

多摩丘陵における縄文時代晩期以降の古植生とモミーツガ林

増淵 和夫*1・上西 登志子*2

Paleovegetation since the Latest Jomon Period
And Evergreen Needle-Broad Leaved Forest (*Abies-Tsuga* Forest)
in Tama Hills, South Kanto, Central Japan

Kazuo MASUBUCHI*1 · Toshiko KAMINISHI*2

I はじめに

完新世における温暖化に伴い、関東平野南部の植生は最終氷期における亜寒帯針葉樹と冷温帯落葉広葉樹との針広混交林から、暖温帯広葉樹林へと変化してきた。しかし、関東平野では南部沿岸域を除けば、植生区分上はヤブツバキクラス域のいわゆる照葉樹林域でも、照葉樹林が卓越することはなかったとされている(辻ほか, 1983a; 前田・松下, 1987; 遠藤ほか, 1989; 松下, 1991; 清永, 1994 など)。照葉樹林の広い分布が現在みられないのは、一つには、照葉樹林の広域的拡大化が起きる前に、歴史時代に入って、人為の強い干渉下に森林が置かれたことが原因と考えられる。そのほか、ローム層による土地の乾燥(辻ほか, 1983a)や季節風による土地の乾燥化(辻, 1985)などが、照葉樹林の拡大化の阻害要因としてあげられている。しかし、照葉樹林化の過程や暖温帯林の組成などについてはまだ十分に解明されたとはいえず、各地域における照葉樹林化の過程を明らかにしていくことが重要と考えられる。

本研究は多摩丘陵北西部における縄文時代晩期以降の古植生を中心に、関東平野南部の照葉樹林の発達史を検討するものである。

II 多摩丘陵北西部、町田市小山町における古植生

町田市小山町のNo.197遺跡(東京都埋蔵文化財センター)は、南に開口する谷の谷頭部に位置する(図1)。谷頭部の海拔高度は、約130m付近にあり周辺の丘陵頂部の海拔高度は約170~180mである。地点ABと地点Cの2つのトレンチ断面で古植生復元を行うために試料を採取した。

地点ABには層厚約1mの草本質泥炭層が堆積しており(図2)、泥炭層中には8枚のスコリア質火山灰層OY1~OY8が挟在している。OY7, 8は二次堆積と考えられる。OY6直下の¹⁴C絶対年代は2,740 ± 90y.B.P. (Gak.-15951)、OY1直上の¹⁴C絶対年代は1,850 ± 80y.B.P. (Gak.-15950)である。OY6は極めて発泡の悪いスコリアからなることから、富士完新世テフラ砂沢ラピリS-13に対比可能と考えられる。砂沢ラピリ直下の¹⁴C絶対年代は2,880 ± 140y.B.P. (泉ほか, 1977)である。従って、地点ABの草本質泥炭層の堆積時代は、OY6からOY1にかけてが縄文時代晩期

から弥生時代中期と考えられる。

地点Cには、地点ABの草本質泥炭層の下位に位置する層厚約1.5mの有機質粘土層、泥炭層、ローム質粘土層が堆積している(図2)。下部の有機質粘土層の¹⁴C絶対年代は8,930 ± 340y.B.P. (Gak.-16415)である。

¹⁴C絶対年代測定は、学習院大学年代測定室の木越邦彦名誉教授にして頂いた。

1. 分析方法

地点AB, 地点Cのそれぞれで、約10cm角でコア状に連続的に採取した試料を、実験室に持ち帰り、各試料の表面を削り取った後、花粉、珪藻化石分析のために以下の方法で処理した。(花粉、珪藻化石分析のための試料は同一のものを分割した。)

[珪藻化石分析]

試料を乾燥、秤量後、30% 過酸化水素水を加え、煮沸し、沈殿法で粗粒、微細粒物を除去したのち、適宜の濃度に薄め、マイクロピペットで正確に0.5mlを20×20mm/mmのカバーグラスに滴下し、マウントメディア(和光純薬製)で封入、永久プレパラートとした。

同定および算定は1000倍の光学顕微鏡で行い、タイプとなる珪藻化石は写真撮影した。算定は珪藻蓋殻が200蓋殻になるまで行った。

[花粉分析]

10%KOH処理→篩分け→ZnCl₂による重液分離→HF処理→アセトリシス処理→封入(グリセリンゼリー)

検鏡は400倍または1000倍でおこない木本花粉が250個を越えるまで行った。

2. 珪藻化石分析結果

地点AB(図3)

出現した珪藻化石は全て淡水性種である。付着性、好アルカリ性の*Rhopalodia gibberula*、不定性の*Diploneis oblongella*、好止水~真止水性の*D.elliptica*, *D.yatsukaensis*や、陸生珪藻の*Hantzschia amphioxys*が時に変動しつつ優占することから、水位の季節的変動のみられる浅い沼沢湿地的環境が推定される。

なお、火山灰降下と珪藻化石群集との間に、明瞭な相関はみられない。

地点C

珪藻化石は出現しない。

3. 花粉化石分析結果

花粉化石の出現率は木本花粉の総数を基数として百分率で示した。各分類群についてはダイヤグラムに示した。出現率1%未満のものや、検出数の少なかった試料については出現した分類群を+マークで示した。

地点AB (図4, 5, 6)

No.8とNo.20で木本花粉の占める割合が50%を越える。

木本ではモミ属は、最下部のNo.4で42%, 最上部のNo.21で57%と多く、全体を通じ増減を伴いつつ9%~57%と優占し、アカガシ亜属が7%~29%, コナラ亜属3%~24%, スギ属2%~20% ニレ属-ケヤキ属2%~15%と随伴する。さらに、ツガ属2%~10%がこれに続く。

トウヒ属, クルミ属-サワグルミ属, ハンノキ属, ク

マシデ属, シイ属などが低率で出現する。

マツ属はNo.4からNo.9にかけて漸減しつつ17%~7%と出現し, No.10より上位の層準では低率の出現となる。コヤマキ属, マキ属, ヒノキ科, ハシバミ属, イヌブナ, ブナ属, クリ属, エノキ属-ムクノキ属, ウルシ属, トチノキ属, トネリコ属は断続的ながら低率で出現する。

草本ではイネ科, カヤツリグサ科が安定して出現している。ヨモギ属は低率で随伴している。セリ科, キク亜科, マメ科, クワ科, ガマ属, アヤメ属が断続的に低率で出現する。

