

日本における居住地の分布と地形との関係

－GIS を利用した市区町村単位の検討－

Relationships between Distribution of Japanese Residential Areas and Topography

財城真寿美・小口 高・香川雄一・高橋昭子（東京大）・

小池司朗・山内昌和（国立社会保障・人口問題研究所）

Masumi ZAIKI, Takashi OGUCHI, Yuichi KAGAWA, Akiko TAKAHASHI (Univ. Tokyo), Shiro KOIKE and Masakazu YAMAUCHI (National Institute of Population and Social Security Research)

1. はじめに

人間が生活を営む居住地の分布は気候や地形の条件に大きく影響される。例えば、穀物の栽培限界である年平均気温が 0°C を下回る寒冷な地域や、年降水量が 100 mm 以下の乾燥地域、急傾斜の山岳地域では一般に居住地の立地は困難である。しかしながら、居住地の分布と自然条件の関係を詳しく検討した研究例は少ない。その理由として、自然環境が良い場所に人が集まりやすいことが自明とみなされ、詳しい検討の必要性が求められないことなどが挙げられる。しかし、最近の文理融合型研究への関心の高まりと、GIS 及びデジタル空間データの普及・整備によって、人口の分布と自然環境との比較検討が容易にできるようになった（小口ほか, 2003）。

本研究では、GIS を用いて、国勢調査人口メッシュデータと 50 m メッシュの DEM（デジタル標高モデル）を分析し、これまで都道府県単位で検討されてきた居住と地形条件（標高・傾斜）との関係（大友ほか, 2001; 小口ほか, 2003）を、より詳細な市区町村単位で明らかにしていく。これにより都道府県単位では見られなかった特徴を捉えられる可能性が高くなること、また、今後の研究の方向性として市区町村単位で整備が進んで

いる人為的なデータとの比較にも、本研究の結果を容易に適用できるというメリットが考えられる。

2. データと解析方法

2.1. データ

居住地の分布解析に利用した人口データは、2000年度国勢調査地域メッシュ統計の基準地域メッシュ（約1km格子）データである。青木ほか（2003）の方法に従い、GISで解析可能な人口メッシュデータを生成し、UTM座標系へ変換した後、人口1人以上のメッシュ（居住地）と人口0人のメッシュ（非居住地）に二分した（図1）。利用した50mメッシュのDEMは、北海道地図（株）のGISMAP Terrain UTM座標系標高格子データである。湖沼や河川などの水面に位置するデータは、マスク処理を行って消去した。

2.2. 解析方法

まず、居住地・非居住地のメッシュと重なるDEMのデータをそれぞれ抽出し、市区町村ごとに平均標高・平均傾斜を計算した。本稿では、居住地・非居住地の平均標高・平均傾斜の上位・下位50位の市区町村に着目して、その地域特性を考察した。

市区町村界のデータは2001年12月末現在のものである。なお、集計の単位として行政区を用いる科学的根拠は特にないが、行政区単位での諸現象の比較は多くの日本人にとって直感的に理解しやすいと思われる。

データの解析にはESRI社のArcView 3.3を使用した。

3. 結果と考察

3.1. 標高に関する検討

まず、居住地・非居住地の区別なく、市区町村ごとに平均標高を集計した結果について述べる。各市区町村の平均標高の全国平均値は284mで、最も標高の高い市区町村は芦安村（山梨）で1897m、最も低い市区町村は墨田区（東京）・津島市（愛知）・七宝町（愛知）・美和町（愛知）・蟹江町（愛知）・十四山村（愛知）・弥富町（愛知）・佐屋町（愛知）・長島町（三重）・木曾岬町（三重）の0mであった。

次に、居住地の平均標高を市区町村ごとに集計したところ、全国平均値は189.2mであった。平均標高ごとの市区町村の分布は図2aのとおりで、平均標高が高くなるほど市区町村数は指数関数的に減少している。上位50位（表1左）に含まれる市区町村は、日本アルプスを含む地域に集中しており、ほとんどが群馬・長野・山梨・岐阜4県の高差の小さい市区町村である。また、局地的な山岳地域の山小屋を居住地としてカウントしているために、高い値を示している市区町村もある。さらに、スキー場や温泉地などの山間部における観光業の盛んな地域が含まれている。下位50位の市区町村（表1

右)は、主に愛知・三重・佐賀・東京区部に位置する。これらのほとんどが、沖積低地上に発達した大都市の周辺部である。なお、すべての市区町村における居住地の平均標高については付表1を参照されたい。

非居住地の平均標高を市区町村ごとに集計したところ、全国平均値は366.4 mであった。平均標高ごとの市区町村数の分布を図2bに示す。上位50位の市区町村(表2左)には、居住地の場合と同様に、日本アルプスの山岳地域に位置する市区町村が多く含まれる。また、下位50位の市区町村(表2右)は、主に大阪・兵庫・三重・千葉の工場・コンビナートの立地する臨海部の埋め立て地、佐賀・熊本の干拓地で潮汐の影響を受ける地域、および千葉九十九里海岸の砂丘周辺に位置している。また飛行場や自衛隊の駐屯地が立地する沖縄の豊見城村(那覇空港・自衛隊なほ駐屯地)や宜野湾市(普天間飛行場)なども、上位に位置している。(すべての市区町村における非居住地の平均標高については付表2を参照)

