玉川大学農学部研究教育紀要　第 9 号：65–74（2024）
Bulletin of the College of Agriculture, Tamagawa University, 9, 65–74（2024）

【教育実践報告】

農業高校と大学農学部との高大連携教育プログラムの実践と評価
――農業高校と大学農学部との教育連携の基盤構築に向けて2――

中村元香[1]・飛田有支[1]・有泉高史[1]

要　約

玉川大学農学部は，農業高校との連携を通じて農業分野で活躍できる人材の育成を目指している．本教育実践報告では，円滑な農業高校との連携活動に向けた知見を得ることを目的とし，農業高校生と本学農学部教員養成課程に在籍する大学生を対象とした新たな教育プログラムを構築して実践した．その結果，高校生は大学生との交流を通じて大学農学部での専門的な学びや大学生活への関心が高まり，大学農学部への進学意欲が向上した。また，大学生は農業高校の実習を通じて地域に根ざした実践的な農業教育を理解し，農業科教員への進路に関心を持つことが示された．これらは，本学農学部における農業高校生の継続的な育成および教員養成課程からの継続的な農業科教員の輩出に向けたカリキュラムや支援体制の構築に貢献する新たな基礎知見となった．また，本教育実践報告は，全国的にも貴重な高大連携活動の事例となった．

キーワード：農業科教育，高大連携，教員養成，進学意欲，実践的農業教育

緒言

玉川大学農学部では，“農”を通じて地球を育むグローバル人材の育成を目指し，農業関連分野で活躍できる人材の養成に力を入れている．農業者教育は，大学農学部だけでなく高等学校農業科（以下，農業高校とする）や農業大学校といった教育機関でも行われているが，現状では各機関が単独で多数の人材を育成することは困難である（上野，2014）．

この課題に対して，本学農学部では，継続的なカリキュラムによる農業者教育を目指し，農業高校と大学農学部との教育面での接続を通じて意欲ある人材の育成に着目してきた．農業高校が提供する多様な教育，特に実務に必要な実習教育の充実は注目に値する．これらの教育を受けた農業高校生を大学で継続的に教育すれば，農業関連分野で活躍できる人材の育成がより効果的に行えるだろう．また，次世代の農業を担う人材を育成する上で高等学校の農業科を担当できる教員の養成も大学に課せられた責務であり，本学農学部においては理科教員養成プログラムから継続的に農業科教員を輩出することが期待されている．

本学農学部で実施したアンケート調査等の先行研究では，農業高校と大学農学部との教育面での円滑な接続には，高大連携活動を取り入れた双方のカリキュラムや支援体制を構築することの重要性が指摘されている（石川ほか，2019；岩井ほか，2023）．そこで本教育実践報告は，農業高校と本学農学部が抱える課題を踏まえた教育プログラムを構築し，実践することで，両者の農業科教育のカリキュラムや支援体制の強化に繋がる知見を得ることを目的とした．具体的には，先行研究で明らかになった大学農学部に対する全国の農業高校からの教育ニーズを検討し，農業高校と大学農学部が連携した教育プログラムを構築し実施した．プログラムの参加者は，神奈川県立三浦初声高等学校都市農業科（以下，三浦初声高校とする）の高校生と本学農学部生産農学科理科教員養成プログラムに所属する大学生である．教育プログラムへの参加後のアンケート調査から教育プログラムの内容の評価を試みた．また，教育プログラムへの参加を通じて得られた農業高校生の大学農学部への進学に対する意識および大学生の農業科教員への進路選択の動向を調査した．

方法

石川ほか（2019）の先行研究により明らかになった教

[1] 玉川大学農学部生産農学科　東京都町田市玉川学園6–1–1
責任著者：中村元香　mnakamura@agr.tamagawa.ac.jp

育ニーズの中から,「農業高校生を対象とした大学見学,体験授業・体験学習の活発化」と「大学生が農業科教員を志すきっかけとなる授業や実習などの連携」の2つに着目し，以下（1）に示す教育プログラムを構築した.

(1) 教育プログラムの構築

下記3つの教育プログラムを構築した．教育プログラムの内容は,農業科の分野共通科目『農業と環境』と『課題研究』，分野科目『野菜・果樹・草花』の内容を含んでいる．これらの科目は，本学農学部のカリキュラムにおいて，農業科教員免許（1種）の取得に必修な科目『フィールド実習A』と『基礎生物学実験』，選択科目の『環境と農業』,『果樹園芸』,『作物学』との関連性が高い（表1)．そのため，参加する大学生は農業高校生の質問や疑問に十分対応できると想定した.

構築した教育プログラムは，2024年6月5日から8月7日の間に順に実施した（表1).

