



Title	日本列島北部の先史時代人類集団の形態特徴
Author(s)	石田, 肇
Relation	新しいアイヌ史の構築 : 先史編・古代編・中世編 : 「新しいアイヌ史の構築」プロジェクト報告書2012
Citation	新しいアイヌ史の構築 : 先史編・古代編・中世編 : 「新しいアイヌ史の構築」プロジェクト報告書, 2-9
Issue Date	2012-03-31
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/56118
Type	report
File Information	t1ch1.pdf



第1章

日本列島北部の 先史時代人類集団の形態特徴

石田 肇

琉球大学の石田です、おはようございます。まず、導入的な話をしてみたいと思います。系統の方はDNAの方がはっきり分かりますし、考古学の方が精度も細かいので、例えば明治時代から現代に至る我々形質人類学の方の研究というのはどういうものかということをご紹介します、最後に今、行っている新しい研究について発表させていただきたいと思います。

埴原和郎先生からいただいたスライドで説明します。ホモ・サピエンス、つまり現生人類、我々ヒトというのはアフリカで誕生して世界に広がっていきました。もともとは同じ祖先を持つ集団であり、日本人に関係しては、この赤いラインで南や、朝鮮半島や、北からヒトは日本列島に入ってきたのだらうといわれています。我々は東アジア人ということで、かつてというか、今でもモンゴロイドという言葉が使われます。それは、広くて平坦で狭い鼻、それから目なんかは特徴的でまぶたがしっかりしているとか、それから黒くて直毛であるという特徴があります。このような昔からいわれているような話が、最近では遺伝子との関連が分かってきて、正の自然選択を受けているようです。

先史時代の遺跡に残るものは人骨でしたので、明治時代から人類学者というのは、特に頭の骨に着目して、頭蓋の形がヒトの特徴を表すということで調べてまいりました。北海道では発見されていませんが、古い更新世末期の主な化石人類というのは、沖縄県を中心として発見され、本州でも三ケ日とか、浜北もございます。大陸では北部はマリタとか、山頂洞や中国南部の柳江とかがございます。

これは考古学的な証拠からだけ言っているのですが、ヒトは北からのルートとか、朝鮮半島のルートで入ってきて、さらに南にルートがあるか分かりませんが、港川人がありますし、それから最近では石垣島遺跡があるので、このルートがあったはずだと人類学の方は言っています。しかし、考古学関係の反応はまだ冷ややかな感じがいたします。

これは『ナショナル ジオグラフィック』の2006年に載った図です。港川人が世界の初期ホモ・サピエンスの中でも、かなり有名な存在であるということがわかります。日本人の形質に関するいろいろな説があります。

日本人の形成についていろいろな説がありました。たとえば、人種交替説、かなり古い話ですけれども、コロボックル説とか、それから混血説、移行説、それから少数渡來說などがございまして、それからもう1つ、この北海道で特に大事なアイヌは白人であるという説が、児玉作左衛門さんだけではなくて、アメリカの有名なハウエルズらによって述べられています。つまり、もともと縄文時代からいたヒトが現在の日本人になったのか、なっていないのかという話が常にございました。

1867年当時有名なバスクという研究者が、「アイヌは特に白人に近いと言っているわけではな

い」ということをこの本の中で述べていると言っています。また、ウィリアム・クラークとサハリンアイヌと一緒に写っている写真があるのでご紹介します。こちらが堀誠太郎さんという方ようで、1876年から1877年に撮影されたものだということで、北大のアイヌ研究の写真だろうと思っています。

アメリカ人でハウエルズという非常に有名な人類学者がいました。今から50年も前の1960年の彼の本の中で、その当時は新モンゴロイド、古モンゴロイド、オーストラロイドというように分けていましたけれども、ちょうどこの北海道からサハリンにかけて存在するコーカソイドがアイヌのことなのですね。インドまではコーカソイドがいて、そこからぽつんと北海道にコーカソイドがいるということをハウエルズという非常に有名なアメリカの人類学者が言っていたので、かなり信憑性が高い話となっております。

