

ものづくりリテラシーの実践カリキュラムと評価

磯部 征尊
(技術教育講座)

Practical Curriculum and Assessment to Foster “Craftsmanship Literacy”

Masataka ISOBE

(Department of Technology Education)

要旨：本研究は、既報で提案した「ものづくりリテラシー」のカリキュラムの実践を行うと共に、受講者の評価結果を基に、今年度のカリキュラムをデザインした。

キーワード：ものづくりリテラシー、実践カリキュラム、評価規準

1 はじめに

既報¹⁾では、平成 27 年度の「ものづくりリテラシー」に関する構想カリキュラムをデザインした。そこで、本研究は、既報でデザインしたカリキュラムの実践と評価を行うと共に、平成 28 年度における構想カリキュラムのデザインを研究目的とする。

2 研究方法

本研究は、平成 27 年度の「ものづくりリテラシー」を対象とした講義・演習を 42 名（大学 2，3 年生）に行う。実際の実践結果と評価結果とを比較・検討し、平成 28 年度に関するカリキュラムをデザインする。

3 結果と考察

(1) 実践カリキュラム

平成 27 年度に行った「ものづくりリテラシー」のカリキュラムを表 1 に示す。

表 1 より、筆者が行った部分は、8 回目の「ものづくりリテラシーの用語の共通理解」から第 15 回目までであった。題材 1 の「なべしき」では、製作への動機付け、すなわち、なべしきを作りたいという気持ちへの芽生えを持たせるための働き掛けを 4～5 人の班毎に考えさせた（写真 1～2）。



写真 1 なべしき（見本）



写真 2 話し合う様子

表 1 「ものづくりリテラシー」の構想カリキュラム

回	内容
1	・ 人類の歴史のなかで行われてきた生産活動
2	・ 人類が持つ「道具の工夫」
3	・ 人間が活用する「言葉」
4	・ 生産物や道具を交換する行為にまつわる様々な概念
5	・ 知的財産
6	・ ものづくりに関わる倫理的側面
7	・ 第 1～6 回に基づく演習
8	・ 第 1～7 回の試験（小論文） ・ ものづくりリテラシーの用語の共通理解
9～10	題材 1. 「なべしき」の製作と鑑賞会（製作途中含む）
11～12	題材 2. 「便利箱」の製作と鑑賞会（製作途中含む）
13～14	題材 3. 「円形木琴」の製作と鑑賞会（製作途中含む）
15	・ 第 8～14 回まとめと最終試験

写真 2 の話し合い後、製作図と材料を配布し、材料にけがきをさせた。その際、製作図の種類や必要性についての補足説明を行った。

題材 2 では、初めに構想シートを配布し、「便利箱」を製作するための動機付けを考えさせた（図 1）。

図 1 より、便利箱の大きさや形状を伝えた後、収納するものや整理したいものなどを考えさせた。次に、リストアップした内容を順位付けさせ、動機付けを明確にさせた。最後に、収納したいものに合わせた形状をフリーハンドでスケッチさせたり、寸法を記入させたりした。各対象者は、図 1 に基づき、製作を進めていった（写真 3～4）。

1. 身の回りを見渡そう。収納したいものや整理したい場所を探し、思いついたことを書き出してみよう（最低3つ以上）。

（自由記述欄）

2. 1で書き出した内容に順位付けをしよう。

（自由記述欄）

3. 2の内容を満たす大きさを考え、スケッチをしたり、寸法を入れたりしよう。

図1 構想シート



写真3 切断の様子



写真4 接合する様子

題材3では、円形木琴の製作を行った。4～5名の班をつくった後、以下に示すパフォーマンス課題を提示した。

「音色を生かした円形木琴を紹介する発表会」を開くことになりました。発表会は、7月24日（金）に行います。各グループには、約1分間の発表時間があります。条件は、全員が円形木琴を作ること、音色を生かした発表内容にすることです。

その後、各班には、必要な材料を配布し、一人一つの円形木琴を班で協力して製作させた（写真5～6）。

班によっては、写真6のように、切断するペアと接着のペアに別れて協力して製作する姿や、全員で同じ製作過程を確認しながら進める姿が見られた。どの班も、発表のテーマを決め、そのテーマに合う音色が出るように、板材の高さや形状を考えながらけがきを行っていた。



写真5 円形木琴（見本）



写真6 切断や接着場面

実際の発表会では、円形木琴を鳴らしながら歌う班や、詩を朗読する班など、様々なテーマに基づく発表が行われた。

（2）カリキュラムの評価

15回目には、第8～14回のまとめと最終試験を実施した。その結果、42名の成績結果を表2に示す。

表2 成績結果

評価	人数
D	3
C	7
B	6
A	10
S	16

※Dは、辞退者を含む。

表2より、B以上の評価者は、32名（76%）であった。三つの題材を通じて、ものづくり科目の三つの目標の内、「②ものづくりのプロセスの体験」と「③社会における応用」を、複数の対象者に到達させることができたと推察される。特に、題材3のパフォーマンス課題では、音色を活かした円形木琴を紹介することを念頭に置いた設計・製作する姿が見られた。

