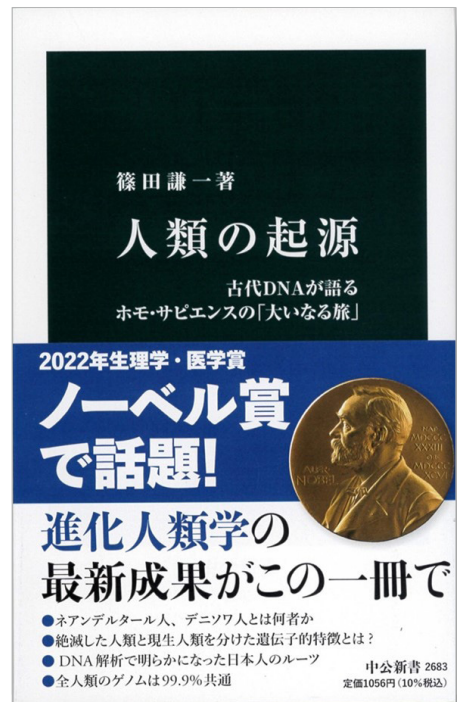


人類の起源 古代DNAが語るホモ・サピエンスの 「大いなる旅」

篠田謙一 [著]

中央公論新社
発売日：2022年2月21日（初版発行）
定価：1056円（税込み）
ISBN：978-4-12-102683-5
11.2 cm x 17.3 cm x 1.4 cm, 並製 294
ページ



読者の多くの方は、高校時代の世界史や地学の授業で人類進化について少しだけ学ばれたと思う。今から約700万年前にチンパンジーとヒト（生物としての人類）が分岐し、現在のホモ・サピエンス（Homo sapiens）へと進化する過程で、アウストラロピテクスなどの化石人類やジャワ原人、北京原人、ネアンデルタール人などのホモ属のイラストが世界地図とあわせて示された人類系統図のことである。特に、現代人へと直接繋がるホモ・サピエンスの誕生については、これまでも諸説があったし、20世紀終盤までは、“地域ごとに生息していた原人がホモ・サピエンスに進化した。”と考える多元地域進化説が広く支持されていた。この当時の人類学（特に形質人類学）分野の研究手法は、遺跡や地層からの古人骨を発掘（発見）し、古人骨の形態の記載と類似性の検討を行い、遺跡や地層から年代の推定を行う等であり、必然的に定性的な議論が多くなりがちであった。そこで当時の人類学者は、霊長類学、考古学、言語学、古生物学、地質学、地理学など多岐にわたる学際分野の知識をフル活用して人類進化の謎に迫ろうと長年にわたって努力して来たのだが、そのゴールは遠かった。

21世紀に入り突如として登場した分子人類学では、古代DNA研究（古代ゲノム解析）の手法を古人骨研究に応用し、これによって生物としてのヒトの進化研究がドラスティックに進展したのである。その背景として、5つの技術革新があげられる。①まず、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の陽性判定で広く知られるようになったPCR（ポリメラーゼ連鎖反応）法が確立し、断片的ではあるが

微量なDNAを増幅して検出できるようになったこと、②その後、DNAシーケンサーの開発が行われたことにより、ミトコンドリアDNAから正確なゲノム（遺伝情報）を迅速に読み取ることが出来るように改善されたこと、③2010年以降の次世代DNAシーケンサーの実用化によって、よりヒトの生物進化の核心に迫れる核DNAデータを読み取ることが出来るようになったこと、④この分野において最も危惧されてきた、現代人のDNAによるコンタミネーションを防ぐ技術が、確立されたこと、⑤2021年には、古人骨が得られない洞窟（遺跡）の土壌や堆積物から、ヒトのDNAが間接的に検出できるようになったこと、などである。但し、この研究手法が確立されてから僅かな時間しか経過していないため、未だ研究途上にあるが、それでも毎週のように世界各地の一流雑誌に従来の定説を覆す研究成果が次々と発表され、我々を驚嘆させ続けている。

この新書は、我が国における分子人類学の第一人者である著者が、近年めざましい発展を遂げている分子人類学の成果に基づいて、おもにホモ・サピエンスの拡散と集団の成立について、日本を加えた世界の地域ごとに丁寧な解説を加えた一般普及書である。本書に網羅されている研究成果は世界規模であり、総ページ数も294ページに達し、このまま大学の教養課程の教科書として使えるほどの充実した内容と思う。著者の篠田謙一さんは博士（医学）であり、佐賀医科大学（現在の佐賀大学医学部）を経て、国立科学博物館に転職され、現在館長の要職を務められておられる。目次は以下の通りである。

はじめに

第1章 人類の登場—ホモ・サピエンス前史

第2章 私たちの「隠れた祖先」—ネアンデルタール人と
デニソワ人

第3章 「人類揺籃の地」アフリカ—初期サピエンス集団
の形成と拡散

第4章 ヨーロッパへの進出—「ユーラシア基層集団」の
東西分岐

第5章 アジア集団の成立—極東への「グレート・ジャー
ニー」

第6章 日本列島集団の起源—本土・琉球列島・北海道

第7章 「新大陸」アメリカへ—人類最後の旅

終章 我々はどこから来たのか、我々は何者か、我々は
どこへ行くのか—古代ゲノム研究の意義

おわりに

参考文献

本書のタイトルは“人類の起源”，サブタイトルは“古代DNAが語るホモ・サピエンスの「大いなる旅」”であり、後者の方が、この新書の内容を明確に示している。本文は全8章からなり、各章の末には関連するテーマに焦点を当てた5つのコラムが付記されている。特に本書の読解に不可欠なDNA・遺伝子・ゲノムなどの専門用語についてはコラム2に丁寧な解説があるので、本文を読む前に一通り読んでおくことをお勧めする。さらに巻末には20ページにおよぶ詳細な参考文献リストが付記されており、読者の関心に応じて原著論文や書籍にアクセスできるように配慮されている。

