

# 琉球大学学術リポジトリ

## 南西諸島出土人骨の形質人類学的・人類遺伝学的研究

メタデータ	言語: 出版者: 土肥直美 公開日: 2007-03-03 キーワード (Ja): 骨形態, ミトコンドリアDNA, 南西諸島, 日本人の起源, ヒトの適応 キーワード (En): skeletal morphology, mtDNA, adaptation, origin of the Japanese, the Nansei islands 作成者: 土肥, 直美, 平田, 幸男, 百々, 幸雄, 宝来, 聰, 高宮, 広土, 峰, 和治, Doi, Naomi, Hirata, Yukio, Dodo, Yukio, Horai, Satoshi, Takamiya, hiroto, Mine, Kazuharu メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/146">http://hdl.handle.net/20.500.12000/146</a>

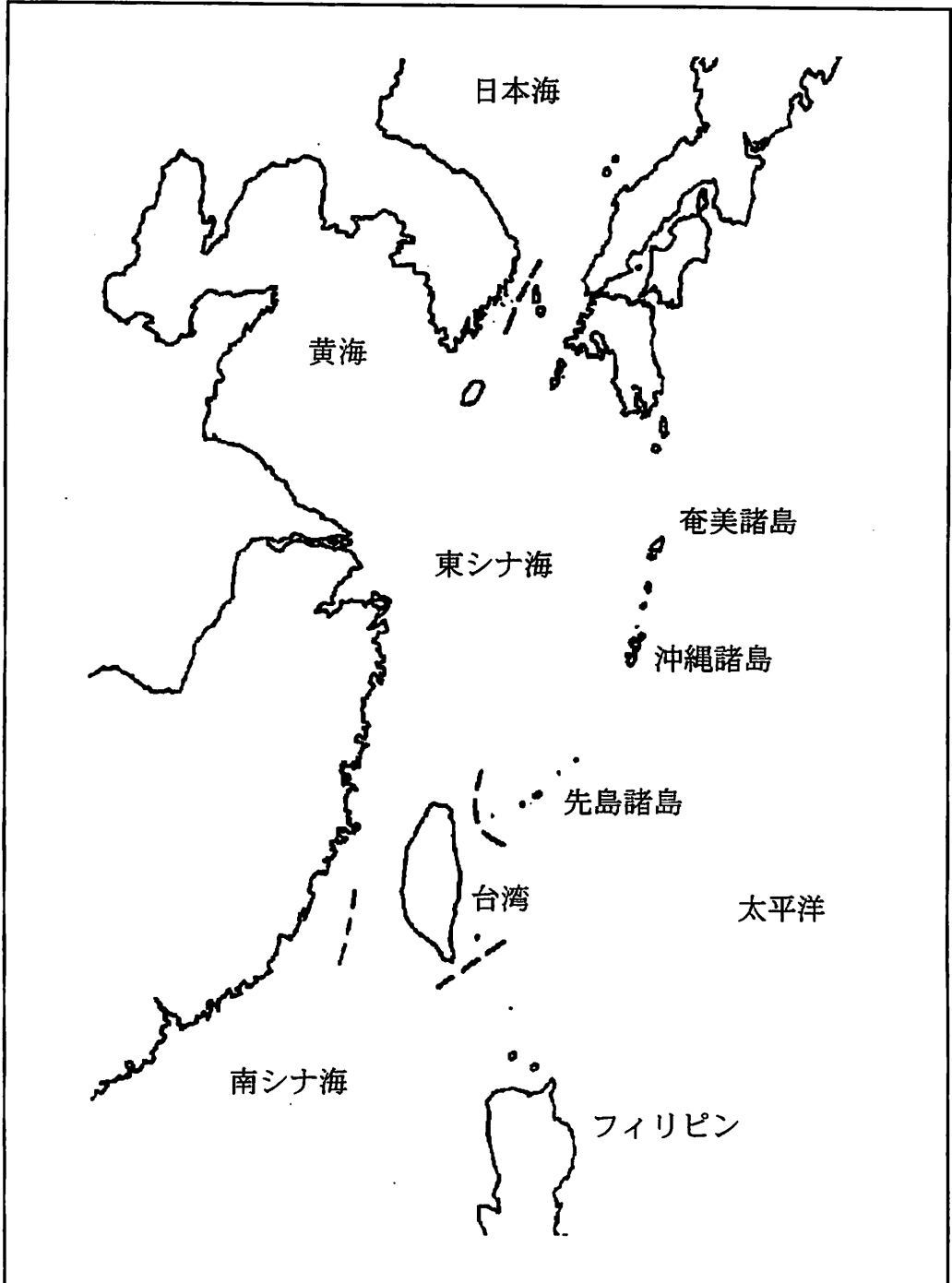
# 南西諸島出土人骨の形質人類学的・ 人類遺伝学的研究

課題番号 07304058

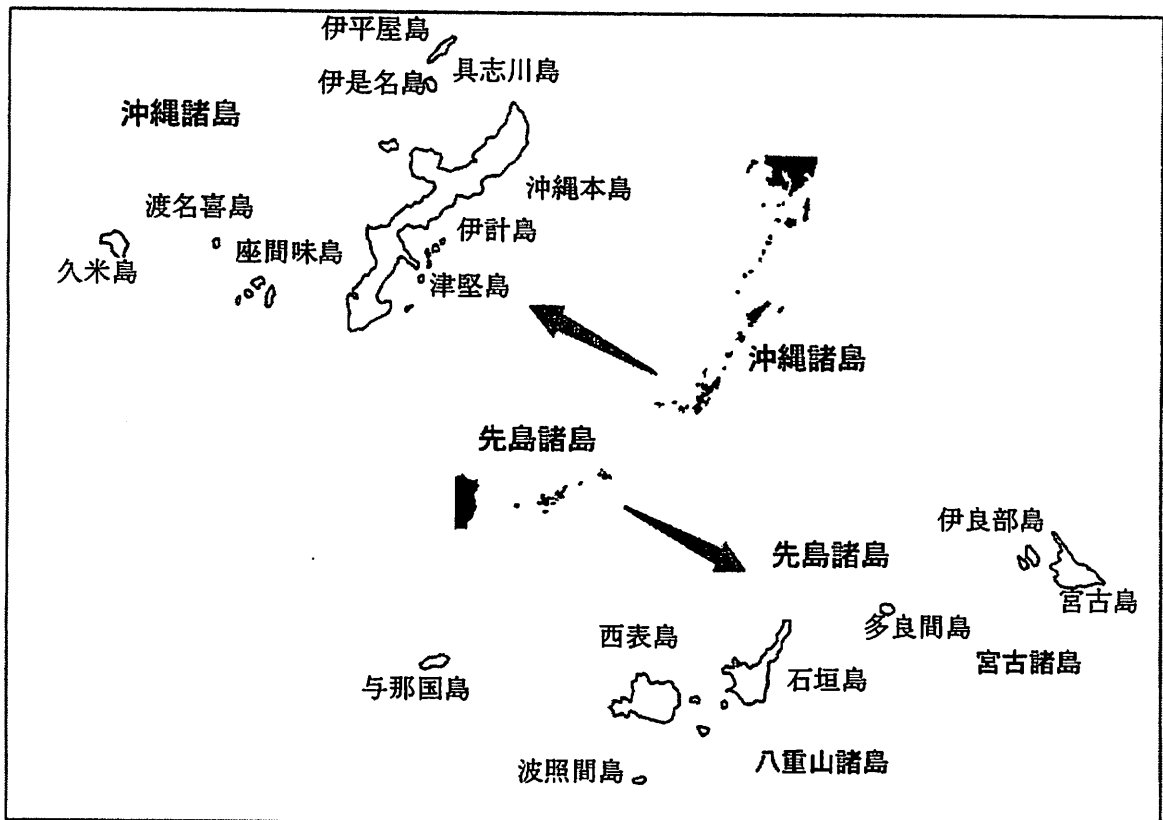
平成7年度～平成8年度科学研究費補助金（基盤研究B）  
研究成果報告書

平成9年3月

研究代表者 土肥直美  
(琉球大学医学部助教授)



南西諸島



## はしがき

これまでの人骨研究は、主として長さや幅や周径のように計測器で計ることのできる骨の特徴を用いてきた。最近では統計学的な分析技術が進歩したこともあって、簡単に集団間の関係を求めることができる。そして、日本人の起源論はもう決着がついてしまった感すらあった。ほとんどの人類学関係の本には、港川人は原日本人である縄文人の直接の祖先であると書いてある。また、縄文人がそのまま進化して南西諸島人とアイヌが形成されたと書いてあるものも多い。ところが、そこへ非計測的形質の研究者から一つの疑問が提示された。頭蓋の形態小変異を用いて南西諸島人とアイヌ、本土日本人の関係を調べた毛利や百々によれば、南西諸島人は予想に反してアイヌよりも本土日本人に近いというのである。どうして計測的方法と非計測的方法で結果が異なるのか、方法の不安定さを示すものなのか、分析に用いた資料の偏りによるものか、あるいはアイヌ・琉球同系論そのものを見直すべきなのか、いずれにしろ、日本人の起源論に決着をつけるには、まだ残された課題が多いことが明らかになった。

そこで、百々・近藤（東北大）、土肥（琉球大）は平成5年から、琉球・アイヌ同系説の再検討を行うための共同研究を進めてきた。ところが、その中で、南西諸島人の資料が地域的にも時代的にも限られたものであることが明らかになったため、土肥は平成6年から、琉球大学医学部解剖学第1講座のスタッフとともに、南西諸島人骨格の基礎データの充実を図るべく独自の調査を進めてきた。その結果、南西諸島人の形質には、大きな時代変化が存在することが明らかになり、また、南西諸島の先史時代人と日本の縄文人の間にも地域差が存在することが分かってきた。

これらの時代差や地域差はいつ頃、どのようにして形成されたのだろうか？南西諸島における形質の地域差・時代差の成因は、日本人全体の成り立ちを考える上でも重要な意味を持つものである。そこで、形質人類学及び人類遺伝学の両面から南西諸島人を調査し、考古学等、他分野の成果を含めた総合的な考察を行うことによって、新たな展開の糸口を見出そうとする本研究プロジェクトが組織された。本研究は、これまでに得られている人骨の形態学的調査データをさらに充実させるとともに、新たにDNA解析と生活面からのアプローチを加え、これらの分析結果を統合しようとするものである。

