



Tokyo Gakugei University Repository

東京学芸大学リポジトリ

<http://ir.u-gakugei.ac.jp/>

Title	多摩地域におけるカンアオイ属の植物3種の分布に関する植物地理学的研究：多摩地域の地形発達史からの考察（論説）（fulltext）
Author(s)	小泉,武栄
Citation	学芸地理(73): 3-15
Issue Date	2017-12-26
URL	http://hdl.handle.net/2309/149290
Publisher	東京学芸大学地理学会
Rights	

多摩地域におけるカンアオイ属の植物 3 種の分布に関する 植物地理学的研究 —多摩地域の地形発達史からの考察—

小泉 武栄*

キーワード：タマノカンアオイ、カントウカンアオイ、植物地理学、多摩地域、地形発達史

I. はじめに

東京の多摩地域には、カントウカンアオイ (*Asarum kooyanum* var. *nipponicum*)、タマノカンアオイ (*Asarum tamaense*)、ランヨウアオイ (*Asarum blumei*) の 3 種類のカンアオイ属の植物が分布している。またこれとは別にフタバアオイ属のフタバアオイがごく稀にみられる。これらのカンアオイ類のうちカントウカンアオイを除く 2 種類はいずれも、生育地の都市化や盗掘などによって分布地が減少し、早急に保護が必要な状況になっている。たとえばタマノカンアオイは環境省の「絶滅危惧Ⅱ類」に、またタマノカンアオイとランヨウアオイは東京都の「保護上重要な野生生物種」に指定されている。カントウカンアオイは今のところ絶滅危惧種にはなっていないが、高尾山などでは個体数の減少が著しい。しかしこのような危機的な状況にあるにもかかわらず、その分布については、藤澤 (1983) が示したごく粗い分布図 (第 1 図) があるだけで、分布の詳細は明らかになっていない。

本研究は、多摩地域におけるカンアオイ類の分布を明らかにして、保護のための資料を提供するとともに、そのような分布を示すに至った

原因を、植物地理学的、自然史的な視点から検討することを目的としている。

そのためにはまず現時点での分布の実態を知る必要がある。植物の種ごとの分布データについては、神奈川県や長野県のように、すでに整っている県もあるが、東京都はこうした点に関してはきわめて遅れていて、資料は皆無に等しい。そこで筆者は、自ら調査を行い、分布データを集めようと考えた。具体的には、多摩丘陵や加住丘陵、狭山丘陵など、先行研究によってカンアオイ類の分布が確認されている地域、あるいは分布が予想される地域 (第 2 図) について、全域の分布調査を行うことを企画した。分布調査は、2 万 5 千分の 1 地形図「青梅」、「所沢」、「拝島」、「五日市」、「八王子」、「府中」の 6 図幅に含まれる範囲について行ったが、五日市図幅の西部のような山岳地域については調査を省略した。

調査は、対象地域に含まれる丘陵地の谷と尾根を順番に上り下りし、それによってカンアオイ類の有無を確認するという作業によって行った。調査に要した期間は 1997 年度から 99 年度にかけての 3 年間で、調査費用の一部についてはとうきゅう環境浄化財団から補助金をいただいた。なおその後、未調査だった八王子市域の一

* 東京学芸大学名誉教授・地生態学研究所



第1図 カンアオイ類の分布 (藤沢, 1977から引用)



第2図 調査地域

部について小俣軍平氏から分布データの提供を受け、ようやく分布図ができあがった。

分布の調査結果は、5万分の1地形図「青梅」、「五日市」、「八王子」、「東京西南部」の4図幅にまとめた。それを基に調査地域全域における3種類の分布をまとめたのが第3、4図である。なおランヨウアオイの分布は限られているので、タマノカンアオイの分布図に併せて示した。

調査地域が広大なために、現地調査は必ずしも十分なものとはいえず、とくに多摩丘陵でも横浜市にかかる部分などは未調査になっている。また個体数が大きく減少する冬場に調査を行ったため、見落としのある可能性がある。この点についてはご寛恕いただきたいと思う。な

