

農業に関する経験が農地景観への愛着や保全意識、農地の多面的機能の理解へ及ぼす影響

Influence of agricultural experiences on attachment and conservational attitude toward agricultural landscape and understanding farmland amenity

林 和沙* 愛甲 哲也**

Kazusa HAYASHI Tetsuya AIKOH

Abstract : At present, decreasing farmland due to the shortages of farmers and the devastation of agricultural landscape are becoming grave concerns. Farmland serves several multifaceted functions as a green space, and its conservation is therefore essential. In this study, we aim to elucidate the effects of various agricultural experiences on the perception of agricultural landscape. Accordingly, an interview of university students was conducted in the form of a survey. Attachment, awareness of conservation, and an understanding of the multifunctional role of farmland itself are some of the aspects that were interviewed. To reveal the effects of agricultural experiences beyond a single day's interaction, lifetime experiences were targeted in this research. Several agriculture-based categories were extracted from individuals experiences using text analysis. It was found that agricultural experiences positively affected the perception of farmland, suggesting that the types of landscapes that give rise to feelings of attachment differ depending on the individuals own categories of experiences. Additionally, it was suggested that when these experiences were accompanied by knowledge acquisition, the understanding of farmland amenity was also positively influenced.

Keywords : *agricultural landscape, agricultural experience, attachment, conservation, green space*

キーワード : 農地景観, 農業経験, 愛着, 保全, 緑地

1. はじめに

農業の担い手の減少に伴い、農地は年々減少し、耕作放棄地や荒廃農地の増加も問題となっている。しかし、農地は農業生産活動の拠点として食糧の供給を担うだけでなく、生物多様性保全や環境浄化、都市におけるオープンスペースなど、緑地として発揮される効果は多面的であり、積極的な農地保全が必要とされている。近年では、次期生物多様性国家戦略の策定に際し、農地の持つ多面的機能や生態系サービスへの期待がさらに高まっている¹⁾。

中でも農地景観は、文化保全や観光振興において重要な機能を発揮し²⁾、都市においては良好な生活環境の形成に資する緑地景観の一つである。景観に対する認識や選好性に関しては、これまで近隣の自然景観³⁾や都市景観⁴⁾、都市郊外の自然⁵⁾など、多岐にわたる研究が行われてきた。農地景観にその対象を限定した研究として、経験の違いが愛着や景観の保全意識へ影響を与えることや、景観への愛着が保全意識を促進させることが指摘されている⁶⁾⁷⁾⁸⁾⁹⁾。また、梅田・野本によれば、農村景観に対して感じる「農村的」「ふるさと」「親しみ」という感覚は、農業経験の有無や農業の理解度によって評価が異なることも明らかにされており¹⁰⁾、農業に関する経験の個人差が農地景観への愛着や保全意識に差異をもたらすことが推測される。

農業に関する経験を自然経験と大きく捉えようと、幼少期の自然体験活動等の経験が大人になってからの環境意識や環境保全行動を促進すること¹¹⁾や、環境保全意識へ影響を与える要因がライフサイクルの各段階に応じて変化していくことが指摘されている¹²⁾。そして、農業に関する経験に着目した研究においては、その教育的効果¹³⁾や里山保全活動への参加意欲、里山環境への理解向上の効果¹⁴⁾を農業体験学習前後で比較した研究や、市民農園での活動が身体的または精神的健康に及ぼす効果に注目した研究¹⁵⁾が行われてきた。しかし、一度の農業体験活動の効果や、市民農園での活動といった特定の経験の有無が及ぼす影響に関する調査研究が主であり、生涯の各段階において個人が得てきた農業に関する経験

全てを対象として、含有される経験の効果を検証しようとした研究は見られない。さらに、経験の範囲は食糧生産としての農作業の経験だけではなく、農業体験や園芸活動など多岐に渡る。そのため本研究においては、これらの経験を含めて「農的経験」として捉え、その実態について把握するために経験の抽出を試みることにした。そして、これまで農的経験の分類や定量化を行うことにより、その種類による農地景観の認識や、農地の機能などの農業に関する知識へ与える影響の差異について明らかにしようとする研究は行われておらず、関係は解明されていない。

これらを踏まえて本研究では、個人が持つ農的経験の全体を対象とすることで、そこから抽出される農的経験の種類によって農地景観の認識や農地の機能の理解へ与える影響が異なるのかを明らかにすることを目的とした。

