琵琶湖集水域における市街化に着目した土地利用基本計画の土地利用規制の評価

An Evaluation of Land Use Controls in the Land Use Master Plan in Lake Biwa's Drainage Basin from the Viewpoint of Urbanization

山本佳世子*

Kayoko YAMAMOTO

Abstract : In the marginal regions of metropolitan areas, there is a tendency for the location of offices and residences to increase in accordance with the development of transportation network in recent years. Therefore, urbanization advanced quickly and it has a possibility of making the competition of urban land use and other land uses such as farmland and forest aggravate further. Furthermore, this is connected with the problems such as the deviation between land use control and land use. The purpose of this study is to evaluate land use controls in the land use master plan by analyzing the deviation with the land use in Lake Biwa's drainage basin as one of marginal regions of a metropolitan area. In this study, GIS as spatial analysis tools should be effective. The major findings of this study are as follows; 1) Inside the city areas, land use problems accompanying urbanization have arisen in the urbanization control areas of southeastern part and in the white areas of northern drainage basin and it is crucial in the duplication areas with agricultural districts. 2) Although most of the outside of the city areas are covered with forests and there are not so serious problems, new urban areas have expanded slightly in the agricultural districts of both eastern and northern parts.

Keywords: land use master plan, land use control, urbanization, GIS, Lake Biwa's Drainage Basin

キーワード : 土地利用基本計画, 土地利用規制, 市街化, GIS, 琵琶湖集水域

1. 序論

(1) 研究の視点と目的

近年大都市圏縁辺部では、地価の低さ、オフィスや住宅用地確保の容易さ、中心部への交通網整備等の要因で市街化が急速に進出し、市街地の拡散化やスプロール現象等の問題が生じるケースも多いことが指摘されている¹⁾。このことは、従来から土地利用計画の問題として指摘されてきた市街地と農地や森林等の各種土地利用との競合をより深刻化させる恐れもある²⁾³⁾。したがって大都市圏縁辺部では、市街化に伴い土地利用規制と土地利用実態との間の乖離が進むことで市街地と他の土地利用との間の土地利用調整の必要性が強くなっていることが大きな課題の一つである。

以上のことから地域の土地利用の実態を的確に把握し、適正な土地利用規制がこれまでに実施されてきたか評価することが不可欠となる。このような問題については、都市計画分野の先行研究^{4)~10)}では、都市レベル(市区町村単位)や広域レベル(都市計画区域単位や都道府県単位等)で主に都市地域(都市計画区域)における市街化の進展の影響のみが対象とされていた。農村計画・造園分野では主に農業地域が対象で、広田ら¹¹⁾¹²⁾、有田ら¹³⁾や福与¹⁴⁾の農振法に基づくゾーニングの実態や課題に関する研究や、西前ら¹⁵⁾のGISで農振白地地域における土地利用動向を把握した研究がある。一方五地域の重複地域を対象とした研究事例には、塚口¹⁶⁾の首都圏の都市地域と農業地域との重複地域での土地利用規制に関する研究、中村ら¹⁷⁾の都道府県単位での重複地域の比較研究、山本¹⁸⁾の琵琶湖集水域における都市地域と他地域との重複地域の土地利用現況をGISで把握した研究がある。しかしこれらを除き、五地域の相互関連性や重複状況の把握、重複地域における土地利用規制の評価はこれまで十分に行われていなかった。

そこで本研究は、以上の既往研究^{4)~18)}の成果から一歩踏み込み、GIS^{※1)}を利用してデジタル地図上で判断される市街化という側

面から地区レベル(町丁目単位や大字単位)で土地利用規制と実態との間の乖離を解析し、土地利用調整の必要性な地域を把握することにより、市街化の抑制という視点に限定して大都市圏縁辺部における土地利用規制を評価することを目的とする。

(2) GISによる土地利用規制の評価の意義

本研究と同様に土地利用規制の評価を行った前述の既往研究^{1)~18)}のうち、GISを利用していないものは、分析が可能な地域の範囲が地区単位や市区町村単位の狭い地域のみに限定されていた。そしてGISを利用しない場合、多様な種類のデータをもとに研究の目的に適応した新たなデジタル地図を作成して各データ項目間の関連性を解析することや、複数のデジタル地図間での演算を行うことも非常に困難なため、都市レベル以上の地域を対象とした地区レベル単位での土地利用規制の分析は行われていなかった。

しかし本研究ではGISの空間解析機能等を利用して、広域レベルの地域全域で地区レベル単位での解析・評価を行い、地区レベルから徐々に大きな空間スケールでその結果を集計していく。そのため地図上では、大小様々な空間スケールごとに解析・評価結果が把握可能な形態で提示することや、問題地域の詳細な位置情報と規模・分布状況を対象地域全域で総合的に把握することができる。また図表では、土地利用計画の空間スケールに対応して解析・評価結果を提示することができる。以上より本研究では、土地利用計画に関する政策判断へ従来よりも有効な情報提供が可能になる点において、GISによる土地利用規制の評価の意義を示す。

2. 評価の枠組み

(1) 評価の枠組みと方法

本研究は、前章で列挙した先行研究^{1)~18)}の成果を検討した結果

*滋賀県琵琶湖研究所

から、市街化に対する規制力の強弱に焦点を当てて、図1に示すように大都市圏緑辺部における土地利用計画の課題のうち、土地利用基本計画の五地域及びこれらの重複地域における土地利用調整に関するものに着目する。具体的には市街化に伴い市街地と他の各種土地利用との土地利用調整の必要性が生じる地域として、都市地域内では市街化調整区域及び都市計画白地地域と他地域との重複地域、都市地域外では重複のない地域及び重複地域を対象とし、土地利用規制の評価を行う。

都市地域内では土地利用研究会¹⁹⁾によると、市街化調整区域内は原則として開発行為が制限されるが、都市計画白地地域は3,000㎡以上等の開発行為が制限される。したがって市街化調整区域と都市計画白地地域では市街化に対する規制力の強度が異なるため、このような相違点も考慮して別々に評価を行うことにする。

