

技術科における見方・考え方を育む生物育成の教材化について

PBL活動を通じた丹波篠山産「山の芋」の教材化

岸本 卓朗*¹

藤本 光司*²

<概要>技術科の4領域の内、授業時数が最も少ない領域が「生物育成」である。一般的に生物育成の教材は、簡易的なポッド栽培などが多いようである。しかしながら、植物の生育や収穫の実体験は、人間の営みにおいて非常に大切なことであり、新学習指導要領で求められている、技術の見方・考え方や問題解決力の育成に対する教材化に期待が持てる。本稿では、地産地消や地域連携を踏まえた、丹波篠山産の山の芋を題材にした教材開発について報告する。

<キーワード>中学校技術科，生物育成，山の芋，地産地消，地域連携，

1. はじめに

技術科の新学習指導要領には、技術の確かな学びを実現するために、技術の見方・考え方を育てること、技術で問題解決する力を育てること、技術の学力を高める事などが示されている。本教材は、A：材料加工，B：生物育成，C：エネルギー変換，D：情報の4領域に分かれるが、授業時数が最も少ないのが生物育成である。開隆堂出版社が発行している指導計画例では、年35時間の内、1年生5時間，2年生5時間の時数設定である。それに伴って、技術科の教材会社のカタログを調査したところ、生物育成の教材は、短時間で完結できる溶液栽培やポッド栽培など簡易キットが多い。都市部では、栽培できる畑が必ず確保できるとは限らない。また、教室で栽培するにも場所の確保など物理的な問題が明白である。本稿では、丹波篠山市（兵庫県）の特産品である「山の芋」を教材とした現状や生徒調査について述べる。一方では、地域連携を通じた授業実践について報告する。

2. 生物育成の課題について

生物育成の領域で体験的な学習をするためには、ある程度の期間が必要である。

荒木¹⁾らは、「実習・講義では約3カ月間の継続した作物の栽培を行うことができる。その間、受講生たちはさまざまな作物の種を撒き、栽培管理、収穫を行うので、自ずと農作物の栽培の流れを意識して主体的に栽培に関わることとなる。作業が主となる側面も強いが、栽培に関する知識や技術を覚えて自らの考えで実習をこなすことになり、学生の主体的な学び

の習慣が定着することが期待できる。」と述べている。他方、高橋²⁾らは、「これからの時代においては、健康に生活し働く『生きる力』を身に着け、自然環境のこれからのを総合的に考えていく能力をつけさせたい。そのためには、環境問題と栽培の関係や農業について考えることで、地域及び地域を超えた世界の将来に向けての開かれた視点が必要である。」と、生物育成で育むべき力について示している。

3. 山の芋「グリーンカーテン」の教育効果

全国的に多くの学校が実施している生物育成の事例として、ゴーヤを栽培して校舎に日陰を作り地球温暖化に対応している学校が多く見受けられる。現在、丹波篠山市では、市内の小・中学校に「山の芋の種イモ」の無償提供が行われており、生物育成の題材として多くの学校が取り入れている。



図1 山の芋のグリーンカーテン

※ 丹波篠山市役所のWebより

山の芋の栽培の学習によって、カリキュラム・マネジメント的な家庭科との教科横断的学習や地域連携をめざした学習活動が想定できる。例えば、成長過程を校内だけでなく市役所に展示し、地域の農業従事者との関係性を深め

*1 KISHIMOTO, Takuro : 芦屋大学大学院教育学研究科(M2)

e-mail= m2019201tk@st.ashiya-u.ac.jp

*2 FUJIMOTO, Koji : 芦屋大学 大学院 教育学研究科

e-mail=fujimoto@ashiya-u.ac.jp

るような連携を図ることができる。他方では、校舎に山の芋のグリーンカーテンを張り巡らせることによって、地球温暖化についての学習も可能で、SDGsに対する問題解決型学習にも対応できる教材と考える。

4. 生物育成に関する生徒への調査

筆者が勤務している2校含む、市内の全ての学校が山の芋を題材として取り入れている。そこで、筆者が勤務する2校で、すでに山の芋実習を終えた生徒に対して調査を行った。

対象校：丹波篠山市内の2中学校

調査対象：中学2年生53名、中学3年生49名 計102名
(対象は全員、中学1年で実習を体験)

