II　多摩丘陵の自然概況

多摩丘陵は関東平野の西方に連なる標高60mから200mの低い山地である。万葉集のむかしミたまの横山ミと歌われたように多摩川の低地から臨むと起伏の少ない丘が連綿と続いている(Fig. 1)。

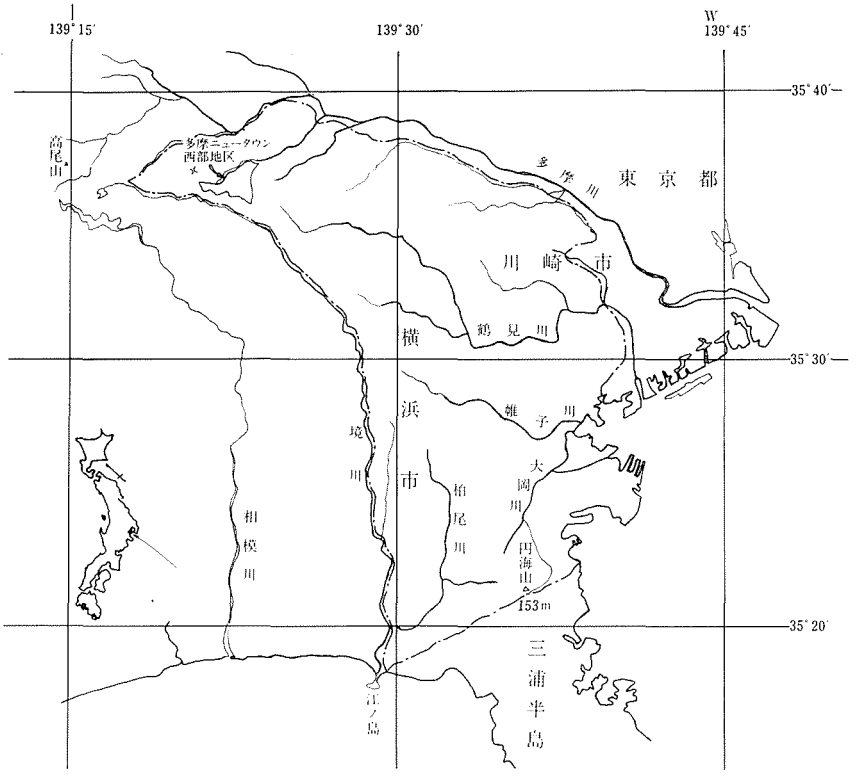


Fig. 1　多摩丘陵の概観

Fig. 1.　Übersichtskarte des Plateaus Tama

多摩ニュータウン西部開発地区は多摩丘陵の北西部を占める436ヘクタールの地域である。その自然概況は多摩丘陵の典型的な1タイプを示している。ただ，植生の面からみると限られた面積の地区であり，自然の植生がきわめて少ないことが特徴とされる。したがってこの地区によって多摩丘陵の自然を代表させることができるし，また逆に多摩丘陵全域の植生調査結果を西部開発地区に応用する立場で論じることができる。

多摩丘陵は南は神奈川県の横浜市で三浦半島の江の島と円海山を結ぶ線で区切られている。西側は境川で区分され，東側は多摩川低地で境される。北西部は東京都の八王子で関東山地と接している。

1. 地　勢

多摩ニュータウン西部開発地区は東京都八王子市の松木，上柚木，遣水，南大沢および町田市小山町にわたる436ha の広さの地域である。ほぼ平坦な丘陵面の続く多摩丘陵にあって，最近までは静かな農村の景観を保ってきた土地である。東京都心部から西方に約 40km のこの地区は都内とはいえ交通の便が悪かったために一般の宅地開発からまぬがれて静かな田園景観のままに保たれていた。また，神奈川県との県境近くに位置しているために，いわゆる辺境としてとり残されたようである(Fig. 2)。

