

タイ南部の密林ここにわずか30人ほどで、ひっそりと暮らし続ける集団がいる。森の民「マニ族」だ。外部との関わりを断って、何千年もの間変わらない狩猟採集生活を続けてきた人々だという。

実は、この森の民が日本人の起源を知る上で、重要なヒントとなることが最新の研究で明らかになってきた。

日本人のルーツの常識が覆る

この10年間ほどでDNAの解析技術が、非常に進んだ事によって、従来では考えることも出来なかった様々な新しい事実が、古代のDNA分析を通じて分かるようになりました。私たちは今まさに古代ゲノムで革新的なことが分かるようになった時代に、立ち会っていると思っています。（国立科学博物館 館長 自然人類学 篠田謙一氏）

鍵を握るのは、古代DNA解析だ。数万年前の骨から大量の情報を読み出す驚きの技術だ」。瞬間的に「あっ」て思いました。大変なことになっちゃた。と我々の祖先は最も早く東南アジアから北上した人たちだった可能性が高い。

更に、縄文時代・弥生時代が、日本人の直接起源になっていると考えられてきたが、それだけでは説明できないような、謎の遺伝的な特徴・起源が見えてきた。

現代日本人のDNAを決定づける、謎の集団の存在が浮かび上がってきたのです。私たち日本人の成り立ちについて、今まで思いもしなかったような新たな展開を見せています。

日本人とは何者なのか。

最初の日本人の正体

あなたは、自分の遠い祖先のことを、どこまで知っているだろうか。あなたが思いつく祖先の姿、それが今日大きく変わるかもしれません。

多くの日本人の方にとっては、日本人というのは、明治時代とか時代劇の祖先のイメージだと思いますけれど、いつかたどれば家系図のない時代に、必ずたどり着きます。そういったときにどういう人たちが祖先だったのかは、もっと長いスケールで考える必要があります。（東海大学助教 集団遺伝学 松前ひろみ氏）

人類が、最初に日本列島にやってきたのは、3万年以上前です。いったいどんな人たちだったのでしょうか。その壮大な謎に最新科学で挑む研究者がいる。（国立科学博物館 研究主幹 分子人類学 神澤秀明氏）だ。

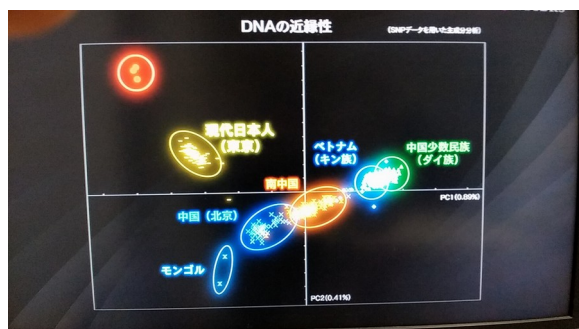
特に、古代人の骨に含まれているDNAを分析しています。一般的に古人骨のDNAの残存状態は、土の中に何千年と埋まっているので、ほとんどDNAが残っていません。

したがってごく微量の DNA を抽出して、配列解析をすることになります。

生命の設計図 DNA、長い間土の中にあった骨は損傷が激しくて、DNA を読むことがとても難しかった。それを可能にする技術が生まれた。最新式の次世代シーケンサーという機械が誕生することによって、大幅に研究が進むようになりました。何が変わったかと云いますと、これまでは DNA 全体のごくわずかな配列しか分析できなかったけれど、ゲノム全体を網羅的に分析できるようになりました。

神澤氏は、古代人のルーツに迫るためこの技術を使って、アジア各地の現代人と古代人を比べた、すると予想外の発見があった。

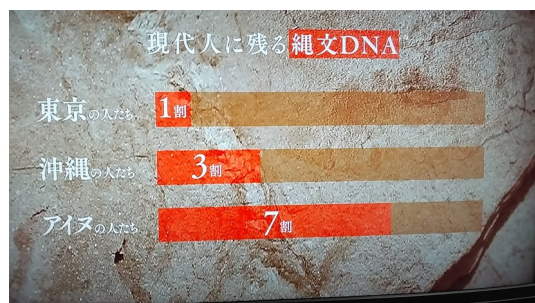
まずはモンゴル人、中国人、ベトナム人などの現代人の DNA を比べると、ほぼ一直線状に並んだ (DNA の近縁性図) 点の位置に近いほど遺伝的に似ていることを示している。それでは日本人はどうか。左上に外れている。周辺の国の人々と異なる特徴を持つということになる。



