

## 技術科「材料と加工に関する技術」の学習における「学習記録」指導の実践意識 —課題ポートフォリオとしての機能に着目して—

### Teachers' Consciousness for Practicing "Student Journal" in the Material processing Learning of Technology Education : Focusing on functions as Working Portfolio

森山 潤\* 竹内 伸行\*\* 勝本 敦洋\*\*\* 萩嶺 直孝\*\*\*\*  
MORIYAMA Jun TAKEUCHI Nobuyuki KATSUMOTO Atsuhiko HAGIMINE Naotaka

本研究の目的は、中学校技術・家庭科技術分野「材料と加工に関する技術」(以下、材料加工学習)における「学習記録」指導の実践状況を課題ポートフォリオとしての機能の観点から検討することである。全国の公立中学校の技術科教員190名を対象に「技術科に対する指導意図」、「『学習記録』に対する意識や実践の状況」、「『学習記録』のポートフォリオとしての機能」の3項目について調査を行った。その結果、約9割が「学習記録」の重要性を認識し、実践に取り組んでいる実態が把握された。しかし、その実践形態には指導意図による差異があり、プロセス重視・個別課題重視の教員ほど、「学習記録」指導に積極的であることが把握された。一方で、「学習記録」指導の内容では、過半数の教員が生徒の学習状況や理解度などを把握する指導は行っているが、学習したことを振り返らせる指導については不十分な実態が把握された。また、課題ポートフォリオとしての機能に対しては、省察を促す観点からの効果への期待は高かったものの、生徒間の相互作用や学び方の振り返り、情報共有の視点が相対的に弱いことが示唆された。

キーワード：中学校技術・家庭科技術分野、「材料と加工に関する技術」、ポートフォリオ、学習記録

Key words : technology education, material processing learning, portfolio, student journal

#### 1. はじめに

本研究の目的は、中学校技術・家庭科技術分野「材料と加工に関する技術」(以下、材料加工学習)における「学習記録」指導の実践状況を課題ポートフォリオとしての機能の観点から検討することである。

2012年度から全面実施となった2008年告示学習指導要領においては、技術科の内容構成が、「材料と加工に関する技術」、「エネルギー変換に関する技術」、「生物育成に関する技術」、「情報に関する技術」の4内容に再編された<sup>1)</sup>。このうち「材料と加工に関する技術」(以下、材料加工学習)の指導項目は、①生活や産業の中で利用されている技術、②材料と加工法、③材料と加工に関する技術を利用した製作品の設計・製作とされている。材料加工学習では生徒が材料の物性や加工方法に関する基礎的・基本的な知識及び技術の習得を通して、生活と技術とのかかわりについて理解を深め、進んで生活を工夫し創造する能力と実践的な態度を育てることが重要である。ここでいう「進んで生活を工夫し創造する能力と態度」とは、生活する上で直面する様々な問題解決に当たり、学んだ知識と技術を応用した解決方法を探究したり、組み合わせ活用したりすること、それらを基に自分なりの新しい方法を創造することなど、実際の生活の中で生かすことができる能力と態度を指している<sup>2)</sup>。そのた

め材料加工学習では、製作実習時に実践的・体験的な学習を取り入れることで生徒が自らの力で問題解決を行う能力を養うことが不可欠である。しかし、単に実践的・体験的な学習を授業取り入れるだけでは、習得した知識や技術を実生活に生かす視点を生徒に持たせるには不十分である。生徒に学んだことを俯瞰的に捉えさせ、学んだことを今後の学習や自己の生活に生かす意識や視点を適切に持たせることが重要である。教育現場においては、このような「生徒に自己の学びを振り返らせ、自己省察を促し、今後の学習の方向づけを行う」指導として「学習記録」の指導が実践されてきている。ここでいう「学習記録」は、その名称も様々であり、記録する内容も多様であり、一般化した定義を行うことは容易ではない。しかし、材料加工学習の場面において広範に作業内容や学習状況を生徒に継続的に記録させるという点においては概ね類似の実践と捉えることができる。本研究では、このような「一つの内容(本研究では材料加工学習)の履修中に継続的に生徒が自己の学習プロセスを振り返った感想や考察、作業の状況等を記入していくもの」を指して「学習記録」と呼ぶことにする。