3.2. 傾斜に関する検討

居住地・非居住地の区別なく、市区町村ごとに平均傾斜を計算した結果、全国の平均値は4.72°で、最も傾斜の大きい市区町村は標高と同じく芦安村(山梨)で8.03°、最も小さい市区町村は、七宝町(愛知)・蟹江町(愛知)・十四山村(愛知)で0.0°であった。居住地の平均傾斜の全国平均値は0.4°であった。平均傾斜ごとの市区町村数の分布(図3a)を見ると、全データの幅は0.0-0.8°と、かなり小さい。最も小さい範囲である0.0-0.25°に約280の市区町村が含まれるが、傾斜が大きくなるに従って市区町村数は一度減少し、再び0.6-0.625°の範囲まで増加している。この二つめのピークは、日本の平野や盆地底では扇状地や自然堤防などの発達がよく、ある程度の傾斜を持つ場所が多いために生じたと考えられる。上位50位の市区町村(表3左)は、小口ほか(2003)で指摘されているように、山間部での林業や畑作が伝統的に盛んな地域である奈良県や四国地方の市区町村に多くみられた。熊本県の五木村や泉村も傾斜地に段々の耕地が開け、伝統的に茶を中心とした農業がおこなわれている。さらに、埼玉や東京といった首都圏の郊外に位置する市区町村も多く含まれる傾向があり、郊外開発による居住地の拡大が、通常では利用しにくい急傾斜地に及んでいると考えられる。また、10位の御蔵島村は、直径約5 km、最高点850.9 m(御山)のすり鉢状の地形を持つ島であり、その縁辺部に居住地が分布しているためと考えられる。下位50位の市区町村には、東京・埼玉・愛知などの大都市圏に位置する沖積低地上の市区町村が多い。(すべての市区町村における居住地の平均傾斜については付表3を参照)

非居住地の平均傾斜の全国平均値は5.82°であった。平均傾斜ごとの市区町村数の分布を図3bに示す。上位50位の市区町村(表4左)には、日本アルプス・奈良・徳島などの山岳地域の市区町村が多く、東京の奥多摩や檜原村も含まれている。下位50位の市区町村(表4右)には、大阪・兵庫・神奈川の工場・コンビナートの立地する臨海部、

福岡・佐賀の干拓地，および埼玉・茨城・佐賀・岐阜の大規模河川周辺の後背湿地に位置する市区町村が多く含まれる．（すべての市区町村における非居住地の平均傾斜については付表 4 を参照）

3.3. 居住地・非居住地における標高と傾斜との関係

各市区町村の居住地・非居住地について，平均標高と平均傾斜との関係を図 4a, b に示す．当然ではあるが，居住地は非居住地に比べて標高が低く，傾斜が小さい所に立地している．標高の分布範囲は，居住地で 0-1500 m，非居住地では 0-1900 m と大差がない．しかし，傾斜の分布範囲は，居住地で 0.0-0.8°，非居住地では 0.0-8.0°となっており，居住地と非居住地との差が顕著である．したがって，居住地・非居住地の区別には，標高よりも傾斜の寄与が大きいことが示唆される．

3.4. 地形条件と居住・非居住との特異な組み合わせ

ここでは，前述した結果に基づき，特異な状況，すなわち悪条件下での居住と好条件下の特徴をまとめる．

悪条件下（標高が高く傾斜が大きい場所）での居住は，山間部における観光業や伝統的な林業や畑作が盛んな地域で多くみられ，特有の経済活動と密接に関連していると考えられる．また，首都圏の住宅地拡大に伴う山間部の土地開発によって，居住地の立地としては悪条件と考えられる場所へ，居住地が進出している場合もあると考えられる．

好条件下（標高が低く傾斜が小さい場所）における非居住の原因の一つとして，低湿な後背湿地や海岸砂丘などの自然条件により，長年にわたって人口が少なかったことが挙げられる．また，工業用地として使用される臨海部の埋め立て地も原因の一つである．また，数は多くないが，小規模な市区町村の中に広範囲にわたって空港が立地しているために，平坦地で居住が少ない場合も認められた．

4. まとめ

本研究では，居住地・非居住地の分布と地形がどのように関係しているのかを検討した．居住地・非居住地の分布に関係する要因として，後背湿地や海岸砂丘といった自然の地形条件のほかに，伝統的な地場産業・観光業・大規模な工業などの産業や，都市の拡大といった人為的な条件が寄与していることが考察された．また，居住可能か否かの判別には，標高よりも傾斜の寄与が大きいことが示唆された．