ここに神澤氏が、分析した古代人の結果をのせてみると、もっと左上となった。彼らこそ日本人が独特の DNA を持つ理由だと考えられる。それは縄文人だ。

縄文人のゲノムを分析して、東アジア大陸部の集団と比較したところ、大陸の現代人の誰とも似ていなかった。縄文人は、かなり独立した系統であることが、今回の分析で見えてきています。それは非常に衝撃的な結果でした。

現代日本人は、縄文人の DNA を持っていて、東アジアの集団の中で、私たち日本人集団は何が違うのだろう。遺伝的に何が違うのだろうかという、それは縄文人から受け継いだ DNA があるからで、私たちは縄文的な要素を抱え込んでいる訳です。遺伝子も持っているし、おそらく文化的な要素の中にも、縄文的なものを抱えながら、今の日本が出来ている。そういう意味で縄文というのが、非常に重要なんだと言えます。



縄文時代は、およそ1万6000年前から3000年前で、有名なのは縄文土器や土偶です。

そしていま日本列島に暮らす人の多くにも縄文人の DNA が残っています。

現代人に残る縄文 DNA は、東京の人たち「1割」、沖縄の人たち「3割」、アイヌの人たち「7割」となっています。

でもその姿は、どうでしょうか。

縄文人と現代人を比較したときに、骨の形などから大きく違うというのは、筋肉の付き方なんです。縄文時代の人たちは、お尻から足の筋肉がものすごく発達している。

足腰がとにかくめちゃくちゃ強かったはずです。

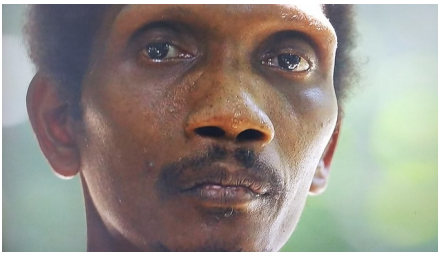
(東京都立大学院教授 先史考古学 山田康弘氏)

縄文人については、まだ謎だらけなんです、縄文人とはそもそもどういった人たちなのか、どこからきたのか、そこが知りたいところなんです。

縄文人とは、非常に特殊な人たちで、現在ではもう全くいないし、同じような人たちが外国にいないことがDNA分析の結果わかった。

それによって、縄文人の起源をどう考えるか、その考え方が大きく変わっていくことになりました。

縄文人とは一体何者なんだろう



日本から5000キロ離れた深い森(タイ・パッタレン)、ここで日本人の秘密に迫る思いもよらぬ手がかりが見つかった。森の奥深くに暮らし続けるある少数民族だ。現地案内人は云う。彼らは私たちが連れてきた人以外とは接触しない。森の中で外部の人に会うと走って逃げる。私たちのことも信用していない。彼らが芋をほった穴だ。こ

の棒でほったんだ。だいたい10日くらい前に掘られたものだろう。子供を穴に入れて芋を取ってもらうんだ。それから歩くこと1時間。音がする彼らだ。森の民マニ族だ。

(タイ カオバンタット野生動物保護区 パナチャート・プムヌアン氏)

マニ族の一人が言った。お前らが歩いてきたのをずっと見ていた。隠れてみていた。全て見ていた。もしお前たちがおかしいことをしたら吹き矢を吹いた。そうしたら死ぬぞ。もし全員見知らぬものなら仕留めていた。(FRONTIERS 2023.12.6 NHK BS より)

