

短 報
Note

# 幼児を対象とした環境教育 プログラムの試み

—東京農業大学伊勢原農場を事例として—

町田怜子\*<sup>†</sup>・石川一憲\*\*・川口洋一\*\*・小嶋隆治\*\*・  
保戸塚里香\*\*\*・中森千佳\*\*\*・福田奈緒子\*\*\*

(平成 29 年 8 月 24 日受付/平成 29 年 12 月 1 日受理)

**要約**：本研究では、東京農業大学農学分野の教員・技術員と幼稚園教諭とが連携し、野菜や果樹栽培の教育研究を活かした環境教育プログラムを試みた。本研究では、プログラムのねらいに応じて伊勢原農場内で教育素材を選定し、環境教育プログラムを実施した。環境教育プログラムでは、ステビア、レモングラス、コキアを五感で体験し植物の用途や効用を学ぶ環境教育プログラムを実施した。加えて、幼児が日常生活で親しんでいる野菜・果樹としてブドウ、ブルーベリー、ミニトマトの栽培技術や品種の違いを学ぶ環境教育プログラムを実施した。本プログラムの教育効果として、伊勢原農場の多様な果樹・野菜とその栽培技術は幼児たちに身近な野菜や果樹への発見、楽しさ、感動を与え、観察した物事を記録できる観察力や理解力の向上を確認できた。

**キーワード**：環境教育、幼大連携、果樹・野菜、東京農業大学附属農場

## 1. はじめに

平成 26 (2014) 年の環境教育推進法の改正<sup>1)</sup>では、環境教育を「持続可能な社会の構築を目指して、家庭、学校、職場、地域その他のあらゆる場において、環境と社会、経済及び文化とのつながりその他の環境の保全についての理解を深めるために行われる環境の保全に関する教育及び学習」(第 2 条 3) と再定義した。

加えて、この環境教育推進法の改正では、自然体験等の機会の場の認定制度が導入<sup>2)</sup>された。この制度により、佐川急便社有林である「高尾 100 年の森」や明治大学黒川農場等が自然体験の機会を提供し、実践型の環境教育活動に貢献している。

環境教育を実践する場の確保が求められている中、大学の研究蓄積や最新技術、ならびに、研究者や技術者による専門的な知見からみた環境教育の活動は、子ども達に、自然や科学に対する関心や感動を与えることができ、社会貢献として果たす役割が大きい<sup>3)</sup>。

特に、幼児期には、「食・寝る・遊び」という日常生活に即した五感や体験の蓄積が、その後の知識の習得や、持続可能な環境の保全のための行動や活動に展開する<sup>4)</sup>といわれている。そのため大学農場等の農作物の生産現場は、幼児が直接的に自然や食を身近に捉えやすく、幼稚園や保

育園等の日常保育では体験できない貴重な環境教育の場といえる。しかし、大学農場等、農学分野の大学施設を活用した環境教育活動は社会人、小学生を対象にした事例はみられるが、幼児を対象にした大学農場等の環境教育の実践報告研究<sup>5)</sup>は数少ない。

そこで、本研究では、東京農業大学と連携・協力事業協定を締結している成城幼稚園の教諭と連携し、東京農業大学伊勢原農場における幼児を対象にした環境教育プログラムを試み、その教育効果を評価することを目的とした。

## 2. 研究の対象と方法

### (1) 研究の対象

本研究は、東京農業大学伊勢原農場を対象地とした。東京農業大学伊勢原農場は、野菜 (28 種)、果樹 (25 種)、花卉 (4 種)、造園、作物及び農業機械の 6 部門を運営している。伊勢原農場は約 3ha の敷地の中に、果樹栽培ハウスや露地圃場が隣接して並び、幼児の体力面からみても移動が容易で見学しやすい。

成城幼稚園では、2016 年 7 月に東京農業大学伊勢原農場で収穫した野菜 (トマト、キュウリ、ナス、パプリカ、ミニトマト) を用いて、五感 (触感) で野菜を当てるゲームを実施し、「野菜・果物」の観察力や理解力を育んだ (写真 1)。加えて、伊勢原農場の生産の様子や、生産に関わ

