

土地利用からみた都市の内部構造

—— 地方中心都市としての山形市と長野市を例として ——

石 澤 孝

I はじめに

都市は周辺の地域の中心であり、都市の内部地域および周辺の地域にサービスを供給する種々の施設や機能が立地するため、土地利用は多様化する。また、都市にはその周辺の地域から多数の人々が流入する。今まで見知らぬ同士だった人々が、都市においては隣人となる（バージェス, 1972; Dickinson, 1947; 石水, 1974; 国松, 1978; 山鹿, 1979; 田辺・渡辺, 1985）。人々の混在, 土地利用などの多様化こそが都市の本質といえよう。

都市の発達とともに都市に居住する人々の生活水準は向上し、人々はよりよい居住環境を望むようになる。また、都市に立地する種々の機能や施設はそれぞれの機能の特質に応じて、都市内部の一定の地域（都心地域や周辺地域）に集中または分散して立地するようになる。この結果、都市内部の土地利用は混在の中にも純化が進み、商業地域・工業地域や住宅地域などが形成される。すなわち、都市内部地域において地域分化が進行することになる。都市における土地利用の実態を把握するためには、このような「混在（混合）」と「純化」とを対比させながら検討しなければならない。また、近年モータリゼーションの進行とともに人々の生活様式が変化し、行動様式も24時間（終日）型に移行しつつある。これに対応して、コンビニエンスストアや広い駐車場を備えた郊外レストランなどの新しい業種が生まれ、またこれらの業種が集積した新しい街区も都市およびその周辺地域に形成されつつある。この結果、従来の都市構造についても大きな変化が生じているはずである。しかしながら、これらの街区についての実証的研究は少ない。

以上の諸点をふまえて、本研究においては、モータリゼーションの進行や終日型に移行しつつある人々の行動様式の変化に対応して生じた都市構造の現状を、土地利用構造の分析から検討したい。ところで、モータリゼーションは地方都市周辺地域においてより顕著に進行している。これにともなう新しい街区の形成は、地方中心都市の周辺地域において顕著に認められるものと考えられる。このため本研究では、県庁所在都市クラスの都市の中からほぼ同じ市街地人口を有する山形市と長野市を対象として分析を行なった。

II 資料と分析手法

都市内部の土地利用構造について、これまで種々の手法を用いた分析が行なわれている（田辺・長谷川, 1982; 桑島, 1985など）。本研究では、都市内部の混合構造を分析するための最良の手法（阿部, 1976, 1980）の1つとされる修正ウィーバー法（土井, 1970）を用

いることにした。また、土地利用図からのデータの読取りは、メッシュ法により行なった。メッシュは、その内部の等質性が高いとみなすことができ、また面積とその形が等しいので、異なる地域相互間の比較を客観的に行ない得るからである。

ところで、メッシュには種々の大きさのものがある。たとえば、国勢調査ではほぼ1 km 四方の基準メッシュを採用している。しかしながら、都市内部地域の土地利用を分析するためには基準メッシュは大きすぎ、メッシュ内の等質性が低くなる。メッシュ内の等質性を高めるためにはその面積の小さいもののほうが望ましく、このため本研究においては1辺250m 四方のメッシュを用いることにした。

まず、土地利用図(縮尺1/25000)に修正を加えたもの²⁾を1辺250m 四方のメッシュに分割し、その中から都市計画地域における市街化区域に相当

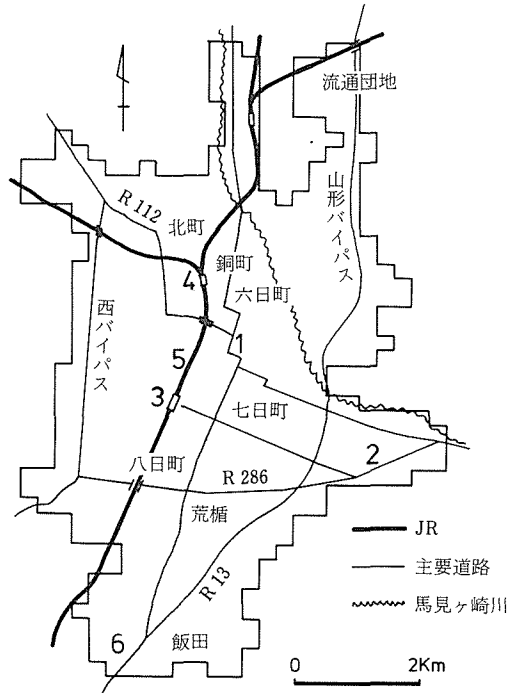
するメッシュを選定した³⁾。対象となったメッシュの数は、山形市で665、長野市で784である(第1、2図)。次に、これらのメッシュについて土地利用区分の構成比を測定する。このために点格子板⁴⁾をあて、土地利用区分ごとのドット数を数えた。正確さを期すためにこれを3回繰り返し、それらを平均した値から構成比を算出した。