胞子はNo.13で70%の高率で出現する。

No.3, No.6, No.10, No.11, No.14は花粉孢子化石の出現は極めて低率であった。

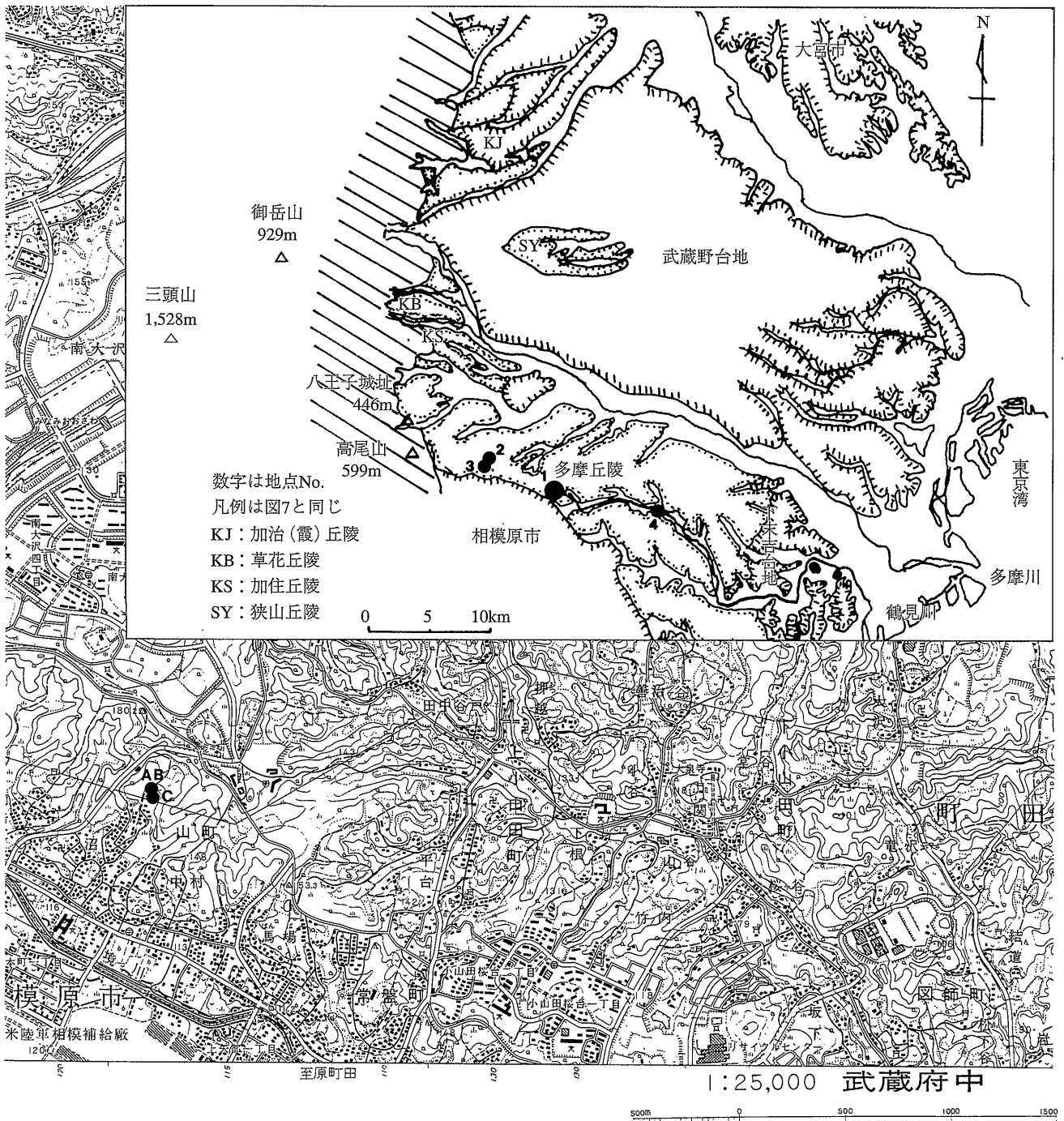


図1 多摩丘陵北西部東京都町田市小山町調査地点位置図 (国土地理院平成元年発行1/25,000地形図「武蔵府中」使用)

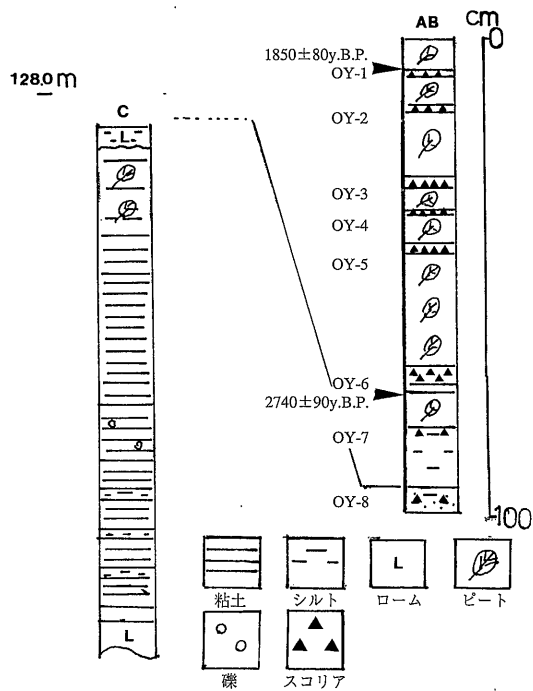


図2 町田市小山町 (No.197site) の地質層序

No.5~No.9, No.17.~No.21の層準で、炭化物片が多くみられた。

地点C

花粉化石の出現は、極めて低く、ダイアグラム等に表示できないので、記載するに留める。

16 試料を分析したが、花粉化石を僅かでも含んでいたのは、上部4 試料のみで、クリ属、モチノキ属、イネ科、キク亜科及び胞子がそれぞれ数個検出されたのみであった。炭化物が多いとともに、花粉化石はほとんど傷んでいた。

4. 地点AB (縄文時代晩期~弥生時代中期) の花粉化石群集と古植生

地点C では上記のように花粉化石の産出が少なく、地点ABについて古植生を検討する。

優占分類群のモミ属、アカガシ亜属、コナラ亜属、ニレ属-ケヤキ属、スギ属、ツガ属は、増減を繰り返しつつも、全体を通じ安定して出現している。これら優占樹木花粉の変遷をみると (図6), OY7, OY6, OY4 の直上でモミ属、スギ属、ツガ属など針葉樹は増加し、以後 OY3 と OY2 の間で減少した後、上位に向かって増加し、最上部で全体の80% 近くを占める。アカガシ亜属は全体を通じほぼ一定であるが、コナラ亜属は針葉樹と逆相関である。しかし、花粉組成は全体を通じ大きな変動はみられない。

草本ではイネ科、カヤツリグサ科、セリ科、ガマ属、アヤメ属などの湿性環境を好む分類群が出現しており、湿地的環境が推定されるが、湿地林を構成するハンノキ属の出現は低いこと、及び基底をロームとする谷頭凹地に位置することから、水位の低い、開けた環境であった

と思われる。このことは、珪藻化石分析の結果と矛盾しない。

木本類と草本類の変動をみると、木本類はOY6 の直上からOY4 の直下まで減少した (胞子が増加) 後、OY3 まで増加し、以後約40% ~50% と安定して出現する。増加した木本類はモミ属、スギ属など針葉樹である。イネ科、カヤツリグサ科を主とする草本類は減少する。スギ属の増加は冷涼、湿潤化を示すと言われるが (辻, 1983b), ここではスギ属の急増はみられない。コナラ亜属の減少は、落葉樹林に対する人為干渉の強化のためとの推定も成り立つが、草本植生において荒地や草地の拡大がみられない。従って、上位でのモミ属、スギ属など針葉樹の増加、コナラ亜属及び、イネ科、カヤツリグサ科など草本類の減少は、モミ属、スギ属などの針葉樹とアカガシ亜属を主とする常緑針広葉樹林がその分布域を広げたためと考えられる。

本層中には顕著なスコリア層が6枚挟在する。スコリア層OY6 中でモミ属が急減し、その直上で急増する。コナラ亜属、アカガシ亜属、イネ科は逆に急減する。同様に、OY4,OY2 の上位で、モミ属を始めとする針葉樹が増加し、コナラ亜属、イネ科が減少する。このことがスコリア降灰による植生変化の影響かどうかは、現段階では論じられない。今後細かく各層準ごとに分析することが必要と思われる。

以上から、縄文時代晩期~弥生時代中期の町田市小山町の古植生を検討する。

縄文時代晩期から弥生時代中期にかけて本地域にはモミ属、スギ属、ツガ属などの常緑針葉樹、アカガシ亜属を主体とする照葉樹を主要素とする常緑針広葉樹林が成立していたと考えられる。これら常緑針広葉樹林にはコナラ亜属を主要素とし、ニレ属-ケヤキ属、エノキ属-ムクノキ属などからなる落葉広葉樹やトチノキ属、ブナ属、トネリコ属などの冷温帯を中心に分布する落葉広葉樹が混じていたと思われる。