今後は，人為的な条件をより具体的に検討するために，地価や交通網の分布を考慮した分析を行いたい．また，人口密度や市区町村ごとの居住地・非居住地の比率などの時系列データを用いた検討も必要である．

参考文献

- 青木賢人・堀 和明・武者忠彦・江崎雄治・小口 高. 2003. 国勢調査人口メッシュデータの座標変換手法の開発—補間法の比較検討—. 厚生労働省科学研究費（課題番号 H12-政策-014）総合報告書「地理情報システムを用いた地域人口動態の規定要因に関する研究」, 29-46.
- 大友 篤・笹川 正・角田 敏. 2001. 『土地形状別人口統計とその分析』（財）統計情報研究開発センター.
- 小口 高・伊藤史子・青木賢人・青木宏人・江崎雄二. 2003. 人口の分布・増減と地形との関係—GIS による都道府県単位の解析. 厚生労働省科学研究費（課題番号 H12-政策-014）総合報告書「地理情報システムを用いた地域人口動態の規定要因に関する研究」, 47-90.

表1：居住地の平均標高・上位・下位50市区町村

上位50市区町村			下位50市区町村				
市区町村名	都道府県名	平均標高 (m)	市区町村名	都道府県名	平均標高 (m)		
1	安曇村	長野	1525.7	1	七宝町	愛知	0.0
2	川上村	長野	1346.5	1	蟹江町	愛知	0.0
3	奈川村	長野	1242.4	1	十四山村	愛知	0.0
4	南牧村	長野	1230.1	1	佐屋町	愛知	0.0
5	高根村	岐阜	1224.7	1	飛島村	愛知	0.0
6	開田村	長野	1218.6	1	木曾岬町	三重	0.0
7	草津町	群馬	1188.9	7	大湫村	秋田	0.1
8	桧枝岐村	福島	1181.8	7	津島市	愛知	0.1
9	南相木村	長野	1158.4	7	弥富町	愛知	0.1
10	芦安村	山梨	1103.0	10	長島町	三重	0.2
11	木祖村	長野	1100.6	11	美和町	愛知	0.3
12	孺恋村	群馬	1094.5	12	立田村	愛知	0.4
13	茅野市	長野	1083.1	12	墨田区	東京	0.4
14	原村	長野	1079.2	14	川越町	三重	0.6
15	浪合村	長野	1078.9	15	江戸川区	東京	0.7
16	北相木村	長野	1074.8	15	江東区	東京	0.7
17	大泉村	山梨	1039.7	15	海津町	岐阜	0.7
18	小海町	長野	1033.3	18	福富町	佐賀	0.8
19	真田町	長野	1028.1	18	葛飾区	東京	0.8
20	榑川村	長野	1022.5	18	大治町	愛知	0.8
21	山中湖村	山梨	1019.6	21	佐織町	愛知	0.9
22	鳴沢村	山梨	1013.4	21	香良洲町	三重	0.9
23	八千穂村	長野	1013.2	23	松茂町	徳島	1.0
24	王滝村	長野	1007.9	23	一色町	愛知	1.0
25	平谷村	長野	1001.3	25	中央区	東京	1.3
26	長谷村	長野	999.8	26	東与賀町	佐賀	1.4
27	軽井沢町	長野	994.3	27	境港市	鳥取	1.5
28	三岳村	長野	990.9	28	川副町	佐賀	1.6
29	富士見町	長野	984.9	29	平和町	愛知	1.7
30	片品村	群馬	982.2	29	芦刈町	佐賀	1.7
31	日義村	長野	981.6	29	新湊市	富山	1.7
32	諏訪市	長野	974.4	32	下村	富山	1.8
33	六合村	群馬	973.6	32	荒川区	東京	1.8
34	忍野村	山梨	973.1	32	久保田町	佐賀	1.8
35	長門町	長野	973.1	35	舞阪町	静岡	1.9
36	足和田村	山梨	970.2	35	足立区	東京	1.9
37	大鹿村	長野	970.1	37	八開村	愛知	2.1
38	木曾福島町	長野	969.7	38	甚目寺町	愛知	2.2
39	高遠町	長野	964.4	38	平田町	岐阜	2.2
40	和田村	長野	962.3	40	柳川市	福岡	2.3
41	上九一色村	山梨	948.5	41	九十九里町	千葉	2.4
42	山ノ内町	長野	943.2	42	三雲町	三重	2.5
43	朝日村	岐阜	932.7	42	北島町	徳島	2.5
44	清内路村	長野	932.5	44	蓮沼村	千葉	2.6
45	下諏訪町	長野	932.4	45	楠町	三重	2.7
46	荘川村	岐阜	928.3	45	八潮市	埼玉	2.7
47	売木村	長野	921.4	45	那賀川町	徳島	2.7
48	河口湖町	山梨	910.9	45	浦安市	千葉	2.7
49	上村	長野	908.3	49	諸富町	佐賀	2.8
50	丹生川村	岐阜	907.9	49	稲垣村	青森	2.8