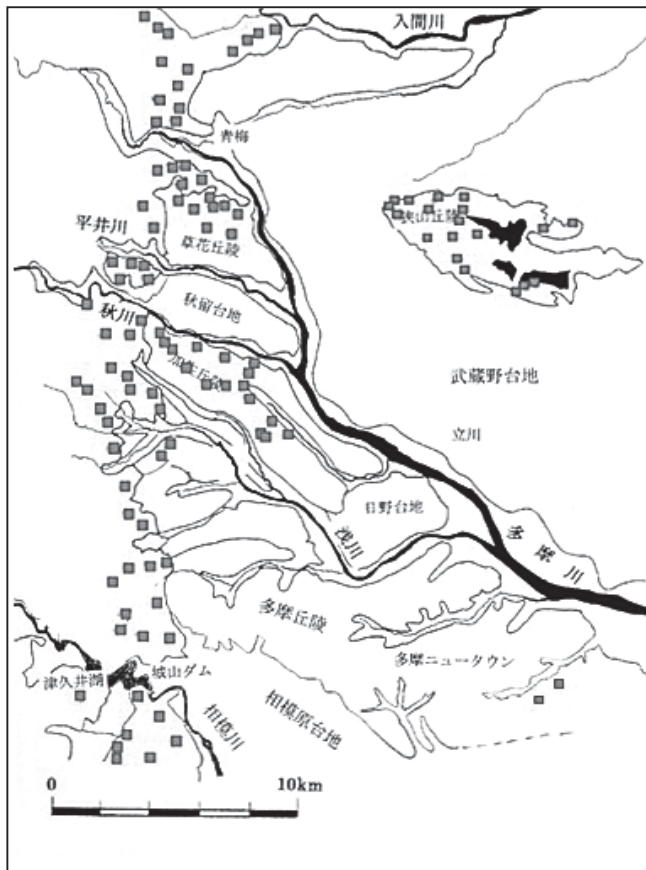
お調査結果については小泉・佐藤(2000)で概略を紹介したが、その後の資料を加え、ここで新たに考察を行うことにしたい。

Ⅱ. カンアオイ類の分布状況

3種のカンアオイ類についてその分布状況を記述する。

1. カントウカンアオイ

カントウカンアオイは多摩地域のほか、神奈川県西部、埼玉県西部、三浦半島、千葉県南部、それに伊豆半島と静岡県駿河地方に分布している。また栃木県北部、茨城県北部、三重



第3図 カントウカンアオイの分布 (四角が分布地を示す)

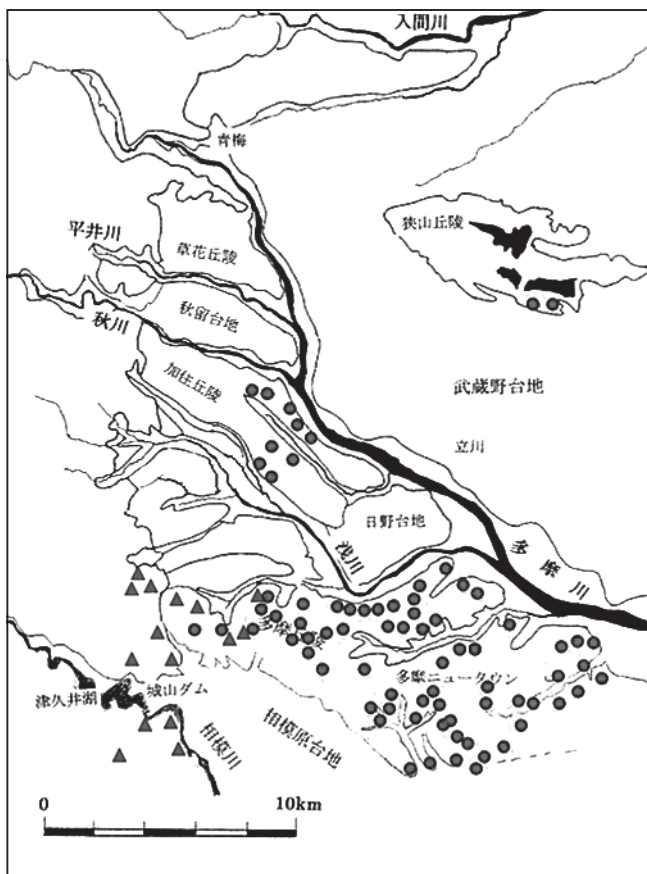
県東部に飛地的な分布がある(藤澤, 1983)。分布の中心は丹沢山地から奥多摩, さらに奥武蔵にかけての低山地にあり, そこから丘陵部の一部にはみだしたような分布を示している。多摩地域での分布の北限はおおよそ荒川である。千葉県南部の丘陵地帯は海を挟んだ分布域となっているが, 前川文夫(1977)はこれについて, 10万年ほど前, 三浦半島と房総半島がつながっていたときに伝播したものの子孫だと考えている(なおこの10万年前という数字はあまりにも新しすぎ, 近年の古地理の研究ではおおよそ50万年前以前と訂正されている)。

以下では多摩地域に対象を限定して話を進め

るが, 分布域の広いカントウカンアオイについては山地と丘陵地に分けて記述する。

(1) 山地地域

カントウカンアオイは, 奥多摩の山地の入り口にあたる海拔数100m程度の低山にはほぼ連続的に分布している。ただし個体数は多くない。分布の東の限界線はかなり明瞭で, 青梅市街地の北の黒沢, 成木付近から日の出町大久野, 武蔵五日市駅付近を経てほぼまっすぐに南下し, 八王子市の美山付近を通過して高尾山の東麓に至っている。この線は奥多摩の山地の東縁にあたり, これより東は草花丘陵, 加住丘陵, 多摩丘陵などの丘陵地となっていて, そこでのカント