米林 (1990) は宮城県仙台市角田盆地の原植生復元において、モミ属が低地あるいはその近くで局地的な優占群落をつくっていたことを報告している。

本調査地点ではモミ属の突出した出現が顕著なことから、尾根筋にツガ属、ヒノキ科などの常緑針葉樹が生育するとともに、尾根筋から斜面にかけて、モミ属、スギ属が優占し、落葉広葉樹を混生するアカガシ亜属などからなる常緑針葉樹林が生育していたと推定される。さらに、この常緑針広葉樹林は時間とともに、その分布域を谷戸部まで広げ、モミーカシ林といった相観を示していたと考えられる。

また、弥生時代以降、花粉分析においてマツ属の急増が、人間の森林への干渉を示すこと (塚田, 1981) が、全国的に認められる現象として知られていることから、この時期、本調査地域では人間の森林への干渉は少なかったと推定される。

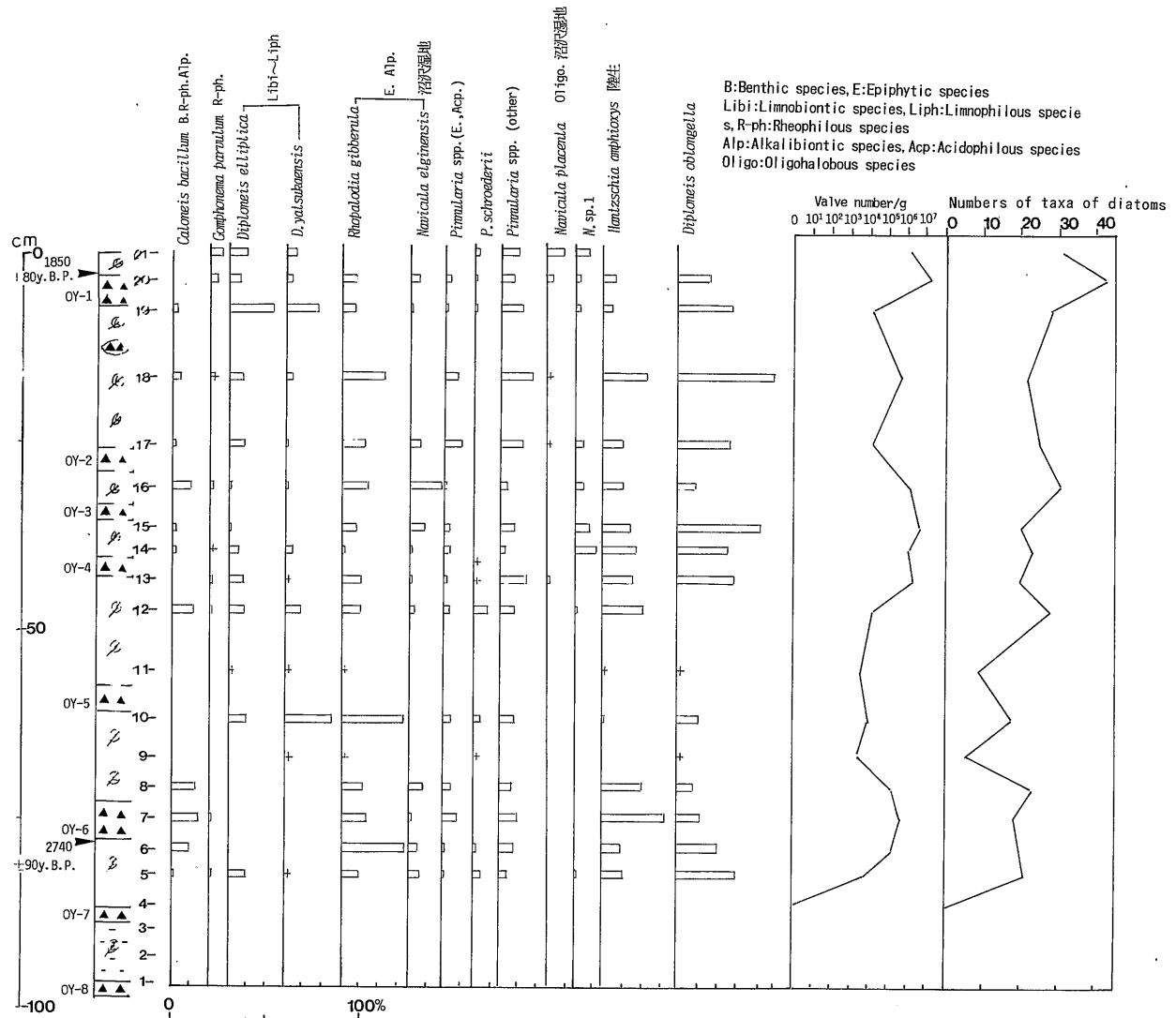


図3 町田市小山町 (No.197site) 地点AB主要珪藻ダイヤグラム

Ⅲ 他の地域の古植生 (位置を図7に示す。)

1. 多摩丘陵西部

町田市小山町の北西の八王子市宇津貫および鏈水の丘陵部に形成された平安時代の南多摩窯跡群に伴う花粉分析の結果が、上西ほか (1992a, b) で報告されている。宇津貫の谷底の海拔高度は約150m, 周辺の丘陵頂部の海拔高度は約170m~220m, 鏈水の谷底の海拔高度は約140m, 周辺の丘陵頂部の海拔は約180m~210mである。

宇津貫の東に開口する谷戸 (上西ほか, 1992a) では、アカガシ亜属を優占種とし、ニレ属-ケヤキ属、カエデ属などの落葉広葉樹、及びモミ属、ツガ属などの針葉樹も交えた常緑・落葉広葉樹林の形成が、鏈水の北に開口する谷戸 (上西ほか, 1992b) ではアカガシ亜属を優占種とし、ケヤキ属、カエデ属などの落葉広葉樹、マツ属、モミ属、ツガ属などの針葉樹を交えた常緑・落葉広葉樹林の形成が報告されており、二次林が形成されるほどの人間による自然への干渉はなかったと推定している。上西ほか (1992a, b) には、町田市小山町と異なり、モミ属の高率の出現はないが、構成種に関しては類似性が高い。久保 (1992) は、上西ほか (1992a) の南多摩窯跡群から出土した炭化材、木材の樹種同定を行っている。

出土した木材は、モミ、カシ類が最も多く、その他、針葉樹はヒノキ、照葉樹はヒサカキ、落葉広葉樹はナラ類、シデ類を欠き、ムクノキ、カエデ類、ミズキ、クリ、サクラ類、ヤマグワ、ケヤキなどであり、これらの樹種が付近に生育していたとしている (久保, 1992)。

米林 (1990) は、モミ属花粉が丘陵地植生において、異なる支谷間で比較すると多くの落葉広葉樹花粉が支谷間での差異が小さいのに対し、その出現率が顕著に異なり、支谷の集水域を最小単位として分布することを明らかにしていることから、花粉分析におけるモミ属花粉の低率の出現は、必ずしもモミ優占林の存在を否定するものでないと言える。このことは、久保 (1992) のモミの多産と矛盾しない。

2. 多摩丘陵中北部

町田市小山町の南東、鶴見川開析谷 (麻生環境センター) において、上西ほか (1992c), 増淵 (1992) は、¹⁴C 絶対年代で約3,000年前から約2,200年前の縄文時代晩期の古植生を、花粉分析、大型植物遺体、材化石をもとに報告している。海拔高度は谷底で約32m, 丘陵頂部で約90~120mである。これによれば、モミ、ツガ属、カヤ、イヌガヤなどの針葉樹やアカガシ、ウラジロガシなどの照葉樹とムクロジ、アカメガシワ、コナラ、クマシデ属、

