

1. 研究の目的と方法

1-1. 研究の目的と方法

本章では、前章において類型化した各景観域について、住宅の立地により景観に及ぼした変容の特性とその影響を検討する。

まず、本章における景観変容と混住化の関係について述べておく。本研究では、国土数値情報1/10細分区画土地利用データ（100mメッシュ単位）を用いて景観域の分析を行っており、前章では1976年データを基に、土地利用と比高からなるW I～F IIIの景観指標を設定した。ここでは、1989年データにおいて、設定した景観指標が建築用地系に変化したことを、景観の変容が生じたものと見なす。

1/10細分区画土地利用は、100mメッシュ内で最も卓越する土地利用を各メッシュの代表値としている。従って1989年において、景観指標が建築用地系に変化したことは、水田・畑地・森林といった農業・自然的土地利用から建築地への用途転換が行われたものと見なすことができる。建築地の内容が住宅を主としたものに特定できれば、景観の変容は、混住化により生じたものと定義することが可能である。

以下に研究の具体的方法を述べる。

- (1) 研究対象地域において、設定したW I～F IIIの各景観指標から建築用地系となった100mメッシュを分析対象として特定する。ここで定義する建築用地系とは、国土数値情報の土地利用区分における建築用地と住宅地と特定される空地の一部とする。なお、住宅地を特定するために、1989年以降に刊行された1:25,000地形図、空中写真及び現地調査から、明らかに宅地建設・開発が行なわれたために景観変化を生じた空地のメッシュを分析対象とした¹⁾。
- (2) 景観変容の生じた100mメッシュの、各景観域における空間的分布状況を観察する。また変化率・連担メッシュ塊数など変容の量的・面的状況を示す指標を分析し、その特性を考察する。なお、各景観域に内包される各標準（3次）メッシュにおける

景観の変容した100mメッシュ数，変化率及び連担メッシュ塊数を，資料編資料－9に記載した。

(3)以上から各景観域の景観変容の特徴について整理する。

2. 景観域における景観変容の動向

2-1. 景観指標における変容動向

まず、景観指標について景観変化の傾向を概観する。表5-1は、1976年から1989年にかけて、W I～F IIIの景観指標から建築用地系へ変化した100mメッシュ数の内訳とその割合（1976年の同じタイプのメッシュとの割合）を、各景観域毎に示したものである。

全体の変化メッシュ数では、景観変化を生じた100mメッシュ数が1,120、対1976年メッシュ比は3.8%となっている。

次に景観変容の生じた景観指標に注目すると、比高50～1,000cm畑地系(U II)で287メッシュ(9.2%)ともっとも変化の割合が高い。変化メッシュ数も第2位と多いことから、ゆるやかな起伏の畑地では、景観の変容が著しいことがわかる。特に波丘地景観域で、11.2%と最も高い変化を示している。

畑地系では全体の対1976年メッシュ比3.8%を超えており、総じて景観変容が起こりやすい、言い換えれば、畑地が宅地等の開発の好適地となっている実態が推測できる。

一方、変化メッシュ数の最も多い50cm未満の水田系W I (351)は、対1976年メッシュ比では、3.5%とF IIIに次いで低い値となっており、低地の水田では景観の変化が進まないことがわかる。

50cm未満の森林系(F I)は、変化メッシュ総数こそ29と少ないが、対1976年メッシュ比は7.6%と第2位となっている。特に、平地水田景観域では、対1976年メッシュ比が21.1%と相対的ではあるがかなり高く、近年の平地林の減少傾向を示す値となっている。

1,000cm以上の森林系(F III)は、変化メッシュの対1976年比が2.8%と、9種の景観指標中最も低い値となっている。この景観指標がもっとも卓越する山間景観域でも、3.1%と第5位の値である。起伏の大きな地勢から考えて、住宅等開発の適地が限られていることが景観変容の進行しない要因と考えられる。

