

"In search of Japanese Archipelago people's history based on Ainu-Ryukyu common ancestry hypothesis"

Saitou, Naruya (National Institute of Genetics)

Japanese Archipelago stretches over 4000 km from north to south, and is the homeland of three human populations; Ainu, Mainland Japanese and Ryukyuan. Origins of these people have been studied for long time (see Saitou 2005 for review). Standard theory based on craniofacial data is "dual structure model" proposed by Hanihara (1991). According to this model, first migrants to Japanese Archipelago came from somewhere in Southeast Asia in Upper Paleolithic age, who were ancestors of Jomon people. Second wave of migration took place later in Yayoi period, and people came in this time from Northeast Asia. Indigenous Jomon people and new migrants in and after Yayoi period gradually mixed with each other. This model provides reasonable explanation for morphological similarity between Ainu people of Hokkaido, northernmost main island of Japanese Archipelago, and Ryukyuan (or Okinawan) people in Southwest Archipelago, despite of large geographical distance. Similarity of these peoples was already noticed more than one hundred years ago by von Baelz (1911) as the Ainu-Ryukyuan common origin theory. Japanese Archipelago Human Population Genetics Consortium (2012) determined genome-wide single-nucleotide polymorphisms (SNPs) for Ainu and Ryukyuan, and compared these with existing data sets. This is first report of these genome-wide SNP data. Major findings were: (1) Recent admixture with the Mainland Japanese was observed for more than one third of Ainu individuals from two different analyses; (2) Ainu population seems to have experienced admixture with another population, and a combination of two types of admixtures is the unique characteristics of this population; (3) Ainu and Ryukyuan are tightly clustered with 100% bootstrap probability followed by Mainland Japanese in phylogenetic trees of East Eurasian populations. These results clearly support dual structure model on Japanese Archipelago populations, though origins of Jomon and Yayoi people still remain to be solved. We are now examining nuclear genome sequences of Jomon people, for those ancient DNAs are direct evidences of human history.

References Cited

- Hanihara Kazuro (1991) Dual structure model for the population history of the Japanese. *Japan Review* **2**, 1-33.
- Japanese Archipelago Human Population Genetics Consortium (2012) The history of human populations in the Japanese Archipelago inferred from genomewide SNP data with a special reference to the Ainu and the Ryukyuan populations. *Journal of Human Genetics* **57**, 787-795.
- Saitou Naruya (2005) DNA kara mita Nihonjin (Japanese viewed from DNA). Chikuma Shobo. {Written in Japanese}

Erwin von Baelz (1911) Die Riu-Kiu-Insulaner, die Aino und andere kaukasier-ähnliche Reste in Ostasien. *Korres. Blatt. Dtsch. Ges. Anthropol. Ethnol. Urgesch.* **42**, 187–191. {Written in German}

「アイヌ琉球同系説から出発する日本列島人史の探究」

齋藤成也 (国立遺伝学研究所)

日本列島は南北に4000 km以上にわたっており、アイヌ人、本土日本人、琉球人という3人類集団が居住している。これらの人々の起源はながいあいだ研究されてきた（総説としては齋藤成也 [2005]を参照）。頭骨データの解析にもとづく定説は埴原和郎(1991)の提唱した「二重構造モデル」である。このモデルによれば、日本列島への最初の移住者は東南アジアのどこかから後期旧石器時代にやってきて、縄文人の祖先となった。第二の移住の波は弥生時代であり、こんどは北東アジアから人々がやってきた。縄文時代以来の原住民と弥生時代以降の渡来民はゆっくりと混血していった。日本列島の最北端の主たる島である北海道に居住するアイヌ人と南西諸島の琉球人（沖縄人）が地理的に大きく離れているにもかかわらず、これらの人々のあいだの形態的類似性があることに対して、このモデルは整合性のある理由を与えている。両人類集団の類似性については、100年以上前に von Baelz (1911)がアイヌ琉球同系説として提唱している。日本列島人類集団遺伝学コンソーシアム (2012) は、アイヌ集団と琉球集団についてゲノム全体にわたる単一塩基多型 (SNP) を決定し、既存データと比較した。この論文はこれらゲノム全体にわたるデータについての最初の報告である。主要な結果は (1) 二種類の解析から、1/3以上のアイヌ個体について、本土日本人との最近の混血が観察された、(2) アイヌ集団はもうひとつ別の集団との混血を経験したらしく、この二種類の混血の組み合わせはこの集団に特徴的である、(3) 東ユーラシア人類集団の系統樹において、アイヌ人と琉球人は100%のブーツストラップ確率で強固にクラスターし、本土日本人がそれとさらにクラスターする。これらの結果は、日本列島人についての二重構造モデルを明確に指示するものである。ただし、縄文人と弥生人の起源についてはまだ未解決である。わたしたちは現在縄文時代の人々の細胞核ゲノムの塩基挿入を調べている。これら古代DNAこそ人類の歴史の直接の証拠だからだ。

引用文献

埴原和郎 (1991): Hanihara Kazuro (1991) Dual structure model for the population history of the Japanese. *Japan Review* **2**, 1-33.

日本列島人類集団遺伝学コンソーシアム (2012): Japanese Archipelago Human Population Genetics Consortium (2012) The history of human populations in the Japanese Archipelago

inferred from genomewide SNP data with a special reference to the Ainu and the Ryukyuan populations. *Journal of Human Genetics* **57**, 787-795.

斎藤成也 (2005) DNA から見た日本人. ちくま新書.

Erwin von Baelz (1911) Die Riu-Kiu-Insulaner, die Aino und andere kaukasier-ähnliche Reste in Ostasien. *Korres. Blatt. Dtsch. Ges. Anthrop. Ethnol. Urgesch.* **42**, 187-191. {ドイツ語}