設以来、計画・設計・製作などの一連の生産的活動を学習の中心としており、教科におけるものづくりの位置づけは変わっていない^{4),11),12),13)}。しかし、そのねらいに着目すると、中学校学習指導要領の変遷と共に、変容が見られる。

技術科創設当時の1958年(昭和33年)の中学校学習指導要領では、教科目標が「生活に必要な基礎的技術を習得させ、創造し生産する喜びを味わわせ、近代技術に関する理解を与え、生活に処する基本的な態度を養う。」とされている¹¹⁾。その背景には、産業界や経済界からの科学技術教育の質的向上と規模拡大が求められていたことがある¹⁸⁾。そのことに鑑みれば、技術科における計画・設計・製作などの一連の生産的活動のねらいは技術の伝承や技能の習得に重点を置かれていたと推測される。この考え方は、その後、1969年(昭和44年)、1977年(昭和52年)まで変わらず継承されている^{12),13)}。しかし、その後、1989年(平成元年)に告示された中学校学習指導要領では、前述した自己教育力育成の議論に基づき、技術・家庭科の指導に関して、同指導書技術・家庭編(1989年、平成元年)に、「仕事の楽しさや完成の喜びを体得させ、成就感を土台として、一人一人の生徒が自己を生かす意欲を高めるようにする」と示された¹⁹⁾。これは、技術科における生産的活動のねらいが、知識や技能を習得させ、問題解決能力を高めるだけでなく、「楽しさ」や「喜び」、「成就感」などという感情を喚起し、情意を形成する教育的手段としても位置付けられたことを意味している。さらに、2008年(平成20年)の中学校学習指導要領解説技術・家庭編においては、「技術・家庭科改訂の趣旨」の中に、「ものづくりなどの実践的・体験的

な学習活動」という文言が明記されるようになった²⁰⁾。そして、各分野の内容の取扱いにおいて、「仕事が楽しいと感じること、自分が作品を完成させることができたという達成感を味わうことは、知識及び技術を習得できたという喜びと習得した知識及び技術の意義を実感する機会でもある。さらに、失敗や困難を乗り越えやり遂げたという成成感、自分への自信にもつながる。すなわち、技術・家庭科における学習意欲を向上させる観点からも、実践的・体験的な学習活動を重視することとしている。」と示している²¹⁾。このことから、技術科におけるものづくりが、問題解決能力の育成と共に、「楽しさ」や「喜び」、「成成感」や、「達成感」などの感情を喚起する教育的手段としての役割がより明確になったと推察される。

このように、技術科におけるものづくりは、そのねらいが技術科そのものの役割の変容と共に、職業観や勤労観、問題解決能力の育成を本質的な目的としつつも、達成感や成成感、忍耐強さなどの感情を喚起して、学習意欲を高める教育的手段としての役割がより重要性を増してきていると考えられる。言い換えれば、技術科の授業においては、ものづくりを通じた人間形成の視点から、ものづくりに関わる知識や技能を生徒に習得させるだけでなく、適切な情意の形成を支援する教育的働きかけが重要な実践課題になっていると考えられる。本研究では、このような、生徒に対して情意の形成を支援する教員の教育的働きかけを総称して、「情意的支援」と定義することとする。同様に、2010年告示の中学校学習指導要領に示された「ものづくりなどの実践的・体験的な学習活動」を指して「ものづくり活動」と呼ぶこととする。

3. 先行研究の整理

3.1 情意の心理的機制

前述したように、我が国の教育課程の改訂の史的展開においては、学力の構成要素の一つとして情意の重要性が益々高まってきている。技術科においては、このような情意の重要性が、ものづくり活動の持つ教育的意義に変遷をもたらしている。したがって、現在の技術科の実践においてもものづくり活動を展開していくためには、適切な情意的支援を実施していくことが重要と考えられる。ここで、情意の概念とその心理的機制について以下に整理する。

そもそも情意の概念には、感情、意志、意欲などの概念が含まれる。したがって、一般的に情意は、感情と意志を合わせもったものと理解されている²²⁾。また、感情とは、「喜

怒哀楽や好悪など、物事に感じて起こる気持であり、精神の働きを知・情・意に分けたときの情的過程全般を指し、情動・気分・情操などが含まれる。」と定義されている²³⁾。さらに、感情は「気分や情動についてのあらゆる体験であり、認知、意欲とともに心の三大要素の一つ」とされ、情動と気分の両者を包括した用語であると定義されている²⁴⁾。しかし、感情心理学においては、「感情」を、「情動」と「気分」とに区別することが一般的である²⁵⁾。「情動」とは、怒りや悲しみのように、「比較的、対象や原因が明確である一時的な強い感情」を指す^{26), 27)}。一方、「気分」は、「今日は気分がよい」や「天気が悪くて憂鬱だ」などのような「比較的持続的で、認知の背景にあるような弱い感情」を指し、「情動」と「気分」は、その強さと持続性によって区別される。また、感情を構成する要因としてはポジティブ感情とネガティブ感情があるとされている。先行研究において定義されているポジティブ感情とネガティブ感情を表 1-1 に示す^{28), 29), 30)}。

ポジティブ感情とは、「ゴールに到達したときに嬉しさを感じる、危険を回避したときに安堵する、現状の地位や関係性に満足し幸福を感じる、などのポジティブな感情の表出」と定義されている³¹⁾。また、ポジティブ感情は、快の感情に区分される諸感情の総称であるとされている³²⁾。一般に、ポジティブ感情は、接近行動を促進し、行為を維持するとさ

表 1-1 先行研究において定義されているポジティブ感情とネガティブ感情

	ポジティブ感情	ネガティブ感情
Beckによる分類 ²⁸⁾	幸福感	恐れ
	興味	悲しみ
	愛情	怒り 嫌悪
Pekrun, Goetz, Titz&Perryによる分類 ²⁹⁾	楽しさ	退屈
	希望	絶望
	予期的うれしさ	不安
	結果的うれしさ	悲しみ
	満足	落胆
	誇らしさ	恥
	安堵	罪
	感謝	怒り
	共感	妬み
	感嘆	軽蔑
同情	反感	
愛	嫌悪	
Feldman Barrett & Russellによる分類 ³⁰⁾	幸福	怒り
	喜び	イライラ
	興奮	神経過敏
	敏感	緊張
	集中	悲しみ
	冷静	憂うつ
	リラックス	退屈
平穩	疲労	

れている³³⁾。また、ポジティブな感情体験は環境との関わりや活動への参加を促すため、個人にとっても、社会や人類にとっても適応的であると指摘されている³⁴⁾。例えば、幸福感のようなポジティブ感情は、他者への援助、他者との会話や共同的な問題解決行動を促すというように、社会的行動に対して好影響を与えることが明らかとなっている³⁵⁾。これに対してネガティブ感情は、「否定的感情の表出のための、不快で時に破壊的な情動反応。ネガティブな感情は、個人の目標の到達に向けたものではなく、怒り、嫉妬、悲しみ、恐怖などがある。」と定義されている³⁶⁾。また、ネガティブ感情は、不快の感情に区分される諸感情の総称と位置付けられている³⁷⁾。すなわち、ネガティブ感情は、怒りや悲しみ、恐れなどの、攻撃行動や逃避行動を伴う感情であり、ポジティブ感情とネガティブ感情は独立していることが明らかとなっている³⁸⁾。以上のように、感情は、ポジティブ感情とネガティブ感情で構成され、情動と気分によって区分して捉える事ができる。

一方、意志とは、「ある行動をとることを決め、かつそれを生起させ、持続させる心的機能であり、物事を成し遂げようとする、積極的な心の状態。」と定義されている³⁹⁾。また、「人が外的な影響があるにも関わらず、自分自身の行動を選択し、決定するために必要な能力」であるとされている⁴⁰⁾。このことから、意志は、意図を行為に変えるプロセスを左右する要因であると言える。このような意志と欲求からなる意欲は、辞書的には「積極的に何かをしようと思う気持。」であり、「種々の動機の中から或る一つを選択してこれを目標とする能動的意志活動。」や「知識、感情、欲望、直感を行動と結びつける積極的な動機。意欲は認知と感情に並んで、伝統的に特定されてきた人間の心の三大構成要素のひとつである。」などとされている^{41),42)}。また鹿毛は、意欲を、「「やりたい」という強い希求の行為の原動力として、意図的、計画的に目的の実現までやり抜こうとする心理現象」と定義している⁴³⁾。すなわち、「意欲」とは、積極的に何かをしたいという欲求を具体的な行動へと動機づけ、持続させて計画的に成し遂げようとする心理状態であると言える。このような「意欲」を学習の場面に適応したもの、言い換えれば、学習に対する意欲が「学習意欲」と位置付けられる。つまり、学習意欲が高まっている状態とは、生徒が学習の対象に興味や関心を持ち、「もっとやってみたい」、「より知りたい」という気持ちに突き動かされ、目的の達成に向けて、自ら計画的に学習を進めようと具体的な行動を起こしている時の心理状態を指している。

これらの先行研究を踏まえ、本研究では、情意的支援を、「学習者が自らの学習行動に対して抱く感情に即して、その学習行動を成し遂げようとする積極的な心の状態となるよう

支援すること」と捉えることとする。

3.2 技術科教育における生徒の情意に関する先行研究

これまでも技術科の授業における、生徒の情意に関する研究は少なからず行われている。それらは次の2つに大別できる。

第一に、技術科の授業において生起する情意そのものやその変容に着目した研究である。例えば、岳野らは、技術科の加工学習において、感情的イメージの概念的枠組みを明らかにするとともに、加工学習に対する生徒の意識は、感情的イメージの形成状況に左右されることを指摘している⁴⁴⁾。太田らは、PAC分析を用いて生徒のものづくり活動における楽しさや喜びの態度を構造化することを試み、生徒がフロー経験を求め、自発的かつ主体的にものづくりに取り組んでいる様子を捉えている⁴⁵⁾。また、塚田らは技術科の学習における生徒の基本感情の変容を明らかにすることを試みている⁴⁶⁾。その結果、全学年を通して「喜び」が最も優勢であるものの、「嫌悪」や「怒り」などの感情は学年が進むにつれて強まっていくことを明らかにしている。さらに安東らは、授業における生徒の感情を表情観察から把握することを試みており、座学に比べて実習の方が表情の表出場面が多いことを明らかにしている⁴⁷⁾。阿濱らは、加工学習における生徒の意識、技術科の製作学習に対する情意および技術科の授業に対する意欲の関係を明らかにし、生徒のものづくりに対する気持ちが、学習や製作物に対する行為に影響を与え、学習に対する満足感を持たせていることを示している⁴⁸⁾。宇野らは、技術科の製作学習における生徒の情意に関する、「製作学習における達成感」、「製作学習に対する先入観」、「製作学習における基本的な行動」の3因子から尺度を構成し、情意的意識の傾向を示唆している⁴⁹⁾。本郷らは、情報分野における教材の違いによって、生徒の情意的側面に与える影響について検討を行い、その中でも、制御教材が他の教材に比べて学び合う環境を自然な形で提供し、プログラミングの価値づけにおいて優れていることを明らかにしている⁵⁰⁾。松浦らは、一単位授業時間における生徒の学習意欲尺度を作成し、その構成因子として「製作願望」、「支援要求」、「挑戦的志向」、「認知的葛藤」の存在を明らかにし、単元ごとの学習意欲の推移を示している⁵¹⁾。

第二に、生徒の持つ情意と学習に関する他の要因との関連性が観取できる研究があげられる。例えば、岳野らは、ものづくり活動における生徒の集中状態の構造分析において、感情に関する項目を含む「作業に関する集中状態」、「思考活動に対する集中状態」、「フロー集中状態」の3因子を抽出し、男子は女子に比べてものづくり作業中の集中状態を維持

していることを明らかにしている⁵²⁾。谷田らは、ものづくり学習に対する生徒の思考活動と自己効力との関連性を検討し、自己効力を踏まえた思考活動を支援するためには、製作活動の前段階での学習指導を工夫する必要があることを示唆している⁵³⁾。市原らは、生徒の場依存・独立型の認知スタイルが学習意欲に及ぼす影響を検討し、技術科における学習意欲は、場依存・独立型認知スタイルによって影響され、場独立型の学習者の方が、場依存型の学習者よりも学習意欲を強く喚起される傾向があることを明らかにしている⁵⁴⁾。森山らは、生徒が製作品に対する愛着の形成要因とその情意的影響を構造的に把握することを目的として、問題解決的な学習経験と愛着形成の因果関係を検討し、愛着の形成には「設計のプロセス」が重要な要因であることを明らかにしている⁵⁵⁾。山本らは、金属加工学習において技能的な課題遂行時に生起する生徒の内省を検討し、生徒は自己の作業における失敗やつまづきに対して不安を抱きつつ、課題遂行状況のモニタリングを通して達成に向けた動機づけを図っていることを指摘している⁵⁶⁾。また、森山は、課題解決学習の指導過程と生徒の学習意欲との関連性を明らかにしている。その際、学習意欲を構成する要因の一つに、ポジティブな感情として捉えることができる「成就感・達成感への期待」を示している⁵⁷⁾。

このように技術科の授業において生起する情意そのものやその変容に着目した研究、また、生徒の持つ情意と学習に関する他の要因との関連性が観取できる研究は、その分析手法や、関連する要因ごとに、さまざまなアプローチから行われている。これを前述した情意の心理的機制と関連づけて考えると、いずれの先行研究においても生徒の感情については、情動と気分を包括的に捉えており、ポジティブ・ネガティブな感情の側面に着目した検討がなされている。また、授業における生徒の意志は、主に学習意欲の面から検討がなされている点に特徴がみられる。これらの先行研究で得られた知見を総括するならば、生徒は、技術科の授業、特に実習時のものづくり活動において、ポジティブな感情とネガティブな感情を抱きつつ、作業に取り組んでおり、その感情や活動が学習意欲に対して影響を与えていることが推察される。

4. 問題の所在

以上のことから、技術科のものづくり活動において生徒はポジティブ感情とネガティブ感情を持ちつつ授業に取り組んでいる様相が捉えられており、情意的支援の重要性は明らかである。しかし、これまでの先行研究には、以下に述べるように、①生徒の情意を内観

から直接的に把握できていない点、②生徒の情意を授業内の反応のみで捉え、日常生活における情意との関連性が検討できていない点、③生徒のポジティブ・ネガティブな感情状況の把握に基づく適切な情意的支援の方策が定かではない点の3点が指摘できる。

4.1 ものづくり活動における生徒の情意を内観から把握する必要性

まず、技術科のものづくり活動において、適切な情意的支援を行うためには、授業内で生徒が感じるポジティブ感情と、ネガティブ感情の実態把握が必要である。前述したように、技術科の授業において生起する情意そのものやその変容に着目した先行研究から、技術科の授業内で、生徒は何らかの感情を抱きつつ授業に参加していることが伺える。例えば、ポジティブ・ネガティブの両面の感情を取り扱った塚田らや安東らの先行研究では、Ekman (1982) の提唱した人間の表情分析に基づく基本感情である「喜び」、「悲しみ」、「恐怖」、「嫌悪」、「驚き」、「怒り」の6つの「感情」を要素として捉えており⁵⁸⁾、それぞれの「感情」が学習内容や経時的に、それぞれどのように変容するかを検討している。そのため、技術科のものづくり活動で表出する生徒のさまざまな感情状況についてポジティブ・ネガティブの両面からバランスよく把握することができていない。また、阿濱らや、宇野らの先行研究においても、「満足感」や「達成感」というポジティブ感情の一部分に焦点を当て、それらが生起する様相を把握するにとどまっており、生徒のポジティブ感情とネガティブ感情の状況を構造的に把握するまでには至っていない。今後、より適切な情意的支援の在り方を検討するためには、授業内で生起する生徒のポジティブ感情とネガティブ感情を包括的に把握しうる分析フレームワークが必要となる。このような包括的な分析フレームワークを作成するためには、ものづくり活動における生徒の感情状況を直接的に内観から把握する必要があると考えられる。これが第一の問題である。

4.2 日常生活における感情との関連性を把握する必要性

次に、技術科の授業内で生起する感情状況が、技術科の授業内で起きた出来事に起因する感情なのか、一人一人のもつ日常的な感情状況に影響されて表出されたものかを明らかにする必要性である。中学校において思春期にある生徒は、日常の家庭や学校での生活において様々な感情を抱えている。その日常生活における感情の一端が、不登校や問題行動等の生徒指導上の課題へと影響していることが考えられる。このような生徒一人一人の持つ日常生活における感情状況について、技術科の授業で担当教員が配慮すべき関連性と

しては、次の2つの方向性が考えられる。一つは、生徒が日常生活における感情を授業内に持ち込むことによって、学習活動が阻害される方向性である。授業の内容に関わらず、気持ちが学習に向かわない生徒の姿がこれに該当する。もう一つは、学習活動に対する動因によって、日常生活における感情が緩和される方向性である。授業内の出来事をきっかけに日常生活における気持ちが好転することがある。このような生徒の姿が、これに該当する。日常生活における感情の状況を適切に見極めた上で、学習プロセスの各段階における情意的支援を行うことの必要性は言うまでもない。しかし、先行研究においては、生徒のポジティブ感情やネガティブ感情に影響する要因として、日常生活における感情を取り上げたものは見受けられなかった。そこで、生徒の授業内の感情状況と日常生活における感情との関連性を把握することが第二の問題となる。

4.3 感情状況の把握に基づく情意的支援の方策を体系化する必要性

上述した二つの研究課題に十分な対応ができていない現状では、生徒の感情状況の把握に基づく適切な情意的支援の方策は未だ体系化されているとは言えない。情意的支援の検討に向けた実践的な授業研究や生徒の実態をスクリーニングするためには、簡便に利用できる測定尺度を構成することが必要である。その中で、ものづくり活動時の生徒の感情状況とその生起に関連する学習経験が、学習後の学習意欲に及ぼす影響を検討することが重要である。関連する先行研究としては、市原らによる生徒の場依存・独立型の認知スタイルが学習意欲に及ぼす影響の検討、松浦らによる生徒の学習意欲の構成因子の検討、森山らによる課題解決学習の指導過程と生徒の学習意欲との関連性の検討などが挙げられる。しかし、これらの先行研究ではいずれも、生徒の学習意欲と感情状況との関連性を検討するには至っていない。また、山本ら、谷田らによる情意と学習経験との関連に着目した研究では、学習経験が技能習得のための活動、設計段階における思考活動などと、いずれも限定的であり、ものづくり活動のプロセス全体を通して、具体的な学習経験と感情状況との関連性を把握するには至っていない。

したがって今後、技術科のものづくり活動における情意的支援の方策を体系化するためには、生徒の授業内での感情状況と学習意欲や学習経験との関連性をものづくり全体のプロセスに即して把握する必要がある。これが第三の問題である。

このように、いずれの先行研究においても、生徒の情意そのものやその変容を把握する研究、情意とその関連要因を検討する研究はあっても、技術科のものづくり活動における

生徒のポジティブ感情とネガティブ感情に着目しつつ、情意的支援の在り方を検討した研究は見受けられなかった。したがって、上記に整理した3つの課題に対応し、技術科のものづくり活動における生徒の感情状況に着目した情意的支援の在り方を検討することは、重要な課題であると考えられる。

5. 研究のアプローチと論文の構成

5.1 研究のアプローチ

そこで本研究では、これらの3つの問題に対して、次のようにアプローチを試みる。

(1) 生徒の内観に基づく感情状況の把握（研究課題1）

まず、第一の問題である「生徒の内観に基づく情意の把握」については、生徒が技術科のものづくり活動で感じる感情状況の把握を試みる。前述したように、情意の心理学的な概念では、感情はポジティブ・ネガティブで構成され、情動と気分とに区別されると考えられている。このうち、技術科教育における先行研究では、感情について情動と気分とを包括的に捉え、ポジティブ・ネガティブの面から感情を捉えた検討が行われている。そこで本研究でも、技術科教育の先行研究に即して生徒の感情をポジティブ・ネガティブの面で捉えることとする。しかし、これまでの先行研究では、ポジティブ・ネガティブ感情の捉え方がアンバランスであることに課題が見られた。また、先行研究の概念的枠組みに基づく感情の捉えであったため、実際に生徒がものづくり活動に対して抱く感情状況を直接的に把握することはできていなかった。生徒の感情状況を内観から直接的に把握するためには、生徒に対してものづくり活動に対する自己の感情に着目させ、言語化させる必要がある。そこで本研究では、ものづくり活動に対するポジティブ感情を把握するキーワードとして「癒し」という表現を用いることとする。

「癒し」は、「心の疲れや悩み、苦しみを解消したりやわらげたりすること」と定義されている⁵⁹⁾。したがって、「癒し」の概念は必ずしもポジティブ感情の概念と一致するものではない。しかし、これらの心理的な概念を学術的に理解しているわけではない中学生にとっては、「癒し」というキーワードによってポジティブ感情を引き出すことができるのではないかと考えられる。芸術教育の分野では、秋元らが、芸術における「癒し」に関する研究として、外的対象の印象から生起する被験者の心的変化の反応として「癒し」をキーワードとした自由記述調査を実施し、ポジティブな感情を測定する尺度の作成を試みている⁶⁰⁾。本研究でも同様に、ものづくり活動における生徒の自己の感情状況について「癒し」

をキーワードとしてポジティブな感情の析出を試みることにする。

一方、ネガティブ感情の把握については、「ストレス」というキーワードを挙げることにする。松井は、言語とマーケティングの関係から「癒し」という言葉の普及について雑誌記事のテキスト分析を用いて検討を行っている⁶¹⁾。その結果、消費者が「癒し」グッズを購入するのは、消費者自身が抱えている「ストレス」を解消することを目的としており、原因（ストレス）と結果（「癒し」グッズの購入）の関係は、消費者の志向を説くマーケティングコンセプトであると考察している。このように「ストレス」という言葉は、一般的に、ポジティブ感情を引き出す「癒し」という言葉と対をなすものと考えられる。「ストレス」という概念は本来、「種々の外部刺激が負担として働くとき、心身に生じる機能変化」であり、外部刺激に対するネガティブな反応としての「精神的緊張」や「身体的負担」を意味する⁶²⁾。また、ストレスの原因となる要素はストレッサーと呼ばれ、空腹・過労・睡眠不足などの生理的なもの、不安・恐怖・緊張など社会的なものなど、多様である^{63), 64), 65)}。新名らは、「ストレス」を「個人が経験している個々のストレス反応の総体としての状態」、「ストレス反応」を「ストレッサーによって個人に生じた心身のネガティブな反応」、「ストレッサー」を「個人が経験している刺激で、その個人がネガティブであると評価したもの」と定義している⁶⁶⁾。一方で、個人が感じたストレスに対して、快的な感情の表出によって、そのストレス自体の克服・対処に影響を与えることも指摘されている⁶⁷⁾。したがって、「ストレス」の概念は必ずしもネガティブ感情の概念と一致するものではない。しかし、これらの心理的な概念を学術的に理解しているわけではない中学生にとっては、「ストレス」というキーワードによってものづくり活動時のネガティブ感情を引き出すことができるのではないかと考えられる。

以上のことから本研究では、技術科のものづくり活動における「癒し」をキーワードとしたポジティブ感情の把握、技術科のものづくり活動における「ストレス」をキーワードとしたネガティブ感情の把握を研究課題1とする。

（2）生徒の日常生活におけるストレス反応と感情状況の関連性の把握（研究課題2）

次に、第二の問題である「生徒の日常生活におけるストレス反応との関連性の把握」である。生徒は、日常の家庭や学校での生活において様々なストレス反応を感じている。その一端として、不登校や問題行動等の生徒指導上の課題は、学校教育において、大きな問題として挙げられる。「ストレス」の概念は上述した通りであるが、中学生の日常生活におけるストレス反応について、山本らは、その因子構造を探索し、「中学生版ストレス反応尺

度」を作成している。具体的には、学校ストレスサーやストレス反応、ストレス対処行動を考慮した質問紙を作成し、中学生のストレス反応が、「不安」、「絶望」、「ひきこもり」、「抑うつ」、「怒り・攻撃」の5因子で捉えられることを明らかにしている⁶⁸⁾。しかし、ストレス反応は少なければ良いというわけではなく、適度なストレス反応は緊張感ややる気を引き出し成長につながる可能性もある。しかし、ストレス反応が大きくなりすぎると、生徒の対処能力を上回り、過度のストレス反応が生徒の発達や成長の妨げになることもありうる。思春期にある中学生の場合は、特にこのようなストレス反応を適切にマネジメントすることが重要な課題となる。そこで本研究では、生徒の日常生活におけるストレス反応別にもものづくり活動時のポジティブ・ネガティブ感情の状況を比較し、どのような日常ストレスがものづくり活動時の感情状況とどのように結びつきやすいかについて検討することとする。これを研究課題2とする。

(3) 感情状況の把握に基づく情意的支援の方策の検討(研究課題3)

上記に示す2つの研究課題に対処した上で、本研究では、技術科のものづくり活動における情意的支援の在り方について検討を行うこととする。その際、第三の問題として取り上げた「生徒の感情状況と授業内での学習意欲や学習経験との関連性をものづくり全体のプロセスに即して把握」することを試みる。具体的にはまず、研究課題1への対処として明らかになったものづくり活動時の感情状況の分析フレームワークに基づき、授業研究や生徒実態のスクリーニングに利用可能な測定尺度の構成を試みる。この測定尺度を用いて調査を実施し、情意を構成するポジティブ・ネガティブ感情と学習意欲との関連性を検討する。また、生徒の感情状況の生起に影響する関連要因として、ものづくり活動時に生徒が学習する上で経験したこと、すなわち学習経験との関連性を検討する。これを研究課題3とする。そして、研究課題1から3への対処として得られた知見を整理し、今後の技術科の実践に向けてものづくり活動時の情意的支援の方策を総合的に考察する。これらの各研究課題間の関係性を図1-1に示す。

5.2 論文の構成

図1-1に基づき、本研究では、次の通り、各章の内容を構成する。第2章では、技術科のものづくり活動における生徒の感情状況について実態把握を行う。具体的には、ポジティブ感情として「癒し」、ネガティブ感情として「ストレス」というキーワードに着目して、中学生を対象とした質問紙調査を行い、生徒の自由記述を分類し、生徒の感情状況を適切

