

アイヌの遺伝的起源

はじめに

一九六〇年代から、自然科学としての人類学（自然人類学または形質人類学）の方法論や研究対象に大きな変化が起こった。その一つは、遺伝学の発展をうけて、人類の起源や進化の研究に分子人類学といふべき新しい分野が登場したことである。これは、個体ではなく分子（遺伝子）に注目して、人類の起源、進化、多様性などを研究する分野である。それまでは、人類学の主要な研究分野は化石人類の系統復元と人種の分類で、いずれも主として形態学に基づいてきた。しかし、一九六〇年代には、血液タンパク質の研究によって、遺伝子の情報を個体間または種間で比較することが可能になる。このような研究は、人類の系統発生上の位置付けに関する従来の定説を覆す結果をもたらした。

尾本 惠市

すなわち、ヒトと類人猿の血清アルブミンの抗原性の比較から、次のような新知見がえられた。それまでショウジョウ科（ボンギデー）に分類されていた類人猿のなかで、オランウータンではなくチンパンジーとゴリラがとくにヒトと近縁で、この両者はヒト科（ホミニデー）に分類すべきであること⁽¹⁾、またヒトの分岐年代はおそらく五〇〇万年前にすぎないことなどである⁽²⁾。これらの知見は、形態人類学者や古生物学者の批判にさらされたが、その後の研究の進展によって現在では一般に承認されている。

一方、古典的人種分類には根本的な問題があることも明らかになった。一九六〇年代から、電気泳動法という簡単な生化学的手法によって、ヒトの血液タンパク質に多数の遺伝的多型が発見され、またコンピューターの普及に伴い集団間の遺伝距離の算出や系統樹の作成が容易になる。このため、人種分類に代わって、集団遺伝学が

ヒトの遺伝的多様性を理解する手段となった。筆者が一九六六年より行った北海道アイヌの集団遺伝学的研究は、このような分子人類学の形成期における一つの試みであった。⁽³⁾ 系統研究の遺伝子データとしては、古典的遺伝標識と呼ばれるタンパク多型や血液型などの対立遺伝子頻度が用いられる。また、一九八〇年代からはヒトのDNAの直接的分析が始まり、制限酵素によって切断されるDNA断片の長さの多型、および塩基配列自体を集団間で比較できるようになり今日に至っている。その間、木村資生によって提唱された「分子進化の中立説」⁽⁴⁾ は分子人類学にとっても重要な根拠となった。なぜなら、分子人類学で系統関係の解明に用いられる遺伝子の資料は自然淘汰に対して中立的であるとの前提があるが、これが中立説によって保証されることになったからである。

本論文では、まず人種という概念に対する筆者の考えを述べ、ついで日本人起源論の変遷について概観した後、アイヌの集団遺伝学的な位置づけに関する研究の現状を検討する。

一、古典的人種分類への疑問

ここで古典的人種分類とは、動物分類学にならって単一種ヒト(ホモ・サピエンス)のなかに亜種または地理的品種を分類しようとする試みのことを指す。その基礎は、一九世紀初頭のブルームンバッハによる五人種の分類である。かれは、皮膚色、毛髪形、鼻形

などによって、コーカサス人種、エチオピア人種、モンゴリア人種、マレー人種、アメリカ人種を区分した。⁽⁵⁾ その後、白色人種、黒色人種、黄色人種の三人種から数十人種を認めるものまで、実に様々な人種分類が提唱された。⁽⁶⁾ 最近まで人類学で比較的広く用いられた区分は、ブルームンバッハの地理的区分を基礎とするコーカソイド、ネグロイド、モンゴロイドの三大人種または、これにオーストラロイドを加えて四大人種とする区分である。⁽⁷⁾

このような古典的人種分類には、現代生物学から見れば次のような根本的な問題点があった。第一に、人種分類の発想は、伝統的な分類学の基本である類形学的な種概念⁽⁸⁾ に基づくもので、生物の個体変異および地理的変異がよく理解されていなかった時代の産物である。すなわち、現在の人種は祖先であるいくつかの「純粋人種」に由来し、個体変異は混血によって生じたと考える。しかし、現代の生物学によれば、すべての野生生物は固有の個体変異をもち、一部の外観的・形態的な特徴とは無関係に集団内部に高い遺伝的変異を保有している。純系の実験生物を除けば遺伝的に純粋な集団などはない。

第二に、人種分類に用いられたのは、ごく少数の「人種表徴」で、すべて形態や色などの外観的な特徴であった。皮膚色、毛髪形、鼻形、身長、頭形などがこれで、いずれも地理的多形(ポリタイプズム)を示す形質である。しかし、これらには、形質の示す個体変異

がどこまで遺伝的であるかが疑問のもの（身長、頭形）と、自然環境要因に対する適応の結果生じたと推定されるもの（皮膚色、毛髪形、鼻形）とがある。いずれを用いたとしても、結果は単なる形式的な分類であり、集団の系統関係を反映するとは限らない。もっともよい例は皮膚色である。古典的人種分類では、アフリカ人とニューギニア人とは濃い皮膚色によってネグロイドという同じ人種に区分されたことがある。⁶⁾しかし、今日の遺伝学的な知識では、両者は系統的には遠い関係にあることが明らかである。

周知のように、皮膚色は皮膚の表皮下層に分布するメラニン色素細胞の量のみによって決まる。メラニン色素は、太陽光線中の紫外線に対するフィルターの役割を果たし、その量は紫外線の量に適應して進化の過程で遺伝的に決定されている。熱帯地域で皮膚色が濃いのはそのためで、系統的に近縁であるためではない。系統的に互いに近縁と考えられるヨーロッパ人、北アフリカ人、北インド人などの間に甚だしい皮膚色の相違があることも適応的進化によって説明される。白人、黒人、黄人という区分は、古典的人種分類の誤りを端的に示すもので、科学的には用いるべきではない。

第三に、そもそも人種を分類するための基準がないことは、古典的人種分類の矛盾を示す。種は遺伝的な閉鎖系と生物学的に規定しうるが、動物分類学では種と亜種の区別が困難であるような例が少なくない。⁸⁾ましてや、亜種や地理的品種などの種内部の集団の分類

は、研究者の任意の判断にゆだねられている。一般に、亜種は、他の亜種と同所的に共存せず、またこれと形態的に重複個体が見られないほどに異なっているものと規定される。亜種の成因は主として地理的隔離であろう。しかし、他の動物に比べて極端に移動性の高いヒトの場合、大発見時代以後はいうに及ばず、先史時代ですら地理的隔離はたえず破られていたことは先史考古学の示すところである。従って、ヒトの亜種を厳密に分類することは不可能である。ましてや、亜種以下の分類単位を認めることは無理であろう。

