

地形模型による埼玉県の地形と人口集中地区の広がり の考察

正会員 ○ 畑中 隆志^{*1}
同 三浦 昌生^{*2}

地形 人口集中地区 埼玉県

1. はじめに

埼玉県の集落は地形に適応した形で宿場町、城下町が形成された。しかし、明治以降は鉄道駅を中心に市街地は拡大した。埼玉県が東京近郊のベッドタウンとなり始めた1965年以降の埼玉県の地形とDIDの拡大との関係 を考察し、今後のDIDの拡大の動向を探る。

2. 埼玉県の地形模型の製作

埼玉県の地形を把握するために水平縮尺7万分の一、垂直縮尺5千分の一、過高率14倍の地形模型を製作した。等高線の間隔は標高0m~100mで5m、標高100m以上では100mとした。そして、1965年から1995年までの5年毎のDID変遷図を地形模型に貼り付けた。

3. 埼玉県の鉄道路線と地形との関係

埼玉県内の市街地拡大に影響を与えた鉄道路線がどの地形区分にあるかについて模型を用いて調べた(表1)。

表1 地形区分と鉄道路線

地形区分	鉄 道 路 線
(1)低地	東武伊勢崎線、東武日光線
(2)低地・台地	東武野田線、武蔵野線、京浜東北線、高崎線、宇都宮線、埼京線、川越線、埼玉新都市交通ニューシャトル
(3)台地	西武新宿線、東武越生線、東武東上線、西武池袋線
(4)台地~山地	八高線、西武秩父線 (5)低地~台地~盆地 秩父鉄道~山地

高崎線・東武東上線・東武越生線は、低地に近接する台地上を線路が通っている。

4. 各DIDの拡大形態と地形との関係

鉄道路線を基に地域別に分析するために、DIDが属する地形・地名を考慮しながら1995年のDIDを区分し、番号をつけた(図1)。そして、地形ごとに各DIDの拡大形態を分類した(表2)。

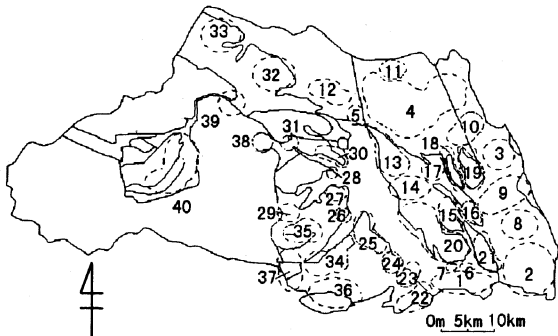


図1 埼玉県のDID(1995年)の区分

表2 地形区分とDIDの拡大形態

(1) 低地	 (1.1)No,1,2,3,4,5 (1.2)No,6,7,8,9,10,11 (1.3) No,12	
(2) 低地・台地	 (2.1)No,13,14,15,16, (2.2)No,20,21 17,18,19,20 (2.3)No,22,23,24, (2.4)No,27 (2.5)No,35 25,26,28,30,31,32,33,34	
(3) 台地	 (3.1)No,36 (3.2)No,37 (3.3)No,29	
(4) 台地 ~ 山地	 (4.1)No,38 (4.2)No,39	(5) 山地 (5.1)No,40

注：表2内の番号は図1の番号に対応している。
 注：表2内の模式図の黒丸は、各DIDの中で最も早くDIDとなった箇所を示し、矢印はその後の拡大方向を示す。
 注：表2内の矢印の太い方が早くDIDとなったことを表す。

DID内において駅を中心とした地域が一番早くDIDとなっており、その地域を境に標高の高い地域と低い地域への拡大の順序によって分類した。その結果、14分類となったが、DIDの拡大を平面的に見ると主に駅を中心同心円上に拡大した形態が最も多かった。

5. 低地への拡大地域の抽出

水害の観点からDID内で標高の相対的に低い地域をそのDID内の土地条件の悪い場所と定義し、表2から、次に述べる抽出条件①②に該当する地域を抽出した。

なお、低地に位置するDIDでは低地自体の標高が0mであり、この地域は水害の問題がある。しかし、地形とDIDの拡大形態に大きな特徴がなく、DIDの拡大による水害への危険性は判断できないので、県東部はここでは検討の対象から外した。

a. 抽出条件①

駅を境に高い標高と低い標高の箇所があり、先に標高の低い方から DID となり、後に高い方が DID となっている傾向が顕著な地域を抽出した。その結果、該当地域は4地区 (No.20,21,27,36) であった。