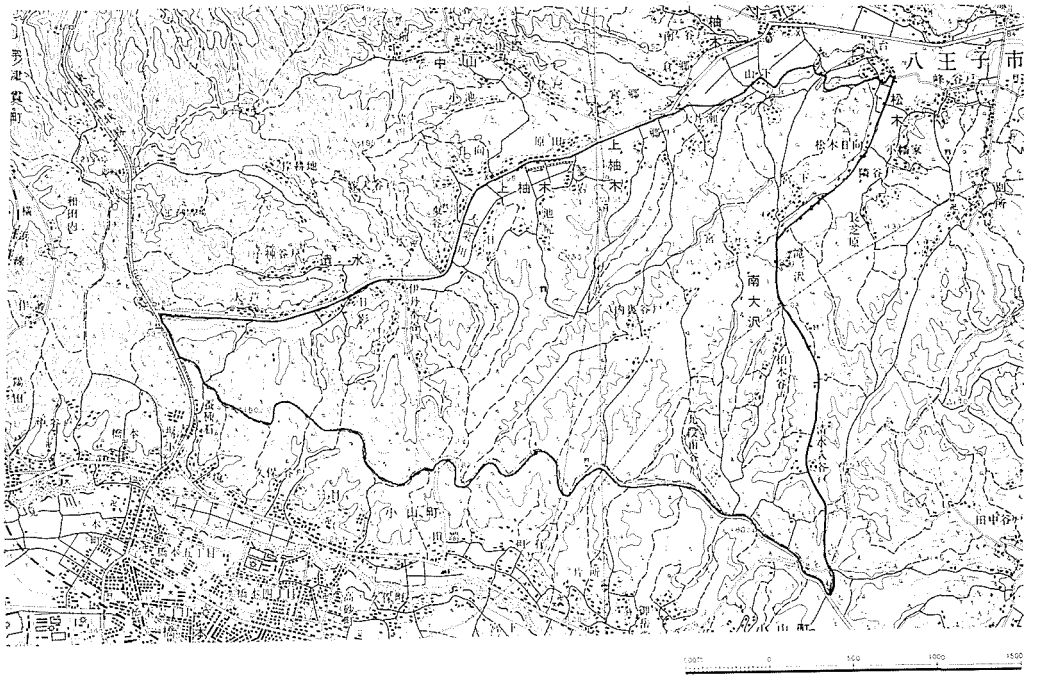


Fig. 2　多摩ニュータウン西部地区調査地域

Fig. 2.　Untersuchungsareal im NW-Teil des Plateaus Tama

古くからある集落は地域内を流れる大栗川および大田川沿いに丘陵下部に線状に配列されている。これらの川は多摩丘陵を大きく開析して広い耕作地を提供している。この土地には古くから人が住みついていた事は当然推定され地域の自然環境にも人為的な影響が著しい。

1) 地　　形

多摩丘陵の地形については多くの研究者によって以下のように説明されている。

多摩丘陵は北西部を関東山地に接し，多摩川と境川の間にあって東京湾にまで伸びる。古くから横山あるいは眉引山といわれたようにゆるやかな起伏をもっている。東京湾側はおよそ標高60m，北西部の八王子で220m前後である。丘陵内には特にめだった山がなく南の円海山(153m)，