一般に、各教科の学習指導や総合的な学習の時間等において児童・生徒に自己の学びを振り返らせ、自己省察を促し、今後の学習の方向づけを行う指導の形態は、ポー

\*兵庫教育大学大学院教育内容・方法開発専攻行動開発系教育コース、教育実践高度化専攻授業実践開発コース

\*\*和歌山県和歌山市立楠見中学校 \*\*\*兵庫県西宮市立瓦木中学校 \*\*\*\*熊本県八代市立第六中学校 平成26年5月9日受理

トフォリオと呼ばれている。ポートフォリオとは、体験的・問題解決的学習に取り組む実践の過程において、生徒の努力や進歩、プロセスや達成したことなどの思考プロセスを記録したものである<sup>3)</sup>。鈴木(2000)はポートフォリオ指導について、「生徒が自ら学んだことを振り返り、生徒同士で学びを共有することで、さらに深い学びへとつなげていくことができる」と述べている<sup>4)</sup>。また、ポートフォリオ作成には、授業の終了時に当該時間で学習した内容や作業の状況を記録する課題ポートフォリオ、学習のまとまりの終末段階においてそれまでの学習過程の資料を編集し、一連のプロジェクトを俯瞰的に振り返った評価資料を作成する凝縮ポートフォリオなどがある<sup>4)</sup>。このようなポートフォリオの概念から見ると、前述した「学習記録」の指導は、課題ポートフォリオの指導に相当するものと考えられることができる。

技術科の実践研究においてはこれまでも、ポートフォリオの概念を用いた先行研究が少なからず行われてきている。例えば、磯部ら(2008)が、技術科における「技術学習能力」に着目したルーブリックを開発し、ポートフォリオ評価法を実践している<sup>5)</sup>。具体的には、「表現・説明学力」の学習到達状況について、生徒のポートフォリオを生徒同士の相互評価や教員評定を行い、自己評価とのズレについて検討している。生徒同士の相互評価の事前と事後の自己評価得点を比較した結果、事後の自己評価が事前に比較し、2クラスとも平均点が有意に向上し、生徒は、友達からルーブリックに基づく相互評価を受けたことにより、自己有能感や自己満足感を獲得したと報告している。また、森山ら(2003)は情報学習におけるWebページ作成の題材としてのデジタルポートフォリオ制作を展開し、その効果について実践的に検討している<sup>6)</sup>。その結果、①デジタルポートフォリオ制作によって、「情報の判断力」、「情報の創造力」、「情報モラル」等の各項目で情報活用実践力が形成されること、②素材となる活動に対する評価基準設定や目標志向性等のメタ認知的振り返りを促すことによって、デジタルポートフォリオ制作に対する付随反応を生起させうる可能性などを示している。

しかし、教育現場に広く浸透している「学習記録」の指導に対して技術科教員が適切に課題ポートフォリオと

しての機能に留意した指導を展開しているかどうかについては、体系的な先行研究は行われていないのが現状である。「学習記録」のように、授業の中に課題ポートフォリオに相当する学習活動がせつかく埋め込まれていても、教員がその機能に対する意識を適切に持って意図的に指導に当たらなければ、その機能を十分に発揮させることはできない。

そこで本研究では、材料加工学習において生徒の省察を促し、今後の学習を適切に促す「学習記録」の指導について、その実践状況を把握するとともに、技術科教員が「学習記録」を課題ポートフォリオとしての機能に留意した上で実践を展開しているかどうかについて実態把握を試みることにした。

## 2. 方法

### 2.1 調査対象

調査は2011年9月～10月に郵送にて実施した。調査対象者は、全国(東日本大震災の被災地である岩手・福島・宮城を除く)から無作為に抽出した公立中学校500校の技術科の教員を対象とした。返送者194名のうち、回答に欠損のあるものを除き、190名を有効回答とした(有効回答率38.0%) (表1)。平均教職経験年数は20.8年であった。技術科の教員免許を保有している教員は167名で全体の87.9%であった。

### 2.2 調査内容

調査内容には、設問①「技術科に対する指導意図」、設問②「『学習記録』に対する意識や実践の状況」、設問③「『学習記録』のポートフォリオとしての機能」の3項目を設定した。実際に調査に使用した調査票を図1に示す。

設問①では、製作実習における教員の指導形態について上之園・森山(2012)<sup>8)</sup>の分類に基づき、「課題設定のタイプ」と「指導の重点のタイプ」を把握する項目を設定した。「課題設定のタイプ」を把握する項目では、教員が用意した設計図を用いて生徒全員が同じ課題に取り組む共通課題重視と生徒がそれぞれ自らの設計図を作成した後に課題に取り組む個別課題重視の軸で回答を求めた。「指導の重点のタイプ」を把握する項目では、製作品の完成度を重視するプロダクト重視と製作過程を重

