

2万5千分1地形図で見る 2000年頃の福岡県の土地利用

氷見山幸夫・中村紀子
北海道教育大学旭川校地理学教室

Land Use in Fukuoka Prefecture ca. 2000 Viewed from the 1:25,000 Topographic Maps

Yukio HIMIYAMA, Noriko NAKAMURA

Hokkaido University of Education, Asahikawa Campus, Asahikawa, 070-8621, Japan

Abstract

Institute of Geography, Hokkaido University of Education, pioneered the construction of land-use datasets of Japan and China based on the topographic maps produced by Japanese Government. The dataset construction scheme was first carried out as part of the priority project on "Environmental Change and GIS"(1990-1992 academic year), and land-use datasets of Japan for ca.1900, ca.1950 and ca.1985 were constructed by 1992. The present paper introduces a new land-use dataset scheme, which constructs land-use dataset for ca. 2000 based on the 1:25,000 topographic maps of Japan, and discusses the state and trend of land use in Fukuoka Prefecture as an example. It has been conducted as part of CJLUC, or China-Japan Comparative Study of Land Use/Cover Change sponsored by Japan Society for the Promotion of Science (JSPS). The study has revealed detailed and up-to-date pattern of land use in Fukuoka Prefecture, continued decline of agricultural land use and many other things related with land use.

LUC requires both local (prefecture-level) studies and macro (national-level) studies. This study belongs to the former. It is intended to serve as a model of a prefecture-level LUC study, and is hoped to stimulate similar studies throughout Japan.

Keywords : 1:25,000 topographic map (2万5千分1地形図), land use (土地利用), LUC, CJLUC, Fukuoka Prefecture (福岡県)

1.はじめに

北海道教育大学旭川校地理学研究室は、1988年度から1991年度にかけて、国土地理院発行の5万分1地形図を基礎資料として、明治・大正期（1900年頃）、昭和中期（1950年頃）、昭和後期（1985年頃）の3時点の全国土地利用データを含むデータベースLUIS（Land Use Information System）を作成した。「アトラスー日本列島の環境変化」（氷見山他編、1995）にはそれを用いて作成された日本列島の時代別土地利用図、土地利用変化図など多くの地図が掲載されている。しかし、それから十余年経過し、その間の国土利用変化を把握することが国土利用計画について考える上でもLUCC（土地利用・土地被覆変化国際研究計画）研究を推進する上でも求められるようになった。また国土利用変化を長期的視点から俯瞰する際、2000年という節目の時点の土地利用状況を明らかにしておくことには、重要な歴史的意味がある。そこで北海道教育大学旭川校地理学研究室では2002年度から、最新の5万分1地形図を基礎資料とした土地利用データセットの作成とそれを用いた研究に着手しており、当該地図が持つ100年余りにわたる長期継続性、全国をカバーしている広域性などの利点を生かして成果をあげている（氷見山・氷見山、2005）。

しかし現在の5万分1地形図は、2万5千分1地形図を基にして作られているため、刊行が後者よりも遅れる、土地利用の界線が細かくて見づらいなどの問題も抱えている。そこで、全国をカバーしている地形図の中で現在最も大縮尺である2万5千分1地形図を基礎資料とする新しい土地利用データセット作成事業をスタートさせることとなり、手始めとして福岡県を対象としたパイロットスタディを実施した。この地形図は5万分1地形図作成のベースになっていて、最新の土地利用を反映していること、土地利用種別面積がより詳細に把握できること、先行研究で得られた研究成果を利用しやすいなどの利点があるが、面積精度の向上は、都道府県レベルでデータを利用する場合特に有利である。以下、この新しい試みとそれによって得られた成果を報告する。

2.土地利用の復原

2.1 データファイルの作成

福岡県全域の土地利用を復原するために、従前用いていた5万分1地形図ではなく、2005年5月の時点で市販されていた最新の2万5千分1地形図78図幅を購入し用いた。表1に示すように、地形図の測図・修正年次には幅があるが、概ね2000年頃の土地利用を表している。土地利用データファイルの作成方法は、基本的に氷見山（1995）が示した方法と同じであるが、いくつか修正点がある。新しい方法は次の通りである。

まず上記の地形図を表2に示す土地利用分類により色分けする。次に図幅を縦横それぞれ20等分する線を引き、得られた400個のメッシュについて土地利用情報を読み取り、以下のように1メッシュ分のデータを1行に入力する。

01_01_40_10_10_11_14_22_30.....

a b c d e f g h i

ここでアンダーラインはスペースを表す。a～f.....は次の通りである。

- a) X座標（1, 2, ..., 20）
- b) Y座標（1, 2, ..., 20）
- c) メッシュの左肩格子点の県
- d) メッシュの左肩格子点の土地利用