第4図 タマノカンアオイとランヨウアオイの分布 (丸がタマノカンアオイ, 三角がランヨウアオイの分布を示す)

ウカンアオイの分布は断片的となる。

なお奥多摩の山地を構成する地質は、五日市付近から秋川の流路に沿って西に伸びる五日市—川上線によって南北に大きく二分され、北側には中生代白亜系の小仏層（四万十層の一部）が分布する。

以上で述べた山地地域では、カントウカンアオイは北斜面に多く分布する。しかしそれ以外の向きの斜面にも点在している。地形との関係を見ると、尾根筋から中腹にかけての斜面と、低い段丘状になった沢沿いの平坦面上に多く現れ、沢沿いの斜面下部や沢の岸には少ない。沢の底には小さな川が流れていて、それに沿って小規模な崩壊地が発達することが多いが、その内部にはまったくみられない。おそらく崩壊や土砂の移動のため、個体は除去されてしまい、分布できないのであろう。

カントウカンアオイの分布の西の限界は、今回は調査していないために不明である。

(2) 丘陵地

丘陵地におけるカントウカンアオイの分布状況は、場所による差が大きく、同じ一つの分布地域として表現されていても、数100個体がまとまってある場合もあれば、数個体しかないというような場合もある。また狭い領域に集中的に分布する場合もあれば、広い範囲に個体が散在する場合もある。以下、丘陵地ごとに記載する。

①草花丘陵

草花丘陵は青梅市街地の南を流れる多摩川と、日の出町を流れる平井川に挟まれた丘陵である。ここでは明星大学青梅キャンパス（青梅市友田町）付近にまとまった分布がみられ、ここでは丘陵の北斜面上部を中心に個体が散在している。また多摩川に近い丘陵の東縁部には、多摩川が割り残したと考えられる、砂岩層（秩父帯）からなる基盤の高まりがあり、その急な斜面に多数の個体が生育している。

これに対し、丘陵の真ん中を東西に流れる大荷田川より南では、ごく一部を除きカントウカンアオイはみられなくなる。これについて筆者は、ここが主に丘陵の南斜面にあたっていて、冬場に乾燥しすぎることが原因だと考えている。乾燥する時期は冬期や5月頃など一年のうち何回かあるが、カントウカンアオイにとっては冬場の乾燥がもっとも厳しいようである。この時期、雑木林の樹木は落葉し、林床には直射日光が強く当たるようになる。このため林床はばさばさに乾燥してしまう。カントウカンアオイはタマノカンアオイと比べると、土壤の乾燥には強いようだが、水不足の状態になるとやはり萎れてしまって、そのときに水が補給されないと枯れてしまう。このように、水不足に弱いことが、丘陵地の南斜面におけるカントウカンアオイの分布を制限する条件となっていると、筆者は考えている。

ここだけでなく、丘陵の南斜面では全体として、ごく例外的なものを除き、通常、カンアオイ類は分布しないが、ここと同じように冬季の乾燥がその直接的な原因となっているように思われる。

五日市の盆地と秋留台地の間には、横沢入の谷津田を囲む形で小さな丘陵がある。この辺りにもカントウカンアオイがまとまって分布している。

②狭山丘陵

狭山丘陵ではほぼ全域に、カントウカンアオイが分布している。分布の中心は、東西方向に伸びる数列の稜線の頂部から北斜面にかけての部分にある。

この丘陵地では東側のおよそ3分の2が東京都水道局の水道用の管理地になっており、開発の手から免れている。水道用地の管理上、水道局の職員が雑木林の樹木を適宜伐採したり、アズマネザサを刈り払ったりしているので、カントウカンアオイなどの下草の生育環境は比較的

良好に保たれている。また盗掘の恐れも少ないので、当面、絶滅の恐れはなさそうである。しかし管理地からはずれた部分には、人の手がいらず、完全に放置されている場所もある。丘陵地の北側にある、かつての谷津田を利用してつくられた埼玉県立の自然公園はその一例である。ここでは、一部の谷津田がかつてのように耕作されて残されているが、丘陵地のおよそ半分は人手を加えずに放置されている。そこではアズマネザサが繁茂して3～5mもの高さになり、林床は暗くなって、林床の植物は氣息奄々といった状態にある。このままでは林床の植物は枯れてしまうので、アズマネザサを伐採するなどなんらかの手入れが必要であろう。

③加住丘陵

八王子市とあきる野市にはさまれた丘陵地が加住丘陵である。この丘陵は真ん中を東にむ

かって流れる谷地川によって、加住北丘陵と加住南丘陵に分かれる。カントウカンアオイは秋川右岸のサマーランド付近からあきる野市切欠付近にかけての加住北丘陵でまとまった分布を示し、加住南丘陵には分布はするものの数は少ない。ただ加住北丘陵では、秋川が多摩川に合流する地点に近い、右岸側の八王子市高月付近に分布の東の限界があり、そこから東はタマノカンアオイの分布地域となっている。