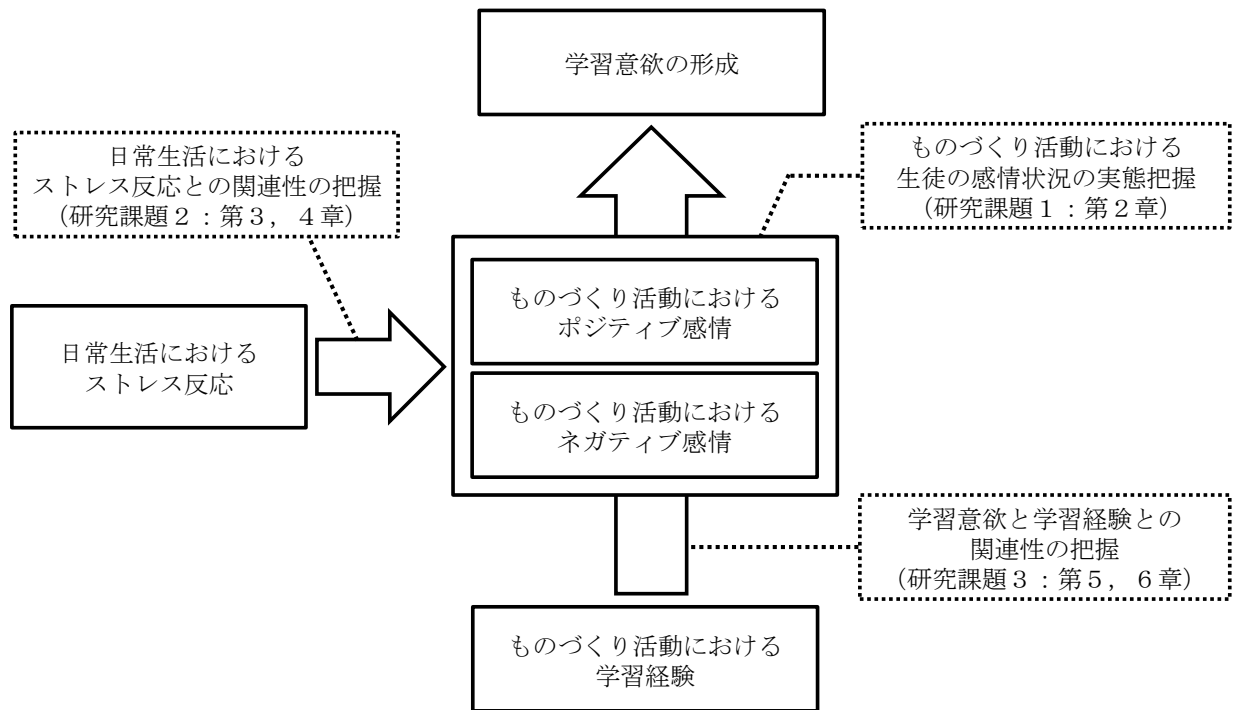


図 1-1 技術科のものづくり活動における情意的支援に関する研究課題の構造

に把握しうる分析フレームワークを作成する。また、技術科のものづくり活動の中でもポジティブ感情とネガティブ感情が表出しやすい学習内容を同定し、以降の分析では焦点を絞り込むこととする。

第3章と第4章では、第2章で焦点を当てた内容について、生徒が感じる日常生活のストレスとものづくり活動での感情状況との関連性について検討する。具体的には、「中学生のストレス反応尺度」を用いた調査と第2章で作成した「癒し」「ストレス」の分析フレームワークを用いた質問紙調査をそれぞれ実施し、両者の関連性を分析する。

第5章では、第2章で作成した分析フレームワークに基づき、ものづくり活動における生徒の感情状況を簡便に把握することができる測定尺度を構成する。その際、測定尺度に対する探索的因子分析を行い、ポジティブ・ネガティブ感情の構造についても検討する。その上で、学習意欲尺度を用いた質問紙調査を実施し、授業における学習意欲と感情状況との関連性を検討する。

第6章では、ものづくり活動の中に埋め込まれている多様な活動経験が生徒の感情状況へどのように影響しているのか、その関連性を検討する。具体的には、第5章で構成したものづくり活動で感じる「癒し」「ストレス」の感情状況を把握する尺度と、学習経験を取

第1章 緒論

り扱った質問紙調査を実施し、両者の関連性を分析する。

第7章では、第1章から第6章で得られた知見を整理し、技術科のものづくり活動における生徒の感情状況を踏まえた情意的支援の在り方について考察し、今後の課題について展望する。

第2章 技術科のものづくり活動における生徒の感情状況の実態把握

1. 目的

本章の目的は、第1章で述べた研究課題1に対処するため、技術科のものづくり活動における生徒の感情状況に関して、「癒し」をキーワードとしたポジティブ感情、「ストレス」をキーワードとしたネガティブ感情について実態把握を行うことである。具体的には、①どの程度の生徒がものづくり活動に対して「癒し」や「ストレス」を感じているか、②ものづくり活動の中で生じるどのような経験が生徒に「癒し」や「ストレス」をもたらしているのか、③設計・製作・完成といったものづくり活動のプロセスと生徒の感じる「癒し」「ストレス」とはどのような関連性があるか、の3点について検討を行うこととする。

2. 研究の方法

2.1 調査対象

H県及びK県の公立中学校3校の1～3年生423名（有効回答392名、男子：182名、女子：210名）を対象とした。

2.2 調査内容

ものづくり活動による「癒し」と「ストレス」の実態を把握するために質問紙を作成した。質問紙は(1)ものづくり活動に対する意識を把握する項目、(2)ものづくり活動で感じる「癒し」の状況を把握する項目、(3)ものづくり活動で感じる「ストレス」の状況を把握する項目の3項目で構成した。

(1) ものづくり活動に対する意識を把握する項目

生徒のものづくり活動に対する意識を把握する項目として、①「あなたは小さい時からこれまで、ものづくりをたくさん経験したほうだと思いますか」(以下、ものづくりの経験)、②「あなたは、ものづくりが好きなほうですか、嫌いなほうですか」(以下、ものづくりの好嫌意識)、③「あなたは、ものづくりが得意なほうですか、不得意なほうですか」(以下、ものづくりの得意意識)、④「あなたは、今までに、自分なりに満足できるものをつくりあげたことがありますか」(以下、ものづくりの満足経験)の計4項目を設定した。回答形式は各項目の質問内容に即して「4 とても～」から、「1 全く～」までの4件法とした。

第2章 技術科のものづくり活動における生徒の感情状況の実態把握

(2) ものづくり活動で感じる「癒し」の状況を把握する項目

生徒が技術科の授業においてものづくり活動を通して感じる「癒し」の状況を把握するために、⑤「ものづくりをしていて、心がいやされたと感じたことがありますか」（以下、「癒し」項目）を設定した。回答形式は「とてもある」から、「全くない」までの4件法とした。また、⑥「3又は4と回答した人は、「いやし」を感じたときの状況、その時に感じた気持ちを詳しく書いてください」という質問を設定し、自由記述形式で回答させることにした。

(3) ものづくり活動で感じる「ストレス」の状況を把握する項目

生徒が技術科の授業においてものづくり活動を通して感じる「ストレス」の状況を把握するために、⑦「ものづくりをしていて、ストレスを感じたことがありますか」（以下、「ストレス」項目）を設定した。回答形式は「とてもある」から、「全くない」までの4件法とした。また、⑧「3又は4と回答した人は、「ストレス」を感じたときの状況、その時に感じた気持ちを詳しく書いてください」という質問を設定し、自由記述形式で回答させることにした。

作成した質問紙を図2-1に示す。なお、これらの質問項目の表現については、教職経験20年以上の技術科担当教員3名で協議し、調査対象者である中学生にとってわかりやすい表現になるよう文言を調整している。

2.3 調査の手続き

調査は2011年1月～3月に、調査対象校の技術科担当教員によって技術科の授業の時間を用いて10分～15分程度で実施した。調査の時点で調査対象者は平成10年告示学習指導要領における内容A「技術とものづくり」の学習（以下、ものづくり活動）を既習、もしくは履修中の生徒であった。調査対象者が履修したものづくり活動の題材及び授業構成の概要を表2-1に示す。本調査対象者における学習内容の履修状況は、A「技術とものづくり」指導項目(1)～(4)（平成20年告示学習指導要領における内容A「材料と加工に関する技術」に相当。以下、材料加工学習）のみを履修している生徒が234名（59.6%）、同指導項目(1)～(4)（材料加工学習）及び(5)（平成20年告示学習指導要領における内容B「エネルギー変換に関する技術」に相当。以下、エネルギー変換学習）の両方を履修している生徒が158名（40.4%）であった。したがって、指導項目(1)～(4)の材料加工学習については、本調査対象者全員が既習であった。

第2章 技術科のものづくり活動における生徒の感情状況の実態把握

ものづくりに関するアンケート
()年()組()番 名前()

皆さんはこれまで、技術の授業でさまざまなものをつくってきました。技術の授業で扱った材料や素材、道具や工具などを使って何か役に立つものをつくることを、ここでは「ものづくり」と呼ぶことにします。皆さんは、技術の授業だけでなく、学校行事や総合的な学習の時間をはじめ、家庭や地域の行事など、いろいろな機会にものづくりをしたことがあると思います。それらの経験を思い浮かべて、次の質問に答えて下さい。なお、このアンケートは成績には関係ありません。思った通りに答えてください。

質問1 あなた自身のこととして、次の各項目に答えてください。

① あなたは小さい時からこれまで、ものづくりをたくさん経験したほうだと思いますか?
[4:とてもたくさん経験した 3:まあまあ経験した 2:あまり経験していない 1:全く経験していない]

② あなたは、ものづくりが好きなほうですか、嫌いなほうですか?
[4:とても好き 3:まあまあ好き 2:あまり好きではない 1:全く好きではない]

③ あなたは、ものづくりが得意なほうですか、不得意なほうですか?
[4:とても得意 3:まあまあ得意 2:あまり得意ではない 1:全く得意ではない]

④ あなたは、今までに、自分なりに満足できるものをつくりあげたことがありますか?
[4:とてもある 3:まあまあある 2:あまりない 1:全くない]

⑤ ものづくりをしていて、心がいやされたと感じたことがありますか?
[4:とてもある 3:まあまあある 2:あまりない 1:全くない]

⑥ ⑤で4又は3と回答した人は、「いやし」を感じたときの状況、その時に感じた気持ちを詳しく書いてください
(どんな時) (どんなことを思ったか)

(どんな時) (どんなことを思ったか)

⑦ ものづくりをしていて、ストレスを感じたことがありますか?
[4:とてもある 3:まあまあある 2:あまりない 1:全くない]

⑧ ⑦で4又は3と回答した人は、「ストレス」を感じたときの状況、その時に感じた気持ちを詳しく書いてください
(どんな時) (どんなことを思ったか)

(どんな時) (どんなことを思ったか)

図 2-1 質問紙

表 2-1 調査対象校におけるものづくり活動の題材と授業構成の概要

A中学校	B中学校	C中学校
「スパイスラック」 (基礎学習5h, 設計2h, 製作6h, 評価1h)	「筆箱キット」 (基礎学習6h, 設計1h, 製作4h, 評価1h)	「自由製作(一枚板)」 (基礎学習8h, 設計10h, 製作15h, 評価2h)
「自由製作(一枚板)」 (基礎学習1h, 設計8h, 製作10h, 評価2h)	「自由製作(一枚板)」 (基礎学習1h, 設計6h, 製作15h, 評価1h)	「LED照明機器」 (基礎学習10h, 設計1h, 製作6h, 評価1h)
「テーブルタップ」 (基礎学習5h, 設計1h, 製作5h, 評価1h)	「ダイナモラジオ」 (基礎学習4h, 設計1h, 製作4h, 評価1h)	

第2章 技術科のものづくり活動における生徒の感情状況の実態把握

調査では最初に、技術科担当教員から「癒し」の意味を「何かによって、心の疲れや悩み、苦しみが消されたりやわらげられたりすること」、「ストレス」の意味を「何か自分にとって嫌なことがあり、心が苦しくなったり、緊張したりすること」と説明した上で実施した。

調査後、質問項目①～⑤及び⑦は、4件法による回答のうち、「4 とても当てはまる」及び「3 少し当てはまる」を肯定的な回答、「2 あまりはてはまらない」、「1 全く当てはまらない」を否定的な回答とし、その割合を集計した。また、質問⑥及び⑧の自由記述形式による回答は、教職経験20年以上の技術科担当教員3名で協議して分類し、カテゴリを作成した上でその出現頻度を集計した。

3. 結果と考察

3.1 調査対象者のものづくり活動に対する意識の状況

調査対象者の状況を把握するために、ものづくり活動に対する意識を把握する質問項目①～④を集計した。その結果を表2-2に示す。

これらの4項目のうち、全体では「ものづくりの好嫌意識」において肯定的な回答の割合が78.6%と最も高くなった。各項目別に男女間の回答の比率に対して χ^2 検定を行った。その結果、「ものづくりの経験」及び「ものづくりの満足経験」の2項目では、男女間の割合に有意な差は認められなかった。しかし、「ものづくりの好嫌意識」及び「ものづくりの得意意識」の2項目では、女子よりも男子の方が肯定的な回答者数が有意に多かった。

上記の実態を持つ調査対象者の反応として、以下の分析を進めた。

表2-2 ものづくり活動に対する意識

		男子		女子		全体		男女間の χ^2 検定
		回答者数	比率	回答者数	比率	回答者数	比率	
ものづくりの経験	多い	96	52.7%	109	51.9%	205	52.3%	$\chi^2_{(1)}=0.03$ <i>n. s.</i>
	少ない	86	47.3%	101	48.1%	187	47.7%	
ものづくりの好嫌意識	好き	156	85.7%	152	72.4%	308	78.6%	$\chi^2_{(1)}=10.29$ **
	嫌い	26	14.3%	58	27.6%	84	21.4%	
ものづくりの得意意識	得意	95	52.2%	69	32.9%	164	41.8%	$\chi^2_{(1)}=14.99$ **
	不得意	87	47.8%	141	67.1%	228	58.2%	
ものづくりの満足経験	多い	115	63.2%	120	57.1%	235	59.9%	$\chi^2_{(1)}=1.48$ <i>n. s.</i>
	少ない	67	36.8%	90	42.9%	157	40.1%	

** $p < 0.01$

3.2 ものづくり活動における「癒し」と「ストレス」の状況

第2章 技術科のものづくり活動における生徒の感情状況の実態把握

ものづくり活動における「癒し」と「ストレス」の状況を図 2-2, 2-3 に示す。ものづくり活動によって「癒し」を感じたことがあると肯定的に回答した生徒は全体の 38.8%であった。男女間の比率について χ^2 検定を行ったところ、男子 (45.1%) の方が女子 (33.3%) よりも肯定的な回答をする生徒の比率が有意に多かった ($\chi^2_{(1)}=5.64, p<0.05$)。これに対して、ものづくり活動によって「ストレス」を感じたことがあると回答した生徒は全体の 36.5%であった。男女間では男子が 38.5%、女子が 34.8%であり、この比率に有意な差は認められなかった ($\chi^2_{(1)}=0.57, n. s.$)。

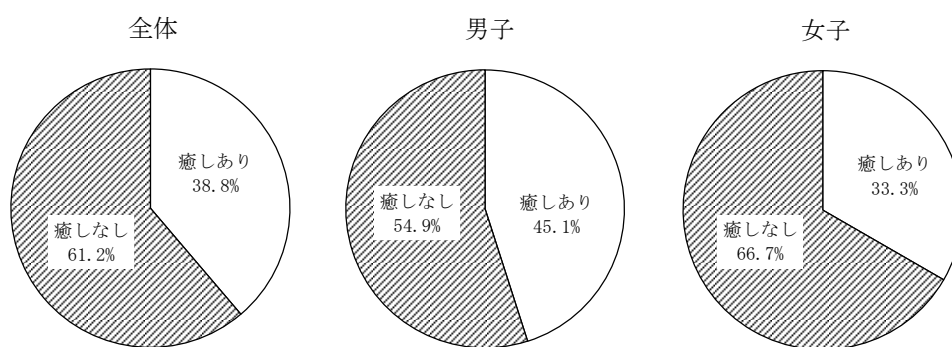


図 2-2 ものづくり活動における「癒し」の状況

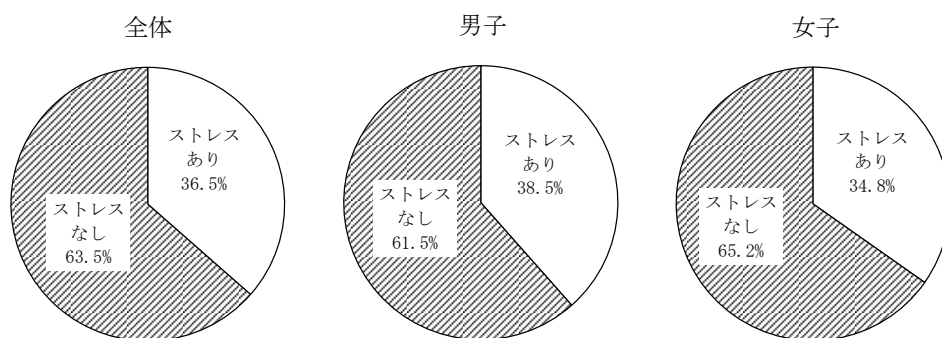


図 2-3 ものづくり活動における「ストレス」の状況

3.3 ものづくりに対する意識と「癒し」と「ストレス」との関連性

3.1 節で述べた調査対象者のものづくりに対する意識と、3.2 節で述べた「癒し」と「ストレス」の状況との関連性について検討した。各項目間のクロス集計の結果を表 2-3, 表 2-4 に示す。これらの結果から、「ものづくりの経験が多い」、「ものづくりが好き」、「ものづくりが得意」、「ものづくりで満足につくりあげた経験がある」と回答した生徒の方が、ものづくり活動において「癒し」を感じている傾向が示された。同様に、「ものづくりの経

第2章 技術科のものづくり活動における生徒の感情状況の実態把握

験が少ない」、「ものづくりが嫌い」、「ものづくりが不得意」、「ものづくりで満足につくりあげた経験がない」と回答した生徒の方が、ものづくり活動において「ストレス」を感じている傾向が認められた。男女別にクロス集計を行ったところ、男女共に同様の傾向が見られた。

これらのことから、ものづくり活動に対して肯定的な意識や経験を有する生徒の方が、ものづくりの中で「癒し」を感じやすく、「ストレス」を感じにくい傾向のあることが示唆された。

表 2-3 ものづくりに対する意識と「癒し」の状況のクロス集計

		癒しあり (n=152)			癒しなし (n=240)			χ^2 検定						
		男子	女子	全体	男子	女子	全体							
		回答者数 比率	回答者数 比率	回答者数 比率	回答者数 比率	回答者数 比率	回答者数 比率							
ものづくりの経験	多い	47	49.0%	53	48.6%	100	48.8%	49	51.0%	56	51.4%	105	51.2%	全体 $\chi^2_{(1)}=18.12^{**}$
	少ない	35	40.7%	17	16.8%	52	27.8%	51	59.3%	84	83.2%	135	72.2%	男子 $\chi^2_{(1)}=1.25$ n. s. 女子 $\chi^2_{(1)}=23.84^{**}$
ものづくりの好嫌意識	好き	75	48.1%	62	40.8%	137	44.5%	81	51.9%	90	59.2%	171	55.5%	全体 $\chi^2_{(1)}=19.71^{**}$
	嫌い	7	26.9%	8	13.8%	15	17.9%	19	73.1%	50	86.2%	69	82.1%	男子 $\chi^2_{(1)}=4.03^*$ 女子 $\chi^2_{(1)}=13.77^{**}$
ものづくりの得意意識	得意	52	54.7%	38	55.1%	90	54.9%	43	45.3%	31	44.9%	74	45.1%	全体 $\chi^2_{(1)}=30.8^{**}$
	不得意	30	34.5%	32	22.7%	62	27.2%	57	65.5%	109	77.3%	166	72.8%	男子 $\chi^2_{(1)}=7.53^{**}$ 女子 $\chi^2_{(1)}=15.79^{**}$
ものづくりの満足経験	多い	56	48.7%	57	47.5%	113	48.1%	59	51.3%	63	52.5%	122	24.8%	全体 $\chi^2_{(1)}=21.42^{**}$
	少ない	26	38.8%	13	24.1%	39	24.8%	41	61.2%	41	75.9%	118	75.2%	男子 $\chi^2_{(1)}=1.67$ n. s. 女子 $\chi^2_{(1)}=25.29^{**}$

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

表 2-4 ものづくりに対する意識と「ストレス」の状況のクロス集計

		ストレスあり (n=143)			ストレスなし (n=249)			χ^2 検定						
		男子	女子	全体	男子	女子	全体							
		回答者数 比率	回答者数 比率	回答者数 比率	回答者数 比率	回答者数 比率	回答者数 比率							
ものづくりの経験	多い	30	31.3%	32	29.4%	62	30.2%	66	68.8%	77	70.6%	143	69.8%	全体 $\chi^2_{(1)}=7.21^{**}$
	少ない	40	46.5%	41	40.6%	81	43.3%	46	53.5%	60	59.4%	106	56.7%	男子 $\chi^2_{(1)}=4.46^*$ 女子 $\chi^2_{(1)}=2.92$ n. s.
ものづくりの好嫌意識	好き	52	33.3%	42	27.6%	94	30.5%	104	66.7%	110	72.4%	214	69.5%	全体 $\chi^2_{(1)}=22.03^{**}$
	嫌い	18	69.2%	31	53.4%	49	58.3%	8	30.8%	27	46.6%	35	41.7%	男子 $\chi^2_{(1)}=12.13^{**}$ 女子 $\chi^2_{(1)}=12.34^{**}$
ものづくりの得意意識	得意	25	26.3%	18	26.1%	43	26.2%	70	73.7%	51	73.9%	121	73.8%	全体 $\chi^2_{(1)}=12.81^{**}$
	不得意	45	51.7%	55	39.0%	100	43.9%	42	48.3%	86	61.0%	128	56.1%	男子 $\chi^2_{(1)}=12.39^{**}$ 女子 $\chi^2_{(1)}=3.41$ n. s.
ものづくりの満足経験	多い	9	10.6%	30	25.0%	69	29.4%	76	89.4%	90	75.0%	166	70.6%	全体 $\chi^2_{(1)}=12.83^{**}$
	少ない	31	46.3%	43	47.8%	74	47.1%	36	53.7%	47	52.2%	83	52.9%	男子 $\chi^2_{(1)}=2.73$ n. s. 女子 $\chi^2_{(1)}=11.77^{**}$

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

3.4 ものづくり活動における「癒し」と「ストレス」の内容

次に、生徒がものづくり活動でどのような「癒し」や「ストレス」を感じているかを把握するために自由記述による回答を分析した。その結果、有効回答 392 名の回答から計 742 件の自由記述が得られた。このうち、「癒し」に関する自由記述は 539 件、「ストレス」に関する自由記述は 203 件であった。

第2章 技術科のものづくり活動における生徒の感情状況の実態把握

(1) 自由記述の内容別出現頻度

得られた自由記述を材料加工学習、エネルギー変換学習、ものづくり活動全般に分類した。その結果、「癒し」に関する自由記述では、材料加工学習が106件(19.7%)、エネルギー変換学習が38件(7.1%)、ものづくり活動全般が395件(73.3%)となった。一方、「ストレス」に関する自由記述では、材料加工学習が82件(40.4%)、エネルギー変換学習が29件(14.3%)、ものづくり活動全般が92件(45.3%)となった。

前述したように、本調査対象では、全体の59.6%が材料加工学習のみを履修済、40.4%が材料加工学習とエネルギー変換の両方を履修済であった。しかし、得られた自由記述は「癒し」「ストレス」共にものづくり活動全般に該当するものが最も多く、このような学習経験の偏りによる顕著な差異は認められなかった。一方、「ストレス」に関する自由記述においては、出現頻度は相対的に低いものの、「癒し」に関する自由記述に比べて、材料加工学習やエネルギー変換学習の出現頻度が多くなった。このことから生徒は「ストレス」を、具体的な作業の場面や状況と関連づけて捉えやすい傾向があると推察される。

(2) 「癒し」に関する自由記述の分類

「癒し」に関する自由記述を分類した。その結果、「のこぎりで切る時が楽しい」など「つくる楽しみ」が210件(39.0%)と最も多かった。次に「やっと完成したときはうれしかった」など「完成の喜び」が88件(16.3%)、「釘を打つとき気持ちいい」など「爽快感・開放感」が77件(14.3%)、「作業の時は時間を忘れて行った」など「没頭・無心」が63件(11.7%)と続いた。その他、「しっかり使えるものにしたい」など「達成への期待感」50件(9.3%)、「形が悪いけど、これはこれでかわいいと思った」など「製作品に対する愛着」16件(3.0%)、「新しい工具を使うときはわくわくしてくる」など「新しい体験への期待感」15件(2.8%)、「友達に教えてもらってうれしかった」など「他者とのつながり」11件(2.0%)、「塗装の時、もっと丁寧にやればきれいになると思いながら作業した」など「技能習得による効力感」9件(1.7%)などのカテゴリが得られた。

これらのことから、ものづくり活動において生徒は、「つくる」という行為自体の持つ楽しみに没頭し、開放感を得ながら完成時の喜びを味わうことに「癒し」を感じていることが示唆された。言い換えれば、ものづくり活動において生起する「楽しみ」や「開放感」、「喜び」などの感情が、生徒の心に「癒し」をもたらす要因として機能しているのではないかと考えられる。

各カテゴリに該当する自由記述の頻度を男女間で比較した(表2-5)。その結果、総自由

第2章 技術科のものづくり活動における生徒の感情状況の実態把握

記述数に対する男女間の自由記述数のばらつきは有意であった。残差分析の結果、男子は女子に比べて「つくる楽しみ」と「没頭・無心」のカテゴリに該当する自由記述の割合が有意に多く、女子は男子に比べて「爽快感・開放感」と「他者とのつながり」のカテゴリに該当する自由記述の割合が有意に多かった。このことから、男子では「つくる楽しみ」や「没頭・無心」によって、女子では「爽快感・開放感」や「他者とのつながり」によってそれぞれ「癒し」を感じやすい傾向が示唆された。