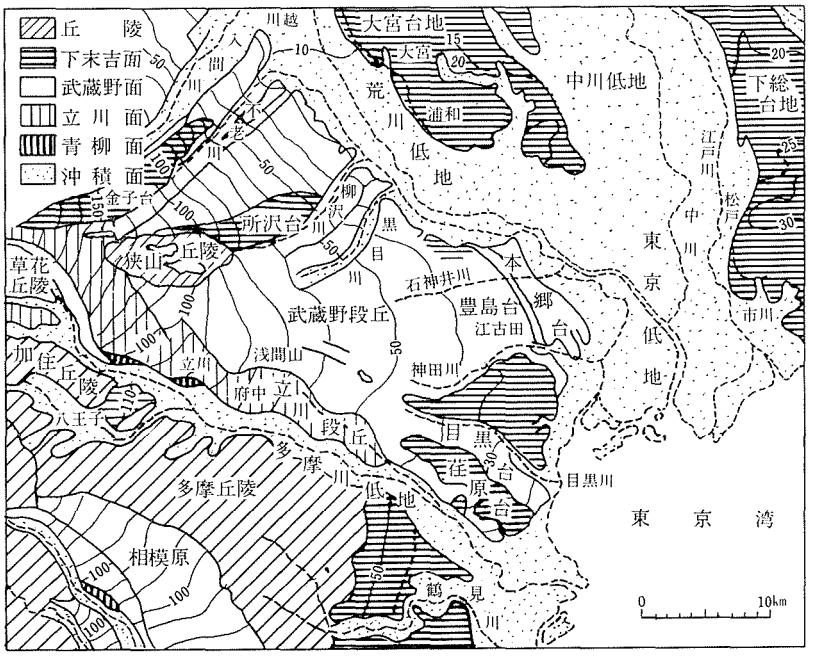


Fig. 3　武蔵野地形区分（関東ローム研究グループ，1965）

Fig. 3.　Geomorphologische Gliederung der Musashino (nach Kanto-Research Group 1965)

北部の御殿山（213.4m）などがある。丘陵の北側は多摩川によって武蔵野台地と境され，さらに南部では多摩川低地に接している。南側は境川によって相模原台地と境されている。北西部は境川の源流地の城山ダムと八王子市を結ぶ線によって区画される。また南側は江ノ島，円海山，富岡を結ぶ地形で区分される。南西部は高さ50m内外の急崖となって東京湾に接している。

多摩丘陵は丘陵本体と下末吉台地とに分けられる（Fig. 3)。下末吉台地は丘陵の縁を取りまいて高度50～60mで連続する平坦な台地であり，第4紀のミンデル—リス間氷期の堆積とされている。丘陵本体は起伏のわずかな典型的な丘陵地で無数の侵食谷の発達によって，原平坦面はほとんど失なわれかけている。高度によって多摩Ⅰ面（T_1）とⅡ面（T_2）に分けられる。多摩Ⅱ面は高度90m程度で南東側にあり，下位多摩面とよばれる。登戸から北西部の130～220mを示すのは高位多摩面とよばれる。これらの多摩面はいずれも東方に傾斜する傾向をもっている。

多摩ニュータウン西部開発地区は多摩丘陸の高位面に位置している。緩やかな起伏を示す波状丘陵地である（Phot. 1)。地区の北側には大栗川が流れる。また中部からは大栗川支流の小河川の大田川が源を発している。丘陵は樹枝状に広がる小支谷によって開析されていて，沖積面と丘陵面の標高差は比較的少ない。地区内の最高地点は海抜189m，最低地点は97mである。

2）河　　谷

多摩丘陵の地勢の特色の1つとして樹枝状の浸食谷が著しく発達することがあげられる。その



Phot. 1.　多摩丘陸の典型的な半自然景観のみられる南大沢地区
Eine typische halbnatürliche (Kultur−) Landschaft auf dem Plateaus Tama, Sektor Minami-Ōsawa.

ために原平準面が西から東へほぼ平坦に連続しているにもかかわらず，実際の地形はきわめて複雑になっている。丘陵の尾根の下から浸出した地下水は谷頭を不規則にうるおしやがて小流となって流下する。

西部地域内の大田川は南大沢の谷頭に源を発して区内のほぼ中央を流れて大栗川に合流する。大田川の地区内の流水延長はほぼ1.5kmであり，南大沢では侵食面で蛇行を示している。大田川の小流は地区南側の丘陵尾根部に源を発して，清水入谷戸，九段甫谷戸などのような南北方向の谷をきざんでいる。

大栗川は西部開発地区の西方御殿山に源をもつ。多くの小支谷を併せて東方へ流れて沖積低地をきざんでいる。大栗川の小支谷は比較的急傾斜の谷を北向きにきざんでいる。大栗川は著しい蛇行を示して柚木の平地を流下して松木で大田川と合流する。

地区内には自然の池沼はみられないが谷をせきとめて造られた貯水池がいくつかある。国道16号線の東側で谷をせきとめた溜池は最高水位2mほどである。いずれも造成されてから日が浅く，水生植物はわずかしか生育していない。

一般に多摩丘陵の水系は接峰面にしたがっていて，北西部では川は北東へ流れ，東部では東へ流れる。分水界は北西部では境川に近くなっている。

2. 地　　質

多摩丘陵の基盤をなしているのは三浦層群としてまとめられる第三紀の海成層である。その岩状は砂岩，シルト，泥岩あるいはそれらの互層であり，場所によってその性状がいくらか異なっている。砂はまだ固結しないものもあるがそれぞれの場所の名をつけて示されている。