④多摩丘陵

多摩丘陵は、北を多摩川の支流・浅川、北東を多摩川本流、南を境川と鶴見川に囲まれた丘陵地である。多摩丘陵については、前川由己(1979)が調査を行っており、多摩ニュータウンの東方にあたる稲城市南部の浜坂や町田市真光寺付近、川崎市麻生区の黒川と万福寺などに、局地的にカントウカンアオイが分布するこ



第5図 多摩丘陵におけるカントウカンアオイとタマノカンアオイの分布 (前川, 1979から引用)

とを報告している(第5図)。ここは地形学的にみた場合、多摩Ⅰ面と多摩Ⅱ面の境界付近の、開析された崖線に当たる。しかし前川が分布を報告したあたりは、その後、地形が大きく改変され、現在ではゴルフ場や団地、都市公園などになっていて、工事によって自生地はほとんど破壊されてしまったとみられる。ただ畔上(1968)は『稲毛市史研究』の創刊号の中で、同市平尾でカントウカンアオイを観察したと記載しており、筆者も数地点で残存している個体を観察した。

2. タマノカンアオイ

タマノカンアオイの分布状況を第6図に示した。主要な分布は丘陵地にあるので、以下では丘陵地ごとに記述する。

①草花丘陵

ここにはタマノカンアオイは分布しない。

②加住丘陵

加住北丘陵の東部でのみ見出された。分布は秋川右岸の八王子市高月付近から始まり、東側にのびて、滝山城址公園付近にややまとまった分布地がある。ただし個体数は多くはない。主に丘陵の頂部から北斜面にかけての部分と、山麓の緩斜面ないし平坦地に分布する。加住南丘陵ではカントウカンアオイが優勢で、タマノカンアオイは今のところ観察されていない。

③狭山丘陵

丘陵東南部の村山貯水池(多摩湖)の南側にややまとまった分布がみられる。ここは貯水池の南を限る尾根の北向き斜面の下部にあたり、そこと浅い谷の内部に分布がある。また村山貯水池の北岸にもわずかに分布している。全体に大型で活力のある個体が多い。

④多摩丘陵

高尾山東麓の館付近から東の方に断続的に分布している。主たる分布地域は相原駅西方の七

国峠付近、国道16号沿いの御殿峠付近、京王線長沼駅南方の都立長沼公園とその周辺、平山城址公園、多摩動物公園、町田市小山田付近のいくつかの谷津田の谷頭部、稲城市の米軍多摩弾薬庫の敷地内とその周辺などである。

以上のうち、七国峠付近と御殿峠付近では、北向きの浅い谷の下半分に主要な分布地域がある。このうち七国峠付近に分布するタマノカンアオイの分布状況と生態については、すでに報告した(小泉ほか、1995)。

都立長沼公園は多摩丘陵の北斜面にある、みごとな雑木林におおわれた自然公園である。公園の内部は深い侵食谷と痩せた尾根が何回も繰り返して現れ、山地のような険しい地形を呈する。タマノカンアオイは東西に伸びる主稜線から北に向かって伸びる支尾根の、尾根筋から谷の内側にかけての部分に散在している。ただ公園の面積が広く、まとまった分布地域が何カ所かあるので、全体の個体数は1000を越えるであろう。

町田市小山田付近にはよく手入れされた谷津田がいくつか残っており、その谷頭部から頂部斜面にかけてタマノカンアオイが点々と現れる。ただし個体数は多くない。この付近の谷津田の中には、耕作放棄が進んでアズマネザサが繁茂し始めているものもあり、林床のタマノカンアオイの中には、光条件の悪化で生育が困難になりつつあるものが増えている。

なおタマノカンアオイは、前川由(1979)により、筆者らが今回報告した地域よりさらに東に位置する川崎市多摩区、麻生区、あるいは横浜市青葉台付近まで点々と分布していたことが確認されている。この分布地域はごく一部を除き、都市開発などによってすでにかかなりの部分が失われているとみられるが、今回はそこまで確認することはできなかった。

ところで第3図をみると、タマノカンアオイはまだかなり広い範囲に分布しているように見

える。しかし同じ図を2万5千分の1程度の大縮尺の地図に落とし直してみると、分布はまばらになり、空白地が増えてくる。図からはタマノカンアオイの分布地域が住宅地や道路、鉄道などによって寸断され、孤立している様子をはっきりと読み取ることができる。今やまとまった分布を示すのは、都立長沼公園の内部だけといっても過言ではない有様である。稲城市の米軍多摩弾薬庫の中も比較的手つかずの自然が残されているので、まとまった数の個体が残存している可能性が高いが、内部が公開されていないので、調査することはできない。