## 研究組織

研究代表者	土肥直美	(琉球大学医学部助教授)
研究分担者	平田幸男	(琉球大学医学部教授)
	百々幸雄	(東北大学医学部教授)
	宝来 聰	(国立遺伝学研究所助教授)
	高宮広土	(札幌大学女子短期大学部講師)
	峰 和治	(鹿児島大学歯学部助手)
研究協力者	小片丘彦	(鹿児島大学歯学部教授)
	近藤 修	(東北大学医学部助手)
	瑞慶覧朝盛	(琉球大学医学部助手)
	泉水 奏	(琉球大学医学部助手)

## 研究経費

平成7年度	2,200	千円
平成8年度	1,100	千円
計	3,300	千円

## 研究発表

### 学会誌等

HORAI, S. et al., 1996: mtDNA polymorphism in east Asian populations, with special reference to the peopling of Japan. Am. J. Hum. Genet. 59: 579-590.

TAKAMIYA, H., 1996: Initial colonization, and subsistence adaptation processes in the late prehistory of the island of Okinawa. Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin 15: 143-150.

## 出版物

- 百々幸雄, 1996: 骨からみた日本列島の人類史 百々幸雄編「モンゴロイドの地球 3 日本人のなりたち」東京大学出版会  
土肥直美, 1997: 骨からみた南西諸島の人びと 永盛 肇編 「沖縄の歴史と医療史」九州大学出版会 (出版予定)

## 口頭発表

〈第50回日本人類学会・民族学会連合大会、1996年 10月 佐賀市〉

宝来 聰他：ミトコンドリアDNA多型からみた日本人の成立—東アジア5  
人類集団の比較解析

百々幸雄、近藤修、土肥直美：頭蓋の非計測形質からみた奄美・沖縄の人  
びと

土肥直美、百々幸雄、近藤修：頭蓋計測値からみた奄美・沖縄の人びと  
高宮広土：ヒトはいつ頃沖縄諸島に適応したか

## 研究の経過

平成7年度

平成7年度は、これまでに各研究分担者が収集してきたデータの再整理を行い、資料の相互利用、および情報交換を行うために二度の班会議を開催した。

### 〈第一回班会議〉

10月に千葉市において第一回班会議を開催した。班会議では、各分担者の役割について再確認し、新たに必要なデータやこれまでに得られているデータで相互利用が可能なデータ等について調整を行った。

### 〈第二回班会議〉

2月に沖縄において第二回班会議を開催した。各分担者はそれぞれ、これまでの研究状況を報告し、全員で総合的なディスカッションを行った。研究報告のタイトルは以下の通りである。

1. 宝来 聰 「現代人の起源と日本人の起源」
2. 土肥直美・平田幸男・瑞慶覧朝盛・泉水 奏  
「沖縄地方出土人骨の形態的変異性」
3. 峰 和治 「奄美諸島出土人骨の調査から」
4. 近藤 修・百々幸雄・土肥直美  
「沖縄本島人頭蓋計測値の多変量解析（予報）」
5. 高宮広土 「沖縄本島先史時代におけるヒトの適応過程」

また、次年度の研究打ち合わせを行い、班会議の後、宝来、高宮、土肥は琉球大学医学部、その他において資料の収集を行った。

そのほか、土肥と平田は沖縄県内で、峰は鹿児島県内で人骨資料の収集と整理を行った。



## 平成8年度

平成8年度は、研究成果の地元への還元を考え、出来れば沖縄で公開の班会議を開催する予定であったが、分担者の日程の調整がつかなかったため班会議は断念し、将来の課題とすることとした。