(パナチャート・プムヌアン氏は云う) ここには三十数人が暮らしている。背は高くなく小柄だ。森の中で食べ物を採って生活している。何千年前からずっと変わらぬ生活をしていると云われる。女は芋探し、男は狩りに行く。女は芋が取れるようになったら結婚できる。男は狩りが出来ないとだめだ食べていけない。

彼らの文化や言葉は、タイに住む多くの人たちとまるで違う。彼ら同士の言葉は私たちには何を言っているかわからない。

(東京大学教授 分子人類進化学 大田 博樹氏は云う) マニ族は、肌の色が濃いことを特徴とするオラン・アスリ(元来の人)と云われる人たちだ。初めてマニ族の元を訪れたときはびっくりしました。彼らは、チョコレート色の肌の色をしていて、本当にジャングルの中に住んでいる。新鮮に驚きでした。実は、ゲノム解析をしていくうちに、マニ族の人たちの祖先と私たち日本人の祖先とのつながりが分かってきています。彼らの持っているカルチャーは、ホアビニアン文化という狩猟採集民の文化の継承者と考えられている。

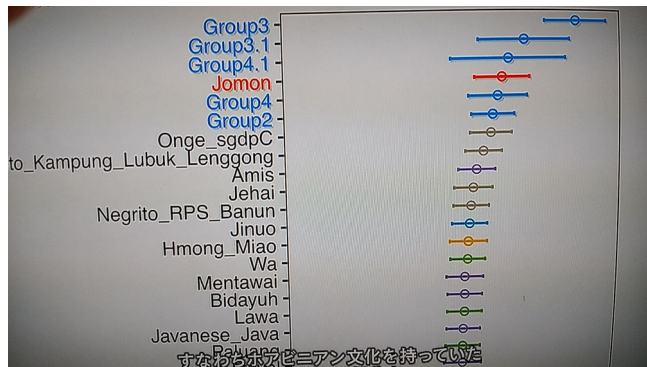
地球上のあらゆる人たち、ホモ・サピエンスは、みんなアフリカ出身ですけれども、インド亜大陸から東南アジアの方に入った人たちグループがいたんです。おそらく4~5万年前に初期の集団が到着しているだろうと考えています。東アジアの非常に古い、一番

ベースになるような集団だった。これが古い時代にユーラシア大陸の東側に到達した人たちの直接の子孫なんだろうな。（ホアビニアン：2万数千年前～4千年前）

ホアビニアンと縄文人はどんな関係にあるのか。それがわかったのは2018年に、8千年前のホアビニアンのDNA解読に成功したことがきっかけだった。熱帯地域は骨が劣化しやすいDNAが読めたのは奇跡的だった。



8千年前のホアビニアンの遺跡から出た人骨のゲノムとどのくらい遺伝的に近いか、ランキング（図）形式で並べて見ました。比べたのは80集団以上で、上に行くほどホアビニアンに近いDNAを持っていることになります。一番下は「ノースヨーロッパ人」と書いてあってヨーロッパ系の人たちで、圧倒的に遠い事が示される訳です。中間位に「ハン」と書いてあるのは、中国の人たちハンチャイニーズ（漢民族）のことです。



図の上位5つは、グループ3とか4とか2と書いてありますが。これが何かといいますと、東南アジアの古人骨のゲノムをグループ化して表しています。地理的にも時代的にもホアビニアンに近い人達なので近く出るのは当たり前だろうと思っています。

ここに縄文人の我々がゲノム解読した縄文人を入れて、何処の位置に来るのか調べてみました。そしたら上から4番めの位置になりました。これは現代から過去に及んでランキングで並べたときに上から4番めです。すなわちホアビニアン文化を持っていた東南アジアの人たちの祖先と、縄文人はダイレクトにつながっていた人たちだった、ということが示されていることになります。これは大変なことになってしまったと思いました。

遺伝的にホアビニアン文化を持つ狩猟採集民と縄文人とが、こんなに近いことがわかったので、もしかしたら見た目も近いというイメージを持ってもおかしくないと思いますが、これは今後検証しなければなりません。