表1 調査対象

	送付数	返送数	有効回答数	有効回答率
北海道・東北	50	19	18	36.0%
関東	150	51	50	33.3%
中部	50	18	18	36.0%
北陸	25	8	8	32.0%
関西	115	53	52	45.2%
四国	25	9	9	36.0%
中国	35	11	10	28.6%
九州・沖縄	50	15	15	30.0%
不明		10	10	
全体	500	194	190	38.0%

**技術科材料加工学習における学習記録の指導に関する調査**

技術科の「材料加工」の学習指導について各質問項目に対して、□にチェックを入れてご回答下さい。  
(差支えなければ)

学校名 \_\_\_\_\_ お名前 \_\_\_\_\_ 連絡先 \_\_\_\_\_

**① 先生ご自身のことについて次の質問にお答え下さい。**

1. 教職経験年数 \_\_\_\_\_ 年
2. 技術科の指導経験  技術科の教員免許を保有し、授業を担当している。  
 技術科の教員免許を保有しておらず、臨時免許で授業を担当している。  
(専門の科目名 \_\_\_\_\_)
3. 実習指導では、題材設定のタイプとして、次に示すどのタイプが多いですか？  
 先生が準備した設計を用いて、生徒全員が共通した製作品を製作する。  
 先生が準備したひとつの設計を基に、生徒が一部分を自分なりに改良して、製作する。  
 先生がいくつかの設計を用意し、生徒が作りたいものを選択したり、一部改良したりして、製作する。  
 ある条件の範囲で、生徒がそれぞれに自分で自由に設計し、製作する。
4. 実習では、次に示す2つの「考え方」のうち、どちらの方をより重視して指導していますか。

**〔完成度重視〕**  
製作品の完成度を重視し、生徒ができるだけ失敗しないよう指導する。

**〔製作過程重視〕**  
製作の過程を重視し、生徒ができるだけ自分の力で問題を解決できるよう支援する。

完成度重視      どちらかといえば完成度重視      どちらかといえば製作過程重視      製作過程重視

**② 実習において生徒に途中の作業状況や学習状況を記録として残させること（以下、学習記録）について次の質問に答えてください。**

1. 実習において生徒に学習記録を書かせる指導は重要だと思いますか？  
 とても思う    少し思う    あまり思わない    全く思わない
2. 実習において生徒に学習記録を書かせる指導を実践していますか？  
 常に実践している    少し実践している    あまり実践していない    全く実践していない
3. 実習において生徒に学習記録を書かせる指導はどれくらいの頻度で行っていますか？  
 各授業ごと    作業工程ごと    題材ごと    行っていない
4. 実習において生徒に学習記録を書かせる指導はどのような形態で行っていますか？  
 生徒個人の自己評価として    グループの自己評価として  
 生徒間の相互評価として    行っていない
5. 実習における学習記録の指導では、記録する手段にはデジカメやビデオカメラを活用していますか？  
(複数選択可)  
 教師が使用して記録する。    生徒に使用させて記録させる。    教師・生徒の両方が使用。  
 使用していない。(理由: \_\_\_\_\_)  
 その他 ( \_\_\_\_\_ )

図1 使用した調査票①

表2 「題材設定のタイプ」に対する回答率

	人数	割合
準備した設計で全員が共通した製作品を製作する。	44	23.2%
準備した設計を基に、生徒が一部分を改良して製作する。	39	20.5%
いくつかの設計を用いて、生徒が選択したり、一部改良したりして製作する。	63	33.2%
ある条件の範囲で、生徒が自由に設計し、製作する。	44	23.2%
<b>合計</b>	<b>190</b>	<b>100.0%</b>

N=190

表3 「指導の重点のタイプ」に対する回答率

	人数	割合
完成度重視	15	7.9%
どちらかといえば完成度重視	92	48.4%
どちらかといえば製作過程重視	62	32.6%
製作過程重視	21	11.1%
<b>合計</b>	<b>190</b>	<b>100.0%</b>

N=190

視するプロセス重視の軸で回答を求めた。設問②では「学習記録」に対する重要性の認識や実践の有無、取り組みの頻度、デジタルカメラやデジタルビデオカメラな

どのAV機器の利用状況、保管方法、実践上の困難点などの項目を設定した。設問③では、「学習記録」の記述内容や期待する効果について鈴木(2000)の示す課題ポー

**技術科材料加工学習における学習記録の指導に関する調査**

技術科の「材料加工」の学習指導について各質問項目に対して、□にチェックを入れてご回答下さい。  
(差支えなければ)