土地利用の空間的分布パターンの検討は次の手順によって行なった。まず、修正ウィーバー法を用いて各メッシュごとの土地利用型の決定を行なう。すなわち、式(1)においてS値が最小となる数の組合せ(構成比第1番目からi番目までの土地利用区分の組合せ)を当該メッシュの型とするのである。

$$S_i = \sum_{j=1}^i (P_j - 100/i)^2 \quad \text{式(1)}$$

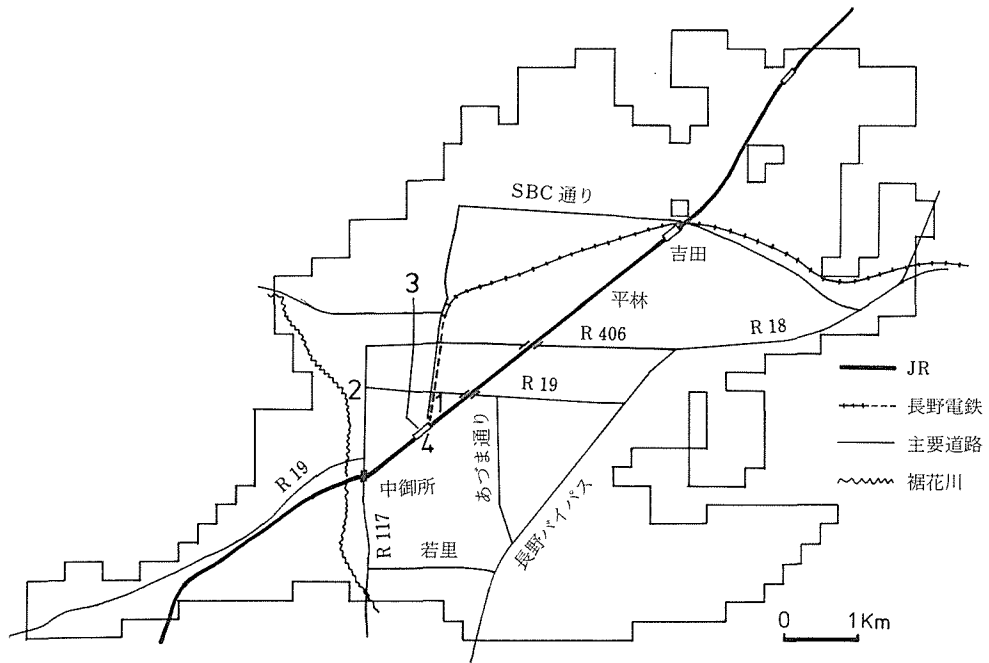
ここで、 i : 組合せの数、 P_j : 構成比が j 番目である土地利用区分の構成比 (%) である。

次に、修正ウィーバー法で得られた土地利用型を空間パターンとして認識するために土地利用型を再類型化し、都市の内部地域構造の検討を行なった。



第1図 山形市における研究対象地域

1. 山形市役所
2. 山形県庁
3. 山形駅
4. 北山形駅
5. 霞城公園
6. 山形大学医学部



第2図 長野市における研究対象地域

1. 長野市役所 2. 長野県庁 3. 善光寺 4. 長野駅

III 山形市における土地利用の空間パターン

1. 修正ウィーバー法による土地利用区分の組合せ

1) 組合せの種類

各メッシュにおける土地利用の組合せを修正ウィーバー法により決定したものが第3図である。土地利用の組合せ型（土地利用型）は1種類からなる単独型から6種類からなる多様混合型までが抽出された（第1, 2表）。

