

# 小学校特別支援学級におけるものづくり教材としての ヒョウタンの実践研究 — 果実を利用した合科的・関連的な指導 —

A practical study on “Calabash gourd” in the special classes  
for children with handicaps as manufacturing teaching material  
— A comprehensive and interrelated guidance for different subjects using the fruit —

祖母仁田 湧

有田 雅子

平尾 健二

Yu SOBONITA

Masako ARITA

Kenji HIRAO

福岡教育大学大学院  
教育学研究科

古賀市立古賀東小学校

福岡教育大学  
技術教育講座

(平成29年10月2日受理)

小学校における合科的・関連的な指導が可能な教材として, ‘ヒョウタン’ を提案した。その栽培から果実の加工・利用までを各教科間において関連的に位置付けた指導計画を作成し, 小学校自閉症・情緒障害特別支援学級において, 試行授業を行った。その結果, 算数での児童による果実の操作の授業から, 教具としての耐久性が明らかとなった。さらに, 果実の形が大衆的に知られているが, 実物を見ることは少ないといった, 既存知識と経験のギャップによる学習意欲の向上が図られること, 栽培した果実を利用した, 算数, 図画工作, 学級活動といった, 各教科を関連させた指導による, 学びの広がりからその有効性が示唆された。

## 1. はじめに

今日, 全国の小学校において栽培活動が行われている。その中では, 理科や生活科, 総合的な学習の時間といったように, 各学年の各教科の指導内容の目的や手段によって, 栽培する植物と手法が選ばれている。そして, それらの栽培活動は概ね, 他教科の学習内容と関連させた教科横断的な学習として行われている。例えば, 低学年の「生活科」においては餅つきのためにイネを育て, 「図画工作科」において, 学校の田土を含んだ粘土を造形し, 稲わらを巻き付け焼成し, 模様をつけるといった実践<sup>1)</sup>が, 高学年の「総合的な学習の時間」においてはイネの栽培を行う授業を「理科」, 「社会科」, 「家庭科」と関連させて授業を行うといった実践等がある<sup>2)</sup>。このことは, 小学校学習指導要領総則第1章第2の3(3)エ「児童の実態等を考慮し, 指導の効果を高めるため, 児童の発達段階や指導内容の関連性等を踏まえつつ, 合科的・関連的な指導を進めること。」<sup>3)</sup>において必要性が記述されており, 学校現場において, その実践が求められている。

そこで, ものづくり材料として ‘ヒョウタン’ を栽培し, 収穫した果実を用いて工作を行いながら各教科等の連携を図ることのできる教材を提案したいと考えた。

ヒョウタンとは, ツルレイシ・ヘチマ同様のウリ科のつる性植物である。その果実のユニークな形は, 我が国においても, 大衆的によく知られ, 古代から現代に至るまで, 世界中で広く栽培されている。その用途は, 水, 酒や油などを入れる各種の容器のほか, 帽子, 首飾り, 装飾具, 仮面, 男性の衣装, パイプ, 茶器, 花器, 食器, 種子入れ, 浮やびく, 食料, 呪具や祭具, 薬用, シンボルなど実に多様で, 楽器の種類を分けず一つと扱っても, 240 を数えるといわれている<sup>4)</sup>。

以上のことから、ヒョウタンの「栽培」、「工作」、「工作物の利用」といった「ものづくり」における各プロセスを、教科の中に位置付けることで、関連的な指導を行うことができるのではないかと考えた。先行研究として、栽培教育とものづくり体験の融合教材としてヒョウタンを栽培し、装飾するといった研究<sup>5)</sup>が行われているが、ヒョウタンを各教科と関連させた教材として、小学校において実践することの有効性についての検討例は少なく、まだ明らかにされていない。そこで、本論文では、ヒョウタンを実際の教育課程に位置付けた学習計画の試案を行い、公立小学校特別支援学級において試行的な授業を実践した。そして、その結果より得られたヒョウタンの教材としての有効性について考察した。

## 2. 方法と実践概要

### 2.1. 実践場所と対象

実践場所として、福岡県下公立小学校自閉症・情緒障害特別支援学級第3学年において実践を行った。在籍児童は4名であり、うち2名は医療機関によりADHDの診断をうけていた。