したがって、各研究分担者は初年度に行った総合討論において確認された課題について、それぞれ独自に研究の進展に努めることにした。

各研究分担者の課題は以下の通りである。

1. 土肥、平田、百々、峰は基礎データの充実を図るとともに、それぞれの分担に応じてデータの分析を進める。
2. 土肥・峰は人骨資料の収集を行う。
3. 宝来はDNA解析を進める。
4. 高宮は食性の分析等を進める。

## 研究成果

### 目次

「ミトコンドリアDNAからみた日本人の成立」 宝来 聡 .....	7
「沖縄地方出土人骨の形態的変異性」 土肥直美・平田幸男・瑞慶覧朝盛・泉水 奏 .....	9
「奄美諸島出土人骨の調査から」 峰 和治 .....	11
「沖縄本島人頭蓋計測値の多変量解析（予報）」 近藤 修・百々幸雄・土肥直美 .....	15
「沖縄本島先史時代におけるヒトの適応過程」 高宮広土 .....	23

## 「ミトコンドリアDNAからみた日本人の成立」

宝来 聰 (国立遺伝学研究所)

〈琉球大学医学部公開講座講演要旨、1997年3月〉

### 【緒言】

現在の日本列島に住むわれわれ日本人は、いつ何処からやってきたのか。われわれ日本人はどのようにして形成されたのであろうか。日本人の起源をめぐる研究とその論争には長い歴史があり、いくつかの仮説が提唱されたが、現在では大きく3つの仮説に分類できる。すなわち、混血説・転換説・置換説である。本研究では、東アジアの5人類集団のミトコンドリアDNAの塩基配列の決定と分析により、これらの仮説を検証した。

### 【方法】

日本の三集団（本土日本人62人、アイヌ51人、沖縄の人々50人）と韓国人64人、中国人66人のサンプルを得、ミトコンドリアDNAのなかでもさらに超可変部位として知られているDループ領域の482塩基の配列を決定した。東アジアからサンプリングした合計293人の塩基配列の分析が可能となったのである。

### 【結果と考察】

全体では207種類の異なる配列のタイプが観察された。このうち189種類のタイプはそれぞれの集団に固有のものである。つまりタイプの大部分は一つの集団でのみ観察され、他の集団では見られないということである。残りの18種類のタイプだけが集団間で共通して見られるもので、これらのタイプの各集団における総数を検討した。本土日本人と韓国人には、8種類のタイプが共通して見られることは注目された。これらのタイプを持った個体数は、十四人の本土日本人（集団の23%に当たる）と十七人の韓国人（集団の27%に当たる）である。本土日本人はアイヌとも四種類のタイプを共通してもつが、その他の集団間の比較では共有するタイプは三種類以下である。また十人のアイヌは四人の韓国人と共通のタイプを三種類持っているが、これらの三タイプのうちの一種類は八人のアイヌとたった一人の韓国人が共有しているので、必ずしもアイヌと韓国人が近縁な関係があることを示すのではない。アイヌと沖縄の人々は、ともに縄文人の直系の子孫であると考えられているが、共有する塩基配列のタイプが一つも観察されないということは注目に値する。二集団間で共通し

たタイプが存在するという事は、それら二集団が遺伝的により近い関係があるか、二集団間での移住が比較的最近あったことを示すものであろう。アイヌと沖縄の人々は、本上日本人に比べて、韓国人と共有するタイプの種類は少ない。本土日本人と韓国人で共通するタイプが数多く見いだされることは、朝鮮半島から日本列島に人々の移住があったと考えるのが自然であろう。それでは東アジアの人々は、他の地域の人々とはどのような関係にあるのだろうか。アフリカ人、ヨーロッパ人そしてアメリカ先住民などとの関係である。これらの塩基配列のデータはすでに分析済みだったので、直ちに東アジアの集団との比較が可能であった。ミトコンドリアDNAの多型解析の利点は、個々の配列に基づいた分析のほかに集団としてまとめた分析もできるところにある。一つの集団から多数のヒトの塩基配列が調べられたとき、平均的な塩基配列の違いを知る指標として「塩基多様度」という値を計算することができる。調べた個体間で総当たりの塩基置換数をカウントし、その平均値が「塩基多様度」となる。まずそれぞれの集団内での塩基多様度をみてみた。東アジアの五集団での塩基多様度は、中国人1.65%、韓国人1.22%、本土日本人1.32%、沖縄の人々1.01%、アイヌ1.26%であった。これら五集団では中国人の値が最も高く、中国人は遺伝的には多様な人々の集まりということになり、値の最も低い沖縄の人々は比較的近縁な人々の集まりということになる。アフリカ人は2.98%、ヨーロッパ人は0.95%、アメリカ先住民は1.29%であり、どの集団よりも大きな値を示すアフリカ人が遺伝的に最も多様性の高い集団であることが明らかとなった。さて集団間での近縁度をみる尺度として塩基多様度のネット値(DA)というものを利用することができる。アフリカ人は、他のどの集団と比較しても大きなDAをもっていた。これとは対照的に東アジアの五集団は、それぞれの集団間のDAが非常に小さいことがわかった。特に韓国人と本土日本人の二集団間のDAはゼロであった。やはりこの分析でも韓国人と本土日本人は遺伝的に究めて近縁な関係にあることが明らかとなったのである。つぎに集団間で求めたDAをもとに集団の系統樹を作成した。この系統樹では、アフリカ人が他の人類集団に先駆けて分岐し、続いてヨーロッパ人が分かれ、さらにアメリカ先住民が分岐している。最後に東アジアの五集団が単一系統のクラスターを形成して枝分かれしてくる。東アジア人のクラスターでは、アイヌが最初に分岐し、続いて中国人が枝分かれしてきたことが読み取れる。続いて沖縄の人々が枝分かれし、最後に韓国人と本土日本人が緊密なグループとして分岐してくる。本研究の結果は、日本人の起源に関する仮説のうち、混血説を支持するものである。

## 「沖縄地方出土人骨の形態的変異性」

土肥直美・平田幸男・瑞慶覧朝盛・泉水 奏（琉球大学医学部）  
〈第2回班会議発表要旨 1996年 2月〉

琉大医学部第1解剖では沖縄のひとの成り立ちを解明するため、各時代・各地域における人骨データの充実を図るべく調査を続けてきたが、その中で、沖縄の先史時代人とグスク時代以降の人びとの形質にかなりの違いがあることが分かってきた。これらの違いは日本における縄文と弥生以降の違いに匹敵するのではないかと思われるほどである。グスク時代の成立およびその意義を考える上で、人骨にみられるこれらの変化の意味は大きいように思われる。

### 【沖縄の先史時代人】

沖縄の先史時代人については最近までよく分かっていなかったが、発掘例が増すにつれて、その特徴が明らかになってきている。すなわち、顔の高さが著しく低く、全体のサイズが小さい点など、縄文人そのものとは言い難いが、基本的な特徴は縄文人と共通するようである。縄文人をコンパクトにしたような顔つきという表現が最もふさわしいかも知れない。しかし、また、沖縄の先史時代人の特徴は一様ではなく、かなりの変異が認められることも明らかになってきている。