（2）対象地域の選定

本研究の研究対象地域としては、琵琶湖集水域（ほぼ滋賀県の県域に相当）を取り上げる。その第1の理由は、滋賀県は京阪神大都市圏の緑辺部に位置しているため、中心の大阪市への時間距離が最短で約1時間の南岸地域では市街化が特に著しく進行したことである。また第2の理由は、1972年から琵琶湖総合開発計画（1999年からは琵琶湖総合保全整備計画に転換）、1987年からリゾートネックレス構想が開始されたため、過去約30年間で湖岸域を中心として土地利用が大きく変化したことである。

以上より琵琶湖集水域では、市街化と自然環境保全とのバランスに着目して土地利用計画を今新たに見直す必要がある。そこで既往研究²³⁾及び行政等の報告書¹⁹⁾²⁰⁾をもとに、図2のように琵琶湖集水域での重複地域における土地利用調整方針を整理した。ただし本研究では前章でも述べたように、図2に示した対象地域全域で市街化という視点に限定して土地利用規制及び土地利用の解析を行う。そしてこの方針にしたがって、琵琶湖総合保全整備計画（マザーレイク21計画²¹⁾）の7流域単位で都市地域内外に分けて評価を行う。7流域単位とは、琵琶湖の水質への汚濁負荷の削減対策を河川群ごとに講じて統合的な集水域管理を行うことを目的として設定された琵琶湖集水域独自の地域単位である。本研究では評価成果をもとに琵琶湖総合保全整備計画への情報提供も行うため、この地域区分ごとに評価結果を整理する。

なお滋賀県では1975年に土地利用基本計画が施行され、これまでに年1回程度変更または見直しが行われてきた。ま

図-1 本研究で着目する課題と評価の枠組みの関連性

五地域区分	細区分	都市地域		農業地域		森林地域	
		市街化調整区域	都市計画白地地域	農用地	農振白地地域	保安林	森林白地地域
農業地域	農用地	←	←				
	農振白地地域	1	1				
森林地域	保安林	←	←	×	←		
	森林白地地域	2	2	3	4		
自然公園地域	特別地域	←	←	←	←	○	○
	普通地域	○	○	○	○	○	○

農振白地地域：農業地域の農用地以外、森林白地地域：森林地域の保安林以外
 ×制度上または実態上、一部の例外を除いて重複のないもの
 一相互に重複している場合は、矢印方向の土地利用を優先する
 ○相互に重複している場合は、両地域が両立するよう調整を図る
 1土地利用の現況に留意しつつ、農業上の利用との調整を図りながら都市的な利用を認める
 2森林としての利用の現況に留意しつつ、森林としての利用との調整を図りながら都市的な利用を認める
 3原則として農用地としての利用を優先するものとするが、農業上の利用との調整を図りながら森林としての利用を認める
 4森林としての利用を優先するものとするが、森林としての利用との調整を図りながら農業上の利用を認める

図-2 本研究で対象とする重複地域における土地利用調整方針
 注）文献2）3）19）20）をもとに作成

た自然保全地域の指定は皆無である。

3. 利用データの収集と加工

本研究では、滋賀県 GIS データ²²⁾のうち表1に示したデジタル地図を利用した。これらのデジタル地図は、全て全県レベルで一斉に作成されたデータである。本研究では GIS のオーバーレイ等の諸機能を利用してこれらを利用可能な形態に加工し、第4章以降の解析・評価に利用した。

4. 各流域単位の土地利用規制及び土地利用の特性把握

（1）土地利用規制の特性

まず7流域単位で土地利用規制の特性を把握し、表2には面積割合の高い地域の指定状況を示した。地域指定が全くなされていない白地地域は、県総面積の約1%であった。都市地域内では農業地域との重複地域が最も多く、甲賀・草津流域、八日市流域、彦根流域、高島流域では半分以上を占めている。都市地域外では全流域ともに重複なしの森林地域や森林地域と自然公園地域との重複地域が大部分を占め、長浜流域では重複なしの森林地域が流域全体の約42%と著しく高かった。なお都市地域内外の3種類以上の細区分地域が重複する地域は、これら個々の重複地域の面積自体が非常に微小であったため次章では評価対象としない。

（2）土地利用現況及び市街化の特性

次に表3に示すように、7流域単位で土地利用現況及び市街化の特性を把握した。市街化調整区域では、過去30年間で形成された新市街地²³⁾の面積割合は既成市街地のおよそ半分を占めるにとどまっており、大津市を含む信楽・大津流域と志賀・大津流域では森林の面積割合が70%以上と著しく高かった。都市計画白地地域では、彦根流域において市街地の面積割合が高くなっているものの、全体では市街化調整区域より低い割合となっている。彦根流域では農地の面積割合が約64%、信楽・大津流域では森林の面積割合が約86%を占めていた。都市地域外では、全流域

表-1 利用データ一覧

項目	利用データ名称	概要
土地利用	土地利用1965年、1994年	同時期の1/25,000地形図をもとに19座標系で2,225の大字単位ごとに作成 農地(水田や畑等)、市街地、森林、ゴルフ場、湿地草地、開放水域、その他(荒地等)に土地利用を分類
	行政界	市町村境界1997年 同時期の1/25,000地形図をもとに19座標系で作成
土地利用基本計画	土地利用基本計画1997年	1997年の1/50,000土地利用基本計画図をもとに19座標系で作成
鉄道網	鉄道1997年	デジタル道路地図データベース(DRMA)をもとに19座標系で作成
道路網	基本道路1997年	

表-2 各流域での五地域及び各重複地域の面積割合（1997年，%）

流域	総面積(ha)	重複なし地域(全域)					都市地域内		都市地域外		
		都市	農業	森林	自然公園	都市地域計	農業との重複	森林との重複	都市地域外計	森林	自然公園
1.甲賀・草津	59,502.3	18.5	1.0	4.3	0.2	83.8	33.5	10.4	16.3	4.3	8.7
2.八日市	57,913.8	9.2	2.4	13.8	0.2	68.7	36.0	7.4	31.3	13.8	14.2
3.彦根	36,036.6	11.4	0.7	23.4	0.2	60.4	34.5	9.5	39.6	23.4	15.0
4.長浜	77,344.1	3.7	3.0	41.7	0.4	45.4	20.8	16.5	54.6	41.7	5.1
5.高島	51,143.0	3.8	4.2	35.4	0.4	24.1	12.5	4.3	75.9	35.4	28.6
6.信楽・大津	30,691.3	9.6	5.3	19.2	0.7	53.8	4.5	13.8	46.2	19.2	15.2
7.志賀・大津	23,155.3	16.7	0.0	0.0	1.0	79.6	12.8	12.5	20.4	0.0	19.2
滋賀県合計	335,786.4	9.6	2.5	22.4	0.4	57.7	23.8	10.7	42.3	22.4	19.7