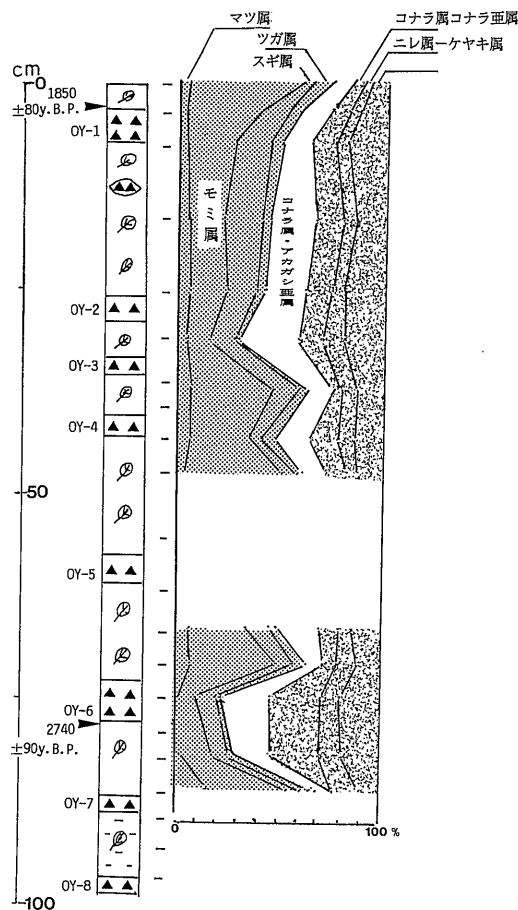


図6 町田市小山町 (No.197site) 地点AB
主要木本花粉ダイアグラム

植生とされている。

弥生時代末期から平安時代（10世紀）に関しては、丘陵部にはモミ、カヤなどの針葉樹、アカガシ近似種、シラカシ、イチイガシなどカシ類を主とする暖温帯林が成立し、丘陵斜面部から台地、開析谷縁辺部ではモミ、カヤの針葉樹に加え、イヌシデ、アサダ、コナラ、ムクノキ、ケヤキ、カエデ属、トチノキなどの落葉広葉樹が主要素となる植生が成立していたとされている。さらに人間の干渉に関し、辻ほか（1991）は、このような森林植生に対する人間の干渉は、谷縁辺部に限られていたとしている。

モミ属の優占とツガ属の低率ながらの随伴にみられるように、この古植生は町田市小山町の古植生と、類似性が極めて高いと考えられる。

4. 下総台地

NAKAMURA（1972）は下総台地西北縁の千葉県野田市の江戸川低地に向かって開く谷（清水公園）での花粉分析で、絶対年代は不明であるが、深度240cm～140cmの層準で、モミ属-ツガ属、スギ属の針葉樹とアカガシ亜属の照葉樹、コナラ亜属、ニレ属、ケヤキ属、エノキ属、ハンノキ属の落葉樹からなる古植生を報告している。NAKAMURA（1972）は深度140cmより上位の層準で、絶対花粉量APFとハンノキ属、カヤツリグサ科、イネ科などのパイオニア植物が急増することから、深度140cm

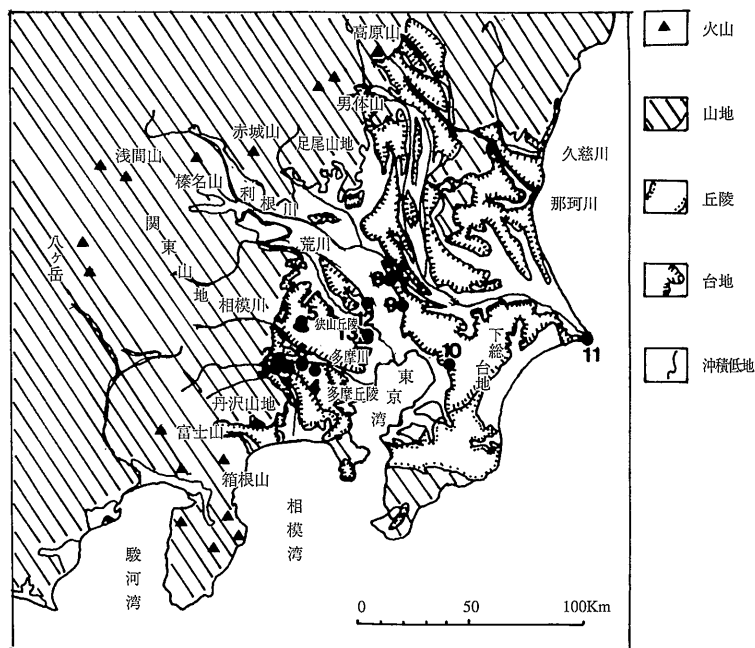


図7 関東平野の地形概略図

から海退以後淡水化したとしている。

増渚ほか（1995）は、NAKAMURA（1972）より約1km下流の谷開口部におけるオールコア機械ボーリングをもとに、完新世の古環境変遷を報告している（図8,9）。縄文時代後期以降、古植生はⅠ. アカガシ亜属が優占し、コナラ亜属が随伴する常緑広葉樹、落葉広葉樹林→Ⅱ. 落葉広葉樹林→Ⅲ. マツ林の拡大と変遷する。Ⅰ帯でツガ属が多く出現し、モミ属、スギ属は低率ながら断続的に出現する。Ⅱ帯はアカガシ亜属の優占は続くが、Ⅰ帯に比べ急減し、シイ属も減少する。ハンノキ属が急増する。珪藻化石分析では、2度の海退（約5,200年前と約3,000年前）が起り、最後の海退で淡水化したことが明らかとなっているので、NAKAMURA（1972）の深度140cmの層準は約3000年前以降と思われる、深度240cm～140cmの層準は、増渚ほか（1995）のⅠ帯の下位に相当すると考えられる。従って、縄文時代後期～晩期に、モミ属、ツガ属、スギの針葉樹とアカガシ亜属を主体とする照葉樹林が落葉広葉樹を交えて形成されていたと考えられる。

さらに、遠藤ほか（1989）の下総台地西縁の野田市南方流山市坂川低地の完新世の古植生変遷は、Ⅰ.（約7,500年前～約4,500年前）コナラ亜属を主体とする落葉広葉樹林→Ⅱ.（約4,500年前～約2,900年前）アカガシ亜属を主体とする照葉樹林拡大→Ⅲ.（約2,200年前～約1,900年前）コナラ亜属、アカガシ亜属を伴いつつスギ属の拡大となっている。モミ属、ツガ属、イヌガヤ・イチイ・ヒノキ科はⅠ帯からⅢ帯にかけて連続的に出現し、モミ属、イヌガヤ科・イチイ科・ヒノキ科はⅢ帯で増加、ツガ属はⅠ帯、Ⅱ帯でやや多い。縄文時代後期から晩期初頭、及び弥生時代にかけて、モミ属、ツガ属などの針葉樹を交える照葉樹林が落葉広葉樹林と共に形成