表1　教育プログラムの概要

教育プログラム内容	科目	実施日	実施場所	授業数
1：農業科実習への大学生の参加（1回目）	高校：『野菜・果樹・草花』 大学：『フィールド実習A』『果樹園芸』『作物学』	2024/6/5	三浦初声高校	4コマ
1：農業科実習への大学生の参加（2回目）	高校：『野菜・果樹・草花』 大学：『フィールド実習A』『果樹園芸』『作物学』	2024/6/19	三浦初声高校	4コマ
2：大学生による出張授業	高校：『農業と環境』『野菜・果樹・草花』 大学：『基礎生物学実験』『農業と環境』『果樹園芸』『作物学』	2024/8/1	三浦初声高校	2コマ
3：作物組織の顕微鏡観察	高校：『農業と環境』『課題研究』『野菜・果樹・草花』 大学：『基礎生物学実験』『農業と環境』『果樹園芸』『作物学』	2024/8/7	玉川大学農学部	5コマ

教育プログラム1；農業科実習への大学生の参加

三浦初声高校では，農業科の分野科目『野菜・果樹・草花』を実習形式で実施している．実習では校内の農場や温室等で地元特産の果樹や野菜，草花を栽培する．さらに，生産・加工・販売といった6次産業を学ぶことを目的として，実習時間内にこれらの生産物を地域に直売する機会を設けている．また，この科目は，本学における農業科の免許取得に必修な科目『フィールド実習A』と選択科目の『果樹園芸』と『作物学』の基礎的な内容に相当している.

参加した大学生は,野菜班と果樹班,草花班に分かれ,同じ班の高校生と共に農場（畑・ハウス・果樹園・里山）や草花温室，スマート圃場，農業機械棟，生物工学実験室，食品製造室でそれぞれ実習に取り組んだ．生産物の直売では,全ての班の大学生と高校生がトマトやハーブ,ガザニア，クンシランなどの陳列から販売，片付けまでの全行程に参加し，大学生は農業高校の実態を体験した．実習への参加は合計2日間で，各回における大学生の参加者構成や人数は異なる（図1-(1)，(2)，表2).

教育プログラム2；大学生による出張授業

農業科の分野共通科目『農業と環境』と分野科目『野菜･果樹･草花』にまたがる内容として,“農業と環境「作物の組織観察」”の題目で大学生による出張授業（2コマ；1コマ50分）を実施した．これらの科目は，本学における農業科免許の取得に必修な科目『基礎生物学実験』と選択科目『環境と農業』と『果樹園芸』,『作物学』の基礎的な内容に相当する.

授業では，作物を取り巻く生物的・非生物的な環境要因と作物の成長との相互作用や作物の基本形態（葉･茎･根）について解説した．特に，作物の形態では，単子葉植物と双子葉植物の基本形態と維管束（道管・師管）の配置の違いを解説した．この内容は，次の教育プログラム3における“作物組織の顕微鏡観察”で扱う内容と関連するため，予備知識の習得も目的とした.

授業はグループワーク形式で行い，高校生と大学生を混合させた3つの班を編成した．座学に加えてグループでクイズを解く時間を設け，高校生と大学生が交流できるようにした．クイズでは，身近な作物や野外の植物の写真を提示し，座学で学んだ知識を基にそれらが単子葉植物か双子葉植物かを班で話し合って正解を導き出し，班同士で競う形式で行った（図1-(3)).

教育プログラム3；作物組織の顕微鏡観察

本教育プログラムは,高等学校農業科の『農業と環境』と『課題研究』,『野菜・果樹・草花』に関連した内容であり，本学では農業科の教員免許取得に必修な科目『基礎生物学実験』と選択科目『環境と農業』と『作物学』,『果樹園芸』の基礎的な内容に相当する．本教育プログラムは,実験実習形式として本学の教育設備を活用した.大学での専門的な学びの体験を通して，教育プログラム1，2で扱った内容をより深く理解できる発展的な学習内容とした.

顕微鏡観察では，実体顕微鏡と生物顕微鏡を用い，約20種類の単子葉・双子葉植物の切片を材料に維管束の

構造を観察した．組織構造をより詳細に観察する手法の習得として，生物顕微鏡を用いてプレパラートの観察を行った．これらと平行して，大学生が切片の作成方法や顕微鏡の使用方法，観察のポイントについてスライドを用いて解説した．観察時には，高校生と大学生を混合した班を作り，大学生が高校生に切片の作成や顕微鏡の使い方を直接教えながら進めるグループワーク形式で進めた．また，ミクロトームを用いたパラフィン切片の作成を体験する機会を提供するとともに，共著者による組織観察に関する専門的な技術も解説した．観察後には，農業高校と大学での学生生活や学びについて自由に質問できる時間を設けて交流を深めた（図1-(4)）．

