

東京における農地の食料生産の実態と社会的価値の検討

岸本慧大・巖網林

Production of Vegetables in Tokyo and Discussion about Social Value

Keidai KISHIMOTO and Wanglin YAN

Abstract: We consider the significance of urban agriculture as an ecosystem services by estimating the supply potential and the surrounding population distribution. There are few farmlands in the city and the production of vegetables is limited in Tokyo, Setagaya, and Kamata. However, many residents are adjacent to the farmland and can consume and enjoy the local food. This Local production for local consumption can be one of the social values of urban agriculture.

Keywords: 都市農業 (urban agriculture), 食料生産 (food production), 社会的価値 (social value), 東京 (Tokyo)

1. はじめに

戦後の高度経済成長にあわせ東京では都市化が進展した。これまで都市の食料や水を支えていた郊外部では、農用地や樹林地が次々に開発され宅地化された。他方、近年においては都市農業がもつ多岐にわたる機能が認められつつある。農産物の生産という直接的機能のみならず、地域の景観形成(たとえば渡辺ほか, 2003), 農業体験などを通じた教育の機会の提供, 都市ヒートアイランドの緩和(横張ほか, 1998)など様々な間接的機能を持っている。こうした都市農業の機能は、都市社会環境における生態系サービスであり(Lin et al., 2015), 都市社会や住民に対する公共的な意義を持っている(松宮, 2012)。食料・農業・農村基本法においても「都市住民の需要に即した農業生産の振興」が謳われるなど、今後都市農業の意義が広く認められていくとともに、その重要性が高まっていくことが想定される。

ところが、都市農業の意義が認められつつある

一方で、都市内部の農地の減少はあとをたたない(佐竹ほか, 2018)。また、開発によって小さく断片化している。都市化や営農における従事者の高齢化や不採算性などの理由により、農地の減少は商業やビジネスの中心地だけでなく、いわゆるミニ開発などを通じて徐々に周辺部に広がっている。他方、都市住民はタワーマンションが並ぶ中心地から郊外に至って居住している。こうして都市内部において農地や人口はそれぞれ偏在してきた。このことは、既往研究によって示されているような都市農業のサービスの評価や理念が、地理的スケールによって変化しうることを示唆している。

そこで本稿では、都市農地における食料生産の実態として農業による生産および需要を、東京都・世田谷区・世田谷区鎌田地区の3つのスケールから俯瞰する。そのうえで各スケールにおける都市農業の社会的価値を検討する。

2. 手法

本稿においては地理情報システム (GIS) として ArcGIS Pro2.2.0 を利用した。また、用いた GIS

データは、基盤地図情報(基本項目, 5m メッシュ数値標高モデル), 国土数値情報(鉄道, 行政区域), 都市計画基礎調査(土地利用現況, 建物), 統計GIS(国勢調査), ゼンリン ZmapTownII(建物, 表札)である。

2.1 農地ごとの生産量推計

農業生産量に関する統計データとしては、農林業センサスや農林水産省による作物統計が知られている。いずれも、我が国の農業・農村の把握のために整備されているため、必ずしも農業生産を主目的としない都市農業においてはデータが十分とは言えない。農業規模の小さい都市においては、秘匿操作によって実態が把握できない、少量生産のため集計単位に満たないなどの問題が見受けられる。

東京都および一部の都内自治体では、都市農業における食料生産の実態を把握するため、独自の統計結果を集計・公開している。耕地面積 10 アール以上の農家を対象として、区市町村ごとに野菜・果樹・稲をふくめ品種ごとに栽培面積・生産量を把握できるようになっている(東京都産業労働局農林水産部, 2015)。本稿では、東京都が公開する自治体ごとの品目別生産量・耕作面積を用いた。また、詳細なスケールに対応するため、以下の要領で農地ごとの耕作面積・生産量を推定した。なお、各農家の総耕地面積は不明であるため、すべての農地が集計の対象であるとみなした。農地は東京都都市計画基礎調査土地利用現況(多摩部 2012, 区部 2011), 集計表は東京都農作物生産状況調査結果報告(平成 25 年産)を用いた。

$$A_{ij} = \frac{A_i}{\sum_{l=1}^n F_l} \times F_j$$

$$Q_{ij} = \frac{Q_i}{A_i} \times A_{ij} = \frac{Q_i}{\sum_{l=1}^n F_l} \times F_j$$

A: 耕作面積

Q: 年あたり生産量

F: 農地面積

i: 野菜の品目

j: 農地の区画

$l = 1, 2, \dots, j, \dots, n$

2.2 建物ごと野菜需要量推計

任意のスケールにおける野菜の需要量を推計するため、まず建物ごとの人口を推計し、建物ごとの人口に一人当たりの野菜需要量を乗じて建物ごとの需要量を推計した。これにより、任意のスケール・範囲設定においても、おおよその需要量が把握可能である。