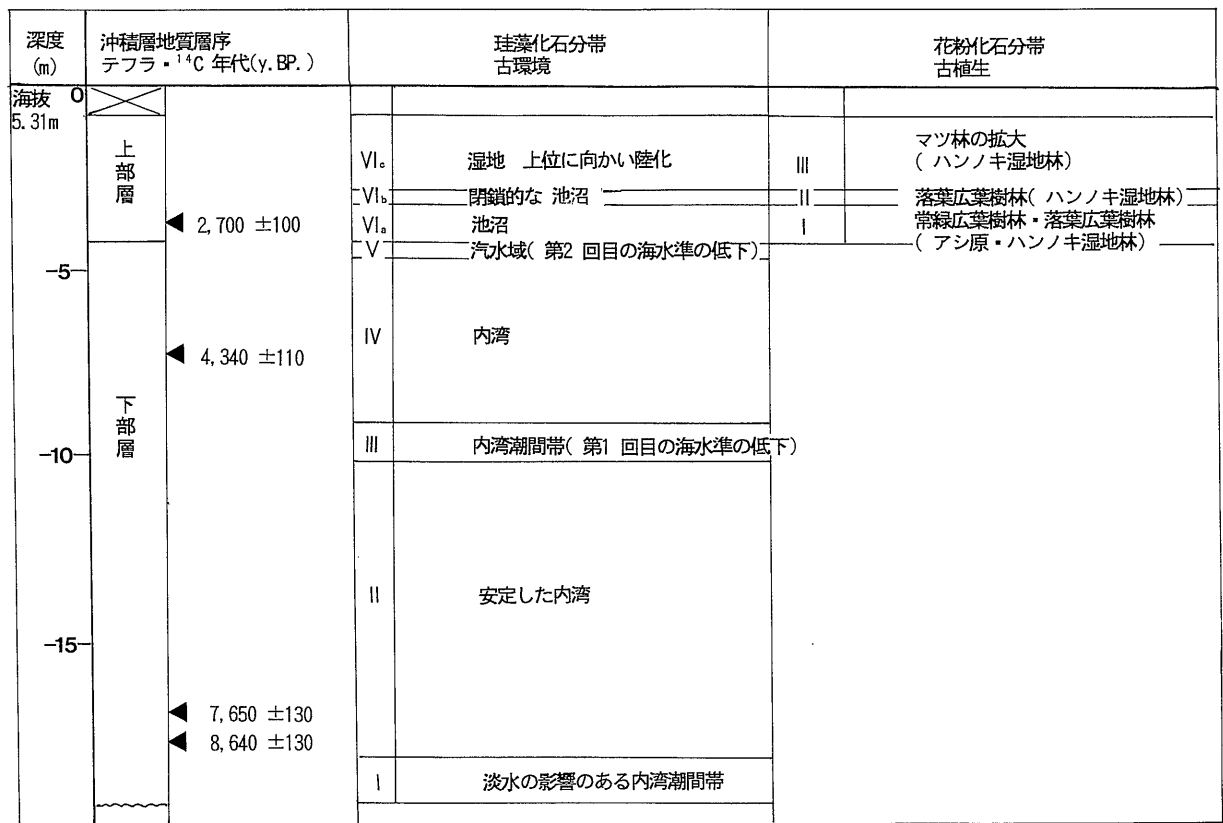


図8 野田市座生沼環境変遷図

され、弥生時代にはスギ属を主体とする針葉樹の拡大が見られたと考えられる。

下総台地南部東京湾東岸域の加曽利貝塚(田原・中村, 1977; 田原, 1983)では、約3,000年前から1,400年前にかけて、アカガシ亜属、コナラ亜属が最優占し、シイ属、ニレ属-ケヤキ属、モミ属、ツガ属、スギ属などからなる森林が形成され、約1,400年前以降は稲作農耕の本格化とともに、マツ属-イネ科の時代が変わる。

5. 大宮台地・赤羽台地

大宮台地東南部安行台地の赤山陣屋遺跡(辻, 1989)では、約8,000年前~約4,000年前にコナラ亜属、アサダ、クリなどからなる暖温帯落葉広葉樹林が成立し、約4,000年前の縄文時代後期からはスギ属、ヒノキ類やアカガシ亜属、トチノキ、カエデ属が分布を拡大し、縄文時代晩期からはモミ属も拡大して、アカガシ亜属を主体とする常緑広葉樹とスギ属からなる森林が成立したとされている。

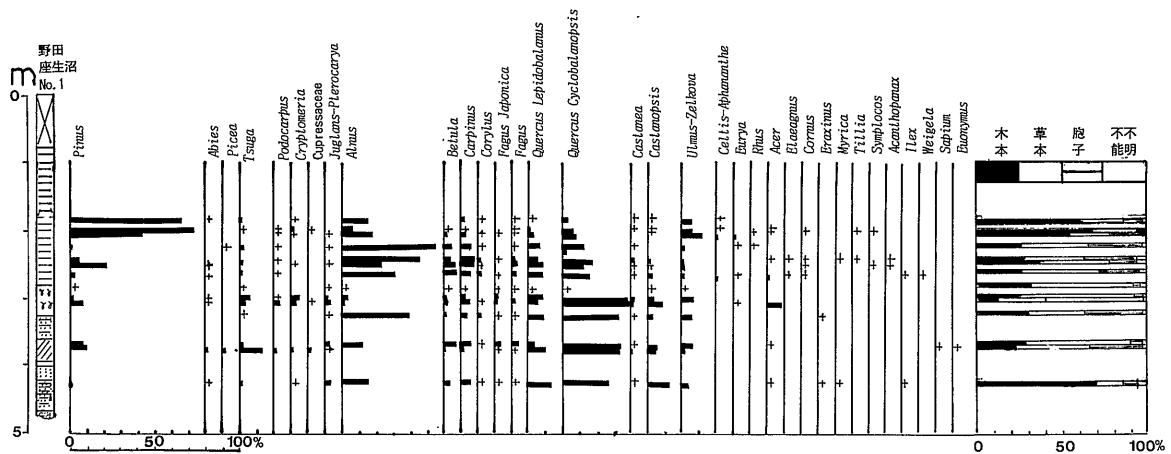
赤山陣屋遺跡の南方の赤羽台地の袋低地遺跡(辻, 1988)でも、縄文時代後晩期から弥生時代が、ナラ類などを主体とする落葉広葉樹林からスギと照葉樹林からなる森林の移行期とされ、平安時代にスギ、カシ類、ヒノキ類を主とする森林が成立していたとされている。縄文時代晩期あるいは弥生時代以降に、スギがモミ属やツガ属、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科などを伴って、アカガシ亜属とともに森林の主要な構成要素となるのは、大宮台地と下総台地に挟まれる中川低地の三郷市(吉川, 1992)

でもみられる。

以上から、縄文時代後晩期以降、関東平野南部の多摩丘陵西部、中北部、中西部その北方の狭山丘陵、さらには下総台地西北、西縁、南部や大宮台地、前橋台地において、コナラ亜属、ケヤキ属、トチノキ属、クリ属などの落葉広葉樹を交え、モミ属、スギ、ヒノキ科、ツガ属などの針葉樹とアカガシ亜属を主要要素とし、シイ属も伴う常緑針広葉樹林が形成されていたと推定される。この古植生は、多摩丘陵や狭山丘陵では少なくとも平安時代(10世紀)まで継続していた可能性が強く、また、多摩丘陵北部域に限れば、このような森林は縄文時代中期まで遡る可能性がある(辻ほか, 1984)。

常緑針広葉樹林の針葉樹は、モミ属、ツガ属、スギ、ヒノキ科などで構成されているが、針葉樹のなかでモミ属が最優占する場合と、スギが最優占する場合がみられる。前者は町田市小山町など多摩丘陵北部地域や狭山丘陵であり、後者は安行台地、野田市を除く下総台地西縁など関東平野南部中央である。スギが優占拡大する時期は、縄文時代晩期、あるいは弥生時代以降であるが、スギの拡大と共にモミ属やツガ属など他の針葉樹も拡大する。同様にモミ属が優占する地域でも、モミ属拡大はスギなど他の針葉樹の拡大を伴い、その時期は町田市小山町にみられるように弥生時代前後である。針葉樹拡大期には地域を越えた共通性がみられることから、気候的要因が拡大を促したと考えられる。