図1　教育プログラムの実施の様子

(1)，(2)；教育プログラム1（農業科実習への大学生の参加）における直売の様子および実習（果樹班）の様子．(3)；教育プログラム2（大学生による出張授業）の様子．(4)；教育プログラム3（作物組織の顕微鏡観察）の様子．

(2) 連携高校および対象者

対象校として，本学農学部の卒業生が教員として勤務する三浦初声高校に連携校として協力を仰いだ．

三浦初声高校は，普通科と農業科（都市農業科）からなり，都市農業科は各学年に1クラスずつ設置されている．都市農業科では，6次産業化や地産地消，農業のスマート化といった理念を反映した特色ある教育を行い，地域に密着した実践的な農業教育を提供している．本研究の対象者は，高校1年生から3年生までの生徒であり，教育プログラム1では，都市農業科の高校3年生27人（1クラス）が参加し，教育プログラム2および3では，高校側の募集アナウンスに自ら希望した1年生から3年生の生徒が参加した．

大学生の対象者は，農学部生産農学科理科教員養成プログラム所属の1年生から4年生で，大学教員の募集アナウンスに自ら参加を希望した学生である．各教育プログラムへの参加人数の詳細については，表2にまとめた．

表2　教育プログラムの参加者

	参加者人数	
	農業高校生	大学生
1：農業科実習への大学生の参加（1回目）	27	7
1；農業科実習への大学生の参加（2回目）	26	4
（1-1回目にも参加）	26	2
2；大学生による出張授業	7	7
（1-1回目にも参加）	2	3
（1-2回目にも参加）	2	4
3；作物組織の顕微鏡観察	6	9
（1-1回目にも参加）	1	2
（1-2回目にも参加）	2	4
（2にも参加）	5	2

農業高校生の男女率（男性；61%，女性；39%）

(3) 質問紙調査

質問紙調査は，全ての教育プログラムにおいて実施した．高校生と大学生のそれぞれを対象とした質問項目を設け，回答は選択と自由記述の形式をとった．質問内容については付録1にまとめた．

各教育プログラムの内容における満足感や交流度合，

質問に対する対応，進路選択に対する興味を解析した．また，これらの項目をクロス集計し，満足度や交流度合と進路選択に対する興味との関係を解析した．

結果

教育プログラムにおける参加者の満足度と交流度合の分析

参加した高校生と大学生の各教育プログラムに対する満足度はいずれも高かった．特に高校生では，教育プログラム2（大学生による出張授業）と教育プログラム3（作物組織の顕微鏡観察）において満足度が高く，一方で，大学生では，教育プログラム1（農業科の実習への大学生の参加）において高かった（表3）．

表3　教育プログラムに対する満足度

		参加人数に対する比率（%）	
		高校生	大学生
1；農業科実習への大学生の参加（1回目）	とても満足	63.3	81.8
	満足	33.3	18.2
	不満	3.7	0
（参加人数）		（27人）	（7人）
1；農業科実習への大学生の参加（2回目）	とても満足	75	100
	満足	25	0
	不満	0	0
（参加人数）		（26人）	（4人）
2；大学生による出張授業	とても満足	85.7	57.1
	満足	14.3	42.9
	不満	0	0
（参加人数）		（7人）	（7人）
3；作物組織の顕微鏡観察	とても満足	83.3	77.8
	満足	16.7	22.2
	不満	0	0
（参加人数）		（6人）	（9人）

両者の満足度および交流度合に関するクロス集計において，高校生が「大学生との交流を感じたか」，大学生が「高校生との交流を感じたか」という質問に対する回答を分析した（表4-(1)，(2)）．その結果，「とても満足」と回答した者においては，参加者数に対する「とても交流できた」と回答した割合（%）が他の群よりも高かった．これは，満足度が高いほど交流度合も強く感じる傾向があることを示している．

両者の満足度および質問への対応に関するクロス集計では，高校生が「大学生は質問に応えてくれたと感じたか」，大学生が「高校生の質問に応えることができたと感じたか」という質問に対する回答を分析した（表5-(1)，(2)）．その結果，高校生は「とても満足」と回答した者においては，参加者数に対する「とても応えてくれた」と回答した割合（%）が他の群よりも高かった．一方，大学生では，「とても満足」と回答した者でも，「あまり応えられなかった」と回答した割合（%）が最も高かった．また，参加者全員が「とても満足」または「満足」と回答したが，高校生の質問への対応については，

表4　農業高校生（1）と大学生（2）における「満足度」および「交流度合」に関するクロス集計（参加人数に対する比率；%）

（1）農業高校生		交流度合				合計
		とても交流できた	交流できた	あまり交流できなかった	交流できなかった	
満足度	とても満足	39.1%	23.4%	6.3%	3.1%	71.9%
	満足	1.6%	17.2%	6.3%	1.6%	26.6%
	満足でない	0.0%	1.6%	0.0%	0.0%	1.6%
合計		40.6%	42.2%	12.5%	4.7%	100.0%