表-3 各地域での各種土地利用の面積割合（1994年，%）

流域	都市地域内						都市地域外					
	市街化調整区域			都市計画白地地域			市街地(新)			農地 森林		
1	12.5	5.9	35.2	44.8	8.4	3.8	31.6	53.0	1.1	0.1	4.5	89.9
2	10.2	4.0	46.4	36.5	-	-	-	-	1.2	0.1	6.4	90.0
3	9.3	3.4	43.6	41.9	17.4	7.0	64.4	14.9	0.8	0.0	1.0	96.1
4	9.7	2.3	49.3	38.2	7.2	1.7	34.1	56.0	1.1	0.1	4.5	90.1
5	-	-	-	-	10.7	4.6	43.9	39.3	0.9	0.2	3.9	92.6
6	4.5	2.5	7.9	80.5	4.8	2.2	5.9	86.3	3.0	1.4	7.0	83.1
7	7.3	3.8	12.9	77.1	-	-	-	-	1.1	0.3	0.6	94.9
合計	9.9	4.2	35.0	49.0	6.5	3.6	41.1	44.8	1.2	0.2	4.4	90.8

注）(新)の列は新市街地のみの面積割合を示す

とも市街地の面積割合は3%以下のみであり、森林の面積割合が90%前後を占めていた。

また土地利用基本計画施行前の1965年時点の土地利用データをもとに、農用地区域、保安林、自然公園特別地域における当時の市街地（本研究では旧市街地に該当）の有無を確認したところ、保安林と自然公園特別地域で同一市町村内の合計面積1ha未満の小規模集落が点在していたのみであった。このことから各個別規制法の規制力の強い地域^(E4)では地域指定以前からの旧市街地の分布ではなく、新市街地の拡大を対象とする必要があるといえる。

5. 各流域単位の市街化に着目した土地利用規制の評価

(1) 都市地域内における評価

前章の解析結果を踏まえ、表4～6及び図3に示すように都市地域内の2種類の細区分地域と他の3地域の各細区分地域との重複地域における土地利用規制を評価した。なお表6は、土地利用研究会⁽⁹⁾によると個別規制法による地域・区域の変更等が必要な規模である1ha以上の塊状市街地の箇所数を示している。これらの図表に示すように農用地区域、保安林、自然公園特別地域では、前章で述べた新市街地の拡大のみを対象とする。

また4大都市計画区域^(E5)に属する市町では都市計画白地地域が皆無または非常に微少で、都市計画白地地域がある市町でもこの地域での市街地の内訳は小規模な点在市街地や集落が主であったことが確認できたため都市計画白地地域内を評価対象としない。一方線引き地域の指定がない小規模な8つの都市計画区域に属する町では、都市計画白地地域内を評価対象とする。

(i) 市街化調整区域

a) 農用地区域、保安林、自然公園特別地域との重複地域

これらの重複地域は都市的な土地利用よりも農業、森林、自然公園としての土地利用を優先すべき地域であり、表4に示されるように大部分の市町で新市街地の面積割合が10%未満であった。保安林との重複地域では甲賀・草津流域の中主町、自然公園特別地域との重複地域では甲賀・草津流域の草津市や長浜流域の長浜市においてのみ、新市街地の面積割合が20%以上を占めているものの面積としてはそれほど大きくはない。一方表6に示されるように、1ha以上の塊状新市街地はこれら2種類の重複地域よりも農用地区域との重複地域に多く分布しており、特に南東部の甲賀・草津流域と八日市流域では100箇所以上であった。したがって特にこれら2流域の農用地区域において、新市街地の拡大に伴って土地利用規制と実態との間の乖離が生じたと推測できる。

b) 農振白地地域、森林白地地域、自然公園普通地域との重複地域

市街化調整区域と農振白地地域との重複地域、市街化調整区域と森林白地地域との重複地域は、現況に留意しつつ、各々農業、森林としての利用との調整を図りながら、都市的な利用を認める地域である。また市街化調整区域と自然公園普通地域との重複地域は、両地域が両立するよう調整を図る地域である。しかし特に農振白地地域との重複地域では、表4のように多くの市町で新市街地の面積割合が10%以上を占め、市街化調整区域内の全重複地域の中で新市街地の拡大が最も激しかった。ただしこのような重複地域ではほぼ全市町で、新市街地よりも旧市街地の面積割合が高い。表6のように1ha以上の塊状市街地もこのような重複地域で著しく多く、特に甲賀・草津流域と八日市流域に集中しているが、志賀・大津流域でのみ新市街地のものが大部分を占めていた。また同様にこれら3流域では、森林白地地域でも1ha以上の塊状市街地が40箇所以上分布しており、新市街地のものが過半数程度以上を占めていた。これらのことより特に南東部の農振白地地域との重複地域では、個別規制法による地域指定以前から旧市街地と農地等が混在していたことと、地域指定後の新市街

地の拡大によって土地利用規制と実態との間の乖離が進行していたことが指摘できる。なお表4のように近江八幡市では、自然公園普通地域との重複地域で市街地の面積割合が約80%であるが、面積自体は非常に微小で小規模な点在市街地や農業集落が主であった。

c) 市街化調整区域における評価結果のまとめ

以上より開発行為が原則として制限される市街化調整区域内にあっても、特に南東部の農振白地地域との重複地域では、地域指定以前からの旧市街地の分布に加え市街化が著しく進行していたことから、土地利用規制が最も効果を挙げていないといえる。また市街化への規制力が強い地域でも同じく南東部では、農用地区域との重複地域で新市街地が拡大していることから、土地利用規制が十分な効果を挙げていなかった地域もあったことがわかる。