これらの問題点によって、古典的な人種概念は破綻をきたしたと考えられる。筆者は、人種という概念は定義することすら困難であり、学問上無効と考える。その根拠として、亜種の分類の不確実性およびヒトという対象の特殊性をあげることができる。生物の地理的多様性を理解することは重要であるが、その手段として、様々な分類単位の形式的分類が目的化することには問題がある。とくに、亜種などの種内集団の分類には生物学的な根拠が少なく、研究者の任意な判断にゆだねられることは、自然科学の条件である実証性という点で疑問がある。

対象の特殊性については、生物としてのヒトの特異性と、対象がわれわれ自身であるという人類学の特殊性とをあげることができよう。生物としてのヒトの特異性は、いうまでもなく文化という非遺伝性の適応能力を著しく発達させた点にある。このことは、人種を

定義しようとするときに大きな問題点を提起する。人種はヒトの「自然群」なのか、単に「分類された群」なのかを考えてみよう。

他の動物種の場合、この違いはさほど問題になるまい。しかし、ヒトの場合には生物学的な「人種」と文化によって規定される「民族」との関係が問題となる。歴史的には、この両者はもともと区別されてはいなかったが、前述のブルメンバッハによってはじめて峻別されたといわれる。人種と民族の区別は、肉体と精神という二元論に立った考えで、古典的な人類学では広く受け入れられてきた。

しかし、たとえば人類の進化における脳容量の急激な増大という現象に見られるように、生物体と文化とが相互に関連しあう人類進化の特異性に注目すべきである。⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾他の動物種の繁殖集団に相当するヒトの自然群は人種ではなく、むしろ言語などの文化を共有する民族、より正確には民族的集団である。もし人種が生物学的な特徴のみによって分類される群であるなら、それは自然群とはいいたくない。単に人種が形式的な区分であるなら、何のためにそのような区分が必要であるかが明らかにされねばならない。

一方、人類学の研究対象はわれわれ自身が属するヒトの集団である。それは、地理的分布、文化の共通性および帰属意識によって結ばれる個人の集合体である。⁽¹¹⁾また、このような個人は、歴史や経済社会の諸相を反映する価値観をもち、身体的な特徴をも含めて個人差や集団差に鋭敏に反応する。いわゆる人種差別主義は、そのよう

なヒト個人の性質に深くかわっているが、古典的人種分類をうんだ学問的背景との関連性も見逃せない。⁽¹²⁾また、人種差別主義を積極的に押し進めるイデオロギーのもとで、一部の人類学者の果たした不幸な役割についてもよく知られている。⁽¹³⁾人類学が人類全体のための科学であることを自覚するなら、このことを反省し、人種分類ないし人種という「学問的」概念自体を否定する必要がある。

生物の分類と命名は多様性を理解するための出発点として必要な手段である。しかし、その目的が標本にラベルをつけることを目的とする単なる形式分類にとどまるのか、それとも、進化や生態などの理解のために自然群を認識するのにかよって、学問内容に基本的な差異が生ずるであろう。とくに、ヒトの場合、他の動物と決定的に異なるのは、たとえば、動物分類学上の規約に従って模式（タイプ）標本を指定して博物館等に保管することなどできないことから明らかであろう。

しかし、このことは、ヒトの地理的多様性がないとか、その研究が無意味であるといっているのではない。すべての動物のなかで、ヒトは例外的に広い地理的分布をもち、多様な自然環境に対する適応によって様々な地理的変異を保持している。この地理的多様性の研究は、ヒトの起源や特異性の研究とならんで人類学の主要なテーマである上、生物進化の研究にも寄与することに異論はないであろう。現代の人類学は、人種分類に代わる地理的多様性研究の方法論

を必要としている。その一つは、分類を目的としない系統研究であり、いま一つは適応の研究であろう。筆者の専門とする分子人類学は前者に属するが、形態や行動、生態などの研究が後者にとって重要であることはいうまでもない。

二、日本人起源論

寺田和夫によれば、日本の人類学は明治一〇年（一八七七）にエドワード・S・モースが大森貝塚を発掘したときに始まるといわれる⁽¹⁴⁾。しかし、その約五〇年前の文政六年（一八二三）に來日したフィリップ・フランツ・フォン・シーボルトは、すでに日本人の起源論を展開し、石器時代人（縄紋人）はアイヌであるという説を唱えている⁽¹⁵⁾。以後、様々な日本人起源論がだされたが、ここではそれらを次の四期にわけて考察する。

第一期は明治時代から大正時代前期で、小金井良精のアイヌ説と坪井正五郎のコロポックル説とが対立する。第二期は大正時代後期から第二次世界大戦終結までの昭和時代で、原日本人説が登場し、長谷部言人の変形説と清野謙次の混血説とが対立する。第三期は昭和四〇年（一九六五）頃までで、人骨の研究が進展し、鈴木尚の変形説に対して金関丈夫の混血説がだされる。第四期は現在で、遺伝学やコンピュータの利用によって日本人起源論が新時代を迎える。植原和郎の「二重構造説」⁽¹⁶⁾は、この期の特徴をよく表している。な

お、これらの諸説については、上述の寺田および植原の各論考に詳細に述べられているので、ここでは要点のみ記しておく。

初期の日本人起源論は、人種交替説と呼びうるもので、「石器時代人」を現代日本人とは別の人種であると考えた。ここで石器時代人とは、現在でいえば、ほぼ縄紋人、また現代日本人は本土日本人（和人）の意味である。坪井のコロポックルを除けば、石器時代人はアイヌで、現代日本人は後の渡来集団が人種の交替を行ったものであるとの考えが主流であった。ただし、後述するように、明治一六年（一八八三）にエルウィン・フォン・ベルツは混合人種説を提唱している。ついで、石器時代人は日本の固有の人種であるとの「原日本人説」が登場する。その中で、石器時代人と現代日本人との間にみられる著しい形態的相違をどのように説明するのかによって、変形説と混血説とがわかれた。長谷部は、文化（生活様式）の変化によって、また清野は混血によって形態的な変化が生じたと考えた。その後、より多くの人骨資料に基づき、鈴木は変形説を、また金関は混血説を発展させる。

これらの諸説は、古典的人種分類が行われていた時期のもので、遺伝学に基づく進化や変異の概念を欠いていた。たとえば、長谷部は生活様式の変化に伴う形態の変化を「小進化」と呼んだが、現代ではこのような現象は進化とは厳密に区別される。また、日本人という用語は「日本人種」の意味で用いられ、「アイヌ人種」との区