最も多いのが2種類型で全体の39.0%を占め、これに単独型（29.7%）、3種類型（21.3%）が続き、この3つの型で全体の90%が占められている。

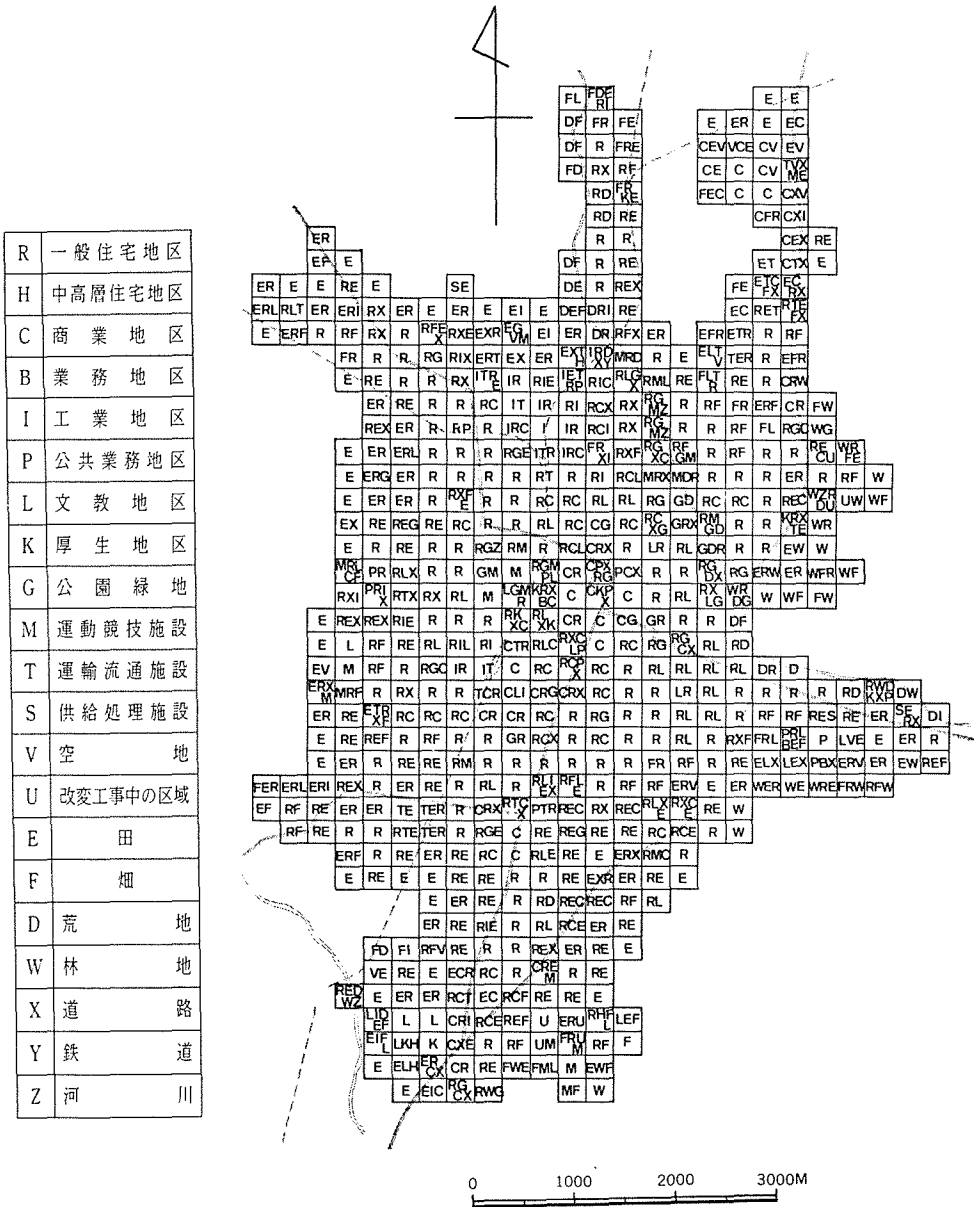
2) 単独の土地利用型

単独の土地利用型で最も多いのは、都市が人々の居住地であることから当然のことではあるが、一般住宅卓越型（R型）であり、市街地中心部（都心部）を除く全地域に広く分布している。次に多いのは水田卓越型（E型）である。この型は市街化区域の周辺地域、特に北東部と西縁部に多くみられる。これらの地域は都市計画の市街化区域の中でも宅地化の進行が遅れているところであり、同様に宅地化が遅れている奥羽山脈山麓の東縁部においては林地卓越型（W型）が認められる。

典型的な都心的土地利用区分とされるのは商業地区（C）と業務地区（B）である。商業

卓越型（C型）は10メッシュが抽出された。この型は都心部⁵⁾の七日町，山形駅前および流通団地，荒楯地域に分布している。流通団地は卸売業の物流施設が集積している地域であり，隣接して運輸流通施設（T）と組み合わされた土地利用型がみられる。また，荒楯地域は商業の中でもカーディーラーが集積している地域である。

これに対し，業務卓越型（B型）は認められない。業務地区の組合せメッシュ（業務地区



第3図 土地利用型組合せの空間的配置パターン

が組合せの中の1つとして類型化されるメッシュ)は、霞城公園に隣接した中央公園周辺地域と山形県庁⁹周辺地域の2メッシュ、計3メッシュのみである。いずれも、商業地区、公共業務地区(P)、厚生地区(K)そして文教地区(L)と複雑に混合してみられるにすぎない。

文教卓越型(L型)は西バイパス沿いに1メッシュ、南西部に厚生卓越型と隣接して2メッシュがみられる。西バイパス沿いのは山形市立商業高等学校であり、南西部のは山形大学医学部である。いずれも、広大な敷地を有する施設である。公共業務卓越型(P型)は1メッシュあり、これは山形県庁である。

工業卓越型(I型)は北山形駅周辺に1メッシュが抽出された。このメッシュに隣接する銅町から北町にかけての地域と、山形駅裏(西側)地域には工業地区と一般住宅地区の混合型(I・R型またはR・I型)がみられる。山形市においては、これらの地域に典型的な住工混合地域が形成されている。

3) 複数の組合せからなる土地利用型

2種類の組合せからなる土地利用型で多いのは、一般住宅地区との組合せである。なかでも一般住宅地区と水田の混合型(R・E型またはE・R型)や一般住宅地区と畑の混合型(R・F型またはF・R型)が多い。このような水田や畑という典型的な農村的土地利用区

分と一般住宅地区との混合型は、市街地周辺部の新興住宅地域に多くみられる。これに対し、都心部周辺地域や旧羽州街道に沿った古くからの商業地域である六日町や八日町地域には商業地区と一般住宅地区との混合型(R・C型またはC・R型)がみられる。

3種類以上の組合せからなる土地利用型はブロック状と線状に認められる。前者は①山形駅前地域、②七日町地域、③北山形駅北部、④山形県庁周辺地域であり、後者は⑤国道13号線山形バイパス、⑥国道286号線、⑦一般県道北山形停車場大野目線の二口橋から大野目にかけて、⑧山形西バイパスなどの主要交通路沿線および⑨馬見ヶ崎川沿いに認められる。①、②地域は山形市の都心地域であり、商業・業務・公共業務・文教・厚生および一般住宅地区が複雑に混合した地域になっている。③地域は藩政時代からの工業地域であり、住工混合地