ここで注目されるのは、平地畑地景観域での変化メッシュが、W Iの1つのみである点である。当該地域、特に平地畑地景観域は、

表 5 - 1 . 景観域毎の景観指標の変容状況

景観域	景観指標区分									総計
	水田系			畑地系			森林系			
	W I	W II	W III	U I	U II	U III	F I	F II	F III	
平地	6,876	604	—	218	51	—	28	15	—	9,312
水田	196	37	—	29	2	—	6	3	—	272
	(2.9)	(6.1)	—	(13.3)	(3.9)	—	(21.4)	(20.0)	—	(2.9)
平地	2,442	228	—	817	131	—	95	21	—	5,010
混在	130	10	—	30	7	—	7	1	—	185
	(5.3)	(4.4)	—	(3.7)	(5.3)	—	(7.4)	(4.8)	—	(3.7)
平地	166	4	—	887	63	—	2	—	—	1,409
畑地	1	0	—	0	0	—	0	—	—	1
	(0.6)	(0.0)	—	(0.0)	(0.0)	—	(0.0)	—	—	(0.1)
台地	289	344	2	924	1,111	3	105	165	18	3,924
畑地	20	25	0	64	86	0	9	12	1	217
	(6.9)	(7.3)	(0.0)	(6.9)	(7.7)	(0.0)	(8.6)	(7.3)	(5.6)	(5.5)
波丘地	154	1,147	67	179	1,695	122	151	1,726	676	7,314
	3	52	3	16	189	9	7	71	13	363
	(1.9)	(4.5)	(4.5)	(8.9)	(11.2)	(7.4)	(4.6)	(4.1)	(1.9)	(5.0)
山間	1	68	33	—	68	43	1	280	1,620	2,183
	1	9	2	—	3	1	0	16	50	82
	(100.0)	(13.2)	(6.1)	—	(4.4)	(2.3)	(0.0)	(5.7)	(3.1)	(3.8)
全 体	9,928	2,395	102	3,025	3,119	168	382	2,207	2,314	29,152
	351	133	5	139	287	10	29	103	64	1,120
	(3.5)	(5.6)	(4.9)	(4.6)	(9.2)	(6.0)	(7.6)	(4.7)	(2.8)	(3.8)

上段：1976年の100mメッシュ数，中段：景観変容の生じた100mメッシュ数，下段：変化メッシュの割合(%：中段/上段)

関東地方でも特に二毛作田での水稻，小麦，野菜，蔬菜，花木園芸などを中心とした農業の盛んな地域で，広範囲に農振農用地指定を受けている²⁾。言い換えればこの景観域は，既に農業地域としての位置付けが固定化しており，地域外からの流入による新規住宅立地が厳しく規制されている特殊な地域である。そのため以下の考察及び景観域計画論の検討については，平地畑地景観域を対象からはずすこととする。

2 - 2 . 景観域における景観の変容動向

次に，各景観域における景観変容の程度を比較するために，標準メッシュ(1km²)あたりの，変容した100mメッシュ数(これを景観変化率とよぶ)の平均及び標準偏差を表5-2に示した。さらに，各景観域の変化率の差異を把握するために，平均値について最小有

表5-2. 各景観域の景観変化率と多重比較検定

景観域	標準 (1 km) メッシュ数	景観変化率(%)		多重比較検定 (最小有意差法)				
		平均	標準偏差	平地 水田	平地 混在	台地 畑地	波丘地	山間
平地水田	96	3.67	4.76					
平地混在	50	5.21	8.26					
台地畑地	40	7.81	6.66	*				
波丘地	75	6.52	6.80	*				
山間	22	3.43	7.62			*		
全体	283	5.07	6.68	*: 有意水準5%で有意差有り				

意差法による多重比較検定を行った。

変化率の最も大きなものは、台地畑地景観域(7.81)であり、次いで波丘地景観域(6.52)、平地混在景観域(5.21)となっている。一方、変化率の最も小さなものは、山間景観域(3.43)であり、次いで、平地水田景観域(3.67)と続く。

前二者と後二者とは、多重比較検定5%水準において景観変化率に有意差が生じている。これは相対的ではあるが、土地利用や起伏状況が混在化、複雑化している景観域において、景観の変容が著しいことが読み取れる。