別が強調される他には、日本人とはなにかという問題意識はあまり見られない。しかし、これは、人類学としては重要なことではあるまいか。

いうまでもなく、法律的には日本人は日本国民の意味である。また歴史学でも、日本人は日本国または大和政権の成立以後にはじめて存在すると考えるのであろう。その場合、弥生時代や縄紋時代の人、またアイヌや琉球人は日本人ではないことになる。考古学ではこれらのすべては日本人として扱われる。また、民族学では、日本人は日本の民族を指し、いわゆる大和民族の他にアイヌ民族や琉球民族が認められる。では、日本の他の少数民族である中国や朝鮮半島からの移住者の集団も日本人に含めるのであろうか。現代の人類学では、日本人とは「日本列島のヒト」、厳密には、日本列島に固有のホモ・サピエンスの集団の意味にとるのが適当と考えられる。

このように、学問分野による用語の意味の差異を明らかにしておくことは、日本人論の前提であらう。

さて、従来の日本人起源論ではアイヌはどのように位置づけられていたのであろうか。初期（上述の第一期）には、日本の石器時代人はアイヌであったとの推測がなされたが、その後（第二、三期）は、原日本人説の登場によって、日本人の形成にアイヌはあまり寄与していないとの考えが主流となる。古典的人種分類では、アイヌは謎の人種とされ、その帰属についても多数の説が唱えられた。児

玉作左衛門によれば、それらは大別すれば、(1)「モンゴロイド」説、(2)「コーカソイド」説、(3)「オセアニア人種」説、(4)「古アジア族」説、および(5)「人種孤島」説に分けられる。⁽¹⁷⁾ そのうち、児玉自身を含みもつとも支持者が多かったのは、コーカソイド説、俗にいうアイヌ白人説である。これは、アイヌの彫りの深い顔、多毛性、波状毛への傾向などの外観的な特徴が、ヨーロッパ人に類似するとの印象に基づく。たとえば、ある有名な人種学の教科書では、アイヌの説明にレフ・トルストイの写真が用いられている。⁽¹⁸⁾ 前述の様々な日本人起源論のなかで、アイヌを重視したのは小金井である。彼は、日本の石器時代人（縄紋人）とアイヌの人骨の比較から、両者の間には類縁性があると考えたが、一方でアイヌを世界の他の集団とは異なる「人種孤島」であると表現した。⁽¹⁹⁾ この考えは、現代では山口敏によって引き継がれているようである。⁽²⁰⁾ また、エルウィン・フォン・ベルツは、日本人（本土日本人）には「薩摩タイプ」と「長州タイプ」があり、これは二つの人種系統の混合した結果であると考えた。また、かれは、アイヌ・琉球同系論を唱えている。⁽²¹⁾ ベルツの説は、当時の類型学的人種分類の典型であったとはいえ、その後の日本人起源論にかなり大きな影響を与えたと考えられる。埴原の二重構造説も、ある意味ではベルツ説の現代版であるともいえよう。

筆者は、埴原の説を便宜上次の二つの部分に分けて検討した。⁽²¹⁾

(一)、日本人の形成には、大きく二つの異なる系統の集団が関与している。第一は、後期旧石器時代人として日本列島に分布し縄紋人をうんだ集団で、いわゆる原モンゴロイドに属する。第二は、弥生時代以降の渡来系集団で、いわゆる新モンゴロイドに属する。ここで原モンゴロイドとは、彫りの深い顔面部によって特徴づけられるアジア系の集団、新モンゴロイドとは「平顔」などのいわゆる寒冷適応形態を示すアジア系の集団である。⁽²²⁾この両者は、西日本から混血を開始したが、渡来系集団の遺伝子をもっとも多くひきついだのが本土日本人で、アイヌおよび琉球人は縄紋系の遺伝子を多く保持している。

(二)、原モンゴロイドは東南アジアに、また新モンゴロイドは北方アジアに由来する。

埴原の二重構造説は、従来の様々な日本人起源論と比べて次の点ですぐれていると考えられる。まず、従来とかく定性的、直感的に扱われていた人骨計測値などの資料を、コンピュータによる各種の多変量統計解析を用いて定量的、客観的に分析したことである。

第二に、渡来民の人数が予想以上に多かった可能性についてのコンピュータ・シミュレーションによる研究をあらかじめ行ったことである。⁽²³⁾第三に、従来の諸説のみならず、最近の分子人類学や動物遺伝学、ウイルス学などの成果をも検討し、ある程度の整合性を見ている。最後に、この説は反証可能な仮説の形をなしており、今後

の日本人起源論の出発点としての価値が高い。

しかし、筆者は、この仮説が考古学者や民族学者の意見と食い違いを見せていることに注目していた。たとえば、佐原真によれば、日本の後期旧石器時代や縄紋時代の文化は、住居や石器、土器などの形式に関して、北アジアとの高い類似性を示し、埴原のいうように原モンゴロイドの東南アジア起源説とは相いれない。⁽²⁴⁾また、佐々木高明は、生態学的・民族学的観点から、やはり縄紋時代人の北方との親近性を示唆した。⁽²⁵⁾しかし、埴原は、文化は直ちにヒトの証拠にはならないと考え、また、ルートとルートとは違うとして南方系の原モンゴロイドが「北回り」で渡来した可能性もある、と反論している。⁽¹⁵⁾そこで、筆者は最近、「中立的」と考えられる多数の遺伝子のデータを用い、最新の統計的方法による遺伝距離および系統樹の分析を行い、日本人を含む東アジアおよび太平洋の集団の遺伝的系統について再検討した。また、アイヌの起源についても、異なる混血率を仮定するシミュレーションを行って検討した。その結果、埴原の仮説のうち、二重構造の存在に関する部分は支持できるが、原モンゴロイドが東南アジア起源であるとの部分は否定される、という結果をえた。⁽²¹⁾⁽²⁶⁾