第1表 山形市における土地利用区分の組合せ

組合せ数	メッシュ数	構成比(%)
1種類	179	29.7
2種類	235	39.0
3種類	128	21.3
4種類	41	6.8
5種類	17	2.8
6種類	2	0.3
計	602	100.0

第2表 山形市における主な土地利用型

1種類	R	113	18.8
	C	10	1.7
	E	37	6.1
	W	6	1.0
2種類	R・C	20	3.3
	R・L	19	3.2
	R・G	5	0.8
	R・E	44	7.3
	R・F	20	3.3
	R・D	5	0.8
	R・X	9	1.5
	C・R	6	1.0
3種類	E・R	34	5.6
	R・E・C	5	0.8
	R・E・X	6	1.0

5メッシュ以上のみを掲載。また、記号は第3図を参照。

域となっている。④地域は山形県庁の移転にもなってその周辺に形成された地域であり、新たなビジネス街が形成されつつある。

山形市においては、近年市街地周辺部にスーパーマーケット、書籍店、パチンコ店やレストランが次々と開業している。いずれもモータリゼーションの進行に対応して生まれた広い駐車場を有する郊外型の施設である。そのなかには閉店時間が午前0時というスーパーマーケットもみられ、終日型に移行しつつある消費者の生活様式の変化に対応した深夜営業を行なう施設も増えつつある。線状に広がる⑤～⑧地域は組合せの中に商業地区や運輸流通施設が含まれ、道路（自動車交通）立地指向型の新たな小売業や運輸流通業が進出した地域である⁷⁾。

市街地周辺部は、このように道路立地指向を有する施設が開設され、また新興住宅地が造成されつつある地域である。そしてまた、それらに囲まれて残存する農地とが混合した地域でもあり、今後の土地利用の動向が注目される地域である。

⑨地域は馬見ヶ崎川の河道である。公園緑地（G）や運動競技施設（M）など、いわゆるオープンスペース的な土地利用区分が認められる。荒地（D）も散見され、市街地内では霞城公園と並んで特色のある地域を形成している。

4) 線状の土地利用

修正ウィーバー法を用いて類型化すると線状の土地利用をみいだすことができる。この配置をより詳細に検討すると、次のような諸点が指摘される。

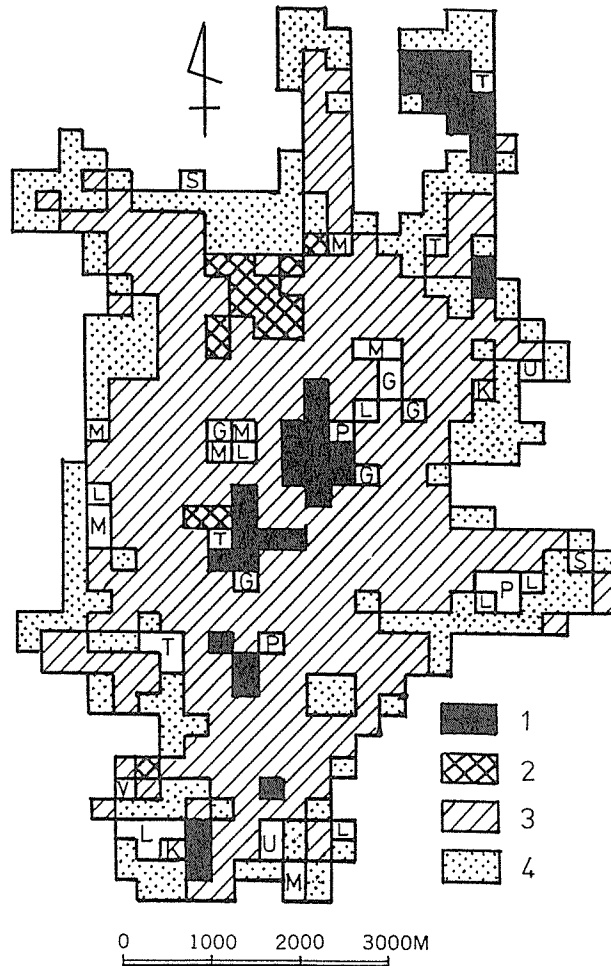
移転した県庁の周辺地域に、新たな公共業務地域が形成されつつある。また、山形バイパスなどの主要交通路沿線には、線状の、主として商業・流通機能から構成される新たな業務地域が形成されつつある。これらの新しい業務地域は2つに大別される。1つはモータリゼーションの進行にもなって形成されたカーディーラー街や運輸業地区であり、もう1つは市街地周辺地域に近年新しく形成されつつある、広い駐車場を備えたスーパーマーケットや書籍店・レストランなどの小売業地区である。

2. 最も主要な土地利用の空間的配置パターン

修正ウィーバー法を用いて得られた土地利用類型の空間的配置を、より単純なモデルとしての空間パターンとして認識するために、まず、各メッシュの土地利用類型を、最も構成比の多い土地利用区分で代表させて検討を加えた（第4図）。なお、ここでは第1位の土地利用区分が水田・畑・荒地・林地の場合には農業地域とした。