2. 聞き取り調査

2019年11~12月にかけて、回答者44人に対し一人ずつ、対面で約1時間の聞き取り調査を行った。期間による過去の人生経験の差を少なくした比較研究のために、回答者は全て20~25歳の大学生とした(北海道大学所属:43名、天使大学所属:1名)。さらに、回答者の農的経験の種類や多少が多様となるよう、農学を学ぶ学生や農業系サークルに所属する学生を含めることに留意した。結果として回答者の所属学部または大学院は、文系9名、理系35名(うち農学28名)であり、回答者のうち8名が農業系サークルに所属していた。性別は男性24名、女性20名、実家が農家であった回答者は1名のみであった。

(1) 農的経験の聞き取り調査

回答者に対し、「農業や農地・農村景観にまつわる経験や思い出、農業に関するイメージや考えを思い浮かぶものから自由に話してください」と伝え、制限時間を設けずに話してもらった。回答者の平均回答時間は20分ほどであった。発言内容は録音し、調査後にテキストデータとして記録した。

*北海道大学大学院農学院 **北海道大学大学院農学研究院

(2) 景観評価実験

人々の景観認識を明らかにするために、13の農地景観(図-1)に対して「愛着」を感じるか(以下、愛着)、「保全したい・守りたい」と感じるか(以下、保全意識)、という2つの軸でそれぞれ並べ替える実験を行った。並べ替える際は、それぞれの景観から受ける印象や感じることを自由に話しながら作業を行ってもらった。発言内容は録音し、調査後にテキストデータとして記録した。

日本における農地景観は、ひらけた畑作地や水田などの美しいものだけでなく関連施設や住居が含まれるものもあり、加えて、作目も多岐に渡る¹⁰⁾。したがって、景観写真の選定においては審美性の高い景観だけでなく、施設や住居などの景観阻害要素を含む景観も評価対象に入れ、畑作や稲作、果樹、花卉、酪農、施設園芸、都市農地、農業関連施設を含む景観などの日本で見られる多様な農地景観を含むことに留意した。しかしながら、日本に存在する全ての種類の農地景観を網羅して本調査に組み込むことは困難であり、調査にかかる時間的制約も生じたため本研究においては13の景観に限定した調査を行うこととし、この点には一定の限界性があると言える。調査に使用した景観写真は、一般的な人間の視界と同様な、焦点距離が35mmフィルム換算で35mm、レンズが地上150cmの高さとなるよう水平距離に撮影された。撮影地は、北海道札幌市近郊、旭川市、宮城県名取市、埼玉県戸田市、山梨県勝沼市であり、2019年7月から9月に撮影された。

2軸それぞれの並べ替えの結果、順位が最高の景観を13点、最低のものを1点の評価得点とし、各景観写真の得点を記録した。

(3) 農地の多面的機能の理解度調査

景観評価実験後、農地の有する多面的機能に対する理解度を調査するためにアンケート調査を行った。「生産」「景観形成」「レクリエーション」「環境調節」「生物多様性保全」「防災」「文化保全」「教育の場」の8機能それぞれについて、5段階(1:全く知らない - 5:よく知っている)で評価してもらった。

3. 分析

テキストデータとした回答者の農的経験から多く発言された経験を定量的に分析するために、テキスト分析を利用した。分析にはテキスト分析ソフト KH Coder3 を使用し、全ての回答者の発言内容から単語を抽出させ、抽出語の出現頻度や文章中での位置関係をもとにした Ward 法による抽出語の階層的クラスター分析を行った。これにより、出現頻度や単語同士の関連性から、回答における出現パターンの似通った抽出語群が5つ導き出された。各群に含まれる単語の特徴と回答内容から5つの農的経験を定義し、全回答者の各農的経験の有無を経験あり:1、経験なし:0としてデータ化した。その後、R(バージョン4.0.0)を使用し、次の分析を行った。まず、各農的経験が13の農地景観それぞれへの愛着と保全意識に与える影響を分析するため、各農的経験を説明変数、13の農地景観それぞれへの愛着と保全意識の評価得点を目的変数として順序ロジスティック回帰分析を行った。さらに、農的経験が農地の多面的機能の理解へ与える影響を分析するため、同様に各農的経験を説明変数、5段階の評価である農地の多面的機能の理解度を目的変数とする順序ロジスティック回帰分析を行った。いずれも95%信頼区間(CI)を算出した。