解答率96%

（2）大学生		交流度合				合計
		とても交流できた	交流できた	あまり交流できなかった	交流できなかった	
満足度	とても満足	51.9%	18.5%	3.7%	0.0%	74.1%
	満足	3.7%	22.2%	0.0%	0.0%	25.9%
	満足でない	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
合計		55.6%	40.7%	3.7%	0.0%	100.0%

解答率100%

表5　農業高校生（1）と大学生（2）における「満足度」および「質問への対応」に関するクロス集計（参加人数に対する比率；%）

（1）農業高校生		質問への大学生の対応					合計
		とても応えてくれた	応えてくれた	あまり応えてくれなかった	応えてくれなかった	質問できなかった	
満足度	とても満足	32.8%	18.8%	6.3%	6.3%	7.8%	71.9%
	満足	0.0%	14.1%	6.3%	0.0%	6.3%	26.6%
	満足でない	0.0%	1.6%	0.0%	0.0%	0.0%	1.6%
合計		32.8%	34.4%	12.5%	6.3%	14.1%	100.0%

解答率100%

（2）大学生		高校生の質問への対応				合計
		とても応えられた	応えられた	あまり応えられなかった	応えられなかった	
満足度	とても満足	14.8%	18.5%	37.0%	3.7%	74.1%
	満足	3.7%	7.4%	14.8%	0.0%	25.9%
合計		18.5%	25.9%	51.9%	3.7%	100.0%

解答率100%

「あまり応えられなかった」と「応えられなかった」という否定的な回答の割合が肯定的な認識（「とても応えられた」と「応えられた」）の割合を上回り，大学生は満足度が高かったものの高校生への十分な対応ができなかったと感じていた．

大学生に対しては，各教育プログラムへの参加後に農業高校や農業高校生に対する印象の変化を調査した．その結果，教育プログラム１（農業科の実習への参加）において最も印象の変化が大きく，教育プログラム２（大学生による出張授業）および教育プログラム３（作物組織の顕微鏡観察）では，印象の変化が徐々に低下する傾向が示された（図1）．この変化に伴い，「あまり変化しなかった」および「変化しなかった」と回答した割合が増加した．

教育プログラム参加による進路選択

高校生の大学農学部への進学に対する興味および大学生の農業科教員としての進路選択に対する興味については，図2-(1)，2-(2) に示した．教育プログラムの内容ごとに参加者が異なるため，同じ参加者の意識変化を追跡したものではないが，高校生では，教育プログラムが進むにつれて農学部への進学に「とても興味が湧いた」「興味が湧いた」と回答する割合が増えた（図2-(1)）．また，大学生においては，どの教育プログラムの内容においても農業科教員への進路選択に「とても興味が湧いた」「興味が湧いた」と回答する割合が「あまり興味が湧かなかった」「興味が湧かなかった」と回答する割合よりも多くなった（図2-(2)，$p<0.05$，t-検定）．なお，高校生では，教育プログラム１（農業科実習への大学生の参加の２回目）を除く教育プログラムにおいて「とても興味が湧いた」「興味が湧いた」と回答する割合が「あまり興味が湧かなかった」「興味が湧かなかった」と回答する割合よりも多くなった（$p<0.05$，t-検定）．

満足度および進路選択に関するクロス集計では，高校生に対して「教育プログラムに参加したことで大学農学部への進学に興味を持ったか」，大学生に対しては「教育プログラムを体験したことで農業科教員への進路選択に興味を持ったか」という質問に対する回答を分析した（表6-(1)，(2)）．その結果，「とても満足」および「満足」と回答した者においては，「とても興味が湧いた」および「興味が湧いた」と回答した割合が，「あまり興味が湧かなかった」「興味が湧かなかった」と回答した割合を上回った．従って，高校生および大学生は，満足度が高いほど大学農学部への進学や農業科教員への進路選択に対する意欲が強いことが示された．