三浦層群の地層の上には基底砂礫層が載っている場合がある。飯室泥岩層上のおし沼砂礫層，多摩面に散在する御殿峠礫層などが著しい。さらには生田砂層上の高位砂礫層などが知られている。これら基盤の岩石が地表に露出している崖地では植生の発達は概してまばらであり，出現種も限られている。

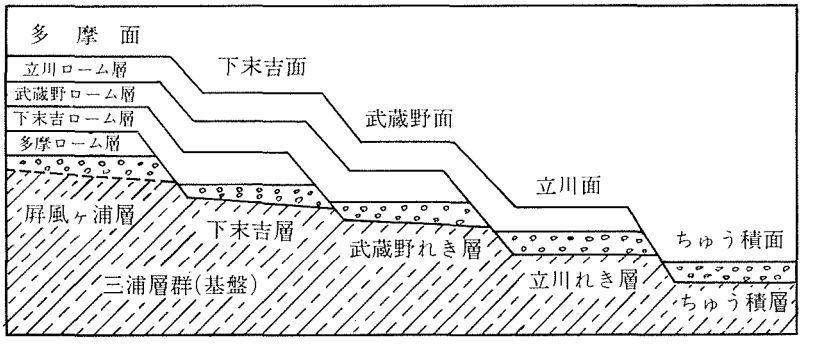


Fig. 4　関東ローム層と段丘との関係（関東ローム研究グループ）

Fig. 4.　Zusammenhang zwischen Kanto-Lehm und Terassen-Bildung (nach Kanto-Lehm-Research Group 1965)

多摩丘陵のローム層は下位から多摩，下末吉，武蔵野，立川の四層が知られている（Fig 4）これらはいずれも火山噴出物起源の火山灰が風化堆積したもので，長石，輝石，かんらん石などを多く含む。

西部開発地区内の地質は以下のように報告されている。基盤は第３紀三浦層群で，下位から大矢部層，平山砂層，連光寺層が観察される。いずれもシルトおよび砂質土である。これら第３紀の砂層の上に御殿峠礫層が不整合に重なっている。御殿峠礫層の礫は長径が30cmにも及ぶ大形の風化礫を含んでいる。礫層の厚さは10mから15mにも達するところがあり，各所にその露頭や崩壊崖地がみられる。砂礫層の存在は植生にもかなりの影響があるとみられる（Fig. 5)。

礫層の上部を被うのはローム層であり，丘陵の全域が武蔵野ローム層および立川ローム層で被われている。武蔵野ローム層は栗色ががかった褐色で斜長石，かんらん石などを多く含む。ローム層内には埋没土壌とみられる層が含まれている。起源は富士山の火山灰とされる。立川ローム層は褐色のローム質の火山灰で，中に２層の暗褐色帯をはさみ，たてわれのクラックができる。関東ローム層のうち，最表層を占めて広域に拡がりかんらん石やしそ輝石などを含んでいる。酸化鉄に由来する赤褐色をしていて風化が進んでいるために土壌の母材としてはめぐまれた基盤と

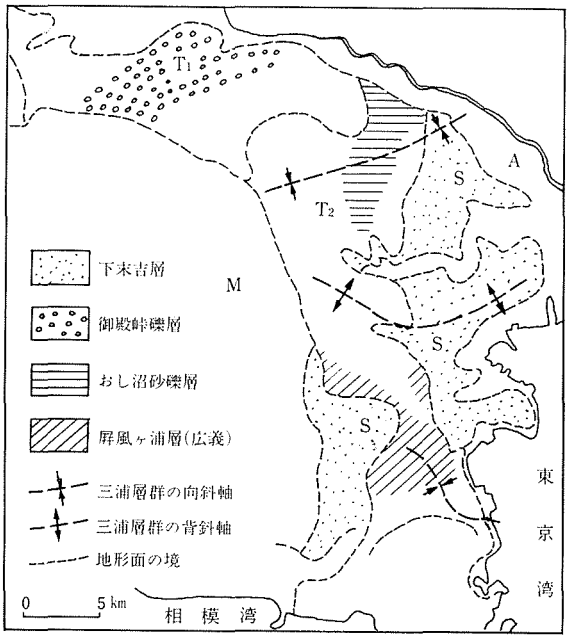


Fig. 5　多摩丘陵の地形面構成層分布の概略（日本地形論1967）

Fig. 5. Skizze der geomorphologischen Aufbauschichten des Plateaus Tama (nach Japanischer Geomorphologie 1967)