また、山間農村域は、住宅立地の不適地である斜面林が卓越しているため、景観変化率が小さいと考えられる。

2-3. 景観変容の空間的特性

1) 空間的特性

続いて、各景観域における変容の空間的特性を観察する。図5-1は、対象地域全域において、景観変容を生じた100mメッシュをプロットしたものである。これを見ると、景観の面的変容にはいくつかのパターンを見出すことができる。

図5-2に、その空間変容のパターンを示した。まずa-1及びa-2は、景観の変容が、まとまった塊状に出現している例である。面的広がりをもった大規模な変容であり、農村団地等、住宅団地の建設によるものである。a-1は、山間景観域のもので、a-2は、

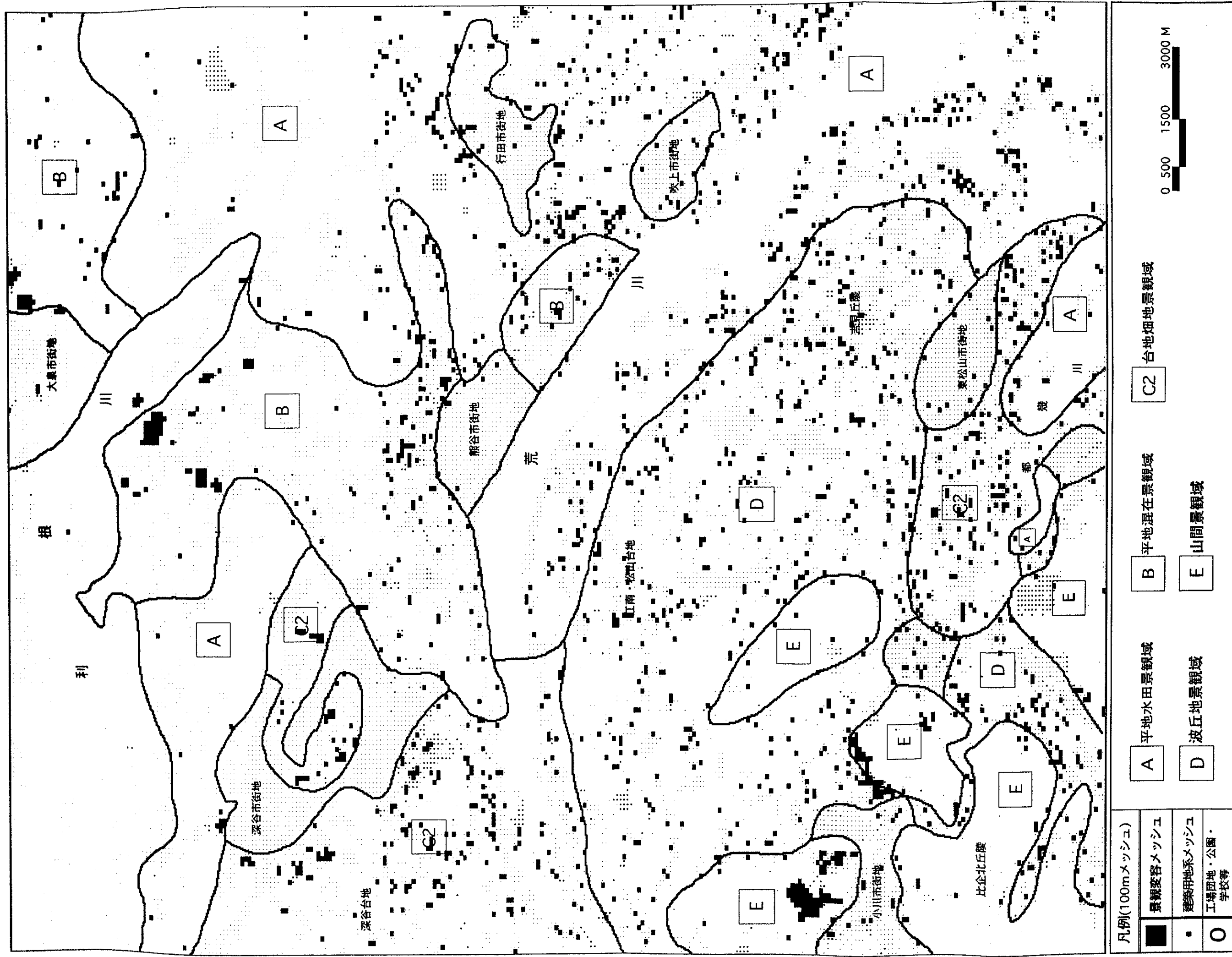


図5-1 景観変容図(1976~1989)

平地混在景観域で出現したものである。

次にb-1及びb-2は、既存の居住域のフリンジに沿うように、景観変容がおきるパターンである。概ね線的・点的な分布を成している。b-1は、比較的市街地に隣接する平地混在景観域での景観変容であり、線的な連続性が見られる。このパターンは、台地畑地景観域にも比較的多く観察できる。一方b-2は、沿川水田景観域でのもので、やや点的に集落居住域のフリンジに変容が生じていることがわかる。これは、波丘地景観域にも多く観察できる。