これが変わったのは、1970年代に入って埴原和郎先生が歯の形質から、尾本恵市先生は遺伝学の研究から、ちょっとそれはないだろうということになって、ようやくひっくり返ってきたという人類学的な歴史があります。この図は30年ほど前に東大の鈴木尚先生が日本列島の先史集団について、頭蓋計測による集団関係ということで、港川から縄文の津雲、関東、吉胡、津雲、彦崎、それから鎌倉、古墳、室町、それから江戸、現代が並んでいます。そして弥生時代の土井ヶ浜や西北九州です。アイヌと宮古島。宮古島は沖縄県、アイヌは北海道ということで、簡単に言いますと鈴木先生が言うところの小進化で現代化しているという中で、アイヌと宮古島の人が少し古い形質をもっているということですね。土井ヶ浜、弥生は圧倒的に現代的な人々なので、少数的な渡来をこの時点で、少し鈴木先生も認めたということです。

縄文につきましては、沖縄県の縄文時代人骨、これは今、洞爺湖町となりましたが高砂貝塚出土の縄文時代人骨と同じように、鼻が高くて、顔が立体的で、非常に出っ張っているといった特徴がございます。この沖縄県から北海道に至るまで、ほぼ同じ形をしていると言ってもいいと思います。あとで山梨大学の安達登先生がこのミトコンドリアDNAで多様性についてお話しされると思いますが、頭蓋の形だけで見ると、そんなに違いはないということが感じられます。

次に時代変化を見てみます。先史時代から現代まで、顔の形が変わってきます。例えば顔の長さですが、いったん弥生時代に顔が高くなって、また低くなって、また高くなる。それから北部九州ではかなり渡来があったと考えられますから、いったん顔が高くなって、また下がって上がると。身長も同じように上がって下がると。現代は圧倒的に身長も高くなっていますが。このように変化があるので、渡来があったのだろうということですね。

あと、北海道では百々幸雄先生が1990年に発表されたデータですけど、形質がそれほど変化していないので、形質の安定性をこのときは述べていました。あまりオホーツク文化のことは、百々先生は考えなくなかったもので、データに入れていませんでした。これは最終的に1991年に今までのたくさんの発表をまとめて、埴原先生が二重構造モデルとして仮説を提唱いたしました図です。これは東南アジア系の古代型集団が日本列島に渡来して、縄文時代人になったということです。それから北東アジア系の寒冷適応集団が渡来し、この両集団が混血して古墳時代以降の日本人になって、混血の濃度は西日本で濃くて、東日本では淡いという話をしているわけですね。

もちろん、アイヌの方々は白人、いわゆるコーカソイドではなくて、渡来系との混血の影響が少ない縄文系集団のほぼ直系だろうということを言っています。琉球に関しましてもこのアイヌよりは混血の影響が多いのですが、縄文系の集団ということで、アイヌ・琉球同系説の立場です。基本的に二重構造モデルの基本は1つ、縄文系がいて渡来系が入ってくる、それで二重構造が出来上がる。そして北と南に縄文系集団が残っているという見解でした。

これが図にしたところですけども、縄文というのがいて、その後に北東アジアから渡来系集団が来る。そして本土日本人と、アイヌ、沖縄ということで、この後者2つの集団は現在でも縄文系の遺伝的な影響を残しているということを形態、それから遺伝学の上からもいくつか述べておりまして、1996年かな、尾本、斎藤の論文でも遺伝学といいますか、古典的遺伝マーカーからも言っているということです。

弥生文化というのは、非常に有名なのですが、オホーツク文化、これは本州から南の人は誰も知らないと思います。最近では高校の教科書にも載ってきていますので、少しは知られているかもしれません。こういう文化がある。これがアイヌ文化の形成にどういう影響をしてきたのかは前から述べているところですが、それについては後で増田隆一先生の方から系統的なお話が出るかと思います。