いえる。丘陵がゆるやかな波状地形であるためにローム層は侵食・流出が少なく，10m以上の厚さに積もっているところもあり，豊かな植生を形成する基盤となっている。

沖積地は砂，シルト層，礫などさまざまな構成物からなっている。河谷はゆるやかなU字形に浸食されるためにロームの堆積物が河岸にみられる。調査地域内の沖積層の厚さは1mから10mにもおよぶ場所もある。

3. 土　　壌

土壌はその骨組みを構成している岩石の風化物と動植物の遺体である有機物質からなっている。地面の表層部にあって，あらゆる生物の生活を支えている多摩丘陵の土壌型は大きく3つに分けられている。

(1) 黒ボク土

丘陵地の大部分は箱根火山および富士火山などによる火山噴出物によって広くおおわれている。黒ボク土はこの火山噴出物を母材とし，温暖多雨の条件下で，著しく粘土化が進み，好アルミニウム性のススキを主とするイネ科植物の遺体が分解して多量の腐植をつくったとされている。これらが組みあわさって黒色の腐植層をもった土壌断面が形成された。黒ボク土壌は必要に応じてさらに大きく粗粒黒ボク土壌，淡色黒ボク土壌，多湿黒ボク土壌などに分けられる。

（2） 褐色森林土

日本の森林の大部分を占める土壌で広葉樹林下に生成される成帯性の土壌である。温暖で雨量の多い気候条件のもとで生成され，鉄・アルミなどの土壌の骨格をなす物質はほとんど溶脱，集積されない。

（3） グライ土

深さ50cm以内に地下水面がみられ，青灰あるいは青緑色のグライ層をもつ土壌である。河川の沖積地に分布し，水田土壌の大部分が含まれる。

4. 気　　候

多摩丘陵地帯は表日本気候区に属している。気候区分によると東海気候区に属し，温暖多雨で太平洋の影響を受けることが大きい。同じ気候区に区分されている都心部と比較すると夏はより暑く，冬はより寒い内陸型気候で，積雪も毎年30cm前后はみられる（Fig. 6）。

気　温：気象などの資料は丘陵北西部に近い都田の観測結果をもとにする（Tab. 1）。1966年から1970年までの5年間の年平均気温は15.2°Cである。最高気温の平均は8月の31.6°Cで，これは関東南部の横須賀や剣崎よりもやや高温である。海抜高200m では高度による気温てい減の現