表2：非居住地の平均標高・上位・下位50市区町村

上位50市区町村			下位50市区町村				
市区町村名	都道府県名	平均標高 (m)	市区町村名	都道府県名	平均標高 (m)		
1	芦安村	山梨	1938.3	1	高石市	大阪	0.0
2	安曇村	長野	1794.7	1	忠岡町	大阪	0.0
3	宮田村	長野	1748.5	1	播磨町	兵庫	0.0
4	長谷村	長野	1686.8	1	久保田町	佐賀	0.0
5	大町市	長野	1681.7	1	三雲町	三重	0.0
6	川上村	長野	1650.0	1	尼崎市	兵庫	0.0
7	穂高町	長野	1629.1	1	福富町	佐賀	0.0
8	茅野市	長野	1621.1	1	明石市	兵庫	0.0
9	三富村	山梨	1595.2	9	田尻町	大阪	0.1
10	大鹿村	長野	1582.4	9	香良洲町	三重	0.1
11	草津町	群馬	1568.5	9	泉大津市	大阪	0.1
12	鳴沢村	山梨	1559.3	9	木曾岬町	三重	0.1
13	上宝村	岐阜	1554.1	9	長生村	千葉	0.1
14	奈川村	長野	1550.4	9	長島町	三重	0.1
15	南牧村	長野	1537.1	9	松茂町	徳島	0.1
16	高根村	岐阜	1536.4	16	吉富町	福岡	0.2
17	開田村	長野	1531.0	16	宇多津町	香川	0.2
18	大泉村	山梨	1525.9	16	九十九里町	千葉	0.2
19	堀金村	長野	1525.7	16	川崎市	神奈川県	0.2
20	原村	長野	1525.7	16	新湊市	富山	0.2
21	片品村	群馬	1520.7	16	松前町	愛媛	0.2
22	日義村	長野	1508.9	22	東与賀町	佐賀	0.3
23	立山町	富山	1506.6	22	白子町	千葉	0.3
24	木祖村	長野	1502.7	22	鏡町	熊本	0.3
25	上村	長野	1502.0	25	習志野市	千葉	0.4
26	富士見町	長野	1500.7	25	川副町	佐賀	0.4
27	大山町	富山	1496.9	27	大和町	福岡	0.5
28	妙高高原町	新潟	1485.9	28	東海市	愛知	0.6
29	山ノ内町	長野	1478.4	28	長洲町	熊本	0.6
30	王滝村	長野	1472.0	30	境港市	鳥取	0.7
31	南箕輪村	長野	1471.6	30	楠町	三重	0.7
32	飯島町	長野	1468.0	30	豊見城村	沖縄	0.7
33	東部町	長野	1449.5	30	宜野湾市	沖縄	0.7
34	孺恋村	群馬	1447.4	34	野栄町	千葉	0.8
35	檜川村	長野	1439.2	34	芦刈町	佐賀	0.8
36	駒ヶ根市	長野	1420.9	34	八束町	鳥根	0.8
37	南相木村	長野	1420.3	34	西原町	沖縄	0.8
38	波田町	長野	1418.8	34	柳川市	福岡	0.8
39	富士吉田市	山梨	1415.5	39	大田区	東京	0.9
40	白州町	山梨	1414.2	39	弥富町	愛知	0.9
41	牧丘町	山梨	1404.7	39	立田村	愛知	0.9
42	大桑村	長野	1403.8	42	横島町	熊本	1.0
43	六合村	群馬	1401.1	42	川越町	三重	1.0
44	小海町	長野	1399.4	44	中津市	大分	1.1
45	八千穂村	長野	1391.1	45	蓮沼村	千葉	1.3
46	北相木村	長野	1389.2	46	市川市	千葉	1.4
47	早川町	山梨	1385.0	47	那賀川町	徳島	1.6
48	武川村	山梨	1383.7	47	海津町	岐阜	1.6
49	桧枝岐村	福島	1382.6	49	竜洋町	静岡	1.8
50	丹生川村	岐阜	1375.6	49	碧南市	愛知	1.8