表 2-5 「癒し」に関する自由記述の分類

カテゴリ	男子 (n=182)		女子 (n=210)		全体 (N=392)	
	回答者数	比率	回答者数	比率	回答者数	比率
つくる楽しみ	106	43.6% (+)	104	35.1% (-)	210	39.0%
完成の喜び	43	17.7%	45	15.2%	88	16.3%
爽快感・開放感	24	9.9% (-)	53	17.9% (+)	77	14.3%
没頭・無心	36	14.8% (+)	27	9.1% (-)	63	11.7%
達成への期待感	16	6.6%	34	11.5%	50	9.3%
製作品に対する愛着	4	1.6%	12	4.1%	16	3.0%
新しい体験への期待感	7	2.9%	8	2.7%	15	2.8%
他者とのつながり	1	0.4% (-)	10	3.4% (+)	11	2.0%
技能習得による効力感	6	2.5%	3	1.0%	9	1.7%
コメント総数	243	100.0%	296	100.0%	539	100.0%

$$\chi^2_{(8)}=26.2 \quad p<0.01$$

(+):残差分析において5%未満の水準で有意に多いカテゴリ

(-):残差分析において5%未満の水準で有意に少ないカテゴリ

(3) 「ストレス」に関する自由記述の分類

同様の手続きで、「ストレス」に関する自由記述を分類した。その結果、「かんなの調整がうまくいかなかった」など「失敗に対する後悔」が43件(21.2%)と最も多かった。次に、「のこぎりで切るときにイライラした」など「不満感・イラだち」が42件(20.7%)、「寸法通りに加工するのが難しかった」など「作業不安・困難感」が40件(19.7%)と続いた。その他、「細かい作業では時間がかかって苦労した」など「疲労感」27件(13.3%)、「けがをした時、自分の不注意だったけど、すごく痛かったし嫌になった」など「危険性への恐怖」15件(7.4%)、「木を切るとき疲れるからやる気がなくなる」など「無気力」15件(7.4%)、「つくるのがめんどくさかった」など「無関心」14件(6.9%)、「すごく説明が複雑で分からなかった。道具とかが多すぎて覚えきれなかった。」など「理解不足による混乱」7件(3.4%)などのカテゴリが得られた。これらの各カテゴリに該当する自由記述数を男女間で比較した結果、頻度に男女間の有意な差は認められなかった(表2-6)。

以上のことから、ものづくり活動において生徒は、男女共に、自分自身の作業の失敗に

対する後悔、うまくいかないことへの不満感、難しい作業に対する不安感などを「ストレス」と感じていると推察された。

表 2-6 「ストレス」に関する自由記述の分類

カテゴリ	男子 (n=182)		女子 (n=210)		全体 (N=392)	
	回答者数	比率	回答者数	比率	回答者数	比率
失敗に対する後悔	21	25.0%	22	18.5%	43	21.2%
不満感・イラだち	17	20.2%	25	21.0%	42	20.7%
作業不安・困難感	13	15.5%	27	22.7%	40	19.7%
疲労感	15	17.9%	12	10.1%	27	13.3%
危険性への恐怖	7	8.3%	8	6.7%	15	7.4%
無気力	6	7.1%	9	7.6%	15	7.4%
無関心	4	4.8%	10	8.4%	14	6.9%
理解不足による混乱	1	1.2%	6	5.0%	7	3.4%
コメント総数	84	100.0%	119	100.0%	203	100.0%

$\chi^2_{(7)}=7.79$ *n. s.*

3.5 ものづくり活動のプロセスと「癒し」と「ストレス」との関連性

「癒し」と「ストレス」に関する自由記述を、ものづくり活動を構成する「設計」「製作」「完成」のプロセス別に集計した(表 2-7)。具体的なプロセスを同定できる自由記述計 659 件(「癒し」494 件、「ストレス」165 件)を対象に分類を行った。その結果、「癒し」に関する自由記述では 494 件中 380 件(76.9%)が「製作」に該当した。具体的な作業場面では、材料加工学習における「のこぎり引き」が 40 件(8.1%)、「釘打ち」が 25 件(5.1%)と多かった。また、「完成」に該当する自由記述は全体の 108 件(21.9%)であった。一方、「ストレス」に関する自由記述をものづくり活動のプロセスに即して分類すると、「製作」に該当する自由記述が 165 件中 157 件(95.1%)と大半を占めた。しかし、「完成」に該当する自由記述は 3 件(1.8%)と極めて少なかった。「製作」における具体的な作業場面では、材料加工学習の「のこぎり引き」が 46 件(27.9%)と最も多く、次に「かんな削り」11 件(6.7%)が続いた。

これらことから生徒は、のこぎり引きやかんな削り、釘打ちなど、木材を加工する製作場面に対して、「癒し」や「ストレス」に関する印象を形成しやすいのではないかと考えられる。自由記述の例では、「最初は思い通りに道具を使えなくて嫌だったけど、完成したときはあきらめなくてよかったと思った」や、「何回も何回も釘を打つのを失敗してやり直したけど、苦労した分完成したときはとてもうれしかった」、「初めのほうはかんなの調整ができなくてイラッとしたけど、作業が進むにつれて上手くなってきて面白かった」など、一

表 2-7 「癒し」と「ストレス」に関する自由記述のプロセス別分類

		設計		製作		完成		全体 頻度
		回答者数	比率	回答者数	比率	回答者数	比率	
癒し	男子	3	1.3%	177	77.6%	48	21.1%	228
	女子	3	1.1%	203	76.3%	60	22.6%	266
	全体	6	1.2%	380	76.9%	108	21.9%	494
ストレス	男子	5	7.8%	58	90.6%	1	1.6%	64
	女子	0	0.0%	99	98.0%	2	2.0%	101
	全体	5	3.0%	157	95.2%	3	1.8%	165

コメント総数659件（癒し494件，ストレス165件）

人の生徒の自由記述の中に「癒し」と「ストレス」の両方に言及したものが見られた。これらの自由記述からはいずれも，作業中に一定の「ストレス」を感じながらも，課題を達成したことによって結果的に「癒し」を感じるようになった経緯が読み取れる。言い換えれば，生徒は作業内容によっては，一定の「ストレス」を感じるが，技能習得や作業の完遂によって，喜びなどの感情が生起し，「癒し」を感じるということが推察される。

また，各段階に該当する自由記述数について「癒し」「ストレス」間の χ^2 検定を行った。その結果，自由記述数の頻度に有意な差が認められ，「製作」では「ストレス」に関する自由記述数が，「完成」では「癒し」に関する自由記述数の割合がそれぞれ有意に多くなった（ $\chi^2_{(2)}=36.99$ ， $p<0.01$ ）。なお，この傾向については，男女別の自由記述数に顕著な差異は認められなかった（女子については，「設計」に該当する自由記述の頻度が0であったため， χ^2 検定においては「設計」を「製作」に統合し，2×2のクロス集計とし分析を行った）。

このことから，ものづくり活動において生徒は，男女共に「製作」の段階で「癒し」と「ストレス」の両方を感じているものの，「完成」の段階では「ストレス」よりも「癒し」の方を感じやすいことが示唆された。

なお，「設計」においては，「癒し」（1.2%），「ストレス」（3.0%）と該当する自由記述の頻度が極めて低かった。表 2-1 に示したように，本調査対象校ではいずれの題材においても一定時間を「設計」に配当すると共に，「自由製作（一枚板）」のような自由度の高い題材を設定している。したがって，上記の結果は，必ずしも「設計」に配当する授業時間数が少なかったために生じたものとは考えにくい。言い換えれば，「設計」に配当する授業時間数が設定されている題材においても，生徒は「設計」の場面で「癒し」や「ストレス」をあまり感じていない傾向があるのではないかと考えられる。

3.6 考察

これらの結果から、生徒が技術科の授業におけるものづくり活動に対して「癒し」や「ストレス」を感じている実態が把握された。また、ものづくり活動の中でも特に、材料加工学習の実習場面において、「癒し」や「ストレス」の感情状況が表出されやすい傾向が示唆された。材料加工学習の実習は、他の3内容の実習に比べて、使用する工具の種類が多く、それらを用いて直接的に材料に働きかけ、作業の成否がわかりやすいという特徴を有している。材料加工学習の実習場面において「癒し」や「ストレス」に関する自由記述の出現頻度が多かったのは、このような特徴によって、生徒が自己の感情状況に対する印象を強く抱きやすいためではないかと考えられる。

このように本章で作成した「癒し」に関する9カテゴリ、「ストレス」に関する8カテゴリは、技術科のものづくり活動の内容やプロセスにおける生徒の感情状況の差異を適切に捉えうるものであることが示された。したがって今後は、本章で作成したこれらのカテゴリを、生徒のものづくり活動における感情状況を把握する分析フレームワークとして利用することとする。

4. まとめ

以上、本章では技術科の授業におけるものづくり活動を通して生徒が感じる「癒し」と「ストレス」の実態把握を試みた。その結果、本調査の条件内で以下の知見が得られた。

- (1) 生徒はものづくり活動に対して4割程度の生徒が「癒し」や「ストレス」を感じており、ものづくり活動に対して肯定的な意識や経験を有する生徒ほど、ものづくりの中で「癒し」を感じやすく、「ストレス」を感じにくい傾向のあることが示唆された。
- (2) 「癒し」に関する自由記述を分類したところ、生徒は、「つくる」という行為自体の持つ楽しみに没頭し、開放感を得ながら完成時の喜びを味わうことに「癒し」を感じていることが示唆された。
- (3) 「ストレス」に関する自由記述を分類したところ、生徒は、自分自身の作業の失敗に対する後悔、うまくいかないことへの不満感、難しい作業に対する不安感などに「ストレス」を感じていることが示唆された。
- (4) ものづくりのプロセス別に「癒し」・「ストレス」の自由記述を分類したところ、生

第2章 技術科のものづくり活動における生徒の感情状況の実態把握

徒は、「製作」の段階で「癒し」と「ストレス」の両方を感じているものの、「完成」の段階では「ストレス」よりも「癒し」の方を感じやすいことが示唆された。また、具体的な作業場面では、「のこぎり引き」や「釘打ち」、「かんな削り」など、木材を対象とした材料加工学習の製作場面に対して「癒し」や「ストレス」を感じやすいことが示唆された。

しかし、本章では、生徒が技術科のものづくり活動において感じる「癒し」と「ストレス」の感情状況を帰納的・探索的に把握したため、授業内に起きた出来事に起因する感情なのか、一人一人のもつ日常的な感情状況に影響されて表出されたものかは明らかにできていない。そこで、次章からは、研究課題2への対処として、本章で作成した「癒し」「ストレス」カテゴリを用いて、生徒が日常ストレスとの関連性を把握することを試みる。また、以降の検討では、生徒が「癒し」「ストレス」を他の学習内容と比べて相対的に感じやすい材料加工学習に焦点を当てて分析を進めることとする。

第3章 材料加工学習のものづくり活動におけるポジティブ感情と日常生活に おけるストレス反応との関連性

1. 目的

第2章では、研究課題1への対処として、ものづくり活動における生徒の感情状況について実態把握を行った。その結果、ものづくり活動が生徒にポジティブ感情としての「癒し」やネガティブ感情としての「ストレス」の感情状況をもたらしている実態が把握された。しかし、これらの感情状況が技術科の授業内に起きた出来事に起因する感情なのか、一人一人のもつ日常的な感情状況に影響されて表出されたものかは明らかではない。そこで研究課題2では、技術科のものづくり活動における生徒の感情状況と日常生活におけるストレス反応（以下、日常ストレス反応）との関連性を把握することとした。

このうち本章では、ものづくり活動時におけるポジティブ感情である「癒し」の状況と日常ストレス反応との関連性について検討することを目的とする。なお、ここで言う日常ストレスとは、第1章で述べた通り、日常の家庭や学校での生活において抱えている様々なストレスを指す。具体的には、第2章において「癒し」に関する感情状況が形成されやすいと示唆された材料加工学習を取り上げ、山本らの「中学生のストレス反応尺度」⁶⁸⁾を用いた調査と第2章で作成した「癒し」カテゴリをもちいた調査をそれぞれ実施し、両者の関連性を分析する。

2. 研究の方法

2.1 調査対象

技術科の材料加工学習において「一枚板からの自由製作」の題材を既習しているH県及びK県の公立中学校3校の1～3年生412名を対象とした。有効回答は361名（男子150名、女子211名）、有効回答率は87.6%であった。

2.2 調査項目

調査項目として、(1)材料加工学習のものづくり活動で感じる「癒し」の状況を把握する項目、(2)山本らの作成した「中学生のストレス反応尺度」（以下、ストレス反応尺度）5因子（「不安」「絶望」「ひきこもり」「抑うつ」「怒り・攻撃」）33項目（4件法）をそれ

第3章 材料加工学習のものづくり活動におけるポジティブ感情と日常生活におけるストレス反応との関連性

ぞれ設定した。

(1) 材料加工学習のものづくり活動で感じる「癒し」の状況を把握する項目

生徒が材料加工学習を通して感じる「癒し」の状況を把握するために、第2章と同様に、「材料加工の学習でものづくりをしていて、心がいやされたと感じたことがありますか。その時に感じた気持ちを詳しく書いてください」（以下、「癒し」項目）を設定した。回答形式は自由記述とした。その際、複数の経験についても回答できるように、回答欄を2つ準備した。

(2) 「中学生のストレス反応尺度」（山本ら 2009）

生徒が日常生活でどのようなストレスを受けているのかを把握するために、「皆さんは最近、何かストレスや不安を感じることはあるでしょうか。およそ中学校に入学した頃から今までの気持ちについて、次の各項目に当てはまるかどうかをそれぞれ次の4段階（とても当てはまる、まあまあ当てはまる、あまり当てはまらない、全く当てはまらない）で答えて下さい」を設定した。調査項目には、「寂しい気持ちになる」、「悲しいと思う」、「誰かに慰めてほしい」など「不安」因子11項目、「生きていることがいやになる」、「できることなら死んでしまいたい」、「未来に希望がなくなったと感じる」など「絶望」因子6項目、「他人と話をするのがいやになる」、「誰と話すのもいやになる」、「ひとりでいたいと思う」など「ひきこもり」因子4項目、「やる気がなくなる」、「だるいと感じる」、「勉強や部活動に集中できなくなる」など「抑うつ」因子8項目、「誰かに対してムカつく」、「キレてしまいたい」、「他人に対して腹がたつ」など「怒り・攻撃」因子4項目の計5因子33項目である。

以上の(1)「癒し」の状況を把握する項目及び(2)ストレス反応尺度の具体的な質問項目を表3-1に示す。

2.3 調査及び分析の手続き

調査は2011年1月～2012年3月に、調査対象校の技術科担当教員によって技術科の授業の時間を用いて10分～15分程度で実施した。調査の時点で調査対象者は材料加工学習を既習であった。

(1)の質問項目については、調査の前に、技術科担当教員から「癒し」の意味を「何かによって、心の疲れや悩み、苦しみが解消されたりやわらげられたりすること」と説明した。その上で、材料加工学習におけるものづくり活動で感じた「癒し」の有無、具体的な状況、

第3章 材料加工学習のものづくり活動におけるポジティブ感情と日常生活におけるストレス反応との関連性

表 3-1 質問項目

「癒し」の状況を把握する項目	材料加工の学習でものづくりをしていて、心がいやされたと感じたことがありますか その時に感じた気持ちを詳しく書いてください			
「不安」因子	29 寂しい気持ちになる	}		
	28 悲しいと思う			
	16 誰かに慰めてほしい。自分を支えてほしい			
	30 自分のことを誰もわかってくれない			
	18 ささいなことでも、充実感がほしい			
	11 あれこれと悩むことが多くなった			
	17 ストレスや悩み、不安から開放されたい			
	31 居場所がないと感じる			
	23 むなしいと感じる			
	12 そのことで、胸がいっぱい、他のことが考えられない			
	13 不安や心配で眠れなくなる			
	「絶望」因子		7 生きていることが、いやになる	}
			9 できることなら、死んでしまいたい	
10 未来に希望がなくなったと感じる				
8 何もかもいやになる				
3 自分のことが、いやになる				
「ひきこもり」因子	1 何事にも自信がなくなったと感じる	}		
	25 他人と話をすることがいやになる			
	24 誰と話すのも嫌になる			
	26 ひとりでいたいと思う			
「抑うつ」因子	4 人が信じられなくなる	}		
	19 やる気がなくなる			
	22 だるいと感じる			
	15 勉強や部活に集中できなくなる			
	20 何をやっても気分が乗らず楽しくない			
	14 自分の話や行動にまとまりがなくなる			
	21 生活に満足が得られない			
27 行動に落ち着きがない				
「怒り・絶望」因子	2 消極的になり、どんなことでも控えめな行動になる	}		
	32 誰かに対してむかつく			
	33 何に対してでもいいから、キレてしまいたい			
	5 人に対して腹がたつ			
	6 他人に対して、攻撃的になり、いじめたくなる			

ストレス反応尺度の番号は質問紙における項目Noを示す

感情を回答するよう指示した。これによって本調査における「癒し」は、材料加工学習におけるものづくり活動の中での出来事、経験から表出したものと捉えることができる。

同様に、(2)の質問項目については調査の前に、技術科担当教員から「およそ中学校に入学した頃から今までの気持ち」として、各項目に対する当てはまりの程度を回答するよう指示している。これによって本調査における日常ストレス反応は、概ね中学校入学以降、調査時点までの日常生活におけるライフイベントから表出したものと捉えることができる。

調査後、自由記述形式による回答は、教職経験20年以上の技術科担当教員3名で協議し、第2章で作成した「ものづくり活動における癒しカテゴリ」に分類し、その出現頻度を集計した。また、中学生のストレス反応尺度に関しては、「とても当てはまる」を4点、「まあまあ当てはまる」を3点と順次点数化して因子ごとに集計し、調査対象者の日常ストレス反応を把握した。その後、「癒し」項目とストレス反応尺度の関連性を分析した。

3. 結果と考察

3.1 材料加工学習のものづくり活動における「癒し」の状況

材料加工学習のものづくり活動において「癒し」を感じ、自由記述に回答した生徒は361名中234名(64.8%)であった。男女別では、男子150名中90名(59.3%)、女子211名中144名(68.7%)であった。「癒し」に関する記述は男子165件、女子238件、計403件あった。次に、得られた自由記述を第2章で作成した「癒し」カテゴリ別に分類した。分類する際の生徒の記述例を表3-2、分類したカテゴリ別の頻度を表3-3に示す。

その結果、「つくる楽しみ」が最も多く138件(回答率38.2%)、続いて「完成の喜び」71件(回答率17.9%)、「爽快感・解放感」63件(回答率17.5%)、以下、「没頭・無心」、「達成への期待感」、「新しい体験への期待感」、「製作品に対する愛着」、「他者とのつながり」、「技能習得による効力感」となった。男女別にみると、男子では「つくる楽しみ」が最も多く61件(回答率40.7%)、続いて「完成の喜び」33件(回答率22.0%)、「没頭・無心」28件(回答率18.7%)、以下、「爽快感・解放感」、「達成への期待感」、「新しい体験への期待感」、「技能習得による効力感」、「製作品に対する愛着」とつづき、「他者とのつながり」の回答はなかった。女子では、「つくる楽しみ」が最も多く77件(回答率36.5%)、続いて「爽快感・解放感」46件(回答率21.8%)、「完成の喜び」38件(回答率18.0%)、以下、「没頭・無心」、「達成への期待感」、「他者とのつながり」、「製作品に対する愛着」、「新しい体験への期待感」、「技能習得による効力感」となった。「爽快感・解放感」のカテゴリにおいては、男女間に有意な差が見られた($\chi^2_{(1)}=6.67, p<0.01$)。

これらのことから、生徒は材料加工学習のものづくり活動において、男女ともに「つくる楽しみ」に関する「癒し」を最も感じているが、女子は男子に比べて材料加工学習のものづくり活動において「爽快感・解放感」に関する「癒し」を感じやすい傾向のあることが示唆された。

3.2 日常ストレス反応の状況

次に、ストレス反応尺度を集計した。その結果、「不安」因子の平均値は2.04、「絶望」因子1.96、「ひきこもり」因子1.81、「抑うつ」因子2.11、「怒り・攻撃」因子2.03となった(表3-4)。

男女別にみると、男子では、「不安」因子1.97、「絶望」因子1.86、「ひきこもり」因子

第3章 材料加工学習のものづくり活動におけるポジティブ感情と日常生活における
ストレス反応との関連性

表 3-2 「癒し」に関する生徒の自由記述例

カテゴリ	記述例
つくる楽しみ	のこぎりで切る時はとても楽しい
完成の喜び	やっと完成したときはうれしかった
爽快感・解放感	釘を打つと気持ちいい
没頭・無心	作業の時は時間を忘れて行った
達成への期待感	しっかり使えるものにしたい
製作品に対する愛着	自分で時間をかけて作ったものなのでかわいいと思った
新しい体験への期待感	新しい工具を使うときはわくわくしてくる
他者とのつながり	分からないところを友達に教えてもらってうれしかった
技能習得による効力感	丁寧にやればきれいになるなあと思いながら作業した

表 3-3 「癒し」に関する記述のカテゴリ別頻度

カテゴリ	全体		男子		女子	
	回答数	回答率	回答数	回答率	回答数	回答率
つくる楽しみ	138	38.2%	61	40.7%	77	36.5%
完成の喜び	71	17.9%	33	22.0%	38	18.0%
爽快感・解放感	63	17.5%	17	11.3%	46	21.8%
没頭・無心	54	15.0%	28	18.7%	26	12.3%
達成への期待感	38	10.5%	13	8.7%	25	11.8%
製作品に対する愛着	10	2.8%	2	1.3%	8	3.8%
新しい体験への期待感	14	3.9%	6	4.0%	8	3.8%
他者とのつながり	9	2.5%	0	0.0%	9	3.8%
技能習得による効力感	6	1.7%	5	3.3%	1	0.4%
	N=361		n=150		n=211	

1.80, 「抑うつ」因子 2.05, 「怒り・攻撃」因子 2.04, 女子では, 「不安」因子 2.10, 「絶望」因子 2.03, 「ひきこもり」因子 1.83, 「抑うつ」因子 2.15, 「怒り・攻撃」因子 2.03 であった。二元配置分散分析を行った結果, 女子よりも男子の方が日常ストレス反応に対する負荷が大きかったが, 男女間に交互作用は見受けられなかった ($F_{(4, 1795)}=1.11, n. s.$)。しかし, 全体の傾向として因子の主効果は有意であった ($F_{(1, 1795)}=9.72, p<0.01$)。多重比較 (Tukey 法) の結果, 「不安」因子と「ひきこもり」因子 ($p<0.01$), 「絶望」因子と「ひきこもり」因子 ($p<0.05$), 「絶望」因子と「抑うつ」因子 ($p<0.05$), 「ひきこもり」因子と「抑うつ」因子 ($p<0.01$), 「ひきこもり」因子と「怒り・攻撃」因子 ($p<0.01$) に有意な差が認められた。上記の実態を持つ生徒の傾向として以下の分析を進めた。

3.3 日常ストレス反応別のものづくり活動における「癒し」の効果の比較

日常ストレス反応を独立変数, 「癒し」の効果を従属変数とし, ストレス反応別に「癒し」各カテゴリの頻度を比較した。そのために, 全体, 男女別に日常ストレス反応尺度の因子平均値を基準とする上位群・下位群を設定し, 群間で「癒し」カテゴリごとの回答数を比較した (表 3-5)。

第3章 材料加工学習のものづくり活動におけるポジティブ感情と日常生活における
ストレス反応との関連性

表 3-4 ストレス反応尺度各因子の平均値

因子	全体		男子		女子	
	平均値	S. D.	平均値	S. D.	平均値	S. D.
F1 不安	2.04	0.63	1.97	0.60	2.10	0.67
F2 絶望	1.96	0.68	1.86	0.68	2.03	0.67
F3 ひきこもり	1.81	0.65	1.80	0.66	1.83	0.64
F4 抑うつ	2.11	0.62	2.05	0.58	2.15	0.64
F5 怒り・攻撃	2.03	0.74	2.04	0.74	2.03	0.75
	N=361		n=150		n=211	

表 3-5 「癒し」とストレス反応との関連性

カテゴリ		不安		絶望		ひきこもり		抑うつ		怒り・攻撃	
		上位群 (n=175)	下位群 (n=186)	上位群 (n=172)	下位群 (n=189)	上位群 (n=150)	下位群 (n=211)	上位群 (n=183)	下位群 (n=178)	上位群 (n=142)	下位群 (n=219)
つくる楽しみ	回答数	63	75	60	78	56	82	67	71	59	79
	回答率	36.0%	40.3%	34.9%	41.3%	37.3%	38.9%	36.6%	39.9%	41.5%	36.1%
完成の喜び	回答数	41	30	38	33	37	34	40	31	29	42
	回答率	23.4%	16.1%	22.1%	17.5%	24.7%	16.1% *	21.9%	22.5%	20.4%	13.2%
爽快感・解放感	回答数	30	33	32	31	23	40	36	27	26	37
	回答率	17.1%	17.7%	18.6%	16.4%	15.3%	19.0%	19.7%	15.2%	18.3%	16.9%
没頭・無心	回答数	34	20	28	26	27	27	39	15	29	25
	回答率	19.4% > 10.8% *	16.3%	16.3%	13.8%	18.0%	12.8%	21.3% > 8.4% **	8.4%	20.4% > 11.4% *	11.4%
達成への期待感	回答数	22	16	18	20	10	28	22	16	19	19
	回答率	12.6%	8.6%	10.5%	10.6%	6.7% < 13.3% *	13.3%	12.0%	9.0%	13.4%	8.7%
製作品に対する愛着	回答数	8	2	5	5	6	4	7	3	3	7
	回答率	4.6%	1.1%	2.9%	2.6%	4.0%	1.9%	3.8%	1.7%	2.1%	3.2%
新しい体験への期待感	回答数	6	8	7	7	7	7	9	5	6	8
	回答率	3.4%	4.3%	4.1%	3.7%	4.7%	3.3%	4.9%	2.8%	4.2%	3.7%
他者とのつながり	回答数	7	2	4	6	3	6	4	5	3	6
	回答率	4.0%	1.1%	2.3%	3.2%	2.0%	2.8%	2.2%	2.8%	2.1%	2.7%
技能習得による効力感	回答数	4	2	3	3	4	2	4	2	2	4
	回答率	2.3%	1.1%	1.7%	1.6%	2.7%	0.9%	2.2%	1.1%	1.4%	1.8%

回答率は、ストレス反応尺度各因子の上・下位群に占める当該カテゴリの回答数の割合

χ^2 検定 ** $p < 0.01$ * $p < 0.05$

その結果、「没頭・無心」カテゴリに該当する「癒し」の効果を感じた生徒の割合に「不安」因子の上位群と下位群で有意な差が認められた(上位群:34(19.4%)>下位群:20(10.8%), $\chi^2_{(1)}=5.34$, $p < 0.05$)。同様に「抑うつ」因子(上位群:39(21.3%)>下位群:15(8.4%), $\chi^2_{(1)}=11.78$, $p < 0.01$), 「怒り・攻撃」因子(上位群:29(20.4%)>下位群:25(11.4%), $\chi^2_{(1)}=5.49$, $p < 0.05$)にも有意な差があった。このことから、日常生活において、「不安」, 「抑うつ」, 「怒り・攻撃」反応の強い生徒は「没頭・無心」による「癒し」を感じやすいことが示唆された。また、「ひきこもり」因子の上位・下位群において、「達成への期待感」と「完成の喜び」の「癒し」の効果に有意な差が見られた。「達成への期待感」では(上位群:10(6.7%)<下位群:28(13.3%), $\chi^2_{(1)}=4.06$, $p < 0.05$), 「完成の喜び」では(上位群:37(24.7%)>下位群:34(16.1%), $\chi^2_{(1)}=4.06$, $p < 0.05$)となり、「ひきこもり」反応の強い生徒は「達成の期待感」による「癒し」を感じにくい, 「完成の喜び」による「癒し」を感じやすいことが