表1 使用図幅の測図・修正年次

年	図 幅 名
1986～1990	十籠、黒木
1991～1995	下河内、伊良原
1996～2000	中津、土佐伊、耶馬溪東部、耶馬溪西部、白島、下関、 荏田、行橋、 豊前本庄、英彦山、大行司、八幡、徳力、金田、田川、 小石原、吉井、折尾、中間、直方、飯塚、大隈、甘木、 吉木、筑前東郷、脇田、 篠栗、大宰府、二日市、津屋崎、古賀、福岡、福岡南 部、背振山、雷山、浜崎、豊後大野、鯛生、千足、宮 ノ尾、高井川、久留米、八女、野町、関町、久留米西 部、羽犬塚、大牟田、荒尾、佐賀南部、佐賀空港
2001～2004	喜多久、白野江、神ノ島、蓑島、椎田、小倉、六連島、 筑前山田、岩屋、田主丸、鳥栖、神湊、不入道、中原、 志賀島、福岡西部、福岡西南部、玄海島、宮浦、前原、 芥屋、草野、柳川

表2 土地利用分類

都市的土地利用	農業的土地利用	森林	その他
都市・集落	水田	広葉樹林	荒地
(学校)	畑、牧草地	針葉樹林	砂れき地
(役所)	桑畑	混交樹林	湿地
(寺院)	茶畑	竹林	河川
(神社)	果樹園		湖沼
(空港)	その他の樹木畑		海
＊(自衛隊)			ゴルフ場
＊(空地)			＊スポーツ・
道路			レクリエーシ
鉄道			ョン施設

e) メッシュ内で最大の土地利用（以下、卓越土地利用と呼ぶ）。ただし、学校などの（ ）のついた項目は、都市・集落の一部として扱う。

f)..... メッシュ内で2位以下の全ての土地利用（大きいものから順に）。ただし、（ ）のついた項目は面積が小さいものとみなし、最後尾に入力する。

5万分1地形図を基礎資料としていた20世紀末のデータファイルの作成作業では、2kmメッシュないし1kmメッシュを使用していた。しかし、本研究では2万5千分1地形図を用いているため、500mメッシュ（約2cm四方）の使用がしやすくなり、土地利用パターンを空間的により詳細に把握し表示できるだけでなく、システムティック・ポイント・サンプリング法による土地利用種別面積

の測定の精度も向上する。この方法で面積を算出する場合の標準誤差（standard error）はサンプル点数の平方根に半比例するため、メッシュサイズを1 kmメッシュから500mメッシュに変えることによりサンプル点密度が4 倍となり、標準誤差は1/2となる。なお、細かい土地利用を正確に読み取る必要があるため、地形図の着色方法も従前より緻密なものに変えた。表2で*の付いている土地利用は今回新たに加えた項目である。さらに、各メッシュがどの県に属するかを特定できるように、データの各行に県番号を加える。福岡県の場合40である。各図幅のデータファイルは接合し、EXCELを用いて単一の座標系に置き換え、1つの統合データセットにまとめる。データ処理にはEXCELとBASICを用いる。

2.2 メッシュ図の作成

作成したデータファイルをBASICで処理することにより、様々なメッシュ地図を作成することができる。本稿ではそのうち次の3種の図を紹介する。

- ア) 概 況 図： 各メッシュの卓越土地利用を表示する。
- イ) 卓越存在図： 任意の土地利用について、それが卓越するメッシュと存在するメッシュを表示する。
- ウ) 2段階卓越存在図： 任意の土地利用について、それが卓越するメッシュ、第2位を占めるメッシュ、第3位以下に存在するメッシュ、をそれぞれ表示する。

2.3 土地利用種別面積の算出

土地利用種別面積は、システムティック・ポイント・サンプリング法により、メッシュの左肩格子点の土地利用を読み、その個数を土地利用種別に集計し割合を算出することにより、求めることができる。ただし、地形図の図幅の東西幅は高緯度ほど狭く、メッシュサイズが小さくなるので、広域を対象としてそれを行う場合、緯度補正をしないと高緯度地域の土地利用面積が低緯度地域と比べ誇張されてしまう。この問題に対し、氷見山・太田（1993）は、1次区画単位で補正する方法を考案した。さらに、氷見山・本松（1994）では、緯度補正を1メッシュ単位で行うという、より正確な計算方法を用いた。今回も同様の方法で緯度補正を行い、次のようにして土地利用種別面積を求める。