サハリンの鈴谷貝塚、北海道のモヨロ貝塚やウトロ神社山遺跡とかいろいろな遺跡がございます。4世紀くらいから発達する文化で、海洋狩猟民であろうと思います。おそらく北から来た人だろうという形態的な特徴を持っています。これは先ほど見たような縄文の人とは顔が違っていて、平たい顔をしているので、北方の寒冷に適応した人たちということで、縄文と全然違う集団だと思われておりました。科学博物館におられた山口敏先生、それから東北大におられた百々幸雄先生は、頭の形だけではなくて、頭の形の細かな特徴で分析を進めました。つまり、例えばこれは眼窩上孔という孔や頬の骨が2つに分かれていたり、こういう特徴をもとに、ある程度系統が復元できるのではないかと思ったわけです。ここ30年か、50年、一番古いのは戦前から行われて、少し統計学的手法を使って行われるようになってから、50年ほどの歴史があります。

これは、最近CTが発達してきましたので、現代人でもできるということで、例えばここに眼窩上孔がはっきり分かるとか、そういったことが分かるようになってきました。これは後ろにインカ骨みたいなのが分かると。オトガイ孔とか、こういうのが全部分かりますし、歯の形態も結構よく分かるということで、遺伝的バックグラウンドをもう1回、ちゃんと確かめようというプロジェクトを始めようかと思っています。例えば、頬の骨が2つに分かれているというのは、世界的に見ますとアジア特有の形態があります。アジア特有なのというのは結構、キーワードで今、たくさんの面白い研究ができています。

そして、これは2003年に埴原恒彦と百々先生、石田で書いた論文です。アフリカとか小さく見えませんが、言語学的な分類とか、遺伝学的分類によく似て、世界集団がきれいに分かれています。先史時代がないのですが、北海道アイヌとサハリンアイヌがやはり、アジアの日本人集団によく似ています。

これは2004年ですが、縄文とオホーツクと、それからアイヌの関係はどうなのだろうということで分析を進めました。昔から百々幸雄先生が、縄文の直系で北海道アイヌの人になるの

だということを言い続けておりました。ですから、渡来系の人たちが現代本土日本人になって、縄文の人たちは北海道アイヌになると。

ところがやっぱりオホーツク文化の影響というのが、どこかであるだろうということは、常々いわれ続けておりましたので、特に北東の北海道アイヌの人たちに影響を残したのではないかとということが想像されていたのです。これはあくまでも推測の段階です。これについては1981年に国立科学博物館におられた、山口敏先生が人類学講座の中で、アイヌの人骨の頭蓋の形態から、アイヌらしい個体と、そうでない個体を分けてみました。オホーツク文化人からの影響があるんじゃないかということのをすでに、30年前に述べておられます。こういったことがバックグラウンドになって、遺伝学的研究が進んでいるということだと思われます。

さらに、沖縄も含めてどうなのだろうということですけど、2006年に同じ頭蓋形態小変異で行った研究では、日本人に対して沖縄とアイヌ、縄文がつながってくるということで、距離としては沖縄から見ると現代日本人が近いですが、縄文やアイヌから見ると、日本よりは沖縄が近いという、これは常々どこでもある結果の一部だと思います。

これは最近、百々幸雄先生が澤田君と一緒に発表されて、先ほど見た眼窩上孔と舌下神経管二分だけで世界集団を分けるとこうなるということで、縄文アイヌの特殊性ということを報告されましたが、こんなに特殊であるはずがございませんので、これはこの2形質ではアイヌの人と縄文の人たちが、特別に違う位置にある、特別に2つの集団が分かれる形質が2つあるということでもいいのだと思います。ここが東アジアですから、東アジアからこんなにアイヌたちが離れることは当然あり得ないと思うわけです。

最近、埴原恒彦さんの研究では、北海道、東北と関東、東海、近畿、中国の縄文を用いて頭の骨の形態の多様性を調べています。ばらつきが大きいかどうかですけれども、やっぱり北の方が大きくて南の方がだんだん小さくなるということが分かってきまして、北の方から縄文の人たちが南の方、西の方に広がっていったのじゃないかという説です。これが遺伝学的にどう認められるかについてはまったく分かりませんが、頭の骨の形ではこういうふうになっているということです。

