

氏名	安部 由香子		
学位（専攻分野の名称）	博士（環境共生学）		
学位記番号	甲 第 863 号		
学位授与の日付	令和 4 年 3 月 20 日		
学位論文題目	<b>農業高校における ESD を意識した熱帯果樹カカオの教材化 および実践に関する研究</b>		
論文審査委員	主査 教授・博士（農芸化学）	武田 晃 治	
	教授・博士（文学）	熊澤 恵里子	
	教授・博士（農学）	藤澤 弘 幸	
	助 教・博士（農学）	御手洗 洋 蔵	
	修士（教育学）	佐藤 環*	

## 論文内容の要旨

### 序 章

持続可能な開発のための教育（Education for Sustainable Development：以下，ESD）の実践は，2015年に国連によって採択された持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals：以下，SDGs）の17目標全てに貢献するものである。2018年3月の高等学校学習指導要領改訂をうけて教科農業でもESDを意識した授業を展開し，地域の発展に貢献する産業人の育成が求められている。農業高校では従来からプロジェクト学習を主体とした課題解決型の学習が行われているものの，ESDを意識した教材開発は緒に就いたばかりである。農業は環境と深い関わりがあり，環境教育を基盤としたESDにおいて農業高校で活用できる教材を開発することは，その活性化に大きな役割を果たすものである。本研究では，チョコレートの原材料として広く知られている熱帯果樹「カカオ」の商業的栽培が日本ではいまだ報告されていないことに着目し，ESDを意識したカカオの教材化と授業実践の可能性について検討した。カカオはチョコレートとして食するためには栽培のみならず様々な製造工程を要し，気候変動や国際開発とも密接に関わっている。これらのことから，熱帯果樹カカオは新たな価値観や行動変容を育む教材としてESDの目的に資する農作物であると考えられる。本研究では，農業高校におけるESDとSDGsの関係を構造的に明らかにするとともに，これまでほとんど活用されてこなかった熱帯果樹カカオの教材化について，新たな知見を加える。

### 第1部 農業高校にみるESDとSDGsの連関構造

#### 第1章 農業高校における持続可能な開発のための教育（ESD）と持続可能な開発（SDGs）

目的：他国の事例も交えた先行研究のレビューを行い，日本のESDの特徴，ESDとSDGs

\*茨城大学 教育学部学校教育教員養成課程教育実践科学コース 教授

の連関構造を明らかにした。また、日本の農業高校において今後どのような ESD 実践が可能であるのか、ESD 実践を通してどのような能力や資質が育まれるのかについて考察した。結論：ESD は各国の産業や歴史的背景を基盤とした環境教育に関連した実践が中心であり、SDGs と相互補完的な関係にあることを明らかにした。連関関係にある ESD と SDGs ではあるが、現在教育現場では、ESD は SDGs に置き換わりつつある。ESD の普及促進のためには、フランスやドイツが導入している「エコ・デレゲート」や「マルチプリケーター」などの認証制度の導入が有効である。農業高校では以前から農業生産工程管理(以下、GAP)に関する教育が行われており、ESD 認証制度の導入は比較的容易であると考えられる。環境教育を基盤とする日本の ESD 実践に鑑み、農業高校での ESD 研究が今後の継続的な課題であることを明らかにした。

## 第 2 章 農業高校における ESD と SDGs 実践に関する考察

### —全国農業高校教員・教育実践アンケート調査のテキストマイニング分析から—

目的：農業高校教員を対象として、ESD および SDGs の理解に関する基礎的知見を得ることを目的とした。アンケート調査により、職業に関する教科の一つである農業高校での ESD および SDGs の認識および理解について量的・質的な分析を行い、現状と課題を明らかにした。