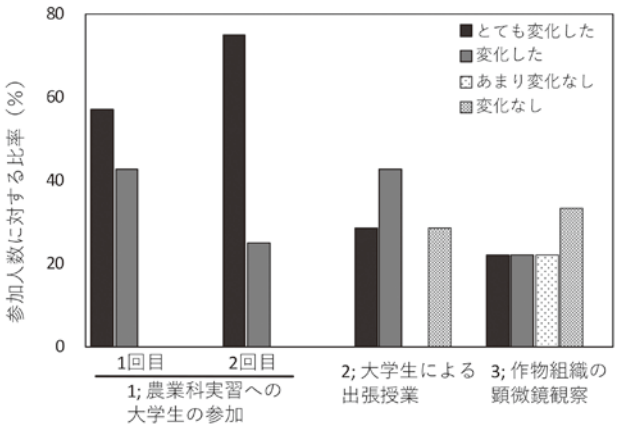

図１　大学生の農業高校や農業高校生に対する印象の変化

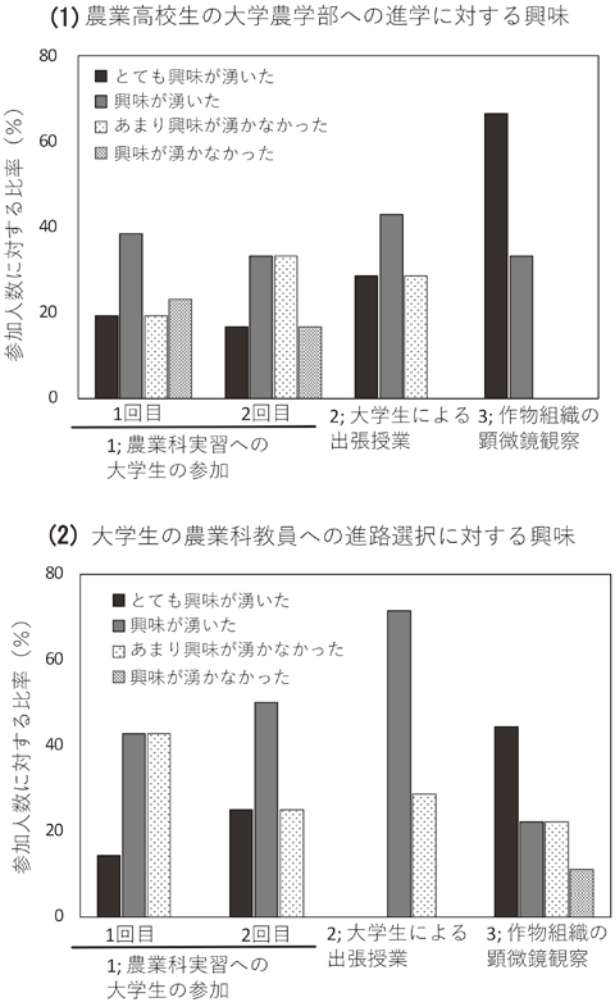

図２　教育プログラム参加者における進路選択の動向．(1) 農業高校生における大学農学部への進学に対する興味，(2) 大学生の農業科教員への進路選択に対する興味

交流度合および進路選択に関するクロス集計においても，両者とも教育プログラムを通じて「とても交流できた」および「交流できた」と回答した者においては,「とても興味が湧いた」および「興味が湧いた」と回答した割合が「あまり興味が湧かなかった」および「興味が湧かなかった」との回答より高かった（表7-(1)，(2)）．このことから，高校生は，交流を持てたと感じた者ほど大学農学部への進学に関心をもち，一方の大学生においても，農業科教員への進路選択への積極性が増すことが示された．

考察

教育プログラムに対する満足度

各教育プログラムにおいて全体的に高い満足度を得ることができた．特に高校生では，大学生による出張授業（教育プログラム2）と作物組織の顕微鏡観察（教育プログラム3）において満足度が高く，大学生では，農業科の実習への大学生の参加（教育プログラム1）で高かったことから（表3），両者とも普段できない体験を通しての満足感の向上が見られる．農業高校生に対する自由形式の回答からも，大学生による出張授業（教育プログラム2）において，“大学生の授業での話し方が先輩から教わる感じで親しめた”や“グループワークで質問しやすかった”など，普段高校で関わる教員とは異なる大学生の存在が気軽に質問できる雰囲気を生み出し，参加者の満足感につながっていることが確認できた．また，作物組織の顕微鏡観察（教育プログラム3）においては，「大学での実験に関する説明を交えて教えてもらったことで作物に対する理解が深まった」や「難しいと思っていた実験器具の使い方が分かってよかった」,「高校では詳しく観察できなかった作物の細かな組織構造を観察できて感動した」など，大学の教育・研究環境が高校生の満足感を高める要因であることが示唆された．一方，大学生においては，特に教育プログラム1で農業科の実習に参加した際,「直売を体験したことで農業高校が地域と密接に結びついていることを知った」や「地域の特色（地形や気候）を活かした農業やその指導について考えるきっかけになった」,「地産地消の観点から農業教育を初めて意識した」といった意見が見られた．これらから，大学生は，農業高校が6次産業化や地産地消，スマート農業などの理念を取り入れた特色ある教育を実施し，地域に根ざした実践的な農業教育を提供していることを理解したことが伺える．