現在の分布地域や過去に確認されている分布状況からみて、多摩ニュータウン一帯や、その北にある百草団地・高幡台団地などの広大な団地地域、あるいは首都大学東京のある南大沢付近、上柚木から多摩美術大学のある遣水にかけての一帯、さらに八王子みなみ野ニュータウンができた宇津貫付近などに、かつてタマノカンアオイが分布していたことはまず間違いがない。しかしこうしたところでは開発に伴って、雑木林は伐採され、土地そのものも、削った土砂を谷に埋めるといった形でならされた。そしてそこに現在、団地やニュータウンができていくわけである。こうした工事にあたっては林床のタマノカンアオイなどは一顧もされなかったに違いない。おそらく表土と一緒にブルドーザーによって削り取られ、あるいは埋められてしまったのであろう。その結果、タマノカンアオイは、分布の核心地域ともいえる部分が失われ、周辺部に小さな集団が点在するという状態になってしまった。

3. ランヨウアオイ

ランヨウアオイは静岡県東部から伊豆半島を経て神奈川県西部の丹沢山地まで続く山地地域に分布の中心がある。ほかに山梨県南部や三浦

半島の鎌倉、横須賀付近にも分布している。ただし富士山には分布しない（藤澤，1983）。

今回の調査地域の中では、七国峠付近など、八王子市南方の多摩丘陵西部でのみ分布が確認された（第4図）。国道16号線の八王子バイパスをおおよその東の境にして、それより西の部分である。ただし個体数はきわめて少なく、一つの分布地で数個体からせいぜい数10個体程度しかみられない。なお文献の上では八王子市浅川町からも報告があるが、今回は確認できなかった。

Ⅲ. カンアオイ類3種の分布に関する植物地理学的考察

以上で述べた、多摩地域における3種類のカンアオイ類の分布パターンを比較すると、きわめて興味深い特徴が認められる。巨視的にみると、タマノカンアオイとランヨウアオイは分布地域が一部重なっていて、タマノカンアオイの分布地域の中に、ランヨウアオイの分布地域の一部が含まれる形になっている。しかしこの2種とカントウカンアオイの分布地域は重なっていない。このすみわけはたいへん明瞭なものである。

カントウカンアオイの分布地域は主に関東山地にあり、そこから東方の草花丘陵や加住丘陵、狭山丘陵にはみだしたような形をとっている。一方、タマノカンアオイは多摩丘陵に分布の中心があり、加住丘陵では丘陵の東南部にのみ分布している。また狭山丘陵でも丘陵の東南部のごく限られたところのみ分布がみられる。

分布域の境界は明瞭で、たとえば加住丘陵では八王子市高月付近で突然、カントウカンアオイからタマノカンアオイに変化する。また狭山丘陵でも両者ははっきりした形で分布が交替する。

このようなカンアオイ類の分布の成因を論じた研究に、前川文夫（1953, 1964, 1977）の著

作がある。前川はカンアオイ類の分布と分化の問題を、日本列島の生い立ちとからめながら考察し、次のような推論を示している。漸新世中頃(3000万年ほど前)、中国大陸からタイリカンアオイ節の祖先型が九州へ渡ってきた。そして2600万年前には東方に向けて分布を拡大し始めた。中新世中頃、西から分布を拡大してきたカギガタアオイの祖先型が東海地方の古期山地に達し、後にはさらに関東山地にまで到達した。1600万年ほど前、フォッサマグナの成立により、カギガタアオイとタマノカンアオイの共通の祖先型は分断され、それぞれ独自の進化をとげるようになった。1300万年ほど前、タマノカンアオイ祖先型がタマノカンアオイに進化し、その一部は伊豆半島にも分布した。伊豆半島では、鮮新世中期から末期にかけて猫越火山の噴出があり、火山岩の影響を受けてタマノカンアオイからアマギカンアオイが分化した。

この学説については、日浦(1979)が批判的に検討して、これに代わる新しい説を提示しているが、いずれにせよ、日本列島全体を対象とするような論文では、ここで述べているようなスケールの分布現象は扱うことができない。もっとローカルな扱いが必要である。

このスケールで、上で述べたようなカンアオイ類の分布について考察したものに、先述の前川由(1979)の論文がある。彼はカントウカンアオイとタマノカンアオイのすみわけについて、貝塚(1964)などが明らかにした、多摩地域の古地理の変遷に原因を求め、次のような仮説を提示した。

- ① 前期洪積世(200万～50万年前)の末、上総層群の陸化侵食に伴って、南にあった三浦半島と房総半島南部をつないでいた半島から多摩地域にカントウカンアオイが侵入した。
- ② 中期洪積世(50～15万年前)の初め、古相模川によって御殿峠礫層が堆積し、多摩丘