表3：居住地の平均傾斜・上位・下位50市区町村

上位50市区町村				下位50市区町村			
市区町村名	都道府県名	平均傾斜(度)		市区町村名	都道府県名	平均傾斜(度)	
1	一宇村	徳島	0.787	1	七宝町	愛知	0.000
1	上村	長野	0.787	1	蟹江町	愛知	0.000
3	大滝村	埼玉	0.783	1	十四山村	愛知	0.000
4	西祖谷山村	徳島	0.781	1	佐屋町	愛知	0.000
4	芦安村	山梨	0.781	5	飛島村	愛知	0.001
6	大塔村	奈良	0.777	6	木曾岬町	三重	0.002
6	川上村	奈良	0.777	6	諸富町	佐賀	0.002
8	木沢村	徳島	0.776	8	大川市	福岡	0.003
9	池川町	高知	0.774	8	川副町	佐賀	0.003
10	御蔵島村	東京	0.773	8	大木町	福岡	0.003
11	東祖谷山村	徳島	0.772	8	弥富町	愛知	0.003
12	水窪町	静岡	0.771	8	久喜市	埼玉	0.003
12	柳谷村	愛媛	0.771	13	三橋町	福岡	0.004
12	木屋平村	徳島	0.771	13	横越町	新潟	0.004
12	吾北村	高知	0.771	13	東与賀町	佐賀	0.004
16	諸塚村	宮崎	0.770	13	葛飾区	東京	0.004
17	富山村	愛知	0.769	13	津島市	愛知	0.004
17	吾川村	高知	0.769	13	越谷市	埼玉	0.004
19	丹波山村	山梨	0.768	19	美和町	愛知	0.005
19	檜原村	東京	0.768	19	墨田区	東京	0.005
21	椎葉村	宮崎	0.767	19	坂井町	福井	0.005
22	仁淀村	高知	0.766	19	芦刈町	佐賀	0.005
23	土佐山村	高知	0.765	19	久保田町	佐賀	0.005
24	山城町	徳島	0.764	19	福富町	佐賀	0.005
25	別子山村	愛媛	0.763	19	下村	富山	0.005
25	中里村	群馬	0.763	19	稲垣村	青森	0.005
27	上那賀町	徳島	0.761	19	川里町	埼玉	0.005
27	五木村	熊本	0.761	19	大潟村	秋田	0.005
29	泉村	熊本	0.760	19	柳川市	福岡	0.005
29	大川村	高知	0.760	30	足立区	東京	0.006
29	西米良村	宮崎	0.760	30	江戸川区	東京	0.006
32	南牧村	群馬	0.757	30	門真市	大阪	0.006
33	河辺村	愛媛	0.756	30	鷺宮町	埼玉	0.006
34	上野村	群馬	0.754	30	騎西町	埼玉	0.006
34	日吉村	愛媛	0.754	30	佐織町	愛知	0.006
34	物部村	高知	0.754	30	松茂町	徳島	0.006
34	本川村	高知	0.754	30	戸田市	埼玉	0.006
34	黒滝村	奈良	0.754	30	五霞町	茨城	0.006
39	天龍村	長野	0.753	30	北島町	徳島	0.006
39	十津川村	奈良	0.753	30	八潮市	埼玉	0.006
41	木頭村	徳島	0.752	30	亀田町	新潟	0.006
42	天川村	奈良	0.751	30	燕市	新潟	0.006
42	鏡村	高知	0.751	30	城島町	福岡	0.006
42	野迫川村	奈良	0.751	44	春江町	福井	0.007
42	花園村	徳島	0.751	44	幸手市	埼玉	0.007
46	上北山村	奈良	0.750	44	平和町	愛知	0.007
46	奥多摩町	東京	0.750	44	白根市	新潟	0.007
46	春日村	岐阜	0.750	44	三根町	佐賀	0.007
49	南信濃村	長野	0.749	44	北川辺町	埼玉	0.007
50	魚島村	愛媛	0.748	44	行田市	埼玉	0.007
				44	加須市	埼玉	0.007