学校名 \_\_\_\_\_ お名前 \_\_\_\_\_ 連絡先 \_\_\_\_\_

**① 先生ご自身のことについて次の質問にお答え下さい。**

1. 教職経験年数 \_\_\_\_\_ 年

2. 技術科の指導経験  技術科の教員免許を保有し、授業を担当している。  
 技術科の教員免許を保有しておらず、臨時免許で授業を担当している。  
(専門の科目名 \_\_\_\_\_)

3. 実習指導では、題材設定のタイプとして、次に示すどのタイプが多いですか？  
 先生が準備した設計を用いて、生徒全員が共通した製作品を製作する。  
 先生が準備したひとつの設計を基に、生徒が一部分を自分なりに改良して、製作する。  
 先生がいくつかの設計を用意し、生徒が作りたいものを選択したり、一部改良したりして、製作する。  
 ある条件の範囲で、生徒がそれぞれに自分で自由に設計し、製作する。

4. 実習では、次に示す2つの「考え方」のうち、どちらの方をより重視して指導していますか。

<p>[完成度重視] 製作品の完成度を重視し、生徒ができるだけ失敗しないよう指導する。</p>	<p>[製作過程重視] 製作の過程を重視し、生徒ができるだけ自分の力で問題を解決できるよう支援する。</p>
---	--

完成度重視     {どちらかといえば 完成度重視}     {どちらかといえば 製作過程重視}     製作過程重視

**② 実習において生徒に途中の作業状況や学習状況を記録として残させること（以下、学習記録）について次の質問に答えてください。**

1. 実習において生徒に学習記録を書かせる指導は重要だと思いますか？  
 とても思う     少し思う     あまり思わない     全く思わない

2. 実習において生徒に学習記録を書かせる指導を実践していますか？  
 常に実践している     少し実践している     あまり実践していない     全く実践していない

3. 実習において生徒に学習記録を書かせる指導はどれくらいの頻度で行っていますか？  
 各授業ごと     作業工程ごと     題材ごと     行っていない

4. 実習において生徒に学習記録を書かせる指導はどのような形態で行っていますか？  
 生徒個人の自己評価として     グループの自己評価として  
 生徒間の相互評価として     行っていない

5. 実習における学習記録の指導では、記録する手段にはデジカメやビデオカメラを活用していますか？  
(複数選択可)  
 教師が使用して記録する。     生徒に使用させて記録させる。     教師・生徒の両方が使用。  
 使用していない。(理由: \_\_\_\_\_)  
 その他 ( \_\_\_\_\_ )

図1 使用した調査票②

トフォリオとしての役割と機能に基づき設定した。記述内容では、生徒にとっての機能として「作業の進捗や結果」、「わかったこと、気づいたことの振り返り」、「興味・関心、意欲、態度についての振り返り」、「できるようになったことの振り返り」、「班活動の様子や生徒同士で協力・共同したことの振り返り」、「『学び方』についての振り返り」、「内容については生徒の自由」の計7項目を設定し、その他では「実践していない」、「その他」の2項目を設定した。期待する効果では、生徒にとっての機能として「学習や成長過程の振り返り」、「学習の意義や有用性の振り返り」、「学習成果の発表」の3項目、教員にとっての機能として「学習状況に合わせた授業の改善」、「学習や成長過程の評価」の2項目、両者に関わることとして「教員・生徒間や生徒同士での情報共有」の1項目を加え、計6項目を設定した。

### 2.3 手続き

調査は郵送にて行った。調査後、回答の欠落したもの、

規則性が見られるものは有効回答から除いた。分析ではまず、各設問・各項目について単純集計を行った後、指導形態（共通課題重視－個別課題重視，プロセス重視－プロダクト重視）の別に各項目の回答率を比較した。

## 3. 結果と考察

### 3.1 材料加工学習の実習に対する指導意図の状況

まず、材料加工学習の実習に対する指導意図についてタイプ分けを行った（表2，表3）。その結果、「題材設定のタイプ」では、「準備した設計図を基に全員が同じ作品を製作する」（23.2%）、「準備した設計図を基に生徒が一部改良して製作する」（20.5%）など共通課題重視の合計が43.7%となった（以下、共通課題重視群）。これに対して、「いくつかの設計を用いて、生徒が選択したり、一部改良したりして製作する」（33.1%）、「ある条件の範囲で、生徒が自由に設計し、製作する」（23.2%）など個別課題重視の合計が56.3%となった（以