4. 結果

(1) 傾向の異なる5つの農的経験

農的経験から抽出された語の階層的クラスター分析により、5つの抽出語群が得られた(表-1)。この分析手法では、それぞれの群に含まれる抽出語は似通った文脈の中で出現する傾向があるため、各群は異なるトピックを表しているとされる。各群に含まれる抽出語が実際の回答内容においてどのような文脈で共通に使



図-1 使用した農地景観

用されているかを見比べ、各群の表す農的経験を名付けた(経験1:酪農, 経験2:農業に関する研究や大学での栽培, 経験3:小学校時代の農業体験や農家での収穫体験, 経験4:田舎にまつわる思い出, 経験5:家庭菜園での作業や家族の手伝い)。

(2) 農的経験と農地景観への愛着

分析により得られた5つの農的経験のうち、経験4(田舎)は景観3(里山) ($\beta = 2.11$)と景観4(屋敷林のある畑作地) ($\beta = 1.19$)への愛着に有意に積極的な影響を与える一方で、景観8(畜産(牛)) ($\beta = -1.34$)に対しては負の影響を与えることがわかった(表-2)。また、経験1(酪農)は景観1(遠景畑作地) ($\beta = -1.55$)と景観3(里山) ($\beta = -1.76$)に対して負の影響を与えているということが示された。経験2(大学)と経験3(農業体験)はどの景観への愛着とも関係が見られないことがわかった。

(3) 農的経験と農地景観への保全意識

分析結果より、経験1(酪農)は景観8(畜産(牛)) ($\beta = 2.23$)と景観9(畜産(羊)) ($\beta = 1.93$)の酪農景観の保全意識に積極的に影響するが、経験2(大学)はこれらの景観の保全意識に対し負に影響するとわかった ($\beta = -2.32$, $\beta = -1.43$) (表-3)。景観2(稲作地)の保全意識は経験2(大学)と経験3(農業体験)に ($\beta = 1.32$, $\beta = 1.75$)、景観3(里山)は経験2(大学) ($\beta = 1.70$)と経験3(農業体験) ($\beta = 1.45$)に加えて経験4(田舎) ($\beta = 1.33$)にも正の影響を受けると示された。

(4) 農的経験が農地の持つ機能の理解へ与える影響

分析の結果より、経験2(大学)は農地の多面的機能のうち、景観形成 ($\beta = 2.04$)、レクリエーション ($\beta = 1.14$)、生物多様性保全 ($\beta = 2.19$)、教育の場 ($\beta = 1.58$)の理解度に、経験3(農業体験)は生物多様性保全 ($\beta = 1.35$)に積極的な影響を与えていることが示された(表-4)。

5. 考察

本研究の設計上想定される限界性として、調査対象者が大学生に限定されており一般性が不足していること、13の農地景観は日本で見られる農地景観を網羅しているとは言えないこと、が挙げられる。これらの限界性を前提とした上で以下の考察を行う。

(1) 農的経験の分類

定義された5つの農的経験は、経験3(農業体験)のような幼少期

の経験から、経験2(大学)のような回答者にとって直近の経験までを含むものであった。また、経験5(家庭菜園)が抽出されたことにより、農業体験のような単発の経験ではなく、継続的な経験についても捉えることができたと言える。これは、本研究の特徴である生涯の各段階で個人が得てきた経験を全体的に対象とした、聞き取り調査とテキスト分析を用いた分析により導かれた結果であると考えられ、経験を定量的に捉える上でこの手法が有効であることが導き出された。さらに、経験1(酪農)の畜産業という農業形態や、経験5(家庭菜園)のような農業には分類されない園芸活動も含まれていたことから、農業に関する経験として人々に捉えられている範囲は、産業としての農業だけではなく、幅広いことが推測できる。しかし経験1(酪農)は、本研究の調査対象者に農業の専門的知識を持つと考えられる回答者が多く含まれていた

表-1 各農的経験に含まれる抽出語

経験	北海道(酪農)	知る参加	酪農場所	景色自然	活動	生産
経験2(大学)	栽培体験興味	環境農業農学部	研究見る	大学手伝い	感じる経験	実際考える
経験3(農業体験)	田植え小学校畑	米収穫	ジャガイモ農家	自分作業	手伝う実家	楽しいトマト
経験4(田舎)	田んぼ好き	食べる作る	思い出山	遊ぶ田舎	大変住む	人
経験5(家庭菜園)	実習家庭菜園	家小さい	祖父小学生	記憶育てる	庭学校	野菜祖母

