

自然科学の効用——考古学者からの質問

1. 植生分布について

藤 本 強*

今日の社会よりも環境に大きく支配されることの大きい先史時代の社会の日々の生活の復原を試みる際には、環境のもつ意味は非常に大きい。先史時代の社会をとりまく環境の諸要素の中でも、植生のもつ意味はとりわけ大きいものと考えられる。鳥類、獣類などの動物群の生活も植生によって大きく左右されてくるであろうし、衣食住のすべてを周囲の環境に依存する採集・漁撈・狩猟によって生活していた人々にとっては、植生は彼等の生活をほとんど決定的に規定していたと考えられる。今日これらの古植生は地球上の多くの部分で大きく改変されている。特に我国においては、個有の植物でないものによって、多くの植生がおきかえられている。私達のほしいのは、これらがおきかえられる前の自然植生である。自然植生と文化の相関関係について具体的な論文が書かれるようになっている¹⁾。今日の考古学にとって、もっとも重要な問題の一つであろう。

私達が主なフィールドにしている北海道東部の地域はミズナラ、ヤチハンノキを主体とする落葉広葉樹林とトドマツ、エゾマツを主体とする常緑針葉樹林の接点にあたっている。

この地域は本多静六氏による『日本森林植物帯論』では、針葉樹林になっているところであり、また吉良竜夫による暖かさの指数を指標とする森林帯論においても、暖かさの指数55度が温帯林と亜寒帯林の境とされている²⁾。私達のフィールドとしている地域の暖かさの指数は正にこの55度前後である。宮脇昭氏らによる『日本植生便覧』に付図としてつけられている現存植生図と潜在自然植生図を比較すると落葉広葉樹林は潜在自然植生図ではかなり狭くなっているようである³⁾。この現存植生図は現実に私達が通り過ぎにみているこの地域の植生を現わしているようであるが、潜在自然植生図のほうは広葉樹林がかなり狭いようにも思われる。この地域の市町村史をみると自然植生をかなり忠実に残していたことが推定できる開拓当時の付近の環境が記述されている。これをみると河川の中流域はほぼ完全に落葉広葉樹が優先していたことが推定できる。

このようなマクロな植生とともに私達が一番欲しいのは遺跡の周辺5～10 km ぐらゐのミクロな植生である。ここは遺跡を残した人々のもっとも重要な生活環境であったものと考えられる⁴⁾からである。

上記のことを基にして、以下の質問に、特に東部北海道に重点をおきお答えいただければ幸せである。

(1) 現存植生図ができあがるまでの過程をなるべく具体的にお教えいただきたい。たとえば野外

* 東京大学文学部北海文化研究常呂実習施設，北海道常呂郡常呂町栄浦

調査はどのような方法で、どのような季節に行なうのか、あるいは季節毎に行なうのかという
ような詳細な点についても具体的にお教えいただきたい。

- (2) 潜在自然植生の調査はどのような方法で行なわれ、どのようにして潜在自然植生を知るのか
を(1)同様になるべく具体的に詳細にお教えいただきたい。これと関連して、二次林のみわけか
たを、もし私達にもある程度の知識があればできるような方法をお教えいただきたい。
- (3) 私達のフィールドである道東部の海岸地帯は冬季にふく北西の季節風によって、多くの植生
が傷めつけられている。従って、非常に微少な地形によって、現在でも植生は大きく変ってい
る。よりミクロな潜在自然植生を知ることができればと思うことがしばしばである。遺跡の周
辺という限られたミクロな範囲での潜在自然植生を私達にでも判るような方法で調査すること
はできないであろうか。もしあるとすれば、その方法をお教えいただきたい。

参 考 文 献

- 1) 安田喜憲 (1974) 日本列島における晩氷期以降の植生変遷と人類の居住 第4紀研究 13;
106 ~ 134
- 2) 吉良竜夫 (1971) 『生態学からみた自然』河出書房新社 136, 137 頁
- 3) 宮脇昭ほか編 (1978) 『日本植生便覧』至文堂
- 4) R.B. Lee, (1968) What Hunters Do for a Living or How to Make out on Scarce Resources.
In *Man the Hunter* : 30-40
C. Vita-Finzi, and E.S. Higgs, (1970) Prehistoric Economy in the Mount Carmel Area of
palestine. *Site Catchment Analysis. Proceedings of the prehistoric Society* 36: 1-37. E.S
Higgs, and C. Vita-Finzi, (1972) Prehistoric Economy a Territorial Approach. In *Papers in
Economic Prehistory* : 27-36

回 答

粉 川 昭 平*

先づ宮脇昭：植物と人間—生物社会のバランス—NHKブックス・109 1970, 日本放送出版協会
の第V章, 「現存植生と潜在自然植生」が大へん参考になるかと思えます。また植物の世界などは特
に地域性が著しいですし, 植生の調査も他の部門と同様, 高度の専門的知識と経験・訓練を必要と
することは勿論です。そこで, 私達の特定研究「考古学と自然科学」の趣旨そのものを生かして,
協同研究の道をひらくと如何かと愚考致します。北海道ですと, 北大大学院環境科学研究科の伊藤