### 2.2. 実践方法および調査方法

ヒョウタンを題材とした授業の展開と実践方法の検討を行い、指導計画案を作成した(表1)。この指導

表1 「ヒョウタンを育てよう」指導計画

学習内容 (教科・時数)	児童の学習活動	指導上の留意点
導入 (学級活動①)	・ヒョウタン製作物の見本(ランプシェード, マラカス, 笛, 人形)を見たり, 触ったりする。	・栽培・製作を通して, 両親や卒業生, 校長先生に感謝の気持ちを伝えるという目的意識を持たせる。
栽培活動Ⅰ (自立活動①)	「ヒョウタンを植えよう」 ・みんなで協力して, 花壇の土を耕し, ヒョウタンの苗を植える。	・自分たちの手で, 花壇を耕し, 元肥を入れ, 苗を植え, これからどのように成長していくか期待感を持たせ, 友達や先生とのやりとりを楽しめるようにする。
栽培活動Ⅱ (自立活動②)	「ヒョウタンの世話をしよう」 ・水やりをしたり草取りをしたりしながら, ヒョウタンが育っていく様子を観察する。	・つるが支柱に巻きつくようとする様子, 開花, 結実など一連の成長の様子に関心を持って見たり触ったりできるようにする。 ・水やりや追肥, 除草などを友達と声を掛け合い協力してできるようにする。
栽培活動Ⅲ (自立活動①)	「ヒョウタンの収穫をしよう」 ・つるからヒョウタンを一つずつ収穫する。	・半年かけて育てたひょうたんの収穫し, 形, 手触り, 色, 重さ特徴に気付くようにする。
果実の利用 (算数②)	「ヒョウタンの数と重さを測ろう」 ・小型のヒョウタンを10のまとまりで数える。 <sup>6)</sup> ・上皿自動はかりの使い方を知り, 大型ヒョウタンの重さを測定する。 <sup>7)</sup>	・沢山のヒョウタンを工夫して数えることに気づかせるようにする。 ・上皿自動はかりの使い方を体験的に学習できるようにする。
果実の処理 (自立活動②)	「果実を材料にしよう」 ・製作目的に応じてヒョウタンに穴をあけ, 処理(重曹水で茹でた後, 2週間水漬けし, 種を出す)をした後に乾燥させる。	・一連の作業を体験させることで材料として変化していく様子に気付かせる。工程に合わせた作業を体験させることで達成感を味わわせるようにする。
製作活動 (図工③)	「ヒョウタンでプレゼントを作ろう」 ・育てたヒョウタンをトールペイントなどで着色し, 自分たちの活動を振り返る作品をつくる。 ・鉛筆で模様を下書きしてピンで穴をあけ, 模様をつくる。	・素材としての特性(すべすべとした肌触り, 軽さ)を味わい, 製作への期待感を持たせるようにする。 ・お世話になった校長先生, 両親, 卒業する6年生を思いながら, 表現できるようにする。 ・トールペイントの特性を生かす塗り方ができるようにする。
(自立活動①)	・1年間を振り返り, メッセージカードやイラストを描き, ラッピングする。	・メッセージカードやラッピングの手本を見て, 製作活動の見通しを持つことができるようにする。 ・自分の気持ちを絵や文章で表現できるようにする。
まとめの会 (学級活動②)	「まとめの会でプレゼントを贈ろう」 ・1年間の学習を振り返り, 校長先生や卒業する6年生, 両親に感謝の気持ちや伝えたいことを言葉で伝え, 製作物を渡す。	・自分の気持ちを言葉で表現できるようにする。

計画に基づき、有田が主な授業の実践を行った。祖母仁田は適宜、教材の活用方法の助言を行い、当該授業にティーチング・アシスタントとして参加した。

授業を写真で記録し、児童の活動の様子や発言を基に、各授業についての振り返りを授業者間で行い、授業の分析を行った。

### 2.3. 題材と当該教科

題材 なかよし学級2組「ヒョウタンを育てよう」

教科 自立活動：9時間、図画工作：3時間、算数：2時間、学級活動：3時間

## 3. 授業の結果と考察

### 3.1. 栽培活動Ⅰ～Ⅲ

栽培する苗はホームセンターで購入したものを使用した。品種として、果実が大きい大型ヒョウタン「天下一」を2株、果実が小さい小型ヒョウタン「千成」を4株栽培した。通常、収穫できる果実量としては、1株当たり、天下一（サイズ約40cm）では数個、千成（サイズ約8cm）では数十個の果実を結実させることができる。栽培場所として、対象児童達の教室の窓の前と学校の玄関横の2か所で行った。前者はプランターに、後者は花壇に定植して栽培を行った。特に、玄関横に植えた区は、校舎の3階（地上約8m）まで到達し、旺盛に成長していく様子に児童らは驚いていた。生育の様子は、当該児童らだけでなく、他の教員や児童らも注目しており、全校朝会において校長先生が話題にする場面も見られた。

栽培活動を通して、ヒョウタンに対する児童らの関心の高さがうかがえた。実際に児童らはヒョウタンを知っていたが、実物を見た経験はなかった。彼らの高い関心は、見慣れないものを見たことに対する単なる知的好奇心だけでなく、自身のヒョウタンの知識と実体験のギャップによるものではないかと推察することができる。ヒョウタンは、童話や漫画、アニメ、地名のモチーフになっていることが多い。例えば、現在児童らの間で流行している、映像作品の地名やキャラクターの所持品といったように、彼らの生活空間の中でもそれらはたびたび登場している。つまり、ヒョウタンについて知ってはいても、実物を見たことがないのである。そのため、児童らは実物のヒョウタンに大いに関心を示したものと推察された。