Cは、居住域とは隣接せず、1～2程度の100mメッシュにおいて景観変容が生じたパターンである。このパターンは、どの景観域でも観察できるが、顕著であるのは、平地水田景観域である。

続いて各景観域における景観変容の空間パターンの特徴を把握するために、連担メッシュ数を用いた各景観域毎とのクロス集計を行う。連担メッシュ数は、従来混在化する土地利用の定量的表現法として特定の土地利用のまとまりの大きさを示すものであるが、メッシュの面的分析手法としても有効と考えられる⁴⁾。ここで定義する連担とは、景観変容を生じたメッシュが縦横に連続することとする。

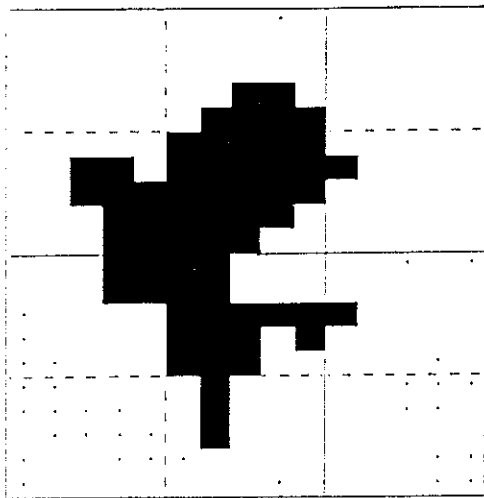
なお、連担メッシュ数については、単純に平均値をもって代表値とすることは疑問であるとの指摘がなされている⁴⁾。従って、ここでは景観域における連担メッシュ数毎の塊数を集計し、その特性を考察することとした。

表5-3は、各景観域と連担メッシュ数毎の塊数の関係、及び最大連担メッシュ数をクロス表で示したものである。

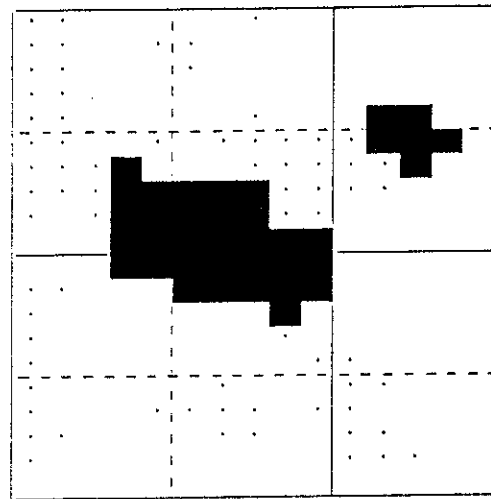
連担メッシュ塊数の全体の分布状況を見ると、連担メッシュ無し、すなわち全く縦横に連続しない単独の100mメッシュで景観変容が生じるケースが、各景観域とも65%を超えており最も卓越している。