\* 東京農業大学地域環境科学部地域創成科学科

\*\* 東京農業大学農学部伊勢原農場

\*\*\* 私立成城幼稚園

<sup>†</sup> Corresponding author (E-mail: r3machid@nodai.ac.jp)

る農場技術員の仕事内容を幼児に伝えた。

本研究では、環境教育プログラムの実施に際し、2016年度に野菜ゲームを体験した成城幼稚園年長児クラス（5歳から6歳）39名を対象とした。



写真1 伊勢原農場の野菜を用いたゲーム（2016）

## (2) 研究の方法

### (i) 東京農業大学伊勢原農場における環境教育プログラムの試み

幼児期における環境教育で重点が置かれる資質<sup>6)</sup>は、①感性（五感を使って発見できる、自然の中で楽しく過ごせる）、②表現力・想像力（感じたことを表現できる、自分の力で創り出すことができる）、③観察力・理解力（テーマを決めて観察できる、観察したものごとを記録できる）、④人間関係を構築する力（協働できる、他人の意見を認められる、コミュニケーションがとれる）といわれている<sup>補注1)</sup>。特に、幼児期では基礎能力を養うこと、日常生活に即した五感や体験の蓄積が重要である。

そこで、環境教育プログラムのねらいは、「五感を使って、幼児が身近な野菜や果物を観察しその栽培技術を学ぶ」こととした。プログラム実施時間は、幼児の夏季における体力面を考慮し1時間程度と設定した。

### (ii) 東京農業大学伊勢原農場における環境教育プログラムの教育効果の評価

環境教育の教育効果を評価する手法としては、「数量的評価」と「数量化できない質的評価」<sup>7)</sup>に分けられる。中村（2016）によると、「数量的評価」の調査方法は、質問用紙やペーパーテスト等により評価を点数化し、属性ごとにプログラムの効果を評価する手法が多い。一方で、「数量化できない質的評価」では、録画に映っている事象の記録分析や自由記述や感想文における単語の出現数を解析する

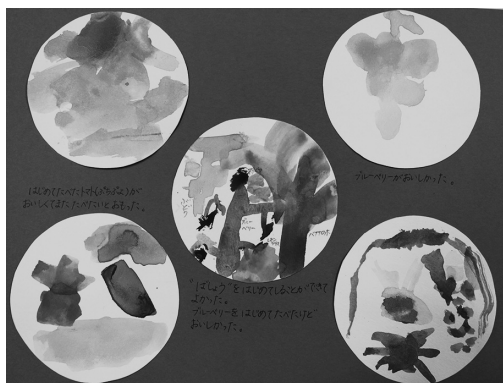


写真2 スケッチ（一部）

テキストマイニング手法が挙げられる。

本研究では、幼児が点数化した数量的評価を行うことは難しいと考えた。そこで、プログラム実施中のビデオ撮影による幼児の言動、ならびに、教諭が幼児の感想から聞き取った内容をテキストマイニング手法<sup>補注2)</sup>を用いて、出現する単語の出現頻度を分析した。加えて、プログラム実施後に幼児が描いたスケッチ（写真2）を教育素材ごとに集計し、教育効果を評価した。

## 3. 環境教育プログラムのねらい

環境教育プログラムのねらいは、「五感を使って、幼児が身近な野菜や果物を観察し、その栽培方法や栽培技術を学ぶ」こととした。プログラムの構成は、導入に「五感を用いて植物への関心・興味を引き出す」プログラムを設定した。次に、展開として「農作物の特性や成長過程、品質の違いを学ぶ」プログラムを設定した。

「五感を用いて植物への関心・興味を引き出す」プログラムの教育素材には、伊勢原農場で大学生の五感を用いた農作物の講義で使用しているステビア、レモングラス、コキアを選定した。「農作物の特性や成長過程、品質の違いを学ぶ」プログラムを設定した。プログラムの教育素材には、成城幼稚園教諭が伊勢原農場の花弁、野菜、果樹の圃場や栽培ハウスを見学した結果、幼児がお弁当等で日常的に接しているブドウやブルーベリー、バナナ、ミニトマトを選定した。

