

市街化調整区域における土地利用推移の予測に関する研究

—福岡市を事例として—

九州大学工学部 学生会員 ○山内真也
 九州大学大学院工学研究院 フェロー 榑木 武
 九州大学大学院工学研究院 正会員 梶田佳孝

1. はじめに

都市計画法では、市街化調整区域は市街化を抑制すべき地域とされるが、近年様々な開発行為が認められ、市街化が進みつつある。また、都市は郊外へ郊外へとドーナツ状に拡大し、それに伴い都市の郊外部において、周辺環境に適さない大規模商業施設やレジャー施設などが立地し、そのことと関係して農地や森林などの自然的土地利用が大幅に減少するなどの土地利用上の変容が起き、様々な問題が生じている。従って、都市の健全な発展のためにも市街化調整区域においてどのような土地利用を計画し、あるいは規制、誘導するかが課題である。しかし、本題に対処するには、まずは土地利用の実態とその変化を的確に理解すると共に将来においてどのように変化していくかを予測する必要がある。

そこで、本研究では福岡市を事例としてメッシュの土地利用区分構成割合データをもとに市街化調整区域の土地利用変化の動向を分析するものである。使用データは、福岡市実施の土地利用実態調査(S52、S60、H5)に基づく1/4メッシュデータである。

2. 土地利用区分の集約

調査データは、土地利用区分を24ないし25区分に設定し調査年で異なる。また、土地利用の現状を詳細に把握するには好都合であるが、個々にみると微細な構成比もあり、全体的な土地利用の特色を把握する上で必ずしも好ましくない。そこで本研究では利用区分を13区分に集約、統合した。

3. 土地利用の変化が顕著なメッシュ群(G1)と微小なメッシュ群(G2)の区分

1期(S52～S60)、2期(S60～H5)にわたり市街

化調整区域であった2801メッシュを分析対象とする。まずはメッシュにおける土地利用区分毎の構成割合の変化量(以下、区分別期変化量という)を用いて主成分分析を行う。次に主成分毎に、スコアの大きい順にメッシュを並べ、その上で各メッシュの区分別期変化量の移動平均(n=9)を求めれば期変化量の大きな傾向を掴むことができる。最初の限られた順位内は主成分スコアの絶対値が大きく、その他は小さい。したがって、土地利用の変化が顕著なメッシュ群(G1)とそれ以外のメッシュ群(G2)とにわけられる。

ここで、G1、G2の区分に明確な基準を設けることは難しいが、曲線に対する視覚的考察と、期変化量の正值の総和(=負の総和であり、以下メッシュ期変化量という)が0.3以上という条件で抽出する。当然複数の主成分で重複するメッシュも含まれるが、それを踏まえて抽出メッシュを数えれば、G1グループは1期133メッシュ、2期145メッシュとなり、またG2グループでは1期2666メッシュ、2期2651メッシュとなる。

4. 土地利用変化が微小なメッシュ群(G2)についての考察

G1グループは何らかの形で規模が大きく計画的な開発プロジェクト、または土地利用変更がなされたメッシュ群であり、また市街化調整区域の大部分がG2グループに属していることから将来予測を行う上ではG1グループを省くことにする。

(表1) 13土地利用区分と2大別区分の関係

2土地利用区分	都市的土地利用							
13土地利用区分	公共利用	住宅	商業	工業	公園	運輸施設	道路	利用空地
2土地利用区分	自然的土地利用							
13土地利用区分	田	畑等	未利用空地	森林	河川・灌漑等			

そこで G2 グループを分析する上でその変化の有無と変化内容を見るために、13 土地利用区分を都市的土地利用と自然的土地利用の二つに大別し(表 1 参照)、1 期・2 期において相互の構成割合の移動状況から以下の 3 つの変化内容(表 2 参照)に分類した。