(ii) 都市計画白地地域

a) 農用地区域、保安林、自然公園特別地域との重複地域

これらの重複地域も都市的な土地利用よりも農業、森林、自然公園としての土地利用を優先すべき地域であるため、表5、6のように保安林や自然公園特別地域との重複地域では全町で新市街地の面積割合が10%未満で1ha以上の塊状新市街地も少なかった。しかし農用地区域との重複地域では全町で新市街地の面積割

表-4 市街化調整区域内の各種重複地域での市街地の面積割合(%)

流域	市町村	農用地 区域	保安林	自然公 園特別 地域	農振白 地地域	新市 街地	森林白 地地域	新市 街地	自然公 園普通 地域	新市街 地
1	草津市	14.0	9.8	64.1	42.1	16.0	17.4	9.2	13.0	13.0
	守山市	3.6	0.0	0.0	51.1	17.7	2.8	0.9	0.0	0.0
	栗東市	9.3	0.7	0.0	32.5	10.4	9.5	6.6	0.0	0.0
	中主町	5.1	26.9	1.9	45.5	5.5	0.2	0.0	0.0	0.0
	野洲町	4.6	0.4	1.8	30.6	6.7	6.2	2.5	0.0	0.0
	石部町	8.9	9.2	0.0	27.0	11.6	11.6	10.0	2.0	0.0
	甲西町	8.4	0.9	0.0	52.4	16.7	9.7	7.4	0.2	0.2
	水口町	6.2	0.0	0.4	17.0	5.2	2.3	1.6	2.7	2.7
	甲賀町	2.8	0.0	0.0	9.9	1.5	1.6	0.4	0.0	0.0
	甲南町	6.5	0.0	0.0	17.0	4.7	2.4	0.9	0.0	0.0
	近江八幡市	4.3	0.2	0.9	54.9	16.0	1.7	0.4	79.6	17.9
	八日市市	5.2	3.7	0.3	41.3	9.8	3.4	2.6	0.0	0.0
	安土町	5.4	0.1	1.9	72.8	10.7	3.4	0.4	0.0	0.0
	蒲生町	2.9	0.3	0.0	16.2	2.2	1.7	1.0	0.0	0.0
2	日野町	3.3	0.0	0.0	10.7	1.2	1.1	0.3	0.0	0.0
	竜王町	4.0	1.0	2.6	27.2	9.0	5.2	5.1	1.3	1.3
	五箇荘町	4.2	0.2	0.3	48.5	10.4	3.7	1.9	0.0	0.0
	能登川町	2.5	0.9	1.2	57.5	13.0	2.9	1.0	0.0	0.0
	彦根市	2.2	0.3	4.4	42.8	7.5	0.9	0.4	2.2	1.7
	多賀町	1.1	0.5	0.2	23.0	4.1	0.5	0.2	5.0	1.8
	長浜市	3.7	1.7	22.2	42.9	4.2	0.7	0.1	0.0	0.0
	米原町	2.3	0.0	0.1	24.9	5.5	1.0	0.7	0.8	0.1
	近江町	2.0	0.1	3.7	35.2	4.1	1.4	0.4	0.0	0.0
	虎姫町	4.1	2.2	0.0	45.0	45.0	0.4	0.0	0.0	0.0
	びわ町	3.8	0.0	18.7	43.5	6.0	0.0	0.0	2.3	2.3
	大津市	5.6	0.5	1.0	3.0	7.0	3.0	0.5	1.2	0.1
	志賀町	4.3	0.1	1.4	29.8	13.5	2.4	0.0	0.0	0.0
	大津市	3.4	1.1	1.6	20.3	5.7	2.5	2.3	0.0	0.0
滋賀県合計		4.5	0.6	1.3	26.8	13.2	2.5	1.0	1.3	0.5

表-5 都市計画白地地域内の各重複地域での市街地の面積割合(%)

流域	市町村	農用地 区域	保安林	自然公 園特別 地域	農振白 地地域	新市 街地	森林白 地地域	新市 街地	自然公 園普通 地域	新市街 地
1	土山町	4.3	0.0	0.1	11.9	11.9	1.0	0.2	0.0	0.0
	愛東町	2.6	0.0	0.1	25.3	7.7	1.1	0.3	0.0	0.0
	湖東町	3.1	0.0	0.0	47.4	11.8	1.7	1.7	15.9	15.9
	養父町	1.8	0.0	0.0	36.1	7.3	1.4	0.7	20.8	20.8
	愛知川町	4.7	0.0	-	45.3	18.6	1.9	1.3	0.0	0.0
	豊郷町	6.0	0.0	-	56.0	22.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	甲良町	2.0	0.6	0.5	48.1	16.3	0.3	0.3	0.0	0.0
	山東町	1.8	0.0	-	24.2	3.6	0.5	0.1	0.0	0.0
	伊吹町	0.8	0.0	0.1	17.2	2.4	1.5	0.7	0.0	0.0
	浅井町	2.2	0.0	-	34.0	2.6	0.6	0.2	0.0	0.0
	湖北町	2.1	0.0	1.1	37.2	3.0	0.7	0.5	12.5	0.0
	木之本町	2.1	0.0	1.1	31.2	10.5	0.4	0.0	32.7	1.8
	高月町	2.1	0.3	0.0	41.8	10.6	1.6	0.1	100.0	100.0
	マキノ町	3.6	0.1	0.4	24.1	9.7	0.7	0.3	0.0	0.0
5	今津町	4.1	0.0	0.2	29.9	9.4	4.4	1.3	66.7	66.7
	安曇川町	2.9	0.0	9.0	29.6	8.7	0.8	0.4	3.6	0.0
	高島町	3.9	0.1	0.6	33.1	12.3	0.6	0.3	4.3	0.0
	新旭町	1.8	0.0	5.2	28.9	8.1	2.0	1.7	0.0	0.0
	信楽町	6.3	0.5	0.7	16.7	5.3	1.3	0.4	2.0	1.8
滋賀県合計		2.9	0.1	0.4	29.5	9.3	1.0	0.4	2.8	2.0