今回の研究から大田氏が考える縄文人のルーツ

ホモ・サピエンスが誕生したのは、アフリカで、20万年から30万年くらいと考えられています。6万年くらい前、古くても7万年前には、アフリカから現在の西アジアの辺りへ出てきた。

出てきたホモ・サピエンスはユーラシア大陸の西側へ、ヨーロッパの方へ行った人たちと東側に向かったグループに分かれると考えられます。東側に向かったグループはおそらく二手に別れただろうと考えられていて、一方は北のルートもう一方は南のルートです。

インドを通して現在の東南アジアに4～5万年前までにたどり着いた人たちがいた。

数万年栄えたホアビニアンだが、その後大量の農耕民族が流入して、古い系統のDNAはほぼ消失した。でもその前に東南アジアを去っていた人たちがいた。東南アジアについたあと北上した。おそらく海岸べりを北上したと考えられます。その中の一つが縄文人の祖先に当たる人たちで、これが日本列島にたどり着いたんだろうと思われま

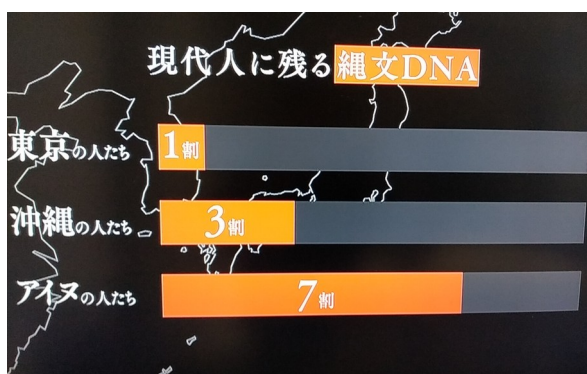
す。マレー半島から日本列島までの地域で、交雑した痕跡は見つかっていません。つまり縄文人の祖先が、東ユーラシア大陸で最も早くに東南アジアから北上した人たちだった可能性は非常に高い。おそらく誰もいない所に行ったんだと思います。3万年前くらい前までには日本列島にたどり着いていた人々が、直接縄文人の祖先だろうと想像されています。

結論：縄文人の祖先はアフリカから東アジアへたどり着いた最初の集団だった。

今も残る「縄文DNA」の謎

（金沢大学助教 考古分子生物学 覚張 隆史 氏は云う）日本列島に、たどり着いた祖先たち、彼らの子孫はおよそ1万6000年前から縄文文化を築いていく。いまDNAの詳しい分析が進んで最初の縄文人の姿がわかってきた。

私達のグループでは、日本列島の縄文時代の遺跡から、出土する人骨の全DNA配列



ゲノム情報から縄文人の「初期集団」が日本列島に、どれだけの人数で入ってきたのかシュミレーション解析を実施しました。

解析の結果1000人ほどの祖先集団で縄文人は成立したことがわかって来ました。

たった1000人の祖先集団で現代の、1億人以上の日本人の遺伝的な特徴の一つが受け継がれて今もなお意味を成している

ところが生物学的に面白いですし感動しました。

たった1000人だった縄文人のDNAを1万年たっても受け継いでいる。

現代人に残る縄文DNAは、東京の人たち「1割」、沖縄の人たち「3割」、アイヌの人たち「7割」となっています。どうしてこんなに残っているんだろう。

2016年その理由を物語る大発見が、鹿児島県徳之島であった。

ウンブギ（浅間湾屋洞穴）だ。

（東海大学准教授 水中考古学 木村 淳氏は云う）この洞窟の入口付近から、水中に潜っていくと、急斜面で落ち込んでいる地形をしていて、30メートルぐらい潜って降りていくような入口部が広がっています。それを潜りますと、第一ホールと呼ばれるものがあります。ホールの奥行きが、約80メートルくらいで、洞窟自体は700メートル近く

あり奥に行くに従って海に続いてると考えられます。神秘性で言えば間違いなく、一番傑出した部類の遺跡だと思います。

実は、ここはだだの水中洞窟ではなくて、その深部には、無数の土器が散布するような洞窟なんです。縄文時代に相当する遺跡です。ウンブギ（浅間湾屋洞穴）では9000年前の土器が見つかっています。