表4：非居住地の平均傾斜・上位・下位50市区町村

上位50市区町村				下位50市区町村			
市区町村名	都道府県名	平均傾斜(度)		市区町村名	都道府県名	平均傾斜(度)	
1	早川町	山梨	8.050	1	播磨町	兵庫	0.000
2	南信濃村	長野	8.049	1	赤岡町	高知	0.000
3	芦安村	山梨	8.040	1	高石市	大阪	0.000
4	本川根町	静岡	8.024	1	忠岡町	大阪	0.000
5	両神村	埼玉	8.008	1	久保田町	佐賀	0.000
6	宇奈月町	富山	8.007	6	尼崎市	兵庫	0.004
7	大滝村	埼玉	8.000	7	三雲町	三重	0.005
8	水窪町	静岡	7.993	8	輪之内町	岐阜	0.005
9	上村	長野	7.985	9	福富町	佐賀	0.008
10	丹波山村	山梨	7.971	10	関宿町	千葉	0.016
11	奥多摩町	東京	7.968	10	八束町	島根	0.016
12	上北山村	奈良	7.958	12	長島町	三重	0.017
13	木頭村	徳島	7.955	13	北野町	福岡	0.018
14	北山村	和歌山	7.952	13	庄和町	埼玉	0.018
15	木屋平村	徳島	7.933	15	明石市	兵庫	0.019
16	木沢村	徳島	7.925	16	川副町	佐賀	0.022
17	川上村	奈良	7.923	17	大刀洗町	福岡	0.023
17	十津川村	奈良	7.923	17	松伏町	埼玉	0.023
19	大鹿村	長野	7.919	19	木曾岬町	三重	0.026
20	下北山村	奈良	7.918	19	東与賀町	佐賀	0.026
21	物部村	高知	7.915	21	明和町	群馬	0.027
22	下部町	山梨	7.913	22	海津町	岐阜	0.028
23	上平村	富山	7.911	23	泉大津市	大阪	0.032
24	大塔村	奈良	7.910	24	松茂町	徳島	0.033
25	長谷村	長野	7.899	25	安八町	岐阜	0.035
26	静岡市	静岡	7.898	25	横越町	新潟	0.035
26	富山村	愛知	7.898	27	志木市	埼玉	0.037
28	三郷村	長野	7.896	28	久喜市	埼玉	0.039
29	吉野谷村	石川	7.888	28	加須市	埼玉	0.039
30	檜川村	長野	7.885	30	田尻町	大阪	0.040
31	穂高町	長野	7.882	30	燕市	新潟	0.040
32	一宇村	徳島	7.879	32	川里町	埼玉	0.043
32	池川町	高知	7.879	32	鏡町	熊本	0.043
32	根尾村	岐阜	7.879	32	川越市	埼玉	0.043
35	上野村	群馬	7.877	32	春江町	福井	0.043
36	河内村	石川	7.865	36	守山市	滋賀	0.046
37	宮川村	三重	7.861	37	騎西町	埼玉	0.047
38	大川村	高知	7.853	38	新湊市	富山	0.048
39	荒川村	埼玉	7.852	39	九十九里町	千葉	0.052
40	小菅村	山梨	7.851	39	三根町	佐賀	0.052
41	宮田村	長野	7.850	39	柳川市	福岡	0.052
41	南部町	山梨	7.850	42	芦刈町	佐賀	0.053
43	藤橋村	岐阜	7.849	42	利根町	茨城	0.053
44	海山町	三重	7.847	42	五霞町	茨城	0.053
45	久瀬村	岐阜	7.846	45	川崎市	神奈川	0.055
46	天川村	奈良	7.844	46	旭市	千葉	0.058
47	檜原村	東京	7.843	47	稲垣村	青森	0.060
48	大町市	長野	7.840	48	戸田市	埼玉	0.060
48	穴吹町	徳島	7.840	49	吉田町	新潟	0.061
50	西米良村	宮崎	7.836	49	和光市	埼玉	0.061