### 【グスク時代以降の人びと】

グスク時代の人骨資料は極端に少なく、詳しい特徴などはまだ良く分かっていない。しかし、全体に骨格が頑丈になり、身長も高くなっているようである。また、頭骨は顔の高さが増し、上から見た頭の形が長くなっているのが目につく。このような特徴は近世人になるとさらにはっきりしてくる。長頭化傾向は同じ時代の本土日本人にも認められており、同じ変化が沖縄にまで及んでいる点は興味深い。

### 【先島地方の人びと】

先島地方が沖縄諸島周辺と同じ文化圏に入るのは、グスク時代以降になってからといわれており、形質的にも当然地域差があったことが予想される。しかしながら、先島地方における人骨の出土例は極端に少なく、特に先史時代人についてはまったく分かっていない。

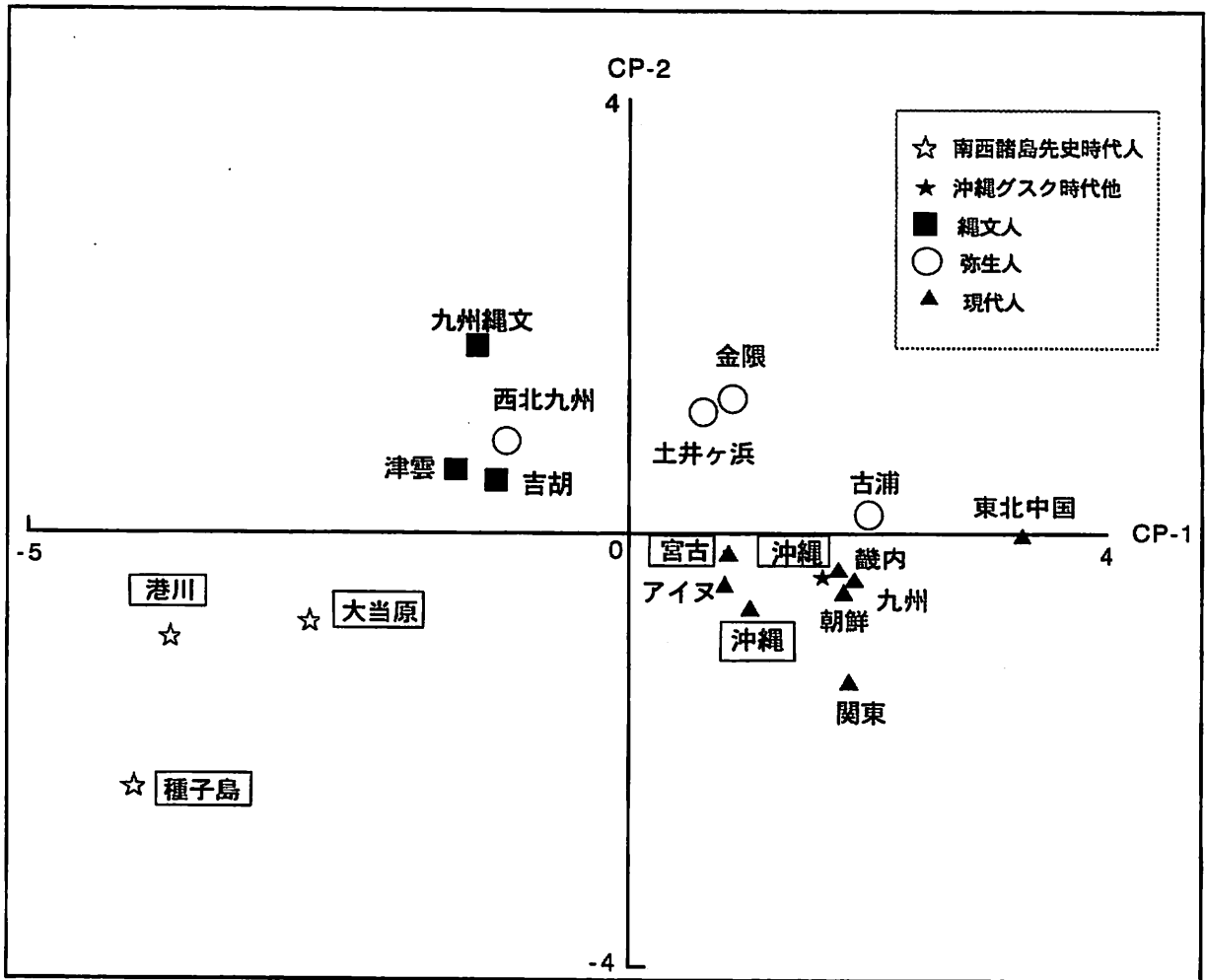


図1 頭蓋計測9項目の第1・第2主成分スコアから見た集団の関係  
(土肥, 1997 印刷中)

## 「奄美諸島出土人骨の調査から」

峰 和治（鹿児島大学歯学部）

〈第2回班会議発表要旨 1996年 2月〉

峰は、南西諸島のうち、特に奄美諸島の人骨について、以下に要約されるような分析結果を報告した。

最近、トカラ列島宝島で発掘された弥生人骨は、この地域ではじめての保存良好な先史時代人骨で、九州と沖縄の間を埋める資料として、大変貴重なものである（図1）。計測値を分析した結果、トカラ列島の弥生人は、図2に示されるように、種子島の広田弥生人や奄美大島の宇宿弥生人に近い位置を占めることが分かった。すなわち、短頭・低顔・低身長という南島弥生人に共通の特徴が種子島・屋久島から奄美諸島まで連続的に見られることが確認された。

また、奄美大島笠利町宇宿貝塚東地区出土のグスク時代人骨（12～13世紀）を周辺諸集団と比較したところ、図3のように、南島の弥生人とは離れて位置することが分かった。このことは、グスク時代に、沖縄諸島と同様の形質変化が奄美諸島においても生じていることを示唆する。