これは私が昨年書いた、頭蓋の観察数変異についての論文です、日本列島が非常に大きいことが分かりまして、これはアイヌや縄文や、現代日本人を含めた集団というのは、この狭い日本列島ですけれども、非常に多様な集団が入りこんできたのだと思います。例えば縄文ですとか、アイヌですとか、それからオホーツクの人たちとか、弥生を含めて見ますと非常に広い。琉球も、広い形態的変異があるということですから、これがどういうふうに遺伝的な研究で話ができるのかがこれからの話です。

それから次は頭から下の骨です。昔から、これは大腿骨の断面、これはすねの骨の断面ですが、非常に前後に長いということがいわれていました。つまり頭の骨と違いまして、適応的な形態ではないかと思われています。日本列島の人々の身長はだいたい160センチを割るぐらいで縄文時代は推移します。それから、弥生に入って162センチぐらいに上昇し、その後下がってきます。実は近代、江戸時代の終わりは非常に栄養が悪くて、江戸時代の人でも156センチ、アイヌの人たちも156センチぐらいしかありませんでした。ご存じのように今、皆さんの身長を見るとこの辺になりますので、この遺伝的要因というのは、今、身長の遺伝子がいくつか報告さ

れていますけれども、ほぼ数パーセントしか関与してないということが分かっています。その中で、オホーツクの人たちは、こんなに背が高いことが分かっています、これとこれは点で結んだだけなので、この間の動きはまったく調べていませんので、この辺のばらつきを調べるともう少しいいかもしれません。

今度は、大腿骨の長さといざから下の骨の長さです。これはいざから下の骨が長いと狩猟採集民的特徴です。縄文の人たちはいざから下の骨が長く、逆に、弥生時代の人たち、現代日本人は大腿骨が長くて、いざから下の骨が短い。北海道は結構、時代を通して、一定的な、中間的な値を取っている。これはずっと狩猟採集民だったような値です。オホーツクは特に北から来た人たちなので、特に道北のオホーツクは、エスキモーのように、いざから下がとても短い形態を取っています。

これも適応的な形態で、緯度というか、年平均気温とこの示数が関連しているという報告です。南の人ほどいざから下が長い。これはピグミーですとか、アフリカ人とかは非常に長い。それに対して、エスキモーですとか、サーミとか、いざから下が短いということです。道北のオホーツクは平均気温が6度、稚内がだいたい平均気温が7度ぐらいですね。ですから、ここから移住してきたとすると、より北から人が来たのではないかということを示唆する1つの例です。道東のオホーツクに行くに従って、これは網走ぐらいですけども、行ったときには少し適応していざから下の骨が長くなった可能性があります。

ちょっと数学的な難しい話ですが、最近FSTというのを調べてみて、四肢骨というのは集団内の変異が非常に小さくて、集団間の変異が大きいことが分かって、適応的な形態だということが分かりました。

歯ですけども、歯もいろいろと調べていまして、特に有名なのがシャベル型切歯という、前歯の後ろがへこんでいる。これはアジアの人はみんなへこんでいます。それからそれに対して、大臼歯のカラベリ結節。これは日本人にはほとんどないのですけれども、白人には多いというケースです。例えばアイヌの人たちは普通のアジアの人に比べるとあまりへこんでいないという特徴がございます。そういうことを調べますとアイヌの人たちと、石垣と宮古の人たちとちょっと類似する関係が見られたということになります。

さらに今度は歯の大きさの話です。歯が非常に大きいのはオーストラリアの人たちです。歯が非常に小さいのはネグリトと、それから縄文とアイヌの人たち。沖縄の人は普通ぐらいになっています。歯の形では、やはり縄文とアイヌの人たちは同じように小臼歯が小さい形ですが、沖縄の人たちはちょっと変わった歯の形をしていることが分かりました。

最後は現代人の話になってしまいます。沖縄で血液サンプルを採りまして、今、北里大学の太田博樹さんとうちとで一生懸命いろいろな研究をしています。分かったことだけちょっと簡単に最後に述べます。2008年に理化学研究所というとても大きな研究所が日本にありますが、その人たちが病院から集めた血液をもとに、日本列島の人々を区分しました。この区分の仕方に大変問題があって、奄美を九州に入れているので、しかもその住民ではなくて、その病院にかかった人たちですから、例えば沖縄の場合は、私は沖縄に住んでいますけど、沖縄の病院に血液サンプルを集めるとここに来ます。これはどういう分類かというと、14万SNPというと、14万カ所の塩基の変異を調べたということです。我々が今まで頭蓋の形態22項目と