- 1) 原点を研究対象地域南西端の「荒尾」図幅の南端、北緯32°55'におき、1メッシュ（南北幅15秒）毎に緯度補正を行う。なお、原点の位置をどこにとるかは、算出される面積には影響しない。
- 2) システムティック・ポイント・サンプリング法で求められる福岡県のア面積が2000年の県域面積4,970km²と一致するように、底辺の（福岡県の南端）の緯度がθ度のメッシュが代表する面積Mを次のように定める。

$$M=0.3224 \cos \theta \text{ km}^2$$

- 3) 実際の面積計算では、次の式を利用する。

$$M=0.3224 \cos \theta ((32+55/60+(Y/240)) \cdot 3.14159/180) \text{ km}^2$$

3.2000年頃の福岡県の土地利用概況

福岡県は人口506.3万人（2005）、面積4,974km²（2005）で、地理的、歴史的、経済的特性などから、「福岡」「筑後」「筑豊」「北九州」の4地域に分けられている。また地勢的には筑肥山地、背振山地、



図1 福岡県地勢

分布している。特に筑紫山系の三郡山地、背振山地、耳納山地、筑肥山地などの山地部への集中が著しい。また、カルスト地形の平尾台周辺や筑豊地域では荒地が目立つ。

表3は福岡県の土地利用種別面積の推移を示す。2000年頃の数値は本研究で得たものであるが、他の3時点の数値は筆者らがかつて5万分1地形図を基に得たものである(氷見山、1995)。福岡県企画振興部地域政策課の「土地利用現況調査」の結果を参考のため表4に示す。各土地利用の定義や面積測定方法が異なるため、両者は必ずしも一致しない。

表3によると、福岡県は森林の面積が明治・大正期から2000年頃まで45～50%前後で推移している。これは、全国の森林面積の割合から見るとかなり低い。都市的土地利用は、昭和中期から2000年頃にかけて増加傾向にあり、県土の22%と高い割合を占めている。また、農業的土地利用は、明治・大正期から2000年頃にかけて減少傾向にあるが、2000年頃の県土の24%という割合は全国と比べて比較的高い。

4.都市的土地利用の分布

4.1 都市・集落

都市・集落には2万5千分1地形図上で市街地や家屋の表示があるところ、工業施設、港湾、空港、学校、神社等が含まれる。図3は福岡県の都市・集落の2段階卓越存在図である。政令指定都市に指定されている北九州市および福岡市における卓越メッシュの集中が著しい。また、かつて炭鉱で栄えた筑豊地域の飯塚市、田川市、筑後地域の久留米市、大牟田市でも卓越メッシュが目立つ。第2卓越メッシュは筑紫平野で目立ち、これらの地域は稲作地帯であるものの都市・集落が2番目に卓越している地域であることがわかる。森林が卓越している山間地域は、都市・集落が3位以下のメッシュが多く、小規模の農村集落が散在していることが伺われる。北九州市西部、周防灘沖に離島のように存在する都市・集落は、建設中の「北九州空港」である。福岡空港に次ぐ県内2番目の空港として、平成18年3月に供用が開始される。

