

# 日本の市街地の地形的立地条件

正井泰夫・佐藤恒雄\*

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| I 研究の方法          | II 市街地の地形立地の現状 |
| I-1 市街地の設定       | III 市街地立地の時代変化 |
| I-2 地形分類         | IV まとめ         |
| I-3 市街地の地形別面積の測定 |                |

都市(市街地)の立地には、地形的条件が密接にからんでいる。市街地が水平的に拡大する場合に、どのような地形を利用して都市化するかは、民族・時代によっても異なっている。

一般に、日本の都市の水平的拡大は、特に平地を好んでいるようである。現在の日本の都市化は、土地利用景観面では、沖積低地から洪積台地へ進む場合が比較的一般的な傾向として存在するようである<sup>1)</sup>。

従来の都市立地に関する研究においては、特定都市の詳細な研究が<sup>2)3)4)</sup>、あるいは非常にマクロな、しかも数量的根拠をもたない研究に主眼が置かれていた<sup>5)6)7)</sup>。しかし、本研究では、都市の地形的立地条件を、全国的レベルで、ほぼ同じ精度をもって数量的に調査した。さらに、その地域差および時代変化についても言及している。

## I 研究の方法

### I-1 市街地の設定

1975年現在、日本には、東京区部を1市として、644の行政市がある。しかし、その多くは、行政区域内に非都市化地区をもっており、さらに面積的には大部分が非都市地区である場合も少なくない。つまり、市街地内包都市が一般的であるといえる。本研究では、地理的実態による調査研究を主体とするため、景観的・土地利用的に都市化の進んだ地区を市街地と規定したが、スプロール現象が顕著な実情からみて、全国調査の場合には、人口集中地区をもって市街地とすることとした。従って、対象となった行政市は628となった。

### I-2 地形分類

全国の市街地の地形条件を調べるに必要な地形分類のために用いた資料はさまざまであるが、全体としては「土地分類基本調査<sup>8)</sup>」の資料を基準とした。しかし、これは全国の対象都市を強羅していないので、「土地条件図<sup>9)</sup>」で用いられている分類も利用した、さらにそれでも不明な場合には、原則として、5万分の1地形図上で判読できる程度の精度において、「日本地誌<sup>10)</sup>」における地形分類を

\* 防衛庁

参考としながら、個別的に本研究者が分類を行った。必要に応じて地質図も参照した。以上の各種資料間に現われた分類図上の差異の調整もしばしば必要であった。

628 市街地に対して用いられた資料の内訳は下記の通りである。

土地分類基本調査による市街地	96
土地条件図による市街地	125
その他	407

以上の資料により、本研究では、地形条件を単純に低地と台地以上（台地・丘陵・山地など）に2分類した。台地と丘陵・山地を分けなかったのは、この研究程度のスケールの調査では、例えば、台地と緩傾斜の丘陵とを区分する意味があまりないと判断されたからである。

以下に「土地分類基本調査」と「土地条件図」における分類の対比を示す。

#### 「土地分類基本調査」

山地および丘陵

台地

低地——扇状地・谷底平野・三角州・干拓地・砂丘・湿地・自然堤防・旧河道

#### 「土地条件図」

斜面（緩斜・急斜・極急斜）

台地・丘陵

低地の微高地——扇状地・自然堤防・砂丘・砂州砂堆・天井川沿いの微高地

凹地・浅い谷

低地の一般面——谷底平野・氾濫平野・海岸平野・三角州・後背湿地・旧河道

頻水地形——高水敷・低水敷・湿地水草地

この分類で分るように、これら2つの資料における山地・丘陵・台地の分類では、前者が山地・丘陵と台地に2分しているのに対し、後者では斜面(山地)と台地・丘陵に2分されている。これも、本研究における地形条件を、低地と台地以上の2区分とした理由である。

#### I-3 市街地の地形別面積の測定

地形分類した市街地を 100 m メッシュ交点法により、低地および台地以上ごとに、各市街地について面積を測定した。都道府県（以下、県と略す）別に集計したものが第1表である。第1表には、市街地低地率も表わしてある。また、県ごとの平地における平地率も参考のために表わしてある。

## II 市街地の地形立地の現状

1975年現在、日本の市街地人口は、全人口の約57%に達しているにもかかわらず、その面積は僅か2.2%に過ぎない。第1図は、市街地を有する行政市と主要な平地の分布を示したものである。この図から、日本の市街地と地形条件の関係をマクロスケールで読みとることができるが、より厳密に作図すれば、すべての市街地は、少なくともその主要部分が平地に立地していることはいうまでもない。ここでいう平地には、低地と台地が含まれるが、丘陵と山地は含まれない。