*大阪市立大学理学部, 大阪市住吉区杉本町 459

浩司先生や、北大農学部植物園の辻井達一先生などの方々に相談される事をおすすめ致します。

2. 人類学への質問

上野佳也*

1. 人類学的にみて、先史時代における南西諸島沿いの人の移動についてどのように考えられますか。
2. 人類学的にみて、縄文時代における日本列島内での遺伝子交換はどの程度であったと考えられますか。

回答

尾本恵市**

先史時代の人類集団の移住または混血の存在を文化遺物からではなく直接ヒトの試料により推定しようとする場合、一般的に二通りの方法が考えられる。第一は出土した人骨の研究によるもので、第二は現代人集団の遺伝標識の地理的分布によるものである。

人骨は云うまでもなく先史時代の人類集団の直接的手がかりを与えるものである。たとえば、もし年代決定により同一時代であることの判っている人骨群が明瞭な形態上の地域差を示す二群に分けられ、しかも境界地域で中間形が見られるような場合には混血の存在がかなりの説得力をもって推定されるであろう。しかし、この場合、年代決定上の誤差が少いこと、集団を代表するほどにかなりの数の人骨が出土していること、たしかに遺伝的形質と云う形態上の特徴が存在すること、などの条件が満たされている必要がある。現状では、我国でこれらの条件が満たされている例はまだないのではないかと思う。北九州の弥生期に高身長、短頭の集団がにわかにも現れ、時代が下ると共にこれらの特徴が消えてゆくことを、金関丈夫博士は移住者の渡来とそれにつづく原住集団内への吸収という形で説明しておられるのが、いまのところもっとも妥当な例ではないかと思う。

一方、現代人に見られる遺伝標識（血液型、蛋白質、指紋など）の地理的分布から過去の移住や混血の推定を行うことは、用いる遺伝標識が進化上“中立”（特定の自然淘汰要因により遺伝子頻度に変化しない）であるとの仮定の下では有効である。最近、電気泳動という方法によりヒトの赤血球酵素や血清蛋白に多数の遺伝的多型が発見されこれらは中立性の遺伝標識として広く用いられるようになった。A B O式などの血液型（赤血球抗原）は厳密には中立的ではないといわれるが、データが多いので広く用いられている。

* 東京大学文学部考古学研究室，東京都文京区本郷7-3-1

**東京大学理学部人類学教室，東京都文京区本郷7-3-1

この仮定の下で過去における移住や遺伝子交換を強く推定させるものは、遺伝子頻度に地理勾配（クライン）が見られる場合である。もっともよく知られた例は、故古畑種基博士らにより示された ABO 血液型に見られるものである。A 型遺伝子の頻度は北九州ではほぼ 29% だが、本州を東へ、さらに北に進むにつれ漸次減少し、青森ではほぼ 24% である。この差は僅か 5% だが、クラインが存在することは疑いない。もし ABO 血液型を中立性の遺伝標識と仮定できるなら、東日本と西日本との間でもともと遺伝子頻度に差のあったものが拡散によりこのようなクラインを生じたものと推定できよう。しかし、問題はどの位前に拡散が始まり、どの位の速度で継続したのかということを知ることができないことで、これらは適当に他の集団からの類推により推定し、シミュレーションを行う以外に方法はない。最近、青木健一（1976）ははじめてこれを試み、約 2000 年前に現在の岐阜市を通る境界線で東日本と西日本とに分けへだてられた 2 集団があり、A 遺伝子の頻度が東日本集団で 3% だけ高かったとし、さらに 1 世代（25 年とする）に 20 km の標準偏差をもつ移住速度を仮定すると、ほぼ現在見られる A 型遺伝子頻度勾配が形成されることを示した。

もし勾配が遺伝子拡散のみにより生ずるのであれば、他の遺伝標識にも同様の勾配が存在してよい。しかし、ABO 血液型のように日本各地の多数の集団に関するデータの蓄積がみられる遺伝標識はまだなく、今のところ地理勾配を示す例は殆んどない。しかし、次の例は質問 1 に関連して重要と思われる。

赤血球酵素の一種 GPT の遺伝子頻度には、東南アジアから台湾、南西諸島、九州をへて中部日本に至る地理勾配が示されている。この遺伝子の場合、先史時代において東アジアの南部と北部とで極端な頻度の差が存在し、以後の遺伝子拡散（移住）により勾配が形成されたと推論することもできる。また、種々の多型性遺伝子の頻度を用い「遺伝距離」（数学的基盤については、「人類学講座」（雄山閣）第 10 巻の根井正利博士の総説を、また具体例については同講座第 6 巻の著者の論文を参照のこと）を推定すると、沖縄・八重山が本州と中国（台湾）の中間に位置することが示されるので、南西諸島沿いのヒトの移動があったことは充分考えられる。しかし、それがいつ頃から、どのていどであったかは不明である。

以上、解答にはならなかったかも知れないが、関連することがらについて述べた。