ことや、大半が北海道大学所属であることによって特異的に抽出された経験の可能性があり、この点は留意するべきである。

(2) 農地景観への愛着

経験4(田舎)と関係が認められた景観3(里山)と景観4(屋敷林のある畑作地)は、いわゆる日本の農地景観である。「田舎にまつわる思い出」という経験を規定する単語には「山」や「田んぼ」「遊ぶ」といったものが含まれ、実際の回答者の発言からも、この経験はこれらの景観に類似する場所で行われたものであると推測することができた。Ryanによれば、景観への馴染み性の違いが場所への愛着へ影響を与え、馴染みのある、見慣れた景観に対しては強い愛着がもたらされる⁷⁾。したがって同様に考えれば、今回の結果からは経験4(田舎)の田舎で過ごした経験に基づいて景観3(里山)や景観4(屋敷林のある畑作地)への愛着がもたらされたことが示唆される。実際に、回答者からは「馴染みのある景観や懐かしく感じる景観に対して愛着を感じる」という言及もあり、同様の回答が複数見られた。このことから、馴染み性が愛着に影響を与えると言えるだろう。経験と愛着の関係に関する既往研究では、景観のみならず、直接的、間接的な自然体験が自然への愛着へ積極的な影響を与えることも指摘されている⁸⁾。したがって本結果より、経験は愛着に好ましい影響を及ぼすと考えられる。

一方で、経験1(酪農)は景観1(遠景畑作地)や景観3(里山)への愛着に負の影響をもたらすという結果が得られた。これに関して、景観への愛着へ負の影響をもたらす経験について明確な知見は既往研究からは得られていない。しかし、愛着が経験によってもたらされる景観への馴染みや親しみによるものであること⁷⁾や、農村景観に対して感じる「農村的」「ふるさと」「親しみ」とい

表-2 農的経験と各景観への愛着の関係

説明変数	目的変数												
	景観1	景観2	景観3	景観4	景観5	景観6	景観7	景観8	景観9	景観10	景観11	景観12	景観13
1. 酪農	-1.55 *	-0.08	-1.76 *	1.04	0.42	-0.85	-0.15	0.08	0.85	0.78	-0.12	0.24	-0.87
2. 大学	0.19	-0.19	0.51	-0.79	0.18	0.72	-0.42	-0.15	0.05	0.25	0.55	-0.72	0.18
3. 農業体験	-0.13	0.29	0.82	0.06	0.38	-0.30	-0.63	-0.21	-0.04	0.01	0.80	-0.26	-0.12
4. 田舎	0.16	1.01	2.11 **	1.19 *	0.38	0.01	-0.66	-1.34 *	-0.46	0.87	-0.12	-1.02	0.79
5. 家庭菜園	-0.05	0.13	-1.43 *	-0.07	0.75	-0.46	-0.22	0.06	-0.03	0.47	-0.15	0.62	-0.49
対数尤度	-93.6	-90.90	-83.20	-87.53	-97.87	-104.55	-101.85	-92.91	-99.10	-99.23	-96.99	-102.65	-96.96

サンプル数は44。数値は回帰係数。太字は有意であると認められた係数(* p < 0.05, ** p < 0.01)を示す。

表-3 農的経験と各景観への保全意識の関係

説明変数	目的変数												
	景観1	景観2	景観3	景観4	景観5	景観6	景観7	景観8	景観9	景観10	景観11	景観12	景観13
1. 酪農	-0.62	-0.83	-1.43	-0.60	-0.14	-0.17	-0.17	2.23 *	1.93 *	-0.57	0.88	-2.20 **	-0.03
2. 大学	0.45	1.32 *	1.70 *	-0.14	1.02	0.89	0.33	-2.32 **	-1.43 *	-0.62	0.68	-0.86	0.21
3. 農業体験	-0.19	1.75 **	1.45 *	-0.79	0.34	-0.38	-1.14	-1.13	-0.32	-0.10	0.89	-0.09	0.59
4. 田舎	0.60	0.52	1.33 *	0.19	-0.51	0.61	0.14	-0.89	0.01	-0.14	-0.14	-0.35	0.56
5. 家庭菜園	-0.24	-0.71	-0.84	-0.10	0.06	-0.36	0.56	0.08	-0.08	0.67	-0.33	0.18	0.77
対数尤度	-99.57	-83.49	-86.61	-106.34	-99.93	-101.04	-103.79	-87.55	-99.44	-84.42	-77.67	-81.98	-87.34