（土肥 記）

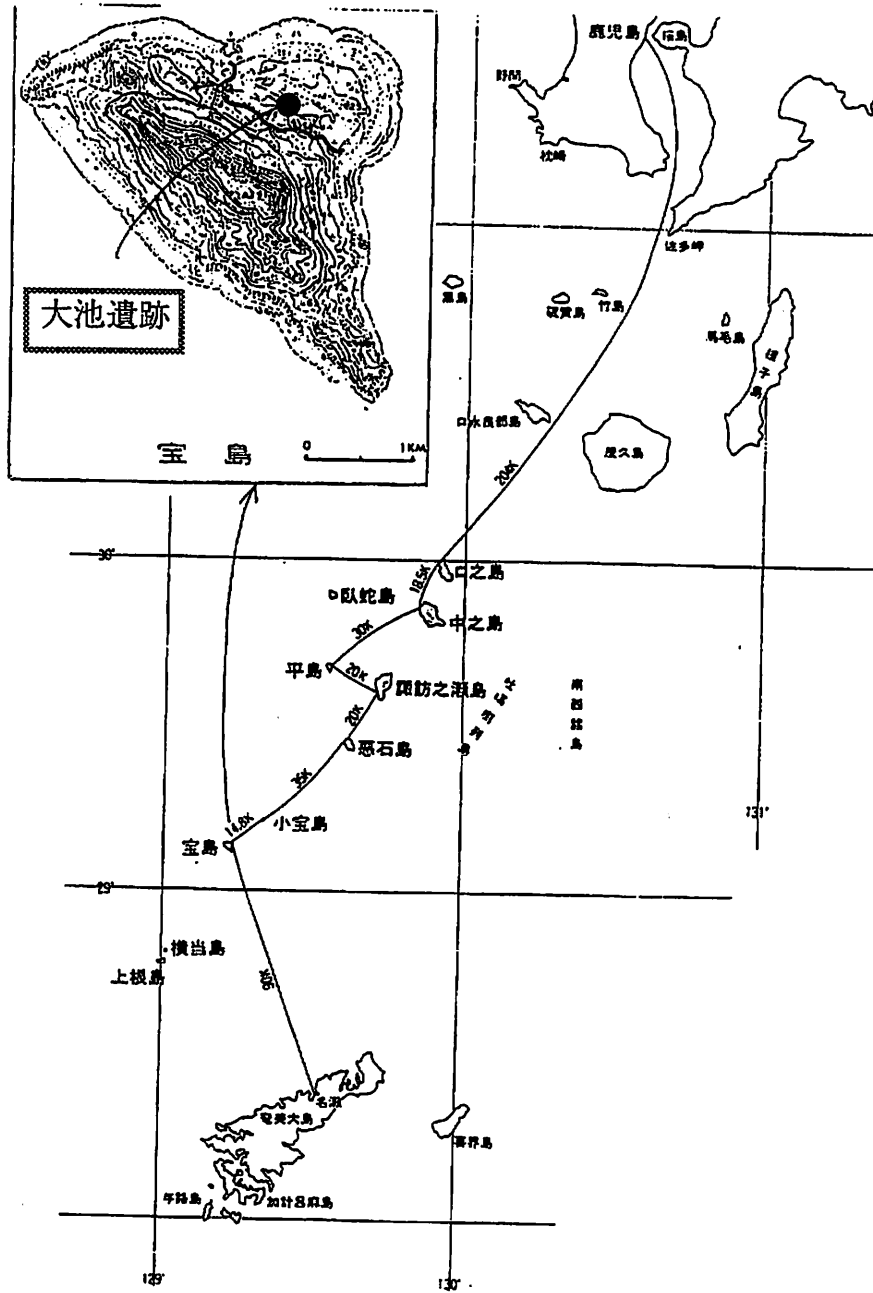


図1 宝島大池遺跡の位置



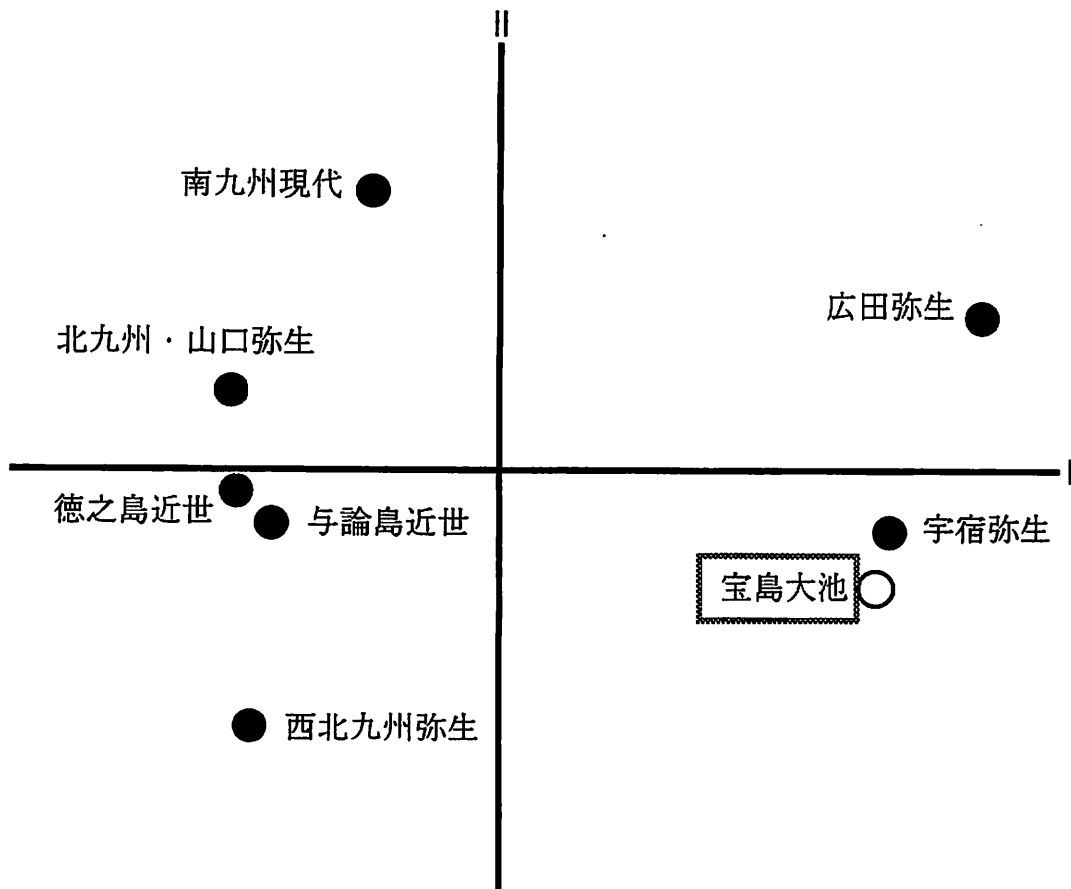


図2 頭蓋計測9項目から求めたペンローズ形態距離の主座標分析 (女性)  
 (峰 和治, 「トカラ列島宝島出土の弥生時代人骨」より)