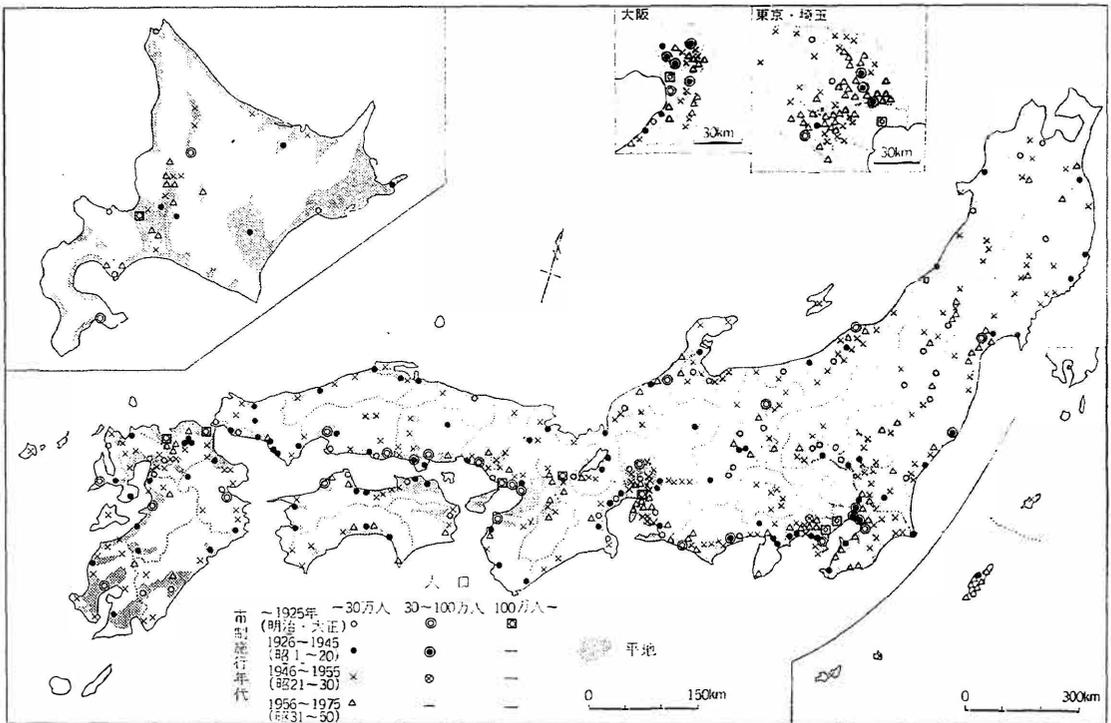
第1表 県別に見た市街地の地形別面積および低地率

県	市街地(人口集中地区)人口	市街地の面積(km <sup>2</sup> )	市街地の低地面積(km <sup>2</sup> )	市街地の台地以上面積(km <sup>2</sup> )	市街地低地率*(%)	県別平地内低地率***(%)
北海道	2,896,013	469.8	311.9	157.9	66.4	49.5
青森	528,381	102.1	45.4	56.7	44.5	40.3
岩手	342,378	56.5	39.8	16.7	70.4	58.8
宮城	852,689	127.0	63.0	64.0	49.6	72.9
秋田	316,800	56.1	51.4	4.7	91.6	77.6
山形	417,731	70.6	61.1	9.5	86.5	64.2
福島	534,997	96.4	43.9	52.5	45.5	56.3
茨城	517,382	91.0	25.4	65.6	27.9	42.0
栃木	516,855	96.1	31.6	64.5	32.9	31.4
群馬	547,065	99.4	40.5	58.9	40.7	47.2
埼玉	2,918,363	382.5	176.6	205.9	46.2	61.1
千葉	2,328,437	319.0	161.7	158.3	50.7	46.5
東京都	11,239,757	902.9	401.9	501.0	44.5	36.0
神奈川県	5,286,065	658.6	369.9	288.7	56.2	55.9
新潟	848,041	136.2	132.6	3.3	97.6	85.0
富山	358,828	62.9	60.4	2.5	96.0	83.4
石川	373,962	50.2	41.0	9.2	81.7	76.7
福井	255,271	40.6	38.9	1.7	95.8	88.7
山梨	218,197	33.2	27.7	5.5	83.4	60.7
長野	503,299	89.3	60.7	28.6	68.0	39.1
岐阜	604,310	92.5	68.0	24.5	73.5	84.9
静岡県	1,473,329	232.8	178.4	45.4	80.5	78.1
愛知県	3,400,393	475.6	313.6	162.0	65.9	55.2
三重	541,295	102.4	76.3	26.1	74.5	64.8
滋賀	237,461	39.4	34.1	5.3	86.5	82.6
京都府	1,752,615	171.5	111.7	59.8	65.1	78.8
大阪府	7,558,774	705.6	458.8	246.8	65.0	68.5
兵庫県	3,399,746	376.5	285.1	91.4	75.7	76.5
奈良	396,450	60.0	44.3	15.7	73.8	80.5
和歌山	411,183	66.3	55.2	11.1	83.3	64.2
鳥取	151,707	25.4	24.7	0.7	97.2	97.6
島根	154,138	28.9	25.2	3.7	87.2	98.6
岡山	555,413	108.5	98.4	10.1	90.7	96.2
広島	1,285,613	183.1	157.6	25.5	86.1	92.5
山口	630,354	137.4	109.9	27.5	80.0	81.7
徳島	194,255	33.4	32.4	1.0	97.0	89.2
香川	266,491	44.9	44.0	0.9	98.0	59.9
愛媛	529,440	92.7	89.0	3.7	96.0	89.3
高知	272,429	37.4	32.5	4.9	86.9	64.5
福岡	2,346,897	343.6	221.0	122.6	64.3	63.4
佐賀	179,318	31.3	26.2	5.1	83.7	92.8
長崎	575,697	71.5	26.4	45.1	36.9	52.9
熊本	542,960	87.3	55.5	31.8	63.6	63.9
大分	405,159	68.0	55.1	12.9	81.0	57.2