高校生，大学生が双方ともに交流ができたと肯定的に感じることが高い満足度につながった．その一方で，高

表6　農業高校生（1）と大学生（2）における「満足度」および「進路選択に対する興味」に関するクロス集計（参加人数に対する比率；%）．

(1) 農業高校生		大学農学部への進学に対する興味				合計
		とても興味が湧いた	興味が湧いた	あまり興味が湧かなかった	興味が湧かなかった	
満足度	とても満足	23.4%	28.1%	14.1%	6.3%	71.9%
	満足	0.0%	6.3%	9.4%	11.0%	26.6%
	満足でない	0.0%	1.6%	0.0%	0.0%	1.6%
合計		23.4%	35.9%	23.4%	17.3%	100.0%

解答率100%

(2) 大学生		農業科教員への進路選択に対する興味				合計
		とても興味が湧いた	興味が湧いた	あまり興味が湧かなかった	興味が湧かなかった	
満足度	とても満足	33%	19%	19%	4%	74%
	満足	0%	19%	4%	4%	26%
合計		33%	37%	22%	7%	100%

解答率100%

表7　農業高校生（1）と大学生（2）における「交流度合」および「進路選択に対する興味」に関するクロス集計（参加人数に対する比率；%）．

(1) 農業高校生		大学農学部への進学に対する興味				合計
		とても興味が湧いた	興味が湧いた	あまり興味が湧かなかった	興味が湧かなかった	
交流度合	とても交流できた	20.3%	12.5%	6.3%	1.6%	40.6%
	交流できた	1.6%	17.2%	12.5%	10.9%	42.2%
	あまり交流できなかった	0.0%	4.7%	4.7%	3.1%	12.5%
	交流できなかった	1.6%	1.6%	0.0%	1.6%	4.7%
合計		23.4%	35.9%	23.4%	17.2%	100.0%

解答率96%

(2) 大学生		農業科教員への進路選択に対する興味				合計
		とても興味が湧いた	興味が湧いた	あまり興味が湧かなかった	興味が湧かなかった	
交流度合	とても交流できた	17.5%	7.5%	10.0%	2.5%	37.5%
	交流できた	5.0%	35.0%	10.0%	5.0%	55.0%
	あまり交流できなかった	7.5%	0.0%	0.0%	0.0%	7.5%
合計		30.0%	42.5%	20.0%	7.5%	100.0%

解答率100%

校生と大学生では，交流中の質問への対応に関する意識に差が見られた（表5-(1)，(2)）．大学生は「交流がとてもできた」，あるいは「交流できた」と感じていても，高校生の質問に十分に対応ができたと感じているわけではなかった．この背景には，今回参加した大学生全員が教員志望であり，実践スキルの習得を目指していたが，知識や経験の不足を感じたことが一因と推測される．自由形式の回答においても，大学生は“農業高校生の作物の栽培や管理に関する専門知識の深さに驚いた”や“農器具の使い方をはじめ実技に関することは教わることの方が多かった”といった回答が複数みられた．一方，高校生は，“大学生と話して大学の授業がおもしろそうだと思った”や“大学生のサークルの話を聞いて自分も参加してみたいと思った”など，教育プログラムの内容に限らず大学生活などより広範な内容に対して交流を感じていた．こうした高校生と大学生の交流に対する意識の違いは，教育プログラムにおける役割や立場の差異に起因すると考えられる（岩井，2020）．本教育プログラムは，特に大学生が主体となって進めたことから，大学生は高校生に対して指導的な立場にあり，農業科に関する知識や技能において新たな学びを得る機会が多かった一方で，高校生は，大学生との交流を通じて大学生活や進路選択に対する関心が高まる傾向が見られた．このような相互作用から，本教育プログラムは，参加者間で異なる視点からの学びを促進する効果があると考えられた．

高校生と大学生の進路選択における教育プログラムの効果

本教育プログラムでは，それぞれの参加者が異なるため，参加者の意識変化の推移は評価できない．しかし，進路選択への興味に対する本教育プログラムの効果については，高校生と大学生の双方とも，教育プログラムへの参加が積極的な意識向上につながる傾向を掴むことができた（図1，2-(1)，(2)）．クロス集計の結果からは，本教育プログラムの参加者が交流を通じて進路選択に積極的な影響を受ける傾向が示唆された（表4，7）．また，大学生では，交流を通じて農業高校や農業高校生に対する印象が変化し，特に農業科の実習への参加時に高い傾向が見られた（図1）．このことから，大学生は，農業高校で行われる実習を通じて農業科目の専門性や実践的な技術に触れ，農業高校や農業高校生に対する認識や理解が大きく変化する可能性がある．その結果，進路選択の一つとして農業科教員への関心が高まると考えられた．一方，高校生においては，3つの教育プログラムのうちどの内容が大学農学部への興味に大きな変化をもたらしたかを把握できなかった．従って，今後農業高校生の進路選択に関する特性をさらに理解するためには，教育プログラムを通じた意識変化の過程を詳細に追跡することが重要である．