第3章 材料加工学習のものづくり活動におけるポジティブ感情と日常生活におけるストレス反応との関連性

示唆された。

男女別に比較した結果、性別による異なる傾向として、男子では「怒り・攻撃」因子の上位・下位群と「つくる楽しみ」カテゴリの癒しの効果（上位群:27(31.4%)<下位群:34(53.1%), $p<0.05$), 「完成の喜び」カテゴリの「癒し」の効果（上位群:13(15.1%)<下位群:30(31.3%), $p<0.05$ ）で有意な差が認められた（表3-6）。このことから、男子の特徴として、「怒り・攻撃」反応が強い男子は、「つくる楽しみ」や「完成の喜び」による「癒し」を感じにくいことが示唆された。

また、女子では、「不安」因子の上位・下位群と「完成の喜び」カテゴリの「癒し」の効果（上位群:24(26.1%)>下位群:14(11.8%), $p<0.01$), 「製作品に対する愛着」カテゴリの「癒し」の効果（上位群:7(7.6%)>下位群:1(0.8%), $p<0.05$), 「絶望」因子の上位・下位群と「完成の喜び」カテゴリの「癒し」の効果（上位群:21(24.4%)>下位群:17(13.6%), $p<0.05$ ）に有意な差が見られた。このことから、女子の特徴として、「不安」反応の強い女子は「完成の喜び」と「製作品に対する愛着」による「癒し」を感じやすく、また、「絶望」反応の強い女子は「完成の喜び」による「癒し」を感じやすいことが示唆された。

表3-6 「癒し」とストレス反応との関連性(性別による差異)

性別	癒しカテゴリとストレス反応因子との関連性	回答数(回答率)	χ^2 検定	
男子 (n=150)	全体と同様の傾向	不安×没頭・無心	上位群:20(25.6%) > 下位群:8(11.1%)	$\chi^2_{(1)} = 5.21 *$
		抑うつ×没頭・無心	上位群:22(30.6%) > 下位群:6(7.7%)	$\chi^2_{(1)} = 12.59 **$
	性別によって異なる傾向	怒り・攻撃×つくる楽しみ	上位群:27(31.4%) < 下位群:34(53.1%)	$\chi^2_{(1)} = 7.18 *$
		怒り・攻撃×完成の喜び	上位群:13(15.1%) < 下位群:20(31.3%)	$\chi^2_{(1)} = 5.57 *$
女子 (n=211)	全体と同様の傾向	ひきこもり×完成の喜び	上位群:22(25.6%) > 下位群:16(12.8%)	$\chi^2_{(1)} = 5.64 *$
		怒り・攻撃×没頭・無心	上位群:15(19.2%) > 下位群:11(8.6%)	$\chi^2_{(1)} = 5.47 *$
	性別によって異なる傾向	不安×完成の喜び	上位群:24(26.1%) > 下位群:14(11.8%)	$\chi^2_{(1)} = 7.21 **$
		不安×製作品に対する愛着	上位群: 7(7.6%) > 下位群: 1(0.8%)	$\chi^2_{\text{修正値}(1)} = 4.80 *$
	絶望×完成の喜び	上位群:21(24.4%) > 下位群:17(13.6%)	$\chi^2_{(1)} = 4.04 *$	

回答率は、ストレス反応尺度各因子の上・下位群に占める当該カテゴリの回答数の割合

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

3.4 考察

これらの結果から、日常生活でストレス反応を有する生徒に対しては、材料加工学習のものづくり活動における「癒し」の効果を期待できることが示唆された。しかし、その具体的な関連性には性別による差異のあることも示された。すなわち、男女ともに「つくる楽しみ」に関する「癒し」を最も感じているが、女子は男子に比べて材料加工学習のものづくり活動において「爽快感・解放感」に関する「癒し」を感じやすい傾向のあることが

第3章 材料加工学習のものづくり活動におけるポジティブ感情と日常生活におけるストレス反応との関連性

示唆された。また、男子では「怒り・攻撃」反応の強い生徒ほど、「つくる楽しみ」や「完成の喜び」による「癒し」を感じにくいのに対し、女子では「不安」反応の強い場合に「完成の喜び」と「製作品に対する愛着」による「癒し」を感じやすく、「絶望」反応の強い場合に「完成の喜び」による「癒し」を感じやすいことが示唆された。

これらの知見から、材料加工学習のものづくり活動においては、生徒が日常生活の中で感じているストレス反応の状況を適切に把握し、効果的に材料加工学習のものづくり活動による「癒し」を感じとらせるよう支援していくことが重要と考えられる。その際、女子では日常生活の中でストレスを有している場合、材料加工学習のものづくり活動における「癒し」を感じやすくなるという傾向については情意的支援の展開に向けた重要な糸口になりうると考えられる。

4. まとめ

以上、本章では生徒が日常生活で感じるストレス反応別に、材料加工学習におけるものづくり活動による「癒し」の効果を比較した。その結果、本調査の条件内で以下の知見が得られた。

- (1) 材料加工学習のものづくり活動において「癒し」を感じている生徒は全体の64.8%認められた。
- (2) 全体的な傾向として、日常ストレス反応と材料加工学習のものづくり活動による「癒し」との間には有意な関連性が認められ、「不安」、「抑うつ」、「怒り・攻撃」反応の強い生徒は「没頭・無心」による「癒し」を感じやすく、「ひきこもり」反応の強い生徒は「達成の期待感」による「癒し」を感じにくい、「完成の喜び」による「癒し」を感じやすいことが明らかとなった。
- (3) しかし、このような「癒し」の効果には性別による差異が認められ、男子では「怒り・攻撃」反応が強い生徒ほど、「つくる楽しみ」や「完成の喜び」による「癒し」を感じにくいことが示唆された。これに対して女子では、「不安」反応の強い生徒ほど「完成の喜び」と「製作品に対する愛着」による「癒し」を感じやすいと共に、「絶望」反応の強い生徒ほど「完成の喜び」による「癒し」を感じやすいことが示唆された。

本章で検討した日常ストレス反応と材料加工学習のものづくり活動における「癒し」との関連性は、学習活動に対する動因によって授業以外の場で受けたストレスが緩和される

第3章 材料加工学習のものづくり活動におけるポジティブ感情と日常生活における ストレス反応との関連性

方向性である。しかし、「癒し」と「ストレス」とは相互に排他的な関係ではなく、両者が共に高まることも、低減することもありうる。そのような前提に立てば、生徒が日常ストレスを授業に持ち込むことで、学習活動が阻害される方向性、言い換えれば、日常ストレスによってもものづくり活動における「ストレス」が助長される可能性も考える必要がある。そこで次章では、前章で作成した「ストレス」カテゴリを用いて、日常ストレス反応との関連性を把握することを試みる。

第4章 材料加工学習のものづくり活動におけるネガティブ感情と日常生活に おけるストレス反応との関連性

1. 目的

本章の目的は、材料加工学習のものづくり活動において生徒の感じるネガティブ感情である「ストレス」と日常生活におけるストレス反応（以下、日常ストレス反応）との関連性を把握することである。これは、前章とは反対に、生徒が日常ストレスを授業に持ち込むことで、学習活動が阻害される方向性での関連性を検討することである。具体的には、山本ら(2009)の「中学生のストレス反応尺度」⁶⁸⁾と第2章で作成したものづくり活動における「ストレス」カテゴリを用いた調査を実施し、日常ストレスによってもものづくり活動におけるストレスが助長される可能性があるかどうかについて検討を行う。

2. 研究の方法

2.1 調査対象

技術科の材料加工学習において「一枚板からの自由製作」の題材を既習しているH県及びK県の公立中学校3校の1～3年生513名を対象とした。調査対象校におけるものづくり活動の題材を表4-1に示す。

表4-1 調査対象校における材料加工学習の題材

	A中学校	B中学校	C中学校
先行題材	2段ラック(14h)	筆箱キット(12h)	自由製作(30h)
主題材	自由製作(21h)	自由製作(18h)	
使用した工具	さしがね, 両刃のこぎり, 弓のこ, かんな, げんのう, プラスチックカッター, ねじ回し	さしがね, スコヤ, すじけびき, 両刃のこぎり, げんのう	さしがね, 両刃のこぎり, かんな, のみ, やすり, げんのう
使用した機械	アクリル曲げヒーター, ベルトサンダー, ボール盤, ドライバドリル, 糸のこ盤	ベルトサンダー, ボール盤, 糸のこ盤	ボール盤, 糸のこ盤

括弧内は配当時間を示す

2.2 調査項目

調査項目として、(1)材料加工学習のものづくり活動で生徒が感じるストレスの状況を把

第4章 材料加工学習のものづくり活動におけるネガティブ感情と日常生活におけるストレス反応との関連性

握する項目、(2)山本らの「中学生のストレス反応尺度」を準備した。具体的な質問項目を表4-2に示す。

(1) 材料加工学習のものづくり活動で生徒が感じるものづくり活動におけるストレスの状況を把握する項目

生徒が材料加工学習のものづくり活動におけるストレスの状況を把握するために、第2章と同様に、「材料加工の学習でものづくりをしていて、ストレスを感じたことがありますか。その時に感じた気持ちを詳しく書いてください」という質問項目を設定した。回答形式は自由記述とした。その際、複数の経験についても回答できるように、回答欄を2つ準備した。この項目に対する生徒の回答を、材料加工学習のものづくり活動における出来事、経験から表出したネガティブ感情としての「ストレス」と捉えることとする。

(2) 「中学生のストレス反応尺度」(山本ら, 2009)

生徒が日常生活でどのようなストレスを受けているのかを把握するために、「皆さんは最近、何かストレスや不安を感じることはあるでしょうか。およそ中学校に入学した頃から今までの気持ちについて、次の各項目に当てはまるかどうかをそれぞれ次の4段階(とて

表4-2 「中学生のストレス反応尺度」の質問項目

ストレス反応尺度の具体的な質問項目	29 寂しい気持ちになる	「不安」因子	
	28 悲しいと思う		
	16 誰かに慰めてほしい。自分を支えてほしい		
	30 自分のことを誰もわかってくれない		
	18 ささいなことでも、充実感がほしい		
	11 あれこれと悩むことが多くなった		
	17 ストレスや悩み、不安から開放されたい		
	31 居場所がないと感じる		
	23 むなしいと感じる		
	12 そのことで、胸がいっぱいで、他のことが考えられない		
	13 不安や心配で眠れなくなる		
	7 生きていることが、いやになる		「絶望」因子
	9 できることなら、死んでしまいたい		
10 未来に希望がなくなったと感じる			
8 何もかもいやになる			
3 自分のことが、いやになる	「ひきこもり」因子		
1 何事にも自信がなくなったと感じる			
25 他人と話をすることがいやになる			
24 誰と話すのも嫌になる			
26 ひとりでいたいと思う	「抑うつ」因子		
4 人が信じられなくなる			
19 やる気がなくなる			
22 だるいと感じる			
15 勉強や部活に集中できなくなる			
20 何をやっても気分が乗らず楽しくない			
14 自分の話や行動にまとまりがなくなる			
21 生活に満足が得られない	「怒り・絶望」因子		
27 行動に落ち着きがない			
2 消極的になり、どんなことでも控えめな行動になる			
32 誰かに対してむかつく			
33 何に対してでもいいから、キレてしまいたい			
5 人に対して腹がたつ			
6 他人に対して、攻撃的になり、いじめたくなる			

ストレス反応尺度の番号は質問紙における項目Noを示す

第4章 材料加工学習のものづくり活動におけるネガティブ感情と日常生活におけるストレス反応との関連性

も当てはまる、まあまあ当てはまる、あまり当てはまらない、全く当てはまらない) で答えて下さい」と質問し、各項目に回答させた。質問項目は、「寂しい気持ちになる」、「悲しいと思う」、「誰かに慰めてほしい。自分を支えてほしい」など「不安」因子11項目、「生きていることが、いやになる」、「できることなら、死んでしまいたい」、「未来に希望がなくなったと感じる」など「絶望」因子6項目、「他人と話をすることがいやになる」、「誰と話すのも嫌になる」、「ひとりでいたいと思う」など「ひきこもり」因子4項目、「やる気なくなる」、「だるいと感じる」、「勉強や部活に集中できなくなる」など「抑うつ」因子8項目、「誰かに対してむかつく」、「何に対してでもいいから、キレてしまいたい」、「人に対して腹がたつ」など「怒り・攻撃」因子4項目の計5因子33項目である。

これらの因子・項目に対する生徒の回答を、概ね中学校入学以降、調査時点までの日常生活におけるライフイベントから表出した日常ストレス反応と捉えることとする。

2.3 調査及び分析の手続き

調査は2011年1月～2012年3月に、調査対象校の技術科担当教員によって技術科の授業の時間を用いて10分～15分程度で実施した。調査の時点で調査対象者は2000年告示中学校学習指導要領における「技術とものづくり」の学習を既習、2010年告示中学校学習指導要領における内容A「材料と加工に関する技術」を既習の生徒であった。

調査後、(1)に対する自由記述形式による回答は、教職経験20年以上の技術科担当教員3名で協議し、第2章で作成した「ものづくり活動におけるストレスカテゴリ」に分類し、その出現頻度を集計した。また、「中学生のストレス反応尺度」に関しては、「とても当てはまる」を4点、「まあまあ当てはまる」を3点と順次点数化して因子ごとに集計し、因子ごとに尺度平均値を算出し、調査対象者のストレス反応状況を把握した。その後、両者の関連性を把握するために、日常ストレス反応の因子別に因子平均値に基づく上・下位群を設定し、群間でものづくり活動における「ストレス」カテゴリの出現頻度を比較した。

3. 結果と考察

3.1 材料加工学習のものづくり活動における「ストレス」の状況

調査の結果、有効回答は459名(男子197名、女子262名)、有効回答率は89.5%であった。そのうち、材料加工学習のものづくり活動において「ストレス」を感じ、自由記述に回答した生徒は459名中132名(28.8%)であった。男女別では、男子197名中51名(25.9%)、

第4章 材料加工学習のものづくり活動におけるネガティブ感情と日常生活におけるストレス反応との関連性

女子 262 名中 81 名 (30.9%) であった。材料加工学習のものづくり活動における「ストレス」に関する記述は男子 71 件, 女子 132 件, 計 203 件あった。

次に, 得られた自由記述を既報で作成したものづくり活動における「ストレス」カテゴリ別に分類した。分類する際の生徒の記述例を表 4-3, 分類したカテゴリ別の頻度, 回答率 (回答総数に対する当該カテゴリの回答数の割合) を表 4-4 に示す。

その結果, 「不満感・イラだち」が最も多く 59 件 (回答率 29.1%), 続いて「失敗に対する後悔」57 件 (回答率 28.1%), 「作業不安・困難感」29 件 (回答率 14.3%), 以下, 「疲労感」, 「無気力」, 「無関心」, 「理解不足による混乱」, 「危険性への恐怖」となった。男女別にみると, 男子では「失敗に対する後悔」が最も多く 20 件 (回答率 28.2%), 続いて「不満感・イラだち」18 件 (回答率 25.4%), 「作業不安・困難感」10 件 (回答率 14.1%), 「疲労感」10 件 (回答率 14.1%), 以下, 「無気力」, 「無関心」, 「理解不足による混乱」, 「危険性への恐怖」となった。女子では, 「不満感・イラだち」が最も多く 41 件 (回答率 31.1%), 続いて「失敗に対する後悔」37 件 (回答率 28.0%), 「作業不安・困難感」19 件 (回答率 14.4%), 以下, 「疲労感」, 「無気力」, 「無関心」, 「危険性への恐怖」, 「理解不足による混乱」となった。「不満感・イラだち」のカテゴリにおいては, 男女間に有意な差が見られた ($\chi^2_{(1)}=4.26, p<0.05$)。

これらのことから, 生徒は材料加工学習のものづくり活動におけるストレスの中では, 「不満感・イラだち」や「失敗に対する後悔」などを感じやすく, 特に女子は男子に比べて「不満感・イラだち」を感じやすいことが示唆された。

3.2 日常ストレス反応の状況

次に, 「中学生のストレス反応尺度」を集計した。その結果, 「不安」因子の平均値は 2.04, 「絶望」因子 1.96, 「ひきこもり」因子 1.84, 「抑うつ」因子 2.09, 「怒り・攻撃」因子 2.05 となった。男女別に平均値を集計したところ, 男子では「不安」因子 1.95, 「絶望」因子 1.87, 「ひきこもり」因子 1.84, 「抑うつ」因子 2.04, 「怒り・攻撃」因子 2.04, 女子では「不安」因子 2.10, 「絶望」因子 2.02, 「ひきこもり」因子 1.83, 「抑うつ」因子 2.14, 「怒り・攻撃」因子 2.06 となった。これらの平均値のうち, 「不安」因子 ($t_{(457)}=2.46, p<0.05$) と「絶望」因子 ($t_{(457)}=2.40, p<0.05$) では, いずれも女子の方が男子よりも平均値が有意に高かった。以上の実態を持つ生徒の反応として, 以下の分析を進めた。

第4章 材料加工学習のものづくり活動におけるネガティブ感情と日常生活における
ストレス反応との関連性

表 4-3 「ものづくり活動におけるストレスカテゴリ」分類例

カテゴリ名	記述例
不満感・イラだち	のこぎりで寸法線通りに切れずにイライラした
失敗に対する後悔	かんなの調整が上手くいかずくやしかった
作業不安・困難感	あけていた下穴が組立ての時にずれていて難しかった
疲労感	やすりで磨いても傷がなくならずに手がつかれた
危険性への恐怖	ベルトサンダーを使っていて木が飛んで怖かった
無気力	切る場所が多くてやる気が出なかった
無関心	やってることに興味が持てなかった
理解不足による混乱	道具や材料が多すぎて覚えきれなかった

表 4-4 カテゴリ別自由記述の頻度

カテゴリ	全体		男子		女子	
	回答数	回答率	回答数	回答率	回答数	回答率
不満感・イラだち	59	29.1%	18	25.4%	41	31.1%
失敗に対する後悔	57	28.1%	20	28.2%	37	28.0%
作業不安・困難感	29	14.3%	10	14.1%	19	14.4%
疲労感	21	10.3%	10	14.1%	11	8.3%
危険性への恐怖	6	3.0%	2	2.8%	4	3.0%
無気力	15	7.4%	4	5.6%	11	8.3%
無関心	9	4.4%	4	5.6%	5	3.8%
理解不足による混乱	7	3.4%	3	4.2%	4	3.0%
	N=459		n=197		n=262	

回答率=回答総数に対する当該カテゴリの回答数の割合

3.3 日常ストレス反応別のものでづくり活動における「ストレス」の比較

ものづくり活動における「ストレス」と日常ストレス反応との関連性について検討するため、ものづくり活動における「ストレス」を記述した生徒と記述していない生徒の2群を設定し、群間で日常ストレス反応の平均値を比較した(表 4-5)。その結果、全体では、「絶望」因子($t_{(457)}=2.84, p<0.01$),「抑うつ」因子($t_{(457)}=2.19, p<0.05$),「怒り・攻撃」因子($t_{(457)}=2.25, p<0.05$)において有意な差が認められた。しかし、男女別に比較したところ、男子ではものづくり活動における「ストレス」と日常ストレス反応に関連性は認められなかった。これに対して女子では、「絶望」因子($t_{(260)}=2.98, p<0.01$),「抑うつ」因子($t_{(260)}=2.81, p<0.05$),「怒り・攻撃」因子($t_{(260)}=2.58, p<0.05$)において有意な差が認められた。

これらのことから、女子においては、日常ストレス反応とものでづくり活動における「ストレス」に関連性のあることが示唆された。そこで女子において、日常ストレス反応各因子とものでづくり活動における「ストレス」各カテゴリとの具体的な関連性をさらに検討した。日常ストレス各因子の平均値を基準とする上位群・下位群を設定し、群間でものでづくり活動における「ストレス」のカテゴリごとの回答数を比較した(表 4-6)。その結果、「失

第4章 材料加工学習のものづくり活動におけるネガティブ感情と日常生活における
ストレス反応との関連性

表 4-5 ストレス記述の有無による日常ストレスの平均値

因子	ストレス記述あり		ストレス記述なし		t検定	
	平均値	S. D.	平均値	S. D.		
F1 不安	男子	1.96	0.63	1.95	0.58	$t_{(195)} = 0.13$
	女子	2.19	0.69	2.06	0.64	$t_{(260)} = 1.51$
	全体	2.10	0.67	2.01	0.61	$t_{(457)} = 1.42$
F2 絶望	男子	1.93	0.78	1.85	0.68	$t_{(195)} = 0.73$
	女子	2.21	0.71	1.94	0.64	$t_{(260)} = 2.98$ **
	全体	2.10	0.75	1.90	0.66	$t_{(457)} = 2.84$ **
F3 ひきこもり	男子	1.89	0.72	1.82	0.68	$t_{(195)} = 0.62$
	女子	1.89	0.65	1.81	0.64	$t_{(260)} = 0.95$
	全体	1.89	0.68	1.81	0.66	$t_{(457)} = 1.10$
F4 抑うつ	男子	2.02	0.61	2.04	0.61	$t_{(195)} = 0.16$
	女子	2.30	0.66	2.06	0.62	$t_{(260)} = 2.81$ **
	全体	2.19	0.65	2.05	0.61	$t_{(457)} = 2.19$ *
F5 怒り・攻撃	男子	2.08	0.78	2.03	0.77	$t_{(195)} = 0.42$
	女子	2.24	0.82	1.98	0.73	$t_{(260)} = 2.58$ *
	全体	2.18	0.80	2.00	0.75	$t_{(457)} = 2.25$ *

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

敗に対する後悔」のカテゴリに該当するものづくり活動における「ストレス」を感じた女子の割合に「怒り・攻撃」因子の上位群と下位群で有意な差が認められた（上位群:20(19.8%)>下位群:17(10.6%), $\chi^2_{(1)}=4.37, p<0.05$ ）。また、「作業不安・困難感」のカテゴリに該当する「ストレス」を感じた女子の割合に「絶望」因子（上位群:12(11.0%)>下位群:7(4.6%), $\chi^2_{(1)}=3.92, p<0.05$ ）と「抑うつ」因子（上位群:13(11.0%)>下位群:6(4.2%), $\chi^2_{(1)}=4.52, p<0.05$ ）の上・下位群間で有意な差が認められた。

これらのことから、日常生活において「怒り・攻撃」反応の強い女子は、弱い女子に比べて、「失敗に対する後悔」のものづくり活動における「ストレス」を感じやすいことが示唆された。また、「絶望」、「抑うつ」反応の強い女子は、弱い女子に比べて「作業不安・困難感」のものづくり活動における「ストレス」を感じやすいことが明らかとなった。

3.4 考察

これらの結果から、日常生活でストレス反応を有する生徒は、材料加工学習のものづくり活動においても「ストレス」を受けやすい傾向のあることが示唆された。また、この傾向には性別による差異が認められた。男子では材料加工学習のものづくり活動における「ストレス」と日常ストレス反応との間には、有意な関連性は認められなかった。これに対し女子では、材料加工学習のものづくり活動における「ストレス」と日常ストレス反応と

第4章 材料加工学習のものづくり活動におけるネガティブ感情と日常生活におけるストレス反応との関連性

表 4-6 女子の日常ストレスと実習ストレスの関連性

		F1 不安		F2 絶望		F3 ひきこもり		F4 抑うつ		F5 怒り・攻撃	
		上位群 (n=119)	下位群 (n=143)	上位群 (n=109)	下位群 (n=153)	上位群 (n=112)	下位群 (n=150)	上位群 (n=118)	下位群 (n=144)	上位群 (n=101)	下位群 (n=161)
不満感・イラだち	回答数	20	21	20	21	22	19	23	18	18	23
	回答率	16.8%	14.7%	18.3%	13.7%	19.6%	12.7%	19.5%	12.5%	17.8%	14.3%
失敗に対する後悔	回答数	21	16	19	18	19	18	21	16	20	17
	回答率	17.6%	11.2%	17.4%	11.8%	17.0%	12.0%	17.8%	11.1%	19.8%	10.6% *
作業不安・困難感	回答数	12	7	12	7	12	7	13	6	9	10
	回答率	10.1%	4.9%	11.0%	4.6% *	10.7%	4.7%	11.0%	4.2% *	8.9%	6.2%
疲労感	回答数	3	8	5	6	5	6	6	5	4	7
	回答率	2.5%	5.6%	4.6%	3.9%	4.5%	4.0%	5.1%	3.5%	4.0%	4.3%
危険性への恐怖	回答数	3	1	4	0	3	1	4	0	3	1
	回答率	2.5%	0.7%	3.7%	0.0%	2.7%	0.7%	3.4%	0.0%	3.0%	0.6%
無気力	回答数	6	5	6	5	6	5	7	4	4	7
	回答率	5.0%	3.5%	5.5%	3.3%	5.4%	3.3%	5.9%	2.8%	4.0%	4.3%
無関心	回答数	2	3	4	1	4	1	2	3	3	2
	回答率	1.7%	2.1%	3.7%	0.7%	3.6%	0.7%	1.7%	2.1%	3.0%	1.2%
理解不足による混乱	回答数	3	1	4	0	4	0	3	1	4	0
	回答率	2.5%	0.7%	3.7%	0.0%	3.6%	0.0%	2.5%	0.7%	4.0%	0.0%

回答率は、ストレス反応尺度各因子の上・下位群に占める当該カテゴリの回答数の割合

χ^2 検定 * $p < 0.05$

の間に有意な関連性が認められ、日常生活において「怒り・攻撃」、「絶望」、「抑うつ」などの反応を強く持つ女子は、材料加工学習のものづくり活動においても「失敗に対する後悔」、「作業不安・困難感」を感じやすいことが示された。

これらの結果から、技術科の材料加工学習のものづくり活動においてストレス状況にある生徒への対応は、性別や日常ストレス反応の状況によって適切に使い分けることが必要であると考えられる。

4. まとめ

以上、本章では中学生が日常生活で感じるストレスと材料加工学習のものづくり活動で感じる「ストレス」との関連性を検討した。その結果、本調査の条件内で以下の知見が得られた。

- (1) 材料加工学習のものづくり活動において「ストレス」を感じている生徒は全体の28.8%認められた。具体的には、生徒は「不満感・イラだち」や「失敗に対する後悔」などのものづくり活動におけるストレスを感じており、特に女子は男子に比べて「不満感・イラだち」のストレスを感じやすいことが示唆された。
- (2) ものづくり活動における「ストレス」と日常ストレス反応との関連性について検討したところ、男子では両者に有意な関連性は認められなかった。しかし、女子では