結論：農業高校教員が教育現場で行っている ESD と SDGs 実践には、「環境」という共通項が見られ、相互補完的な連関関係の存在が確認できた。ESD および SDGs の実践を通じた教員の変容は、進路の選択や地域への意識変革等、様々な場面での多角的な物事の考え方・捉え方へとつながった。また、既存の教育課程やカリキュラム、学校教育目標等に ESD および SDGs の観点を取り入れることで、多様な価値観および地域社会との連携が学校教育の中に生ずる等、断片的ではなく学校組織として、教科横断的に様々な視点からの学びの場の提供につながったことが明らかになった。いまだ ESD あるいは SDGs の実践に取り組んでいない農業高校においては、既存の GAP 教育が活用できると考えられる。農業高校は職業に関する教科の一つとして、地域農業をはじめ地域社会に根付いた存在であり、地方自治体や社会教育施設との連携も多くみられることから、ESD が地域創生の鍵にもなる可能性がある。

## 第 2 部 農業高校における熱帯果樹カカオを教材とした ESD 実践

### 第 1 章 熱帯果樹カカオから学ぶ ESD 授業：青年海外協力隊（JOCV）によるカカオ・プロジェクトの現状と課題—フィリピン・レイテ島マタグオブ町の事例—

目的：本章では、著者が参加した青年海外協力隊（以下、JOCV）が、フィリピン・レイテ島マタグオブ町住民の生計向上を目的として約 6 年間取り組んだカカオ産業を分析・考察するとともに、JOCV の国際支援について ESD 教材としての可能性を探った。

結論：フィリピン・レイテ島マタグオブ町におけるカカオ・プロジェクトの現状と課題につ

いて、教員の体験的アプローチによる授業に参加した高校生からは様々な反応があった。著者が担当する食品化学科生徒の中から、カカオについて関心を持った者も多く、担当教員の助言を受けながら主体的なカカオに関する活動が始まった。JOCV の経験や農家とのつながりを教育現場に還元することは、海外の諸課題を生徒たちが自分事として感じ、解決に向けて考え行動する ESD 実践の教材に成り得ると結論づけた。

## 第2章 熱帯果樹カカオを教材としたプロジェクト学習—生徒の主体的・対話的で深い学び—

目的：本章では、農業高校の生徒がフィリピン・レイテ島におけるカカオ栽培の授業を動機づけとして主体的に取り組んだプロジェクト学習を通じて、ESD 教材としての熱帯果樹カカオの可能性を探った。

結論：専門科目でも教科や科目横断を意識した授業展開を取り入れることにより、幅広い知識を応用したより実践的な学びとなり、結果として ESD や SDGs を意識した教科横断的な授業展開ができることを明らかにした。カカオ栽培が抱える諸課題の解決に向けて、生徒自らが課題を立案して計画および行動する、カカオを活用した教科横断型の ESD は、新学習指導要領で重要とされている探究活動に資するものであった。新たな価値観の創造が生徒のみならず、農家などの地域住民にも広がる可能性を明らかにした。また、プロジェクト学習は「カカオ栽培」、「国際交流」、「加工品の製造・販売」の3つの側面を有し、これらが ESD 実践の3つの側面に呼応していることから、熱帯果樹カカオの教材としての有効性が検証できた。

## 第3章 熱帯果樹カカオを活用した ESD 教材開発と実践

目的：熱帯果樹カカオを ESD 教材として活用し、農業高校で履修する「果樹」、「微生物利用」、「食品製造」、「食品化学」を科目横断的に学習することで、6次産業を通じた経営感覚の醸成も視野に入れた授業実践について検討した。

結論：日本では栽培データの乏しいカカオ苗栽培ではあるが、関東圏のガラス温室でも冬場に加温した空間であれば、栽培が可能であることを明らかにした。今後結実が可能となれば、カカオは ESD 教材として新たな可能性を発揮できると考えられる。また、教科「英語」、「家庭科」、「地理歴史・公民」においても教科横断的学習が提供できる可能性が導き出された。教科横断的に多くの教員を巻き込んだ熱帯果樹カカオを教材とした ESD 実践は、地域住民も対象にした生涯学習の題材にもなることを示唆した。