以下、それについて述べ、アイヌの遺伝的位置付けに関する現在の筆者の考えをまとめてみたい。

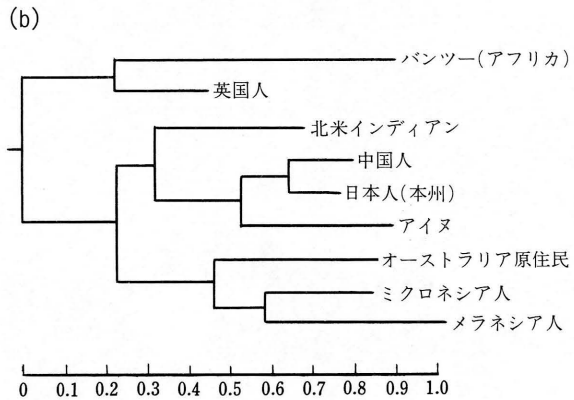
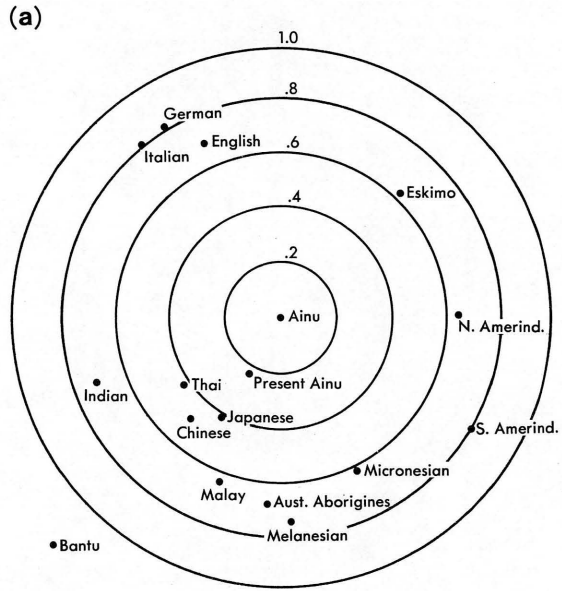


図1 (a) 16種類の遺伝的多型のデータに基づくアイヌと他の集団との間の遺伝距離。キャヴァリ・スフォルツァとエドワーズ(1967)の遺伝距離を使用。中央のアイヌは、混血率によるデータの補正を行った仮説的祖先集団に相当する(文献3)。

(b) 上記の遺伝距離に基づくアイヌと8集団との系統的類縁図。アイヌは上記の仮説的祖先集団。下のスケールは、遺伝子の相違を示す相対的数値(文献3)。

三、アイヌの遺伝的起源

前述のように、古典的人種分類ではアイヌの位置についての諸説が一致せず、もっとも広く信じられたのは「コーカソイド人種」説であった。一九六六年から数年間、国際生物学事業のもとで文部省科学研究費補助金による日本人の遺伝的特性の調査が実施され、その中で筆者は、共同研究者の三沢章吾らとともに行った北海道日高地方における野外調査によって、アイヌ系住民約五〇〇名について

種々の遺伝的多型(個人差を示す遺伝子標識)を研究することができた。まず気付いたことは、いわゆるコーカソイドの標識遺伝子が発見された。アイヌには見られず、逆にモンゴロイドの標識遺伝子が発見されたことであった⁽²⁷⁾。そこで、当時キャヴァリ・スフォルツァによって開発されたばかりの遺伝距離と系統樹の計算法を用い、一六種類の遺伝子のデータに基づく分析を行った(図1)⁽³⁾。

このような集団遺伝学的方法の利点の一つは、データを混血率によって補正することができるということである。筆者は、家系調査

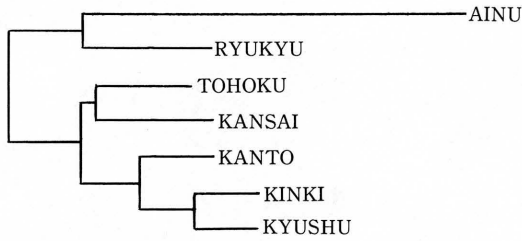


図2 8種類の赤血球酵素の遺伝的多型のデータに基づく日本の地域集団の系統的類縁図(文献28)。

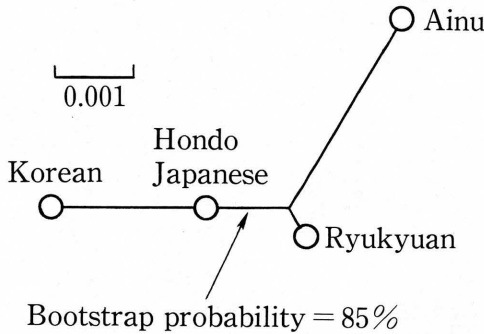


図3 25種類の遺伝子のデータに基づく日本人の3集団とコリアンとの系統関係の推定。数字はブーツストラップ確率を示す(文献21)。

等によって、検査されたアイヌ集団の混血率を約三六パーセントと推定した。図1の「祖先アイヌ」とは、補正されたデータによる仮説的集団である。その結果、アイヌは明らかにいわゆるモンゴロイドに属し、コーカソイドとの類縁性は低いことが示された。なお、同じ調査に参加した埴原は、歯の形態においてもアイヌがモンゴロイド的であることを発見したが、これが後に二重構造説をたてる出発点となったようである。⁽¹⁵⁾ 混血率に基づくアイヌの遺伝的起源のシミュレーションについては後に述べる。

次に、筆者は、日本の地域的集団間の遺伝的差異を検討するため、

八種類の血液酵素の遺伝的多型をデータとして遺伝距離分析を行った。⁽²⁸⁾ それによれば、日本人には二つのクラスター(集団群)、すなわちアイヌおよび琉球人の群と本土日本人の群とが区別される(図2)。これは、埴原の仮説の上述の第一部分を支持する結果である。しかし、この予備的な研究では、遺伝子の数は八個と少なく、遺伝距離の計算にも古典的な方法が用いられていた。

アイヌと琉球人の間に系統的な類縁関係があり、両者は本土日本人とは異なるとする考えは、前述のようにすでに古くベルツによって提起された。このことは、たとえば耳垢型やRh血液型の対立遺伝子の分布によっても示唆された。⁽²⁹⁾ しかし、形質によっては、アイヌと琉球人とで大きな差異を示すものもある。たとえば、百々幸雄は、頭骨の形態小変異と呼ばれる非計測的形質を用いた研究で、両者の間には類縁関係は見られないと述べている。⁽³⁰⁾ また、松本秀雄によれば、血清ガンマ・グロブリン(Gm)の多型では日本人の地域的集団間に大きな差異はないという。⁽³¹⁾ 従って、アイヌと琉球人の系統的關係については、より大きな資料による検討が必要であると考えられた。

最近筆者は、二五種類の遺伝的多型(血液型八種、タンパク型十三種、耳垢型、色覚型およびその他の多型)のデータを用いて、アイヌ、琉球人、本土日本人およびコリアンの四集団の系統的類縁関係を統計的に検討した。⁽²¹⁾ ここでは、遺伝距離の算出法、系統樹の作