第2図から土地利用の分布パターンをみると、商業地区は都心部の七日町から山形駅前にかけてに塊状に認められるほかに、市街地北東部の流通団地、南部の荒楯地域、飯田地域などに分布している。しかしながら、市街地周辺部のメッシュ数は中心部に比べると著しく少ない。中心部の商業地域を取り囲むように住宅地域が広がり、その外側に農業地域が広がっている。また、住宅地域のところどころに公園緑地が散在し、工業地域は北山形駅北部の銅町から北町にかけての地域と山形駅裏地域に認められる。

このように、土地利用類型を第1位の土地利用区分で代表させると、その空間パターンは中心部から外側に向かって商業地域、住宅地域、農業地域が同心円的に配列するものとして



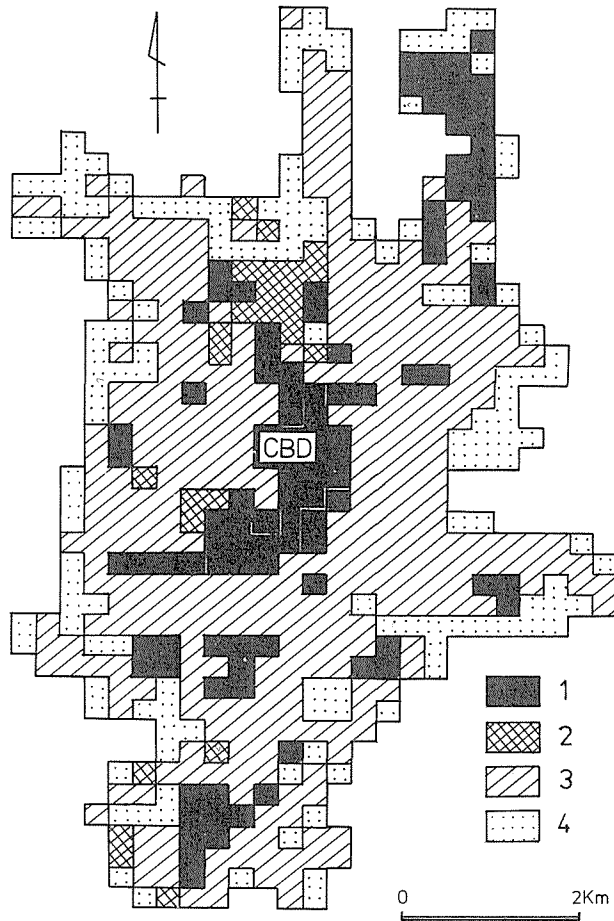
第4図 最も主要な土地利用の空間的配置パターン
 1. 商業地域 2. 工業地域 3. 住宅地域 4. 農業地域
 (他の記号は第3図を参照)

認識される。市街地における最も主要な土地利用は住宅地である。このため、第1位の土地利用区分で代表させた場合には、1辺が250mという面積がかなり小さいメッシュであっても、住宅地以外の土地利用が無視される傾向にあり、ペリー(1976)が指摘したような線(リボン)状の土地利用をみいだすことは困難である。そこで、土地利用の混合という視点から土地利用の類型化を試みた。

3. 土地利用の空間的配置パターン

土地利用類型を最も構成比の多い土地利用区分で代表させた場合には、複数の土地利用区分の組合せで明らかになった線状の土地利用パターンをみいだしにくい。そこでここでは、混在という視点を加味しながら、以下の手順により土地利用型の再類型化を行なった。

まず、業務地域である。業務的土地利用区分とされるのは、公共業務・業務・商業そして



第5図 山形市における土地利用類型の空間的配置パターン
1. 業務地域 2. 工業地域 3. 住宅地域 4. 農業地域

運輸流通施設などである。そこで、組合せのなかに業務地区・公共業務地区が含まれるか⁸⁾、または商業地区・運輸流通施設が組合せの第2位以内に含まれるメッシュを業務地域とする。そのなかで都市中心部に位置し、業務地区・公共業務地区が含まれるメッシュや、商業地区または運輸流通施設⁹⁾が組合せの第1位であるメッシュが連続している地域を都心業務地域 (CBD) とする。

次に、業務地域以外のメッシュにおいて、土地利用区分の組合せの第2位以内に工業地区が含まれるメッシュを工業地域とする。業務地域、工業地域以外のメッシュにおいて、土地利用区分の組合せの中に文教地区・厚生地区・公園緑地・運動競技施設を含まず、かつ組合せの第1位に水田・畑・荒地・林地・空地が含まれるメッシュを農業地域とする。それら以外のメッシュを住宅地域とする。

これらの地域の分布パターン (第5図) をみると、中心部に CBD が立地し、これを業務地域が取巻き、その外側に住宅地域、農業地域が広がるという同心円的な配列がみいだされ

る。このような同心円の配列とともに、CBD から放射状にまたは市街地周辺部を環状に取り巻く線状の業務地域や、CBD の北部および西部に隣接した塊状の工業地域もみいだされる。なお、CBD 北部にみられる塊状の工業地域は城下町という山形市の成因に起因するものであり、藩政時代からの鑄物工業地域である¹⁰⁾。また、市街地東部の業務地域は山形県庁の移転にともなって新たに形成されつつあるビジネス街である。この地域の発展により山形市の都心地域は、公共業務地域と、商業を主とする業務地域という2つの核に分化していくものと考えられる。