特に平地水田景観域は、連担メッシュのない変容のケースが72.7%と、7割を超えて出現している。平地水田景観域では、主として極めて小規模の住宅が分散的に立地していることがわかる。

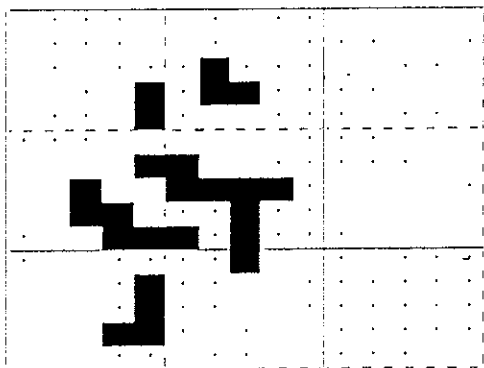
台地畑地景観域及び波丘地景観域は、連担メッシュ塊数の構成比では、連担メッシュ塊数が75%を超えており平地水田景観域に近い。また空間パターンも平地水田景観域に類似して、従来の居住域に、多くとも5件程度の住宅がとりつくような状況にある。



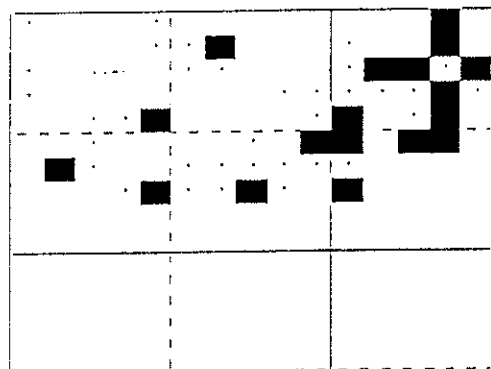
a-1.農村団地パターン
(山間農村景観域：武蔵小川)



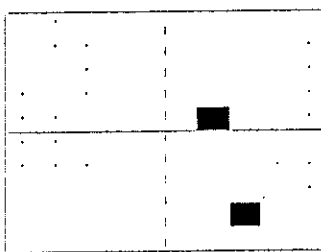
a-2.農村団地パターン
(平地混在農村景観域：妻沼)



b-1.居住域隣接パターン
(平地混在農村景観域：熊谷)



b-2.居住域隣接パターン
(沿川水田農村景観域：東松山)



c.分散立地パターン
(平地水田農村景観域：妻沼)

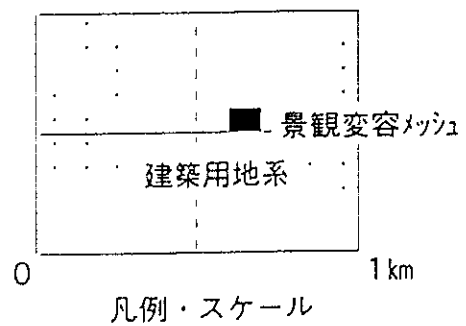


図 5 - 2 . 景観変容のパターン

表5-3. 景観域と連担メッシュ塊数との関係

連担メッシュ数 景観域	連担無	2	3	4~6	7以上	計	最大連担 メッシュ塊数
平地水田	136 (72.7)	34 (18.2)	12 (6.4)	4 (2.1)	1 (0.5)	187 (100.0)	11
平地混在	54 (65.9)	11 (13.4)	7 (8.5)	6 (7.3)	4 (4.9)	82 (100.0)	31
台地畑地	149 (76.8)	29 (14.9)	8 (4.1)	7 (3.6)	1 (0.5)	194 (100.0)	7
波丘地	204 (77.6)	44 (16.7)	7 (2.7)	7 (2.7)	1 (0.4)	263 (100.0)	22
山間	10 (66.7)	0 (0.0)	2 (13.3)	1 (6.7)	2 (13.3)	15 (100.0)	53