か言っていたレベルではなくて14万とか、100万とかのレベルになっています。例えばここで見ますと、本土の日本人、それから中国人、沖縄の人。特に本土の日本人と沖縄の人は、遺伝子のレベルではっきり分かれるという時代になってまいりました。もしアイヌの人が入ったら、ここに来るのか、こっちに来るのかはまだ分からなということになります。さらに宮古島とか、石垣島のデータを調べますと最近では、やはり琉球の人とアイヌの人のクラスターができるということが分かって、本州日本、それから東アジアがつながっているということです。ですから、現代でも琉球、アイヌクラスターが出来上がっているということは、一応モデルとして説明できる。

それから、YAPといいまして、Y染色体、男性が持つ染色体にあるYAPといわれる頻度ですが、これについても調べますと、ちょっと石垣島は低いんですけども、アイヌが一番高く、宮古島まで高くなっているという、U字勾配といいますか、日本列島の南と北で頻度が高いということが分かってまいりました。

さらに今度、お酒が飲めるか飲めないということがございます。お酒を飲むとアセトアルデヒドに変わって、これが酢酸に変わる。酢酸に変わると酔ですから無毒化されます。ここに2つの酵素がかかわります。エタノール、お酒からアセトアルデヒドに向かう。アセトアルデヒドに変わってから酢酸になる。ですから、アセトアルデヒドである時間が長ければ、もう気持ちが悪くてお酒なんか飲んでいられないということになります。東アジアの人はまったく飲めない人が結構います。これはやっぱり実は南、中国で発生した、新石器時代以降、数千年の間に発生した遺伝子変異です。それがおそらく渡来とともに日本列島に入ってきました。お酒が強い人は、アセトアルデヒドである時間が短い、お酒に弱い人はアセトアルデヒドからまったく酢酸に動かないということで、ちょっと飲んだだけで気持ちが悪くなります。

ここに酒豪と下戸が存在するというわけで、この下戸が存在するのはいわゆる東アジアの特徴です。先ほども言いましたように東アジアというのは非常に特徴的な存在です。例えばアセトアルデヒドから酢酸に向かう酵素がない人はこの南中国を中心に広がってしまっていて、もちろんシベリアやヨーロッパでは、まったくそんな人は存在しません。調べてみましたところ先行研究で筑波大学の原田先生がいますが、南の方は非常にきれいな勾配が出てきて、本島、宮古。私は宮古島が一番飲めると思ったんですけど、石垣島の方が飲めることが分かりました。それから北の方では、これは尾本先生のデータですけども、アイヌの人たちが一番飲める。

このようにいろいろな遺伝子を調べることによって、これは現代の話ですけども、いろいろなことが分かりました。というわけで、現代人の話まで言ってしまいましたけれども、うちの研究室では、南と北の人類学というテーマで研究を進めているというところです。この辺で終わらせていただきます。どうもありがとうございました。

参考文献

- 石田 肇．オホーツク文化を担った人々． 菊池俊彦編、北東アジアの歴史と文化、札幌、北海道大学出版会，257-270，2010
- 石田 肇．骨が語る人類移動． 印東道子編、人類大移動 アフリカからイースター島へ． 朝日新聞出版、東京、pp.149-154. 2012.

石田 肇、増田隆一．アイヌ民族とオホーツク文化人集団．季刊考古学 118:85-87, 2012.

石田 肇、山内貴之、譜久嶺忠彦．日本列島の北と南の人々の生活誌復元 形質人類学からの研究．中條利一郎、酒井英男、石田 肇編、考古学を科学する、京都、臨川書店、116-132, 2011.

Matsukusa H, Oota H, Haneji K, Toma T, Kawamura S, Ishida H. A genetic study of the Sakishima Islanders reveals no relationship with Taiwan Aborigines but Ainu and main-island Japanese. *American Journal of Physical Anthropology*, 142:211-223, 2010 DOI 10.1002/ajpa.21212.