### 3-1 「五感を用いて植物への関心・興味を引き出す」プログラム

#### (1) ステビア (*Stevia rebaudiana*)

ステビアは、視覚で観察した上で、ステビアの甘味を味覚で体験することにより、ステビアの甘味料としての用途や特性を学ぶことをねらいとした。

#### (2) レモングラス (*Cymbopogon citratus*)

レモングラスは、視覚で観察した上で、嗅覚を用いて、レモングラスの特性を体験し、レモングラスの香りがハーブティーや防虫効果に利用され、レモングラスの用途や効能について学ぶことをねらいとした。

#### (3) コキア (*Bassia scoparia*)

コキアは、触覚と視覚を用いて、コキアの特性を学び、景観作物としての用途を学ぶことをねらいとした。

### 3-2 「農作物の特性や成長過程や品質の違いを学ぶ」プログラム

#### (1) バショウ (*Musa basjoo*) とバナナ (*Musa spp*)

バナナとバショウを視覚を用いて観察し、同じ科でも異なる特性があることを学ぶことをねらいとした。

#### (2) ブルーベリー (*Vaccinium, spp*)

視覚を用いてブルーベリーの実の結実の特性を学び、味覚によりブルーベリーの特性を学ぶことをねらいとした。

#### (3) ブドウ (*Vitis spp*)

視覚で花芽、花穂、果実を観察し、嗅覚と味覚により生育過程や甘味の特性を理解した上で、種無しぶどうの栽培



かれ、観察したものを記録できる観察力や理解力や、感じたことを表現できる表現力の教育効果を確認できた。



写真3 ステビアの解説

### (2) レモングラス (*Cymbopogon citratus*)

レモングラスは教諭がレモングラスを採取し一部を幼児に一人づつ手渡し、幼児が手でレモングラスを揉みながら匂いを嗅いだ(写真4)。

その後、レモングラスがイネ科のハーブ植物であることを解説した。そして、レモングラスをハーブティ等お茶にして飲む用途を伝え、集中力を高める効果があること、加えて、レモングラスの防虫効果について紹介した。そして、植物にはステビアのような身体に良い効果、レモングラスのように頭の回転を良くする効果や防虫効果等、植物毎に特性や効果があることを解説した。

幼児の反応からは、レモングラスを視覚と嗅覚で観察し楽しむ様子から五感を使って発見できる感性を確認できた。



写真4 レモングラスを嗅覚で体験する様子

ふりかえりでは、「レモングラス」の単語が出現し、スケッチでは、5件(12.8%)抽出され、観察したものを記録できる観察力や理解力や、感じたことを表現できる表現力の教育効果を確認できた。

### (3) コキア (*Bassia scoparia*)

ヒユ科ホウキギ属のコキアの触感を幼児が体験した。幼児は、「フワフワ」、「モフモフで雲みたい」、「気持ちいい」、「モフモフしていてモフモフちゃん」、「モフモフ君きもちがいい」と想像力をふくらませながら触感を楽しんでいる様子がみられ、五感を使って発見できる感性や表現力・理解力の教育効果がみられた。(写真5)。そして、コキアは秋になると緑色から鮮やかな赤に紅葉することを解説した。ふりかえりでは、6件(15.3%)のスケッチが描かれ、観察したものを記録できる観察力や理解力の教育効果を確認できた。



写真5 コキアの感触を体験する様子

## 4-2 「農作物の特性や成長過程や品質の違いを学ぶ」プログラム

### (1) バショウ (*Musa basjoo*) とバナナ (*Musa spp*)

まずバショウ(写真6)を見せて、幼児に「何の木かな?」と質問をしたところ、パイナップルやバナナ等の回答があった。そして、バショウとバナナは同じバショウ科という葉の仲間であるが、バショウの種は大きくて苦く食べられず鑑賞用の植物であることを解説した。幼児は全員バショウを初めて知り驚いた様子であった。その後、バナナを見せ、バショウとの比較を行った(写真7)。

ふりかえりでは、バナナの木やバショウを初めて知った気持ちが抽出され、スケッチでは1件(2.5%)抽出されており、テーマを決めて観察できる観察力や理解力、表現力の教育効果が確認できた。