No.20「大宮台地中央部 DID 西部」は川越線の指扇駅を中心として、大宮駅方面へと DID が拡大している。台地上に公団指扇下戸団地・大宮けやき台団地、大宮指扇台団地があり、低地上に団地「プラザ」がある。No.21「安行台地 DID 南部」は、1965 年までに日光御成街道の旧鳩ヶ谷宿地域で DID となった。この地域よりも標高の高い台地上に東鳩ヶ谷団地があるが、低地上には団地はない。No.27「坂戸台地 DID」は坂戸駅よりも標高が低く、駅の北に位置する北坂戸駅東側に 1984 年に北坂戸団地ができ、それ以降に坂戸駅南側の標高の高い若葉駅東側に若葉台団地ができた。No.36「武蔵野台地・狭山丘陵 DID」では、航空公園駅東側に米軍所沢通信基地が住宅地に隣接し、低地への拡大が顕著である。この4地域での DID の低地への拡大原因は団地の影響が大きい。図2によると坂戸台地 DID においては、1970 年～1975 年の間に標高の低い方が先に DID となったことが顕著である。

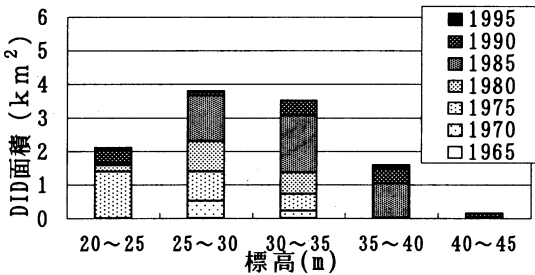


図2 No.27「坂戸台地 DID」の各標高における年代による DID 面積の変化

b. 抽出条件②

低地に隣接している台地で DID が低地上へと拡大しているか、またはその可能性がある地域で、標高が 10m 未満の標高の低い地域を抽出した。その結果、該当地域は5地域 (No.20,22,23,24,25) であった。

No.20「大宮台地中央部 DID 西部」は大宮駅西側で川越線指扇駅南側地域が該当し、大宮駅へのアクセスの良さから DID の拡大可能性がある。No.22～25 の地域は東武東上線沿線の低地地域である。No.23「野火止台地北部 DID」では志木市内の上宗岡・下宗岡地区、柳瀬川駅周辺が、No.25「川越台地北部 DID 東部」では川越線南古谷駅周辺がすでに標高 10m 未満の荒川低地上に DID が拡大している。柳瀬川駅周辺は志木ニュータウン、日生団地、

公団新座団地によって DID となった。

No.23 の「野火止台地北部 DID」の中心に位置する志木駅は標高 10m～20m 上に位置し、DID は 1975 年以降に駅の周辺に拡大した。図3は、この地域において標高 10m 以下への DID の拡大が顕著である事を示している。

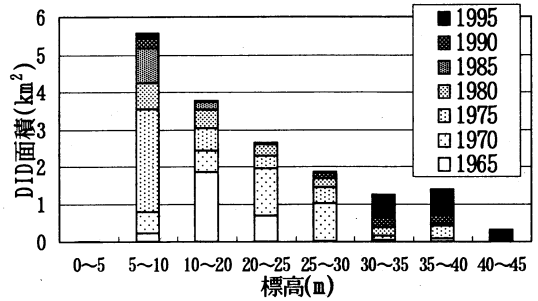


図3 No.23「野火止台地北部 DID」の各標高における年代による DID 面積の変化

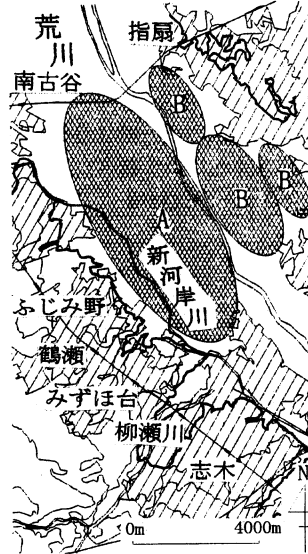


図4 荒川周辺の地形と DID
 □ 1995年までのDID
 ● 今後DIDとなりうる地域

図4のA・Bの範囲は抽出条件②の該当地域で、荒川沿いの標高 10m 以下に位置し、市街化調整区域である。

なお、この図では、5m 間隔の等高線を表し、その中で太線は標高 10m の等高線で、低地と台地の境である。図内の上方に川越線、左下に東武東上線が通っている。

A の地域は荒川・新河岸川に囲まれ、堤防沿いまで市街地があり、水害の危険性が高い。B の荒川沿いは荒川近郊緑地保全区域となっている。

A の地域と志木駅東側の低地上へ DID が拡大した地域では各最寄り駅から同程度の距離にあり、浦和所沢バイパスとつながる富士見川越道路がある。また、小・中学校、高校、大学や既存の住宅が疎らに見られるので、志木市の様に、A 地域も低地上への DID の拡大可能性がある。

6. 結論

交通の便だけではなく等高線、河川等の地形条件を把握し DID の拡大を考察する必要がある。この時、模型による三次元的な考察が有効である。

*1 館林市役所 (当時芝浦工業大学部生)
 *2 芝浦工大教授 工博

Tatebayashi City Hall
 Prof. Shibaura Institute of Technology, Dr. of Eng.