表4 「題材設定のタイプ」と「指導の重点のタイプ」の関連性

	共通課題重視群	個別課題重視群
プロダクト重視群	52	55
プロセス重視群	31	52
合計	83	107

N=190  $\chi^2(1)=2.40, ns$

表5 「学習記録」の重要性の認識

	人数	割合
とても思う	76	40.0%
少し思う	90	47.4%
あまり思わない	23	12.1%
全く思わない	1	0.5%
合計	190	100.0%

N=190

表6 「学習記録」の実践状況

	人数	割合
授業ごとに実践している	57	30.0%
作業工程ごとに実践している	61	32.1%
題材ごとに実践している	48	25.3%
実践していない	24	12.6%
合計	190	100.0%

N=190

表7 「学習記録」を書かせる指導の形態

	人数	割合
生徒個人の自己評価	155	81.6%
グループの自己評価	1	0.5%
生徒間の相互評価	10	5.3%
実践していない	24	12.6%
全体	190	100.0%

N=190

表8 「学習記録」の保管方法

	人数	割合
学習記録と共に授業プリントやレポートなど生徒に保管させている。	92	48.4%
学習記録のみ生徒に保管させている	23	12.1%
学習記録は教師が保管している。	49	25.8%
校内サーバにデジタルデータとして保管させている。	2	1.1%
実践していない	24	12.6%
合計	190	100.0%

N=190

下、個別課題重視群)。「指導の重点のタイプ」では、「完成度重視」(7.9%)、「どちらかといえば完成度重視」(48.4%)の合計が56.3%となった(以下、プロダクト重視群)。これに対して、「製作過程重視」(11.1%)、「どちらかといえば製作過程重視」(32.6%)の合計は43.7%となった(以下、プロセス重視群)。なお、「題材設定のタイプ」×「指導の重点のタイプ」について $\chi^2$ 検定を行ったが有意な連関は認められなかった(表4)。

### 3.2 「学習記録」の実践状況

#### (1) 実践形態

次に、「学習記録」の実践形態について集計した。まず、「学習記録」の重要性の認識では、「重要と思うか」との質問に対しては、「とても思う」(40.0%)と「少し思う」(47.4%)を合わせ87.4%の教員が肯定的に回答した(表5)。また、「学習記録」の実践の有無では、全体

の87.4%の教員が実践していると回答した(表6)。しかし、「学習記録」を生徒に書かせるタイミングでは「授業ごと」(30.0%)、「作業工程ごと」(32.1%)、「題材ごと」(25.3%)とバラつきがみられた。「学習記録」を書かせる指導の形態では、「生徒個人の自己評価」(81.6%)が最も多く、「グループの自己評価」(0.5%)や「生徒間の相互評価」(5.3%)は少なかった(表7)。「学習記録」の保管方法では、「『学習記録』とともに授業プリントやレポートなど生徒に保管させている」(48.4%)、「『学習記録』のみ生徒に保管させている」(12.1%)と60.5%の教員が生徒に「学習記録」を保管させており、教員が保管するのは25.8%に留まった(表8)。「学習記録」におけるAV機器の利用状況では「教員が使用して記録する」(31.1%)、「教員生徒の両方が使用」(7.4%)、「生徒に使用させて記録させる」(5.3%)と全

表9 「学習記録」における AV 機器の活用

	人数	割合
教師が使用して記録する	59	31.1%
生徒に使用させて記録させる	10	5.3%
教師・生徒の両方が使用	14	7.4%
使用していない	81	42.6%
その他	2	1.1%
実践していない	24	12.6%
合計	190	100.0%

N=190

表10 「課題設定のタイプ」と「学習記録」の実践形態との関連性

		共通課題重視群 (n=83)		個別課題重視群 (n=107)	
学習記録指導の実践	積極的	人数	47	人数	78
		割合	56.6%	割合	72.9%
	消極的	人数	36	人数	29
		割合	43.4%	割合	27.1%

N=190  $\chi^2(1)=5.50, p<0.05$

表11 「指導の重点のタイプ」と「学習記録」の実践形態との関連性

		プロダクト重視群 (n=107)		プロセス重視群 (n=83)	
学習記録指導の実践	積極的	人数	64	人数	61
		割合	59.8%	割合	73.5%
	消極的	人数	43	人数	22
		割合	40.2%	割合	26.5%

