

令和 4 年 6 月 15 日現在

機関番号：24403

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2021

課題番号：19K06111

研究課題名(和文)都市の公園緑地体系を補完する都市農地の都市緑地としての機能評価手法

研究課題名(英文)A method for evaluating the function of urban farmland as urban green space that complements the city's parks and green space system

研究代表者

加我 宏之(Hiroyuki, Kaga)

大阪府立大学・生命環境科学研究科・教授

研究者番号：00326282

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,100,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、大都市の縮図である大阪府堺市を対象に、都市農地をグリーンインフラを構成する都市緑地の一つとして位置づけ、公園緑地体系を補完する都市農地の緑地価値を評価することを目的としている。

英国をはじめとする先進諸都市や我が国の都市圏における環境インフラやグリーンインフラの評価手法の比較考察、堺市を事例とした都市農地の分布の変遷と分布形態を明確化し、都市住民の都市農地に対する意識評価も通じて、都市の公園緑地体系を補完する都市農地の緑地的価値の可能性と課題を考察した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

我が国の都市は、高密度居住で公園緑地の整備率が先進諸都市として比較して低く、一方で、一定程度農地が分布していることが特徴である。都市農業振興基本法の制定、都市緑地法の改正に伴って、都市に残存する都市農地は、「宅地化すべきもの」から「あるべきもの」としてその位置付けが大きく変化したものの、都市農地の都市緑地としての機能評価は必ずしも都市計画の中で明確にはなっていない。世界に類を見ない我が国特有の建蔽地と空地としての都市農地が混在するモザイク状の土地利用状況に応じて、都市農地の緑地的価値を評価したこと、都市農地を都市の公園緑地体系に組み込むための基礎資料となる。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to evaluate the value of urban farmland as green space that complements the parks and green space system in Sakai City, Osaka Prefecture, a microcosm of a large city, by positioning urban farmland as one of the urban green spaces that make up green infrastructure.

The study also clarified the evolution and distribution pattern of urban farmland in Sakai City as a case study, and examined the possibilities and challenges of the green value of urban farmland as a complement to the urban parks and green space system through an evaluation of urban residents' awareness of urban farmland. The study also examined the potential of urban farmland as a green space value that complements the urban parks and green space system and the issues involved.

研究分野：ランドスケープ科学

キーワード：都市緑地 都市農地 機能評価

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

我が国の都市は、高密度居住で公園緑地の整備率が先進諸都市として比較して低く、一方で、一定程度農地が分布していることが特徴である。近年、都市農業振興基本法の制定、都市緑地法の改正に伴って、都市に残存する都市農地は、「宅地化すべきもの」から「あるべきもの」としてその位置付けが大きく変化したものの、都市農地の都市緑地としての機能評価は必ずしも都市計画の中で明確にはなっていない。都市計画としての緑地計画の対象は、公園等の施設緑地、樹林地や草地、水辺地等の中で地域制緑地として担保できる緑地のみがその対象となっており、都市計画の視点から都市農地を都市の公園緑地体系の視点から計画がなされてこなかった。

都市農地は農産物の供給の場としての機能に加え、多様な公益的機能を保有しており、公園緑地や樹林地等と一体となってグリーンインフラを構成する重要な都市緑地の一つとして考えられる。先進諸都市の事例を参考に都市農地が持つ都市緑地としての機能を評価し、世界に類を見ない我が国特有の建蔽地と空地としての都市農地が混在するモザイク状の土地利用状況に応じた新たな都市計画を提示することが求められると考え、都市農地の緑地的価値を評価する研究に着手することを考えた。

2. 研究の目的

本研究では、大都市の縮図である大阪府堺市を対象に、都市農地をグリーンインフラを構成する都市緑地の一つとして位置づけ、公園緑地体系を補完する都市農地の緑地価値を評価することを目的としている。

3. 研究の方法

調査の第1段階では、英国をはじめとする先進諸都市や我が国の都市圏における環境インフラやグリーンインフラの評価手法の比較考察を通じて、循環型都市や低炭素型都市、生物多様性の保全等に寄与するグリーンインフラの需要と供給の量と位置を推計するための評価手順を整理した。

調査の第2段階では、都市農地の環境的価値の位置付けを把握するため、エコまち法に基づいて基礎自治体が策定した「低炭素まちづくり計画」を対象に、低炭素まちづくりの推進における緑の位置づけ、中でも都市農地の位置付けを明らかにした。ここでは、全国24都市で策定された低炭素まちづくり計画のうち、計画書が入手できた23計画を対象とした。