上段：連担メッシュ塊数，下段：構成比(%)
 χ^2 検定1%水準で有意

一方，平地混在景観域では連担メッシュ3以上の塊の占める割合が20%を越えており，前四者に比較してかなり高い。最大連担メッシュ数も31とおおきく，10を超えるものが4つ出現する。人口が増加が著しいこの景観域では，既成市街地のフリンジに連続的に住宅が立地したり，比較的規模の大きな農村団地の建設が行われていることを示している。

山間景観域は，景観変容は少ないものの，最大連担メッシュ数が53という，きわめて大規模な住宅団地建設による景観変容が進んでいる。これは，全国的にも大規模住宅地開発が進む丘陵地の一特性を示したものと見えよう³⁾。

2-4. 既存建築用地の景観変化に及ぼす影響

空間パターンで見る限り，各景観域における，市街地・集落等，居住域の条件と景観変容には密接な関係があることがうかがえる。ここでは，各景観域の1976年における建築用地系を当時の居住域にあたるものと仮定して，建築用地系の面積規模から，景観域の特徴を概観する。

表5-4に，1976年における各景観域の1km²あたりの建築用地

表5-4. 景観域における建築用地系の面的規模(1976年)

景観域	標準 (1 km) メッシュ数	建築用地系メッシュ数		多重比較検定(最小有意差法)							
		平均	標準偏差	平地 水田	平地 混在	台地 畑地	波丘地	山間			
平地水田	96	16.19	10.53	/							
平地混在	50	25.48	12.04						*		
台地畑地	40	24.56	9.10						*		
波丘地	75	19.00	11.20							*	*
山間	22	3.34	3.47						*	*	*
全体	283	18.79	11.68	*: 有意水準5%で有意差有り							

系の100mメッシュ数の平均、標準偏差を示した。また平均値について最小有意差法による多重比較検定を行った。

まず、平地混在景観域、台地畑地景観域の2者が、1km²あたり25メッシュと、1km²中約1/4が居住域となっており、他の景観域よりも大きな居住域を有していることがわかる。市街地のフリンジや中心集落など、従来から住宅地としての基盤があり、住宅地立地の好適地と考えられる。

一方、山間景観域は、1km²あたりの建築用地系が3.3メッシュと他の景観域に比較してきわめて居住域が狭い。従来低密度の過疎的地域であり、生活基盤も整っておらず、大規模住宅団地のように生活基盤も同時に整備するような開発を除けば、混住化を起因とする景観の変容は出現しにくい。

平地水田景観域は、建築用地系メッシュが16.2と山間景観域を除けばもっとも小さい。一般に水田の卓越する地域は、透水性のきわめて小さい土壌的条件のため、水はけが悪く、住宅立地には適していない。自然堤防などの微高地が広がっている部分にはその上に集落など居住域が存在するが⁶⁾、その面積は平地混在景観域、及び台地畑地景観域と比較して狭小である。

波丘地景観域は、建築用地の面積規模では平地水田景観域と同程度(19.00)であるが、波丘地に見られるような、低地と台地の境界部にあたる地域は、従来から集落立地の適地とされてきた⁷⁾。この景観域は比較的小規模な住宅地としての立地基盤を有していることから、混住化による景観の変容が進行しやすいと考えられる。

3. ま と め — 景観域における景観変化の特性の考察

本章では、国土数値情報を基にして類型化した5つの景観域について、1976年から1989年にかけての、田園的景観から住宅立地による建築景観への変容について量的・面的指標からその特性を言及した。

ここでは、まとめとして各景観域の住宅立地による景観の影響を考察することとする。

1) 平地水田景観域

当該景観域では、1976年の既存建築用地系メッシュ数からもわかるように、既存の集落居住域が狭く、それをとりまくように水田が広がっている。地域全体がきわめて平坦なため、水田部においては僅かな住宅立地でも、従来の景観に影響を与えることになる。まして大規模な団地開発もしくは大規模な公共施設の建設は、著しい阻害となることから、その規制が重要な課題となる。