県	市街地 (人口集中地区) 人口	市街地の面積 (km <sup>2</sup> )	市街地の低地面積 (km <sup>2</sup> )	市街地の台地以上面積 (km <sup>2</sup> )	市街地低地率* (%)	県別平地内低地率** (%)
宮崎	319,447	58.9	31.2	27.7	53.0	54.1
鹿児島	493,220	70.0	46.2	23.8	66.0	28.1
沖縄	493,808	52.1	21.6	30.5	41.5	—
全国	60,972,323	7,737.4	4,917.1	2,820.3	63.5	58.7

\* 市街地低地率 =  $\frac{\text{市街地低地面積}}{\text{市街地面積}} \times 100$

\*\* 平地内低地率 =  $\frac{\text{低地面積}}{\text{低地面積} + \text{台地面積}} \times 100$



第1図 日本の都市と平地の分布

第1表でよく分るように、全国の市街地面積 7737.4 km<sup>2</sup> のうち、4917.1 km<sup>2</sup> (57.4%) が低地立地であり、台地以上のところに立地している市街地の 2820.3 km<sup>2</sup> (42.6%) を大巾に上回っている。

第1表ではまた、日本全国の市街地に関する低地率63.5%と、全国の平地内低地率58.7%も表わされている。前者は後者を若干上回っており、このことから、日本の市街地の地形立地は、低地依存の傾向がやや強いといえよう。

第2表は、国土の地形別面積とその比率を表わしたものである。表1・2から、日本の市街地は、低地の約9%、台地の約7%を占めていることが分る。つまり、低地総面積は台地総面積をかなり上

第2表 国土の地形別面積と比率

地形	低地	台地	丘陵	山地	内水域
面積 (km <sup>2</sup> )	54,668	38,444	36,731	236,811	10,705
比率 (%)	14.5	10.2	9.7	62.8	2.8

(北方領土を含む)

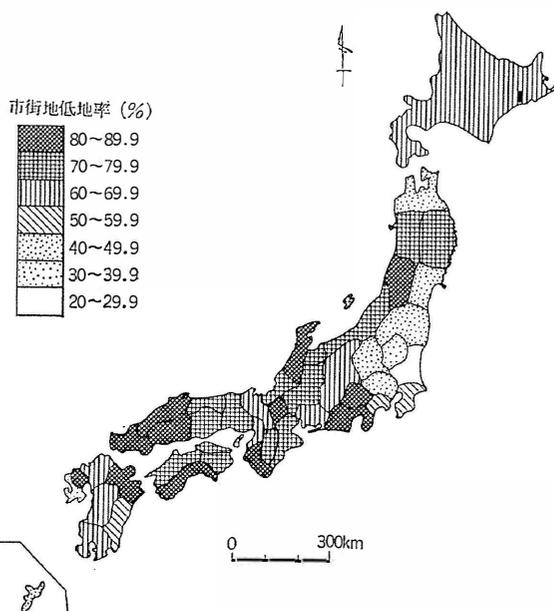
資料：1980年国土統計要覧

回っているにもかかわらず、その低地の約9%を市街地化しており、より狭い台地の場合には、約7%しか市街地化が進んでいないのである。第2表では、台地と丘陵・山地が別になっており、第1表の台地以上という分類と異なるが、台地以上の場合でも、そのほとんどは台地であり、全体の傾向を変えるほど大きな問題ではない。

次に、県ごとの市街地低地率と平地内低地率とから、地域傾向を考察する。県ごとの市街地低地率を図化した第2図から明らかなように、市街地低地率の高い地域は、東北・中部両地方の日本海側と中四国方面に多く、逆に低い地域は、関東地方から東北地方太平洋側に多く分布しているといえよう。

全国的に見て、半数以上の県（沖縄を除く46県のうちの27県）では、市街地低地率が平地内低地率を上回っている。下回っている所でも大きな差のない場合が少なくない。このことから、日本の市街地が未だに低地立地の傾向から脱していないといえることができる。

平地内低地率を市街地低地率が大中に下回る県、つまり台地立地の傾向が相対的に顕著な県としては(10%以下の差がある場合)、宮城・福島・茨城・埼玉・岐阜・京都・島根・長崎がある。宮城・茨城両県は、県内の大規模市街地（仙台・水戸・日立）が、他の市街地に比して、特に台地指向が強いと考えられる。埼玉は衛星都市が多く、それらの成立が新しいことから、台地指向が高まったことも一因と考えられる。