成法、系統樹の再現性について最近開発された方法が用いられた。結果は、アイヌと琉球人とは一つのクラスターをなし、コリアンと本土日本人のクラスターとの間に高い確率で差異が見られるというものであった(図3)。なお、ここで八五パーセントという確率は、ブーツストラップ法⁽³²⁾という、系統樹の再現性を統計的に示す方法によっている。これで、アイヌと琉球人との間に系統的に類縁関係が存在することが示唆される。また、本土日本人はコリアンに近縁であるという結果は、埴原の仮説の第一部分を支持するものである。

次に、埴原の仮説の第二部分、すなわち原日本人いし原モンゴロイドが東南アジア起源であるとする考えが検討された。図4は、二十三個の遺伝子の資料を用いて世界の二五集團の民族集團の間の系統関係を求めた樹状図である。⁽²⁶⁾ここでは、その全貌に関する説明は省略し、アイヌの位置に関する部分についてのみ述べる。アジア・太平洋の集團は、北と南の二群に大別され、アイヌは本土日本人、コリアン、モンゴル人、チベット人と共に北の集團群に含まれる。さらに、これがアイヌの本土日本人との混血に影響されているか否かを確認するため、系統樹上で一種のシミュレーションを行った。まず、混血率を家系調査などによって実際にえられた値に近い四〇パーセントと仮定してシミュレーションを行ったところ、アイヌの枝の長さは延長するが、依然として北の集團群に含まれた。これを拡大して示したのが図5である。さらに、六〇パーセントとい

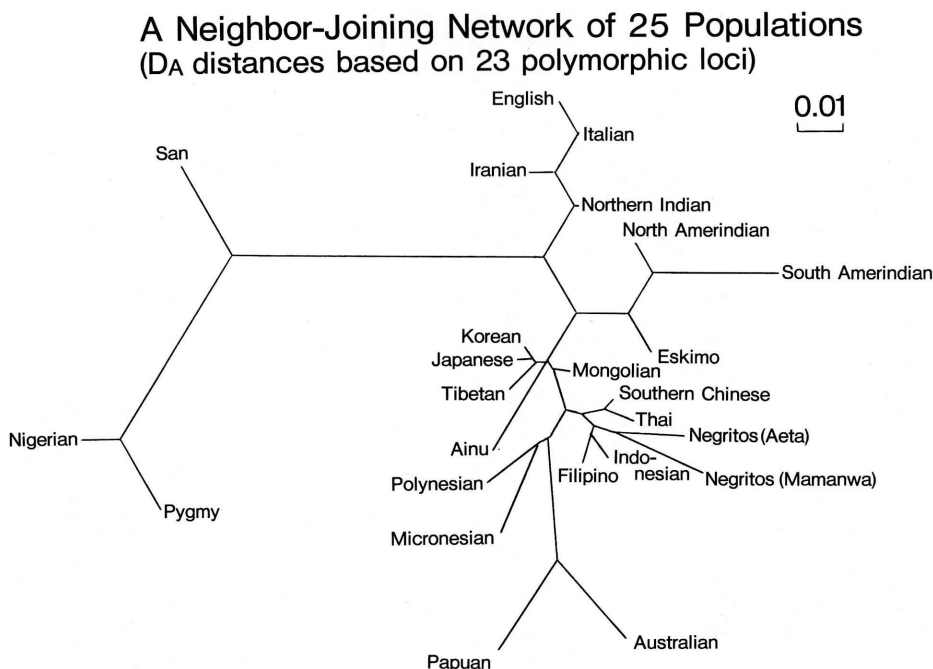


図4 23種類の遺伝子のデータに基づき世界の25の集團の系統関係を示す(文献26)。

A Neighbor-Joining Network of 15 Populations
 (a part of the network of 25 populations; DA distances were used)

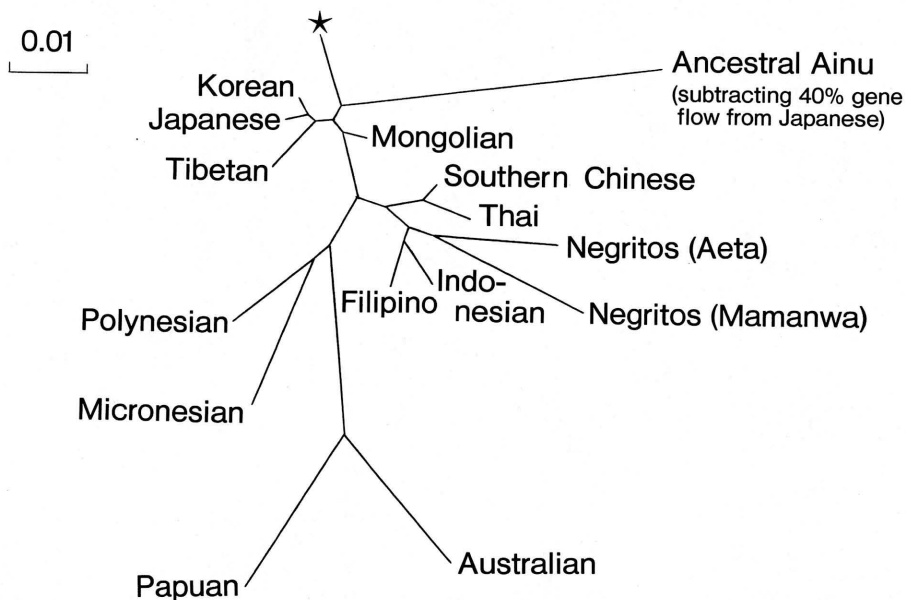


図5 混血率を40%と仮定したときのアイヌの系統的位置の復元 (文献26)。

A Neighbor-Joining Network of 15 Populations
 (a part of the network of 25 populations; DA distances were used)