## 終章

本研究では、ESD 教材としてこれまでほとんど取り上げられてこなかった熱帯果樹カカオに着目し、農業高校における ESD の教材化および実践について検証した。本研究は理論と実践の2部構成とし、第1部では、農業高校における ESD を意識した教材開発を考える上で SDGs との関係に着目し、先行研究や諸外国の事例から総合的な検討を行った。第2

部では ESD 実践として、熱帯果樹カカオの教材化の可能性について検証した。

第 1 部では、SDGs 採択以前から、環境教育を基盤とした諸外国の積極的な ESD 実践の実態をたどり、ESD と SDGs の相互補完的な連関関係を明らかにした。また、ESD 普及のためにドイツ、フランスの認証制度の導入を提案した。「全国農業高校教員へのアンケート調査」では、成果の表現や評価基準の難しさが明らかになった。ESD および SDGs の実践に係る評価については記述式とする等、個々の生徒がどのように成長したかを評価する個人内評価が有効であり、評価基準の明確化が必要である。また、教科・科目横断的な ESD の可能性についても解明した。年間指導計画や学校教育目標に ESD を明記している学校はわずかであることから、長期的視座からの ESD 実践と学校全体を巻き込んだホールスクールアプローチの実現が、学校という組織全体の基盤作りに貢献できると考えられる。今回の研究では、ESD を各教科や科目の年間指導計画にどのように導入するかまでは研究するに至らなかった。今後、ESD を通じた教科・科目横断的な学習については、さらなる研究を進めていく必要がある。

本研究第 2 部では、熱帯果樹カカオの ESD 教材としての可能性について、新たな視座を提示した。生徒によるプロジェクト学習は「カカオ栽培」、「加工品の製造・販売」、「国際交流」という 3 つの側面に分類でき、これらが ESD 実践の 3 つの側面と呼応することから、ESD 教材としての熱帯果樹カカオの有効性が検証できた。本研究で取り上げたプロジェクト学習は、2018 年の開始から 4 年目であり、いまだその教育的効果や汎用性についてはさらなる検討が必要である。今後、本研究でも取り上げた環境教育を中心とした ESD が活発であるフランスの事例も参考に研究を進めたい。熱帯果樹カカオを ESD 教材として活用するためには、まずは日本でのカカオ苗について、その栽培方法の確立が必要である。

熱帯果樹カカオの ESD 教材としての可能性を探る上で、教育学的視座のみならず、栽培や食品化学など自然科学分野からも研究することは、教科農業の目的の一つでもある「職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う」ために、重要な意味を持つ。今後は年齢や組織を超え、他分野が協働したさらなる研究を進めていきたい。そして、農業高校での熱帯果樹カカオを活用した ESD を通じて、「幅広い視野を持った持続可能な社会形成に寄与する人材育成」に貢献していく所存である。

## 審査報告概要

本研究では、ESD（持続可能な開発のための教育）教材としてほとんど取り上げられてこなかった熱帯果樹カカオに着目し、農業高校における ESD の教材化および実践について新たな知見を加えた。本研究は理論と実践の 2 部構成とし、第 1 部では ESD を意識した教材開発

を考える上で SDGs との関係に着目しドイツやフランスの認証制度が研修制度を有する点で日本の GAP 指導員と類似することを明らかにした。また、全国農業高校教員への意識調査のテキストマイニング解析から ESD と SDGs の相互補完的关系を明らかにした。第 2 部では ESD 実践として生徒のプロジェクト学習及び授業実践により、カカオが、「栽培・国際交流・加工品の製造・販売」という ESD の 3 側面(環境・社会・経済)すべてに対応し、教科等横断的 ESD としてのホールスクールアプローチに貢献する新たな教材に成り得ることを明らかにした。以上、本研究成果の重要性を評価した結果、審査委員一同は博士(環境共生学)の学位授与に値すると判断した。