第2図 市街地低地

### III 市街地立地の時代変化

日本の市街地の地形立地傾向の現状は、上述の通り、低地指向が台地以上指向を上回っている。しかし、以前においても同じ傾向であったかどうかについては、必ずしも明確ではない。現在では、むしろ台地指向が当然とされているが、かつては、逆に、低地指向がより強かった可能性もある。明治

第3表 市街地低

現在人口による 行政市区分 (1975) 市制施行 年代区分	30万人未満 (579市)			30~100万人 (39市)	
	市街地面積 (km <sup>2</sup> )	低地面積 (km <sup>2</sup> )	低地率 (%)	市街地面積 (km <sup>2</sup> )	低地面積 (km <sup>2</sup> )
～ 1925	1,115.1	769.5	69.0	1,186.7	846.0
1926～1945	868.7	577.7	66.5	381.7	231.7
1946～1955	1,253.4	713.7	56.9	49.6	1.0
1956～1975	975.8	405.9	41.6	—	—

以後の時代変化については、それぞれの時期の実態について、それぞれの時期のデータに基づいて調査すればよいが、ここではより簡便な方法を用いた。

ここで用いた市街地立地の時代変化測定法は以下のようなものである。第1図で示したように、市制施行年代区分と人口規模により、第3表を作成した。ここで、現在人口30万人未満の中小都市は数も多く、時代別の立地傾向を見るのに都合がよいと考えた。この中には、人口増加が少なく、市制施行当時の市街地の地形立地状態を、比較的良好に残している所が多いと考えられたからである。

第3表の30万人未満の欄で明らかなように、時代が新しくなるにつれ、市街地低地率は明瞭に低下している。1925年以前に市制が施行された中小都市では、69.0%の市街地低地率を示すが、1926～45年では66.5%、1946～55年では56.9%となり、1956～75年では41.6%と大幅に低下してきている。

1925年以前の場合には、30～100万人の都市および100万人以上の都市の数値と大差なく、当時は全国的に見て、69.8%、つまり約70%の市街地低地率が一般的であったことを示す。1926～45年の場合にも、30～100万人規模の都市の数値とそう大きな差がなく、全国平均は64.7%となっている。

1956～75年に市制施行された都市（すべてが中小都市）の41.6%という低い市街地低地率は、日本の高度成長期に発達した大都市圏の新興衛星都市を多く含んでいることから、かなりの程度の説明がつくと思われる。特に東京大都市圏西部における衛星都市の急増は、そのほとんどが台地以上立地であったことが大きく影響している。この傾向は、少なくとも今後しばらくは続くものと考えられる。

明治時代あるいはそれ以前の長い間、日本の市街地はきわめて顕著に低地立地型であった。台地上に広く市街地が形成されたといわれる江戸においても、武蔵野台地内の開析谷底を低地とすれば、市街地の4分の3は低地立地であり、人口の上ではさらに高い率であった。日本のほとんどの城下町では、城がやや高い台地あるいは丘陵末端に立地していたが、市街地のほとんどは沖積低地立地であった。江戸ですら、この一般傾向をはずれるものではなかったといえよう。長崎などのように、比較的古くから丘陵・山地斜面の市街地化を経験した所も決してなくはないが、圧倒的多数が、きわめて顕著な低地立地型であったことは事実である。

このような低地立地指向は、水田耕作の一般的施行と無関係でなかったと思われる。つまり、低地利用、水田管理の面で、人びとの多くが高い適応性を発揮していたため、都市の立地の際にも、類似した地形環境が好まれたと考えられるからである。典型的なモンスーン型都市立地をここに見ることができる<sup>11)</sup>。

## 地 率 の 時 代 変 化

低地率 (%)	100 万人以上 (10市)			全 国		
	市街地面積 (km <sup>2</sup> )	低地面積 (km <sup>2</sup> )	低地率 (%)	市街地面積 (km <sup>2</sup> )	低地面積 (km <sup>2</sup> )	低地率 (%)
71.2	1,938.6	1,344.1	69.3	4,240.4	2,959.6	69.8
60.7	—	—	—	1,250.4	809.4	64.7
2.0	—	—	—	1,303.0	714.7	54.9
—	—	—	—	975.8	405.9	41.6

## IV ま と め

日本の市街地は、近代化の過程で、急速に低地立地指向から台地立地指向へと変化してきた。こうして、新しく形成された市街地の多くは、台地立地を示し、丘陵・山地斜面の市街地もある程度見られるようになった。しかし、それにもかかわらず、現状では未だ低地立地率が58.7%を示し、一般に推測されているほどには台地立地率は高くない。

日本の都市化を総合的に理解するためには、より詳細な分析が必要である<sup>12)</sup>。特に、大都市圏および西南日本で進行中の、丘陵・山地斜面利用の数量的把握を進める必要がある。さらに、時代変化についても、より詳細なデータの取得が必要であると考えられ、今後の研究にまつところが大きい。

この報告の作成にあたって、昭和56・57年度文部省科学研究費補助金一般研究C「わが国における交通のイノベーションと地域経済の関係に関する地理学的研究」(代表者、奥野隆史、課題番号56580163)による研究費の一部を使用した。記して感謝したい。