調査の第3段階では、都市農地の都市住民の利用価値の可能性を探るために、世界におけるエディブル・ランドスケープの役割の変遷を捉えたうえで、現在の日本におけるエディブル・ランドスケープを用いた地域プロジェクトを対象にその実態や可能性を探った。

最後に、大都市の縮図である堺市を事例に、都市農地の分布形態の変遷と現在の分布形態を明確化した。まず、旧堺市域の市街化区域及びその縁辺部に位置する58小学校区を対象に都市農地の分布状態の1994年の調査結果とともに、2018年の堺市緑被現況図を用いて、旧堺市域における都市農地の分布状態を把握し、2時期の変化を位置及び分布形態別に分析した。次いで、現在の堺市における市街化区域及びその縁辺部の68小学校区を対象に、ArcGIS proを用いた地理情報解析及びクラスター分析を通じて、都市農地の分布形態を明確化した。さらに、各クラスターを代表する8小学校区の居住者を対象に、2020年11月に郵便留め置き方式でアンケート調査(有効回答数・率:1,014票・25.4%)を実施し、都市農地に対する意識、都市農地が有する緑地機能に対する評価及び今後の都市農地の利用意向について尋ね、都市住民の都市農地の緑地的価値を評価するとともに、市街地形態に応じて公園緑地系統を補完する都市農地の都市緑地の課題と方向性を考察した。

4. 研究成果

(1) 海外および日本における環境インフラやグリーンインフラとしての都市農地の評価手法の比較考察

英国をはじめとする先進諸都市や我が国の都市圏における環境インフラやグリーンインフラの評価手法の比較考察を通じて、循環型都市や低炭素型都市、生物多様性の保全等に寄与するグリーンインフラの需要と供給の量と位置を推計するための評価手順を示している。

Liverpool City Green Infrastructure Strategyでは、環境都市を実現するために必要なグリーンインフラの需要量の推計手法とともに、各種の自然空間が保有する供給量の推計手法を提示し、需要と供給のバランスからグリーンインフラを戦略的に創生するための計画が示されている。ここでは、都市環境形成に資する都市緑地として公園や樹林地、農地などの15種の緑地空間を対象としており、利用形態や植生の条件等に合わせて、レクリエーション機能や景観性機能、野生生息地機能など、21種類の機能を供給するとされている。

(2) 「低炭素まちづくり計画」における緑および都市農地の位置づけ

各都市の「低炭素まちづくり計画」の「施策」には23計画全てで緑に関する記述が確認でき

と、食べられる植物そのものの価値ではなく、植物が形成する環境やそれに関わる人々との関係を重視するプロジェクトも確認できた。プロジェクト開始のきっかけとなった主体は「行政」だけでなく、「住民」や「企業」も同等数みられ、プロジェクトの主催団体は「地域住民」が6件と最も多い。

堺市南区の泉北ニュータウンは、1970年代に近隣住区論に基づいて公園緑地等のオープンスペースが系統的に配置されて建設されたが、近年、高齢化をはじめとする社会状況の変化に伴って様々な課題が顕著に現れてきている。こうした中で、ニュータウン再生のキープロジェクトとして取り組まれているのが「泉北レモンの街ストーリー」である。ここでは、レモンによる風景づくりやレモンを介したコミュニケーション・ネットワークづくり、泉北の特産品づくりといった多様な目的を掲げて、エディブル・ランドスケープを媒介とした地域の再生に地域住民が主体となって取り組んでいる。

泉北レモン植樹の普及活動では、「泉北レモンの街ストーリープレート」付きの苗が販売され、各戸建住宅の庭に居住者が自らレモンを植え、育て、収穫し、各家庭で食べられ、レモンが街の景観に一体感を生み出している。エディブル・ランドスケープの取り組みは、食べられる植物を「植える」、「育てる」といった草花による緑化活動でも見られるプロセスに加えて、食べられる植物であることから「農」の恵みから得られる「収穫する」、「食べる」といったプロセスが加わることで、通常の緑化活動より都市住民の活動の深みが増すことが大きな特徴と言える。「泉北レモンの街ストーリー」では、それぞれのプログラムを通じて他団体との多様な協働の様子が確認でき、駅前広場や商業施設といった多くの人の目に触れる場所にレモンが植えられている場合には、他団体が主体となって実施されているものが多くみられる。ここでは、南海電鉄等の企業、堺市、地元の大学等の公的組織に加えて、住民組織や個人といった多様な主体との連携がみられる。特に、企業や住民組織とレモンを使った商品開発等の企画、広報、食に関するイベントの共催など「コト」に関する連携を中心にプログラムが実施されていることが特徴であり、加えて地元の大学や個人からレモンの苗木の提供などの「モノ」の支援を受けている。都市農地をエディブル・ランドスケープとして展開することで、学区や住区という地縁に加え、エディブルというテーマ性が、公的組織との連携だけでなく、住民組織や企業といった多様な主体が関わることを可能にしていることが明らかとなった。