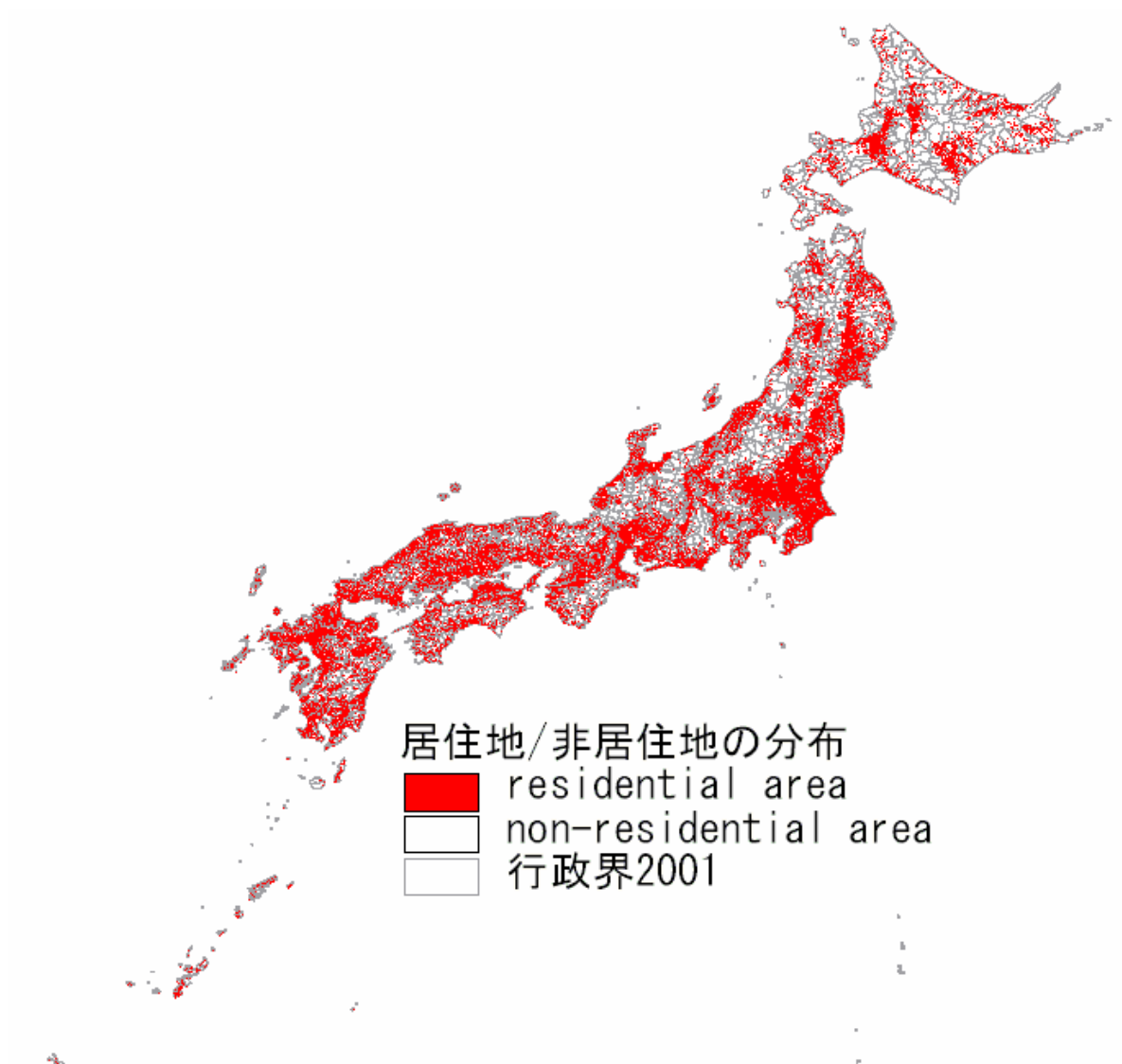


図1：人口1人以上のメッシュ（居住地：residential area）と人口0人のメッシュ（非居住地：non-residential area）の分布。行政界は2001年のものを使用。

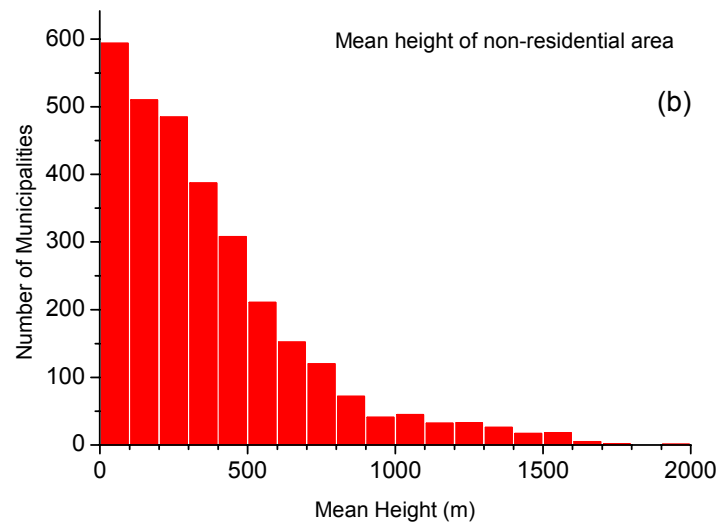
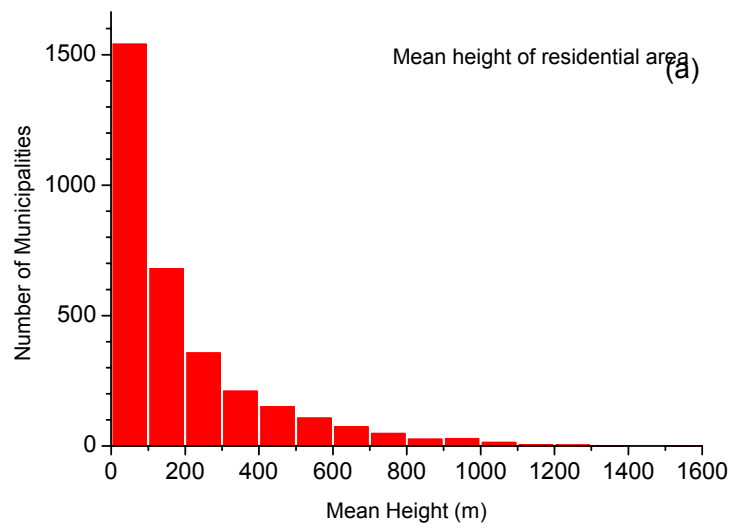