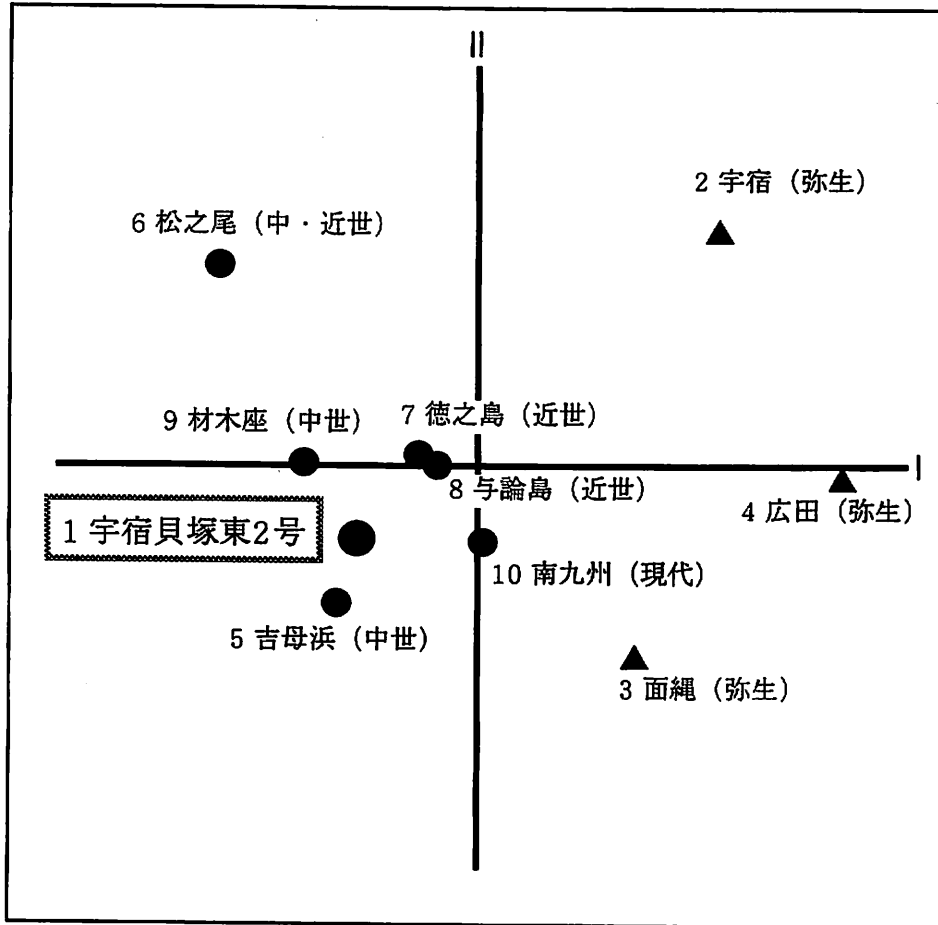


図3 マハラノビス距離の主座標分析 (女性) (峰・竹中・小片, 1993より)

- |                        |                |
|------------------------|----------------|
| 1 宇宿貝塚東地区2号(奄美大島グスク時代) | 2 宇宿貝塚弥生(奄美大島) |
| 3 面縄貝塚弥生(徳之島)          | 4 広田弥生(種子島)    |
| 6 松之尾中・近世(鹿児島県)        | 5 吉母浜中世(山口県)   |
| 9 材木座中世(鎌倉)            | 7 徳之島近世        |
|                        | 8 与論島近世        |
|                        | 10 南九州現代       |

## 「沖縄本島人頭蓋計測値の多変量解析（予報）」

近藤 修・百々幸雄（東北大学医学部）

土肥直美（琉球大学医学部）

〈第2回班会議発表要旨 1996年 2月〉

毛利や百々が行った非計測形質の分析結果が予想とは大きく異なり、奄美・沖縄はアイヌより本土日本人に近いというものであったため、南西諸島の人類学的再検討の必要性を痛感した我々は、平成5年から共同研究を実施してきた。これは同じ資料を使って計測的方法と非計測的方法の二つの分析結果を比べ、新たに現地調査を加えて資料の偏りもチェックするというものであった。また、計測には通常の計測だけでなく、顔面部の立体的なかたちの違いを反映させるために、顔面平坦度の計測を含めることにした。さらに、平均値による議論だけではなく、個体ごとにどれくらい正確に所属集団に判別されるかもチェックすることにした。

非計測形質の分析結果は百々等の結果を再確認することになった（図4）が、計測値の分析結果は予想とは大きく異なるものだった。

図1・2は、それぞれ、顔面平坦度3示数と頭蓋計測値12項目+顔面平坦度計測値6項目について、沖縄本島集団と比較集団間のマハラノビス距離を求め（表1・2）、それを2次元に展開したものである。いずれも琉球の集団がアイヌや縄文にそれ程近くないという結果を示している。

図3はアイヌ、本土日本人、奄美・沖縄の3集団について行った正準判別分析の結果である。図からは、日本の3集団が互いに重なり合う連続した集団であると同時に、それぞれに独自の特徴を持つ集団でもあるということが読みとれる。これまでよく似ていると考えられていたアイヌと奄美・沖縄は、互いに独自の特徴を持つ集団でもあるということになる。

では、奄美・沖縄の人びとの独自の特徴とは何か？図5は顔面平坦度示数を他の集団と比較したものである。驚いたことには、奄美・沖縄は比較群中で最も平坦な顔をした集団という結果であった。（土肥 記）

(問題点)

1. 資料

表1・2および図1・2の分析に用いた資料について：

現代日本人と縄文人では、通常の頭蓋計測値と顔面平坦度計測値が別々の頭蓋群から得られている。

図3の分析に用いた資料について：

図3の分析では、全計測項目が得られた個体のみを使用しているので問題はない。

2. 計測

- a. 計測者間誤差の問題がまったく考慮されていない。
- b. 上顔高については、プロスチオンまでを測った集団とアルベオラーレまでを測った集団が混在している。

**資料**

沖縄本島人頭蓋 (RYU)      男性48例      女性59例

**比較資料**

北海道アイヌ (HA)	Yamaguchi (1973) Kondo (nd)
現代日本人 (MJ)	Yamaguchi (1973) Hnanihara et al (1981, 1983)
縄文時代人 (JO)	Yamaguchi (1980) Kiyono & Miyamoto (1926) Kintaka (1928) Kondo (1994)
東日本古墳人 (EK)	Yamaguchi (1987)
現代韓国人 (MK)	Takenaka (1994)

〈結果〉

表1 顔面平坦度示数のマハラノビスD<sup>2</sup> (図1にMDSによる2次元展開図)

男性					
	RYU	HA	MJ	JO	EK
HA	4.24				
MJ	3.16	0.69			
JO	4.20	0.13	0.94		
EK	0.42	2.56	2.28	2.71	
MK	1.00	1.56	0.84	1.42	0.87

女性					
	RYU	HA	MJ	JO	EK
HA	4.43				
MJ	2.37	0.98			
JO	1.45	1.46	0.83		
EK	0.11	4.78	2.19	1.70	
MK	0.70	3.45	1.30	0.61	0.59

表2 頭蓋計測値12項目+顔面平坦度計測値6項目のマハラノビスD<sup>2</sup> (図2にMDSによる2次元展開図)

男性					
	RYU	HA	MJ	JO	EK
HA	29.08				
MJ	8.93	29.87			
JO	28.47	38.17	39.50		
EK	16.49	76.49	22.03	45.03	
MK	20.86	64.78	14.86	48.67	18.07

女性					
	RYU	HA	MJ	JO	EK
HA	10.50				
MJ	13.27	16.74			
JO	22.43	34.38	26.96		
EK	37.29	60.32	22.03	35.47	
MK	27.33	44.74	11.60	31.16	10.67