水中に土器とは、ウンブギの水中鍾乳洞遺跡の3D（フォトグラメトリ測量技術）モデルを見ると、なんでこんな所に土器があるのかと研究者は思うわけです。何らかの形で人が入り込んで土器を残したのでは無いか。土器がなぜ洞窟で見つかるのか、ここを生活の場に使っていた、可能性が考えられます。

ここは当時、水中ではなく陸地だったのです。もともと陸上洞窟だった。それはまだ氷期で、今より海水面が低い時代でした。

約2万年前（縄文時代以前）北海道は、大陸と陸続き津軽海峡や対馬海峡は今よりずっと狭くて行き来がしやすい状態だった。

それが徐々に氷期が終わり、地球が温暖化に向かうにしたがって、海水面が上昇してくる。少なくとも、1万8000年くらい前から氷期の終わりがきます。氷期の終わりになって海面が上昇します。海水面は、100メートル位も上昇して洞窟は水没した。海面が上昇したことによって、大陸と物理的に隔てられて、大陸との遺伝的な交流が極端に減った。ゼロに近い状態にまでになった可能性があって、シャットダウンされた状態になった。

日本列島にやってきた人たちが、列島の中でかなり孤立したような形で独自の変化をしていく。かなり長い間、日本列島の中で彼らだけが、生活するような形を作り上げたと考えられます。日本列島が、他の地域から離れているということが、古い形質を残した人たち、遺伝的な特徴を残した人たちを、日本列島の中で永らえさせる。生きていくような形にしたということなんだと思います。

そのころ世界は動いていた。およそ1万年前に始まった農耕が、各地域に広がって、5000年前からは、文明が興り人々の移動も盛んになった。一方日本列島の中で縄文人は孤立し、1万年以上に渡り独自のDNAと文化を育くんだ。

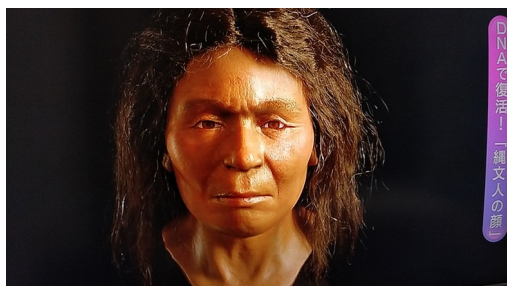
（東京都立大学大学院教授 先史考古学 山田康弘氏は云う）縄文遺跡というのは、青森県・三内丸山遺跡ですとか、非常に大きな遺跡があります。そういうところでは、おそらくは数十人・数百人の単位で、人が住んでいた可能性があり、狩猟採集・漁労の段階であれだけ大きな集落を作って、しかも長期間に渡って定住している。そういう文化というのは世界中探してもそうはありません。

縄文時代に大きな影響をあたえるような大陸彌ひつじの物質文化は殆どなかったと言われています。そうすると日本列島の中で、日本の文化、縄文文化というものがだんだん形成されていきます。縄文時代は極めて複雑な精神文化が発達していった。三内丸山では、2000個くらいの土偶が出てきています。それが縄文文化のユニークなところです。

DNA で復活した縄文人の顔

北海道礼文島で見つかった縄文後期3800年前の縄文人の骨（船泊23号、40代くらい、女性）。2019年初めて精密なDNA 解読に成功し、復元された顔です。肌の色は濃い、血液型はA型、髪の毛は縮れている、目は茶色だった。