## 参 考 文 献

- 1) 正井泰夫(1967):日本の都市化の現状と将来——自然環境。鹿島出版会。
- 2) 貝塚爽平(1980):東京の自然史(増補第2版)。紀伊国屋書店。
- 3) 稲見悦治(1976):都市の自然災害。古今書院。
- 4) 巖 文彦ほか(1980):見えがくれする都市。鹿島出版会。
- 5) 中野尊正編(1971):講座 都市と国土3, 都市の
- 6) 木内信蔵(1979):都市地理学原理。古今書院。
- 7) 山鹿誠次(1981):新訂都市地理学。大明堂。
- 8) 経済企画庁(5万分の1)
- 9) 国土地理院(2.5万分の1)
- 10) 二宮書店(全21巻)
- 11) 正井泰夫(1980):都市環境としての大江戸の水系と海岸。筑波大学人文地理学研究IV。
- 12) 正井泰夫(1971):都市の環境。三省堂。

## APPENDIX

## LOWLAND RATIO OF BUILT-UP AREAS BY SHI (CITY) (1975)

Hokkaido	66.4%	Goshogawara	100.0%	Omagari	100.0%
Sapporo	89.9	Towada	0.0	Kazuno	75.0
Hakodate	57.0	Misawa	2.1		
Otaru	19.4	Mutsu	87.2	Yamagata	86.5
Ashahikawa	93.3			Yamagata	100.0
Muroran	66.7	Iwate	70.4	Yonezawa	34.3
Kushiro	59.4	Morioka	68.4	Tsuruoka	98.8
Obihiro	72.5	Miyako	77.5	Sakata	100.0
Kitami	49.6	Ofunato	87.5	Shinjo	100.0
Yubari	21.2	Mizusawa	10.8	Sagae	81.0
Iwamizawa	72.4	Hanamaki	76.0	Kaminoyama	61.1
Abashiri	75.6	Kitakami	100.0	Murayama	90.9
Rumoi	72.9	Kuji	95.7	Nagai	100.0
Tomakomai	100.0	Tono	100.0	Tendo	100.0
Wakkanai	1.6	Ichinoseki	95.0	Higashine	100.0
Bibai	100.0	Kamaishi	74.2	Obanazawa	0.0
Ashibetsu	100.0	Ninohe	27.8	Nan'yo	93.1
Ebetsu	23.3				
Akabira	72.3	Miyagi	49.6	Fukushima	45.5
Monbetsu	32.4	Sendai	30.9	Fukushima	17.7
Shibetsu	96.4	Ishinomaki	92.4	Aizuwakamatsu	98.8
Nayoro	100.0	Shiogama	63.2	Koriyama	10.2
Mikasa	30.6	Furukawa	100.0	Iwaki	82.0
Nemuro	26.0	Kesennuma	61.5	Shirakawa	22.0
Takikawa	50.0	Shiroishi	75.0	Haranomachi	16.1
Chitose	10.1	Natori	82.4	Sukagawa	18.1
Sunagawa	64.7	Kakuda	92.9	Kitakata	100.0
Utashinai	76.9	Tagajo	77.0	Soma	100.0
Fukagawa	100.0	Izumi	3.3	Nihonmatsu	72.2
Furano	100.0	Iwanuma	100.0		
Noboribetsu	92.7			Ibaraki	27.9
Eniwa	8.3	Akita	91.6	Mito	20.0
Date	9.1	Akita	96.3	Hitachi	4.5
		Noshiro	97.9	Tsuchiura	61.5
Aomori	44.5	Yokote	97.0	Koga	20.3
Aomori	92.6	Odate	52.1	Ishioka	5.5
Hirosaki	44.5	Honjo	95.7	Shimodate	81.5
Hachinohe	29.3	Oga	77.8	Yuki	10.0
Kuroishi	0.0	Yuzawa	94.7	Ryugasaki	90.0