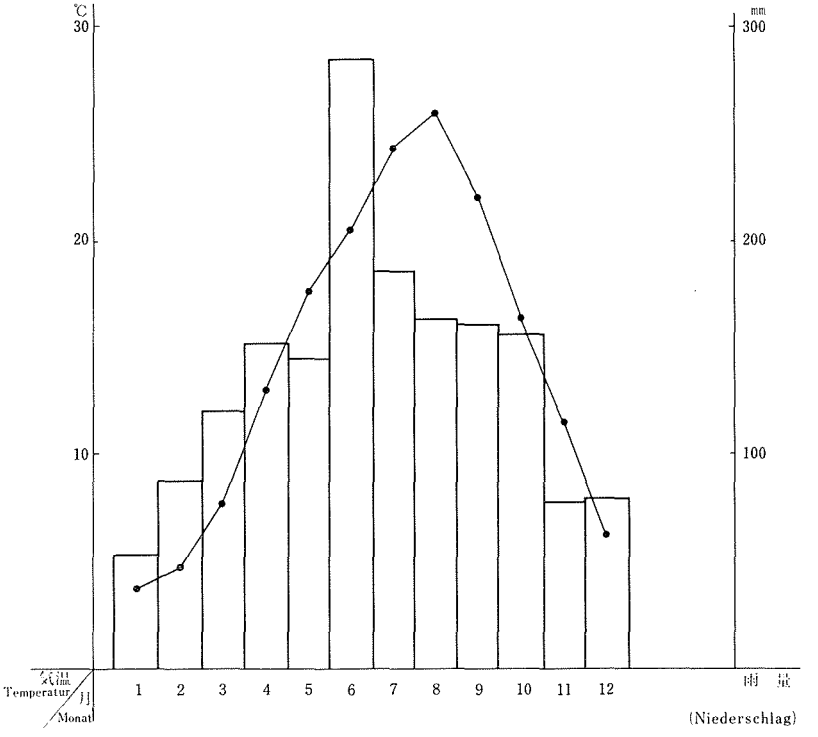


Fig. 6　多摩丘陵内の気候

Fig. 6.　Klimagramm des Plateaus Tama

Tab. 1. Meteorologische Daten der Nord-Teile des Tama-Plateaus

Ort: Ikehama, Midoriku. Yokahama

(Mittlere Angaben vom 1966 bis 1970)

多摩丘陵北部の気象　　都田(横浜市緑区池浜町)　1966～1970年

Monat月 / Angabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahr
Durchsh. Temp. 平均気温°C	3.1	4.1	7.3	13.1	18.1	21.0	25.1	27.0	22.6	16.4	11.5	5.6	年平均 15.2
Max. Temp 平均最高気温°C	9.8	10.0	12.9	18.4	23.4	25.5	28.9	31.5	26.4	21.0	16.8	11.7	年平均 19.8
Mim. Temp 平均最低気温°C	−2.8	−1.6	2.1	8.1	13.2	16.9	17.1	22.8	18.9	12.1	6.7	0.1	年総計 9.5
Niedeschlag 降水量 (mm)	53	92	110	114	153	285	143	129	143	153	78	77	年合計 1,530
Klare Tage(日) 快晴日数	16	12	10	6	5	3	4	5	4	8	9	13	年合計 95
Bewölkte Tage 曇天日数	8	9	16	17	14	18	20	17	18	15	13	8	年合計 174

象はそれほど考えられない。また陸風，海風の影響も及ばない。昼の気温の上昇が著しい内陸性気候のために高い価を示すものとみられる。最低気温は1月の−2.8°Cであり，関東地方の内陸丘陵地の平均的気温を示す。

降水量：年平均降水量は1,530mmで関東地方丘陵地平均の1,500～1,600mから大きくはずれていない。月毎にみると，冬は晴天が続き，降水が少なく1か月の雨量はそれぞれ100mm以下である。3月から次第に増加して梅雨期の6月には最大の286mmを示す。10月までは150mm以上の雨量が続き，11月からは減少する。これらの資料は秋季の大雨や台風が比較的少なかった年のものであり，10月に最大雨量を記録することもある。

年間の総降水量は関東の平野部の平均的数値を示している。山地部の丹沢や箱根では3500mmから4000mmを記録している。

風　：季節風の影響で冬季は北西ないし北風が卓越する。夏は南東の季節風が多い。風力は沿岸部では強く内陸部にいくに従って弱まっている。多摩丘陵内では南部の沿岸に近いほど防風のための屋敷林が発達している。西部開発地区では屋敷林はかなり少なくなっている。冬の季節風や台風などの力は多摩丘陵西部では弱められるためと考えられる。

天　気：快晴日数の年変化は Tab. 1に示されるように冬季に多く夏季に少ない。また年間を通じると関東地方の沿岸部よりも内陸地域の方が快晴日数は多い。

降霜と降雪：降霜日数は120日から140日の間にあり，沿岸部は少なく北西部になるにしたがって多くなる。降雪は関東の平野部に比較すると多く，年2～3回，特に2月を中心にして積雪が記録される。

暖かさの指数：植物の自然分布を気温の上から推定するのに使われる暖かさの指数分布は110°から120°の間にある。したがって積算気温の上からも本地区はカシ類を主とする常緑樹林域と判定

される。

5. 土地利用

丘陵の谷戸周辺は水に恵まれ，しかも河川はんらんの恐れもないので古くから集落が発達していたと考えられる。多摩丘陵内のいたる所で同じように定着したわれわれの祖先はここで生産活動を展開していった（Phot. 2)。