写真1 正面玄関横のヒョウタン（8月22日撮影）



### 3.2. 果実の利用 —算数の授業における実践—

#### 学習の流れ

- カゴに入っている果実の数を予測する。
- ↓
- 10のまとまりで数える。
- ↓
- 数えた数を自分の予想と照らし合わせて確認する。

まず、児童らはカゴに大量に入った小型ヒヨウタン（千成）を確認した。その後、どうやって数えるのかを話し合った。その結果、2年生の時に習った10のまとまりで数える手法を使うことを考えた。各児童は、並べていく役、受け渡す役と役割分担をして、先生と一緒に協力しながら数えていった（写真2）。総数は184個であった（事前の予想数：A児1800個 B児180個 C児300個 D児60個）。児童らは実際に数えた総数に感嘆し、黒板に自分で書いた予想数をこぞって書き直しに行く場面が見られた。この学習内容は、第2学年の復習として行っている。

重さを測る授業においても、同様の流れで行った。児童らは大きなヒヨウタンを抱えて、重さを実感しながら、活動に取り組んでいた（写真3）。5個の大型ヒヨウタン（天下一）を計測し、各重量の平均は1170g

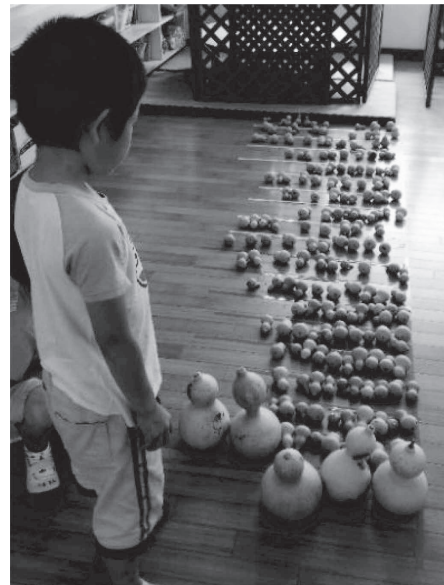


写真2 協力して果実の数を数えている様子（左）、並べた後（右）



写真3 上皿自動はかりを用いて計測している様子（左）と測定後のヒヨウタン（右）

であった。

この、果実を用いた算数的活動を取り入れた授業において、児童らの積極的な授業への参加が見られた。これは、「ヒョウタンを一体いくつ収穫できたのだろうか」「一体どれくらいの重さがあるのだろうか」といったような、目的意識をもって主体的に取り組む活動<sup>8)</sup>となっていたためである。これに加えて、自分で栽培したものだという、ヒョウタンへの愛着による動機づけの効果もあるものと推察される。つまり、算数のセット教材のブロックを操作する活動と自分が育てた果実を操作する活動では、主体的に取り組むための目的意識に差があるのではないかと想像される。また、本授業を通して、ヒョウタンは教具として、丈夫で扱いやすいという特性があることが明らかとなった。完熟したヒョウタンは成人でも握りつぶすことは難しく、学習活動の中で児童らが乱雑に扱ったとしても、破損することはなかった。加えて、収穫後約3週間は常温保存が可能であり、野菜に比べて傷みにくいことも利点として挙げられる。

### 3.3. 果実の処理～工作～まとめの会

さらに、材料の収穫後処理加工の場面として、ヒョウタンを重曹水で煮沸し、水につけて分解させたのち、種子と果肉を洗い出す活動を児童らは行った(写真4)。児童らは独特のにおいを放つ、どろどろに溶けた果肉と種子を洗い出していくという作業に、嬉々として取り組んでいた。それにより、多くの工作材料が得られたため、第1～6学年の全特別支援学級において、工作活動が行われた(写真5)。児童らが製作したものは、主に、小型ヒョウタンを用いた手乗り人形(両親やキャラクターをモチーフにしたもの)と、大型ヒョウタンを用いた人物型貯金箱(卒業する6年生の姿がモチーフ)である(写真6)。製作物は、保護者や校長先生が参加する、一年間のまとめの会のプログラムの中で、プレゼントとして贈呈された(写真7)。