どうですかあなたの知り合いに似た人はいませんか。



①縄文時代に、礼文島の中でも特に栄えた船泊地区、大集落跡30以上の人骨を発見した。

②船泊23号が生きた3800年前も現代のような温暖な気候だったと考えられます。

③遺跡からは、ウニの殻の痕跡や魚の骨が見つかった。

④高脂肪の海洋哺乳類（アザラシやオットセイなど）の骨も発見され、DNA で高い脂質分解能力があったことが判明した。

⑤遺跡は集合住宅を建設する際に見つかった。1998年発掘し、2019年DNA 解析をした。涼しい気候でDNA の保存状態が極めて良かった。

⑥土器や石鏃や貝のアクセサリーや新潟・糸魚川産と考えられる翡翠も出土しており、広範囲の交易を行っていたと考えられます。

激動の時代 新たなDNA の謎

1万3000年もの間、独自のDNA を受け継いできた、縄文人ですが、ついに孤立の時代に終わりが来た。

（鳥取県地域社会振興部 文化財局 日本考古学 濱田 竜彦氏は云う）弥生時代の（鳥取県・青谷上寺地遺跡）は、保存状態が良く、たくさんの骨が見つっています。少なくとも109体以上の骨が、過去の調査で発見されている。注目されたのが鉄製の武器で、刀や剣で傷つけられたものがあったり、男性の腰骨に銅製の矢じりが突き刺さっているものが見つっている。

DNA の分析を通じて、この遺跡にいろんな地域から、人々が集まってきたことがわかっています。弥生時代は、閉鎖的な社会ではなくて、縄文人の子孫と渡来人の子孫たちの混血が進んでいることも見えてきていますし、ものすごくいろんな範囲に、人が動いている。人・物・情報が動いて交流する時代だったと考えていいと思います。そういった中で、争いの火種も起こってくるのではないかと思います。

大陸からの渡来人は、きっと大変な事情があって来たんだろうな。日本人今の私達は、どうやってできたんだろう、と考えたときの定説が「二重構造説」という考え方です。それはもともと縄文人という人たちが、日本列島の中に住んでいて、弥生時代の初期になって、稲作と金属器を持った人たちが大陸から入ってくる。この人たちは稲作を日本列島の中に広げながら縄文人と混血して行って、そのなかで今の私達が誕生してくるんだと云う説です。（篠田謙一氏）

縄文人＋弥生人＝日本人？！（覚張隆史氏は云う）

しかしごく最近この常識を覆す情報が発表された。古代のDNAの解析の結果だ。確かに弥生人は二重構造だ。じゃー現代日本人はどうだろうか。構造も割合も違っている。

二重構造よりはるかに多くを占めるDNAがある。

これまで、日本人の起源というのは、縄文時代のこれまで日本列島にいた人たちが、弥生時代に渡来してきた弥生民との混血で、2つの遺伝的な特徴で、説明できると考えられていましたが、それだけで説明できないような謎の遺伝的な特徴・起源が見えてきました。

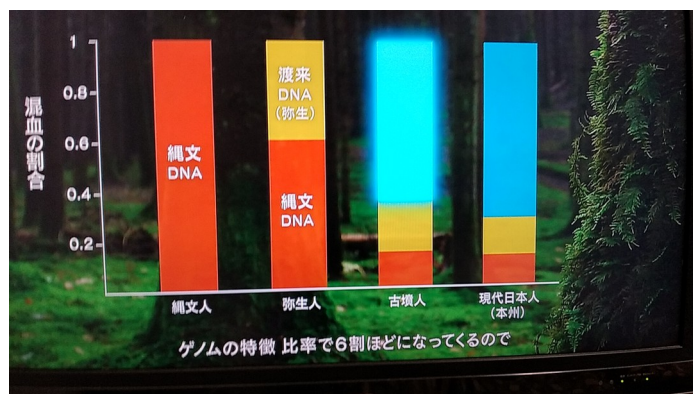
日本人を形作った 「第3のDNA」



石川県金沢市岩出町にある、古墳時代の終末期に掘られたお墓があります。実は、古墳時代の研究は十分になされていない。どういうふうに評価できるのか非常に難しい問題がありました。

古墳時代は、3世紀半ばから7世紀ごろ、権力者によって各地に、おおきな古墳が作られて日本が国家として一つにまとまり始めた時代だ。

一方覚張氏が注目したのは、ここ岩出町で60年前に骨が見つかった庶民の墓だ。これまで謎だった庶民のDNAだ。ついに2021年解析が実現した。研究グループでは、縄文時代の人骨9個体、弥生時代の人骨2個体、古墳時代の人骨を新たに3個体を分析しました。3つの時代の人骨のゲノム変化がどのように進んでいったのか検証した。