都市・集落の面積は、明治・大正期202km²、昭和中期284km²、昭和後期842km²、2000年頃998km²

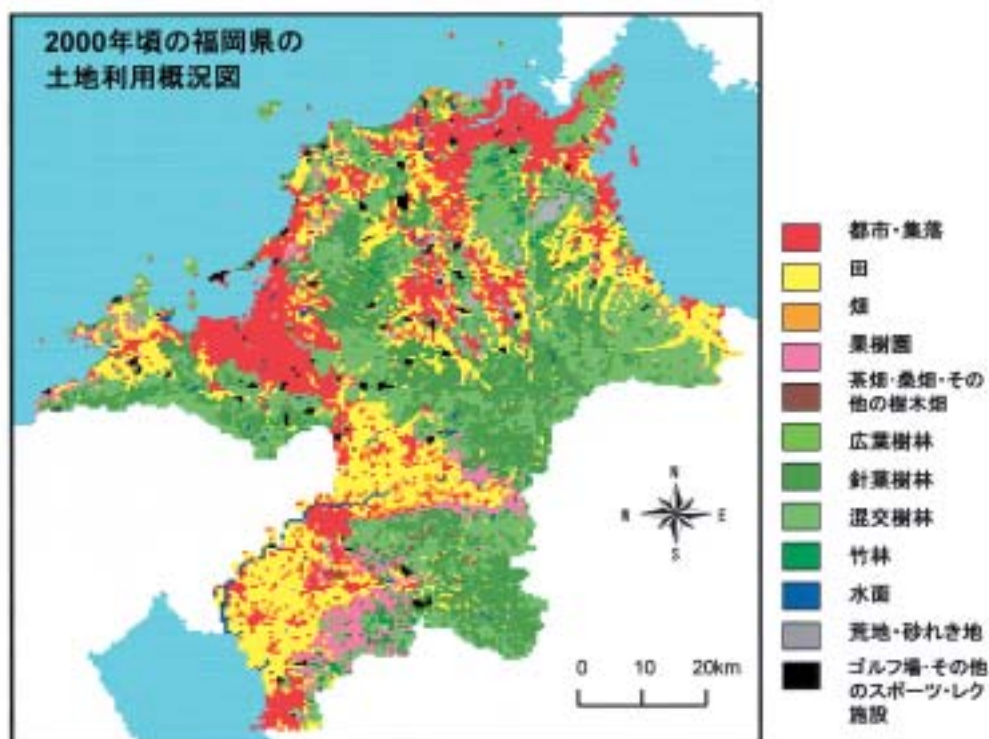


図2 2000年頃の福岡県の土地利用概況図

表3 福岡県の土地利用区別面積の推移

	明治・大正期		昭和中期		昭和後期		2000年頃	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%
都市的利用	357	7.28	512	10.42	1207	24.33	1116	22.45
都市・集落	202	4.13	284	5.78	842	16.87	988	20.08
道路	138	2.81	211	4.29	331	6.67	112	2.25
鉄道	17	0.34	17	0.34	34	0.68	6	0.12
農業的利用	1436	29.3	1384	28.17	1304	26.29	1183	24.00
田	1208	24.5	1191	24.24	976	19.67	891	17.91
畑	168	3.42	150	3.05	69	1.39	74	1.48
桑畑	26	0.53	13	0.26	4	0.8	1	0.02
茶畑	0	0	0	0	17	0.34	20	0.4
果樹園	0	0	26	0.52	215	4.33	191	3.85
その他の樹木畑	34	0.69	4	0.08	22	0.44	17	0.34
森林	2106	42.7	2557	52.04	2132	42.88	2302	46.32
広葉樹林	241	4.9	82	1.66	155	3.12	126	2.54
針葉樹林	821	16.7	1061	21.59	830	16.73	928	18.67
混交樹林	998	20.3	1372	27.82	1074	21.65	1137	22.87
竹林	47	0.95	43	0.08	73	1.47	111	2.24
その他	1001	20.4	460	9.36	318	6.41	359	7.23
荒地・砂れき地	928	18.9	382	7.77	176	3.54	192	3.86
湿地	0	0	0	0	107	2.15	1	0.02
水面	73	1.4	77	1.56	34	0.68	112	2.25
ゴルフ場	0	0	0	0	0	0	44	0.88
スポーツ・レク施設	0	0	0	0	0	0	10	0.2
計	4900	100%	4913	100%	4960	100%	4970	100%

となっており、昭和中期から昭和後期にかけて、急激に都市化が進んでいることがわかる。

4.2 道路・鉄道

地形図上では、道路や鉄道の幅が通常誇張して表示されているが、ここでは道路および鉄道の上に落ちている格子点は、すべてそれらに含まれるものとする。したがって、それらの面積は実際よりも大きめになっていると考えられる。道路の面積は、明治・大正期138km²、昭和中期211km²、昭和後期331km²と増加しているが、2000年頃には112km²と減少している。この減少は主に、使用した地図が従前よりも大縮尺になったことによる見かけ上のものであると考えられる。

一方、鉄道の面積は、明治・大正期17km²、昭和中期17km²、昭和後期34km²、2000年頃6km²となっており、昭和中期から昭和後期にかけて新幹線の建設などで急増しているものの、その後減少している。昭和後期以降の減少の一部は自動車の普及に伴う鉄道の廃線によるが、一部は道路の場合と同様、地図の大縮尺化に伴う見かけ上のものであると考えられる。

表4 福岡県の土地利用区分別面積の推移

土地利用	1985年		2000年	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)
農用地	111,260	22.43	94,594	19.04
森林	227,269	45.83	223,263	44.91
原野	56	0.01	188	0.03
水面・河川・水路	20,519	4.14	20,856	4.19
道路	23,529	4.74	28,408	5.71
宅地	57,709	11.64	67,408	13.57
その他	55,620	11.21	62,356	12.55
合計	495,962	100	497,073	100

資料：福岡県企画振興部地域政策課「土地利用現況調査」

5. 農業的土地利用の分布

福岡県の農業的土地利用の面積の推移を図4に示す。福岡県の農地は、明治・大正期1,436km²、昭和中期1,384km²、昭和後期1,304km²、2000年頃1,193km²となっており、明治・大正期から2000年頃にかけて漸減している。これらの面積値はいずれも福岡県が出している統計の面積をやや上回っているが、農地の減少傾向は両者で共通している。