陵西部のカントウカンアオイは絶滅した。

- ③ 中期洪積世の中葉(30万年前)、屏風ヶ浦海進によって、カントウカンアオイは多摩丘陵では船ヶ台高地帯を除いて全滅し、東部におし沼砂礫層の堆積をみた。
- ④ 中期洪積世には②③と前後して、タマノカンアオイが高尾山から東方へ扇状に分布し始めた。
- ⑤ 後期洪積世の初め、多摩丘陵は侵食によって現在に近い形となり、タマノカンアオイは分布を拡大することが不可能となった。その頃(12～13万年前)、下末吉面(S面)の形成によって、加住、狭山、多摩の諸丘陵の分布地が分断された。
- ⑥ 後期洪積世の中葉(8～6万年前)、および沖積世(1万年前～現在)には武蔵野面、沖積平野などが形成され、現在の自生地だけが残った。

この論文は説得力に富むものだが、多摩丘陵の東部(第5図参照。実際には中央部の方が正確である)の資料だけで、分布の成因を論じており、構成にやや無理がある。

今回の筆者らの調査では、前川(1979)の調べた多摩丘陵の中央部だけでなく、加住丘陵や草花丘陵、狭山丘陵など他の3丘陵と青梅・永山丘陵、さらに関東山地の一部も調査対象にしたので、いくつかの新しい知見が得られ、結果的に前川の示した仮説を訂正する必要が出てきた。

得られた知見と最近の地形発達史の研究に基づいて、多摩地域におけるカンアオイ類の分布パターンの形成史を編んでみると次のようになる。

- ① 前期更新世の200万年前から70万年ほど前にかけて、浅海に堆積した上総層群(多摩丘陵や加住丘陵、草花丘陵等を構成する泥層や砂層、礫層)の堆積地域が、関東山地の隆起に伴って陸化し、侵食を受けるようになっ

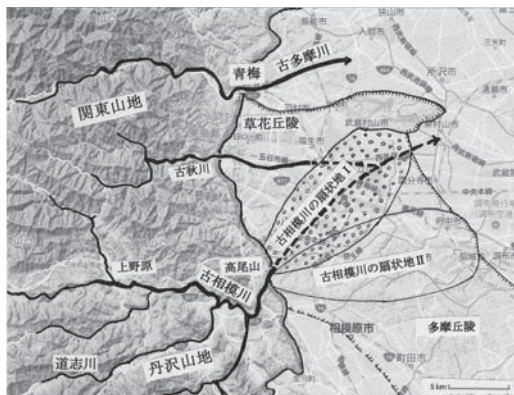
た。その結果、関東山地の前面には、後に隆起して現在の各丘陵の前身となる海岸平野が形成された。ここでは、奥多摩の山地からカントウカンアオイが侵入し、次第に分布を広げていった。

- ② 40万年ほど前になると、現在の相模川の前身である古相模川が、八王子市南方の御殿峠付近を扇頂として東北東方向に広がる大きな扇状地をつくり、御殿峠礫層を堆積させた(多摩I面の形成、第6図のA)。ただこの扇状地は、タマノカンアオイが狭山丘陵にも分布することから推定すると、従来知られていた東北東方向だけでなく、北東に向かっても延び、狭山丘陵辺りにまで達していたとみられる(第6図のAに示した古相模川の扇状地I)。古相模川の分流は秋川に合流していただろう。

古相模川は、40万年より前は現在の相模川のように、南流していたとみられるが、宮が瀬ダム付近で生じた河川争奪により、突然、東ないし北東方向に流路を替えたものと考えられる。その結果、前川(1979)の推定したように、御殿峠礫層の堆積地域ではカントウカンアオイは絶滅した。安定した基盤岩地域からゴロゴロした砂利に変化したことが原因であろう。このことはすでに述べたように、御殿峠礫層あるいはそれに相当する礫層の分布地域と、カントウカンアオイの消滅した地域がみごとに一致していることから推論される。

その結果、カントウカンアオイの分布地域は東西に分断された。

- ③ 御殿峠礫層の堆積地域には、カントウカンアオイに代わって新たにタマノカンアオイが分布を拡大した。このタマノカンアオイの起源地はおそらく高尾山の東方付近だと推定される。その後、古相模川は流路を次第に南に移し、八王子市から町田市方面にかけての多



A 40万年ほど前の地形と河川
古相模川の扇状地が高尾山の東から2方向に広がっている。
多摩川は草花丘陵と狭山丘陵の北側を流れ、入間方面に向かう。



B 20万年ほど前の地形と河川
河川争奪により、古相模川は南東側に向きを替えた。
多摩川の流路は変わらず。



C 10万年前以降
多摩川は草花丘陵と狭山丘陵の間を流れ、当初は青梅と小平を結ぶ線上にあった。しかしその後、南に移動し、2万年前からは現在の位置に落ち着いている。

第6図 西多摩地域における地形ならびに河川の変遷
(筆者作成)