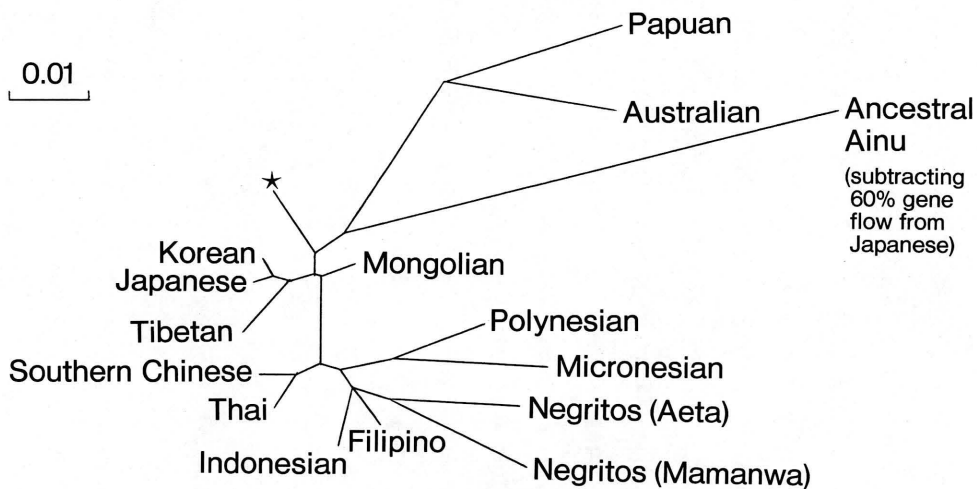


図6 混血率を60%と仮定したときのアイヌの系統的位置の復元 (文献26)。

う高い混血率を仮定してシミュレーションを行ってみると、意外な結果がえられた(図6)。すなわち、アイヌは依然として北の集団群に含まれ、意外なことにその分岐の根に近く、オーストラリア先住民およびパプアンが分岐する⁽²⁶⁾。

このようなシミュレーションは、むしろ、証拠を提出するものではない。しかし、とくに、ヒトの系統復元のように直接的証拠の得がたい問題を解決するための作業仮説をたてる上では、有効な手段であると考えられる。すなわち、この結果は、アイヌとオーストラリア先住民とが共に東アジアの後期旧石器時代人の集団に由来し、遺伝子組成に共通の部分をもつ可能性を示唆している。理論集団遺伝学者の根井正利の行った研究でも、アイヌが東北アジア起源であることが示唆されている⁽³³⁾。また、前述の松本秀雄は、血清ガンマ・グロブリン型の分布を用いてアイヌおよび琉球人を含む日本列島の集団が北東アジア起源であると主張している⁽³¹⁾。しかし、単一の遺伝標識によって集団の起源を推定することには方法論上問題があることが指摘されている⁽²¹⁾。

原モンゴロイドの東南アジア起源説は、形態人類学では現在主流となる考えである。この点で、クリステイ・ターナーの考えはとくに有力である。彼によれば、歯の形態複合によって南の「スندانント」と北の「シノドント」が判別されるが、形態学的には前者が古く、後者は新しいという⁽³⁴⁾。また彼は、東南アジアこそ現代人の起

源の地域であると主張している⁽³⁵⁾。

最近、古代人骨のDNAを直接研究することが技術的に可能になり、新たな研究分野が生まれた。わが国では、宝来聰が、縄紋時代前期(約六〇〇〇年前)および近世(一七・一八世紀)のアイヌの人骨よりミトコンドリアDNAを抽出し、約一九〇個の塩基の配列を用いて現代人と比較した⁽³⁶⁾。それによれば、縄紋人四個体および近世アイヌ二個体が同一の塩基配列を示し、しかもその配列は現代のマレーシア人およびインドネシア人の各一個体と一致した(図7)。宝来はこの結果の解釈には慎重であるが、これは原日本人の東南アジア起源説に有利な証拠として、一人歩きしたようである⁽¹⁶⁾。

筆者は数年前まで、原日本人、さらに原モンゴロイドの東南アジア起源説に対して有効な批判材料をもたなかった。そのため、アイヌやネグリト(フィリッピンの原住民)の調査によって、それらを原モンゴロイドすなわち東アジアの古層集団に帰属させたものの、北か南かという由来については発言を控えていた⁽³⁸⁾。しかし、最近、これらの集団の位置付けに関してあらたに検討した結果、アイヌは東北アジアの、またネグリトは東南アジアの基層集団に由来する可能性が高いことに気付いた(図4)。また、遺伝学的には、東南アジアの原モンゴロイドが東北アジアのそれよりも古い系統であるとの証拠はなく、両者はある程度独立の二系統として理解しようという作業仮説を提唱した⁽²⁶⁾。筆者は、上述のターナーや宝来の研究につ