2) 平地混在景観域

この景観域は、既存集落居住域が他の景観域に比較して大きく、平地水田景観域のように平坦でありながら、点在する集落居住域の距離が近いため、視覚的には重なって見える。そのため、集落間の介在農地上における数十戸程度の宅地開発でも、既存集落に遮蔽されるかたちとなる。すなわち比較的規模の大きな住宅地開発でも景観を変容させない住宅立地位置が存在する類型と言える。

3) 台地畑地景観域

平地混在景観域と同様、既存の集落居住域の面積は大きいものの、比較的緩やかな起伏のため、屋敷林、平地林によって完全に宅地が遮蔽されることはないと考えられる。また、既存居住域内に宅地立地した場合でも、同様の理由から従来の景観に影響が生じると考えられる。5つの景観域の中でも、宅地立地による変容を受けやすい類型である。

4) 波丘地景観域

凸地には森林が卓越し、列状に並ぶ特徴的な既存集落居住域や水田を中心とした凹地から景観が形成されるが、凸地上の森林内では、数戸程度の宅地立地であれば遮蔽されるため、ほとんど景観に影響を与えない。ただし宅地開発規模が大きくなると、伐採される森林が増加するため、景観への影響が生じると考えられる。また、1戸のバラ建ちの場合、列状に並ぶ既存宅地に沿うことで、地域景観の秩序が保ち得ると考えられる。

5) 山間景観域

大規模宅地開発の進む丘陵地であることから、森林伐採や地形の改変等大規模な景観変容が生じている。本来は、山林が卓越し、また既存居住域もきわめて狭小であり、過疎地域的特色をもつ自然性豊かな景観域であるが、変容の規模がもっとも大きいことが問題となる。

次章では、これまでの考察から、各景観域の計画課題と整備の方向について整理する。

注

- 1) 現在作成されている1/10細分区画土地利用データは、1976年と1989年の2時点のみで、変容の途中にある空地の用途を特定するためには、上記のような複数の地理情報・地図情報を用いることが必要であり、データの簡便性の限界となっている。今後の分析上の重要な課題である。
- 2) 文1:土地分類調査会(1979)参照。特に深谷市・妻沼町・南河内村の市街化調整区域は、集落居住域、大規模工場及び公共施設を除く地域に農振農用地指定(いわゆる軒下線引)が行なわれている。
- 3) 文2:恒川他(1991)では、土地利用混在の定量的指標として連担メッシュ数を取り挙げ、細密数値情報を利用して、その表現法

を検討している。

- 4) 前掲文2:恒川他(1991)の指摘では、連担メッシュ数のヒストグラムが極端な正の非対称の分布をとることから、平均値での代表化が妥当ではないことを言及している。
- 5) 対象地域近辺では、鳩山町の鳩山ニュータウンが丘陵地の団地開発として代表的である。文3:田村(1990)は、丘陵地で住宅地開発が進行した理由に、高度経済成長に伴う都市住宅需要の急増化、都市近郊において低地価でまとまって残存する土地としての再評価、大規模土木機械の導入の3点を挙げている。
- 6) 三角州性低地の性格をもつ荒川低地では、網目状に自然堤防が発達することが知られている。文1:土地分類調査研究会(1979)参照。
- 7) 台地周縁や末端は、水利的条件の良さから自然発生的集落が多く、典型的な田園景観を形成している。文4:矢嶋(1967)参照。

参考文献

- 1) 土地分類調査研究会(1979):『日本の自然と土地利用Ⅲ 関東』全国土地調査協会, pp.85~106.
- 2) 恒川篤史・李東根・米林聡・井手久登(1991):土地利用混在の定量化手法, 環境情報科学, 20-2, pp.115~120.
- 3) 田村俊和(1990):最近の大規模住宅地開発と丘陵地, 『丘陵地の自然環境 -その特性と保全-』, 古今書院, pp.31~35.
- 4) 矢嶋仁吉(1967):集落の立地に関する諸問題, 『日本の集落』, 古今書院, pp.120~135.
- 5) 鎌田元弘(1988):都市近郊農村地域における混住化に伴う居住環境計画に関する研究, 筑波大学学位論文, p.171.