図1. 顔面平坦度指数マハラノビス距離MDS展開

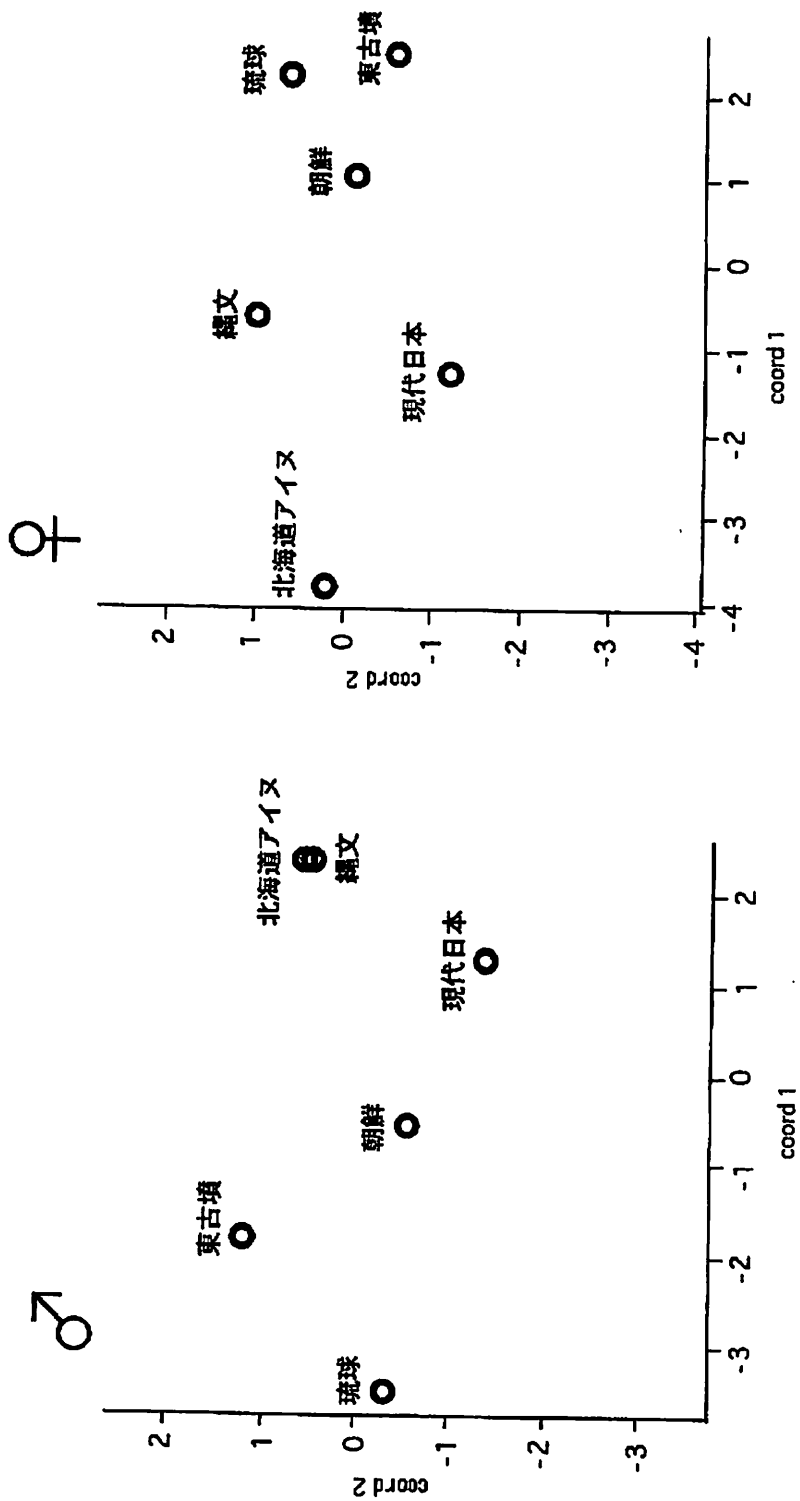


図2 頭蓋計測12項目 + 顔面平坦度計測6項目に基づくマハラノビス距離のMDS展開

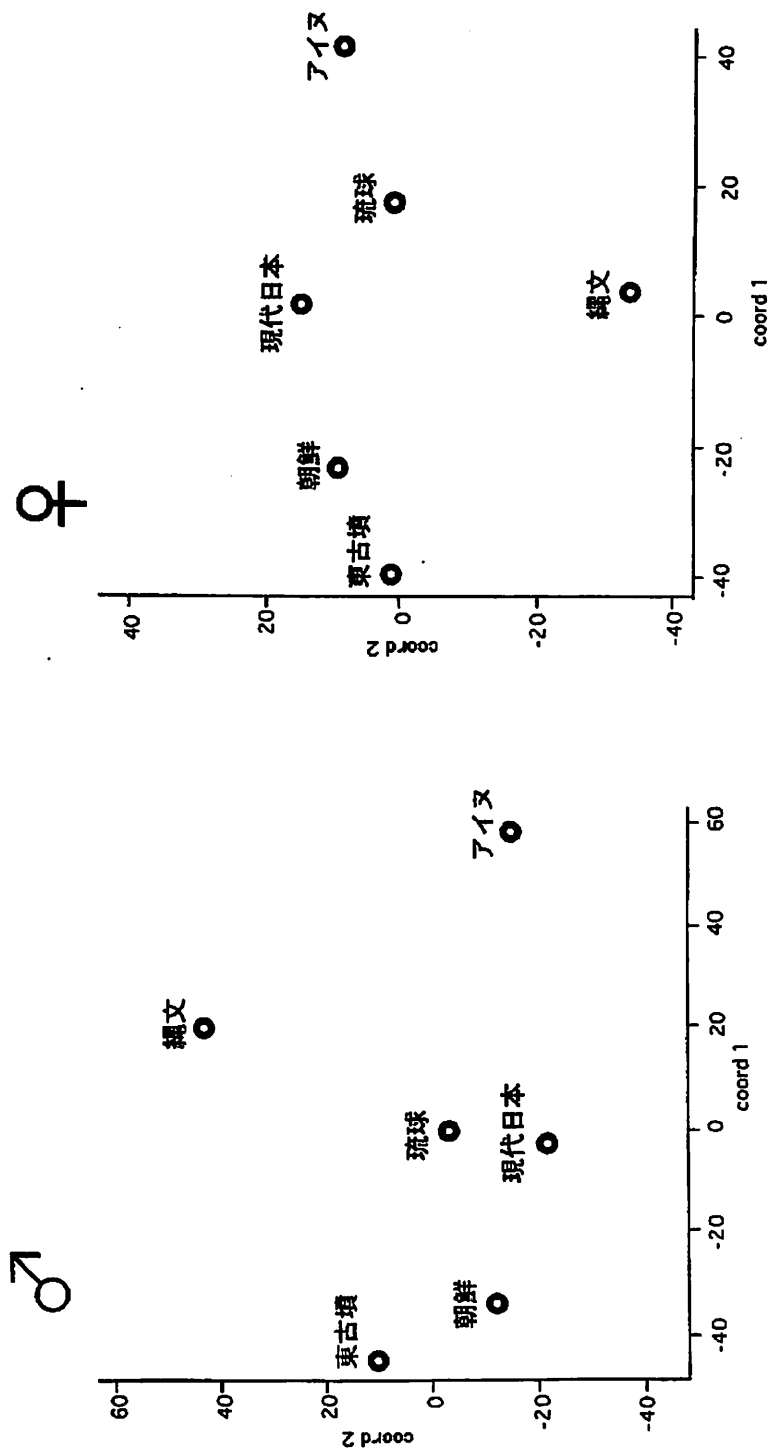