まとめ

文部科学省の掲げる『高大接続改革』は，普通科高校と大学との連携に主眼が置かれてきた経緯があり，継続的なカリキュラムによる農業者教育効果（地域農業を支える意欲ある人材の育成効果）が十分に発揮されていない現状がある（石川ほか，2019；岩井ほか，2023）．また，農業高校生の進路先の一つである大学農学部と農業高校との繋がりでの農業者教育の高大連携は薄く，農業高校と大学農学部との高大連携教育活動については全国的にも事例が少なかった．本教育実践報告では，農業高校と大学農学部との高大連携教育プログラムを新たに構築し，その効果の検証を試みた．今回構築した高大連携教育プログラムは，高校農業科の実習への大学生の参加，大学生を主体とした授業展開，さらに大学の研究・教育環境の提供という内容構成であり，農業高校生と大学生の双方向的な学びを促進した．農業高校生においては，大学生との交流を通じて大学でのより専門的な学びや大学生活への興味関心を促し，大学農学部への進路選択に対する積極性が高まった．一方，農業高校や農業高校生との交流経験が極めて少ない大学生にとって，実践的なスキルの習得や農業科教員としての職業理解を深める契機となった．また，大学生にとっては，農業高校の専門的なカリキュラムや地域に根ざした教育内容を体験したことは，自身の将来像を再考するきっかけとなり，これまで接点が少なかった農業高校への関心も喚起されたことが示唆される．

本教育実践報告は，本学近郊の農業高校との共同で教育プログラムを構築し実践することにより，これまで報告が極めて少なかった農業高校との高大連携教育において一例を提供することができた．その背景には，農業科の教員として勤務する本学農学部の卒業生の協力が大きい．農業高校と大学農学部は日常的には接点が極めて少なく，双方の教育内容に関する情報が不足しているため，お互いに適切な連携先を選定することが難しいことが指摘されているが（石川ほか，2019），本教育実践報告では卒業生を通じて高校側の信頼を得ることができた．従って，本学農学部が今後も継続的に農学部出身の農業

科教員を全国に輩出することができれば，農業高校との高大連携の教育活動をさらに拡大し，より多くの知見を得ることが可能である．

農業高校と農学系大学との高大連携事業においては，大学が農業高校の「プロジェクト学習」に積極的に参加し，年間を通じた計画的な学習体系を構築した結果，高校生の学習意欲が向上し，進路意識が高まったとの報告がある（宗岡ほか，2015）．本学における農業高校との連携教育活動においても，本教育プログラムで得られた知見をもとに，農業科の「課題研究」や「プロジェクト学習」，「総合実習」に適した発展的なプログラムを構築することでさらなる農業教育の充実と高大連携の成果が期待できると考えられる．

謝辞

本教育実践報告は，玉川大学農学部「学部等改革推進制度」の助成を受けたものです．教育実践を進めるにあたり，神奈川県立三浦初声高等学校都市農業科の小林洋副校長，藤巻聡総括教諭，八重樫恵里教諭から多くの有益な助言を賜りました．教育プログラム3における作物組織の顕微鏡観察では，玉川大学農学部環境農学科の関川清広教授に機器をご提供いただき，また，懇切なるご指導を賜りました．教育プログラムの実施に当たっては，玉川大学農学部の青野竜也助手に終始ご助力いただきました．先行研究「農業高校教育との円滑な接続のための農業高校の大学へのニーズに関する実態調査」および「大学農学部における農業高校教育との円滑な接続のためのカリキュラム，支援の検証」の著者である玉川大学農学部の石川晃士教授，浅田真一教授には，教育プログラムの構築において多くの有益な助言を賜りました．これらの方々に心からのお礼を申し上げます．

文献

石川晃士，飛田有支，浅田真一．2019．農業高校教育との円滑な接続のための農業高校の大学へのニーズに関する実態調査．玉川大学農学部研究教育紀要4：23–28.

岩井直哉，中島琢自，竹山春子．2023．農業科高校における高大連携による微生物実験の実践．日本科学教育学会（第47回年会論文集）47：529–532.

上野忠義．2014．論題：日本における農業者教育．農林金融67（4）：26-47.

飛田有支，石川晃士，浅田真一．2019．玉川大学農学部における農業高校教育との円滑な接続のためのカリキュラム，支援体制の検証．玉川大学農学部研究教育紀要4：29–32.

宗岡寿美，高山裕司，山崎由理，木村賢人，辻修．2015．高大連携事業を通じた農業高校への農業農村工学教育の支援．水土の知：農業農村工学会誌83（11）：921–924.