合が10%未満であるものの、1ha以上の塊状新市街地は彦根流域、長浜流域、高島流域で30箇所以上みられた。したがって特にこれら3流域の農用地区域との重複地域では、新市街地の拡大が土地利用規制と実態との間の乖離につながったと推測できる。

b) 農振白地地域、森林白地地域、自然公園普通地域との重複地域
同様に都市計画白地地域と農振白地地域との重複地域、都市計画白地地域と森林白地地域との重複地域は各々農業や森林としての利用との調整を図りながら都市的な利用を認める地域であり、都市計画白地地域と自然公園普通地域との重複地域は両地域が両立するよう調整を図る地域である。表5に示されるように特に農振白地地域との重複地域では、大部分の町で市街地の面積割合が20%以上と著しく高く、土山町を除き旧市街地が多かった。そして表6のように1ha以上の塊状市街地も農振白地地域との重複地域では彦根流域、長浜流域、高島流域に集中しているが、これらは旧市街地のものの方が多かった。したがってこれら3流域の農振白地地域との重複地域では、個別規制法による地域指定以前から旧市街地と農地等が混在していたと推測できる。また農用地区域との重複地域と同様に、地域指定後も特にこれら3流域で新市街地が拡大し土地利用規制と実態との間の乖離が進行したといえる。なお表5のように彦根流域の1町、長浜地域の2町、高島地域の1町では、自然公園普通地域との重複地域での市街地は面積割合が20%以上であったが、これらでは表6及び図3のように大規模な塊状市街地は少なく小規模な点在市街地や農業集落が主であった。

c) 都市計画白地地域における評価結果のまとめ

以上より地域指定以前からの旧市街地に加え新市街地の拡大が著しく、土地利用規制の効果が最も不十分だった地域は、北湖沿岸域の農振白地地域との重複地域であった。またこれらの地域では、市街化に対する規制力が強い農用地区域においても、土地利用規制があまり十分な効果を挙げていなかった。しかし都市計画白地地域内の重複地域では、全域で市街化調整区域内よりも地域指定以前の土地利用混在が少なく、土地利用規制と実態との乖離も小さかった。

(2) 都市地域外における評価

前節と同様に表7～9及び図4に示すように都市地域外のある20市町村において、農業地域、森林地域、自然公園地域の各細区分地域の重複のない地域と重複地域における土地利用規制を評価した。なお表8には、個別規制法による地域・区域の変更等が必要規模である1ha以上の塊状市街地の箇所数を示している。都市地域外でも都市地域内と同様に、農用地区域、保安林、自然公園特別地域では新市街地の拡大のみを対象とする。

(i) 重複のない地域

a) 農用地区域、保安林、自然公園特別地域などの地域

これらの地域は各個別規制法による規制が強い地域であるため、表7に示すように新市街地の面積割合はほぼ全市町村で10%未満であり、特に保安林では全市町で1%未満であった。そして愛東町でのみ自然公園特別地域における市街地の面積割合が約64%であるが、面積自体は少なく、表8に示すように1ha以上の塊状新市街地は1箇所だけであった。これらのことから各個別規

制法による規制力が強い重複のない地域では、全域で都市地域との重複地域内ほど新市街地が拡大しなかったために、地域指定後に土地利用規制と実態との間の乖離が生じなかったといえる。

b) 農振白地地域、森林白地地域、自然公園普通地域などの地域
これらの地域は各個別規制法による規制が弱い地域である。表7のように特に農振白地地域では、八日市流域と彦根流域の各々1町と長浜流域の4町で市街地の面積割合が25%以上であり、これらは旧市街地が大部分であった。そして表8のように1ha以上の塊状市街地もこれらの町に主に分布していたが、新市街地のものは少なく旧市街地のものが主であった。一方森林白地地域では、表7のように市街地の面積割合は全市町とも10%未満であり、1ha以上の塊状市街地も皆無であった。また自然公園普通地域では彦根流域の1町と長浜流域の2町で市街地の面積割合が40%以上で、特に後者では新市街地が過半数以上を占めていた。しかしこのような重複地域では市街地の面積割合が高い町でも面積自体は少なく、1ha以上の塊状旧市街地が長浜流域の2町で僅かに分布していたのみであった。そのため各個別規制法による規制力が弱い重複のない地域では、東部及び北部の農振白地地域で土地利用規制と実態との間の乖離が都市地域外で最も進行していたが、都市地域内での重複地域内ほど深刻な状態ではなかったといえる。

c) 重複のない地域における評価結果のまとめ

以上より都市地域外の重複のない地域では、農振白地地域を除いて全域で土地利用規制の効果が十分であったといえる。しかし東部及び北部の町の農振白地地域では、地域指定以前から旧市街地と農地等が混在しているうえに新市街地が僅かに拡大しており、土地利用規制の効果が都市地域外では最も少なかった。

(ii) 重複地域

a) 農業地域と森林地域及び自然公園地域との重複地域

農用地区域内の各重複地域では、表9のように余呉町を除く全市町で新市街地の面積割合は5%以下であった。余呉町でも新市街地の面積割合は約17%だが、面積自体は微小で大規模な塊状市街地は皆無であった。農振白地地域内では、自然公園特別地域との重複地域では彦根流域の1町、自然公園普通地域との重複地域では長浜流域の2町で、市街地の面積割合が10%以上(旧市

表-7 都市地域外の重複のない地域での市街地の面積割合(%)

流域	市町	農用地 区域	保安林	自然公園 特別 地域	農振白 地地域	新市 街地	森林白 地地域	新市 街地	自然公園 普通 地域	新市 街地
1	草津市	-	-	2.6	-	-	-	-	-	-
	守山市	-	-	1.4	-	-	-	-	0.8	0.0
	土山町	6.7	0.0	0.0	19.9	0.5	0.1	0.1	-	-
2	永源寺町	2.4	0.0	3.9	36.6	0.4	0.2	0.2	-	-
3	彦根市	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-
	多賀町	1.5	0.0	0.0	31.9	0.0	0.2	0.0	48.5	0.0
	愛東町	-	-	63.6	-	-	9.4	0.0	-	-
	湖東町	-	-	0.0	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0
	秦荘町	-	-	0.0	-	-	-	-	0.0	0.0
4	伊吹町	0.3	0.0	-	30.1	0.0	0.1	0.1	-	-
	浅井町	-	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-
	木之本町	3.0	-	0.0	28.0	0.0	0.1	0.1	-	-
	余呉町	1.8	0.0	0.0	25.0	1.9	0.1	0.1	64.6	64.6
	西浅井町	3.6	0.5	1.7	30.5	3.0	1.2	1.0	54.1	36.8
5	マキノ町	6.7	0.0	0.0	19.9	12.4	0.2	0.0	-	-
6	大津市	5.6	0.1	0.0	14.1	14.1	0.1	0.1	7.3	7.3
	信楽町	-	0.0	8.3	-	-	0.0	0.0	18.0	16.6
7	大津市	7.9	0.8	1.9	18.4	18.4	1.3	1.3	10.6	10.6
	滋賀県合計	4.1	0.1	1.8	23.2	8.1	0.3	0.2	12.4	11.4