多摩丘陵上を流れるように変化する(第6図のAに示した古相模川の扇状地Ⅱ)。その結果、多摩丘陵と加住丘陵の東部、狭山丘陵の南東部をつなぐ広い範囲にタマノカンアオイの分布地域ができた。狭山丘陵にカントウカンアオイが広く分布し、またタマノカンアオイも分布することから、当時、草花丘陵と狭山丘陵は連続しており、多摩川は狭山丘陵の北側を流れていたとみられる(第6図のA)。タマノカンアオイに続いて、ランヨウアオイも御殿峠礫層の分布地域に分布を広げ始めたが、すでにタマノカンアオイが分布していたため、分布の拡大は進まず、多摩丘陵の西部だけに止まった。

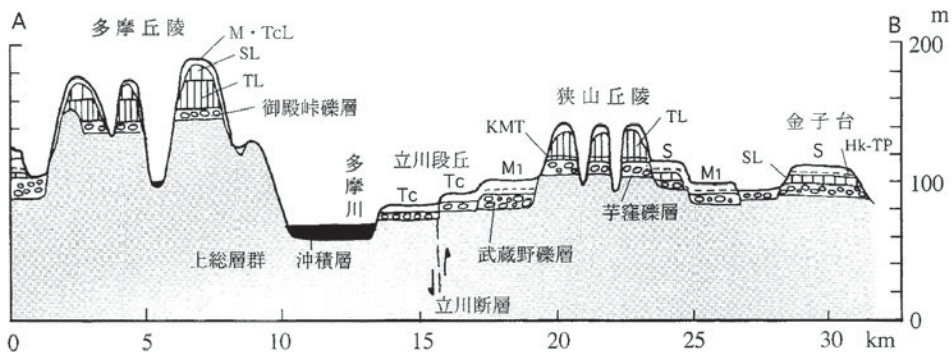
- ④ 30万年ほど前になると、屏風ヶ浦海進が起り、多摩丘陵の東部を侵食して海成のおし沼砂礫層を堆積させ、多摩Ⅱ面をつくった。このためそこに生育していたカントウカンアオイは絶滅し、わずかに多摩市東部から町田市北部にあった高台(船ヶ台高地帯)にのみ残ることになった(この項は前川由による)。
- ⑤ その後、関東山地の隆起に伴って、御殿峠礫層からなる扇状地も次第に隆起して丘陵地に変化し、古相模川は再度の河川争奪によ

て流路を南に変え(第6図のB)、現在のように相模湾に注ぐ形になった。この争奪の時期はまだ特定できないが、相模原台地の最高位面・相模原Ⅰ面が御嶽火山の噴出物PmⅠを載せていることから推定すると、20万年くらい前であった可能性が高い。

- ⑥ 10万年くらい前になると、草花丘陵と狭山丘陵のつながりが、古多摩川や古秋川の浸食によって切断され、古多摩川は両者の間にあった丘陵を大きく削り取って現在の流路に近くなった。それによって狭山丘陵は独立した丘陵になった。このことは立川付近を通る、多摩丘陵と狭山丘陵を結ぶ断面(第7図)で、下末吉面(S面)の分布が狭山丘陵の北側に限られ、狭山丘陵の南側には下末吉面が分布しないことから想定できる。

武蔵野台地の中央部には、およそ10万年前のステージ5c頃に形成された武蔵野Ⅰ面(MⅠ面)が広がっているが、これは草花丘陵と狭山丘陵のつながりが切れ、多摩川が武蔵野台地の中央部を流れるように変化したことによって生じたとみられる。

- ⑦ その後、氷期の海面低下に伴って、多摩川は河床を低下させ、それに伴って古秋川、古



第7図 多摩丘陵と狭山丘陵をむすぶ線に沿う地形断面(日本の地形4 関東・伊豆小笠原から引用)
S面は狭山丘陵の北側には分布するが、多摩川沿いにはない。

浅川などの浸食が進み、現在の各丘陵の原形ができた。それによってカンアオイ類の分布地域は分断された。さらに主な河川沿いでは、武蔵野Ⅱ面、立川面等といった河岸段丘が次々に形成され、そこではカンアオイ類は絶滅し、以後、カンアオイ類は分布をほとんど拡大できないまま、現在に至る。

以上が前川由己の説を訂正したカンアオイ類の分布成因論である。ここで述べたように、カンアオイ類の分布地は、13万年前の下末吉期以降、河川の侵食によって寸断され、自然状態においても次第に縮小し、分断化の一途をたどってきた。それがさらにここ数10年間の人間の開発行為によって著しく加速されているわけである。中でもタマノカンアオイは、かつての分布地域の中核ともいえる多摩丘陵の北部が開発されたために、広い範囲で絶滅し、生育地は孤立した。さらにアズマネザサの繁茂などによる生育環境の著しい悪化が加わって、絶滅が危惧される生育地が増えている。生育地の減少がそのまま続けば、種そのものの存続が危ぶまれる。保護のための早急な対策が望まれる所以である。