スギはモミに比べ、生態的に土壌の肥沃な湿度のある



野田市清水公園座生沼沖積層の主要花粉化石ダイアグラム（木本）

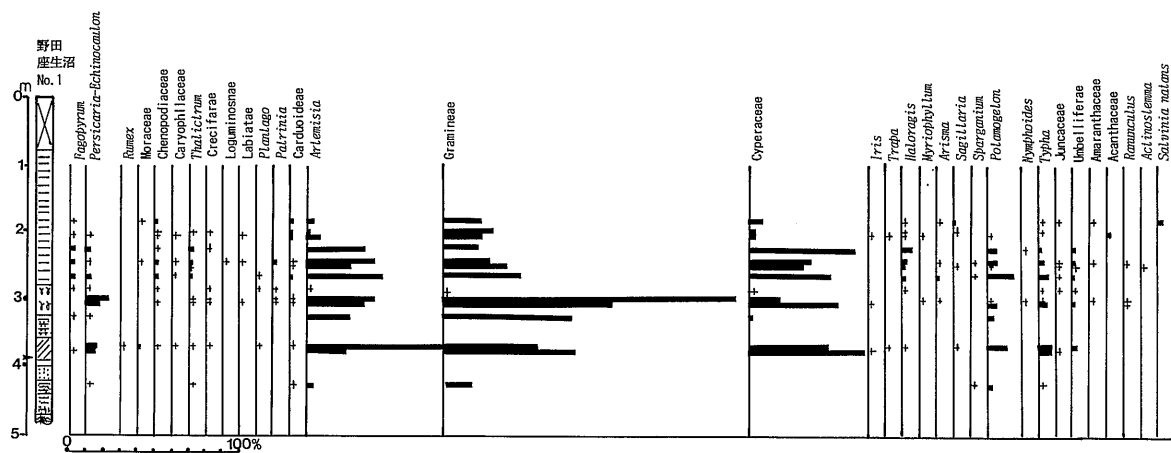


図9 野田市清水公園座生沼沖積層の主要花粉化石ダイアグラム（草本）

環境を好む。スギとモミの生態の違いが、丘陵部、台地部での針葉樹内の優占種の差を生んだとも考えられるが、この点に関しては今後調査地点を増やすなど資料の収集に努める必要がある。

モミ属、ツガ属などの針葉樹とアカガシ亜属などの常緑広葉樹からなる常緑針葉樹林を、辻ほか（1991）は、暖温帯上部林に位置づけている。ここであらためて、多摩丘陵周辺の現存植生を考察する。

IV 現存植生

モミおよびツガを主とする森林は、多くは暖温帯上部から冷温帯下部にかけての低山帯に優占する（山中、1979）。

多摩丘陵及びその周辺山地での暖温帯上部を構成するモミを主体とした群集であるモミーシキミ群集は、海拔300（～350）mから700（～750）mにかけて残存している。これらのうちで、ツガを含むモミ-ツガ林としては、八王子城址（東京都）、丹沢札掛（神奈川県）のモミーシキミ群集ツガ亜群集（奥富ほか、1975）がある。ツガ亜群集は、高木層にモミに交じって、ツガが多くみられることや、アセビ、コアジサイ、ミツバツツジが高常在度で出現する以外は他のモミーシキミ群集と組成上の大

きな違いはないが、アカガシの生育は少ないとされている（奥富ほか、1975）。（筆者らの実踏では、八王子城址では、ツガが確認されなかった。）立地は細い尾根や急斜面の乾燥地で土壌の発達がよくないところである。ツガを欠くモミーウラジロガシ林やモミーアラカシ林、モミーイヌブナ林などのモミーシキミ群集は高尾山北側斜面や高尾山北側の多摩森林学園周辺でみることができる。

冷温帯下部のモミ-ツガ林としては、御岳山などのコカンスゲツガ群集（奥田ほか、1977）がある。御岳山のコカンスゲツガ群集は、御岳山ケブルカー駅（海拔高度約800m）近くの尾根沿いや、御岳神社（海拔高度約900m）の北側斜面にみることができる。

さらに、奥富ほか（1975）は多摩地方における暖温帯自然林として、シラカシ群集モミ亜群集を報告している。モミ亜群集は、主に高木層にモミが優占し、針葉樹林の相観を示し、時にアカマツを混生し、亜高木層にはシラカシ、アラカシのカシ類を伴い、ウリカエデ、アオハダ、アカシデなどの落葉樹も多く出現する群集であり、ツガの生育はみられない。奥富ほか（1975）では、町田市下小山田町一帯（町田市小山町の西隣）、日野市百草などの多摩丘陵南斜面のロームが崩れ落ちた急斜面に、モミ

表1 関東平野南部地域における古植生としての常緑針広葉樹林

(* : 針葉樹中で優占する分類群)

地点No.	地点	地域	優占分類群	随伴する針葉樹	随伴する冷温帯要素の分類群	時代
6	東京都多摩ニュータウン No. 796 辻ほか(1984)	多摩丘陵北部	コナラ亜属 アカガシ亜属	モミ*、カヤ、ツガ属、トウヒ属 スギ属、マツ属	トチノキ、ヤチダモ	縄文時代中期 ～後期初頭
3	東京都八王子市宇津貫 上西ほか(1992a)、久保(1992)	多摩丘陵西部	アカガシ亜属 モミ*	ツガ属、スギ属、 マツ属	カエデ属	平安時代
2	東京都八王子市鎌水 上西ほか(1992b)	多摩丘陵西部	アカガシ亜属	モミ属、ツガ属 マツ属	カエデ属	平安時代
1	東京都町田市小山町 本報告	多摩丘陵中西部	モミ属*、スギ属* アカガシ亜属 コナラ亜属	ツガ属、トウヒ属 ヒノキ科、マツ属	トチノキ属、カエデ属、ブナ属、トネリコ属、	縄文時代晩期 ～弥生時代
4	川崎市麻生環境センター 上西ほか(1992)、増淵(1992)	多摩丘陵中北部	アカガシ亜属 コナラ亜属	モミ属* ツガ属、 トウヒ属、スギ属、 カヤ、イヌガヤ、 マツ属	トチノキ、イタヤカエデ	縄文時代晩期
5	埼玉県所沢市お伊勢山 辻ほか(1991)	狭山丘陵北部	アカガシ亜属	モミ*、スギ属、 カヤ、トウヒ属、 ツガ属、マツ属	トチノキ属、カエデ属、ブナ属、トネリコ属	縄文時代中期 ～晩期
			アカガシ亜属	モミ*、スギ属、 カヤ、イヌガヤ、 トウヒ属、ツガ属、 マツ属	トチノキ属、カエデ属、ブナ属、トネリコ属	弥生時代末期 ～平安時代
7	千葉県野田市清水公園 NAKAMURA(1972)	下総台地西北部	アカガシ亜属 モミーツガ属*	スギ属、マツ属		縄文時代後晩期
8	千葉県野田市清水公園座生沼 増淵ほか(1995)、本報告	下総台地西北部	アカガシ亜属	ツガ属*、モミ属 トウヒ属、スギ属、 マツ属	ブナ属、カバノキ属、カエデ属	縄文時代後期以降
9	千葉県流山市名都借(坂川低地) 遠藤ほか(1989)	下総台地西縁	スギ属*、イヌガヤ・ イチイ・ヒノキ科 アカガシ亜属、シイ属	モミ属、ツガ属、 マツ属	ブナ属	弥生時代以降
10	千葉県千葉市加曾利貝塚 田原・中村(1977)、田原(1983)	下総台地南部	アカガシ亜属 コナラ亜属	スギ属、モミ属、 ツガ属、マツ属		縄文時代後晩期 ～弥生時代初頭
12	埼玉県川口市赤山陣屋遺跡 辻(1988)	安行台地	スギ属*、ヒノキ類 アカガシ亜属	モミ属、マツ属	トチノキ、イタヤカエデ、ヤチダモ	縄文時代(後) 晩期
13	東京都板橋区袋低地遺跡 辻(1988)	赤羽台地	アカガシ亜属 スギ属*	イヌガヤ・イチイ・ ヒノキ科、マツ属、 モミ属、ツガ属		平安時代