写真6 バショウ



写真7 バナナ

### (2) ブルーベリー (*Vaccinium, spp*)

ブルーベリーは、視覚からみた特性を解説した。赤いブルーベリーを食べたことがあると発言した幼児に対し、「食べて酸っぱかったかな?」と質問したところ、「酸っぱかった」と回答した。そこで、ブルーベリーの果実は、緑、赤、青と色が変わり、ブルーベリーの軸のまわりまで紫になると美味しくなること等を解説し、果実が紫色になったブルーベリーを収穫した。環境教育プログラム実施前に雨が降り圃場が滑りやすくなっていたため、安全面を考慮し技術員が収穫したブルーベリーを幼児が試食した(写真8・写真9)。

プログラム実施中は、「美味しい」「甘い」等、幼児が味覚により体験している単語が出現し、五感を使って楽しみ発見する感性を確認できた。実施中及びふりかえりでは「ブルーベリー」の出現数が多く、スケッチに際しても、ブルーベリーの描かれた件数が24件(61.5%)と教育素材の中で最も多かった。スケッチでは、ブルーベリーを紫色で

描き、その大きさへの驚きを表現しており、観察したものを記録できる観察力や理解力や、感じたことを表現できる表現力の教育効果を確認できた。また、実施中に、「一番」、「幸せ」といった感動を表す語が出現し、ふりかえりでも同様に「嬉しい」といった体験に関する感想を示す語が出現した。農場の生産現場を活かした新鮮な農作物の試食が、幸せや嬉しい等のコミュニケーション力につながる人間関係を構築する力も示唆された。



写真 8 ブルーベリーの解説

写真 9 ブルーベリーの試食

### (3) ブドウ (*Vitis spp*)

果樹栽培ハウスでブドウ（藤稰）の観察を行った。スーパーマーケットで販売（2017年6月30日現在）されているブドウは温度調整を行い栽培したブドウだが、伊勢原農場のブドウは、ビニールハウスに入っているが温度管理を行っていないため、まだ生育中で緑色のブドウであることを解説した。加えて、ブドウの果実もブルーベリーと同様に、緑色から赤、紫、そして、巨峰のような黒みを帯びた紫に変化することを解説した。

そして、ブドウの開花から摘粒の段階を解説した。まず、「ブドウの赤ちゃん」と説明しながらブドウの花を解説した。そして、幼児にブドウの花の匂いを嗅がせた後（写真10）、ブドウの花には花びらがなく、ブドウのおしべとめしべは、キャップといわれる緑色の帽子をかぶり、そのキャップが外れると開花すること、そのため、ブドウの花はブドウの良い香りがすることを解説した。幼児はブドウの花を観察し、「これがお花なんだ」「ブドウの花は花びらが無いんだね」とよく理解している様子だった。

そして、ブドウの花が大きくなった花穂の状態を幼児が観察し、ジベレリン処理を行う種なしブドウの栽培技術を解説した。粒が大きい種無しブドウを求める消費者ニーズを説明し、生産者と消費者の関係にも触れた。

幼児たちは、ブドウに大変興味を持った様子で「緑色のブドウはきれいだ」、「ブドウを試食してみたい」という声が多く出た（写真11）。「この緑色のブドウはまだ育てている途中でマスカットではないから、まだ苦い」と説明したが、幼児たちが「苦くてもいいから食べたい」と言い、急ぎよ、緑色の生育中のブドウを幼児が舐める体験を加えた。幼児は楽しそうにブドウの生育中の様子も体験した。最後に、このブドウが藤稰という品種で、神奈川県藤沢や平塚、伊勢原地域で栽培されているブドウであること、そして、粒はゴルフボールに近い大きさになり、一房1500円程度で販売されることを説明した。

プログラム実施中は、「花びら」や「花」、「緑」、「きれいだ」、「苦い」等、視覚や嗅覚、味覚を使って幼児がブドウの生育

過程を楽しみ発見する感性と、その理解力を確認できた。ふりかえりでは、「ブドウ」、「緑」といった生育中の緑色の様子を観察した単語が出現し、スケッチでは8件（20.5%）が抽出され伊勢原農場で観察した生育中の緑色のブドウが表現されていたことから、観察したものを記録できる観察力や理解力、感じたことを表現できる表現力の教育効果を確認できた。また、ふりかえりでは、「楽しい」という単語が出現し、コミュニケーション力となる人間関係を構築する力も示唆された。