Nakaminato	72.7%	Chichibu	3.5%	Mobara	100.0%
Shimotsuma	33.3	Tokorozawa	8.8	Narita	14.3
Mitsukaido	100.0	Hanno	7.5	Sakura	18.5
Hitachiota	42.9	Kazo	100.0	Togane	85.0
Katsuta	1.6	Honjo	7.7	Asahi	100.0
Takahagi	96.2	Higashimatsuyama	7.3	Narashino	19.1
Kitairaraki	60.0	Iwatsuki	24.6	Kashiwa	10.1
Kasama	82.4	Kasukabe	100.0	Katsuura	63.6
Toride	40.9	Sayama	9.1	Ichihara	92.7
		Hanyu	100.0	Nagareyama	24.1
Tochigi	32.9	Konosu	12.2	Yachiyo	13.4
Utsunomiya	7.8	Fukaya	14.7	Abiko	19.7
Ashikaga	91.3	Ageo	3.7	Kamogawa	80.0
Tochigi	100.0	Yono	26.0	Kamagaya	3.2
Sano	20.7	Soka	100.0	Kimitsu	94.9
Kanuma	78.4	Koshigaya	100.0	Futtsu	91.7
Nikko	44.4	Warabi	100.0		
Imaichi	5.9	Toda	100.0	Tokyo	44.5
Oyama	2.1	Iruma	19.5	23-ku	58.2
Moka	54.5	Hatogaya	93.5	Hachioji	65.5
Otawara	4.2	Asaka	6.4	Tachikawa	10.3
Yaita	21.1	Shiki	54.0	Musashino	1.8
Kuroiso	0.0	Wako	14.3	Mitaka	3.6
		Niiza	4.6	Ome	8.7
Gunma	40.7	Okegawa	0.0	Fuchu	31.8
Maebashi	58.8	Kuki	14.7	Akishima	7.4
Takasaki	25.3	Kitamoto	7.5	Chofu	15.3
Kiryu	75.0	Yashio	100.0	Machida	51.3
Isesaki	28.6	Fujimi	4.3	Koganei	7.0
Ota	25.3	Kamifukuoka	12.2	Kodaira	5.4
Numata	25.6	Misato	100.0	Hino	2.5
Tatebayashi	17.6	Hasuda	19.2	Higashimurayama	1.4
Shibukawa	29.2			Kokubunji	6.5
Fujioka	0.0	Chiba	50.4	Kunitachi	8.1
Tomioka	6.5	Chiba	49.9	Tanashi	8.7
Annaka	7.7	Choshi	78.6	Hoya	4.5
		Ichikawa	82.3	Fussa	5.5
Saitama	46.2	Funabashi	43.8	Komae	22.6
Kawagoe	21.9	Tateyama	97.9	Higashiyamato	16.7
Kumagaya	66.0	Kisarazu	88.0	Kiyose	6.2
Kawaguchi	97.3	Matsudo	19.2	Higashikurume	5.4
Urawa	37.5	Noda	6.9	Musashimurayama	13.7
Omiya	11.3	Sawara	100.0	Tama	31.9
Gyoda	100.0				

Inagi	97.9%	Joetsu	100.0%	Ueda	30.3%
Akigawa	17.1			Okaya	94.3
		Toyama	96.0	Iida	32.4
Kanagawa	56.2	Toyama	97.7	Suwa	82.5
Yokohama	55.2	Takaoka	89.6	Suzaka	7.3
Kawasaki	80.0	Shinminato	100.0	Komoro	0.0
Yokosuka	57.6	Uozu	100.0	Ina	78.6
Hiratsuka	94.2	Himi	95.2	Komagane	8.3
Kamakura	44.5	Namerikawa	100.0	Nakano	0.0
Fujisawa	81.8	Kurobe	100.0	Omachi	100.0
Odawara	95.2	Tonami	100.0	Iiyama	75.0
Chigasaki	99.0	Oyabe	93.8	Chino	100.0
Zushi	39.7			Shiojiri	7.1
Sagamihara	2.0	Ishikawa	81.7	Koshoku	95.0
Miura	50.0	Kanazawa	73.8	Saku	57.7
Hadano	3.2	Nanao	100.0		
Atsugi	11.6	Komatsu	100.0	Gifu	73.5
Yamato	3.9	Wajima	77.8	Gifu	98.1
Isehara	14.0	Suzu	100.0	Ogaki	93.3
Ebina	25.9	Kaga	93.3	Takayama	93.3
Zama	7.1	Hakui	100.0	Tajimi	68.2
Minamiashigara	81.0	Matsuto	100.0	Seki	18.4
				Nakatsugawa	19.0
Niigata	97.6	Fukui	95.8	Mino	38.9
Niigata	100.0	Fukui	98.4	Mizunami	68.8
Nagaoka	98.7	Tsuruga	100.0	Hashima	100.0
Sanjo	100.0	Takeo	100.0	Ena	33.3
Kashiwazaki	96.9	Obama	96.4	Minokama	5.9
Shibata	100.0	Ono	100.0	Toki	69.0
Niitsu	92.1	Katsuyama	96.0	Kagamigahara	4.5
Ojiya	90.3	Sabae	66.7		
Kamo	90.6			Shizuoka	80.5
Tokamachi	97.4	Yamanashi	83.4	Shizuoka	97.6
Mitsuke	95.2	Kofu	90.7	Hamamatsu	67.5
Murakami	84.6	Fujiyoshida	42.9	Numazu	92.2
Tsubame	100.0	Enzan	93.8	Shimizu	97.2
Tochio	88.9	Tsuru	100.0	Atami	25.0
Itoigawa	95.0	Yamanashi	90.5	Mishima	82.1
Arai	96.0	Otsuki	84.6	Fujinomiya	5.5
Gosen	100.0	Nirasaki	100.0	Ito	79.5
Ryotsu	100.0			Shimada	100.0
Shirone	100.0	Nagano	68.0	Fuji	76.7
Toyosaka	100.0	Nagano	75.4	Iwata	11.1
		Matsumoto	98.8		