表-8 都市地域外の重複のない地域での1ha以上の塊状市街地の分布

各細区分 地域	流域	市町村	合計	新市 街地	各細区分 地域	流域	市町村	合計	新市 街地
農業 白地地域	自然公園 特別地域	1 土山町	17	1	自然公園 普通地域	3 愛東町	1	0	
		2 永源寺町	31	1		4 余呉町	1	0	
		3 多賀町	11	1		西浅井町	2	0	
		4 伊吹町	5	0					
		木之本町	11	0					
	農用地 区域	余呉町	28	3					
		西浅井町	26	5					
		マキノ町	13	2					

表-6 都市地域内の各重複地域での1ha以上の塊状市街地の箇所数

流域	市街化調整区域									都市計画白地地域								
	農用地 区域	農業地 域	白地 (新)	保安 林	森林地 域	自然公園 特別 地域	自然公園 普通 地域	農用地 区域	農業地 域	白地 (新)	保安 林	森林地 域	自然公園 特別 地域	自然公園 普通 地域	農用地 区域	農業地 域	白地 (新)	保安 林
1	174	380	58	18	68	36	3	1	1	12	22	22	1	5	2	0	0	0
2	183	374	77	6	40	19	9	8	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	14	84	32	0	3	3	2	2	0	42	171	80	0	2	2	0	2	2
4	52	134	46	1	9	4	1	2	0	32	218	40	0	13	4	2	1	0
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	122	75	0	9	5	9	0	0
6	7	48	24	6	22	21	12	3	0	0	7	1	2	2	0	1	1	1
7	11	85	71	2	51	42	22	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	441	1,105	308	33	193	125	49	16	6	118	540	218	3	31	13	12	4	3

注) (新)は1ha以上の塊状新市街地の箇所数を示す

街地が大部分)を占めていた。しかし1ha以上の塊状市街地は、前者では皆無で後者では各々数箇所分布していただけであった。これら以外の町の農振白地地域内の各重複地域での市街地は、面積割合は10%未満、同一町内の合計面積は1ha未満であり、旧市街地が大部分を占めていた。したがって農業地域と他の2地域との重複地域では、土地利用規制と実態との間の乖離は小さいといえる。

b) 森林地域と自然公園地域との重複地域

このような重複地域は17市町村に存在し、全市町村で森林の面積割合が重複地域の90%以上を占め、市街地の面積割合は3%未満であった。保安林と自然公園特別地域及び普通地域との重複地域では大津市近郊の1町、森林白地地域と自然公園特別地域及び普通地域との重複地域では大津市とその近郊の1町1村で、1ha以上の塊状市街地(旧市街地のものが主)が各々数箇所分布していただけであり、土地利用規制と実態との間の乖離は小さかった。

c) 重複地域における評価結果のまとめ

以上より都市地域外の重複地域では、個別規制法による地域指定以前からの旧市街地は各市町村で皆無または微少であった。そして地域指定後の市街化は重複のない地域よりもさらに進行していないことから、土地利用規制の効果は十分であったといえる。

表-9 都市地域外の農業地域との各重複地域での市街地の面積割合(%)

流域	該当市町村	農用地区域との重複				農振白地地域との重複						
		森林白地地域	自然公園特別地域	自然公園普通地域	保安林	新市街地	森林白地地域	新市街地	自然公園特別地域	新市街地	自然公園普通地域	新市街地
1	草津市	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	守山市	0.0	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	土山町	2.0	0.8	-	1.6	0.0	0.5	0.0	2.4	0.6	-	-
2	永源寺町	0.5	0.0	-	0.0	0.0	5.4	0.7	0.0	0.0	-	-
	多賀町	0.0	0.0	-	0.0	0.0	3.0	0.2	11.6	0.0	-	-
	愛東町	0.0	0.0	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	-
3	秦荘町	0.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	伊吹町	0.0	-	-	0.0	0.0	2.6	0.9	-	-	-	-
	木之本町	0.3	-	-	0.0	0.0	0.7	0.1	-	-	-	-
4	余呉町	0.0	0.0	16.7	0.1	0.0	0.8	0.1	2.0	0.8	11.0	3.1
	西浅井町	3.2	0.0	-	0.3	0.0	1.6	1.1	2.5	0.5	14.5	2.2
	マキノ町	0.3	0.7	-	0.0	0.0	1.6	1.0	1.6	0.7	-	-
5	今津町	3.2	-	-	0.0	0.0	0.6	0.3	-	-	-	-
	安曇川町	0.6	1.9	-	-	-	6.6	1.1	0.2	0.2	-	-
	高島町	0.0	-	-	-	-	2.4	0.7	-	-	-	-
6	朽木村	0.7	0.4	0.7	0.0	0.0	3.3	1.3	1.2	0.5	4.9	2.7
	信楽町	0.8	4.4	0.8	0.8	0.4	4.1	2.2	3.5	3.4	0.6	0.4
	滋賀県合計	0.9	1.9	3.7	0.5	0.1	1.5	0.5	1.9	1.1	3.7	2.5

(3) 評価結果をもとにした各流域単位の問題点の整理

さらに表10は市街地の分布状況を7流域単位で整理したものであり、この表をもとに滋賀県内の土地利用規制の問題点を総括する。ここでは市街地の分布状況について、行政等の報告書⁽¹⁹⁾⁽²⁰⁾を対照し、滋賀県庁及び県内各市町村の担当部局へのヒアリング調査を行って確認を行った。この表より滋賀県内では、特に都市地域と農振白地地域との重複地域には重大な土地利用問題があるが、自然公園地域では深刻な土地利用問題はないといえる。