IV. 長野市における土地利用の空間パターン

1. 修正ウィーバー法による土地利用区分の組合せ

土地利用の組合せは、1種類からなる単独型から6種類からなる多種混合型までが抽出された(第3, 4表)。

最も多いのが2種類型で全体の40.4%を占め、これに単独型(29.7%)、3種類型(19.5%)が続き、この3つの型で全体の89.7%が

占められている。また、単独の土地利用型で最も多いのは一般住宅卓越型であり、市街化区域の周辺地域に広がる水田卓越型、畑卓越型がこれに次いでいる。これらは山形市の場合とよく類似している。

しかし、典型的な都心的土地利用とされる商業卓越型は都心部の中央通り沿いと中御所町に3メッシュしかみられない。業務卓越型は皆無であり、業務地区は商業地区、住宅地区、運輸流通施設などと組み合わされて長野県庁周辺を中心に5メッシュのみがみられる。

第3表 長野市における土地利用区分の組合せ

組合せ数	メッシュ数	構成比(%)
1 種類	233	29.7
2 種類	317	40.4
3 種類	153	19.5
4 種類	63	8.0
5 種類	11	1.4
6 種類	6	0.8
7 種類	1	0.1
計	784	100.0

第4表 長野市における主な土地利用型

	土地利用区分の組合せ	メッシュ数	構成比(%)
1 種類	R	128	16.3
	I	6	0.8
	T	5	0.6
	E	45	5.7
	F	26	3.3
	W	9	1.1
2 種類	R・C	20	2.6
	R・L	10	1.3
	R・E	64	8.2
	R・F	34	4.3
	R・W	6	0.8
	R・X	12	1.5
	C・R	7	0.9
	L・R	5	0.6
	E・R	41	5.2
	E・F	19	2.4
	F・R	16	2.0
F・E	14	1.8	
F・W	6	0.8	
3 種類	R・E・F	5	0.6
	R・E・X	6	0.8
	R・F・X	5	0.6

5メッシュ以上のみを掲載。また、記号は第3図を参照。

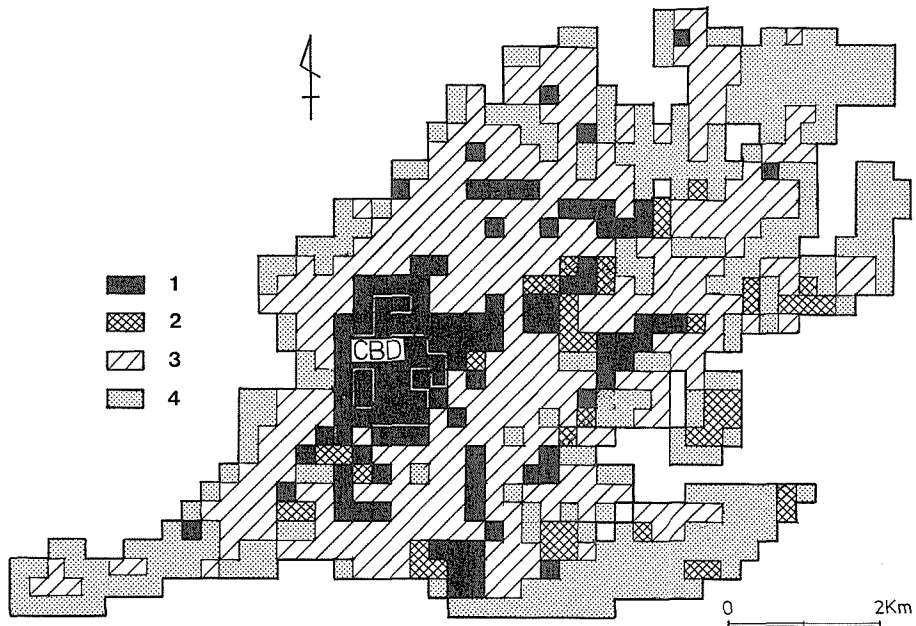
比較的多いのは工業卓越型と運輸流通施設卓越型であり、長野駅周辺や平林、若里を中心に11メッシュがみられる。長野駅周辺や平林にみられるのはJRの長野支社や長野工場、そしてその関連施設である。工業地区と一般住宅地区の混合型であるメッシュは少なく、平林から吉田にかけてと中御所町にみられるにすぎず、地域としてのまとまりは弱い。長野市は、藩政時代には善光寺の門前町や宿場町であった。工業はその後に成立したものであり、当時の市街地の外縁部に立地したため、明瞭な住工混合地域が形成されにくかったのであろう。

3種類以上の組合せからなる土地利用型はブロック状と線状に認められる。前者は都心部と吉田にみられ、後者は裾花川や主要道路に沿った地域に認められる。主要道路沿いの線状に広がる地域は、組合せの中に商業地区や運輸流通施設が含まれ、山形市の場合と同様に、道路立地指向型の新たな小売業や運輸流通業が進出した地域である。