本実践の課題は、対象者の中には、のこぎり引きやきり、げんのうを使用した経験がほとんどない対象者がいたことへの対応策である。そのような対象者にとっては、今回の題材1～3が難易度を系統的に設定した題材ではなかった。実際、題材1と題材2ののこぎり引きの場面では、作業内容はほとんど変わらなかった。また、釘打ち場面は、題材2が最も難易度が高い様子であったと考えられる。そこで、平成28年度の構想カリキュラムにおいては、題材1と題材2の製作内容を変えることとした。

（3）平成28年度の構想カリキュラム

筆者が担当する平成28年度の「ものづくりリテ

ラシー」は、平成 27 年度と同様、前半の第 1～7 回は、目標①（理解）を中心とした講義を別の教員（教科専門）が行う。第 8～14 回は、目標②と③を中心に、筆者（教科教育専門）が行う。平成 28 年度における「ものづくりリテラシー」の構想カリキュラムを表 3 に示す。

表 3 「ものづくりリテラシー」の構想カリキュラム

回	目標	内容
1～7	目標①	(省略)
8		・第 1～7 回の試験（小論文） ・ものづくりリテラシーの用語の共通理解
9～10	目標②	題材 1. 「写真立て」の製作と鑑賞会（製作途中含む）
11～12	と③	題材 2. 「小物入れ」の製作と鑑賞会（製作途中含む）
13～14		題材 3. 「円形木琴」の製作と鑑賞会（製作途中含む）
15	目標①～③	第 8～14 回まとめと最終試験

題材 1 の写真立てと題材 2 の見取り図を、それぞれ写真 7～8 に示す。

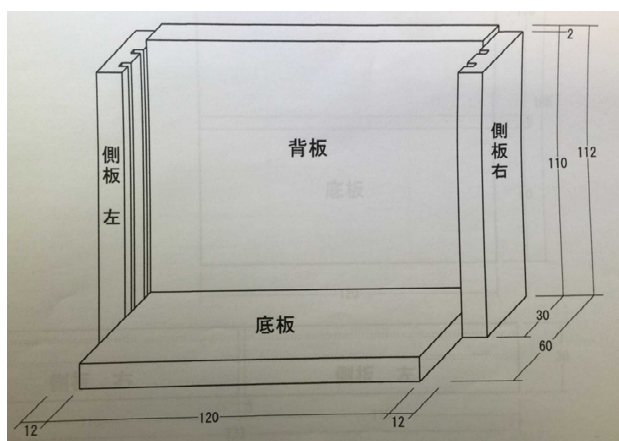


写真 7 写真立ての見取り図

写真 7 より、本題材で使用する材料は、ラジアタパイン集成材 (t=12mm) と、透明塩ビ板 (t=2mm) である。今回は、縦引きののこぎり引きを 1 回ずつ（計 2 回）行わせる予定である。幅が 30 mm のため、平易に切断することが予想される。

写真 8 より、小物入れで使用する材料も題材 1 と

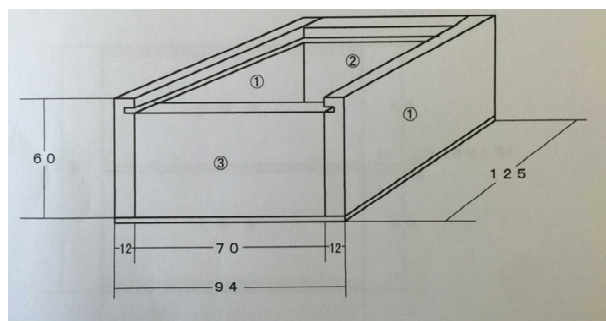


写真 8 小物入れの見取り図

同様、ラジアタパイン集成材と、透明塩ビ板である。この場合、写真 7 の二つの部品 (②と③) 加工の際、横引きを経験させる予定である。題材 1 では、題材 2 より幅が太い材料を扱うため、題材 1 の方が、釘打ちが平易になると考えられる。また、釘打ちの回数も、題材 1 の方が、題材 2 よりも少ない分、少ない製作時間で作品を完成させることが期待される。

4 まとめ

本研究のまとめは、以下の 2 点である。

- (1) 平成 27 年度の実践カリキュラムと評価を行った結果、三つの題材を通じて、ものづくり科目の三つの目標の「②ものづくりのプロセスの体験」と「③社会における応用」を、複数の対象者に到達させることができたと推察される。特に、題材 3 のパフォーマンス課題では、音色を生かした円形木琴を紹介することを念頭に置いた設計・製作する姿が見られた。
- (2) 平成 28 年度の構想カリキュラムでは、平成 27 年度の課題を克服するために、題材 1 と題材 2 の製作内容を変えたことである。具体的には、のこぎり引きの縦引きと横引きの場面を意図的に設定し、易から難になるような製作過程を考えた。また、釘打ちの場面を少しでも易から難になる製作品の選定を行い、題材配列の系統化を図った。

引用文献

- 1) 磯部征尊 (2015) 「ものづくりリテラシーを育成するためのカリキュラムのデザイン」、教養と教育：共通科目研究交流誌、愛知教育大学共通科目専門委員会、第 15 号、pp.17-20