まず京阪神大都市圏に近接した南東部に位置する甲賀・草津流域と八日市流域では、市街化調整区域内において土地利用規制と実態との間の乖離が県内で最も深刻であった。これら2流域では、特に市街化調整区域と農振白地地域との重複地域で、個別規制法による地域指定以前から旧市街地と農地等が混在していたうえに新市街地の拡大も著しかった。特に甲賀・草津流域では、市街化調整区域と森林白地地域との重複地域や農用地区域等の市街化に対する規制力が強い地域との重複地域にあっても、他流域に比べ地域指定後に新市街地が著しく拡大していた。そして都市地域外では、八日市流域東部の1町の農振白地地域でのみ主に旧市街地の分布がみられた。

京阪神大都市圏中心部から80km以上離れた小規模な都市圏を形成する彦根流域と長浜流域、小規模な6町村のみの高島流域では、特に都市計画白地地域と農振白地地域との重複地域で土地利用規制と実態との間の乖離が進行していた。このような重複地域では、長浜流域では旧市街地が県内最多であるうえにこれらと農地等が混在しており、彦根流域と高島流域では旧市街地に加え新市街地の拡大も著しかった。またこれら3流域では、都市計画白地地域と農用地区域との重複地域における新市街地の拡大も県内で最も著しかった。さらに彦根流域と長浜流域では、市街化調整区域と農振白地地域との重複地域でも市街地(旧市街地が主)と農地等の混在がみられた。都市地域外では、長浜流域の農振白地地域で旧市街地に加え新市街地も僅かではあるが拡大していた。

京阪神大都市圏に隣接している信楽・大津流域と志賀・大津流域では、市街化調整区域内で土地利用規制と実態との間の乖離がみられた。特に志賀・大津流域では、森林白地地域との重複地域で新市街地の拡大が県内最大であり、農振白地地域との重複地

表-10 各流域単位の市街地の分布状況

流域	都市地域内		都市地域外
	市街化調整区域	都市計画白地地域	
1. 甲賀・草津流域	・大部分の重複地域で市街地の面積割合が1ha以上の塊状市街地が県内最多であり、1ha以上の塊状新市街地は農振白地地域との重複地域で58箇所、森林白地地域との重複地域で36箇所と多い ・農業地域との重複地域で市街地の面積割合が1ha以上のものが多く、特に農振白地地域の1ha以上の塊状新市街地は合計77箇所です県内最多 ・森林白地地域との重複地域でも、市街地の面積割合は少ないものの、1ha以上の塊状市街地が合計40箇所と多く新旧のものが同程度ずつ	・土山町のみ該当し、農振白地地域との重複地域で旧市街地は皆無だが新市街地の面積割合は約12%を占め、1ha以上の塊状新市街地は合計22箇所 ・農用地区域での1ha以上の塊状新市街地が12箇所 ・該当地域なし	・市街地の面積割合は全市町で20%未満、1ha以上の塊状市街地は土山町の農振白地地域で17箇所のみ ・永源寺町の農振白地地域での新市街地の面積割合が約37%であるが、1ha以上の塊状のものは31箇所です旧市街地のものが大部分
2. 八日市流域	・彦根市と多賀町とも農振白地地域との重複地域での市街地の面積割合が20%以上、1ha以上の塊状市街地であり、合計84箇所です旧市街地のものが過半数以上	・6町とも農振白地地域との重複地域での市街地の面積割合が20%以上で、1ha以上の塊状市街地合計171箇所のうち新市街地のものが半数弱 ・農用地区域での新市街地の面積割合は少ないものの、1ha以上の塊状新市街地が合計42箇所です県内最多	・多賀町の農振白地地域や自然公園普通地域での市街地の面積割合が30%以上であるが、1ha以上の塊状市街地は合計12箇所のみ ・愛東町の自然公園特別地域での新市街地の面積割合が約64%だが、1ha以上の塊状のものは1箇所
3. 彦根流域	・全市町の農振白地地域との重複地域で市街地の面積割合が20%以上で1ha以上の塊状市街地が合計134箇所だが、虎姫町を除き旧市街地が大部分	・6町のうち4町の農振白地地域との重複地域での市街地の面積割合が30%以上で、1ha以上の塊状市街地も合計218箇所です県内最多であるが、旧市街地が大部分 ・農用地区域での1ha以上の塊状新市街地が合計32箇所	・4町の農振白地地域や自然公園普通地域での市街地の面積割合が30%以上だが、1ha以上の塊状市街地は余呉町と西浅井町の農振白地地域に各々30箇所弱集中しており、旧市街地のものが大部分
4. 長浜流域	・該当地域なし	・5町とも農振白地地域との重複地域での市街地の面積割合が20%以上で、1ha以上の塊状市街地合計121箇所のうち新市街地のものが過半数以上 ・農用地区域での1ha以上の塊状新市街地が合計32箇所	・マキノ町の農振白地地域での市街地の面積割合が約20%、1ha以上の塊状市街地は13箇所のみで旧市街地のものが大部分
5. 高島流域	・大津市東部のみ該当し、1ha以上の塊状新市街地は農振白地地域との重複地域での分布が85箇所と多い	・信楽町が該当し、市街地の面積割合は20%未満、1ha以上の塊状市街地は合計13箇所のみ	・市街地の面積割合は、大津市の農振白地地域で約14%、信楽町の自然公園普通地域で約18%で、1ha以上の塊状市街地は全域で皆無
6. 信楽・大津流域	・大津市北西部、志賀町とも農振白地地域との重複地域で市街地の面積割合が20%以上であり、1ha以上の塊状市街地も特に多いうえに新市街地のものが過半数以上 ・森林白地地域との重複地域での1ha以上の塊状市街地が合計51箇所です、新市街地のものが42箇所です県内最多	・該当地域なし	・大津市の農振白地地域や自然公園普通地域での新市街地の面積割合がそれぞれ約18%、約11%で、1ha以上の塊状市街地は皆無
7. 志賀・大津流域			

域でも新市街地の拡大が著しかった。しかしこれら2流域の都市計画白地地域及び都市地域外では、深刻な土地利用問題はなかった。

以上より本研究では土地利用規制の評価でGISを利用することにより、GISを利用していない関連分野の既往研究^{4)~8)11)~14)16)17)}とは異なり、大都市圏縁辺部としての琵琶湖集水域全域を対象として、地区レベル単位での解析・評価結果をもとに土地利用規制と実態との間の乖離を明らかにすることが可能になった。