Yaizu	100.0%	Mie	74.5%	Takatsuki	84.1%
Kakegawa	96.7	Tsu	86.7	Kaizuka	24.8
Fujieda	98.6	Yokkaichi	88.7	Moriguchi	100.0
Gotenba	3.6	Ise	81.1	Hirakata	34.1
Fukuroi	83.3	Matsuzaka	80.8	Ibaraki	42.4
Tenryu	46.7	Kuwana	89.6	Yao	98.1
Hamakita	100.0	Ueno	5.4	Izumisano	57.8
Shimoda	15.8	Suzuka	45.3	Tondabayashi	13.8
Susono	0.0	Nabari	76.7	Neyagawa	82.9
Kosai	78.6	Osase	85.7	Kawachinagano	10.7
		Kameyama	20.7	Matsubara	8.3
		Toba	30.8	Daito	94.9
Aichi	65.9	Kumano	85.0	Izumi	8.5
Nagoya	87.8	Hisai	5.7	Minoo	8.2
Toyohashi	9.6			Kashihara	80.0
Okazaki	10.9	Shiga	86.5	Habikino	25.0
Ichinomiya	100.0	Otsu	81.8	Kadoma	100.0
Seto	62.8	Hikone	95.7	Settsu	93.1
Handa	62.8	Nagahama	100.0	Takaishi	93.9
Kasugai	7.9	Omihachiman	100.0	Fujiidera	68.8
Toyokawa	2.6	Yokaichi	6.3	Higashiosaka	95.1
Tsushima	100.0	Kusatsu	100.0	Sennan	47.1
Hekinan	70.1	Moriyama	100.0	Shijonawate	75.8
Kariya	20.8			Katano	28.3
Toyota	4.0	Kyoto	65.1		
Anjo	98.1	Kyoto	66.3	Hyogo	75.7
Nishio	41.3	Fukuchiyama	77.8	Kobe	64.3
Gamagori	32.2	Maizuru	78.6	Himeji	93.2
Inuyama	55.6	Ayabe	88.0	Amagasaki	97.5
Tokoname	81.3	Uji	49.4	Akashi	56.6
Konan	100.0	Miyazu	88.2	Nishinomiya	89.9
Bisai	100.0	Kameoka	52.6	Sumoto	90.6
Komaki	7.3	Joyo	55.1	Ashiya	84.6
Inazawa	100.0	Muko	43.5	Itami	28.5
Shinshiro	6.3	Nagaokakyo	60.9	Aioi	77.1
Tokai	71.9			Toyooka	96.6
Obu	32.4	Osaka	65.0	Kakogawa	90.4
Chita	97.3	Osaka	84.3	Tatsuno	100.0
Chiryu	15.9	Sakai	35.5	Ako	97.0
Owariasahi	85.4	Kishiwada	40.1	Nishiwaki	85.7
Takahama	43.2	Toyonaka	56.0	Takarazuka	45.4
Iwakura	100.0	Ikeda	72.5	Miki	94.7
Toyoake	18.4	Suita	30.2	Takasago	98.8
		Izumiotstu	80.6		

Kawanishi	46.0%	Tsuyama	77.3%	Kagawa	98.0%
Ono	91.7	Tamano	63.3	Takamatsu	98.6
Sanda	66.7	Kasaoka	100.0	Marugame	97.6
Kasai	0.0	Ibara	58.3	Sakaide	98.4
		Soja	100.0	Zentsuji	89.7
Nara	73.8	Takahashi	92.9	Kanonji	100.0
Nara	67.8	Niimi	92.9		
Yamatotakada	98.3			Ehime	96.0
Yamatokoriyama	78.7			Matsuyama	97.5
Tenri	100.0	Hiroshima	86.1	Imabari	98.0
Kashihara	92.7	Hiroshima	90.0	Uwajima	85.7
Sakurai	91.7	Kure	68.7	Yawatahama	72.4
Gojo	64.3	Takehara	93.3	Niihama	97.4
Gose	90.0	Mihara	83.1	Saijo	100.0
Ikoma	10.8	Onomichi	62.9	Ozu	85.7
		Innoshima	81.0	Kawanoe	97.1
Wakayama	83.3	Fukuyama	94.8	Iyomishima	97.1
Wakayama	89.8	Fuchu	90.0	Iyo	100.0
Kainan	79.7	Miyoshi	100.0	Hojo	100.0
Hashimoto	27.3	Shobara	69.2		
Arida	12.5	Otake	89.0	Kochi	86.9
Gobo	100.0	Higashihiroshima	88.9	Kochi	91.5
Tanabe	97.5			Muroto	90.9
Shingu	85.1	Yamaguchi	80.0	Aki	53.8
		Shimonoseki	63.6	Nangoku	16.7
Tottori	97.2	Ube	71.1	Tosa	91.7
Tottori	99.0	Yamaguchi	94.4	Susaki	91.7
Yonago	96.0	Hagi	100.0	Nakamura	81.8
Kurayoshi	92.3	Tokuyama	67.3	Sukumo	92.3
Sakaiminato	100.0	Hofu	74.4	Tosashimizu	75.0
		Kudamatsu	87.0		
Shimane	87.2	Iwakuni	96.3	Fukuoka	64.1
Matsue	85.1	Onoda	83.3	Kitakyushu	66.3
Hamada	80.0	Hikari	89.7	Fukuoka	72.8
Izumo	92.1	Nagato	100.0	Omuta	75.5
Masuda	89.7	Yanai	84.4	Kurume	11.7
Oda	91.7	Shinnanyo	96.1	Nogata	94.2
Yasugi	85.7			Iizuka	72.2
Gotsu	88.9			Tagawa	30.4
Hirata	100.0	Tokushima	97.0	Yanagawa	100.0
		Tokushima	98.0	Yamada	62.5
Okayama	90.7	Naruto	89.7	Amagi	88.9
Okayama	96.8	Komatsushima	96.7	Yame	100.0
Kurashiki	93.4	Anan	100.0	Chikugo	26.7