実施時期：2020年6月

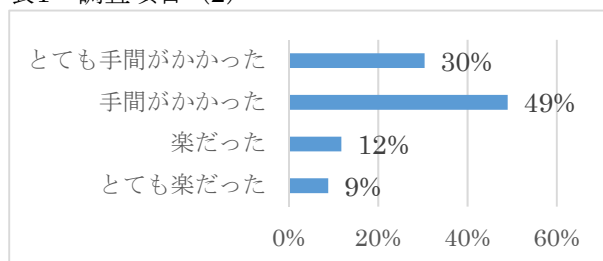
調査項目：

- (1) あなたは中学何年生ですか
- (2) 山の芋実習は、あなたの今までしてきた植物栽培と比べて手間はかかりましたか (4択)
- (3) 今までしてきた植物栽培と比べて、山の芋実習のやりがいはどうでしたか (4択)
- (4) 山の芋実習で学習したことのうち、最も印象に残ったものを以下から選んでください

- 山の芋の育て方
- 丹波篠山市について
- 環境問題について

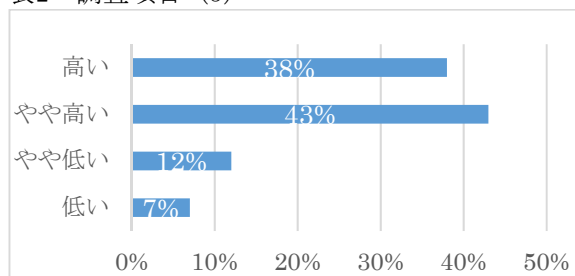
調査項目 (2) から、山の芋は今まで生徒が体験してきた栽培活動よりも「手間がかかった」という意見が79%にのぼった。(表1参照) これは、山の芋は4月～10月にかけて、二日に一回のペースのこまめな水やりが必要なこと、蔓の誘引や堆肥が必要であることからこのような結果が出たと考えられる。

表1 調査項目 (2)



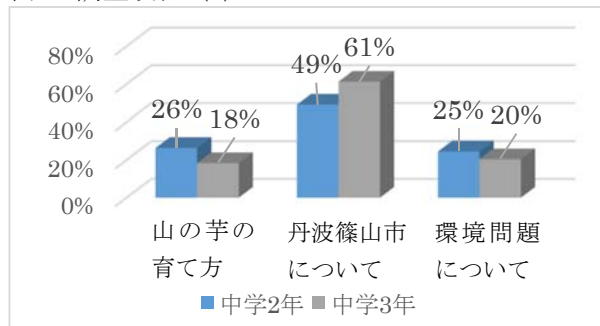
しかし、調査項目 (3) によると、手間はかかったものの、「今までの体験よりもやりがい度が高い」という生徒は81%であった。(表2参照) その理由としては「蔓を見て成長を感じれた」という意見があった。

表2 調査項目 (3)



調査項目 (4) では学年別で結果を分析した。共通点としては、「自身が住んでいる地域について」が最も高いデータが取れた。また、実習体験から時間がたつにつれて、地域についての印象が他の項目よりも強く残っている。(表3参照) このことから、自身の住んでいる地域についての学習効果が高いことが分かった。

表3 調査項目 (4)



5. 今後の展望と課題

本稿では、地域特産である山の芋実習によって得られる教育効果や、体験的な学習をするためには、ある程度の期間が必要であることを述べてきた。結果としては、丹波篠山市で行う「山の芋実習」は、生徒の地域に対する興味・関心を刺激できた教材といえる。他方、農業が盛んでない都心部でどのような生物育成の題材を考え、研究していきたい。

- [1] 荒木良一, 嶋本光芳, 井嶋博, 「中等技術科教育における教育の本質と課題—生物育成分野の内容に即して—」, 和歌山大学教育学部紀要. 教育科学 P247~P250 (2018)
- [2] 高橋満彦, 村田邦雄, 増山照夫「環境教育との接合を意識した中学校技術科の生物育成(栽培)の可能性と課題—生物育成の必修化を迎えて—」富山大学人間発達科学研究実践総合センター紀要 教育実践研究 P31~P39 (2012)