第4章 材料加工学習のものづくり活動におけるネガティブ感情と日常生活におけるストレス反応との関連性

「怒り・攻撃」反応と「失敗に対する後悔」、「絶望」反応及び「抑うつ」反応と「作業不安・困難感」との間にそれぞれ有意な関連性が認められた。

以上、第3章と第4章においては、研究課題2として、生徒が感じる日常生活のストレスともものづくり活動での感情状況との関連性について検討した。その結果、日常生活でストレス反応を有する生徒に対しては、材料加工学習のものづくり活動における「癒し」の効果を期待できると同時に、ものづくり活動における「ストレス」を助長するという両面性のあることが示唆された。したがって、技術科担当教員は材料加工学習において、生徒の日常生活におけるストレス反応を適切に見極めた上で、学習プロセスの各段階における情意的支援を展開していく必要があると考えられる。そこで続く第5章及び第6章では、研究課題3として、情意的支援に関する授業研究で簡便に利用できる測定尺度を構成すると共に、材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況と学習意欲や学習経験との関連性を把握し、情意的支援の在り方の検討を進めることとする。

第5章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況の構造と学習意欲との関連性

1. 目的

第3章と第4章では、研究課題2への対処として、生徒が感じる日常生活のストレスとものづくり活動での感情状況との関連性について検討した。その結果、日常生活でストレス反応を有する生徒に対しては、材料加工学習のものづくり活動における「癒し」の効果を期待できると同時に、ものづくり活動における「ストレス」を助長するという両面性のあることが示唆された。しかし、具体的な情意的支援の方策を具体化するためには、生徒の感情状況と授業内での学習意欲や学習経験との関連性を把握する必要がある。そこで、研究課題3では、情意的支援に関する授業研究で簡便に利用できる測定尺度を構成すると共に、材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況と学習意欲や学習経験との関連性を把握することとする。

このうち、本章では、ものづくり活動における生徒の感情状況を簡便に把握することができる測定尺度を構成するとともに、授業内における学習意欲と感情状況との関連性を検討することを目的とする。具体的には、第2章において作成した、ものづくり活動における「癒し」カテゴリと「ストレス」カテゴリに対応する質問項目を作成し、ものづくり活動における「癒し」「ストレス」の感情状況の構造を把握する。そして、森山(1995)の「技術科教育における学習意欲尺度」⁵⁷⁾を用いた調査を実施し、両者の関連性を分析する。

2. 研究の方法

2.1 調査対象

調査は、H県の公立中学校2校の1～2年生計338名(男子174名、女子164名)を対象とした。表5-1に調査対象校で実施されていた材料加工学習の題材、製作に使用した工具、機械を示す。本研究における調査対象者は、調査の段階で、材料加工学習において一連の作業工程を含むものづくり活動を経験していた。

第5章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況の構造と学習意欲との関連性

表 5-1 調査対象校における材料加工学習の題材

	A中学校	B中学校
製作題材	2段ラック (14h) 自由製作 (21h)	自由製作 (25h)
使用した工具	さしがね, 四つ目ぎり, 両刃のこぎり, 弓のこ, かんな, げんのう, プラスチックカッター, ねじ回し	さしがね, 四つ目ぎり, 両刃のこぎり, かんな, のみ, げんのう, 木工用やすり
使用した機械	アクリル曲げヒータ, ベルトサンダ, 卓上ボール盤, ドライブドリル, 糸のこ盤	ベルトサンダ, 卓上ボール盤, 糸のこ盤

2.2 測定尺度

測定尺度として、①ものづくり活動における癒しの感情状況を測定する尺度（以下、「ものづくり活動における癒し尺度」）、②ものづくり活動におけるストレスの感情状況を測定する尺度（以下、「ものづくり活動におけるストレス尺度」）、③ものづくり活動における学習意欲を測定する尺度（以下、技術科教育における学習意欲尺度）をそれぞれ準備した。

(1) 「ものづくり活動における癒し尺度」の作成

本尺度は、第2章で作成した「ものづくり活動における癒しカテゴリ」を尺度における項目とし、各項目に対応する質問を作成した。作成にあたっては、教職経験20年以上の技術科担当教員3名で協議を行った。例えば、「つくる楽しみ」カテゴリに対応して「ものをつくっている時は楽しかった。」を、「完成の喜び」カテゴリに対応して「製作品が完成したときはうれしかった。」を作成するなど、計9つのカテゴリに対応する質問を準備した。

(2) 「ものづくり活動におけるストレス尺度」の作成

同様に、教職経験20年以上の技術科担当教員3名で協議し、「ものづくり活動におけるストレスカテゴリ」に対応する質問を作成した。例えば、「失敗に対する後悔」カテゴリに対応して「ものをつくっていて失敗した時は、後悔した。」を、「不満感・イラだち」カテゴリに対応して「ものづくりでは、上手につくれなくて、イライラした。」を作成し、計8つのカテゴリに対応する質問を準備した。

(3) 技術科教育における学習意欲尺度

ものづくり活動における学習意欲を測定する尺度として、森山の「技術科教育における学習意欲尺度」を準備した。この尺度は「成就感・達成感への期待」「知的好奇心」「操作・活動への期待」「学習の意義理解」の4因子16項目から構成される。「成就感・達成感への期待」因子は、生徒が課題の解決にあたり、成就感や達成感を得ることを期待することによって生じる学習意欲であり、「作業の時、自分の力で最後までやり遂げることができたの

第5章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況の構造と学習意欲との関連性

で、やる気がわいた。」などの項目が含まれる。「知的好奇心」因子は、生徒が今までの学習や経験では十分に理解できない認知的な不協和や葛藤を感じ、その解消に向けて生じる学習意欲であり、「学習の中で新しい疑問が発見できたのでやる気がわいた。」などの項目が含まれる。「操作・活動への期待」因子は、具体的な工具や機械を用いた技術的な活動に対する期待によって生じる学習意欲であり、「機械や道具をつかって学習を進めることができたので、やる気がわいた。」などの項目が含まれる。「学習の意義理解」因子は、学習者が自分の置かれた状況から学習の意味や意義を見出そうとすることで生じる学習意欲を把握する因子であり、「今日の学習内容が、自分の将来の進学や進路決定に役立つと感じたのでやる気がわいた。」などの項目が含まれる。

以上の「ものづくり活動における癒し尺度」、「ものづくり活動におけるストレス尺度」及び「技術科教育における学習意欲尺度」の質問項目を表5-2と表5-3に示す。

表5-2 「ものづくり活動における癒し・ストレス尺度」の質問

尺度	項目	項目内容
癒し尺度	つくる楽しみ	ものをつくっている時は楽しかった。
	完成の喜び	製作品が完成したときはうれしかった。
	爽快感・解放感	ものづくりをしている時は、スッキリして気分がよかった。
	没頭・無心	ものづくりをしている時は、時を忘れて無心になった。
	達成への期待感	ものづくりでは、ぜひ良い製作品を完成させたいと思って取り組んだ。
	製作品に対する愛着	自分がつくったものには、愛着がわいた。
	新しい体験への期待感	ものづくりでは、いろいろと新しいことを試してみたいと思った。
ストレス尺度	他者とのつながり	ものづくりを通して、他の人との関わりが生まれるのが、うれしかった。
	技能習得による効力感	技能が身につけてきたので、自分なりにものがつくれるようになったと感じた。
	失敗に対する後悔	ものをつくっていて失敗した時は、後悔した。
	不満感・イラ立ち	ものづくりでは、上手につくれなくて、イライラした。
	作業不安・困難感	ものづくりは難しいので、うまく作業ができるか不安になった。
	疲労感	ものづくりをしていると、疲れた。
	危険性への恐怖	ものづくりで工具や機械を使った作業は怖いと感じた。
学習意欲尺度	無気力	自分でものをつくることは、面倒くさかった。
	無関心	自分でものをつくることに、意味を感じなかった。
	理解不足による混乱	ものをつくる時、作業の内容が難しくわからなくなった。

表5-3 「技術科教育における学習意欲尺度」の質問⁵⁷⁾

因子	項目内容
「成就感・達成感への期待」因子	作業の時、自分の力で最後までやり遂げることができたので、やる気がわいた。 作業の中で、自分なりに工夫できると感じたので、やる気がわいた。 学習の中で新たに自分の性格に気づいたのでやる気がわいた。 まわりの友達と協力して実験や作業を行うことができたのでやる気がわいた。
「知的好奇心」因子	学習の中で新しい疑問が発見できたのでやる気がわいた。 学習の中で、自分の今までの考えに間違いがあることに気づいたのでやる気がわいた。 ものづくりの学習は、内容が楽しいと感じたのでやる気がわいた。 これまで全く知らなかった新しいことに挑戦できたと感じたのでやる気がわいた。
「操作・活動への期待」因子	機械や道具をつかって学習を進めることができたので、やる気がわいた。 何を学習するのがはっきりと分かったのでやる気がわいた。 実験や作業で実際に材料を加工することができたのでやる気がわいた。 作業や実験で使った工具や材料などを便利だと感じたのでやる気がわいた。
「学習の意義理解」因子	学習内容が自分の将来の進路決定に役立つと感じたのでやる気がわいた。 自分の力を作業を通して試すことができたのでやる気がわいた。 技術は必要なものだと感じたのでやる気がわいた。 学習している事柄が、なにか社会に役立つと感じたのでやる気がわいた。

2.3 調査及び分析の手続き

調査は2013年1月～3月に、調査対象校の技術科担当教員によって技術科の授業の時間を用いて15分程度で実施した。調査対象者は、材料加工学習におけるものづくり活動を既に履修している生徒とした。調査では、生徒に材料加工学習でのものづくり活動を振り返らせ、各尺度各質問項目に対する当てはまりの程度を「4 とても当てはまる」、「3 少し当てはまる」、「2 あまり当てはまらない」、「1 全く当てはまらない」までの4件法で回答させた。

3. 結果と考察

3.1 ものづくり活動における「癒し」「ストレス」の感情状況の構造

調査の結果、有効回答は298名（男子145名、女子153名）、有効回答率は88.2%であった。まず、「癒し尺度」及び「ストレス尺度」の各項目に対する回答を集計したところ、「癒し尺度」においては「達成への期待感」の平均値が相対的に最も高く3.47となった。続いて「完成の喜び」3.41、「つくる楽しみ」3.36となった（表5-4）。男女間で平均値を比較したところ、「爽快感・解放感」（ $t_{(296)}=2.61$, $p<0.01$ ）と「技能習得による効力感」（ $t_{(296)}=3.12$, $p<0.01$ ）において女子に比べて男子が有意に高かった。「ストレス尺度」では、「失敗に対する後悔」の平均値が相対的に最も高く3.03となった。続いて「作業不安・困難感」2.98、「疲労感」2.97となった（表5-5）。男女間で平均値を比較したところ、「作業不安・困難感」（ $t_{(296)}=3.86$, $p<0.01$ ）では男子に比べて女子が有意に高く、「無関心」（ $t_{(296)}=2.16$, $p<0.05$ ）では女子よりも男子が有意に高い結果となった。上記の実態を持つ生徒の反応として、男女間の傾向に差異が認められたため、以下の分析においては男女の差異についても検討を加えることとした。

次に、「癒し尺度」と「ストレス尺度」の構造を明らかにすることを目的とし、それぞれに対して最尤法による因子分析を行った。その結果、「癒し尺度」では、初期解において第1因子の固有値が顕著に大きな値を示し、9項目全体を含む1因子構造であることが確認された（以下、「癒し」因子）（表5-6）。一方、「ストレス尺度」では、初期解として複数の因子が抽出されたため、カイザー・ガットマン基準を用いてプロマックス回転を施した。その結果、最終解として2因子が抽出された（表5-7）。第1因子は、「ものづくりは難しいので、うまく作業ができるか不安になった」（作業不安・困難感）、「ものをつくっていて失敗した時は後悔した」（失敗に対する後悔）などの項目が含まれた。これらの項目は、も

第5章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況の構造と学習意欲との関連性

表 5-4 「癒し」尺度各項目の平均値と性別による差異

項目	全体 (N=298)		男子 (n=145)		女子 (n=153)		男女間のt検定
	平均値	S. D.	平均値	S. D.	平均値	S. D.	
つくる楽しみ	3.36	0.76	3.42	0.78	3.30	0.74	$t_{(296)} = 1.36$
完成の喜び	3.41	0.79	3.35	0.85	3.47	0.72	$t_{(296)} = 1.30$
爽快感・解放感	2.91	0.88	3.05	0.88	2.78	0.86	$t_{(296)} = 2.61$ **
没頭・無心	2.97	0.93	3.04	0.92	2.90	0.94	$t_{(296)} = 1.30$
達成への期待感	3.47	0.73	3.50	0.78	3.44	0.67	$t_{(296)} = 0.70$
製作品に対する愛着	2.68	0.93	2.72	0.92	2.65	0.94	$t_{(296)} = 0.65$
新しい体験への期待感	3.16	0.85	3.21	0.88	3.11	0.81	$t_{(296)} = 1.05$
他者とのつながり	2.67	0.89	2.61	0.95	2.73	0.84	$t_{(296)} = 1.21$
技能習得による効力感	2.86	0.83	3.01	0.88	2.72	0.75	$t_{(296)} = 3.12$ **

** $p < 0.01$

表 5-5 「ストレス」尺度各項目の平均値と性別による差異

項目	全体 (N=298)		男子 (n=145)		女子 (n=153)		男女間のt検定
	平均値	S. D.	平均値	S. D.	平均値	S. D.	
失敗に対する後悔	3.03	0.96	2.98	1.03	3.07	0.90	$t_{(296)} = 0.83$
不満感・イラだち	2.67	0.97	2.61	1.03	2.73	0.91	$t_{(296)} = 1.05$
作業不安・困難感	2.98	0.94	2.77	1.01	3.18	0.83	$t_{(296)} = 3.86$ **
疲労感	2.97	0.93	2.96	0.99	2.99	0.87	$t_{(296)} = 0.26$
危険性への恐怖	2.41	0.98	2.35	1.02	2.46	0.93	$t_{(296)} = 0.93$
無気力	2.07	0.92	2.06	0.97	2.08	0.89	$t_{(296)} = 0.15$
無関心	2.14	0.81	2.25	0.94	2.05	0.66	$t_{(296)} = 2.16$ *
理解不足による混乱	2.58	0.82	2.58	0.86	2.58	0.78	$t_{(296)} = 0.04$

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

表 5-6 「癒し」尺度における因子分析の結果

no.	項目内容	F1
1	ものをつくっている時は楽しかった。	0.732
3	ものづくりをしている時は、スッキリして気分がよかった。	0.725
7	ものづくりでは、いろいろと新しいことを試してみたいと思った。	0.691
5	ものづくりでは、ぜひ良い製作品を完成させたいと思って取り組んだ。	0.642
9	技能が身についてきたので、自分なりにものがつくれるようになったと感じた。	0.574
6	自分がつくったものには、愛着がわいた。	0.557
2	製作品が完成した時はうれしかった。	0.540
4	ものづくりをしている時は、時を忘れて無心になった。	0.518
8	ものづくりを通して、他の人との関わりが生まれるのが、うれしかった。	0.458
固有値 3.362		

表 5-7 「ストレス」尺度における因子分析の結果

no.	項目内容	F1	F2
3	ものづくりは難しいので、うまく作業ができるか不安になった。	0.721	-0.096
1	ものをつくっていて失敗した時は、後悔した。	0.546	-0.133
8	ものをつくる時、作業の内容が難しくてわからなくなった。	0.502	0.168
2	ものづくりでは、上手につくれなくて、イライラした。	0.416	0.363
5	ものづくりで工具や機械を使った作業は怖いと感じた。	0.389	0.075
6	自分でもものをつくることは、面倒くさかった。	0.043	0.689
5	ものづくりをしていると、疲れた。	0.331	0.433
7	自分でもものをつくることに、意味を感じなかった。	-0.143	0.404

回転後の因子間相関 $r = 0.189$

第5章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況の構造と学習意欲との関連性

のづくり活動のプロセスで生じる様々な事象に対して生徒が感じるストレスと解釈できる。そこで本因子を「プロセス由来ストレス」因子と命名した。第2因子は、「自分でものをつくることに意味を感じなかった」(無関心)、「ものづくりをしていると、疲れた」(疲労感)などの項目が含まれた。これらの項目は、ものづくり活動そのものに対するネガティブな評価や無気力さに起因するストレスと解釈できる。そこで、本因子を「アパシー由来ストレス」因子と命名した。各因子の平均値を集計したところ、「癒し」因子は3.06、「プロセス由来ストレス」因子は2.73、「アパシー由来ストレス」因子は2.40となった(表5-8)。また「プロセス由来ストレス」因子においては男女間の平均値に有意な差が見られ、男子に比べて女子の平均値が高かった($t_{(296)}=2.08, p<0.05$)。

表5-8 「癒し」「ストレス」尺度各因子の平均値と性別による差異

因子	全体		男子		女子		男女間のt検定
	平均値	S. D.	平均値	S. D.	平均値	S. D.	
癒し因子	3.06	0.55	3.10	0.57	3.01	0.54	$t_{(296)}=1.40$
プロセス由来ストレス因子	2.73	0.60	2.66	0.64	2.80	0.56	$t_{(296)}=2.08$ *
アパシー由来ストレス因子	2.40	0.63	2.42	0.70	2.37	0.57	$t_{(296)}=0.72$

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

3.2 「癒し」「ストレス」と学習意欲との関連

生徒のものづくり活動に対する学習意欲の状況を把握するために、「技術科教育における学習意欲尺度」を集計した。その結果、「成就感・達成感への期待」因子2.89、「知的好奇心」因子2.82、「操作・活動への期待」因子3.01、「学習の意義理解」因子2.76となった(表5-9)。男女間で平均値を比較したところ、男子よりも女子の方が「知的好奇心」因子($t_{(296)}=2.08, p<0.05$)と「学習の意義理解」因子($t_{(296)}=3.49, p<0.01$)が有意に高かった。

次に、「癒し」「ストレス」の感情状況の違いによる、学習意欲の傾向を把握することとした。具体的には、「癒し」因子及び「プロセス由来ストレス」因子、「アパシー由来ストレス」因子の尺度平均値を基準として上位群・下位群の2群を設定し、学習意欲尺度各因子の平均値を比較した。その結果、全体では「癒し」因子の上位群は下位群に比べて学習意欲尺度4因子全ての平均値が有意に高く、男女とも同様の結果となった($p<0.01$) (表5-10)。「プロセス由来ストレス」因子では、全体の上位群は下位群に比べて「成就感・達成感への期待」因子の平均値が有意に高かった($t_{(296)}=2.40, p<0.05$)。

第5章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況の構造と学習意欲との関連性

同様に男女別で見たところ、この傾向は男子にのみ見られた ($t_{(143)}=2.58, p<0.05$) (表5-11)。一方、「アパシー由来ストレス」因子の全体の上位群は下位群に比べて「成就感・

表 5-9 「学習意欲尺度」各因子の平均値と性別による差異

因子	全体 (N=298)		男子 (n=145)		女子 (n=153)		男女間のt検定
	平均値	S.D.	平均値	S.D.	平均値	S.D.	
成就感・達成感への期待	2.89	0.62	2.92	0.69	2.87	0.56	$t_{(296)}=0.64$
知的好奇心	2.82	0.66	2.90	0.69	2.74	0.62	$t_{(296)}=2.08 *$
操作・活動への期待	3.01	0.66	3.08	0.66	2.94	0.65	$t_{(296)}=1.86$
学習の意義理解	2.76	0.66	2.89	0.68	2.63	0.62	$t_{(296)}=3.49 **$

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

表 5-10 「癒し」因子と技術科の「学習意欲尺度」各因子との関連性

「学習意欲尺度」因子		「癒し」因子				上下位群間のt検定
		上位群 (n=152)		下位群 (n=146)		
		平均値	S.D.	平均値	S.D.	
成就感・達成感への期待	全体	3.27	0.45	2.51	0.54	$t_{(296)}=13.28 **$
	男子	3.28	0.47	2.39	0.61	$t_{(143)}=10.04 **$
	女子	3.25	0.42	2.59	0.47	$t_{(151)}=8.92 **$
知的好奇心	全体	3.22	0.51	2.41	0.53	$t_{(296)}=13.40 **$
	男子	3.23	0.53	2.42	0.62	$t_{(143)}=8.40 **$
	女子	3.20	0.49	2.40	0.47	$t_{(151)}=10.33 **$
操作・活動への期待	全体	3.44	0.47	2.55	0.51	$t_{(296)}=15.54 **$
	男子	3.42	0.43	2.57	0.60	$t_{(143)}=9.89 **$
	女子	3.45	0.51	2.54	0.44	$t_{(151)}=11.79 **$
学習の意義理解	全体	3.14	0.54	2.35	0.52	$t_{(296)}=12.95 **$
	男子	3.22	0.49	2.41	0.63	$t_{(143)}=8.65 **$
	女子	3.05	0.58	2.31	0.43	$t_{(151)}=9.04 **$

** $p<0.01$

表 5-11 「プロセス由来ストレス」因子と「学習意欲尺度」各因子との関連性

「学習意欲尺度」因子		「プロセス由来ストレス」因子				上下位群間のt検定
		上位群 (n=162)		下位群 (n=136)		
		平均値	S.D.	平均値	S.D.	
成就感・達成感への期待	全体	2.97	0.57	2.80	0.67	$t_{(296)}=2.40 *$
	男子	3.06	0.58	2.77	0.76	$t_{(143)}=2.58 *$
	女子	2.90	0.55	2.83	0.57	$t_{(151)}=0.72$
知的好奇心	全体	2.88	0.64	2.75	0.67	$t_{(296)}=1.78$
	男子	3.01	0.63	2.79	0.74	$t_{(143)}=1.97$
	女子	2.77	0.64	2.70	0.60	$t_{(151)}=0.67$
操作・活動への期待	全体	3.07	0.60	2.93	0.72	$t_{(296)}=1.85$
	男子	3.18	0.58	2.97	0.72	$t_{(143)}=1.96$
	女子	2.97	0.60	2.89	0.72	$t_{(151)}=0.82$
学習の意義理解	全体	2.81	0.64	2.69	0.68	$t_{(296)}=1.45$
	男子	2.96	0.61	2.82	0.74	$t_{(143)}=1.23$
	女子	2.68	0.63	2.56	0.60	$t_{(151)}=1.10$

* $p<0.05$

第5章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況の構造と学習意欲との関連性

達成感への期待」因子 ($t_{(296)}=1.99$, $p<0.05$) と「操作・活動への期待」因子 ($t_{(296)}=2.30$, $p<0.05$) の平均値が有意に低かった。また、男女別では、女子の上位群が下位群に比べて、「知的好奇心」因子 ($t_{(151)}=2.29$, $p<0.05$) 及び「操作・活動への期待」因子 ($t_{(151)}=3.04$, $p<0.01$) の平均値が有意に低かった (表 5-12)。

表 5-12 「アパシー由来ストレス」因子と「学習意欲尺度」各因子との関連性

「学習意欲尺度」因子		「アパシー由来ストレス」因子				上下位群間のt検定
		上位群 (n=135)		下位群 (n=163)		
		平均値	S. D.	平均値	S. D.	
成就感・達成感への期待	全体	2.81	0.63	2.96	0.62	$t_{(296)}=1.99$ *
	男子	2.84	0.69	2.99	0.68	$t_{(143)}=1.26$
	女子	2.78	0.55	2.93	0.56	$t_{(151)}=1.65$
知的好奇心	全体	2.74	0.67	2.88	0.65	$t_{(296)}=1.82$
	男子	2.87	0.71	2.93	0.67	$t_{(143)}=0.57$
	女子	2.61	0.59	2.84	0.63	$t_{(151)}=2.29$ *
操作・活動への期待	全体	2.91	0.63	3.08	0.68	$t_{(296)}=2.30$ *
	男子	3.05	0.63	3.10	0.69	$t_{(143)}=0.42$
	女子	2.75	0.58	3.07	0.67	$t_{(151)}=3.04$ **
学習の意義理解	全体	2.69	0.62	2.81	0.69	$t_{(296)}=1.58$
	男子	2.85	0.66	2.93	0.70	$t_{(143)}=0.74$
	女子	2.52	0.54	2.71	0.66	$t_{(151)}=1.88$

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

3.3 考察

これらの結果から、技術科のものづくり活動における「癒し」「ストレス」の感情状況は「癒し因子」, 「プロセス由来ストレス因子」, 「アパシー由来ストレス因子」から構成されていることが明らかとなった。また、これらの因子の平均値には、性別による差異があることが示された。具体的には、「プロセス由来ストレス」因子は、男子に比べて女子の方が強く感じやすかった。

次に、生徒の感情状況の反応別に、学習意欲の傾向の把握を試みたところ、ものづくり活動に「癒し」を強く感じる生徒の方が全体として学習意欲が高い傾向が示された。このことから、ものづくり活動において生徒が「癒し」を感じることは、学習意欲を高める要因となりうることが確認された。

一方、ものづくり活動における「ストレス」と学習意欲との関連性では、性別によって異なる傾向が示された。男子では、ものづくり活動において「失敗に対する後悔」, 「作業不安・困難感」などのプロセスに由来するストレスを強く感じている生徒において、成就感や達成感への期待が高く、学習意欲が喚起されている傾向が示された。このことから、

第5章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況の構造と学習意欲との関連性

男子では「プロセス由来ストレス」が、逆に学習意欲を高める要因となりうることが推察された。しかし、女子では、ものづくり活動において「無関心」や「疲労感」などのアパシーに由来するストレスを強く感じる生徒ほど、「知的好奇心」や「操作・活動への期待」などの学習意欲が低い傾向にあることが示された。このことから女子では、「アパシー由来ストレス」が学習意欲を低減させる要因となりうることが推察された。

4. まとめ

以上、本章では生徒が技術科の材料加工学習におけるものづくり活動で感じる「癒し」「ストレス」の感情状況と学習意欲との関連性の把握を試みた。その結果、本調査の条件内で以下の知見が得られた。

- (1) 材料加工学習のものづくり活動で生徒が感じる「癒し」は1因子構造であることが確認された。しかし、「ストレス」については、ものづくり活動のプロセスで生じた事象に起因する「プロセス由来ストレス」因子、ものづくり活動そのものに対するネガティブな評価や無気力さに起因する「アパシー由来ストレス」因子の2因子に分けられることが示された。
- (2) ものづくり活動に「癒し」を強く感じる生徒ほど、学習意欲が高い傾向が示唆され、「癒し」が学習意欲を促進する重要な要因であることが示唆された。
- (3) ものづくり活動における「ストレス」と学習意欲との関連性では、性別によって異なる傾向が示され、男子では「失敗に対する後悔」、「作業不安・困難感」などの「プロセス由来ストレス」が成就感や達成感への期待に基づく学習意欲を高める要因となりうることが示唆された。しかし、女子では、ものづくりそのものに対する「無気力」や「無関心」などの「アパシー由来ストレス」が学習意欲を低減させる要因となることが示唆された。