まず建物ごとの人口を推計する。我が国では、国勢調査の集計単位は小地域または最小でも 250m メッシュ(都市部)である。これは、農村部などで人口が粗密な地域では人口分布の特性が把握しにくい(山元, 2016)ように、都市部において集計単位を詳細に設定する場合にも、人口分布の特性が把握できない。そこで、本稿では国勢調査(2015), ゼンリン ZMap TownIIを用いた建物ごとの人口推定を行った(山元, 2016を参考)。ゼンリンによる表札データから建物ごとの表札数を求め、1 表札を 1 世帯として、平均世帯人員を各建物の表札数に乗じる方法である。これに健康日本 21 にて目標とされる野菜摂取量を乗じた。

$$P_b = \frac{P}{H} \times H_b$$

$$N_b = 0.35kg \times 365days \times P_b$$

P: 人口

H: 世帯

N: 年間野菜需要

b: 建物

350g: 1 日あたり野菜摂取目標
(健康日本 21 による)

2.3 対象地域

東京における都市農地の生産状況を把握するため、東京都スケール, 世田谷区スケール, 世田

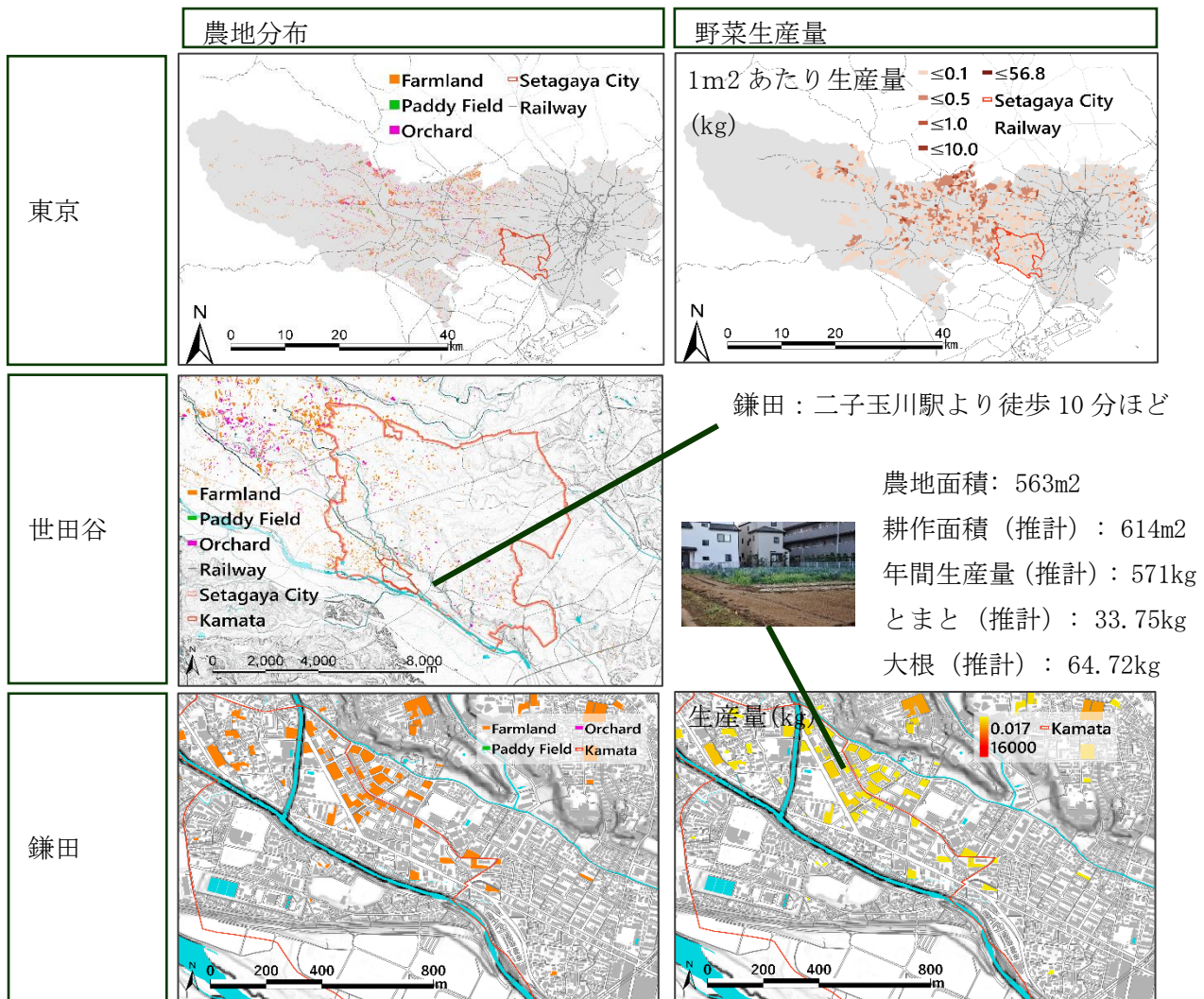


図-1 農地分布と野菜生産量

谷区鎌田スケールの3スケールを考察した。世田谷区は区部の中でも農地が多く存在している。そのなかで二子玉川にほど近い鎌田は、広く農地を保有する地域である。ミニ開発によって農地は減少しつつあるが、今なお畑が多数見られる。