5.1 田

図5は福岡県の田の2段階卓越存在のメッシュ分布である。これによると、田は筑豊地域や筑紫山系の山地部を除く福岡県全域に広がっている。卓越メッシュが集中している筑後平野は、全国有数の稲作地帯である。しかし、筑後川流域では、干潮時の下刻作用により河床が著しく低下しており、潮差の影響で水位が不安定である。そのため、筑後平野特有の「クリーク」「堀」と呼ばれる溝渠網で灌漑を行っている。福岡県では、田を水稻と麦の2作に使っており、夏は水稻を、刈取の終わった秋からは麦を作付けする農業形態をとっている農家が増えている。そのため、麦の作付面積は近年増加傾向にあり、現在麦の生産量は北海道に次いで全国第2位である。また、筑後地域の



図3 福岡県の都市・集落の2段階卓越存在図

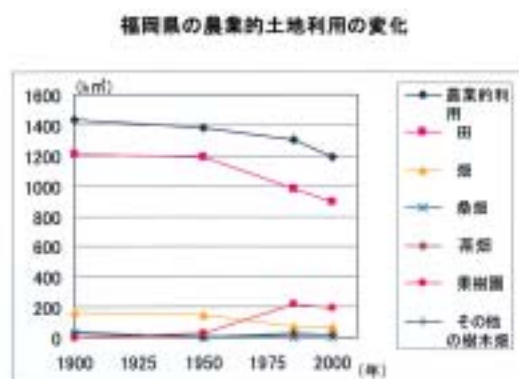


図4 福岡県の農業的土地利用の変化

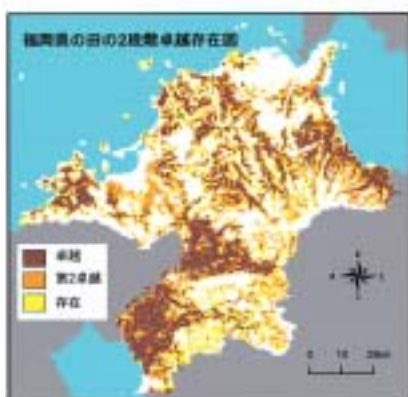


図5 福岡県の田の2段階卓越存在図



図6 福岡県の畑の2段階卓越存在図



図7 福岡県の果樹園の2段階卓越存在図



図8 福岡県茶畑の卓越存在図

山間部で存在メッシュが広がっているが、これは小規模な棚田が多いためである。田の面積は、明治・大正期1,208km²、昭和中期1,191km²、昭和後期976km²、2000年頃891km²と減少傾向にあるものの、県土全体の約14%を占めており、これは国土に占める田の割合9%よりもかなり高い。

5.2 畑（牧草地も含む）

図6は福岡県の畑・牧草地の2段階卓越存在メッシュの分布図である。筑後平野で特に卓越および第2卓越メッシュが集中しており、他には中津平野、直方平野や宗像市周辺、前原市周辺でも見られる。筑後平野で卓越メッシュが集中しているのは、県内随一の農業都市である久留米市付近である。久留米市は平成17年3月に隣接する田主丸町、北野町、三潴町、城島町と合併し、熊本市と並ぶ大農業都市となった。水稻の他にレタス、きゅうり、ほうれんそう、にらなど、県内1のシェアをもつ農作物が多い。畑の存在メッシュが広く見られるが、筑後地域南部を除いて田の卓越存在メッシュと隣接しており、生産調整による田からの転作が多いものと考えられる。これらの地域の大部分で田が卓越し畑が存在しているので、水田が主、畑が従の農業が行われていると言える。

畑の面積は、明治大正期168km²、昭和中期150km²、昭和後期69km²、2000年頃74km²となっており、減少の一途をたどっている。昭和中期から後期にかけての減少が大きく、2000年頃の畑の占める割合は、農業的土地利用全体の6.2%に過ぎない。

5.3 果樹園

図7は福岡県の果樹園の2段階卓越存在メッシュの分布図である。卓越および第2卓越メッシュは、筑後地方の立花町、黒木町、山川町などの山麓や大分県と隣接しているうきは市や杷木町に集中していることがわかる。このあたりは山麓の緩斜面を利用した、棚田での果樹栽培が多い地域である。いずれも、主要果樹は温州みかんである。また、福岡県で栽培されているその他の果樹には、かきやぶどう、なし、キウイ、いちじくなどがある。

