

都市域縮退に伴う農地復興可能性の評価に関する研究

○名古屋大学	学生会員	高柳澄人	名古屋大学	学生会員	宮田将門
名古屋大学	非会員	戸上昭司	名古屋大学	正会員	加藤博和
中部経済連合会	非会員	川瀬康博	名古屋大学	フェロー	林 良嗣

1. はじめに

高度経済成長期以降、都市域は拡大し、郊外部の農地を侵食した。散漫に広がったスプロール地域では1人当たり市街地維持費用が高くなるため、今後のわが国の財政状況を考えると、都市域を維持していくことは困難である。さらに、人口減少によって都市域の低密化が進み、市街地維持費用の非効率な地域が多く発生すると考えられる。その解決方策として注目されているのがコンパクトシティである。しかし、コンパクト化を実際に進めるためには多くの問題がある。その一つとして、都市的利用を中止する土地をどのように活用するかということが挙げられる。例えば、緑地・公園・農地・森林等が考えられるが、どのような土地利用が望ましいか、また、それをどのように実現するかについては十分に議論されていない状況である。

一方、わが国では食料自給率の向上が大きな課題である。世界的な人口増加が著しい中で、食料が今後も安定的に必要な分だけ輸入できる保証はなく、さらに輸入食料品の安心・安全性への不安も高まっている。わが国の自給率は先進国で最も低い41%¹⁾に過ぎず、農林水産省は、目標値を50%以上としている²⁾。そこで、都市域コンパクト化によって捻出される土地を活用して農業を復興し、さらに外部で、広いエリアを確保して農地の大規模化を進め、生産効率を向上させることを提案することができる。

本研究では、都市域のコンパクト化を見据えた土地利用施策として、コンパクト化に伴って都市的利用を中止する地区を農地として利用することに関する評価を行う方法を開発する。それをを用いて、農地としての活用可能性が高い地区を特定することを目的とする。

2. 研究のフレームワーク

本研究の全体構成を図1に示す。都市域縮退策によって都市的利用が行われなくなる地区に対して、

移転・取り壊し費用、農地へ変更する費用および食料生産によって得られる収益を算出する。さらに、農業インフラ整備状況や過去の土地利用など地理的条件も加味して、農地として利用できる可能性を評価する。

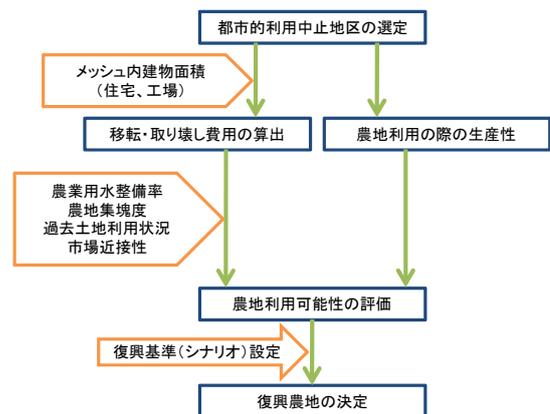


図1 都市域コンパクト化に伴って都市的利用を中止する地区の農業利用可能性検討フロー

3. ケーススタディ地区の概要

愛知県安城市を対象地域とする。安城市は明治用水が1890年に供用開始以降、「日本のデンマーク」と呼ばれ、農業が盛んな地域であったが、戦後、郊外部の市街地化が進み、住宅面積は年々増加している。安城市のDID地区の分布を図2に、DID地区と農家数・農地面積の推移を図3に示す。DID地区に市民の約7割が住むことから、都市域コンパクト化の検討においては、如何に現状のDID地区を拡大させず、都市の低密化を避けるかが重要である。