サンプル数は44。数値は回帰係数。太字は有意であると認められた係数(* p < 0.05, ** p < 0.01)を示す。

表-4 農的経験と農地の多面的機能の理解度の関係

説明変数	目的変数							
	生産	景観形成	レクリエーション	環境調節	生物多様性保全	防災	文化保全	教育
1. 酪農	-0.31	-1.45 *	-1.42	-0.78	-1.43	0.41	-0.89	-0.48
2. 大学	1.27	2.04 ***	1.14 *	0.83	2.19 ***	0.97	-0.17	1.58 **
3. 農業体験	1.19	0.67	-0.07	0.87	1.35 *	-0.02	0.38	0.11
4. 田舎	-1.17	-0.62	0.15	-0.15	-0.26	0.76	-1.01 *	-0.39
5. 家庭菜園	0.55	0.08	-0.41	-0.22	-1.10	-0.74	-1.77 ***	-0.96
対数尤度	-26.72	-52.23	-55.41	-48.78	-32.96	-59.06	-54.22	-46.78

サンプル数は44。数値は回帰係数。太字は有意であると認められた係数(* p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01)を示す。

う感覚は、農業経験の有無や農業の理解度により評価が異なる¹⁰⁾というこれまでの知見から、馴染み性や親しみが感じられない景観に対しては愛着が湧きにくいということが考えられる。本研究について言えば、経験1(酪農)は農業に関する経験ではあるものの、酪農景観ではなく畑作や水田といった経験と関連のない景観に対しては愛着を持たないことが考えられる。農地景観に対する回答者のコメントには「見たことのない景観や思い入れのない景観に対しては愛着がわかない」というものもあり、農的経験が全種類の農地景観への愛着をもたらす訳ではなく、経験の種類によって愛着がもたらされる景観の種類は異なることがわかる。これは、経験の多様性が愛着の程度の多様化を引き起こす⁷⁾というこれまでの指摘に合致する結果であると言えるだろう。

(3) 農地景観への保全意識

経験1(酪農)が景観8(畜産(牛))と景観9(畜産(羊))、経験3(農業体験)が景観2(稲作地)と景観3(里山)、さらに経験4(田舎)が景観3(里山)の保全意識に積極的に影響すると認められた。これらの結果には、経験が行われた場所とそれにまつわる農地景観の保全意識との関連が見られることに共通性がある。例えば、田舎にまつわる思い出には里山の農地景観が関連し、その他についても経験と景観の間に同様の関連性があると考えられる。自然経験が個人の環境保全意識に積極的な影響を与えるという既往研究での指摘¹¹⁾¹²⁾も鑑みると、農的経験は関連のある農地景観の保全意識へ積極的に影響すると言えるだろう。したがって、農的経験の種類によって愛着がもたらされる景観の種類は異なるという結果と同様に、経験の種類によって保全意識が促進される景観の種類は異なることが示唆される。また、経験2(大学)と農地の機能の理解度の高さに関連が見られたことについて、自然に関する知識を持つ人の方が自然的景観の保全へ積極的であるというこれまでの指摘に基づく⁷⁾、経験2(大学)によって習得された知識を持つことで景観2(稲作地)と景観3(里山)の保全への積極性がもたらされたと考えうる。そのため、農業に関する知識が農地景観保全への積極性へ影響を及ぼすことが示唆される。

愛着と保全意識の関係については過去に、小学生が自然に触れ合う経験を持つことによって醸成された自然への愛着が、自然の保全意識を向上させる⁸⁾ことや、伝統的な棚田の景観保全に景観への愛着が積極的な影響を与える⁹⁾ことが指摘されている。本研究において農地景観への愛着に積極的な影響が見られたのは、経験4(田舎)であったが、景観3(里山)に対しては愛着と保全意識のいずれももたらされることが示された。しかし、この結果のみでは景観への愛着が保全意識を向上させるとは言い切れない。西浦らによれば、高校生が農林体験プログラムへ参加することで、参加前より農山村や農林業に対する理解や、問題意識、その後の環境保全意欲の向上が見られるということも明らかになっている¹⁴⁾が、本研究からは、経験によって醸成された愛着が保全意識をもたらす可能性について明確な結果は得られなかった。