3. 結果と議論

農地の立地では、東京都スケールにおいては、多摩西部への集中が見られた。とりわけ北多摩地域では、規模が大きい。区部においては、練馬区、世田谷区、江戸川区などで多くの農地が残っているものの、西多摩に比べるとその規模は小さかった。なお、東京全体（島しょ部を除く）で農地は6,900万平方メートル、世田谷区のみでは125万

平方メートルであった。また、1区画あたりの面積は、東京で1,250平方メートル、世田谷で1,090平方メートルと、区部のほうが規模が小さかった。世田谷区に注目すると、農地は西部・南部に多くみられた。とりわけ野川沿いでは、国分寺崖線をはじめとした緑地が多く残されている地域であり、崖線を挟んだ台地上・氾濫原上あるいは崖線上に農地が残されている。鎌田地区は、仙川が野川に合流する地点周辺の地域を指す。野川左岸には多くの農地が見られ、少量多品種栽培がおこなわれている。

野菜生産においては、東京都レベルでは地域差が生じた。特に北多摩地方で単位あたり生産量が多く、より商業的な意義が強いといえる。他方、

世田谷区は比較的単位当たり生産量が低い。自給的農業の意味合いが強いほか、小規模農家が多いこと、市民農園などの集計外農地が多いことが想定された。また、世田谷区の生産品目は重量においては大根、小松菜、じゃがいも、とまとの順に多く、東京に比べるととまとやキャベツ、ナスなどの生産が少なかった。これらは比較的鮮度が重視されるものであり、多摩地域の商業的農地において生産が多かったことが想定される。

最後に人口分布と農地を俯瞰した。鎌田地区では、農地に隣接する住宅において高い自給率を持っていた。例えば農地より 10m の範囲内においては、400 人ほどの人口に対して年間 34,000kg を生産しており、需要の 65%ほどを賄う能力が見られた。他方、同じ鎌田内においても、農地より 200m の範囲内においては、賄う能力は 3.1%に下落していた。実際の都市農業における生産地から消費者への野菜の流通経路は明らかになっていないことに留意する必要があるものの、区部においても詳細なスケールでは自給の可能性が見いだされた。

都市農業は都市開発の程度によって様相が異なっており、特に都心部では小規模な経営がなされていた。郊外では商業的な農業によって高い土地生産性を誇り周辺地域に出荷している一方、より都心に近い地域では自給的な意味合いが強くなる。ただし、都心に近くても農地が保全されている地域では、一定の生産量が維持されており、直売所を通じた地産地消とそのブランド化の可能性が見られる。実際に世田谷区においても「せたがやそだち」などのブランド化戦略がある。また、地元産野菜を使ったレストランやスーパーでの地域産野菜の取り扱いなども散見される。こうしたブランド、地産地消戦略は社会的価値の一つといえる。生産緑地制度の初期の登録期限を迎える 2022 年に多くの生産緑地が転用される恐れがある今、都市における食料生産と農地がもたらす多様な機能が、社会的価値として広く社会に認識

されていくことが重要である。

謝辞

本稿は、ベルモント・フォーラム国際共同研究「可動型ネクサス:デザイン先導型都市食料・水・エネルギー管理のイノベーション(M-NEX)」(研究代表者:巖網林)および東京大学空間情報科学研究センター共同研究「都市の成長と縮退にともなう食料・水・エネルギーの需要と供給への影響に関する研究」による研究成果の一部である。本稿の解析にあたり、東京都より都市計画基礎調査のデータの貸与を受けた。ここに記して謝意を示す。

参考文献

- Lin, Brenda B., Stacy M. Philpott, and Shalene Jha. 2015. The Future of Urban Agriculture and Biodiversity-Ecosystem Services: Challenges and next Steps. *Basic and Applied Ecology* 16, 189–201.
- 佐竹春香, 斎尾直子, 2018. 生産緑地転用および農業経営多角化の実態からみた都市農地保全に関する研究-東京都練馬区を対象として-. 日本都市計画学会都市計画論文集, 53(3), 522–28.
- 山元隆稔, 2016. 国勢調査と住宅地図を併用した人口分布データ作成手法の提案. 愛知大学情報メディアセンター紀要, 26(1), 63–72.
- 東京都産業労働局農林水産部, 2015. 東京都農作物生産状況調査結果報告 (平成25年産) .
- 松宮朝, 2012. 都市における農の活動をめぐって. 愛知県立大学教育福祉学部論集, 61, 123–34.
- 横張真, 加藤好武, 山本勝利, 1998. 都市近郊水田の周辺市街地に対する気温低減効果. ランドスケープ研究, 61(5), 731–36.
- 渡辺貴史, 横張真, 2003. 開放性発現に資する都市内農地の分布形態の解明. ランドスケープ研究, 66(5), 841–46.