

【説明資料】 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的、利用方法、作品自体やその製作過程で工夫したことを、文章、写真、図などで説明。この用紙1枚に記入し、PDFファイルに変換した後、ホームページに貼り付けてください。

学校名	静岡大学	個人・グループ名	飛驒研究室	作品名	生分解性の古紙リサイクル育苗ポットの教材化
-----	------	----------	-------	-----	-----------------------

○製作動機

近年、環境や食生活に関わる問題が増えている。教育でも、環境教育や食育の推進が求められているが、一定の授業時間の中で教えられることには限りがある。そこで、これらを含めた多方面の教育的効果が期待できる複合教材として、古紙を水に溶かしたパルプを、紙漉(すき)の要領で成形した育苗ポットの製作と、これによる野菜栽培を提案する。

本ポットの製作は古紙リサイクルであり、ポットは全て土に帰り廃棄物を出さない。生徒が自分で作ったポットで野菜を栽培し収穫物を食べる過程で、適切な指導を行えば、図画工作や理科のほか、環境、食農教育の素材ともなる(図1)。

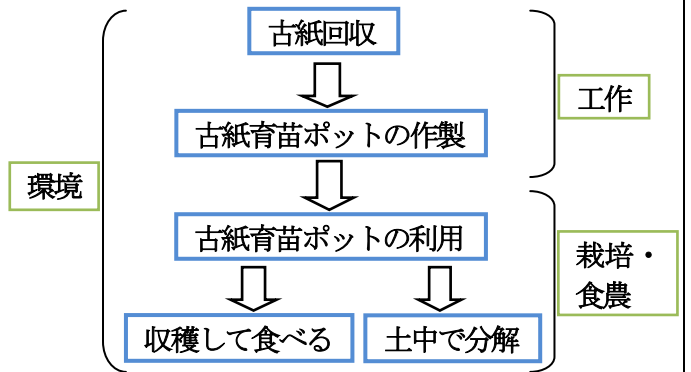


図1 リサイクルシステムと教材概念

○利用方法

本育苗ポットではポットから苗を取り出さずにポットのまま定植する。小学校低学年でも作業が容易であり、根鉢形成前の若い苗でも根から土を落とさずに定植できる。ポットの外側が空气中に露出している育苗中は破れないが、土中に埋めて全体が水を含むと破れやすくなり、ポットを突き抜けて発根するようになる。定植後十分に灌水すれば、生育は通常のポット育苗のものと同様となる。

○製作方法

- 1) 紙を千切りやすくするために、使用済みコピー紙を5分程度水に漬けておく。
- 2) 使用済みコピー紙を数cmの大きさに千切り、水で煮る。途中、棒などでかき混ぜながら、3、4日置いておく。→溶けたパルプになる。
- 3) この古紙パルプをバケツに入れ、水を加えてパルプが浮くようにする。
- 4) 味噌こし(図2)に水切りネットをかける。
- 5) ネットをかけた味噌こしでパルプをすくい上げ、手で均等になるようにならす。(図3)。
- 6) 乾燥させ、味噌こしから外す。
→ポットの基本形の完成
- 7) 開口部を数mm折り込み、洗濯糊(PVA)と消石灰(Ca(OH)₂)の混合液(体積比2:1)に漬けて、外側をコーティングする。(図4)
- 8) 乾燥したら、排水・発根促進用の穴として、ダンボールカッターで底面1cm・側面2cmの長さに、4個切り込みを入れる(図5)。
→古紙リサイクル育苗ポットの完成(図6)。



図2 味噌こし



図3 パルプを流し込む



図4 糊+石灰の液に漬けて
コーティング



図5 排水孔の切り込み



図6 古紙リサイクル育苗ポットでの育苗状況

○工夫点

- 1) 材料には廃物や身近な物のみを使用し、小学校低学年でも容易に製作できるようにした。
- 2) パルプを漉いただけでは耐水性がないので、消石灰を洗濯糊で溶いたものをポットの外側にコーティングした。消石灰は漆喰の原理で硬化し、洗濯糊は引っ張り強度を高め、かつ石灰をポットに密着させる。
- 3) 根の発育に悪影響がなく、必要な強度が保てるものとして、コピー紙(再生紙でないもの)の古紙を選んだ。
- 4) 底部の穴は多い方がポットの外への発根が早まるが、ポットの強度は低下する。発根と強度のバランスから、上記のような4個の切り込みを入れた。
- 5) パルプを流し込む型に、ポットを取り出しやすく作業容易な容器として、図の味噌こしを選んだ。
- 6) 栽培試験を行い、育苗中のポットの強度と定植後の生育を評価して、ポットの仕様を選択した。