N=190  $\chi^2(1)=6.13, p<0.05$

表12 「学習記録」の保管方法と「指導の重点のタイプ」との関連性

	プロダクト重視群 (n=107)		プロセス重視群 (n=83)		
	人数	割合	人数	割合	
学習記録と共に授業プリントやレポートなど生徒に保管させている	50	46.7%	42	50.6%	$\chi^2(1)=0.28, ns$
学習記録のみ生徒に保管させている	8	7.5%	15	18.1%	$\chi^2(1)=4.93, 有意水準 p<0.05$
学習記録は教師が保管している	31	29.0%	18	21.7%	$\chi^2(1)=1.30, ns$
校内サーバにデジタルデータとして保管させている	1	0.9%	1	1.2%	$\chi^2(1)=0.03, ns$
実践していない	17	15.9%	7	8.4%	$\chi^2(1)=2.35, ns$
合計	107	100.0%	83	100.0%	

N=190

体の43.7%の教員が「学習記録」を取る際に AV 機器を利用して実態が把握された (表9)。

## (2) 実践形態と指導意図との関連性

「学習記録」の実践形態と実習に対する指導意図との関連性について検討した。まず、「学習記録」の実践の有無に対する回答のうち、「常に実践している」及び「少し実践している」と回答した教員を実践に積極的な群、「あまり実践していない」及び「全く実践していない」と回答した教員を実践に消極的な群とした。そして、「課題設定のタイプ」及び「指導の重点のタイプ」の各群間で、回答率に対する $\chi^2$ 検定を行った。その結果、「課題設定のタイプ」との関連性においては、個別課題重視群の方が共通課題重視群よりも「学習記録」の実践に積極的である傾向が示唆された (表10)。また、「指導の重点のタイプ」との関連性においては、プロセス重視群の方がプロダクト重視群よりも「学習記録」の実践に積極的である傾向が示唆された (表11)。

同様に、学習記録の実践形態の各項目について

選択肢ごとの回答率を各群間で比較した。その結果、頻度は少ないものの、「学習記録」の保管方法において「指導の重点のタイプ」のプロセス重視群の方がプロダクト重視群に比べて「『学習記録』のみ生徒に保管させている」の回答率が有意に多くなった (表12)。しかし、「学習記録」に対する重要性の認識、「学習記録」を書かせるタイミング、指導の形態、AV 機器の利用状況の各項目については、いずれも指導意図との有意な関連性は認められなかった。

これらの結果から、個別課題-プロセス重視の指導意図を持つ教員の方が、「学習記録」の実践に対してより積極的である傾向が示唆された。また、プロセス重視の教員の方が、「学習記録」を生徒に保管させる傾向の強いことが示唆された。これは、プロセス重視の題材展開においては、生徒に個々の作業内容を逐次的に記録させる必要のある一方、授業プリントやレポートなど、学習の進捗状況を継時的に教員が把握したいと考えているためではないかと考えられる。

表13 「学習記録」の内容

	人数	割合
作業の進捗や結果	126	66.3%
わかったこと、気づいたことの振り返り	104	54.7%
興味・関心、意欲、態度についての振り返り	58	30.5%
できるようになったことの振り返り	50	26.3%
班活動の様子や生徒同士で協力・共同したことの振り返り	31	16.3%
「学び方」についての振り返り	26	13.7%
内容については生徒の自由	26	13.7%
実践していない	24	12.6%
その他	6	3.2%

N=190

表14 「学習記録」を書かせる際の困難

	人数	割合
記入する時間の余裕がない	103	54.2%
教師が朱書きやコメントをしてあげる余裕がない	88	46.3%
充実した内容を書かせることが難しい	49	25.8%
記述内容の評価	48	25.3%
実践していない	24	12.6%
記録作業の習慣づけ	18	9.5%
学習記録の保管・管理	13	6.8%
適切な記入内容を設定	11	5.8%
特になし	9	4.7%
その他	7	3.7%

N=190

表15 「学習記録」の内容と「課題設定のタイプ」との関連性

	共通課題重視群 (n=83)		個別課題重視群 (n=107)		
	人数	割合	人数	割合	
作業の進捗や結果	46	55.4%	80	74.8%	$\chi^2(1)=7.83, p<0.01$
わかったこと、気づいたことの振り返り	44	53.0%	60	56.1%	$\chi^2(1)=0.18, ns$
興味・関心、意欲、態度についての振り返り	32	38.6%	26	24.3%	$\chi^2(1)=4.48, p<0.05$
できるようになったことの振り返り	16	19.3%	34	31.8%	$\chi^2(1)=3.77, ns$
班活動の様子や生徒同士で協力・共同したことの振り返り	10	12.0%	21	19.6%	$\chi^2(1)=1.97, ns$
「学び方」についての振り返り	11	13.3%	15	14.0%	$\chi^2(1)=0.02, ns$
内容については生徒の自由	11	13.3%	15	14.0%	$\chi^2(1)=0.02, ns$
実践していない	13	15.7%	11	10.3%	$\chi^2(1)=1.23, ns$
その他	3	3.6%	3	2.8%	$\chi^2(1)=0.1, ns$