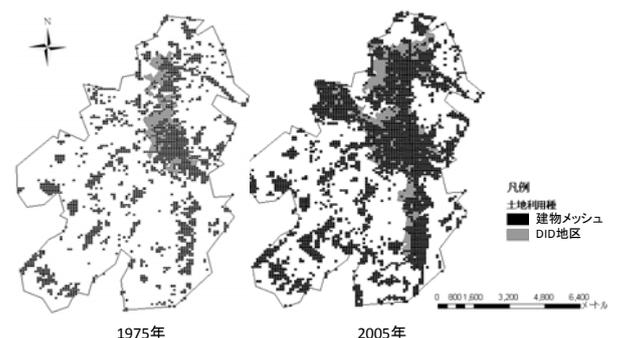


図2 安城市のDID地区分布

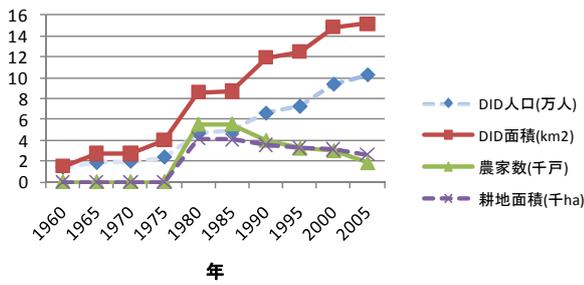


図3 DID地区と農家・耕地面積の推移

4. 分析方法

4.1 都市域縮退の考え方

本研究では、将来時の都市域の適切面積を、過去の同人口レベル時の DID 地区面積として定義する。従って、現在の DID 地区面積と過去の人口レベル時の DID 地区面積との差が都市的利用中止地区面積になると考え、その分を農地として利用できる可能性を評価し、それを踏まえた土地利用を提案する。表1に将来人口推定値と、それに対応する過去の人口レベルを示す。

表1 将来人口推定値と同人口レベルの年³⁾

人口	人口(推計値)	過去の人口レベル
2030年	約 115,000 千人	1980年(117,060 千人)
2050年	約 95,000 千人	1960年(94,302 千人)

4.2 都市的利用中止費用の算出

本研究では、分析の空間単位を 100m メッシュとし、都市的利用中止可能性地区をメッシュ単位で抽出する。そのメッシュを農地として復興する費用として(1)建物を撤去する際の費用、および(2)農地に変更するための費用を算出する。撤去対象建物は住宅と工場とし、道路等インフラについては現状維持とする。

(1) 撤去費用

$$Cost_{撤去} = C_f S_f + C_h S_h \quad (1)$$

C_f :工場の単位面積当たり撤去費用、 S_f :メッシュ内工場面積、 C_h :住宅の単位面積当たり撤去費用、 S_h :メッシュ内住宅面積

(2) 撤退地の農地変更費用⁴⁾

$$Cost_{変更} = (C_m + C_r + C_d + C_b + C_{he} + C_w) S \quad (2)$$

C_m :単位面積当たり農機具費、 C_r :単位面積当たり賃借料、 C_d :単位面積当たり肥料費、 C_b :単位面積当たり建物費、 C_{he} :単位面積当たり光熱動力費、 C_w :単位面積当たり労働費、 S :メッシュ内建物面積

4.3 農地より得られる収益の算出

$$収益 = V \cdot B \cdot S \quad (3)$$

V :単位面積当たりの収穫量、 B :単位収穫量当たりの売値、 S :メッシュ内建物面積

4.4 復興費用と収益の比較

表1の年度を縮退の目標年度と仮定し、必要となる撤去費用・農地変更費用(復興費用)、および年間の収益の概算結果を図4に示す。本研究では、建物面積を住宅と工場とで区別せず、全て住宅と仮定して概算した。表2に概算に使用した各原単位を示す。

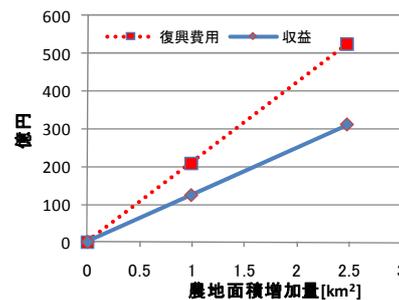


図4 復興費用と収益の比較

表2 概算に使用した原単位

	1960年レベル	1980年レベル
撤退面積[km ²]	2.48	0.99
住宅撤去費[万円/m ²]	0.88	0.88
農地変更費[万円/10a]	12.41	12.41
農地収益[万円/10a]	12.50	12.50

概算の結果、復興費用が収益を上回ることとなった。しかし、この結果は農地復興時点の評価であり、長期的な農地変更費用と収益の評価をすることが必要である。

5. おわりに

本研究では、愛知県安城市を対象に郊外スプロール地区での都市的利用中止後の土地利用として、農地としての活用を提案し、それが可能な面積を算出した。また建物の撤去費用と農地に変更する費用を算出し、農地から得られる収益との比較を行った。今後は、地理的条件や農地の規模拡大による農地変更費の削減も加味した計算を行い、復興可能性を検討する予定である。

— 参考文献 —

- 1) 農林水産省：食料自給表、平成20年度食料自給率について
- 2) 農林水産省：食料・農業・農村基本計画、2005
- 3) 人口問題研究所：日本の将来推計人口(平成18年12月推計)
- 4) 農林水産省：農林水産統計・平成20年度産米生産費