2. 土地利用の空間的配置パターン

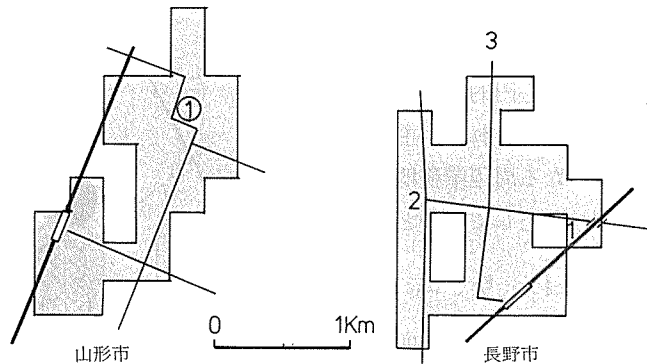
山形市と同様の手順により土地利用の類型化を行なうと、第6図に示されるように、中心部から外側に向かってCBD、都心周辺業務地域、住宅地域、農業地域が同心円状に配列したパターンがみいだせる。またこれとともに国道406号線・あづま通り・国道117号線・国道19号線など都心部から放射状に延びる道路や、国道18号線長野バイパス・SBC通りなど市街地周辺部を環状に取り巻く道路に沿った線状の周辺業務地域もみいだされる。このパターンは山形市でみられたものと類似している。

しかし、工業地域は平林や中御所町にみられるほかに、市街地東部の農業地域の中に散在して認められ、この点が山形市の場合とは大きく異なっている。



第6図 長野市における土地利用類型の空間的配置パターン

1. 業務地域 2. 工業地域 3. 住宅地域 4. 農業地域



第7図 山形市と長野市におけるCBD

①山形市役所 1. 長野市役所 2. 長野県庁 3. 善光寺

V. 土地利用からみた都市の内部構造

1. 山形市と長野市における CBD

山形市と長野市における CBD を示したのが第7図である。図に示されるように、両都市の CBD はほぼ同じ空間的広がりをもっている。ただその形は異なっており、山形市の場合は中央がくびれた瓢箪型を呈しているのに対して、長野市の場合は中央通り、昭和通りを軸とした卍型であり、住宅地域が虫食い状に入り込んでいる。

山形市における従来からの都心地域は七日町地域であり、市役所・県庁をはじめとする種々の行政機関が立地し、また中心商店街が形成されていた。ところが、1970年代に入って、1960年代から始まった都市再開発により、大規模小売店舗を核とする新たな商店街が山形駅前形成された。1978年に県庁が七日町からあこや地区（現松波町）に移転するとともに消費者の流れが変り、駅前地区は七日町と並ぶ商店街に成長した。このために、山形市の CBD は七日町と駅前という2つの核をもつ瓢箪型を呈すようになったのである。

一方長野市においては、藩政時代から大門の善光寺宿が中心であった。1880年代に長野駅が設けられ、善光寺と長野駅を南北に結ぶ中央通りが1920年代に拡幅され、そしてまた1935年に昭和通り（国道19号線）が完成すると商業の中心は次第に南の方へ移動することになった。こうして中央通りを軸とする中心商店街が形成されていったのである。1965年に市役所が中央通りの東側へ移転し、また県庁北側の刑務所跡地に国の合同庁舎が建てられるとともに、県庁と市役所を東西に結ぶ昭和通りを軸とする業務地域が形成されていった。こうして、長野市の CBD は卍型を呈するようになったのである。

2. 都市の内部構造

山形市と長野市における土地利用の空間的配置には、工業地域を除くと、類似したパターンがみいだされる。すなわち、都心業務地域（CBD）を中心とする同心円的な配列とともに、CBD から放射状にまたは市街地周辺部を環状に取り巻く主要道路に沿った、線状の業務地域の存在である。

これらのことから都市の内部構造を考えると、都心業務地域、都心周辺業務地域、住宅地域、農業地域という、単なる同心円的な配列のみから成立しているわけではなく、これと、主として道路指向立地型の業種からなる周辺業務地域とが組合さった構造（第8図）を呈しているといえる。

V. おわりに

本研究ではメッシュ法を用い、土地利用の空間的配置についての検討から、現在の都市構造についての再検討を行なった。

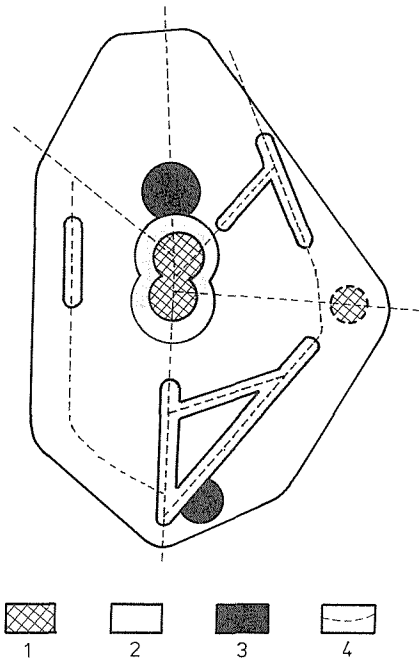
山形市および長野市における土地利用の空間的配置パターンを概観すると、主として商業・業務機能からなる都心業務地域を中心として、都心周辺業務地域、住宅地域、農業地域からなる同心円的構造が認められ、山形市においては県庁の移転地域に新たな公共業務地域も形成されている。また、バイパスなど主要交通路沿線には線状の、主として商業・流通機能から構成される従来みられなかった新たな業務地域が形成されている。これらの地域の形成要素となっているのは、モータリ