Okawa	100.0%	Hitoyoshi	97.1	Bungotakada	57.1
Ikuhashi	100.0	Arao	90.0	Usa	90.9
Buzen	75.0	Minamata	81.4		
Nakama	63.6	Tamana	45.9	Kagoshima	66.0
Ogori	80.8	Hondo	93.3	Kagoshima	71.1
Chikushino	5.7	Yamaga	22.7	Sendai	90.5
Kasuga	19.0	Ushibuka	60.0	Kanoya	15.7
Onojo	14.0	Kikuchi	93.3	Makurazaki	33.3
		Udo	100.0	Kushikino	88.5
Saga	83.7			Akune	76.9
Saga	100.0	Miyazaki	53.0	Naze	87.0
Karatsu	88.0	Miyazaki	41.2	Okuchi	83.3
Tosu	43.5	Miyakonojo	35.0	Ibusuki	82.4
Imari	80.0	Nobeoka	77.2	Kokubu	100.0
Takeo	41.7	Nichinan	68.2	Nishinoomote	47.1
Kashima	72.2	Kobayashi	82.6		
		Hyuga	34.5		
Nagasaki	36.9	Saito	100.0	Okinawa	41.5
Nagasaki	32.0			Naha	46.7
Sasebo	35.0	Oita	81.0	Ishikawa	90.0
Shimabara	58.1	Oita	92.2	Gushikawa	83.3
Isahaya	65.7	Beppu	50.0	Ginowan	3.0
Omura	28.1	Nakatsu	100.0	Hirara	7.1
Fukue	81.0	Hita	89.8	Ishigaki	100.0
		Saeki	92.3	Urasoe	21.6
Kumamoto	63.6	Usuki	77.3	Nago	75.0
Kumamoto	48.2	Tsukumi	68.2	Itoman	69.2
Yatsushiro	100.0	Takeda	66.7	Okinawa	4.8

## Geomorphological Locational Conditions of the Built-up Areas in Japan

Yasuo MASAI and Tsuneo SATO\*

Japanese cities have found their locational conditions in some specific geomorphological features. The contemporary built-up areas seem to prefer diluvial upland to alluvial lowland as well exemplified by Tokyo's suburbs and satellites. In some cases, however, the built-up areas are found on slopes of hills and mountains, although this tendency is becoming increasingly popular for metropolises or cities in western Japan. These phenomena tend to make one think that these are of a historical or cultural characteristic to the Japanese fostered in their long history. This kind of consideration is often accelerated by the observation of geomorphological locational conditions of built-up areas in foreign countries, especially in Europe, America and Middle East.

In actuality, however, Japanese cities are characterized by the preference of alluvial lowland for their geomorphological locational conditions by and large. This study aims at explaining this fact numerically, since past qualitative researches, although numbering many, may not be considered to be very persuasive. Thus, in this study, the data, both population and area, of Densely Inhabited Districts (DID) are widely used, together with topographical condition maps from varying sources. For 407 cases out of a total of 628, the authors had to delineate boundary lines of different geomorphological features on 1:50,000 topographical sheets of the Geographical Survey Institute. Area of both built-up areas and classified geomorphological features was measured by using 100 m-mesh overlay. Individual data were then summed up into prefectural (ken) as well as national data.

In 1975, Japan had 60,972,323 urban population in all DIDs. Area of all DIDs was 7,737.4 km<sup>2</sup>, of which Tokyo Metropolitan Prefecture ranked first (909.9 km<sup>2</sup>). Of the total area of 7,737.4 km<sup>2</sup> for DIDs, 4,917.1 km<sup>2</sup> (63.5%) was found on various types of alluvial lowland. In other words, only 36.5% was used for upland-type built-up areas. For Japan as a whole, the proportion of alluvial lowlands to the total area of both alluvial lowlands and diluvial uplands, both being considered as easily feasible urbanized areas, is 58.7%, and the figure is smaller than that for the proportion of lowland in all DIDs (63.5%). As a result, it is possible to say that even today, Japanese built-up areas tend to be found on lowland, although the situation is changing very rapidly.

This study made clear changes in the preference in the course of Japan's modernization. Japanese cities incorporated before 1925 show, in aggregate, that the proportion of lowland in built-up areas was 69.8% in 1975. For the cities incorporated between 1926 and 1945, it was 64.7%, those for 1946-55, it was 54.9% and the most recent ones, 1956-75, it was 41.6%. This tendency is to be most clearly explained by the 579 small and medium cities having less than 300,000 urban population. The authors await further analysis for both future orientation and past processes of Japan's urbanization.

---

\* Defense Agency