N=190

### 3.3 「学習記録」の指導内容

#### (1) 記録させる内容の状況

「学習記録」の指導内容について集計した(表13)。その結果、「作業の進捗や結果」(66.3%)、「わかったこと気づいたことの振り返り」(54.7%)など、生徒の学習状況や理解度などを把握する項目の回答率が高くなった。しかし、「できるようになったことの振り返り」(26.3%)、「班活動の様子や生徒同士で協力・共同したことの振り返り」(16.3%)、「「学び方」についての振り返り」(13.7%)といった学習したことを振り返らせる項目の回答率は低くなった。

「学習記録」を書かせる際の困難さについては、「記入する時間の余裕がない」(54.2%)が最も多く、次に「教員が朱書きやコメントをしてあげられる余裕がない」(46.3%)など時間確保の困難さが把握された(表14)。

しかし、「記録作業の習慣づけ」(9.5%)、「学習記録の保管・管理」(6.8%)、「適切な記入内容の設定」(5.8%)についての回答率は低く、「学習記録」の指導そのものに対する困難を感じている教員は少ない実態が把握された。

#### (2) 指導内容と指導意図との関連性

教員の指導意図(「課題設定のタイプ」,「指導の重点のタイプ」)の別に「学習記録」の実践形態を比較した。その結果、「課題設定のタイプ」では、「作業の進捗や結果」の項目において個別課題重視群の方が共通課題重視群よりも回答率が有意に高くなった(表15)。逆に、「興味・関心、意欲、態度についての振り返り」の項目においては、共通課題重視群の方が個別課題重視群よりも回答率が有意に高くなった。「指導の重点のタイプ」では、「「学び方」について振り返り」の項目においてプロセス

表16 「学習記録」の内容と「指導の重点のタイプ」との関連性

	プロダクト重視群 (n=107)		プロセス重視群 (n=83)		
	人数	割合	人数	割合	
作業の進捗や結果	69	64.5%	57	68.7%	$\chi^2(1)=0.37, ns$
わかったこと、気づいたことの振り返り	53	49.5%	51	61.4%	$\chi^2(1)=2.68, ns$
興味・関心、意欲、態度についての振り返り	32	29.9%	26	31.3%	$\chi^2(1)=0.04, ns$
できるようになったことの振り返り	28	26.2%	22	26.5%	$\chi^2(1)=0.00, ns$
班活動の様子や生徒同士で協力・共同したことの振り返り	16	15.0%	15	18.1%	$\chi^2(1)=0.33, ns$
「学び方」についての振り返り	8	7.5%	18	21.7%	$\chi^2(1)=7.99, p < 0.01$
内容については生徒の自由	16	15.0%	10	12.0%	$\chi^2(1)=0.33, ns$
実践していない	17	15.9%	7	8.4%	$\chi^2(1)=2.35, ns$
その他	3	2.8%	3	3.6%	$\chi^2(1)=0.1, ns$

N=190

表17 「学習記録」の課題ポートフォリオとしての機能への期待

	平均	S. D.
学習や成長過程の振り返り	3.37	0.63
学習や成長過程の評価	3.16	0.65
学習状況に合わせた授業の改善	3.14	0.70
学習の意義や有用性の振り返り	3.06	0.64
教師・生徒間や生徒同士での情報共有	2.88	0.74
学習成果の発表	2.79	0.77

N=190

重視群の方がプロダクト重視群よりも回答率が有意に高くなった(表16)。

これらの結果から、個別課題重視の教員が「学習記録」に作業の進捗や結果を記入させる指導を重要視しているのに対して、共通課題重視の教員は実習に対する情意面の振り返りを重要視している傾向が示唆された。これは、個別課題による題材設定では作業の内容や進捗が生徒ごとに異なるため、個々の生徒の課題解決の状況を把握する観点からその重要性を認識しているのではないかと考えられる。これに対して共通課題による題材設定では、基本的に作業の内容や進捗にばらつきが生じにくいいため、同じ作業の中でも個々の生徒の感じ方の違いに着目しているのではないかと考えられる。一方、「指導の重点のタイプ」では、プロセス重視の教員の方が「学習記録」を用いて「学び方」についての省察を促している傾向があると推察された。これは、プロダクト重視の教員が学習の成果に着目しやすいのに対して、プロセス重視の教員は実習の途上での学習経験を重視しているためではないかと考えられる。その際、生徒に単なる自己の学習経験の報告をさせるだけでなく、その学習経験を準抽象化させ、「学び方」への認識へと高めさせたいというねらいがあるのではないかと考えられる。