ゼーションの進行にともなって発達してきたカーディーラー業、運輸業やドライブインであり、また、終日型に移行しつつある消費者の生活様式の変化に対応して市街地周辺地域に展開されつつあるファミリーレストランなどの新しい経営形態の小売業である。

これらのことより地方中心都市における市街地の内部構造を考えると、基本的には、都心地域を中心とした同心円構造である。しかしながら、都心地域から放射状に、または市街地周辺部を環状に取り巻く線状の周辺業務地域もみいだされる。したがって、より詳細に検討すれば、同心円と線状の周辺業務地域とが組合さって構成される構造に変化しつつあるといえる。

なお、本稿で明らかになった市街地周辺にみられる線状の周辺業務地域および、ここに展開しつつある新しい経営形態の小売業については別の機会にふれたい。

本研究を進めるに際し、山形市の土地利用区分の読み取りについては東北大学大学院 安食和宏君、長野市については佐藤俊彦君をはじめとする信州大学地理学教室学生の協力を得た。また、山形市の資料に関しては山形大学 中川重先生および山形市企画調整課統計調査係の方々の御協力をいただいた。末筆ながら記して以上の方々から感謝の意を表します。



第8図 地方中心都市における土地利用構造モデル

1. 都心業務地域 (CBD)
2. 周辺業務地域
3. 工業地域
4. 住宅地域と主要道路

注

- 1) 1985年の国勢調査によると、山形市の人口は245158人、人口集中地区（DID）人口は158012人である。また、長野市は人口336973人、人口集中地区人口189625人である。しかしながら現在の長野市は広域合併によって成立したものであり、人口集中地区は長野のほかに篠ノ井や松代にも形成されている。そのなかで中心集落である長野の人口集中地区人口は162259人であり、山形市とほぼ同規模である。
- 2) 分析に用いた土地利用図は、国土地理院発行の8図幅（山形市については山形市北部、山形市南部、笹谷峠、山寺、長野市については長野、若槻、須坂、中野西部、いずれも昭和52年9月土地利用調査）である。しかしながら調査時期が古いため、山形市の場合は「昭和57年山形市住宅地図」および昭和58年撮影の1/10000空中写真、長野市の場合は「昭和61年 長野市住宅地図」を用いて修正を加えた。
- 3) 山形市においては、市街地からの飛び地となっている立谷川工業団地および西部工業団地を対象地域から省いた。
- 4) 分析には点間隔2mmの点格子板を用い、1メッシュについて25ポイントの土地利用区分を読み取った。
- 5) 石澤（1980）を参照。
- 6) 移転前の山形県庁は、山形市役所と七日町商店街に隣接していた。
- 7) 石澤（1986）はこの地域を周辺業務地帯と呼んでいる。
- 8) 業務地区や公共業務地区の面積は商業地区や運輸流通施設に較べると著しく小さく、組合せの上位に位置することは少ないからである。
- 9) 都心地域に隣接している運輸流通施設は、山形市、長野市ともにその中心駅であり、いずれも営業や管理業務を行なうJRの支社や支店がおかれている。このことから、これらの土地利用区分を都心的土地利用と考えた。
- 10) 槇（1980）を参照。

文 献

- 阿部 隆（1976）：土地利用の混合構造—計測と分析—。東北地理，28，195～206。
- 阿部 隆（1980）：石巻の土地利用の混合構造。西村嘉助先生退官記念論文集，441～445。
- 土井喜久一（1970）：ウィーバー法の組合せ分析法の再検討と修正。人文地理，22，485～502。
- 石澤 孝（1980）：山形盆地における諸都市の商圈の変化と商店街の業種構成。東北地理，32，11～20。
- 石澤 孝（1986）：通勤流動よりみた山形市の内部構造。東北地理，38，56～57。
- 石水照雄（1974）：『都市の空間構造理論』 大明堂，237ページ。
- 国松久弥（1978）：『都市地域構造の理論』 古今書院，265ページ。
- 桑島勝雄（1985）：『都市の機能地域（第二改定版）』 大明堂，230ページ。
- 田辺健一・長谷川典夫編（1982）：『実験都市「仙台」』 大明堂，273ページ。
- 田辺健一・渡辺良雄編（1985）：『総観地理学講座 都市地理学』 朝倉書店，275ページ。
- バージェス著，大道安次郎・倉田和四生訳（1972）：『都市』 鹿島研究所出版会，192ページ。
- Burgess, E. W. (1925): *The growth of the city*; an introduction to a research. in Park, R. E., Burgess, E. W. and Mckenzie, R. D.: *The city*, Univ. Chicago Press.

Dickinson, R. E. (1947): *City region and regionalism*, Kegan Paul, London, 319p.

ペリー著, 西岡久雄ほか訳 (1976) : 『小売業・サービス業の立地』大明堂, 194ページ.

Berry, B. J. L. (1967): *Geography of market centers and retail distribution*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, U. S. A.

榎 昭一 (1980) : 山形市における地場産業の変容について. 西村嘉助先生退官記念地理学論文集, 384~389.

山鹿誠次 (1979) : 『都市地理学』大明堂, 197ページ.