6. 結論と今後の研究課題

本研究ではデジタル地図上で判断される市街化という側面から、GISにより土地利用計画の空間スケールに対応して解析・評価結果を提示し、問題地域を全域で総合的に把握した。結論は以下の2点に要約でき、特にほぼ全域の農振白地地域で自然環境保全のためにも市街化の抑制による農地の保全・確保が必要である。

- 1) 都市地域内では農振白地地域との重複地域において、滋賀県全域で市街化に伴う土地利用規制と実態との間の乖離が最も進行していた。このような土地利用問題は、南東部では市街化調整区域内、北湖岸域では都市計画白地地域内での重複地域で特に深刻であった。
- 2) 都市地域外は大部分が森林で市街化圧力が少ないため、滋賀県ほぼ全域で土地利用規制と実態との乖離が小さかった。しかし東部及び北部の農振白地地域では、都市地域内ほどではないが旧市街地に加え新市街地が僅かに拡大していた。

今後の研究課題は、本研究の地区レベルでの評価結果を基盤に、広域的な空間構造からみた土地利用配置を検討することである。そのためには詳細なデジタル地図を作成して産業構造や住民意識、地形的制約等の影響を地区に着目して解析し、地域的な特殊事情及び例外措置等や特に農用地域域での新市街地の拡大状況も考慮した土地利用規制の評価を行い、具体的な改善策を提案する。

補注

- 注1) GISアプリケーションのうち、本研究ではArcGIS及びArcViewを利用した。
注2) 滋賀県GISデータとは、琵琶湖総合保全整備計画（マザーレイク21計画）に関わる各課で作成したGISデータの総称である。これらは全て、都道府県という狭い範囲でデジタル地図を整備する際に歪みが少ないため最適な19座標系である。
注3) 本研究では、1965年時点に存在した市街地を旧市街地、1965-94年間に新しく形成された市街地を新市街地と呼ぶ。
注4) 各個別規制法の規制力の強い地域は農業地域の農用区域、森林地域の保安林、自然公園地域の自然公園特別地域、規制力の弱い地域は各地域のこれら以外を指す。
注5) 4大都市計画区域とは、大津湖南部都市計画区域、近江八幡八日市都市計画区域、甲賀広域都市計画区域、彦根長浜都市計画区域であり、線引き地域の指定がある。

文献

- 1) 阪本一郎（2000）：都市と生活空間の工学：財団法人放送大学教育振興会、206pp
- 2) 水口俊典（1997）：土地利用計画とまちづくり-規制・誘導から計画協議へ-：学芸出版社、366pp
- 3) 土地利用研究会編著（1999）：早わかり国土利用計画法：大成出版社、134pp
- 4) 木谷弘司・川上光彦（1996）：市街化調整区域における市街化の実態と課題-金沢市の事例からの考察-：第31回日本都市計画学会学術研究論文集、583-588
- 5) 木谷弘司・川上光彦（1998）：市街化調整区域における土地利用コントロール方針に関する調査研究-地方中心都市を事例として-：第33回日本都市計画学会学術研究論文集、511-516
- 6) 森尾康治・阪本一郎・斉藤千尋（1993）：運用実態から見た埼玉県における既存宅地制度の問題：第28回日本都市計画学会学術研究論文集、511-516
- 7) 森尾康治・金星坤・中井俊裕・斉藤千尋（1995）：市街化調整区域におけるスプロールの実態からみた現行開発規制の評価：第30回日本都市計画学会学術研究論文集、127-132
- 8) 樗木武・荒川潔・李太鉉・金恵元（2001）：市街化区域の土地利用変容構造の把握に関する研究-福岡市を事例として-：都市計画 230、58-67
- 9) 山本佳世子（2001）：滋賀県琵琶湖沿岸における市街地に着目した土地利用計画の検討：ランドスケープ研究 64(5)、797-800
- 10) 山本佳世子（2002）：大都市圏縁辺部における市街地に着目した土地利用規制の検討-琵琶湖集水域を対象に-：都市計画 235、65-76
- 11) 広田純一・富田正彦・竹中肇（1981）：農振白地農用地発生要因の分析-優良農地保全の観点からのゾーニング制度の合理的あり方に関する研究(1)-：農業土木学会論文集 92、71-79
- 12) 広田純一・富田正彦・竹中肇（1984）：農振農用地域の結成メカニズムの分析-土地利用制御に対するゾーニングの機能に関する実証的研究(1)-：農業土木学会論文集 109、17-25
- 13) 有田博之・福与徳文・小池聡・北村貞太郎・伊藤雅貞（1990）：農振法施行当初段

- 階における農振計画のゾーニングの実態-「農業集落土地利用動向調査」データを用いた分析(1)-：農業土木学会論文集 145、49-56
- 14) 福与徳文（1996）：農振法のゾーニングに関する諸論点の整理と展望：農村計画学会誌 15(1)、9-20
 - 15) 西前出・水野啓・小林慎太郎（2000）：大阪府における農振白地の土地利用変化動向：農村計画学会誌 19(2)、1-6
 - 16) 塚口孝彦（1989）：都市化に伴う土地利用秩序の変容過程と自然立地条件・土地利用規制に関する研究：造園雑誌 52(3)、166-182
 - 17) 中村隆司・吉岡剛（2001）：土地利用基本計画と個別規制法による区域区分の都道府県間の類似性と相違性：第36回日本都市計画学会学術研究論文集、373-385
 - 18) 山本佳世子（2001）：琵琶湖集水域における土地利用計画の評価-市街化の実態に着目して-：日本都市計画学会関西支部10周年記念論文集、67-72
 - 19) 土地利用研究会編著（1978）：国土利用計画法一問一答-土地取引規制編-：大成出版社、416pp
 - 20) 滋賀県企画県民部土地対策課（2000）：滋賀県における土地利用の現状と対策、127pp
 - 21) 滋賀県（2000）：琵琶湖総合保全整備計画-マザーレイク21計画-、65pp

図-3 都市地域内での1ha以上の塊状市街地の分布状況

図-4 都市地域外での1ha以上の塊状市街地の分布状況