まとめ

本研究では、多摩地域におけるカントウカンアオイ、タマノカンアオイ、ランヨウアオイの3種類のカンアオイ類の分布の詳細を、現地踏査によって明らかにし、分布地域の形成要因について植物地理学的な視点から考察を行った。カントウカンアオイと、タマノカンアオイ・ランヨウアオイの2種は明瞭なすみわけを示すが、その原因として、次のような古地理の変遷が関わっていることが示唆された。70万年ほど前、関東山地前縁の浅海や低地だった部分が陸化・隆起し、そこにカントウカンアオイが山地部から分布を拡大した。しかし40万年ほど前に

は、古相模川がもたらした御殿峠礫層が、多摩丘陵の西部から狭山丘陵、さらには稲城付近にまで広がる広大な扇状地を作り、その堆積地域ではカントウカンアオイは消滅した。このカントウカンアオイの空白地域に主に分布を拡大したのがタマノカンアオイである。その後、古相模川は河川争奪によって、大きく流路を替え、平塚に出る現在の流路になった。一方、草花丘陵と狭山丘陵を結んでいたつながりは、10万年ほど前に古多摩川などによる浸食で破壊され、狭山丘陵は分離した。その結果、狭山丘陵の分布していたタマノカンアオイなどは孤立することになった。その後のさらに新しい地質時代に形成された地形面上には、カンアオイ類はいずれも分布を広げることができないまま、現代に至り、都市化などにより個体数の減少が著しい。

謝辞

現地調査の際には多くの方々のご協力をいただいた。以下に主なメンバーの名をあげ、謝意を表したい。小俣軍平氏、辻村千尋氏、井上百合子氏、水野市朗氏、小沼佑子氏、若林優子氏、佐々木啓太氏、藤森美佐枝氏、藤原佳香氏、東京学芸大学自然地理ゼミの皆さん。またとうきゅう環境浄化財団からは研究費の助成をいただいた。感謝申し上げる次第である。

引用文献

- 畔上能力 (1968) : 稲城市の植物. 稲城市史研究 創刊号 : 67-74. 稲城市史編さん室.
 藤澤正平 (1983) : 『ギフチョウとカンアオイ』, ギフチョウ研究会.
 日浦 勇 (1979) : 『蝶のきた道』, 蒼樹書房.
 貝塚爽平 (1964) : 『東京の自然史』, 紀伊国屋書店.
 貝塚爽平・小池一之・遠藤邦彦・山崎晴雄・鈴木毅彦編 (2000) : 『日本の地形4 関東・伊豆

- 小笠原], 東京学芸大学出版会.
- 小泉武栄・押本絵里・牧野智子 (1995): 多摩丘陵西部におけるタマノカンアオイの分布・生態と保護・育成に関する研究. とうきゅう環境浄化財団 (一般) 研究助成, No.86. 127pp.
- 小泉武栄・佐藤寛子 (2000): 多摩地域におけるカンアオイ類の分布・生態と保護・育成に関する地生態学的研究. とうきゅう環境浄化財団 (一般) 研究助成, No.126. 86pp.
- 前川文夫 (1953): 植物における変異と地史の関連について. 民科生物部会編『生物の変異性』, pp.35-46. 岩波書店.
- 前川文夫 (1964): 地史と種の分化. 自然科学と博物館, 31 (1/2), 2-15.
- 前川文夫 (1977): 日本の植物区系, 玉川大学出版部.
- 前川由己 (1979): 多摩丘陵東部におけるカンアオイ属の分布. 生物科学, 31, 33-41.

Phytogeographical study on the distribution of 3 species of *Asarum* in Tama region of Tokyo district from the development of landforms.

KOIZUMI Takeei*

Keywords : *Asarum kooyanum* var. *nipponicum*, *Asarum tamaens*, Tama Region, phytogeography, paleogeography

Abstract

In Tama region of Tokyo district, three kind of *Asarum* species are distributed: *Asarum kooyanum* var. *nipponicum*, *Asarum tamaens* and *Asarum blumei*. The author made distribution maps of these species through the field survey, and considered the formative factors of distribution areas. *Asarum kooyanum* var. *nipponicum* and another two species show clear habitat segregation. As a cause of this segregation, it is suggested that paleo-geographical change of this region had played an important role. Seven hundred thousand years before, eastern marginal area of Kanto Range began uplifting and *Asarum kooyanum* var. *nipponicum* invaded in this new land and enlarged its distribution. However four hundred thousand years before, Gotentouge gravel bed transported by paleo Sagami River made a large alluvial fan extend from western part of Tama Hill to piedmont area of Sayama Hill. Here, *Asarum kooyanum* var. *nipponicum* had been perished by repeated flood. Since *Asarum tamaens* and *Asarum blumei* invade in this blank area instead and enlarged its distribution. However on account of the changes of streams of main rivers growing environment changed. Progress of erosion on the hilly land, and the formation of new fluvial terraces are hard to *Asarum* species to obtain new niches. Therefore the distribution areas of 3 species reduced. And in recent age growing environment of 3 species deteriorate by artificially.

*Institute of Geoecology