(4) 農地の多面的機能の理解度に影響を与える農的経験

経験2(大学)が農地の多面的機能の理解度に積極的な影響を与えると認められたのは、この経験が農業の専門的知識の習得を伴うことに起因すると考えられる。さらに、そのほかの4つの経験と農地の機能の理解度には、関連が見られなかった項目がほとんどであり、これは農林体験プログラムへの参加が農業に関する理解度の向上に寄与するというこれまでの指摘¹⁴⁾とは異なる。そのため、本研究の結果からは、農業に関する知識を積極的に学習する活動を伴わない経験のみでは、農業に関する知識の習得にはつながらないと言えるだろう。教育分野では、農業体験学習が農業に関する知識習得や理解の促進に効果的であると支持されている¹³⁾が、その効果は実施方法により大きく異なると考えられる。

6. おわりに

本研究では、農的経験の種類が多様性や、経験の種類による農地景観への愛着や保全意識への影響の違いが示唆された。特に農地景観への愛着は、経験と関連する景観への馴染み性や親しみに基づく可能性があり、様々な種類の農的経験の獲得によって形成された馴染み性や親しみが、幅広い種類の農地景観へ愛着をもたらすとも考えられる。しかし今回の調査では13の限られた農地景観を評価対象としたため、全ての農地景観への一般化は困難であり、異なる多様な農地景観への認識についてさらなる検証が必要である。農地の多面的機能について、農業体験活動や家庭菜園での作業経験のみでは、実際の理解につながらないことが示唆された。そのため、農業に関する理解促進を期待した農業体験活動には知識習得を目指した学習活動を組み込む必要があるだろう。次期生物多様性国家戦略の策定に向け、体験学習等を通じた農業や農村が育む生物多様性の理解促進が期待される中、知識習得を伴う体験活動を実施することの重要性が本研究より導かれた。

補注及び引用文献

- 1) 農林水産省生物多様性戦略の見直しに関する有識者研究会：農林水産省生物多様性戦略改定のための提言：農林水産省ホームページ
<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyoseisaku/s_senryaku/>, 2020.2.17 更新, 2020.9.17 参照
- 2) Fleischer, A. & Tsur, Y. (2000): Measuring the recreational value of agricultural landscape: European Review of Agricultural Economics 27(3), 385-398
- 3) Kaplan, R. & Kaplan, S. (1989): The Experience of Nature: A Psychological Perspective: Cambridge: Cambridge University Press, 340
- 4) Todorova, A., Asakawa, S. & Aikoh, T. (2004): Preferences for and attitudes towards street flowers and trees in Sapporo, Japan: Landscape and Urban Planning 69(4), 403-416
- 5) Kaplan, R. & Austin, M.E. (2004): Out in the country: sprawl and the quest for nature nearby: Landscape and Urban Planning 69(2-3), 235-243
- 6) Chen, B., Qiu, Z. & Nakamura, K. (2018): Conservation and contingent valuation of farming landscape amenities by visitors: A case study of terraced paddy fields in Central Japan: Paddy and Water Environment 16, 561-570
- 7) Ryan, R.L. (2005): Exploring the effect of environmental experience on attachment to urban natural areas: Environment and Behavior 37(1), 3-42
- 8) Soga, M., Gaston, K.J., Yamaura, Y., Kurisu, K. & Hanaki, K. (2016): Both Direct and Vicarious Experiences of Nature Affect Children's Willingness to Conserve Biodiversity: Environmental Research and Public Health 13(1), 529
- 9) Walker, A.J. & Ryan, R.L. (2008): Place attachment and landscape preservation in rural New England: A Maine case study: Landscape and Urban Planning 86(2), 141-152
- 10) 梅田安治・野本健 (1990): 農地・農村の景観：農業土木新聞社, 222
- 11) Wells, N.M. & Lekies, K.S. (2006): Nature and the Life Course: Pathways from Childhood Nature Experiences to Adult Environmentalism: Children, Youth and Environments 16 (1), 1-24
- 12) Chawla, L. (1999): Life paths into effective environmental action: The journal of Environmental Education 31 (1), 15-26
- 13) 山田伊澄 (2006): 農業体験学習の取り組み方と教育的効果の関連性に関する分析: 農林業問題研究 162, 101-104
- 14) 西浦千春・重松敏則・朝廣和夫 (2005): 農山村における農林業体験が都市部の高校生の環境保全行動意欲に及ぼす効果: ランドスケープ研究 68(5), 613-616
- 15) Soga, M., Cox, D.T.C., Yamamura, Y., Gaston, K.J., Kurisu, K. & Hanaki, K. (2017): Health benefits of urban allotment gardening: Improved physical and psychological well-being and social integration: Environmental Research and Public Health 14(1), 71

(2020.9.26受付, 2021.3.30受理)