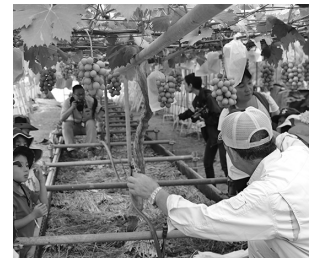


写真 10 ブドウの花の観察

写真 11 ブドウの解説

### (4) ミニトマト (*Solanum lycopersicum var. cerasiforme*)

ミニトマトでは、日本で名前がついているトマトの品種は約120種あり、伊勢原農場では34種の品種のトマトを栽培していることを説明した。そして、幼児はアイコとプチプロの品質の違いを体験した。アイコは比較的栽培しやすく、一般の畑で栽培されたり、市場にも多く流通されている品種であることを解説した。幼児がアイコの触感を体験すると、「かたい」、「しっかりしている」等の感想を述べていた。次に、幼児がプチプロを手にとり触感を体験した。「プチプロはやわらかい」、「アイコと全然ちがう」等、アイコと比較しながら、品種ごとの皮の薄さを実感した。（写真12、写真13）。以上のことから、幼児が触感で品質の違いを楽しみ発見する感性を確認できた。

幼児がアイコとプチプロの品質の違いを理解した上で、アイコとプチプロの食べ比べを行った。その結果、「アイコはいつもたべているミニトマトと似ている」、「アイコおいしい」、「アイコ甘い」、「プチプロは甘い」、「プチプロおいしい」等の感想が出て、味覚により楽しみ発見する感性を確認できた。最後に、プチプロが、市場に出回らない理由として、プチプロの方がアイコより皮は薄く柔らかいため流通の間に潰れてしまうことを解説した。

ふりかえりのスケッチでは、プチプロとアイコが7件（17.9%）抽出され、アイコの形状やプチプロの小さく丸い形状を表現し、観察したものを記録できる観察力や理解力や、感じたことを表現できる表現力の教育効果を確認できた。

幼児は伊勢原農場でプチプロを食べたことに感激している様子で、「伊勢原農場での味は忘れないよ」と感想を述べる様子が見られ、伊勢原農場との関わりに幼児が喜ぶ様子も確認でき、他者のかかわりを学ぶ人間関係を構築する力も教育効果として示唆された。



写真 12 品種の違いの解説



写真 13 品種の比較

## 5. 考 察

本稿では、伊勢原農場の多様な果樹・野菜を用いて、五感（視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚）により幼児が楽しみながら学ぶ環境教育プログラムを試みた。

その結果、教育効果としては、五感を使って発見できる力や自然の中で楽しく過ごせる感性は、すべての教育素材で確認できた。また、観察した物事を記録できる観察力や理解力を確認できた。特に、幼児が身近に接している野菜や果樹を視覚、嗅覚、触覚を通じ観察した上で、味覚による体験が加わると、ふりかえりの感想やスケッチの件数が増える傾向がみられた。加えて、生産現場の農作物を実物で体験することで、幸せや嬉しい等の感動や喜びを与えることが確認できた。しかし、植物の用途に対する教育効果は多岐に渡るため検証しきれなかった。

本研究では、テキストマイニングによる抽出語数が少なく、共出現の相関の統計は難しかった。今後の課題として、サンプル数を増やし、農場の資源を活かした環境教育プログラムの教育効果を検証することが挙げられる。