沖積低地：沖積地はほとんどが水田に利用されている。用水は多くの場合，谷頭の湧水を使い，水をひける限りは水田耕作をしている。多摩丘陵ではローム層に含まれる酸化鉄が地下水に溶けて湧出する事がある。その場合には採草地として残されている。沖積地のところどころにある小段状に高い部分は畑になっていて蔬菜類がつくられている。灌漑用の小沼が点在しているがすり鉢状に深く，除草をするために水生植物の生育は少ない。

丘陵地：集落は丘陵の下部に帯状に並んでつくられることが多い。特に南向きの台地下部は良好な住居域であり，そこに庭園もつくられる。また屋敷，集落の背後にはケヤキなどからなる屋敷



Phot. 2. 今までの土地利用形態の例．クヌギ—コナラ群集の伐採跡にはアズマネザサやススキが1時的に優占する群落となる．小河川の縁にはメダケ群落，人家のまわりにはモウソウチク林やシラカン林がみられる。

Bis jeziege dauerhaftige Bodenutzungsweise. In der niedligen alluvialen Fläche sind als Reisfelder benutzt. Vorner Bestand mit *Arundinaria chino*, *Miscanthus sinensis* wächst nach Schlag des Quercetum acutissimo-serratae einige Zeit vor.

林あるいは常緑樹がわずかに植えられる。屋敷に続いてはモウソウチク林が一般にみられる。人家周辺には道路がめぐらされ，さらに神社や墓地などもこの山麓下部に配置されてある。丘陵の緩やかな斜面はきりひらいて畑に利用されているが，場所によっては黒ボクの肥沃な土壌である。やや土地の悪いところは桑畑に利用されるかあるいは採草地になっている。丘陵の大部分は薪炭林として利用されて，雑木が生育している。耕地の周辺にはススキなどの生えた草地があり，年に1回ないし2回草刈がされている。丘陵の南向き斜面にはウメやクリなどの果樹が栽培されている。スギ，ヒノキ，サワラ，アカマツなどの針葉樹の植林は規模は小さいが各所にみられる。

10数年前までは，このような典型的な農村の土地利用形態を保ってきたこの地区もこの数年来，社会情勢の変化によって著しく変ってきている。水田や畑などの耕地では耕作が停止されて，その跡には耕作放棄地雑草が繁茂している。また部分的に15年前後の周期で皆伐されていた雑木林も広域に皆伐されて，その後管理されなくなっている。地区内には大規模な宅地造成が行なわれて第3紀層の基盤にまで及ぶ土の移動が数か所にわたってみられる。また丘陵尾根部には自動車道が開設されて一部で地形が変えられている。

6. 多摩丘陵の植物研究のあゆみ

フローラ：多摩丘陵は東京，横浜から近く，しかも踏査が容易なこともあってフロラについての研究は周辺域も含めて古くから行なわれており，特に昭和初期から活発化した。帝国女子医学薬専門学校からは，東京西南部植物目録（1931）や武蔵登戸付近の植物目録（1934）が出されている。出口は横浜植物誌にシダ植物以上の高等植物約1200種を記録した（1953）。神奈川県植物誌（1958)にも多摩丘陵の植物は多く記録されている。梶山（1967）は生田緑地（川崎市）で522種を記載し，播本は日野市の植物993種を記録している（1975）。多摩丘陵全域については小清水（1969）の報告がある。

多摩丘陵地はフォッサ・マグナ地域の東縁にあって火山灰地であり，半陰性，草原性の植物も豊富で，固有種としてタマノカンアオイがあげられる。

植　生：多摩丘陵の植生についての研究は1960年代から発表されている。宮脇らは港南台（横浜市），港北地区および多摩ニュータウン開発地域についての植生調査をして植生図の作成をした（1966, 1968, 1969）。鈴木，新井は丘陵内のハンノキ林についての記載をしている(1972)。宮脇，藤間，佐々木（1972）は東高根（川崎市）のシラカシ群集を主とする植生の記載をした。また宮脇，藤間ほかは横浜市の植生で50の植物群落を報告した。また宮脇，大野は若葉台（横浜市）の植生を報告している。西菅（川崎市多摩区）の植生は宮脇ほかによって22の植物群落が，調査されている（1972仮印刷）。また菅野，藤間，小林，梶山，小室，坪谷，によって川崎市の群落別の植物分布および群落による自然度図が作製されている（1974）。