これらの結果から、技術科の材料加工学習のものづくり活動においては、教師が生徒の感情状況をモニタリングしながら、生徒のストレスマネジメントを適切に行うことの重要性が指摘できる。また、性別によって感情状況が学習意欲に及ぼす影響に差異が生じていることを踏まえた「かかわり方」への配慮も必要と考えられる。そこで次章では、本章で構成した尺度を用いて、「癒し」「ストレス」の感情状況と、ものづくり活動のプロセスにおける具体的な学習経験との関連性を検討し、情意的支援のポイントの把握を試みる。

第6章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況に影響する学習経験の実践的検討

1. 目的

本章の目的は、材料加工学習のものづくり活動における生徒の「癒し」「ストレス」の感情状況と、生徒のものづくり活動における具体的な学習経験との関連性を明らかにすることである。これは、第5章で指摘した通り、ものづくり活動後の生徒自身の内省からだけでなく、ものづくり活動の中に埋め込まれている多様な活動経験との関連性を把握することで、情意的支援のポイントを把握するものである。

Beck (2004) は、感情状況に影響を及ぼしうる経験的な要因として、「環境的な出来事」と「認知的な出来事」を取り上げている²⁸⁾。これら2つの要因は、ものづくり活動においても「癒し」「ストレス」の感情状況に影響すると考えられる。そこで本章では、「環境的な出来事」として成功・失敗経験や人との関わり経験を、「認知的な出来事」として感情や意志の変動、生徒自身の行動の評価などを取り上げ、ものづくり活動における生徒の「癒し」「ストレス」の感情状況との関連性を明らかにすることとした。

2. 研究の方法

2.1 調査対象

調査は、H県の公立中学校2校の1～2年生計475名を対象とした。有効回答は464名、有効回答率は97.7%であった。本調査における調査対象者は、調査の段階で、材料加工学習において、2段ラックを用いた先行題材、一枚板からの自由製作を用いた主題材のものづくり活動を経験していた。調査対象校における授業構成の概要を表6-1、6-2に、製作題材と授業の様子を図6-1から6-20に示す。なお、実践は2012年4月～2013年3月に行い、調査は2013年1月～5月に実施した

第6章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況に影響する学習経験の
実践的検討

表 6-1 授業構成の概要 (A 中学校)

製作題材		指導内容	指導時数
2 段ラック (14h)	第1次	材料の特徴と加工上の性質	3
	第2次	木材のけがき・切断	2
	第3次	木材の切削と穴あけ	2
	第4次	金属の切断	1
	第5次	プラスチックの切断・曲げ加工	1
	第6次	組立て	2
	第7次	仕上げ	1
	第8次	2 段ラック活用レポートの発表	2
自由製作 (21h)	第1次	キャビネット図のかきかた・練習	1
	第2次	等角図のかきかた・練習	1
	第3次	設計ミス発見シート	1
	第4次	組立て図・部品図・材料取り図の作成	3
	第5次	けがき	2
	第6次	切断	2
	第7次	部品加工 (切削・穴あけ)	4
	第8次	部品の検査と修正	2
	第9次	組立て	2
	第10次	塗装	1
	第11次	製作品及び作業の自己評価	1
	第12次	製作レポートと活用レポートのまとめ	1

表 6-2 授業構成の概要 (B 中学校)

製作題材		指導内容	指導時数
2 段ラック (8h)	第1次	木材・金属・プラスチック各材料の特徴と加工上の性質	2
	第2次	木材のけがき・切断	1
	第3次	木材の切削と穴あけ	1
	第4次	木部の組立て	1
	第5次	プラスチックと金属の切断・切削	1
	第6次	組立てと仕上げ	2
2 段ラック活用レ ポートの発表会 (2h)	第1次	グループ内でのレポートの交流と発表準備	1
	第2次	グループ発表	0.5
	第3次	製品評価と設計のポイント	0.5
自由製作 (24h)	第1次	構想の準備	1
	第2次	キャビネット図のかきかた	1
	第3次	構想のまとめ	2
	第4次	第三角法による正投影図のかきかた	1
	第5次	組立て図と部品図の作成	2
	第6次	材料取り図の作成	1
	第7次	けがき	1
	第8次	切断	1
	第9次	部品加工 (切削・穴あけ)	4
	第10次	部品の検査と修正	1
	第11次	組立て	2
	第12次	表面と角の仕上げ (下地づくり)	2
	第13次	塗装	2
	第14次	製作レポートの作成	2
	第15次	製作レポートと活用レポートのまとめ	1

第6章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況に影響する学習経験の実践的検討



図 6-1 先行導入題材 2段ラック
(A・B 中学校共通)

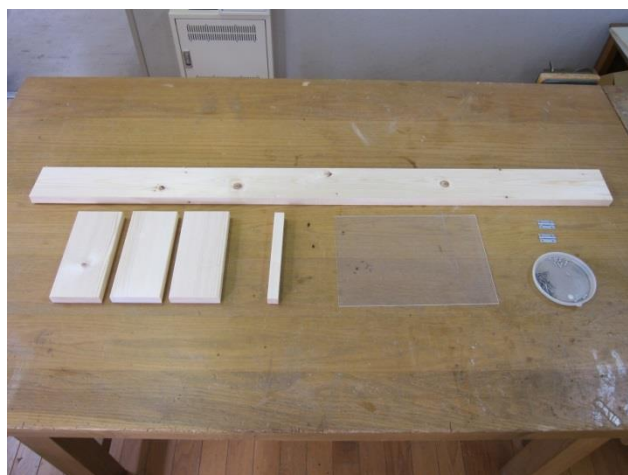


図 6-2 2段ラック一人あたりの材料

SPF1×4材 (1200mm×1, 200mm×3,)
SPF1×1材 (200mm)
ペット樹脂板 (300mm×200mm×1.5mm),
蝶番 (25mm×2),
アルミ丸棒 (φ8mm, 300mm×2),
釘 (N38×15本), 皿ねじ (13mm×2本)



図 6-3 自由製作作品例 (A 中学校)



図 6-4 自由製作作品例 (A 中学校)



図 6-5 自由製作作品例 (B 中学校)



図 6-6 自由製作作品例 (B 中学校)

第6章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況に影響する学習経験の実践的検討



図 6-7 2段ラック製作の様子
木材の切断



図 6-8 2段ラック製作の様子
ベルトグラインダによる部品加工



図 6-9 2段ラック製作の様子
下穴あけ



図 6-10 2段ラック製作の様子
蝶番の取り付け



図 6-11 2段ラック製作の様子
ペット樹脂板の加工



図 6-12 2段ラック製作の様子

第6章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況に影響する学習経験の実践的検討



図 6-13 自由製作の様子-けがき



図 6-14 自由製作の様子
のこぎりびき



図 6-15 自由製作の様子
かんながけ



図 6-16 自由製作の様子 部品の検査と修正

第6章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況に影響する学習経験の実践的検討



図 6-17 自由製作の様子 組立て



図 6-18 自由製作の様子 組立て



図 6-19 自由製作の様子 塗装



図 6-20 自由製作の様子 焼き加工

2.2 測定尺度

測定尺度として、(1) 材料加工学習におけるものづくり活動に対する意識を把握する項目、(2) 材料加工学習のものづくり活動に対する学習経験を把握する項目、(3) 材料加工学習におけるものづくり活動で感じる「癒し」「ストレス」を把握する尺度をそれぞれ準備した。

(1) 「ものづくり活動に対する意識を把握する項目」

材料加工学習に対する意識を把握する項目では第2章と同様に、以下の2つの質問を設定した。

①「自分は、ものづくりが得意な方だと思う。」(以下、ものづくりの得意意識)

②「ものをつくることは好きだ。」(以下、ものづくりの好嫌意識)

(2) 「ものづくり活動における経験を把握する項目」

「ものづくり活動における経験を把握する尺度」は、授業を担当した技術科担当教員2

第6章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況に影響する学習経験の実践的検討

名で協議し、本実践のものづくり活動における感情や意志の変動、人との関わり、成功・失敗、生徒自身の行動の評価等に関する経験を把握する項目を以下のように設定した。

- ①「今回の製作題材は自分にとって難しかった。」(以下、困難感経験)
- ②「今回の製作の中では、友達に助けてもらうことがあった。」(以下、作業被援助経験)
- ③「今回の製作の中では、友達を助けてあげることがあった。」(以下、作業援助経験)
- ④「今回の製作の中では、友達と協力することができた。」(以下、共同作業経験)
- ⑤「今回の製作の中では、作業で失敗したことがたくさんあった。」(以下、失敗経験)
- ⑥「今回の製作の中では、作業で成功することがたくさんあった。」(以下、成功経験)
- ⑦「今回の製作の中では、自分なりに工夫することがたくさんあった。」(以下、工夫経験)
- ⑧「今回の製作でつくったものは、自分なりに上手にできたと満足した。」(以下、満足感経験)
- ⑨「今回の製作でつくったものは、授業以外の生活の役に立つものだと思った。」(以下、有用感経験)
- ⑩「今回の製作の中では、自分なりに努力して、がんばった。」(以下、努力経験)

(3)「材料加工学習におけるものづくり活動で感じる「癒し」「ストレス」を把握する項目」

ものづくり活動で感じる「癒し」と「ストレス」を測定する項目として、第5章で構成した、ものづくり活動で感じる「癒し」「ストレス」尺度(癒し1因子9項目、ストレス2因子8項目)を準備した。

2.3 調査及び分析の手続き

調査は、調査対象校の技術科担当教員によって、技術科の授業の時間を用いて15分程度で実施した。調査では、生徒に材料加工学習でのものづくり活動を振り返らせ、各尺度各質問項目に対する当てはまりの程度を「4:とても当てはまる」、「3:少し当てはまる」、「2:あまり当てはまらない」、「1:全く当てはまらない」までの4件法で回答させた。

3. 結果と考察

3.1 材料加工学習のものづくり活動に対する意識

ものづくり活動に対する意識を把握する項目を集計した(表6-3)。その結果、全体では「ものづくりの得意意識」において、「3:少しそう思う」と回答した生徒が105名、「4:とてもそう思う」と回答した生徒が46名となり、全体の32.5%がものづくりを相対的に得意であると感じている実態が把握された。また、男女間では、女子よりも男子の方が肯定

第6章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況に影響する学習経験の実践的検討

的な回答者数が有意に多かった ($\chi^2_{(1)}=4.00, p<0.05$)

一方、「ものづくりの好嫌意識」においては、「3：少しそう思う」と回答した生徒が195名、「4：とてもそう思う」と回答した生徒が169名となり、全体の78.4%がものづくり活動に対して好意的であることが示された。なお、本項目において男女間の割合に有意な差は認められなかった ($\chi^2_{(1)}=2.25, n.s.$)。

このように本調査の対象者は、全体としてもものづくり活動が好きではあるが得意ではない生徒が多い傾向が把握された。このように得意意識、好嫌意識の両項目ともに、肯定又は否定的回答へのかたよりが見られたが比較的バランスの良い得意意識を用いて生徒を2つのグループに分け、分析を進めることとした。具体的には、「ものづくりの得意意識」に肯定的に回答した生徒群（以下、得意群）と、否定的に回答した生徒群（以下、不得意群）とした。

3.2 材料加工学習のものづくり活動における学習経験

材料加工学習のものづくり活動における学習経験を把握する項目の平均値を表6-4に示す。全体では、「努力経験」が相対的に最も高かった。男女別に集計したところ、「作業援助経験」、「作業被援助経験」、「共同作業経験」、「失敗経験」において、男子よりも女子の方が有意に平均値が高かった。ものづくりの得意・不得意群別に集計したところ、「共同作業経験」以外で有意な差が認められた。具体的には、「作業援助経験」、「成功経験」、「工夫経験」、「満足感経験」、「有用感経験」、「努力経験」は不得意群よりも得意群の方が肯定的に回答していた。しかし、「困難感経験」、「作業被援助経験」、「失敗経験」は得意群よりも不得意群の方が平均値が高くなった。

表 6-3 材料加工学習のものづくり活動に対する意識

	全体 (n=464)		男子 (n=221)		女子 (n=243)		男女間の χ^2 検定	
	回答者数	比率	回答者数	比率	回答者数	比率		
得意意識	上位群	151	32.5%	82	37.1%	69	28.4%	$\chi^2_{(1)}=4.00$ *
	下位群	313	67.5%	139	62.9%	174	71.6%	
好嫌意識	上位群	364	78.4%	180	81.4%	184	75.7%	$\chi^2_{(1)}=2.25$ n.s.
	下位群	100	21.6%	41	18.6%	59	24.3%	

* $p<0.05$

第6章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況に影響する学習経験の実践的検討

表 6-4 材料加工学習のものづくり活動における学習経験

		全体	男子	女子	男女間のt検定		得意群	不得意群	得意・不得意群間のt検定	
		N=464	n=221	n=243			n=151	n=313		
困難感経験	平均値	3.04	2.97	3.10	$t_{(462)} = 1.77$	<i>n. s.</i>	2.91	3.10	$t_{(462)} = 2.45$	*
	S. D.	0.79	0.87	0.71			0.85	0.76		
作業被援助経験	平均値	3.15	2.98	3.30	$t_{(462)} = 3.99$	**	2.93	3.25	$t_{(462)} = 3.63$	**
	S. D.	0.90	0.98	0.79			0.98	0.83		
作業援助経験	平均値	3.00	2.86	3.12	$t_{(462)} = 3.38$	**	3.27	2.86	$t_{(462)} = 5.06$	**
	S. D.	0.84	0.92	0.73			0.80	0.82		
共同作業経験	平均値	3.31	3.17	3.45	$t_{(462)} = 4.22$	**	3.36	3.29	$t_{(462)} = 1.02$	<i>n. s.</i>
	S. D.	0.73	0.76	0.67			0.73	0.73		
失敗経験	平均値	2.98	2.88	3.07	$t_{(462)} = 2.32$	*	2.66	3.13	$t_{(462)} = 5.71$	**
	S. D.	0.86	0.92	0.78			0.89	0.80		
成功体験	平均値	2.70	2.69	2.71	$t_{(462)} = 0.29$	<i>n. s.</i>	3.06	2.53	$t_{(462)} = 7.88$	**
	S. D.	0.72	0.77	0.67			0.66	0.69		
工夫経験	平均値	2.79	2.82	2.76	$t_{(462)} = 0.85$	<i>n. s.</i>	3.16	2.61	$t_{(462)} = 7.56$	**
	S. D.	0.78	0.81	0.76			0.78	0.71		
満足感経験	平均値	2.72	2.70	2.73	$t_{(462)} = 0.34$	<i>n. s.</i>	3.15	2.51	$t_{(462)} = 7.92$	**
	S. D.	0.87	0.88	0.85			0.78	0.83		
有用感経験	平均値	3.18	3.15	3.20	$t_{(462)} = 0.62$	<i>n. s.</i>	3.54	3.01	$t_{(462)} = 6.71$	**
	S. D.	0.83	0.90	0.77			0.67	0.85		
努力経験	平均値	3.42	3.38	3.47	$t_{(462)} = 1.51$	<i>n. s.</i>	3.62	3.33	$t_{(462)} = 4.54$	**
	S. D.	0.67	0.70	0.63			0.55	0.70		

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

3.3 材料加工学習のものづくり活動における「癒し」と「ストレス」の状況

材料加工学習のものづくり活動における癒しとストレスの状況を表 6-5 に示す。各因子を集計した結果、「癒し因子」3.04、「プロセス由来ストレス因子」2.76、「アパシー由来ストレス因子」は2.37となった。このことから、本実践において生徒は、技術科のものづくり活動において、「癒し」と「プロセス由来ストレス」の両方を相対的に強く感じていることが示唆された。男女別に集計したところ、「癒し」因子には有意な差は見受けられなかった。しかし、「プロセス由来ストレス因子」では男子よりも女子が、「アパシー由来ストレス因子」では女子よりも男子の方が平均値が有意に高かった。得意群、不得意群別に集計したところ、「癒し」因子は不得意群よりも得意群が、「プロセス由来ストレス」因子と「アパシー由来ストレス」因子は得意群よりも不得意群の方が平均値が有意に高かった。

3.4 材料加工学習のものづくり活動における学習経験と「癒し」「ストレス」との関係

材料加工学習のものづくり活動において感じる「癒し」「ストレス」と学習経験との関連性について重回帰分析を行った(表 6-6)。その結果、いずれの分析においても、重相関係数は有意であった。得られた標準偏回帰係数のうち、有意で絶対値が0.10以上のものを用いたパスダイアグラムを作成した。作成したパスダイアグラムを図 6-21 に示す。

第6章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況に影響する学習経験の実践的検討

(1) 全体的な傾向

この図より、「成功経験」、「工夫経験」、「満足感経験」、「有用感経験」、「努力経験」の学習経験のある生徒ほど、「癒し」を感じやすいことが明らかとなった。また、「成功経験」

表 6-5 材料加工学習のものづくり活動における学習経験

		全体	男子	女子	男女間のt検定		得意群	不得意群	得意不得意群間のt検定	
		N=464	n=221	n=243			n=151	n=313		
癒し	平均値	3.04	3.05	3.03	$t_{(462)} = 0.39$	<i>n. s.</i>	3.35	2.89	$t_{(462)} = 9.43$	**
	S.D.	0.54	0.56	0.51			0.46	0.50		
プロセス由来ストレス	平均値	2.76	2.67	2.84	$t_{(462)} = 3.02$	**	2.57	2.85	$t_{(462)} = 4.84$	**
	S.D.	0.58	0.59	0.56			0.61	0.55		
アパシー由来ストレス	平均値	2.37	2.43	2.31	$t_{(462)} = 2.16$	*	2.17	2.46	$t_{(462)} = 4.83$	**
	S.D.	0.63	0.67	0.60			0.64	0.61		

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

表 6-6 材料加工学習のものづくり活動における学習経験と「癒し」「ストレス」との関連性

		全体	男子	女子	得意群	不得意群
		N=464	n=221	n=243	n=151	n=313
癒し	重相関係数	0.67	0.74	0.63	0.65	0.62
	F値	37.81 **	25.24 **	15.59 **	10.28 **	18.44 **
プロセス由来ストレス	重相関係数	0.44	0.44	0.48	0.46	0.42
	F値	11.05 **	4.97 **	7.09 **	3.73 **	6.39 **
アパシー由来ストレス	重相関係数	0.38	0.39	0.42	0.38	0.33
	F値	7.49 **	3.87 **	5.04 **	2.34 *	3.66 **

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

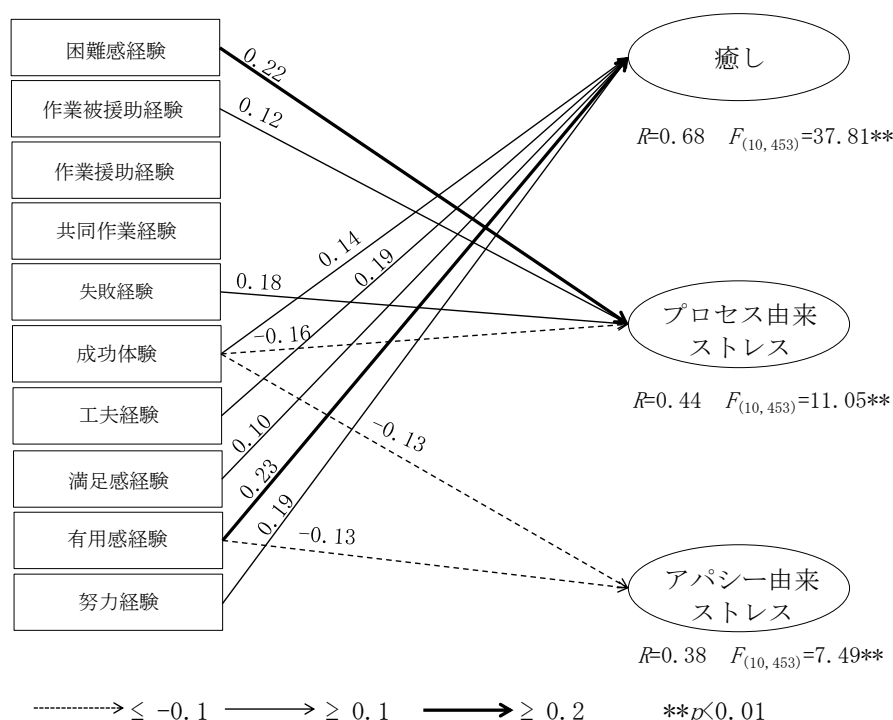


図 6-21 材料加工学習のものづくり活動における「癒し」「ストレス」と学習経験との関連性（全体）

第6章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況に影響する学習経験の実践的検討

の学習経験が「プロセス由来ストレス」を、「成功経験」と「有用感経験」の学習経験が「アパシー由来ストレス」を低減することが示唆された。しかし、「困難感経験」、「作業被援助経験」、「失敗経験」の学習経験がある生徒ほど、「プロセス由来ストレス」を感じやすいことも明らかとなった。

(2)性別による差異

同様に、男女間で検討した(図6-22, 図6-23)。その結果、男子では、「成功経験」、「工夫経験」、「満足感経験」、「有用感経験」、「努力経験」の学習経験を持っている生徒ほど「癒し」を感じやすいことが明らかとなった。そして、「成功経験」の学習経験がある生徒ほどプロセス由来ストレスを感じにくい一方で、「困難感経験」、「作業被援助経験」、「失敗経験」の学習経験がある生徒ほど「プロセス由来ストレス」を感じやすい傾向が示唆された。また、「失敗経験」のある生徒ほど、「アパシー由来ストレス」を感じやすい傾向が明らかとなった。一方、女子では、「工夫経験」、「有用感経験」、「努力経験」の学習経験がある生徒ほど「癒し」を感じやすい傾向が認められた。しかし、「困難感経験」と「失敗経験」の学習経験がある生徒ほど、「プロセス由来ストレス」を感じやすく、「努力経験」の学習経験がない生徒ほど、「アパシー由来ストレス」を感じやすい傾向が示された。

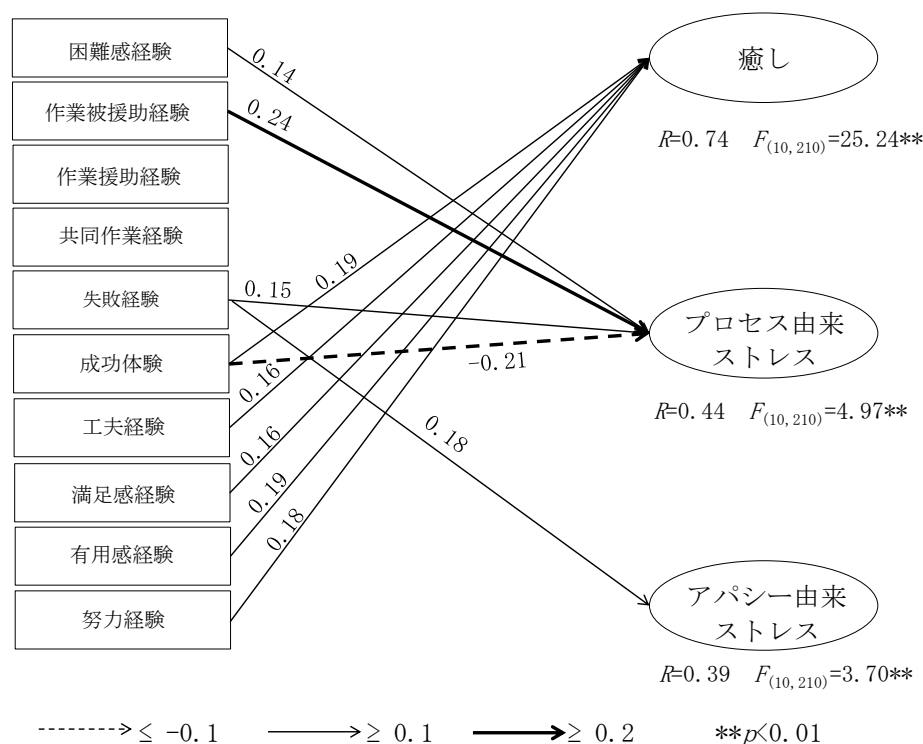


図6-22 材料加工学習のものづくり活動における「癒し」「ストレス」と学習経験との関連性(男子)

第6章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況に影響する学習経験の実践的検討

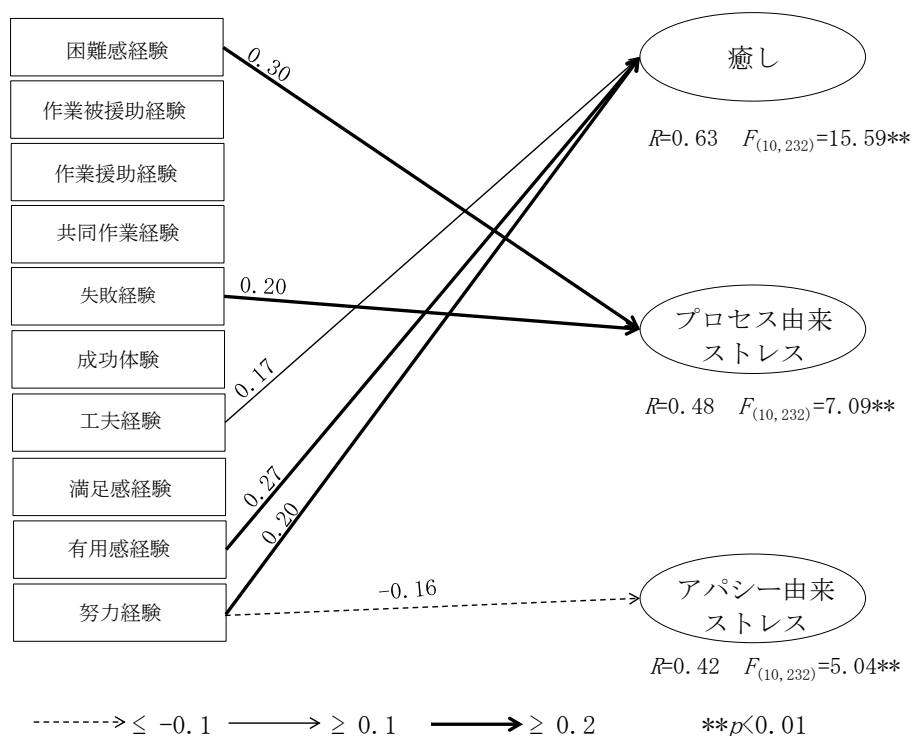


図 6-23 材料加工学習のものづくり活動における「癒し」「ストレス」と学習経験との関連性（女子）

(3) 得意・不得意意識による差異

得意群および不得意群について検討した結果、得意群では、「工夫経験」、「努力経験」の学習経験がある生徒ほど、「癒し」を感じやすいことが明らかとなった（図 6-24, 図 6-25）。また、「困難感経験」の学習経験がある生徒ほど、「プロセス由来ストレス」と「アパシー由来ストレス」の両方を感じやすく、「作業被援助経験」の学習経験がある生徒ほど「プロセス由来ストレス」を感じやすい傾向が示された。一方、不得意群では、「成功経験」、「工夫経験」、「有用感経験」「努力経験」の学習経験がある生徒ほど、「癒し」を感じやすく、「困難感経験」、「作業援助経験」、「失敗経験」の学習経験があり、「成功経験」の学習経験がない生徒ほど、「プロセス由来ストレス」を感じやすいことが示唆された。また、「成功経験」、「有用感経験」の学習経験のない生徒ほど、「アパシー由来ストレス」を感じやすいことが明らかとなった。