縄文人、弥生人、古墳人、現代日本人のグラフは図のとおりとなった。古墳人には弥生人にはなかった「第3のDNA」がある。

解析結果を見て驚きました。これをどう解釈するのか。間違いじゃないかと試行錯誤・確認をしてきて、これは二重構造というもののだけで説明するには

限界がある。新しいモデルを考えなくてはいけないと思いました。

古墳時代に、現代日本人の特徴が形成されていったのではないか。という「三重構造モデル」というものを提唱して行くことが重要なのではないかと考えています。

定説を揺るがす発見

謎の「第3の遺伝的な特徴」が非常に大きい割合で入っている。ゲノムの特徴が、比率で6割ほどになってくるので、割合からするとかなりの数ではないかと考えています。

古墳時代に文字や機織や製鉄の技術を持った人たちが、限られた数でやってきたとおもわれてきた。でも研究で見えてきたのは、それより遥かに多くの人が渡来したこと、大量の渡来だった。

当時大陸は、戦乱の世で、大量の人が日本列島へ逃れてきた、可能性が考えられる。特定の人たち、技術を持った人たちが来て、そのまま帰ってしまうみたいな話ではなくて、一般の人たちも来て日本列島の現地の人達と融合していった。規模としてはかなりの大きさだったのではないかと考えています。

こうした渡来人が、どこから来たのか、遺伝的なルーツを調べた。

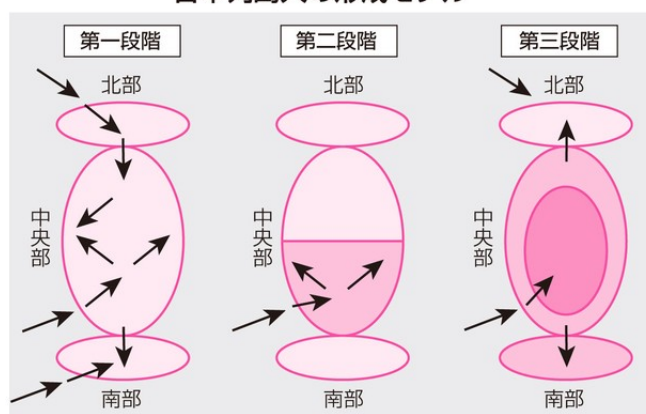
弥生人骨に見られる渡来人のルーツは、北東アジアの遺伝的なルーツを強く引継いでいた。

古墳人骨に見られる渡来人のルーツは、東アジアの遺伝的なルーツに、強くひきつがれた集団が日本列島に入ってきたことが分かってきました。



これは非常に、広い地域の大集団と遺伝的に類似しているので、様々な地域の集団が古墳時代に日本列島に入ってきて混血した。それがそれぞれ融合して後世の人に繋がっていくことになります。

日本列島人の形成モデル



斎藤成也著「日本列島人の歴史」を基に作成

(北部=千島列島・樺太・北海道
中央部=本州・四国・九州 南部=南西諸島)

研究者たちが考える日本人のルーツとは、はじめに日本列島にたどり着いたのはアフリカから東アジアに最初やってきた集団だった。その後、海に隔てられて1万年以上も孤立。世界に類を見ない縄文文化が生まれた。

そして弥生時代と古墳時代に、これまでの常識を遥かに上回る「第二、第三」の人の波が日本列島にやってきた。そんなDNAが混ざり合うことで日本人の礎が出来た。

(篠田謙一氏は云う) 現代日本人というのは、弥生時代から始まった大きな人の流れが、もう少し長い間、古墳時代まで1000年・1500年と続くことによって今の私たちが持っている遺伝子が完成したんだろうと考えるようになっていきます。古墳時代に何が起ったのかすごく興味があります。

FRONTIERS 2023.12.6 NHK BS
フロンティア 日本人とは何者なのか