(4) 堺市における分布状況の変化と居住者意識から捉えた都市農地の持つ現代的価値

1) 都市農地の分布状態の変化

旧堺市域の都市農地は、1994年から2018年にかけて3分の1に減少するが、現在でも東区や美原区では田を中心に、中区では畑を中心として、これらの区に都市農地がまとまって分布している。都市農地を1,000 m²/ha以上と多く保有する校区は、1994年時点に西区、東区、中区にそれぞれ4~7校区と多く存在していたが2018年時点では、市の東部の中区と東区の8校区に限定され、西区には存在しない。1994年時点に混在集積、田集積、畑集積地区に分類された校区の都市農地は、1994年時点の2,373.7~3,345.5 m²/haから2018年時点で1,088.9~1,864.7 m²/haと減少するものの、その減少は約2分の1にとどまっている。同様に田分散地区でも約2分の1の減少であり、一方、混在分散、畑分散、希少地区は上記の4地区と比較して大きく都市農地が減少している。

2) 都市農地の分布状況と市街地類型

現在の堺市域の都市農地は、田 297.5ha、畑 294.4ha と同程度存在しており、都市農地が多い東区、美原区は田が優占、中区は畑が大きく優占している。68校区の都市農地の分布形態は、クラスター分析の結果、6タイプに分類できた。田が優占する田中心地区に3校区、田畑が同程度存在する田畑混在地区に8校区、畑が優占する畑中心地区に2校区、田と比較して畑が多い畑優位地区

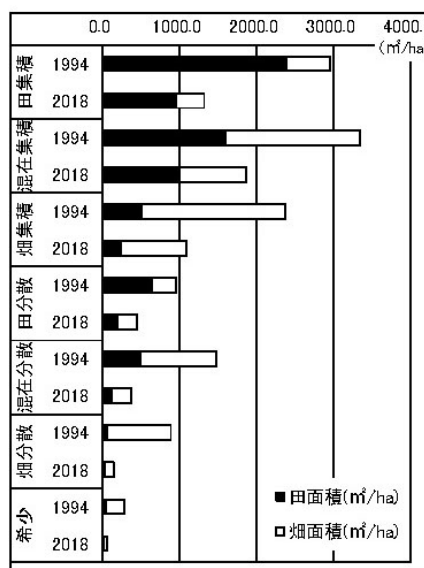


図3 堺市域における都市農地の分布形態別田畑面積の変化

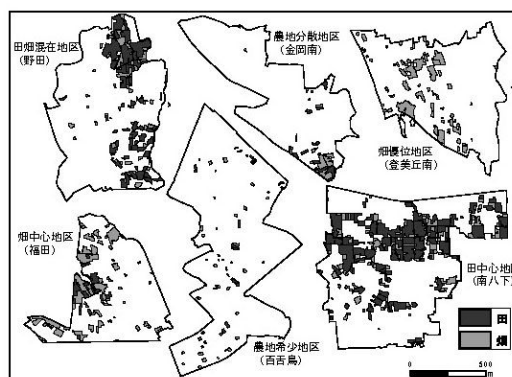


図4 小学校区別の都市農地分布状況別

に4校区、都市農地が少なく、田畑が校区内に分散して分布する田畑分散地区に11校区が分類された。一方、校区内の都市農地が小さい農地希少地区は40校区が分類された。

3) 都市農地に対する都市住民の意識

校区内に存在する都市農地に対する居住者の認識は、田中心地区で「非常に多い」と「やや多い」を合わせて6割強と高く、次いで畑中心地区や田畑混在地区が約5割と高い。

都市農地を見かける頻度は、田中心地区と田畑混在地区で高い傾向にあるが、その他の地区でもほぼ毎日農地を見かけるが半数を超えている。都市農地が有する緑地機能に対する評価を見ると、自然供給機能の「四季の変化」に対する評価が1.94~2.27と最も高く、中でも田畑混在地区における評価が高い。続いて、自然供給機能の「緑の豊かさ」1.72~2.06、景観形成機能の「広がりや開放感」1.72~2.05となり、「緑の豊かさ」は田中心地区、田畑混在地区、農地分散地区、農地希少地区、「広がりや開放感」は田中心地区での評価が高い。次いで、自然供給機能の「野鳥のさえずりや虫の音色の心地よさ」1.50~1.80、微気象調節機能の「風通しの良さ」1.46~1.80と同程度の評価を得ており、「風通しの良さ」は田中心地区、「野鳥のさえずり」は田畑混在地区、農地分散地区での評価が高い。今後の都市農地の利用意向では、「特に自ら利用したいと思わない」が全ての地区において5~7割と高い一方で、「市民農園などの区画を借りて耕したい」、「体験農園や学習農園に参加してみたい」、「田植えや掘り取りなどイベントに参加してみたい」、「委託栽培や作物のオーナー制度を利用して安心な農作物が欲しい」がそれぞれ約1~2割あげられた。コロナ禍における都市農地に対する居住者の意識の変化を見ると、田畑混在地区に加えて田畑分散地区で「高まっている」が約3割と比較的高いことに加えて、全ての地区で2割以上となっている。理由として、「報道による食料供給の大切さの実感」や「直売所での購入による地産地消の大切さの実感」があげられ、これらに加えて「田畑を目にする機会の増加」や「農作業を見たことによる農業への親しみ」を多く指摘する地区もある。