図 2 : 各市区町村における(a)居住地および(b)非居住地の平均標高のヒストグラム

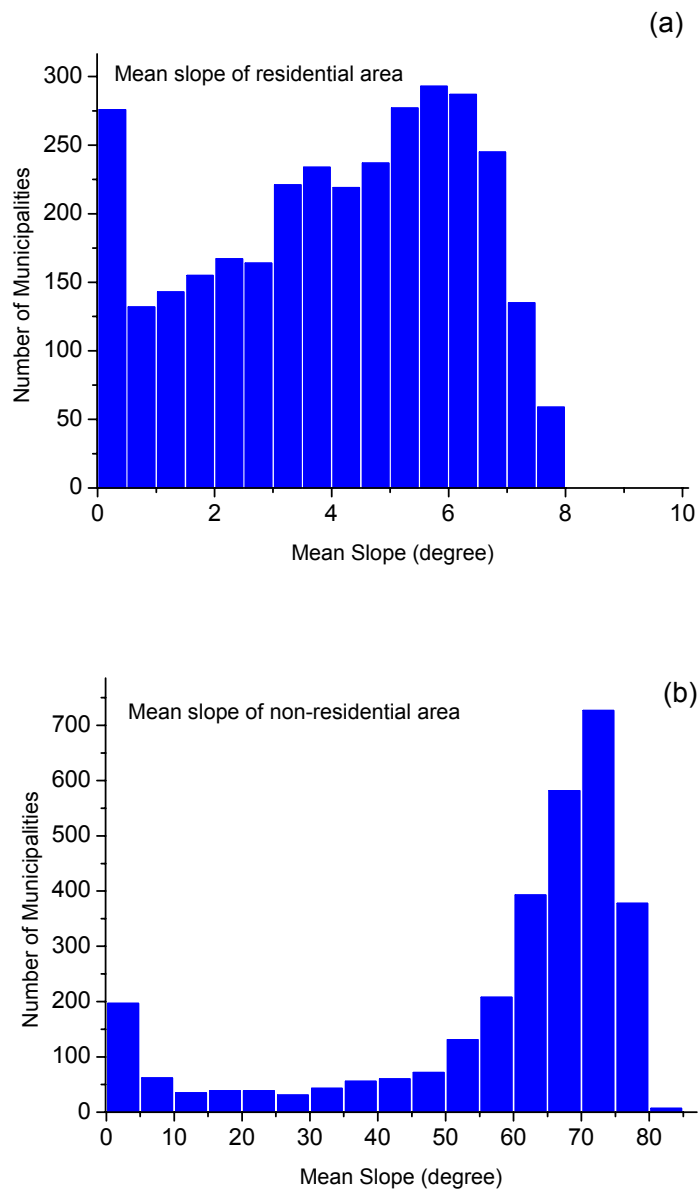


図 3 : 各市区町村における(a)居住地および(b)非居住地の平均傾斜のヒストグラム

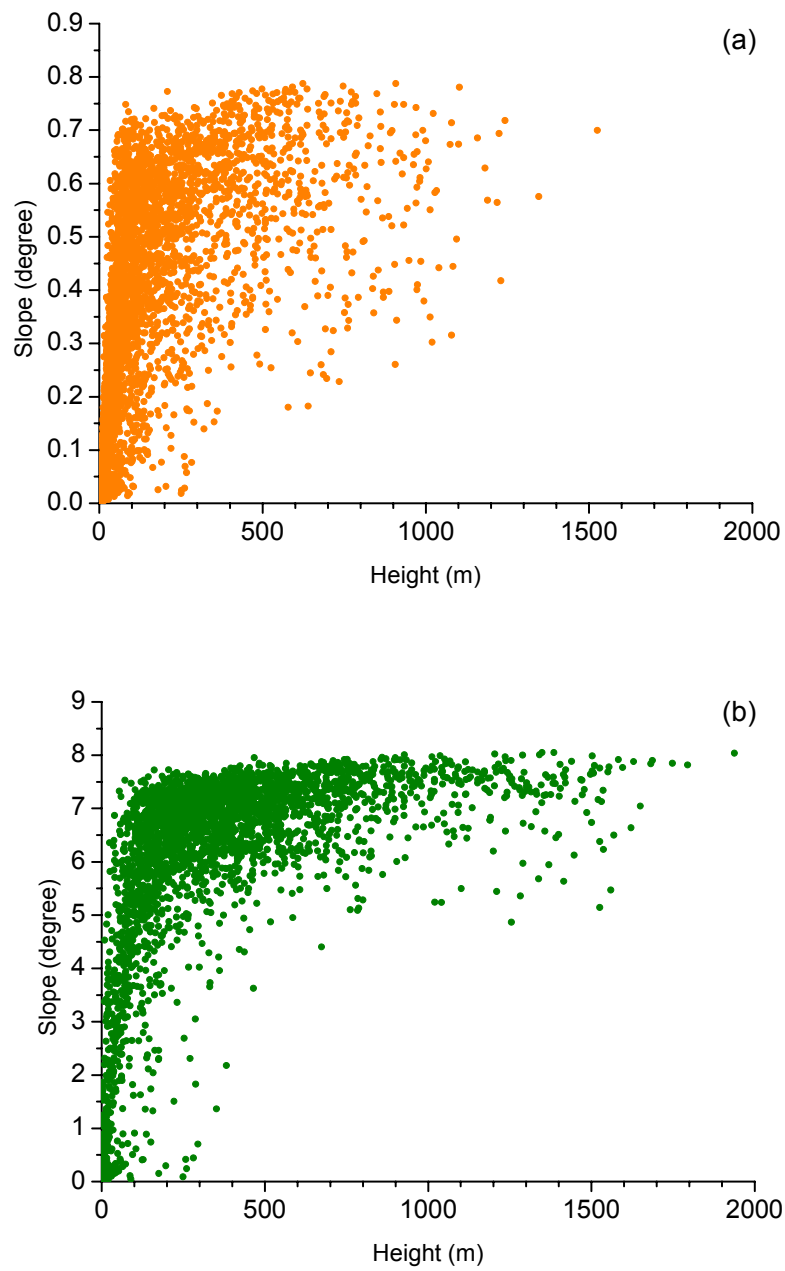


図 4 : 各市区町村の(a)居住地および(b)非居住地における標高と傾斜との関係