果樹園の面積は、明治大正期0km²、昭和中期26km²、昭和後期215km²、2000年頃191km²と近年減少している。果樹園は昭和中期直後、日本全国で急増し、一般に自然堤防や山麓部の斜面などの田に適さない地形のところに多く見られる。福岡県でも昭和中期から2000年頃にかけて急増しており、県の農業を支えてきた。しかし近年、温州みかんの栽培面積および出荷額は減少が著しく、福岡県の果樹栽培は大きな転機を迎えている。これはみかんの需要の減少と、農業従事者の高齢化による離農が大きな原因となっていると考えられる。そのため福岡県では、シートマルチ栽培による高級みかんの栽培や、平棚栽培を導入した作業効率のよい施設を増やすなど、栽培方法の改善を推進している。

5.4 茶畑・桑畑・その他の樹木畑

図8は福岡県の茶畑の卓越および存在メッシュの分布図である。卓越、存在メッシュがともに八女市、黒木町、上陽町、星野村など筑後地域南部の山麓部に集中していることがわかる。この地域で生産される「八女茶」は、高級茶として高い評価を受けており、特に玉露の生産量は京都に次ぐ第2位、全国の約4割を占める生産量を誇っている。「八女茶」は涼冷で霧深い山間部の山麓で生産されるため、これらの地域では卓越・存在メッシュが多く見られる。

茶畑の面積は明治大正期0km²、昭和中期0km²、昭和後期17km²、2000年頃20km²となっており、昭和中期以降に栽培されるようになり、2000年頃にかけて増加している。茶は狭い土地で栽培でき

る上、高価であるため、水田から茶畑への転作が多くなっている。茶の需要は増加基調にあるため、今後は生産拡大や管理作業の省力化などが必要であるとされている。

一方、桑畑は、大戦後養蚕がナイロンの発明により急速に衰退したため、卓越・存在メッシュともに筑後地域に数個見られるのみである。福岡県の桑畑の面積は明治大正期26km²、昭和中期13km²、昭和後期4km²、2000年頃には1km²まで激減し、時代の流れとともに衰退の一途をたどってきたことがわかる。

その他の樹木畑は、卓越および存在メッシュのほとんどが久留米市周辺で見られる。福岡県における「その他の樹木畑」は、主に庭園樹苗木や花きである。福岡県ではキク、洋ラン、バラ、カーネーションなどが栽培されており、県内の花き産出額は2003年に全国2位になるなど年々上昇傾向にある。また、これらの産出額は福岡県の農業産出額全体の約15%を占めており、庭園樹苗木・花きは福岡県の農業の重要な一角を担っていると言える。近年、ガーデニングの普及に加え、園芸福祉という新しい視点で園芸や花や緑のある生活、家庭菜園などを楽しむ人が増加している。このように庭園樹苗木の需要が高くなっていることに加え、年間を通じて生産可能なこと、単価が高いことなどから、卓越メッシュが集中する久留米市周辺では、庭園樹苗木に特に力を入れている。

その他の樹木畑の面積は、明治大正期34km²、昭和中期4km²、昭和後期22km²、2000年頃17km²となっており、昭和中期中で急減しているものの、昭和後期以降は横ばいとなっている。

6. 森林

福岡県の森林の面積は県土の45%を占めるが、これは全国平均の67%に比べてかなり低い。福岡県の森林は、針葉樹林と混交樹林が卓越しており、広葉樹林の割合が非常に低いことが特徴である。本研究では、従前の研究を踏襲し、地形図上で広葉樹林の記号と針葉樹林の記号が混在しているところを混交樹林と定義している。竹林の割合が比較的高く、全国でも有数のたけのこ産地となっている。福岡県の森林の面積は明治・大正期2,106km²、昭和中期2,557km²、昭和後期2,132km²、2000年頃2,302km²となっている。明治・大正期から昭和中期にかけての増加は全国的な傾向だが、この地域では特に顕著であった。木材需要の増加に伴う植林の拡大によるものである。しかし、昭和後期から2000年頃にかけては横ばいとなっている。図9によれば、福岡県の混交樹林の分布は卓越メッシュの分布が筑紫山地や背振山地、耳納山地、筑肥山地などの山地とほぼ一致しており、平野部ではほとんど見られない。昭和後期の福岡県の混交樹林の割合を全国と比較すると、福岡県は県土の22%となっており、全国値41%を大きく下回っている。

6.1 広葉樹林

図10は福岡県の広葉樹林の卓越および存在メッシュの分布図である。卓越メッシュは北九州地方北部、筑後地域南部に多く見られる。注目したいのは、広葉樹林の存在メッシュの分布である。針葉樹林や混交樹林は平野部ではほとんど見られないのに対し、広葉樹林は福岡平野、筑後平野などの平野部でも見られる。また、針葉樹林や、混交樹林が標高600 m以上の高地で多く見られるのに対し、広葉樹林はこのような高地ではほとんどみられない。広葉樹林は天然林であることが多く、福岡県の広葉樹林はくぬぎが占める割合が特に高い。くぬぎはブナ科の落葉高木で、日本では本州以南に多く見られる。材はシイタケ栽培の台木に利用されている。