写真4 種出し作業をする様子



写真5 下書きを見て手乗り人形に装飾している様子

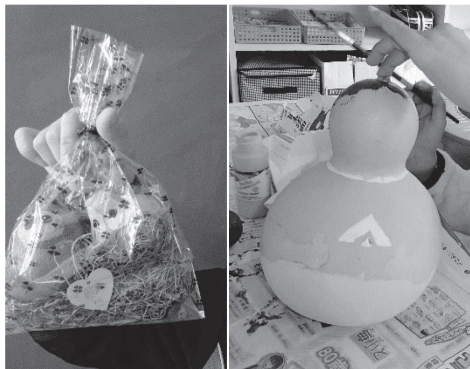


写真6 ラッピングしたプレゼントと人型貯金箱



写真7 人型貯金箱を卒業する6年生に贈る様子

#### 4. 総合考察

このように、ヒョウタンを教材として利用することの有効性がいくつか示された。ヒョウタンという、子どもに関心のある教材を用いること、さらに、収穫物を使って工作を行うことを見通しとして持たせることで、学習に対する動機づけが高まるものと考えられた。さらに、収穫した果実を教具として利用することで、各教科の関連的な指導が可能となった。また、特別支援教育において、ADHDのある子どもの指導については、自信回復や自尊心（自己有能感）の確立、さらには自分で自分の行動を振り返ったり、他者が自分をどうとらえているのかを理解したりすることも大切である<sup>9)</sup>とされている。そういった児童らにとって、栽培、果実の利用、収穫後処理、工作、工作物の利用という、5つの段階による学習過程は、各段階において、達成感を感じることができるだけでなく、なおかつ、約1年間かけて作り上げたことによる、大きな達成感を得ることができると考えられた。このことから、子どもの自尊心（自己有能感）を高めることにもつながるものと推察される。

また、果実の収穫からまとめの会までを通して、児童らが果実を丁寧に扱う様子が見られた。普段の児童らは、自身のカバンや上靴を乱雑に扱うこともしばしばであるが、ヒョウタンの果実に対しては丁寧に扱っており、普段とは異なる振る舞いであった。これは自身が栽培あるいは収穫後処理加工までを行ったことにより、ヒョウタンに対して愛着を持ったものと推察された。よって、ヒョウタンを教材とした、この教科関連的な学習過程は、教師が指導せずとも、ものを大切に扱うという感覚も自然と育むことができるものと考えられる。

本実践は一つの例である。ヒョウタンを工作材料として用いれば、工作の幅は広く、多様なものを作ることができる。このことも、児童ら自身が作成したいものを選択できるため、主体的に学習することが可能となるという意味で大きな利点となるであろう。

本研究では、小学校特別支援学級において、ヒョウタンを栽培し、収穫した果実を利用するプロセスを合科的・関連的な指導を行う授業に位置づけることで、その教材としての有効性が確認された。今後は、通常学級においてもヒョウタンを用いた授業実践を行い、さらに、教材としての可能性を追究していきたい。

#### 5. 謝辞

本論文を執筆するにあたり、ご指導とご助言を賜りました、福岡教育大学附属特別支援教育センター教授 中山健先生に深く感謝いたします。

#### 6. 引用文献

- 1) 竹内晋平：図画工作科における生活科との関連的指導法の開発，京都教育大学附属教育実践総合センター，教育実践研究紀要，第10巻，121-129. (2010)
- 2) 中西実和子・平尾健二：小学校における栽培学習「ペットボトル稲」が児童の情意や行動に及ぼす影響，日本農業教育学会誌，47 (2) 49-55. (2016)
- 3) 文部科学省：小学校学習指導要領総則，  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/1384661.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1384661.htm) (2017)
- 4) 湯浅浩史：ヒョウタン文化誌—人類とともに一万年—，岩波書店，(2015)
- 5) 岡正明・井畑恵理奈・大和田彩加・横山貴洋：教員研修と連動したeラーニング教材の作成：栽培教育とものづくり体験の融合教材，宮城教育大学情報処理センター研究紀要，第21号，11-14. (2014)
- 6) 小学校学習指導要領第3節「算数」第2学年の2のA数と計算(1)ア「同じ大きさの集まりにまとめて数えたり，分類して数えたりすること。」(2008)  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/youryou/syo/san.htm#3gakunen](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/syo/san.htm#3gakunen) (2017年10月31日最終確認)
- 7) 文部科学省：小学校学習指導要領第2章第3節「算数」第3学年の2のB量と測定(1)イ「重さの単位(グラム(g)，キログラム(kg))について知ること。」(2008)  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/youryou/syo/san.htm#3gakunen](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/syo/san.htm#3gakunen) (2017年10月31日)



最終確認)

- 8) 文部科学省：小学校学習指導要領解説算数編，（2008）  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/youryou/syokaisetsu/](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/syokaisetsu/)（2017年10月31日最終確認）
- 9) 文部科学省：今後の特別支援教育の在り方について（最終報告），参考資料3. ADHD及び高機能自閉症の定義と判断基準（試案）等4. 指導方法4－1. 基本的な考え．（2003）  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shotou/054/shiryo/attach/1361233.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/054/shiryo/attach/1361233.htm)（2017年10月31日最終確認）