### 3.4 課題ポートフォリオとしての機能との関連

「学習記録」の課題ポートフォリオとしての機能について、期待する効果を集計した(表17)。その結果、①「学習プロセスの振り返り」(3.37)が最も高く、次いで⑤「学習プロセスの評価」(3.16)、④「授業改善のための資料」(3.14)など、生徒や教員の省察を促す効果へ

の期待は高かった。しかし、③「学習成果の発表支援」(2.79)や「情報・思考の共有」(2.88)など、相互作用や情報共有の視点は、肯定・否定の境界である平均2.50を超えていたものの、相対的に弱い傾向が示唆された。このことから、「学習記録」は、省察を促す観点からポートフォリオとしての一定の機能を果たしているものの、生徒間の相互作用や学び方の振り返り、情報共有の視点が相対的に弱いことが示された。なお、教員の指導意図(「課題設定のタイプ」、「指導の重点のタイプ」)の別に「学習記録」の課題ポートフォリオとしての機能への期待を比較したところ、いずれにおいても、各群間に回答率の有意な差は認められなかった。

これらの結果から、指導意図の如何に関わらず、「学習記録」の持つ課題ポートフォリオとしての機能、特に生徒や教員の省察を促す効果を多くの教員が期待して実践していることが示唆された。

## 4 まとめと今後の課題

以上、本研究では、「学習記録」の指導について、全国の技術科担当教員を対象とした調査を実施し、その実践状況を把握するとともに「学習記録」が課題ポートフォリオとしての機能を果たしているかを検討した。その結果、本調査の条件内で以下の知見が得られた。

- (1) 全体の87.4%の教員が「学習記録」の重要性を認識し、実践に取り組んでいる実態が把握された。
- (2) 「学習記録」の実践形態は多様で、AV機器の活用も試みられているが、指導に要する時間の確保に実践上の課題が示された。



- (3) 教員の指導意図によって「学習記録」の実践形態には差異があり、プロセス重視・個別課題重視の教員ほど、「学習記録」の指導に積極的であることが把握された。
- (4) 「学習記録」の指導内容では、過半数の教員が生徒の学習状況や理解度などを把握する指導は行っているが、学習したことを振り返らせる指導については不十分な実態が把握された。
- (5) 「学習記録」の課題ポートフォリオとしての機能に対して教員は、省察を促す観点からの効果への期待は高かったものの、生徒間の相互作用や学び方の振り返り、情報共有の視点が相対的に弱いことが示された。
- (6) 「学習記録」の課題ポートフォリオとしての機能への期待と教員の指導意図との間には顕著な関連性は認められなかった。

これらの知見から、材料加工学習における「学習記録」は、省察を促す観点から課題ポートフォリオとして一定の役割を果たしている実態が把握された。しかし、生徒間の相互作用や学び方の振り返り、情報共有の視点などを教員があまり重視していないことについては、課題ポートフォリオとしての機能に対する意識に不十分さのあることは否めない。言い換えれば、材料加工学習における「学習記録」が明確に課題ポートフォリオとしての機能を果たしうよう、教員の実践形態のモデル化と、それに基づく実践評価のフレームワークを構築することが、必要であると考えられる。

その上で今後は、「学習記録」の実態把握と同様に、製作後に指導する「学習の振り返り」や「完成レポート」等について凝縮ポートフォリオとしての機能の視点から、その実践状況の検討を行っていく必要がある。これらについてはいずれも今後の課題とする。

## 文献

- 1) 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.11 (2008)
- 2) 前掲1)，p.14
- 3) 前掲1)，pp.16-22
- 4) 西岡加名恵：教科と総合に活かすポートフォリオ評価法，図書文化，p.52 (2003)
- 5) 鈴木敏恵：ポートフォリオで評価革命!，学事出版，pp.55-56 (2000)
- 6) 磯部征尊：技術科教育におけるルーブリックを活用したポートフォリオ評価法の効果，日本科学教育学会年会論文，第32号，pp.57-58 (2008)
- 7) 森山 潤，相澤光俊，矢代祐介，山浦貞一，宮川洋一：「情報とコンピュータ」における題材としてのデジタルポートフォリオ制作の展開，信州大学教育学部附属教育実践総合センター紀要，第4号，pp.43-53

(2003)

- 8) 上之園哲也・森山潤：技術科教育における生活応用力の育成に効果的な実践形態の検討，日本教科教育学会誌，第35巻第2号，pp.73-80 (2012)