第6章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況に影響する学習経験の実践的検討

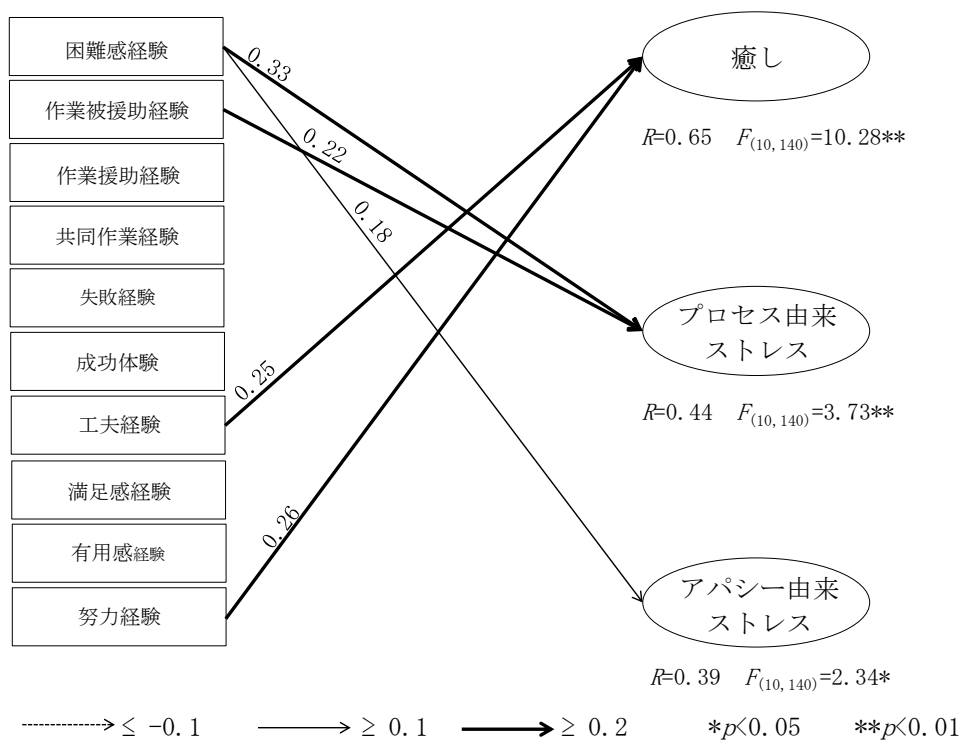


図 6-24 材料加工学習のものづくり活動における「癒し」「ストレス」と学習経験との関連性（得意群）

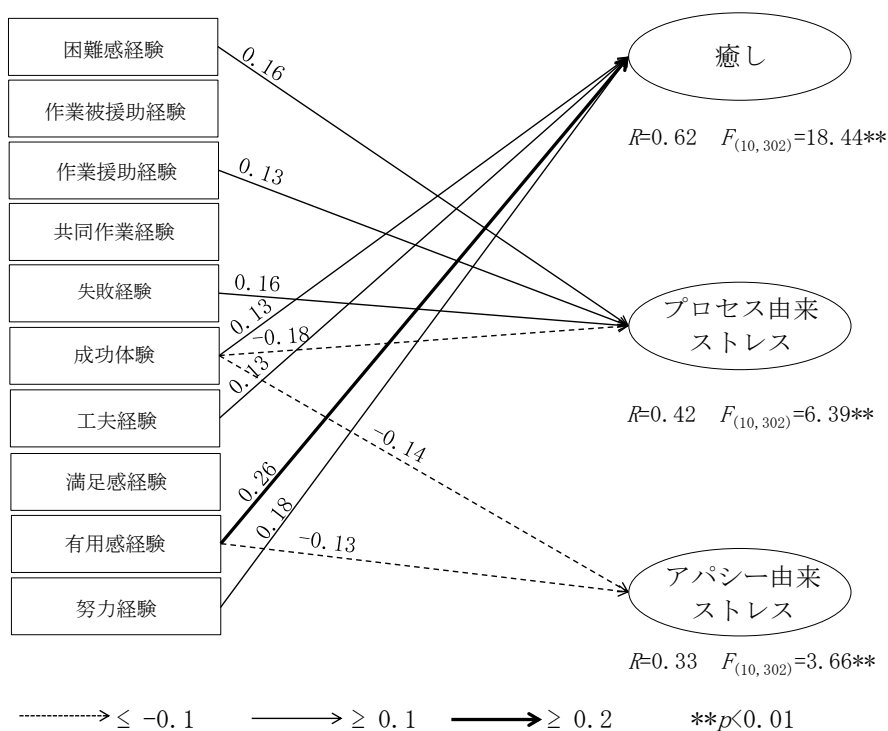


図 6-25 材料加工学習のものづくり活動における「癒し」「ストレス」と学習経験との関連性（不得意群）

3.5 考察

これらの結果から、ものづくり活動における工夫、努力、成功などの学習経験が「癒し」を促進する上で重要な役割を持っていることが示された。この傾向は、得意・不得意群間に差異が認められ、得意群では特に工夫、努力経験が、不得意群では特に成功、工夫、努力等の経験と生活への有用感を得る経験がそれぞれ重要であった。このことから、ものづくり活動が不得意な生徒に対しては、これらの4つのタイプの経験が得られるように配慮することが情意的支援のポイントになると考えられる。なお、得意意識を有する生徒に対しては、不得意意識を有する生徒への情意的支援と基本的には同じ方向性で対応することが可能であると考えられる。

これに対してネガティブ感情に関しては、個人の作業に対する意識の影響力と他者との関わり方に関する意識の両面で影響が認められた。個人の作業に対する意識の影響力では、作業に難しさを感じ、成功経験の少ない生徒ほど、「プロセス由来ストレス」や「アパシー由来ストレス」を感じやすいことが示唆された。これらの傾向は、得意・不得意群間によって異なり、特に不得意群においてストレスの生起に影響する学習経験が広範に認められた。これらのことから、ものづくり活動が不得意な生徒に対しては、可能な範囲で難易度を調整し、適切な成功経験を与えよう支援することが重要と考えられる。一方、他者との関わり方に関しては、作業における生徒同士の援助・被援助のあり方がストレスの生起に影響していることが示唆された。具体的には、得意群では、友人に作業を助けられた経験、不得意群では友人の作業を助ける経験が共に「プロセス由来ストレス」に影響することが明らかとなった。このことから、ものづくり活動において日常的に用いられるグループでの互恵的な協働作業では、生徒の得意・不得意意識に即した配慮を行うことが、情意的支援のポイントとなることが示唆された。技術科の授業においては、共同作業の場を位置づけたり、作業進度の差によって、生徒間の作業支援を展開する手立てがよく用いられるが、生徒の持つ得意不得意意識や学習経験の影響に十分配慮しなければならないと考えられる。

以上のように、材料加工学習におけるものづくり活動では、ポジティブ感情の生起に対しては、性別や得意・不得意意識にかかわらず、生徒が個人内の成功、工夫、努力等、成就感を高める方向での情意的支援の重要性が指摘できる。これに対して、ネガティブ感情の生起に対しては、性別や得意・不得意意識の状況によって適切に情意的支援の方策を使

第6章 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況に影響する学習経験の実践的検討

い分けていくことが重要であると考えられる。

4. まとめ

以上、本章では、材料加工学習のものづくり活動で生徒が感じる「癒し」「ストレス」と学習経験との関連性について検討した。その結果、本調査の条件内で以下の知見が得られた。

- (1) 材料加工学習における生徒の学習経験は、「努力経験」が最も高く、続いて「共同作業経験」、「有用感経験」であった。この学習経験は、男女間、及びものづくり活動に対する得意・不得意群間で有意な差が見受けられた。
- (2) 材料加工学習において生徒が感じる「癒し」「ストレス」では、性別によって差異が見受けられた。具体的には、「プロセス由来ストレス」因子は男子よりも女子が、「アパシー由来ストレス」因子は女子よりも男子の方が感じている傾向が見られた。
- (3) このような「成功経験」、「工夫経験」、「満足感経験」と「有用感経験」の学習経験がものづくり活動中の「癒し」の効果を促進する上で重要な学習経験であることが示唆された。また、「成功経験」は「プロセス由来ストレス」を低減する学習経験となりうること、「成功経験」と「有用感経験」は「アパシー由来ストレス」を低減する学習経験であることが示唆された。しかし、「失敗経験」や「作業被援助経験」、「困難感経験」の学習経験は「プロセス由来ストレス」を高める危険性があることが示唆された。

以上、第5章と第6章においては、研究課題3に対処し、ものづくり活動で生徒が感じるポジティブ感情とネガティブ感情を構造的に把握するとともに、学習意欲と学習経験それぞれとの関連性について検討を行った。これらの知見は、技術科のものづくり活動における生徒の感情状況に働きかける情意的支援の枠組みを提供しうるものであると考えられる。次章においては、これらの知見を整理し、本研究のまとめとして、材料加工学習のものづくり活動における生徒への情意的支援の在り方について考察する。

第7章 結論及び今後の課題

1. 本研究で得られた知見の整理

本研究の目的は、技術科のものづくり活動における生徒の感情状況の分析に基づく情意的支援の在り方の検討であった。この目的に対し、第1章では先行研究を整理し、研究のアプローチを策定した。そして、第2章では、技術科のものづくり活動における生徒の感情状況の実態把握を行い、第3章、第4章では、材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況と日常生活におけるストレス反応との関連性を明らかにした。また、第5章では、材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況の構造と学習意欲との関連性を把握し、第6章では、生徒の感情状況と具体的な学習経験との関連性を明らかにした。各章で得られた知見を以下に整理する。

1.1 技術科のものづくり活動における生徒の感情状況の実態把握

第2章では、技術科のものづくり活動における生徒の感情状況について、ポジティブ感情としての「癒し」とネガティブ感情としての「ストレス」の状況に着目して実態把握を行った。その結果、技術科のものづくり活動全体に対して「癒し」を感じている生徒は38.8%、「ストレス」を感じている生徒は36.5%であり、ものづくり活動に対して肯定的な意識や経験を有する生徒ほど、ものづくりの中で「癒し」を感じやすく、「ストレス」を感じにくい傾向のあることが示唆された。生徒がものづくり活動を通して感じる「癒し」や「ストレス」の状況を把握するために、生徒の自由記述を分類・整理したところ、生徒は技術科の4内容の中でも、内容A「材料と加工に関する技術」のものづくり活動と結び付けて「癒し」「ストレス」の感情状況を得やすいことが明らかとなった。また、自由記述を帰納的に分類したところ、「癒し」に関する感情として「つくる楽しみ」や「完成の喜び」など9カテゴリ、「ストレス」に関する感情として「失敗に対する後悔」や「不満感・イラだち」など8カテゴリの分析フレームワークが得られた。また、ものづくりのプロセス別に「癒し」「ストレス」の自由記述を分類したところ、生徒は、「製作」の段階で「癒し」と「ストレス」の両方を感じているものの、「完成」の段階では「ストレス」よりも「癒し」の方を感じやすいことが示唆された。また、具体的な作業場面では、「のこぎり引き」や「釘打ち」、「かな削り」など、材料加工の製作場面に対して「癒し」や「ストレス」に関する印象

を形成しやすいことが示唆された。

1.2 材料加工学習のものづくり活動におけるポジティブ感情と日常生活におけるストレス反応との関連性

第3章では、材料加工学習のものづくり活動で生徒が感じるポジティブ感情として、「癒し」の状況と日常ストレス反応との関連性を検討した。材料加工学習既習者を対象に、第2章で作成したものづくり活動における「癒し」カテゴリと「中学生のストレス反応尺度」(山本ら, 2009)を用いた調査を行った。その結果、材料加工学習のものづくり活動において、「癒し」を感じている生徒は全体の64.8%認められた。全体的な傾向として、日常ストレス反応と材料加工学習のものづくり活動による「癒し」との間には有意な関連性が認められ、「不安」、「抑うつ」、「怒り・攻撃」反応の強い生徒は「没頭・無心」による「癒し」を感じやすく、「ひきこもり」反応の強い生徒は「達成の期待感」による「癒し」を感じにくい。「完成の喜び」による「癒し」を感じやすいことが明らかとなった。しかし、このような「癒し」の効果には性別による差異が認められ、男子では「怒り・攻撃」反応が強い生徒ほど、「つくる楽しみ」や「完成の喜び」による「癒し」を感じにくいことが示唆された。これに対して女子では、「不安」反応が強い生徒ほど「完成の喜び」と「製作品に対する愛着」による「癒し」を感じやすく、また、「絶望」反応が強い生徒ほど「完成の喜び」による「癒し」を感じやすいことが示唆された。これらの結果から、日常生活でストレス反応を有する生徒に対しては、材料加工学習のものづくり活動における「癒し」の効果を期待できることが示された。また、生徒が日常生活の中で感じているストレス反応の状況を適切に把握し、効果的に材料加工学習のものづくり活動による「癒し」を感じとらせるよう支援していくことの重要性が明らかとなった。

1.3 材料加工学習のものづくり活動におけるネガティブ感情と日常生活におけるストレス反応との関連性

第4章では、材料加工学習のものづくり活動で生徒が感じるネガティブ感情として、「ストレス」と日常ストレスとの関連性を検討した。材料加工学習既習者を対象に、第2章で作成したものづくり活動における「ストレス」カテゴリと「中学生のストレス反応尺度」(山本ら, 2009)を用いた調査を行った。その結果、材料加工学習のものづくり活動における「ストレス」を感じている生徒は全体の28.8%認められた。具体的には、生徒は「不満感・イ

第7章 結論及び今後の課題

ラだち」や「失敗に対する後悔」などのストレスを感じており、特に女子は男子に比べて「不満感・イラだち」のストレスを感じやすいことが示唆された。材料加工学習のものづくり活動におけるストレスと日常ストレスとの関連性について検討したところ、男子では両者に有意な関連性は認められなかった。しかし、女子では「怒り・攻撃」反応と「失敗に対する後悔」、「絶望」反応及び「抑うつ」反応と「作業不安・困難感」との間にそれぞれ有意な関連性が認められた。このことから、女子では、日常生活の中でストレスを有している場合、材料加工学習のものづくり活動におけるストレスを強く感じやすくなる傾向が示唆された。これらの結果から、技術科の材料加工学習のものづくり活動によるストレスを感じている生徒への対応は、性別や日常ストレス反応の状況によって適切に使い分けが必要であることが示唆された。第3章と第4章で得られた知見を表7-1に整理する。

表 7-1 日常ストレス反応と材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況との関連性

日常生活における ストレス反応因子	ものづくり活動における 「癒し」	ものづくり活動における 「ストレス」	性別	性別による傾向	
「不安」		なし	男子	なし	
			女子	「完成の喜び」と「製作品に対する愛着」による「癒し」を感じやすい	
「抑うつ」		「没頭・無心」を感じやすい	「作業不安・困難感」を感じやすい	男子	なし
				女子	「作業不安・困難感」のストレスを感じやすい
「怒り・攻撃」		「失敗に対する後悔」を感じやすい	男子	「つくる楽しみ」や「完成の喜び」による「癒し」を感じにくい	
			女子	「失敗に対する後悔」のストレスを感じやすい	
「絶望」		なし	「作業不安・困難感」を感じやすい	男子	なし
				女子	「作業不安・困難感」のストレスを感じやすいが、「完成の喜び」による「癒し」を感じやすい
「ひきこもり」	「完成の喜び」を感じやすいが、「達成への期待感」は感じにくい	なし	男子	なし	
			女子	なし	

1.4 材料加工学習のものづくり活動における感情状況の構造と学習意欲との関連性

第5章では、材料加工学習のものづくり活動における生徒のポジティブ・ネガティブな感情状況を簡便に把握することができる測定尺度を構成するとともに、授業における学習意欲と感情状況との関連性を検討した。第2章で作成したものづくり活動における「癒し」カテゴリと「ストレス」カテゴリに基づいて質問項目を作成し、「技術科教育における学習意欲尺度」(森山 1999)と共に材料加工学習既習者を対象とした調査を行った。その結果、材料加工学習のものづくり活動で生徒が感じる「癒し」は1因子構造であることが確認された。しかし、「ストレス」については、ものづくり活動のプロセスで生じた事象に起因す

る「プロセス由来ストレス」因子，ものづくり活動そのものに対するネガティブな評価や無気力さに起因する「アパシー由来ストレス」因子の2因子が抽出された。また，ものづくり活動に「癒し」を強く感じる生徒ほど，学習意欲が高い傾向が示唆され，「癒し」が学習意欲を促進する重要な要因であることが示唆された。ものづくり活動における「ストレス」と学習意欲との関連性では，性別によって異なる傾向が示された。男子では「失敗に対する後悔」，「作業不安・困難感」などの「プロセス由来ストレス」が成就感や達成感への期待に基づく学習意欲を高める要因となりうることが示唆された。しかし，女子では，「アパシー由来ストレス」が学習意欲を低減させる要因となることが示唆された。これらの結果から，材料加工学習のものづくり活動においては，教員が生徒の感情状況をモニタリングしながら，生徒のストレスマネジメントを適切に行うとともに，性別によって差異があることを踏まえた「かかわり方」への配慮の重要性が示唆された。第5章で得られた知見を表7-2に整理する。

表7-2 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況と学習意欲の関連性

ものづくり活動における感情状況	全体		性別	性別による傾向	
	上位群	下位群		上位群	下位群
「癒し」	「成就感・達成感への期待」		男子		
	「知的好奇心」 「操作・活動への期待」 「学習の意義理解」		女子		
「プロセス由来ストレス」	「成就感・達成感への期待」		男子	「成就感・達成感への期待」	
			女子		
「アパシー由来ストレス」	「成就感・達成感への期待」 「操作・活動への期待」		男子		
			女子	「知的好奇心」 「操作・活動への期待」	

1.5 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況に影響する学習経験の実践的検討

第6章では，材料加工学習のものづくり活動における生徒の「癒し」「ストレス」の感情状況と，具体的な学習経験との関連性を検討した。材料加工学習既習者を対象に，第5章で構成した材料加工学習のものづくり活動で感じる「癒し」「ストレス」を把握する尺度と，材料加工学習のものづくり活動における学習経験及び意識を把握する項目を用いた調査を行った。その結果，材料加工学習のものづくり活動における生徒の学習経験は，「努力経験」が最も高く，続いて「共同作業経験」，「有用感経験」であった。これらの学習経験と「癒し」「ストレス」との関連性について重回帰分析を行った。その結果，「成功経験」，「工夫

経験」、「満足感経験」と「有用感経験」がものづくり活動中の「癒し」の効果を促進する上で重要な役割を果たしていることが示唆された。また、「成功経験」が「プロセス由来ストレス」を低減する学習経験となりうること、「成功経験」と「有用感経験」が「アパシー由来ストレス」を低減する学習経験であることが示唆された。しかし、「失敗経験」や「作業被援助経験」、「困難感経験」の学習経験は「プロセス由来ストレス」を高める危険性があることが示唆された。これらの結果から、材料加工学習のものづくり活動では、個々の生徒に成功や工夫、努力等など、成就感を高める方向で感情の喚起を図る情意的支援の重要性が指摘された。第6章で得られた知見を表7-3に示す。

2. 結論

以上のように本研究では、技術科の材料加工学習のものづくり活動において、生徒の感じるポジティブ及びネガティブな感情を把握するとともに、それらに影響する各要因として日常ストレス、学習意欲、学習経験を取り上げ、それらとの関連性を明らかにした。本研究の範囲内において得られた知見より、以下を本研究の結論とする。

「技術科の材料加工学習のものづくり活動において生徒は、日常ストレスの状況と関連しつつ、ポジティブ感情としての「癒し」、ネガティブ感情としての「プロセス由来ストレス」及び「アパシー由来ストレス」を感じていることが明らかとなった。このうち、「癒し」と「プロセス由来ストレス」は、授業に対する学習意欲の促進要因に、「アパシー由来ストレス」は阻害要因となりうることが示された。また、これらの感情状況が、「成功経験」や「有用感経験」などの成就的な学習経験によって改善されうる可能性が示された。これらのことから、技術科の材料加工学習のものづくり活動においては、個々の生徒の日常及び授業内の感情状況に寄り添いながら、授業に対する学習意欲を高める方向での感情マネジメントを適切に展開する情意的支援が重要であると考えられる。」

3. 教育実践への示唆

本研究で得られた知見から、技術科の材料加工学習のものづくり活動における教育実践への示唆として、次の3点について考察する。

第一に、生徒の日常生活におけるストレス反応の適切な把握と、ストレス反応状況に応じた情意的支援の重要性である。

表 7-3 材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況と学習経験との関連性

学習経験	全体		性別による傾向		得意・不得意群別による傾向	
	プラス因果 (助長)	マイナス因果 (低減)	プラス因果 (助長)	マイナス因果 (低減)	プラス因果 (助長)	マイナス因果 (低減)
困難感経験	「プロセス由来ストレス」		「プロセス由来ストレス」 「アパシー由来ストレス」	「プロセス由来ストレス」 「アパシー由来ストレス」	「プロセス由来ストレス」 「アパシー由来ストレス」	「プロセス由来ストレス」 「アパシー由来ストレス」
作業被援助経験	「プロセス由来ストレス」					
作業援助経験						「プロセス由来ストレス」
共同作業経験						
失敗経験	「プロセス由来ストレス」		「プロセス由来ストレス」 「アパシー由来ストレス」	「プロセス由来ストレス」	「プロセス由来ストレス」	
成功経験	「癒し」	「プロセス由来ストレス」 「アパシー由来ストレス」	「癒し」	「プロセス由来ストレス」	「癒し」	「プロセス由来ストレス」 「アパシー由来ストレス」
工夫経験	「癒し」		「癒し」		「癒し」	
満足感経験	「癒し」		「癒し」		「癒し」	
有用感経験	「癒し」	「アパシー由来ストレス」	「癒し」		「癒し」	「アパシー由来ストレス」
努力経験	「癒し」		「癒し」		「癒し」	

第7章 結論及び今後の課題

本研究では、第3章及び第4章において、生徒の日常生活におけるストレス反応と、材料加工学習のものづくり活動における生徒が感じる「癒し」及び「ストレス」との関連性を検討した。その結果、日常生活でストレス反応を有する生徒に対しては、材料加工学習のものづくり活動における「癒し」を期待できることが示された。具体的には、「不安」、「抑うつ」、「怒り・攻撃」、「ひきこもり」反応の強い生徒は「没頭・無心」や「完成の喜び」の「癒し」を感じやすいことが明らかとなった。また、「絶望」、「抑うつ」、「怒り・攻撃」反応の強い生徒は、ものづくり活動における「ストレス」である「作業不安・困難感」や「失敗に対する後悔」を感じやすいことが明らかとなった。すなわち、日常生活におけるストレスは、材料加工学習のものづくり活動における生徒の感情状況に対して、ポジティブな方向性とネガティブな方向性という、相反する影響力を与えるという両面を持ち合わせていると指摘できる。

一方、日常生活のストレスがものづくり活動による「癒し」というポジティブ感情を阻害するケースが認められたことから、日常生活におけるストレス反応の状況を見極めた上で、学習プロセスの各段階における情意面の支援が必要であると言える。例えば、「達成への喜び」は感じにくいものの、「完成の喜び」は感じやすい「ひきこもり」反応の強い生徒へは、作業における各工程をスモールステップで課題の達成を繰り返させ、完成に向けた動機づけとなるような方策、「怒り・攻撃」反応が強い生徒への細かな机間巡視による作業支援や治具等を用いた難易度の調整といった方策が必要ではないかと考えられる。第1章で述べたように、ストレスに対して、快的な感情の表出が、ストレス自体の克服・対処に影響を与えることが可能である。これらのことから、日常生活でのストレス反応を強く持ち、生徒指導上の課題を有すると考えられる生徒に対して、ものづくり活動を学校生活への適応を図る糸口として位置づけ、技術科の学習内容や学習活動そのものへの興味・関心を喚起することが重要と考えられる。とりわけ、学習活動を投げ出しがちな生徒への個別支援として「ストレス」の低減を図る情意的支援の方策を検討することは極めて重要であると考えられる。

しかし、生徒の「癒し」や「ストレス」の状況を重視しすぎて、行為としての「楽しさ」を感じる活動のみに傾斜し、基礎的基本的な知識・技術の習得を軽視しては本末転倒となる。ここで重要なことは、ものづくり活動は日常生活のストレス反応への対処を目的としたものではないということである。技術科の授業はあくまで技術科の教科目標の達成に向けて展開されるものであることは言うまでもない。また、第2章において得られた生徒の

自由記述のように、一定の「ストレス」のもとで課題を達成することで、「癒し」の感情が形成されるケースの存在が考えられる。したがって、技術科の授業においては、生徒の「癒し」や「ストレス」の状況をモニタリングしながら、課題の難易度を適切に調節し、学習意欲を高める学習指導の工夫が重要ではないかと思われる。

このような生徒の感情状況のモニタリングに即した学習意欲の喚起する手立ての重要性が第二の指摘となる。

本研究ではこの点について、第5章において、材料加工学習におけるものづくり活動に「癒し」を強く感じる生徒ほど、学習活動への学習意欲が高い傾向のあることを明らかにした。また、6章において、「成功経験」「努力経験」など成就感を伴う学習経験が材料加工学習のものづくり活動中における「癒し」を促進し、「プロセス由来ストレス」と「アパシー由来ストレス」を低減させうることを明らかにした。その一方で、「困難感経験」「失敗経験」など蹉跎感を伴う学習経験は「プロセス由来ストレス」を高める危険性があることも明らかとなった。これらのことから、教員が生徒の学習意欲を高めるためには、生徒の感情状況に対する適切なモニタリングとマネジメントが重要な役割を果たすものと考えられる。その具体的な方法としては、授業実践の場面に即した場合、次のようなことが考えられる。例えば、生徒がものづくり活動で何らかのストレスを感じている状況において、教員は、そのストレスがプロセスに起因するものか、または、アパシーに起因するものかを観察や会話等から推察する。その上で、プロセスに起因するストレスであると判断できる場合は、そのストレスが適度なものとなるよう、題材の設定や作業内容、作業工程や難易度を工夫し、生徒が自律的な活動を継続できるように支援する。そして、作業遂行に対する生徒の不安感などの感情に共感的理解を示すとともに作業の方向性を示唆するなどの支援を行うことが重要だと考えられる。一方、アパシーに起因するストレスの感情を強く持つと考えられる生徒、すなわち無気力や無関心、疲労感を持つ生徒に対しては、励ましなどの情意的支援とものづくり活動に対する意味づけを行うと共に、疲労感や作業の煩わしさを「学習として許容される範囲」で低減しうる課題の難易度の調整や治具の活用などの作業支援の手立てを講じるなどが考えられる。こうした手立てによって、学習指導と生徒指導を両輪の輪とする授業のあり方を具体化していくことが求められよう。