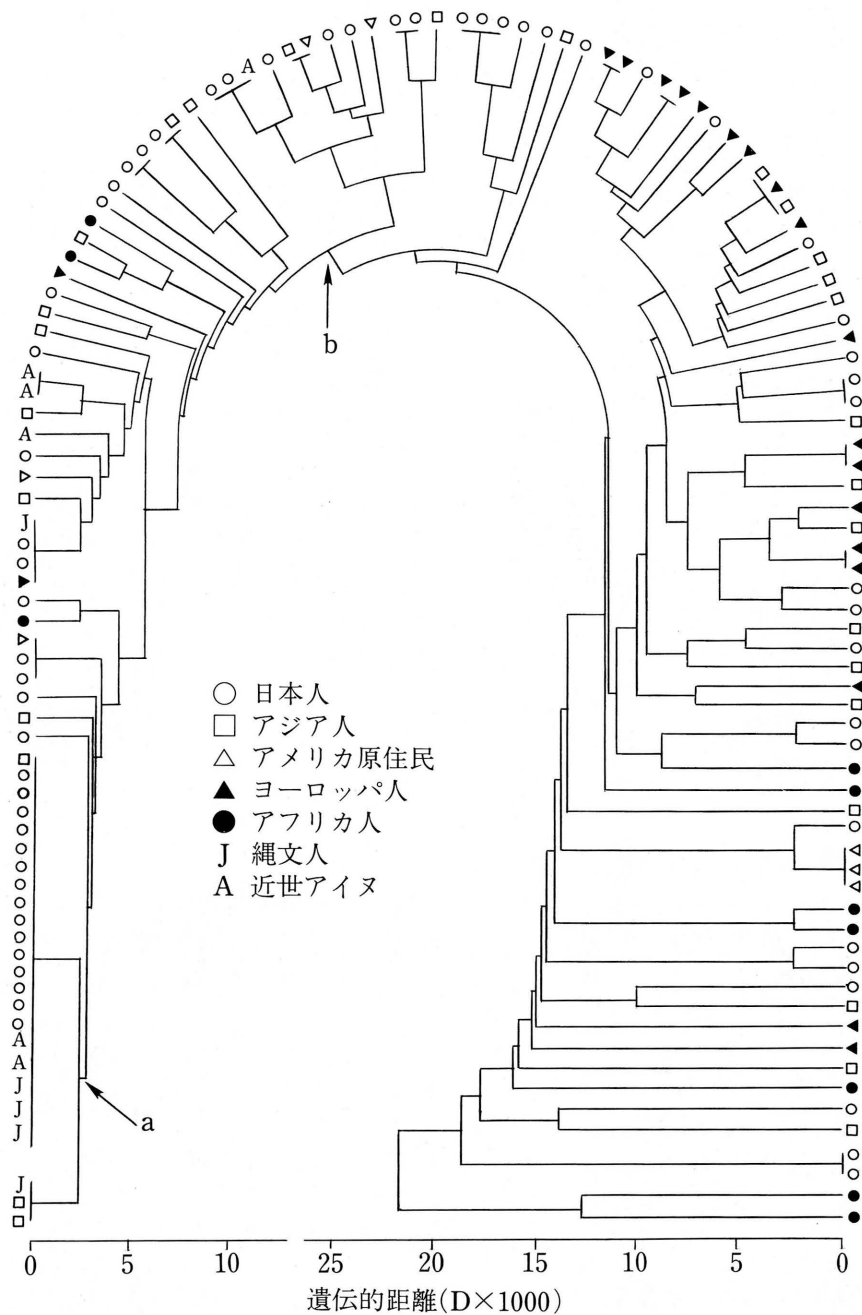


図7 縄文人および近世アイヌの人骨試料より抽出されたミトコンドリア DNA と現代人資料との分子系統樹。a および b は、古代人骨の DNA が含まれるクラスターの分岐点を示す（宝来らの研究、文献 37）。なお、ここで日本人とは本土日本人、アジア人とは日本人以外のアジア人を指す。

いても意見をもっており、これらによって原モンゴロイドの東南アジア起源説が証明されたとは考えていない。⁽²¹⁾

埴原の二重構造説⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾をはじめ、従来の日本人起源論では、原日本人が南方の原モンゴロイドに由来するという考えを暗黙の前提としていたようである。古く、長谷部言人は、原日本人が中国南部に起源するとの説を唱え⁽⁴⁰⁾、また鈴木尚は、沖繩本島で発見された約二万年前の化石人骨（港川人）が、中国の後期旧石器時代のなかでは北部（北京近郊）の上洞人ではなく、南部（広西省）の柳江人の化石に形態上類似すると述べた⁽⁴¹⁾。上洞人は、約二万年前の後期旧石器時代人で、三个体の化石頭骨によって知られているが、これらは形態的に著しい個人差を示し、もし別の地点で発見されていたら別の「人種」とみなされたことであろう⁽⁴²⁾。なかで一〇一号と呼ばれる男性頭骨は、もっともよく研究されているが、モンゴロイド的ではないといわれることがある。馬場悠男によれば、上洞人は形態的には東南アジア起源の中国の原モンゴロイドであるが、コーカソイドとの関連性も疑われるという⁽⁴³⁾。しかし、かつてアイヌ白人説が信じられていたという事実を考えると、形態の類似性から集団の系統を推定することには限界があるのではなからうか。最近、この資料の位置付けについて再検討する試みがでていることは喜ばしい⁽⁴⁴⁾。

従来、東北アジアでは後期旧石器時代人の発見例が少ない。また、縄紋時代とはほぼ同時期の中国の新石器時代からは、多数の人骨が発

掘されているが、それらのなかに縄紋人のように彫りの深い顔面は見られないという⁽¹⁹⁾⁽⁴¹⁾。従って、上洞人は原日本人の起源を考える上できわめて重要な資料であると考えられる。上述のように、筆者の行った集団遺伝学的研究によれば、アイヌは東北アジア起源と考えられる。筆者は、仮説として、原日本人の起源を上洞人を含む東北アジアの後期旧石器時代人の集団に求めることを提唱した⁽²¹⁾。また、この東北アジアの原モンゴロイド的集団は、おそらく先住アメリカ人の一部の起源とも関係すると考えられる⁽²⁶⁾。今後、東アジアの全域からのあらたな化石資料の発見がまたれるが、分子人類学の分野では、現代人および古代人のDNA（ミトコンドリアおよび核内DNA）のより多くのデータを期待したい。

さらに、日本列島および東北アジアにおける先史考古学の発掘の成果についても注目したい。埴原のいう通り、文化の資料はヒトそのものの直接的証拠にはならない。言語も含め、文化の現象を安易にヒトの起源や移動に結びつける論議が多いことは問題である。しかし、それらのなかで、石器や土器などの先史考古学の資料は特別の意味をもつと考えられる。それは、集団の年代と地理的な拡がりに関する情報を与えるからである。人骨資料が少ない北東アジアでは、ヒトの起源や移動に関する作業仮説をたてる上で先史考古学の資料は重要であると考えられる⁽²¹⁾⁽⁴⁵⁾。