**謝辞：**本研究は、東京農業大学と成城学園との連携・協力事業、ならびに伊勢原市民協働事業比々多地区周辺における農・文化資源を活用した地域活性化の成果の一部である。

本研究を実施するにあたり、東京農業大学学長高野克己教授、学校法人成城学園長油井雄二教授、成城幼稚園園長前田秀和氏、東京農業大学伊勢原農場長山口正己教授、東京農業大学高柳和直氏、東京農業大学伊勢原農場教職員の皆様、伊勢原市都市政策課飯田裕一氏、吉田 俊氏、谷亀文哉氏、伊勢原市シティープロモーション課の皆様、東京農業大学造園科学科卒業生柴田裕貴氏にご協力を賜り、ここに深く感謝の意を表す。そして、査読者の先生方、地域創成科学科宮林茂幸教授、地域創成科学科入江彰昭准教授、論文担当の先生に貴重なご指導、ご助言賜りましたこと、心より深く感謝の意を表す。

### 補注及び参考文献

補注 1) 本研究ではこの資質を基に教育効果を評価した。

補注 2) 本研究では UserLocal 社のソフトを用いてテキストマイニングの解析を行った。

- 1) 環境省 (2014) 環境教育等促進法改正
- 2) 環境省 (2014) 環境教育等促進法改正
- 3) 日本学術会議農学委員会農業生産環境工学分科会 (2011) 報告 農業を活用した環境教育の充実に向けて. 1-17.
- 4) 石坂孝喜 (2006) 幼児期の保育環境と環境教育を考える. ESD 環境史研究 持続可能な開発のための教育 (5) : 49-56
- 5) 谷田 創, 他 (2010) 大学付属農場を活用した幼児に対する家畜との関わりを通じた食農教育に関する研究. 広島大学学部・附属学校共同研究機構研究紀要 (38) : 93-98.
- 6) 小林 毅 (2008) インタプリターの視点 NO. 40 : 山のふもとと村通信. 東京都
- 7) 中村和彦 (2016) 環境教育こそ数値で評価できない部分に光を. 機関紙「地球のこども」11. 12. 公益社団法人日本環境教育フォーラム
- 8) 関岡東生他 (2012) 森林総合科学用語辞典, 東京農業大学出版会, pp44.
- 9) 上岡美保 (2012) 教育者の視点からみた食育推進の効果と期待に関する研究. 日本食生活学会誌 6 (3) : 273-283
- 10) 永田 誠 (2014) 幼児期からの環境教育と保育内容「環境」の接点に関する考察. 日本生活体験学習学会誌 (14) : 1-11.

# A Trial Environmental and Educational Program for Children —Case Study at the Isehara Farmland of Tokyo University of Agriculture—

By

Reiko MACHIDA\*<sup>†</sup>, Kazunori ISHIKAWA\*\*, Yoichi KAWAGUCHI\*\*, Ryuji KOJIMA\*\*,  
Rika HOTOZUKA\*\*\*, Chika NAKAMORI\*\*\* and Naoko FUKUDA\*\*\*

(Received August 24, 2017/Accepted December 1, 2017)

**Summary** : In this research, faculty members and technical engineers from Tokyo University of Agriculture have conducted a trial environmental education program in cooperation with the teachers of the Seijo Kindergarten utilizing vegetable and fruit cultivation related educational research. Specifically, the objectives besides holding the actual educational event was to clarify the purpose of the educational program and to select the education materials for future use. As part of the environmental education program, children learned about the uses and effects of the plants *Sevia*, *Lemongrass* and *Bassia Scoparia* using their five senses. In addition, children were able to learn about the different cultivation methods and varieties of everyday vegetables and fruits that they encounter on a daily basis such as grapes, blueberries and cherry tomatoes. As a result of the program children were evidently able to improve their observation skills and comprehension skills by taking notes of their new discoveries, joys and impressions of everyday vegetables, while they learned about the wide varieties of vegetables and fruits of the Isehara Farmland and their cultivation methods. Meanwhile, as for the provision of the Isehara Farmland as a sustainable venue of environmental education, the establishment of an acceptance system and the securing of human resources remain as potential issues.

**Key words** : Environmental education, Cooperation between universities and kindergartens, Fruits and Vegetables, Farmland of the Tokyo University of Agriculture

---

\* Department of Regional Regeneration Science, Tokyo University of Agriculture

\*\* Isehara Farmland of Tokyo University of Agriculture

\*\*\* Seijo Kindergarten

<sup>†</sup> Corresponding author (E-mail : r3machid@nodai.ac.jp)