21世紀に入って、上述した多元地域進化説に代わりアフリカ起源説が主流となった。この学説によれば、ホモ・サピエンスは20万年前に誕生し、6万年前に人類揺籃の地であるアフリカを旅立ち(出アフリカ)、4万5000年前にユーラシア大陸に進出し、その途中で東西に分岐し、さらに枝分かれしつつ拡散した。3万年前にはシベリアに到達、1万5000年前にはベーリング陸橋をわたって北アメリカ大陸に到達し、1万年ほど前に、最後に南アメリカ大陸南端のバタゴニアにたどり着いた、とされる。最新の古代DNA研究の成果はこの学説を大枠で支持するとともに、さらに新しい知見を多数もたらした。即ち、その経路は不可逆的なシンプルなものでは無く、何度も行き来を繰り返す極めて重層的かつ複雑なものであったのである。

第2章に詳しく述べられているように、現在の地球上にはホモ・サピエンスの1属1種のみが生息するが、6～

5万年前の出アフリカ時には、先にアフリカを旅立ち既にユーラシア大陸各地に生息していたネアンデルタール人やデニソワ人などの旧人とは、数10万年にわたって同じ地域に共存していたのである。彼ら3種のホモ属は相互に文化的な交流を行っていたらしく、さらには種を越えて交雑を重ねていたという。その証拠として、我々現代人にはネアンデルタール人やデニソワ人に由来する遺伝子が数%程度も残されているし、彼らから受け継いだ遺伝子の働きによってホモ・サピエンスが寒冷気候や高地へ適応できるようになったと言われている。即ち、ホモ・サピエンスが世界展開する過程において、環境に適応し子孫繁栄に有利に働く他の旧人の遺伝子を取り込み、自らの不利となる遺伝子を排除しながら順次進化を遂げて来たと考えられるのである。

第6章で述べられている日本人(日本列島集団)の起源に関しては、多くの読者が関心を持たれることであろう。これまで我が国では、約4万年前の最終氷期(後期旧石器時代)に東～北東アジア大陸から流入し、その後均一な基層集団を形成していた縄文人に対して、今から約2000年前(弥生時代開始期)に稲作技術を持って渡来した弥生人が流入することで成立したとする二重構造モデルが広く支持されてきた。最近の古代DNA研究の成果によれば、縄文人、弥生人ともに、流入したルートによって異なる遺伝子を持った集団が複数存在していたらしく、日本人のルーツはより多元的であることが解ってきている。また縄文人と弥生人の関係にしても、後者が前者を駆逐したという悲劇的な状況ではなく、むしろ交雑して共存共栄をはかっていたという点が、これまででない歴史観であるように思う。

一方、私に縁のある北海道に関しては、これまで長らく、現世のアイヌ人が直系の縄文人の子孫と考えられてきた。北海道の場合、紀元5～10世紀にかけて北部や東部の海岸地域にはオホーツク文化人と呼ばれる北方系の人々が南下して定住していたことが考古学的には知られていた。しかし、突然彼らは北海道の歴史から姿を消してしまったのである。ところが、アイヌ人のDNAを調べてやると、縄文人以外にもオホーツク文化人の遺伝子も確実に受け継いでいることが判明し、彼らもアイヌ人の祖先となっていたのである。北海道のアイヌ人の事例が示すように、狭い日本列島においても地域ごとに異なる集団形成プロセスが複数存在したと考える方がより合理的なようだ。

本書を読んで特に私が感銘を受けたのは、“ヒトの人種や民族での区切りは恣意的なものであり、少なくともゲノ



ム解析の結果から見ると漸移的であり、科学的根拠があまりない。”という最終章にある一節である。世界中各地の現代人は99.9%同じDNAを共有しており、ゲノム解析の視点からは人種や民族ごとの肌、眼、髪の毛の色などの見かけほどの差異は無く、残りの0.1%の違いは、そのヒトの育った環境・地理的要因や歴史的経緯の結果であるという。コラム3の記述にあるように、欧州人の瞳が青く、髪が明るく、肌が白くなったのは、たかだか5,000年ほど前からの話であり、700万年のヒトの進化の歴史から見るとつい最近のことなのだ。

分子人類学もしくは古代DNA研究の成果に関しては、これまでも英語で書かれた普及書は存在していたらしいが、本書のように邦文で本格的に書かれたものは初めてだそうである。もちろん本書が執筆された2021年以降にも様々な事実や新説が続々と発表されてきており、著者も巻末に述べているように、今後も本書の内容を大きく覆してしまうような大発見があるのかもしれないのだ。

ちなみに、本書は、2022年2月の初版12,000部の販

売を皮切りに、9刷の時点で既に69,000部に達していた。その後、2022年10月に、古代DNA研究の創始者であり、ドイツのマックス・プランク進化人類学研究所 (Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology) 教授で沖縄科学技術大学院大学の客員教授の Svante Pääbo 博士が、ノーベル医学・生理学賞を受賞したことによって売れ行きが増え、急遽40,000部を増刷したそうである。

人類進化に関わる古代DNA研究は、夢や浪漫が溢れる研究分野であり、これからも学際を越えてますます発展していくのであろう。ぜひGSJ地質ニュースの読者の皆さまにもこの新書をご購読頂き、分子人類学や古代DNA研究の進展状況を感じ取って頂きたいと思う。なお、私的には、5~10年後くらいにもう一度本書を読み返してみても、2021年以降の研究の新知見を俯瞰できることを楽しみにしている。

(産総研 地質調査総合センター 地質情報基盤センター
／ふじのくに地球環境史ミュージアム 七山 太)