引用文献

- Verlag, Tokyo/Berlin, pp. 363-378.
- (1) Goodman, M. (1963) Man's place in the phylogeny of the Primates as reflected in serum proteins. In: Classification and Human Evolution (Washburn, S. L. ed.), Wenner-Gren Foundation, New York, pp. 204-234.
- (2) Sarich, V. M. and Wilson, A. C. (1967) Immunological time scale for hominid evolution. *Science* 158, 1200-1203.
- (3) Omoto, K. (1972) Polymorphisms and genetic affinities of the Ainu in Hokkaido. *Hum. Biol. Oceania* 1, 279-288.
- (4) Kimura, M. (1983) The Neutral Theory of Molecular Evolution. Cambridge Univ. Press, Cambridge. (木村資生著、向井輝美・日下部真一訳「分子進化の中立説」、紀伊国屋書店、東京)
- (5) Blumenbach, J. F. (1806) Beiträge zur Naturgeschichte. In: The Anthropological Treatises of Blumenbach and Hunter (Bendyshe, T. ed.), Longman, London, (1865), pp. 277-324.
- (6) Eickstedt, E. von (1934) Rassenkunde und Rassengeschichte der Menschheit. F. Enke, Stuttgart.
- (7) 寺田和夫 (一九七七) 人種の種類と分布、「人種」(寺田和夫編)「人類学講座」, 雄山閣出版、東京、一四七—一八二頁。
- (8) 馬渡峻輔 (一九九四)「動物分類学の論理」, 東京大学出版会、東京。
- (9) 尾本恵市・鳥居正夫・玉野井芳郎 (一九七七)「文明をくぐる動物」, 共立出版、東京。
- (10) Tobias, P. V. (1991) Man, Culture, and Environment. In: Evolution of Life (Osawa, S. and Honjo, T. eds.), Springer-Verlag, Tokyo/Berlin, pp. 363-378.
- (11) 岡 正雄・江上波夫・井上幸治(編) (一九九一)「民族とは何か」, 山川出版社、東京。
- (12) 馬場優子 (一九七七) 人種主義と人種偏見、「人種」(寺田和夫編)「人類学講座」, 雄山閣出版、東京、二二九—二七八。
- (13) 米本昌平 (一九八九)「遺伝管理社会」, 弘文堂、東京。
- (14) 寺田和夫 (一九七五)「日本の人類学」, 思索社、東京。
- (15) 植原和郎 (一九九五)「日本人の成り立ち」, 人文書院、京都。
- (16) Hanhara, K. (1991) Dual structure model for the population history of the Japanese. *Japan Review*, 2, 1-33.
- (17) Kodama, S. (1970) Ainu: Historical and Anthropological Studies. Hokkaido University School of Medicine, Sapporo.
- (18) Koganei, Y. (1894) Beiträge zur physischen Anthropologie der Aino. I. Untersuchungen am Skelett. II. Untersuchungen am Lebenden. *Mittl. Med. Fak. Kaiserl. Japan. Univ.*, 2.
- (19) 山口 敏 (一九九五)「縄文人を考へる」(国立科学博物館退職記念講演要旨)。
- (20) Baelz, E. von (1901) Menschen-Rassen Ost-Asiens mit spezieller Rücksicht auf Japan. *Zschr. Ethnol.* 33, 166-189.
- (21) 尾本恵市 (一九九六) 日本人の起源: 分子人類学の立場から。 *Anthropol. Sci.* 103(5)
- (22) 尾本恵市 (一九九二) 北と南のモンゴロイド。科学(岩波) 六十二巻四号、二一七—二二六頁。
- (23) Hanhara, K. (1987) Estimation of the number of early migrants to Japan: A simulative study. *J. Anthropol. Soc. Nippon*,

- (24) 佐原 真 (一九八七)「日本人の誕生」, 小学館, 東京。
- (25) 佐々木高明 (一九九三)「ナラ林文化考」, 「日本人と日本文化の形成」(埴原和郎編) 朝倉書店, 東京, 二〇七—二三〇頁。
- (26) Omoto, K. (1995) Genetic diversity and the origins of the "Mongoloids". In: *The Origin and Past of Modern Humans as Viewed from DNA* (Brenner, S. and Hanihara, K. eds.), World Scientific, Singapore, pp. 92-109.
- (27) Omoto, K. (1975) Genetic affinities of the Ainu as assessed from data on polymorphic traits. In: *Anthropological and Genetic Studies on the Japanese* (Watanabe, S., Kondo, S. and Matsumaga, E. eds.), JIBP Synthesis Vol. 2, Univ. Tokyo Press, Tokyo, pp. 296-307.
- (28) 尾本恵市 (一九七八)「日本人の遺伝的多型」, 「人類学講座第六巻・日本人II」(池田次郎編) 雄山閣出版, 東京, 二一七—二六三頁。
- (29) 尾本恵市 (一九九三)「集団遺伝学からみた日本人」, 「日本人と日本文化の形成」(埴原和郎編) 朝倉書店, 東京, 三一一—三三二頁。
- (30) 百々幸雄 (一九九五)「骨からみた日本列島の人類史」, 「日本人のなりたち」(百々幸雄編, モンゴロイドの地球3) 東京大学出版会, 東京, 一一九—一七一頁。
- (31) 松本秀雄 (一九八五)「日本民族の源流—血液型遺伝子が明かすバイカル湖起源説」, 大陸書房, 東京。
- (32) Nei, M. (1987) *Molecular Evolutionary Genetics*. Columbia Univ. Press, New York. (根井正利著 五条堀 孝・斎藤成也共訳 「分子進化遺伝学」 培風館 東京 一九九〇)
- (33) Nei, M. (1995) The origins of human populations: Genetic, linguistic, and archeological data. In: *The Origin and Past of Modern Humans as Viewed from DNA* (Brenner, S. and Hanihara, K. eds.), World Scientific, Singapore, pp. 71-91.
- (34) Turner II, C. G. (1990) Major features of Sundadonty and Sinodonty, including suggestions about East Asian microevolution, population history, and late Pleistocene relationships with Australian Aborigines. *Am. J. Phys. Anthropol.* 82, 295-317.
- (35) Turner II, C. G. (1995) Shifting continuity: Modern human Origin. In: *The Origin and Past of Modern Humans as Viewed from DNA* (Brenner, S. and Hanihara, K. eds.), World Scientific, Singapore, pp. 216-243.
- (36) Horai, S., Kondo, R., Murayama, K., Hayashi, S., Koike, H. and Nakai, N. (1991) Phylogenetic affiliation of ancient and contemporary humans inferred from mitochondrial DNA. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B.*, 333, 409-417.
- (37) 宝来 聰 (一九九三)「遺伝子からみた日本人の起源」, 「日本人と日本文化の形成」(埴原和郎編) 朝倉書店, 東京, 三二一—三四二頁。
- (38) 尾本恵市 (一九九五)「モンゴロイドの展開」, 「日本人のなりたち」(百々幸雄編, モンゴロイドの地球3) 東京大学出版会, 東京, 一一三—一二頁。
- (39) 尾本恵市 (一九八七)「ヒトの発見—分子で探るわれわれのル

- ーツ」、読売新聞社、東京。
- (40) 長谷部言人(一九八三)「日本人の祖先」(復刻版)、築地書館、東京。
- (41) 鈴木 尚(一九八三)「骨から見た日本人のルーツ」、岩波書店、東京。
- (42) Weidenreich, F. (1939) On the early representatives of modern mankind recovered on the soil of East Asia. *Peking Natural History Bulletin*, 13, 161-174.
- (43) 馬場悠男(一九九三)アジア人・モンゴロイドの進化、「現代人はどこからきたか」(馬場悠男編)、別冊日経サイエンス一〇八、日本経済新聞社、東京、一〇—三三頁。
- (44) Kamminga, J. (1992) New interpretations of the Upper Cave, Zhoukoudian. In: *The Evolution and Dispersal of Modern Humans in Asia* (Akazawa, T., Aoki, K. and Kimura, T. eds.), Hokusensha, Tokyo, pp.377-400.
- (45) 佐川正敏(一九九四)「先史モンゴロイドの移住・拡散—アジアからシベリアへの人類の広がり、「先史モンゴロイドを探る」(赤沢威編)、日本学術振興会、東京。