福岡県の広葉樹林の面積は、明治・大正期241km²、昭和中期82km²、昭和後期155km²、2000年頃126km²となっており、明治・大正期から昭和中期にかけて、激減している。昭和後期に一時的に増加し



図9 福岡県の混交樹林の卓越存在図



図10 福岡県の広葉樹林の卓越存在図



図11 福岡県の針葉樹林の卓越存在図



図12 福岡県の竹林の卓越存在図



図13 福岡県の荒地の卓越存在図



図14 福岡県のゴルフ場の卓越存在図

ているものの、その後再び減少に転じている。昭和後期の福岡県の広葉樹林の割合を全国と比較すると、県土のわずか3%と、全国値を大きく下回っている。

6.2 針葉樹林

図11は福岡県の針葉樹林の卓越および存在メッシュの分布図である。卓越メッシュは大分県との県境にあたる、筑豊地域、筑後地域の西部、佐賀県との県境にあたる福岡地域に広がっていることがわかる。これらの地域は、山地にあたるところで森林率が80%以上の地域と一致している。また、県内最高峰の英彦山をはじめ、釈迦岳、御前岳など1,200mを越える山の周辺地に針葉樹林が広がっている。一方、針葉樹林の存在メッシュは、平坦地を除く全土に広がっている。福岡県農林水産部調べによると、福岡県の森林面積（民有林）のうち、人工林が66%、天然林が23%を占めている。また、人工林の種類別面積をみると、杉が53%、ひのきが42%と、針葉樹が多く植林され管理されてきた。

針葉樹林の面積は、明治・大正期821km²、昭和中期1061km²、昭和後期830km²、2000年頃928km²となっており、明治大正期から急増したものの、昭和中期以降は大きな変化は見られず、横ばいとなっている。昭和後期の福岡県の針葉樹林の割合を全国と比較すると、県土の17%となっており、全国値10%をやや上回っていることがわかる。昭和後期に比べ2000年頃はさらに増加していることもあり、福岡県は針葉樹林の割合が比較的高い地域だと言える。

6.3 竹林

図12は福岡県の竹林の卓越および存在のメッシュ分布図である。これによると、北九州市南部、若宮町周辺、筑後地域南部の大牟田市や山間部の立花町周辺で卓越メッシュが集中していることがわかる。この分布は広葉樹林の卓越メッシュの分布と一致しているところが多い。北九州市は日本一の竹林面積を誇り、特産物のたけのこも年間3,000t以上生産されており、日本有数のたけのこ産地となっている。また、筑後地域南部の山間部でも、たけのこを特産物としている市町村が多くある。卓越、存在メッシュともに集中している立花町、大牟田市、高田町、黒木町、山川町の1市4町で福岡県の竹林面積の30%以上を占め、産出額は県全体のおよそ70%を占めている。その他、背振山地の山間部や、筑豊地域の若宮町周辺などで卓越メッシュが見られる。一方、存在メッシュは平坦地を除いた全県に広がっている。存在メッシュの集中は、卓越メッシュの集中している地域とほぼ一致しており、北九州市、筑後地域南部、背振山地に多い。また、卓越メッシュがほとんど見られなかった筑豊地域南部でも、存在メッシュが広がっている。

竹林の面積は、明治・大正期47km²、昭和中期43km²、昭和後期73km²、2000年頃111km²となっている。昭和中期以降急増しており、現在も増加している。

7.その他の土地利用

7.1 荒地、砂礫地の分布

図13は福岡県の荒地の卓越および存在メッシュの分布図である。カルスト台地の平尾台周辺部やかつて炭鉱で栄えた筑豊地域の田川市周辺、北九州市の海岸部で卓越メッシュが見られる。存在メッシュは全県に広がっており、北九州地域、筑豊地域での広がりが顕著である。北九州市南部の平尾台は、カレンフェルドやドリーネなどのカルスト地形が見られることで知られ、国の天然記念物となっている千仏鍾乳洞、青竜窟などの鍾乳洞がある。

砂れき地は玄界灘に面した海岸線に沿って存在している。周防灘に面した海岸線でも一部見られるほか、内陸の河川沿い、山間部に多い。特に筑紫山系の耳納山地、筑肥山地を源流とする筑後川と矢部川の中流部では、河川に沿うように砂れき地がある。