しかし、本研究では、第3章、第4章、第5章においてものづくり活動における生徒の感情状況に影響する要因は、性別による特性の差異のあることが明らかとなっている。さらに、第6章においては、性別だけでなくものづくり活動に対する得意・不得意意識によ

第7章 結論及び今後の課題

る特性の差異が生じることが示唆されている。これらのことから、第三の指摘としては、材料加工学習のものづくり活動においては、生徒の性別や意識の差異に着目した情意的支援の適切な使い分けの重要性が指摘できる。各章で得られた知見から、生徒の感情状況の特性の差異は次のように整理することができる。

まず、日常生活におけるストレスとの関連性では、男子は「怒り・攻撃」反応が強い生徒ほど「つくる楽しみ」や「完成の喜び」による「癒し」を感じにくく、女子では「不安」反応の強い生徒ほど「完成の喜び」と「製作品に対する愛着」による「癒し」を、「絶望」反応の強い生徒ほど「完成の喜び」による「癒し」を感じやすいことが示されている。さらに、女子においては「怒り・攻撃」反応が強いほど「失敗に対する後悔」のものづくり活動の「ストレス」を、「絶望」反応及び「抑うつ」反応が強いほど「作業不安・困難感」のものづくり活動の「ストレス」を感じやすいことが明らかとなっている。

また、ものづくり活動における「ストレス」と学習意欲との関係では、男子においては「プロセス由来ストレス」が成就感や達成感への期待に基づく学習意欲を高める要因となりうるが、女子においては「アパシー由来ストレス」が学習意欲を低減させる要因となることが示されている。これらの差異は性別によって決して決定的なものではないが、それぞれに上記の傾向が強いという点を教員が意識しつつ関わっていくことが重要と考えられる。特に、女子では日常生活のストレスともものづくり活動における感情状況が関連しやすいことから、日常的な生徒指導で培った絆を大切にしつつ、学習指導を展開することが重要と考えられる。また、男子ではものづくり活動のプロセスに由来するストレスがむしろ学習意欲へと転化する可能性に期待できることを勘案すると、若干のストレスを生徒が感じていたとしても、安易に作業をサポートするのではなく、学習意欲を阻害しないように留意しつつ、ストレスをバネとしたチャレンジ精神を醸成するように働きかけることが重要と考えられる。

ものづくり活動に対する意識の差異については、第6章においてもものづくり活動に対する生徒の得意・不得意意識の違いによって、学習経験が感情状況に影響力の様相に差異が認められている。特に、他者との関わり方に関しては、作業における生徒同士の援助・被援助のあり方がストレスの生起に影響していることが示唆された。すなわち、ものづくりに対して得意意識を持つ生徒は他者からの被援助経験がストレスの生起に影響しているのに対して、不得意意識を持つ生徒にこのような影響は見られなかった。逆に、不得意意識を持つ生徒は他者を援助する経験がストレスの生起に影響しているのに対して、得意意識

第7章 結論及び今後の課題

を持つ生徒に同様の影響は見られなかった。技術科の授業においては、共同作業の場を位置づけたり、作業進度の差によって、生徒間の作業支援を展開する手立てがよく用いられる。また、生徒の作業の状況に即して、教員が生徒の作業を直接に手助けすることも日常的に行われる支援の一つである。しかし、上記の知見に基づけば、ものづくり活動に得意意識を持つ生徒に対しては、教員などが安易に手助けを行うことは適切ではないといえる。むしろ、得意意識を持つ生徒には、生徒が困難な課題を自分自身の努力と工夫で乗り切ったと感じさせるような情意的なフィードバックが重要であると考えられる。一方、不得意意識を持つ生徒に対しては、「自分に自信のない状況での他者支援」に過度なストレスが生じないように、配慮する必要があると考えられる。むしろ、不得意意識を持つ生徒には、「成功経験」や「有用感経験」が「癒し」の形成とストレスの軽減に有効であることから、他者への援助行動を必要とする場面以前に、個別に十分な成功経験を積ませておくことが必要と考えられる。言い換えれば、共同作業や生徒間の作業支援等の相互作用を伴う手立てには、そこに至る前の段階での適切な感情マネジメントを教員が意図的に展開しておくことが重要と考えられる。

以上のように、本研究においては、教科目標の達成に向けて生徒の学習意欲を喚起するために、生徒のポジティブ・ネガティブな感情状況に着目し、その実態把握と各要因との関連性について、情意的支援という視点から今後の教育実践への示唆を提供した。また、このような情意的支援を具体的に展開する際に、生徒の感情状況をスクリーニングする方法として、「ものづくり活動における生徒の癒し・ストレス尺度」を作成することができた。これは従来、教員の経験則として重要視されてきた「生徒指導と教科指導を両輪の輪とした授業の実践」の在り方に根拠を与えるものであり、よりの確な情意的支援の方策を体系化する一助となりうるものと考えられる。以上、本研究で得られた知見及び教育実践への示唆を模式化して、図7-1に示す。

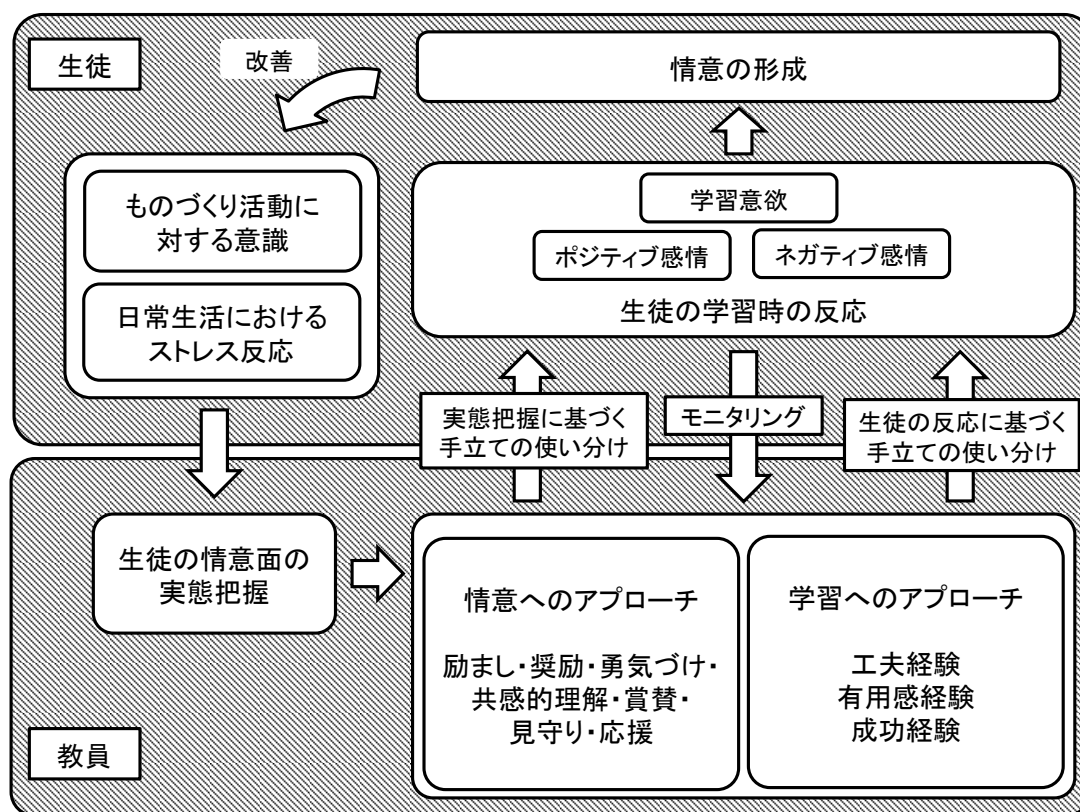


図 7-1 技術科のものづくり活動における情意的支援モデル

4. 今後の課題

しかし、本研究には次のような課題が残されている。第一に、材料加工学習のものづくり活動で生徒が感じるポジティブ・ネガティブ感情に関連する諸要因との関連性や影響をより詳細に検討する必要性である。本研究では、ポジティブ感情として「癒し」、ネガティブ感情として「ストレス」に焦点を当て、日常生活におけるストレス反応、学習意欲、学習経験との関連性を検討した。しかし、先行研究においては、生徒の感情状況との関連性が考えられうるフロー状態や学習に対する態度、ものづくり活動への意識、工夫・創造力などの変数を検討したものが行われている。また、それぞれの背後にある媒介変数の影響についても検討の余地が残されている。これらの各要因は、生徒の感情状況に少なからず影響を与えていることが予測される。今後、生徒の感情状況を踏まえた、効果的な学習支援の方略を構築するためには、これらの各要因と生徒の感情状況との関連性を引き続き実証的に把握する必要がある。また、このような取り組みを通して、本研究で作成した「ものづくり活動における生徒の癒し・ストレス尺度」の測定尺度としての汎用性と妥当性を

第7章 結論及び今後の課題

より高めていくことが肝要と考えられる。

第二に、本研究で提案した情意的支援のモデルの実践的な精緻化である。前節で述べたように本研究では、各章で得られた知見から、少なくとも材料加工学習のものづくり活動における情意的支援の在り方を提言することができた。しかし、提案した情意的支援の具体的な個々の手立てについては、実践的な検証は行うことができていない。また、これらの手立てをカリキュラムや題材のレベルでどのように組み合わせ、組織化すればよいかということについては今後の検討が必要である。本研究で取り上げた材料加工学習に限らず、内容B「エネルギー変換に関する技術」、内容C「生物育成に関する技術」、内容D「情報に関する技術」の技術科の学習内容全体を対象とした縦断的・実践的な検討を継続することが求められよう。

本研究で得られた知見の追試と共に、これらについてはいずれも今後の課題とする。

文献

- 1) ブルーム, B. S., ヘスティング, J. T., マドゥス, G. F. 著, 梶田叡一, 渋谷憲一, 藤田恵
 聖訳: 教育評価法ハンドブック-教科学習の形成的評価と総括的評価-, 第一法規 (1973)
- 2) 稲葉宏雄: 学力問題と到達度評価, あゆみ出版 (1984)
- 3) 文部省: 中央教育審議会教育内容等小委員会審議経過報告 (昭和 58 年 11 月 15 日) (1983)
- 4) 文部省: 中学校学習指導要領 (平成 5 年 4 月施行), (1989)
 <https://www.nier.go.jp/guideline/h01j/index.htm> (最終アクセス: 2015. 01)
- 5) 文部省: 小学校児童指導要録, 中学校生徒指導要録並びに盲学校, 聾学校及び養護学
 校の小学部児童指導要録及び中学部生徒指導要録の改訂について (通知) (1991),
 http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/t19910320001/1294082.htm (最終アクセ
 ス: 2015. 01)
- 6) 文部省: 第 15 期中央教育審議会第 1 次答申: 21 世紀を展望した我が国の教育の在り
 方について, 文部時報 8 月号臨時増刊, ぎょうせい (1996)
- 7) 文部科学省: 新学習指導要領のねらいの実現に向けて (2003),
 http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/gakuryoku/t_kaitei.pdf (最終アクセス:
 2015. 01)
- 8) 文部科学省: 初等中等教育における当面の教育課程及び指導の充実・改善方策につい
 て (答申) (2003),
 http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/03100701.htm (最終
 アクセス 2015. 1)
- 9) 文部科学省: 育成すべき資質・能力を踏まえた教育目標・内容と評価の在り方に関す
 る検討会— 論点整理—について,
 http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/03100701.htm (2014)
 (最終アクセス: 2015. 01)
- 10) 文部省: 中学校学習指導要領, 大蔵省印刷局 (1998)
- 11) 文部省: 中学校学習指導要領 (昭和 33 年 10 月 1 日施行), (1958)
 <https://www.nier.go.jp/guideline/s33j/index.htm> (最終アクセス: 2015. 01)
- 12) 文部省: 中学校学習指導要領 (昭和 47 年 4 月施行), (1969)

- <https://www.nier.go.jp/guideline/s44j/index.htm> (最終アクセス：2015.01)
- 13) 文部省：中学校学習指導要領（昭和56年4月施行），（1977）
<https://www.nier.go.jp/guideline/s52j/index.htm> (最終アクセス：2015.01)
- 14) 文部省：中学校学習指導要領解説技術・家庭編，東京書籍，pp.13-15（1999）
- 15) 文部科学省：中学校学習指導要領，東山書房，p.98(2008)
- 16) 文部科学省：中学校学習指導要領解説技術・家庭編，教育図書，p.14(2008)
- 17) 前掲16)，p.14
- 18) 佐藤史人：戦後の職業科，図画工作科，職業・家庭科，技術・家庭科，新技術科教育
総論，日本産業技術教育学会技術教育分科会編，p.17（2009）
- 19) 文部省：中学校指導書技術・家庭編，開隆堂出版株式会社，p.103（1989）
- 20) 前掲16) p.4
- 21) 前掲16) p.76
- 22) 新村出：広辞苑第六版，岩波書店，p.1364（2008）
- 23) 濱治世，鈴木直人，濱保久：感情心理学への招待，サイエンス社，p.2（2010）
- 24) G. R. ファンデンボス監修，繁枅算男，四本裕子監訳：APA心理学大辞典，培風館，p.151
(2013)
- 25) 遠藤利彦：喜怒哀楽を感じる・喜怒哀楽を表す-情動の心理学-，ナカニシヤ出版，
pp.19-49（2001）
- 26) 北村英哉，木村晴：感情研究の新展開，ナカニシヤ出版，pp.3-19（2011）
- 27) Rosenberg, E. L. : Levels of analysis and the organization of affect, *Review of
General Psychology* (2), pp.247-270（1998）
- 28) Beck, R. C. : *Motivation Theory and principles* (5th Ed.), Upper Saddle River, NJ,
Person Education(2004)
- 29) Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. p. : Academic emotions in students'
selfregulated learning and achievement, A program of qualitative and
quantitative research, *Educational Psychologist*, 37, pp.91-105（2002）
- 30) Feldman Barrett, L., & Russell, J. A. : Independence and bipolarity in the
structure of current affect, *Journal of Personality and Social Psychology*, 74,
pp.967-984（1998）
- 31) 前掲24) pp.829-830

- 32) 鹿毛雅治：学習意欲の理論，金子書房，p.120（2013）
- 33) Fredrickson, B. L., & Cohn, M. A. : Positive emotion, *Handbook of emotions (3rd Ed)*, pp.777-796(2008)
- 34) Seligman, M. E. P., & Csikszentmihalyi, M. : Positive psychology, *American Psychologist*, 55, pp. 5-14(2000)
- 35) Isen, A. M. : Positive affect, cognitive processes, and social behavior, *Advances in Experimental Social Psychology*, 20, pp.203-253(1987)
- 36) 前掲24) p.691
- 37) 前掲23) pp.50-52
- 38) 阿久津洋巳：ポジティブ感情とネガティブ感情の測定-項目反応理論の適用-, 岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要，第7号，pp. 135-144（2008）
- 39) 前掲22) pp.144
- 40) 前掲24) p.30
- 41) 前掲22) p.203
- 42) 前掲24) pp.49-50
- 43) 前掲32) p.3
- 44) 岳野公人，松浦正史：技術科の加工学習に対する生徒の意識とイメージに関する基礎的研究，日本産業技術教育学会誌，第38巻，第2号，pp.103-110（1996）
- 45) 太田成人，安東茂樹：フロー理論をもとにしたものづくりの楽しさ・喜びに関する個人別態度構造分析の試行，日本産業技術教育学会誌，第53巻，第2号，pp.97-105（2011）
- 46) 塚田秀也，安東茂樹：中学校技術科における感情尺度による生徒の感情調査，日本教科教育学会誌，第22巻，第2号，pp.47-54（1999）
- 47) 安東茂樹，塚田秀也：中学校技術科における表情分析による生徒の感情調査，兵庫教育大学研究紀要，第22巻，pp.33-38（2002）
- 48) 阿濱茂樹，松浦正史，安東茂樹：中学校技術科の製作学習における生徒の内的状態に関する研究，日本産業技術教育学会誌，第43巻，第4号，pp.219-225（2001）
- 49) 宇野哲美，松浦正史，安東茂樹：中学校技術科の製作学習における生徒の情意的意識に関する尺度構成，日本産業技術教育学会誌，第40巻，第2号，pp.103-110（1998）
- 50) 本郷健：「情報基礎」のプログラミング学習における教材が学習者の情意的側面に与える影響，日本産業技術教育学会誌，第40巻，第2号，pp.61-69（1998）

- 51) 松浦正史, 原田信一, 安東茂樹: 技術科の授業における生徒の学習意欲の推移に関する研究, 日本教科教育学会誌, 第 21 巻, 第 2 号, pp. 11-18 (1998)
- 52) 岳野公人, 守田弘道: ものづくり学習の集中状態に関する基礎的研究, 日本産業技術教育学会誌, 第 53 巻, 第 2 号, pp. 91-96 (2011)
- 53) 谷田親彦, 上田邦夫, 間田泰弘: 「ものづくり学習」に対する生徒の思考活動と自己効力との関連, 日本産業技術教育学会誌, 第 45 巻, 第 4 号, pp. 175-182 (2003)
- 54) 市原靖士, 宮川洋一, 島田和典, 森山潤: 技術科教育における場依存・独立型認知スタイルによる学習意欲の差異, 大分大学教育福祉科学部研究紀要, 第 33 巻, 第 1 号, pp. 89-96 (2011)
- 55) 森山潤, 間宮和寿, 市原靖士, 黒岩督: 「技術とものづくり」の製作学習における生徒の作品に対する愛着の形成と情意的影響, 兵庫教育大学研究紀要, 第 35 巻, pp. 133-138 (2009)
- 56) 山本利一, 森山潤, 松浦正史: 中学校技術科の金属加工学習における技能的な課題遂行時に生起する生徒の内省構造, 日本教科教育学会誌, 第 28 巻, 第 2 号, pp. 71-80 (2005)
- 57) 森山潤, 桐田襄一, 喜田憲恵: 技術科教育における課題解決学習の指導過程が生徒の学習意欲に及ぼす影響, 日本産業技術教育学会誌, 第 40 巻, 第 3 号, pp. 155-162 (1998)
- 58) 鈴木直人編: 感情心理学, 朝倉書店, pp. 21-26 (2012)
- 59) 前掲 22) pp. 203
- 60) 秋元貴美子他: 「癒し」の心理的尺度化に向けて- 「癒し」の心的構造をデータから求める-, 日本大学芸術学部紀要, 第 38 巻, pp. 23-30 (2003)
- 61) 松井剛: 言語とマーケティング- 「癒し」ブームにおける意味創造プロセス-, 組織科学, 第 46 巻, 第 3 号, pp. 87-99 (2013)
- 62) 前掲 22) p. 1512
- 63) 前掲 24) p. 478
- 64) 中島義明, 安藤清志, 子安増生, 坂野雄二, 繁榊算男, 立花政夫, 箱田裕司: 心理学辞典, 有斐閣, p. 475 (1999)
- 65) 荒記俊一, 川上憲人: 職場ストレスの健康管理, 産業医学, 第 35 巻, 第 2 号, pp. 88-97 (1993)
- 66) 新名理恵, 坂田成輝, 矢富直美, 本間昭: 心理的ストレス反応尺度の開発, 心身医学,

第 30 卷, 第 1 号, pp. 29-38 (1990)

67) 前掲 41) pp. 104-156

68) 山本和代, 福井正康: 中学生のストレス反応尺度作成の試み, 看護・保健科学研究誌,
第 9 卷, 第 1 号, pp. 71-77 (2009)

謝辞

本論文の執筆及び研究の遂行にあたり、多くの方々からご指導、ご支援を賜りました。特に、主指導教員の兵庫教育大学大学院教授 森山 潤先生には、2010年に博士課程研究生として入学したときから本論文の遂行に至るまで長きに渡り、日々懇切丁寧なご指導を賜りました。毎日のように研究室のゼミ机で向け合せでご指導いただいた夜ゼミ、学会の際に温泉に入りながらの打ち合わせ、関空から神戸空港までのベイシャトルの中で出された問題、そして、大分に赴任してからの遠隔ゼミなど、熱意あるご指導、ご鞭撻をいただきました。先生の研究に対する熱意ある姿勢、様々な研究分野からの多角的な視点に感銘を受ける日々でした。先生のご指導なしには、本研究の遂行はあり得ませんでした。また、中学校教員として過ごした4年間を、先生のもとでご助言を頂けたことは私にとって非常に貴重な財産となりました。教材開発やカリキュラム編成、授業づくりや評価の方法、翌日配布するワークシートの添削まで、さまざまなことに相談に乗っていただくと同時に、ご指導、ご助言、励ましの言葉をいただきました。いつか先生のように、研究者として、教育者として学生の模範となることが私の目標です。心から御礼申し上げます。

また、副指導教員の上越教育大学大学院教授 山崎貞登先生、兵庫教育大学大学院准教授 掛川淳一先生には、本研究に関する貴重なご意見をたくさんいただきました。山崎先生には、学会でお会いするたびに、研究の進捗状況について相談に乗っていただき、様々な視点からのご示唆をいただきました。掛川先生には、講義のTAをさせていただく中で、大学での講義の進め方を学ばせていただき、廊下でお会いしたときには、最近の研究動向や、分析手法等、たくさんのご意見をいただきました。深く感謝申し上げます。

候補認定試験の委員をお引き受けいただいた兵庫教育大学大学院教授 小山英樹先生には、多面的な視点から本研究に対する貴重なご助言を頂き、本研究の基礎となる面を再確認させていただきました。また、論文審査委員をお引き受けいただいた鳴門教育大学大学院教授 菊地 章先生、兵庫教育大学大学院教授 岸田恵津先生には、専門的な視点からのご意見や、本研究に対する発展的なご指導を賜りました。心よりお礼申し上げます。

また、修士の学位をいただきました熊本大学の恩師であります、熊本大学教育学部教授 塚本光夫先生をはじめ、同教授 東 徹先生、楊 萍先生、田口浩継先生には、学会等でお会いするたびに、折に触れ、研究の進捗状況や兵庫での生活を気にかけていただきました。熊本大学で学んだ7年間、そして先生方や同級生、先輩や後輩との出会いのおかげで、こ

の道に進むことができました。心より感謝いたします。

そして、研究を進める上で、多くの方々から様々な形でご支援、ご協力をいただきました。大分大学教育福祉科学部教授 谷野勝敏先生、市原靖士先生、同准教授 島田和典先生には、日々の仕事の上でお世話になるばかりではなく、研究内容、分析手法等、たくさんのご助言、励ましをいただきました。特に、兵庫教育大学附属中学校と兼任した半年間は、講義等の面で、多大なご協力をいただきました。大分大学教育福祉科学部技術選修の学生の皆さんにもいろいろとご支援をいただきました。本当にありがとうございました。

また、兵庫教育大学附属中学校の先生方には、教育現場での生徒に対する指導や支援、関わり方を学ばせていただきました。特に、校長の兵庫教育大学大学院教授 松本剛先生、副校長の播磨町立播磨南小学校長 森 敏雄先生、学年主任の岸本勝枝先生には、私の至らない点をたくさんフォローしていただくと同時に、目指すべき教員像を間近で学ばせていただきました。また、同じ学年部で切磋琢磨しながら、中学校教員生活を共に過ごした一番の同僚でありました、西脇市立黒田庄中学校教諭 朝井泰平先生に感謝の意を表します。

本論文の調査研究にあたっては、多くの生徒の皆さんと中学校の先生方にご協力をいただきました。本研究の知見が教育現場に少しでも寄与できれば幸いです。

本論文をまとめるにあたり、兵庫教育大学大学院技術・情報教育研究室の皆さまにはたくさんのご協力をいただきました。特に、弘前大学教育学部准教授 上之園哲也先生には、研究室の兄弟子としてだけでなく、中学校教員、大学教員、そして人生の先輩としてたくさんのご協力をいただき、私を導いていただきました。本研究においても、多大なるご支援、ご助言をいただきました。また、森山先生と3人で夜ご飯を食べながらの技術教育談義、人生相談、たわいもない雑談は私の宝物です。ここに記して、心よりお礼申し上げます。そして、研究室生活を共に過ごした、播磨東教育事務所指導主事 松浦幹雄先生、西宮市立瓦木中学校主幹教諭 勝本敦洋先生、大阪市立泉尾工業高校教諭 山尾英一先生、鳥取市立修立小学校教諭 杉谷義和先生、湯浅町教育委員会指導主事 長田和浩先生、和歌山市立楠見中学校教諭 竹内伸行先生をはじめ、たくさんの方々の先輩・後輩には、本研究の遂行にご協力をいただくとともに、研究以外のフィールドワークにもたくさん連れ出してください、兵庫での生活を楽しく過ごすことができました。本当にありがとうございました。

最後に、博士課程に進学する機会を与えてくれ、応援し、見守ってくれた家族、友人、すべての皆さまに感謝の意を表し、謝辞とさせていただきます。

2015年2月10日 中原久志

本研究に関する論文等

第1章

中原久志, 上之園哲也, 森山潤: 中学校技術科の学習指導における情意的支援の在り方に関する研究課題の展望, 大分大学高等教育開発センター紀要, 第7巻, pp. 53-64, 2015

第2章

中原久志, 森山潤: 技術科のものづくり活動において生徒が感じる「癒し」と「ストレス」の実態分析, 日本産業技術教育学会誌, 第54巻, 第3号, pp. 143-151, 2012

第3章

中原久志, 森山潤: 中学生のストレス反応別に見たものづくり活動による「癒し」効果の比較, 日本産業技術教育学会誌, 第55巻, 第2号, pp. 87-94, 2013

第4章

中原久志, 森山潤: 技術科「材料と加工に関する技術」の学習における実習ストレスと日常, 日本教科教育学会誌, 第37巻, 第1号, pp. 1-9, 2014

第5章

Hisashi NAKAHARA, Jun MORIYAMA: Research of Relevance of Students' Making Experiences and Emotions felt during Technological Activities : In case of Learning of "Technology of materials and their processing" , International Journal of Curriculum Development and Practice, Vol.17, No.1, pp.15-24, 2015

第6章

中原久志, 上之園哲也, 森山潤: 技術科の材料加工学習における生徒の「癒し」と「ストレス」の感情状況の構造と学習意欲との関連性, 日本教科教育学会誌, 第39巻, 第1号, 印刷中