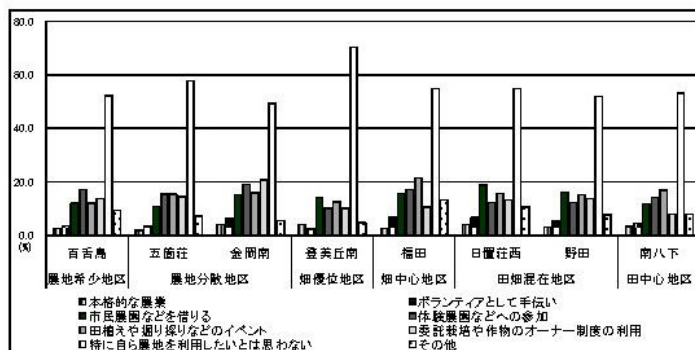


図5 都市住民の今後の都市農地の活用意向

都市農地が発揮する緑地機能は、1994年時点の既往研究と同様に、現在でも、緑の豊かさや四季の変化、広がりや開放感であり、1994年時点と比較して若干低下するものの、野鳥のさえずりや風通しの良さも確認できた。これらの機能は、既往研究と同様に田がまとまって存在する地区で評価が高いことに加えて、現在では、田とともに畑が混在して存在する地区、さらに、密集した市街地の中で都市農地が分散して存在する地区や都市農地がわずかに残る地区においても評価されていることが明らかとなった。こうした自然供給や景観形成、微気象調節といった都市農地の存在価値のみならず、身近で新鮮な農作物を安心して食べられるといった食料供給価値に加えて、市民農園や体験農園、田植えや掘り取りイベント等を通じて都市住民自らが農業を体験するといった利用価値も少なからず確認できた。都市農地が保有するこのような現代的価値は、都市農地が少なくなることで、その希少性が高まることで評価が高まるとともに、コロナ禍においても少なからず評価が高まりつつあると言える。

(5) 都市の公園緑地体系を補完する都市農地の都市緑地としての可能性と課題

本研究では、大都市の縮図でもある堺市を事例に、2018年時点での都市農地のデータベース化を通じて、解析単位を小学校区として、「どの都市農地が都市緑地として有効に機能するのか」を地理的空間上および都市住民の意識から評価した。

1991年の生産緑地法の改正から30年、「生産緑地の2022年問題」を迎え、30年の営農義務を終える生産緑地の地権者の動向が危惧される中、都市農地が都市の緑地計画の対象であり、そのための手立てが必要であることの議論が活発化している。グリーンインフラの観点からも、市街地にモザイク状に存在する都市農地を都市の公園緑地体系の視点から計画的に位置付けていくことが求められる。2017年の都市緑地法の改正に伴って、都市の緑地の定義に「農地」が含まれることが明確化された。例えば、都市農地の特別緑地保全地区の指定や市民緑地としての契約なども制度上可能である。都市に保全された都市農地を舞台に都市住民がいきいきと活躍することで、都市農地を媒介とした地域再生の動きが随所に見られる。都市農地を媒介としたエディブル・ランドスケープは、都市住民にとって、小学校区や住区という地縁に加え、エディブルというテーマ性が公的組織との連携だけでなく、住民組織や企業といった多様な主体との関わりを可能にしている。新型コロナ禍で時間に余裕のできた都市住民にとって、「農」的生活の需要はますます高まるものと考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 藤原優美子・松尾薫・武田重昭・加我宏之
2. 発表標題 地域再生におけるエディブル・ランドスケープの役割とその可能性
3. 学会等名 日本都市計画学会関西支部研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 八田雄貴・松尾薫・武田重昭・加我宏之
2. 発表標題 「低炭素まちづくり」における緑の位置づけに関する研究
3. 学会等名 日本造園学会2019年度全国大会ポスターセッション
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------