文部科学省．2018．高等学校学習指導要領解説（平成30年）農業編.

付録1　質問紙調査

高校生への質問

Q1.今回の教育プログラム内容は 満足しましたか？
A1. 1とても満足、2.満足、3.あまり満足でない、4.満足でない、5.その他（自由記述）

Q2. 大学生とは交流できましたか？
A2. 1とても交流できた、2.交流できた、3.あまり交流できなかった、4.交流できなかった、5.その他（自由記述）

Q3. 大学生は疑問・質問に応えてくれましたか？
A3. 1とても応えてくれた、2.応えてくれた、3.あまり応えてくれなかった、4.応えてくれなかった、5.その他（自由記述）

Q4. 今回の教育プログラムに参加したことで大学農学部への進学に興味が湧きましたか？
A4. 1とても興味が湧いた、2.興味が湧いた、3.あまり興味が湧かなかった、4.興味が湧かなかった、5.その他（自由記述）

Q5. 農業科教員への進路に興味がありますか？または、今回の教育プログラムに参加したことで農業科教員への進学に興味が湧きましたか？
A5. 1とても興味がある（湧いた）、2.興味がある（湧いた）、3.あまり興味がない（湧かなかった）、4.興味がない（湧かなかった）、5.その他（自由記述）

Q6. 友人や後輩に次回このような教育プログラムをがあれば勧めますか？
A6. 1とても勧める、2.勧める、3.あまり勧めない、4.勧めない、5.その他（自由記述）

Q7. 今回の教育プログラムで気づいたことや次回取り上げてほしいテーマなどがあれば教えてください。
A7. 自由記述

大学生への質問

Q1.今回の教育プログラム内容は 満足しましたか？
A1. 1とても満足、2.満足、3.あまり満足でない、4.満足でない、5.その他（自由記述）

Q2. 高校生とは交流できましたか？
A2. 1とても交流できた、2.交流できた、3.あまり交流できなかった、4.交流できなかった、5.その他（自由記述）

Q3. 高校生の疑問・質問には応えることができましたか？
A3. 1とても応えてくれた、2.応えてくれた、3.あまり応えてくれなかった、4.応えてくれなかった、5.その他（自由記述）

Q4. 今回の教育プログラムに参加したことで農業科教員への進学に興味が湧きましたか？
A4. 1とても興味が湧いた、2.興味が湧いた、3.あまり興味が湧かなかった、4.興味が湧かなかった、5.その他（自由記述）

Q5. 今回の教育プログラム内容を通じて農業高校（農業高校生）に対する印象は変化しましたか？
A5. 1とても変化した、2.変化した、3.あまり変化しなかった、4.変化しなかった、5.その他（自由記述）

Q6. 友人や後輩に次回このような教育プログラムをがあれば勧めますか？
A6. 1とても勧める、2.勧める、3.あまり勧めない、4.勧めない、5.その他（自由記述）

Q7. 今回の教育プログラムで気づいたことや次回取り上げてほしいテーマなどがあれば教えてください。
A7. 自由記述

Implementation and Evaluation of a Collaborative Educational Program between Agricultural High Schools and University Agriculture Departments (Teacher Training Courses): Towards the Establishment of a Foundation for Educational Collaboration between Agricultural High Schools and Agriculture Departments at University 2

Motoka Nakamura[1], Yushi Hida[1], Takashi Ariizumi[1]

Abstract

The Faculty of Agriculture at Tamagawa University aims to foster individuals capable of contributing to the agricultural sector through educational collaboration with agricultural high schools. The objective of this study was to gain insights into the development of curricula and support systems for the continuous training of agricultural high school students and the preparation of agricultural science teachers through the teacher training program at the Faculty of Agriculture. We developed a new educational program in collaboration with an agricultural high school, and implemented it for students at the agricultural high school as well as those in the Faculty of Agriculture's teacher training program. As a result, the high school students showed increased interest in specialized learning and university life at the Faculty of Agriculture through their interactions with university students, which in turn heightened their enthusiasm for pursuing higher education. The university students gained an understanding of practical, community-based agricultural education by participating in high school practical training, which fostered their interest in pursuing careers as agricultural science teachers. These findings provided valuable insights into the effective implementation of educational collaboration between agricultural high schools and the Faculty of Agriculture, serving as an important example of university-high school cooperation in the agricultural education.

Keywords: Agricultural Education, Educational Collaboration between High School and University, Teacher Training Program, Motivation for Higher Education, Practical Agricultural Education.

[1] Department of Agri-Production Sciences, College of Agriculture, Tamagawa University, 6−1−1 Tamagawagakuen, Machida, Tokyo, 194−8610, Japan

Corresponding Author: Motoka Nakamura, E-mail: mnakamura@agr.tamagawa.ac.jp