亜群集がみられることを報告されているとともに、狭山丘陵や草花丘陵、加治(霞)丘陵などでは、斜面中部から下部にかけての、土壌の堆積も比較的厚く、適湿から湿った立地にも成立し、狭山丘陵ではモミ林が直接にハ

ンノキ林と接することが報告されている。これらの地域以外でも、クヌギ-コナラ二次林中に、モミの抽出木はよくみられ、また、川崎市麻生区黒川から町田市にかけての多摩丘陵では、屋敷林としてモミ林をみることがで

きる。特に、町田市図師町には、小面積ながらモミ亜群集のまとまった林分が、人家近くの尾根、斜面にみられる。これらのことから、奥富ほか（1975）はモミ亜群集はかつて、もっと広い生育地をもち、丘陵地から山地にかけて、尾根ばかりでなく斜面にも、モミとシラカシ、アラカシの混交林であるモミ亜群集が形成されるとしている。

確かに、モミ亜群集を始め、暖温帯上部のモミ-シキミ群集や冷温帯下部のコカンスゲ-ツガ群集にしても、現在の分布地の周囲は二次林やスギ植林などで占められており、人為の干渉下になければ、より広くこれらの森林が形成されるとの印象を与える。

V まとめ

1. 常緑針広葉樹林と暖温帯上部林

古植生から明らかになった常緑針広葉樹林を現存植生と比較すれば、暖温帯上部のモミ-シキミ群集ツガ亜群集に、類似性ももっとも高い。しかし、ツガ亜群集ではアカガシが少ないことや、古植生ではブナ属やトチノキなどの冷温帯要素が随伴して出現するなどしており、植物社会学による群集区分に完全に一致するとはいえない。モミ-シキミ群集は、暖温帯林から冷温帯林への移行帯に発達するいわゆる中間温帯林として、各地から報告されており、暖温帯林と冷温帯林の両構成種が入り交じる場合と、両方の要素を持たない場合とがある（奥富ほか,1975）。このようなモミ-シキミ群集の位置づけを踏まえれば、常緑針広葉樹林を、現存植生の暖温帯上部林に対比することは無理ないと思われる。

縄文時代晩期以降、多摩丘陵などの沿岸域を除く関東平野南部の丘陵や台地縁辺部では、現在より海拔高度にして100m以上低い地域に、暖温帯上部林の成立がみられたと考えられる。さらに、多くの地点でトウヒ属が産出している。トウヒ属の中で、最も南方、低所に分布するのはハリモミであり、その下限は冷温帯である。このトウヒ属に注目すれば、現在よりさらに低く暖温帯上部林の成立がみられたことになる。

関東平野南部沿岸域では、アカガシ亜属を主体とする照葉樹林の成立は、縄文海進最盛期以後とされており（辻ほか,1983a; 前田・松下,1987; 遠藤ほか,1989）、伊豆半島以西の太平洋に面する地域での照葉樹林の成立が縄文海進初期（8500～7500年前）にみられる（松下, 1991）のに比べ、大きく遅れる。松下（1991）は、太平洋に面する銚子半島の低地部における完新世の植生変遷史を報告し、4つの森林期を設定している。即ち、I. 落葉広葉樹林期（約1万～8,000年前）II. 針葉樹林期（約8,000～5,500年前）III. 照葉樹林期（約5,500～4,500年前）IV. マツ林期（約4,500～4,000年前）である。IIの針葉樹林期はモミ属、ツガ属の優占によって特徴づけられ、コナラ亜属、ニレ属-ケヤキ属、アカガシ亜属が随伴する。本報告の常緑針広葉樹林に比べ、アカガシ亜属の出現は低率だが、組成的には類似性が高い。本報告では、縄文海進最盛期以前の縄文時代早期、前期の古植生を明

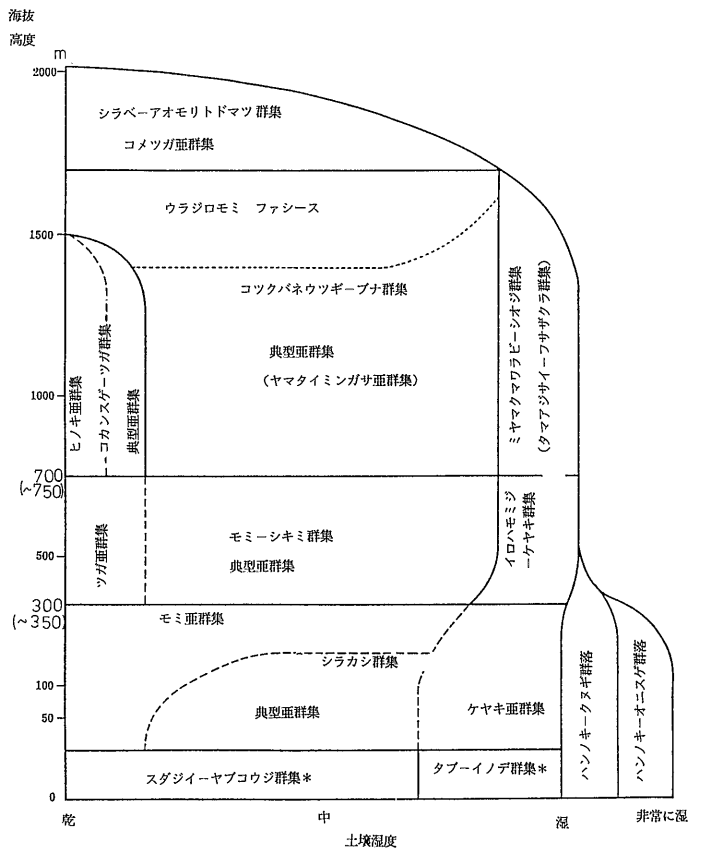


図10 多摩丘陵及び周辺の自然林
（奥富ほか, 1975 のFig 2 を和文にして使用）

らかにしえていないが、関東平野南部においての照葉樹林成立過程は、沿岸部、内陸部共通して、落葉広葉樹林期→常緑針広葉樹林期（暖温帯上部林）→照葉樹林期（暖温帯下部林）拡大期であったと推定される。この推定に立てば、II期が約8,000～5,500年前とされていることから、関東平野南部内陸部では沿岸域に比べより一層、照葉樹林の成立が遅れたことが明らかになったといえる。即ち、内陸部においては、照葉樹林成立の前段階としての常緑針広葉樹林過程が長期継続したためにアカガシ亜属を主体とする照葉樹林の成立が遅れたと考えられる。縄文海進最盛期以後の冷涼化がこの原因の一つとして考えられる。

2. 常緑針広葉樹林と暖温帯下部林

現在の関東平野南部域の丘陵に残存成立しているシラカシ群集モミ亜群集は、その生育環境から、かつてはもっと広く成立していたとの奥富ほか（1975）の指摘があるが、多摩丘陵、狭山丘陵では、平安時代まで暖温帯上部林に対比される常緑針広葉樹林が成立していたと考えられるので、冷温帯要素を欠くモミ亜群集の成立は比較的新しく平安時代以後と考えられる。

今後、平安時代以降の植生変遷を明らかにする必要があるが、人為の干渉は地域差があるとはいえ、時代が新しくなるとともに強まる傾向があることから、増淵ほか（1995）の下総台地でみられたように、地域によっては、常緑針広葉樹林からモミ亜群集への変遷を迎えることなく、落葉広葉樹やマツの二次林へと変化した場合もある