荒地・砂れき地の面積は、明治・大正期928km²、昭和中期382km²、昭和後期176km²、2000年頃192km²となっている。明治・大正期から昭和中期にかけて激減し、昭和後期にかけても減少傾向にある。しかし、2000年頃にかけて若干ではあるが増加している。荒地の増加に関しては、農業従事者の高齢化に伴う耕作放棄地の増加が原因の一つであると考えられる。

7.2 ゴルフ場・その他のスポーツ・レクリエーション施設

図14は福岡県のゴルフ場の卓越および存在メッシュの分布図である。ゴルフ場は、筑豊地域、福岡地域で卓越・存在メッシュともに多いことがわかる。ゴルフ場が日本の土地利用に登場するようになったのは昭和後期からであり、急ピッチで造られるようになったのは、1980年代の「バブル景気」の時期と一致する。一般的にゴルフ場は、交通の便が良い大都市周辺の農村部に造られることが多いため、本県でも福岡市、北九州市、久留米市などの主要都市からそう遠くない市町村にゴルフ場が点在していることがわかる。また、地形図上で海岸沿いや河川敷でも小規模なゴルフ場がいくつか見られる。規模や立地条件などから考えて、これらは「パークゴルフ場」であると考えられる。「パークゴルフ場」は河川敷や公園、キャンプ場に隣接して造られていることが多く、一般のゴルフ場とは性格も大きく異なっている。しかし、今回は分類上「パークゴルフ場」もゴルフ場に含めている。ゴルフ場の面積は、昭和後期までは0km²だったが、2000年頃44km²と増加している。しかし、近年ゴルフ場の開発は、周辺の自然環境に深刻な影響を及ぼしていると指摘されている。福岡県でもゴルフ場の開発を、環境保全上の理由から規制している。

「スポーツ・レクリエーション施設」とは、ゴルフ場およびスキー場以外のスポーツ・レクリエーション施設を指し、キャンプ場や遊園地、レクセンター、スポーツ公園などもこれに含める。ただしここでは、ある程度面積の大きいもの、施設等の周りが界線で囲まれているもののみを対象とした。そのため、総合体育館や射的場、競馬場などは都市・集落に含めた。スポーツ・レクリエーション施設の面積は、2000年頃10km²となっている。

おわりに

2万5千分1地形図を用いて土地利用データセットと各種デジタル地図を作成し、2000年頃の福岡県における土地利用について、過去のデータとの比較を行いながら分析した。2万5千分1地形図を基礎資料とすることで、5万分1地形図を用いたこれまでの研究の成果を活かしつつ、より詳細な土地利用パターンを分析することができた。データセット作成の際に使用した2万5千分1地形図は、土地利用種別に精密な着色を施したので、それ自体も土地利用データセットとともに、貴重な研究成果として今後の研究においても活用できる。

LUCC研究を推進するには、狭域の詳細な研究とマクロな見地からの広域の研究の両方を振興し、更にそれらを結びつけねばならない。本研究はそれらのうち前者に属するが、広域研究につながる狭域（県レベル）研究の1つのモデルを提案するものである。同様の研究が全国各地で行われることを期待している。

この研究は科学研究費基盤研究（S）No.13851003「日本と中国の土地利用・土地被覆変化に関する地域間比較研究」の一環として行われたものである。現地調査でお世話になった福岡県庁の関係

各位に厚くお礼申し上げます。

文 献

氷見山幸夫他編（1995）アトラスー日本列島の環境変化，朝倉書店。

氷見山幸夫（1995）1.1 近代化と国土利用の変化(pp.1-2), 1.4 昭和中期の国土利用（pp.8-9）, 1.5 現代の国土利用（pp.10-11）, 1.6 明治大正期～現代の国土利用の変化（pp.12-13）, 3.4 昭和中期の農地利用(pp.52-52), 3.5 現代の農地利用（pp.54-55), 3.6 明治大正期～現代の農地利用の変化（pp.56-57）。アトラスー日本列島の環境変化（氷見山幸夫他編、朝倉書店）所収。

氷見山幸夫・太田信裕（1993）大正期～現代の北海道の土地利用変化．北海道教育大学大雪山自然教育研究施設研究報告,第28号,1-13.

氷見山幸夫・本松宏章（1994）明治・大正期～現代の東北地方の土地利用変化．北海道教育大学大雪山自然研究施設報，第29号，1-16

氷見山幸夫・氷見山清子（2005）5 万分 1 地形図で見る新潟県の20世紀末の土地利用．北海道教育大学大雪山自然教育研究施設研究報告，第39号，57-68.

福岡県農政部農政課企画係（2005）平成16年度福岡県食料・農業・農村の動向。