(表 2) G2 グループにおける 3 分類

A. 都市化したメッシュ群	自然的土地利用→都市的土地利用
B. 自然化したメッシュ群	都市的土地利用→自然的土地利用
C. 土地利用に変化が見られないメッシュ群	自然的土地利用→自然的土地利用
	都市的土地利用→都市的土地利用

次に、三分類した変化内容の中で市街化が進んでいる A グループについて着目すると、その中でも変化の度合いが大きく確実に都市化しているメッシュ群(①:1 期 552 メッシュ、2 期 624 メッシュ)と変化の度合いが小さく曖昧なメッシュ群(②:1 期 573 メッシュ、2 期 589 メッシュ)の二つに大別される。ここで②は極微かな変化なので、本研究では考慮しないことにする。

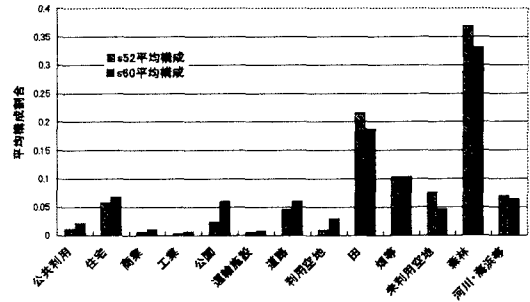
この A-①・②の変化傾向を 13 区分の平均構成割合経年変化から見たグラフ(図 1、2 参照)により視覚的検討すると、①では田・利用空地・森林の減少と住宅・公園・道路・利用空地の増加が顕著であるのに対して、②では 13 区分全てが微小な増減変動しており、しかも大部分が森林によって覆われていることが見て取れる。

ここでは紙面の都合上 1 期のみの検討を行ったが、2 期についてもほぼ同様な変化をしていることが分析結果から言えた。

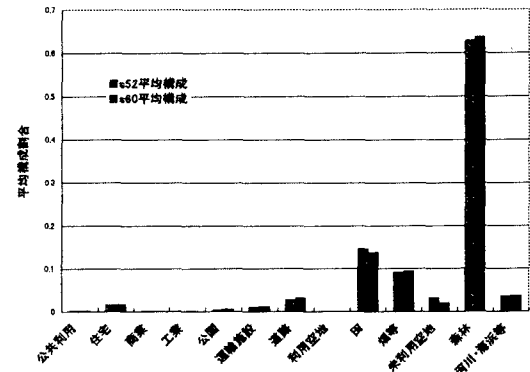
5. 都市化メッシュ群における要因分析

次に集落地域や G1 メッシュからの距離、地形条件等の変化要因を取り出すことで、なぜこのような変化が起こったのかを考察することができる。これらの要因群とメッシュ群とが実際に関係性を有しているのかを分析した。

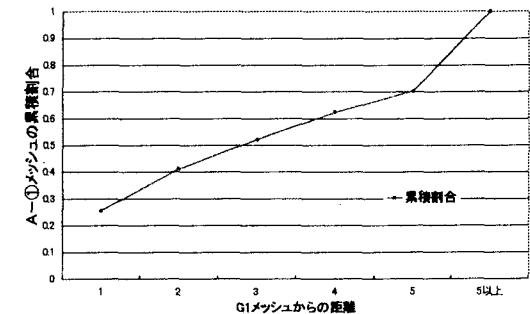
ここで G1 メッシュからの距離における(1 期のみ)分析結果を図 3 に示す。これはそれぞれの G1 メッシュを中心 0 と置き、その周囲の隣接する 8 メッシュを距離 1、さらにその周囲の隣接する 16



(図 1) 1 期 G2 都市化・変化あり 平均構成割合経年変化



(図 2) 1 期 G2 都市化・変化なし 平均構成割合経年変化



(図 3) G1 からの距離と A-①群との関係

メッシュを距離 2、以下同様にしていくことで G1 メッシュからの距離を測り、その距離と A-①メッシュとの関係性を考察したものである。結果として、距離 5 以下で、すでに 7 割に達するので変化要因とみなせる。

またその他の要因群についても分析し、その分析結果を重ねることで予測を行うものであるが、その結果は、講演時に発表する。

[参考文献]

多田憲太郎:「市街化調整区域における土地利用の変容構造の把握に関する研究」、日本都市学会、2001 年