と考えられ、モミ亜群集は現在よりそれほど広く成立していなかった可能性が考えられる。

3. 人為干渉

多摩丘陵、狭山丘陵、下総台地、大宮、赤羽台地のいずれの地域でも、縄文時代、人間活動が展開されてきたことは、考古学的事実で明らかである。多摩丘陵、狭山丘陵などの丘陵地では、縄文時代晩期～弥生時代にかけて、遺跡数の急減がみられる。このことが丘陵地から低地などへの人間の移行を示すなら、自然への人為干渉の低下が、気候冷涼化に加えて、常緑針広葉樹林の分布拡大を促したとの推定も成立する。

また、多摩丘陵北西部（上西ほか、1992a, b）や狭山丘陵（辻ほか、1991）では、平安時代、付近で人間活動が展開されていたにもかかわらず、常緑針広葉樹の成立がみられた。このことは、自然への人為干渉が、森林植生を変えるほどのものでなかったことや、人為干渉の及ぶ範囲が、谷縁辺部などに限られていたためと考えられる。

摘 要

縄文時代晩期以降に、沿岸部を除く関東平野南部の多摩丘陵、狭山丘陵や下総台地西縁などには現在の暖温帯上部林に対比されるモミ属、ツガ属、スギなど針葉樹とアカガシ亜属を主体とし、冷温帯要素と暖温帯要素の落葉広葉樹を交える常緑針広葉樹林が成立していた。地域によっては、モミ（ツガ）-カシ林や針葉樹林の相観を示す地域もあった。この常緑針広葉樹林は、関東平野南部における照葉樹林の成立が、暖温帯上部林の成立から始まったことを示すものである。内陸部では気候冷涼化や人為干渉の低下などによって、常緑針広葉樹林の時代が、沿岸部より長期継続（多摩丘陵北部、狭山丘陵では平安時代まで）し、照葉樹林の成立を遅らせた。多摩丘陵周辺の高海拔300mから700mに分布する暖温帯上部林モミ-シキミ群集は、常緑針広葉樹林の残存と考えられる。現存植生のシラカシ群集モミ亜群集は、常緑針広葉樹林から冷温帯要素の針葉樹、落葉広葉樹が脱落したものと考えられる。

引用文献

- ・遠藤邦彦・小杉正人・松下まり子・宮地直道・菱田量・高野 司（1989）千葉県古流山湾周辺域における完世の環境変遷史とその意義. 第四紀研究28(2):61-77.
- ・上西登志子・増渕和夫（1992a）南多摩窯跡群の須恵器灰原および炭層の花粉分析. 南多摩窯跡群 東京造形大学宇津貫校地内における古代窯跡の発掘調査報告書. pp.24-29. (東京造形大学宇津貫校地内埋蔵文化財発掘調査団).
- ・上西登志子・増渕和夫（1992b）G1A号窯跡群に伴う灰原、炭層の花粉分析. 南多摩窯跡群 山野美容芸術短期大学校内における古代窯跡の発掘報告—南多摩窯跡群山野美容芸術短期大学校内埋蔵文化財発掘調査団編. pp.89-94. (山野学苑).
- ・上西登志子・山口 淳（1992c）麻生沖積層の更新世末期および完新世の花粉化石群集. 麻生環境センター内第2次古環境調査報告書. pp.85-101. 川崎市.
- ・清永丈太（1994）花粉が語る照葉樹林の移動. 中村和郎・小池一之・武内和彦編「関東」. pp.94-95. 岩波書店.
- ・泉 浩二・木越邦彦・上杉 陽・遠藤邦彦・原田昌一・小島泰江・菊原和子（1977）富士山東麓の沖積世ローム層. 第四紀研究16:87-90.
- ・久保隆文（1992）南多摩窯跡群から出土した炭化材・木材の樹種同定. 南多摩窯跡群 東京造形大学宇津貫校地内における古代窯跡の発掘調査報告書. pp.17-23. (東京造形大学宇津貫校地内埋蔵文化財発掘調査団).
- ・塚田松雄（1981）過去一万二千年間-日本の植生変遷史Ⅱ. 日本生態学会誌31:201-215.
- ・前田保夫・松下まり子（1987）花粉分析からみた川崎低地における完新世の森林変遷史（概報）. 松島義章編「川崎市沖積層の総合研究」pp.89-95. (川崎市博物館資料収集委員会).
- ・増渕和夫・上西登志子・宮崎 等・杉原重夫（1995）千葉県野田市座生沼における完新世の古環境. 日本第四紀学会講演要旨25:60-61.
- ・増渕和夫（1992）麻生沖積層の総合的古環境調査. 麻生環境センター内第2次古環境調査報告書. pp.1-38. (川崎市).
- ・松下まり子（1991）銚子半島高神低地の後氷期における植生変遷史. 日本生態学会誌41:19-24.
- ・NAKAMURA, JUN（1972）PALYNOLOGICAL EVIDENCE FOR RECENT DESTRUCTION OF NATURAL VEGETATION IV, SWAMPS OF NODA AND ITAKURANUMA. Ann. Rep. JIBP-CT (P) for 1971:90-95.
- ・奥田重俊・藤間熙子・井上香世子・箕輪隆一（1977）多摩川流域現存植生図. (財団法人とうきゅう環境浄化財団). 東京.
- ・奥富 清・辻 誠治（1975）多摩地方における暖温帯自然林の植物社会学的研究. 東京農工大学農学部演習林報告(12):67-81.
- ・田原 豊・中村 純（1977）千葉県における稲作の起源に関する花粉分析学的研究. 昭和51年度特定研究「稲作の起源と伝播」年次報告. pp.44-51. 高知.
- ・田原 豊（1983）加曽利貝塚における花粉分析. 千葉市加曽利貝塚博物館開館20周年記念特別講座講演集. pp.153-165. (千葉市立加曽利貝塚博物館).
- ・辻 誠一郎（1983）下末吉期以降の植生変遷と気候変化. アーバンクボタ21:44-47.
- ・辻 誠一郎（1985）関東地方における縄文時代以降の植生史: 照葉樹林の消長をめぐって. 群落研究2:8-10.
- ・辻 誠一郎（1988）袋低地遺跡の縄文時代以降の花粉化石群集. 袋低地遺跡—自然科学編一. 東北新幹線赤羽地区遺跡調査団編. pp.337-366. (東北新幹線赤羽地区遺跡調査団・東日本旅客鉄道株式会社).
- ・辻 誠一郎（1989）開析谷の遺跡とそれをとりまく古環

境復元: 関東平野中央部の川口市赤山陣屋遺跡における完新世の古環境. 第四紀研究27:331-356.

- ・辻 誠一郎・藤原宏志・鈴木三男・南木睦彦・小杉正人・鈴木正章・能代修一・杉山真二・小倉順子 (1991) 弥生時代から平安時代の古地理と古環境, 早稲田大学所沢校地内埋蔵文化財報告書 お伊勢山遺跡の調査 第4部弥生時代から平安時代, 早稲田大学所沢校地文化財調査室編. pp.3-75. (早稲田大学).
- ・辻 誠一郎・南木睦彦・小池裕子 (1983) 縄文時代以降の植生変化と農耕- 村田川流域を例として-. 植生史研究22:251-266.
- ・辻 誠一郎・南木睦彦・鈴木三男・能城修一・千野裕道 (1984) 縄文時代泥炭層の層序と植物遺体群集, 多摩ニュータウン遺跡, 東京都埋蔵文化財センター調査報告. 第7集, pp.72-119 東京都埋蔵文化財センター.
- ・山中二男 (1979) 日本の森林植生. 223pp. (築地書館) 東京.
- ・米林 伸 (1990) 花粉分析による植生の空間分布の復元. 植生史研究5:19-26.
- ・吉川昌伸 (1992) 花粉化石からみた三郷の環境変遷史, 三郷市史, 第8巻, 別編, 自然編, 第1部「三郷の古環境と土地環境」. pp194-295. (三郷市).