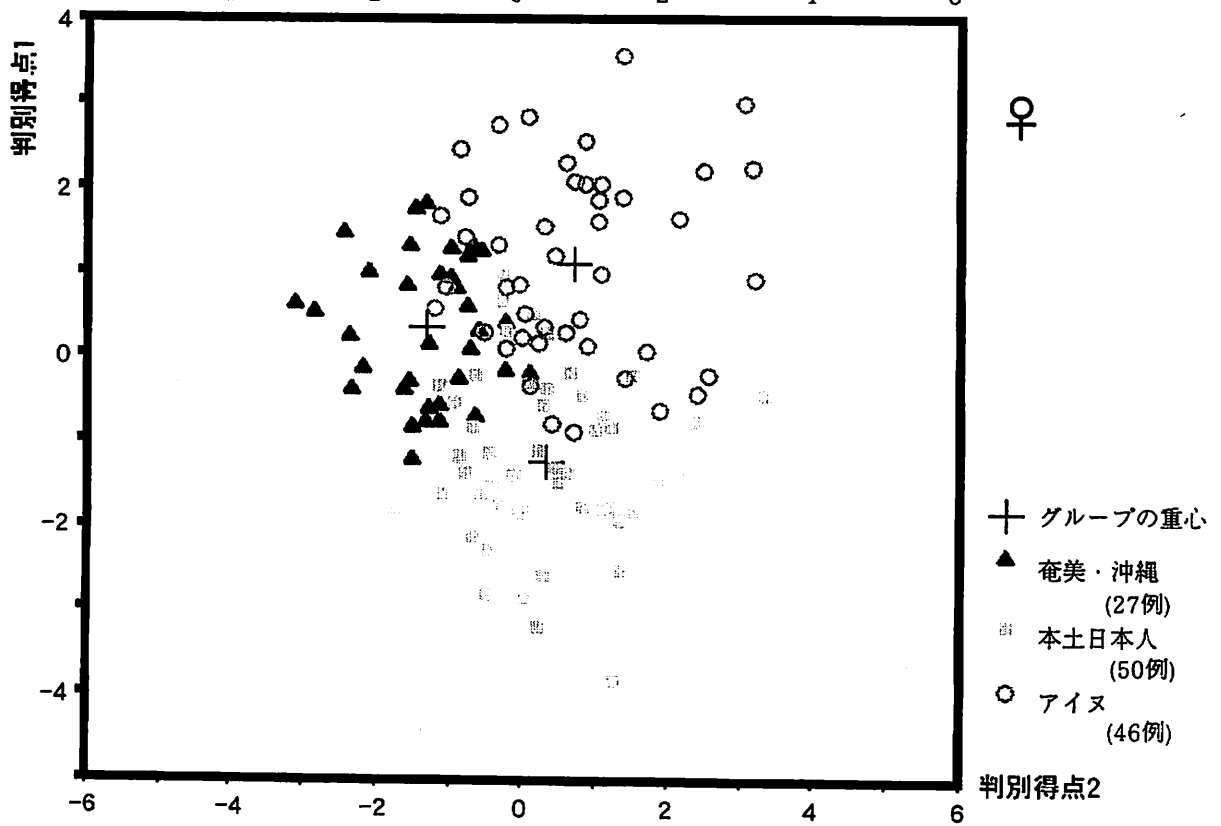
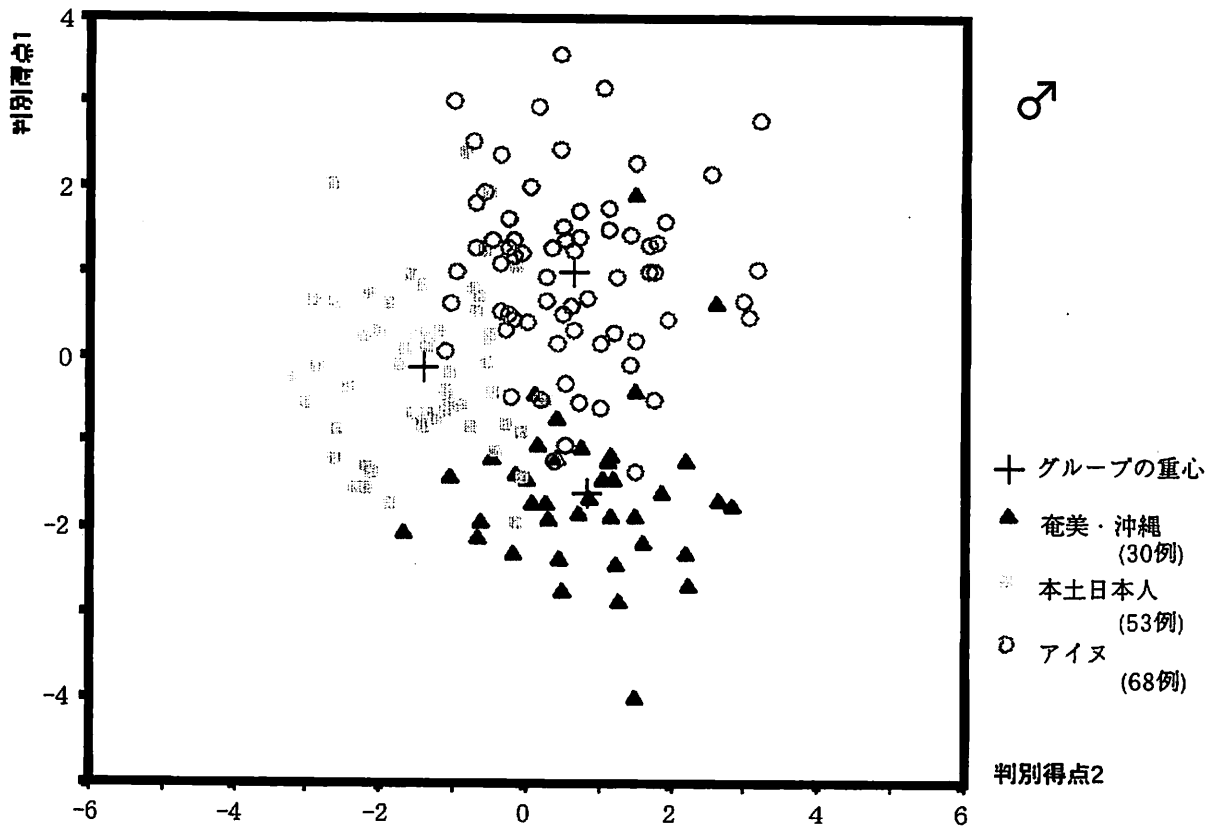


図3. 正準判別分析 (頭蓋計測値12+顔面平坦度計測値4)



(土肥、百々、近藤, 1996)



**SMITH**

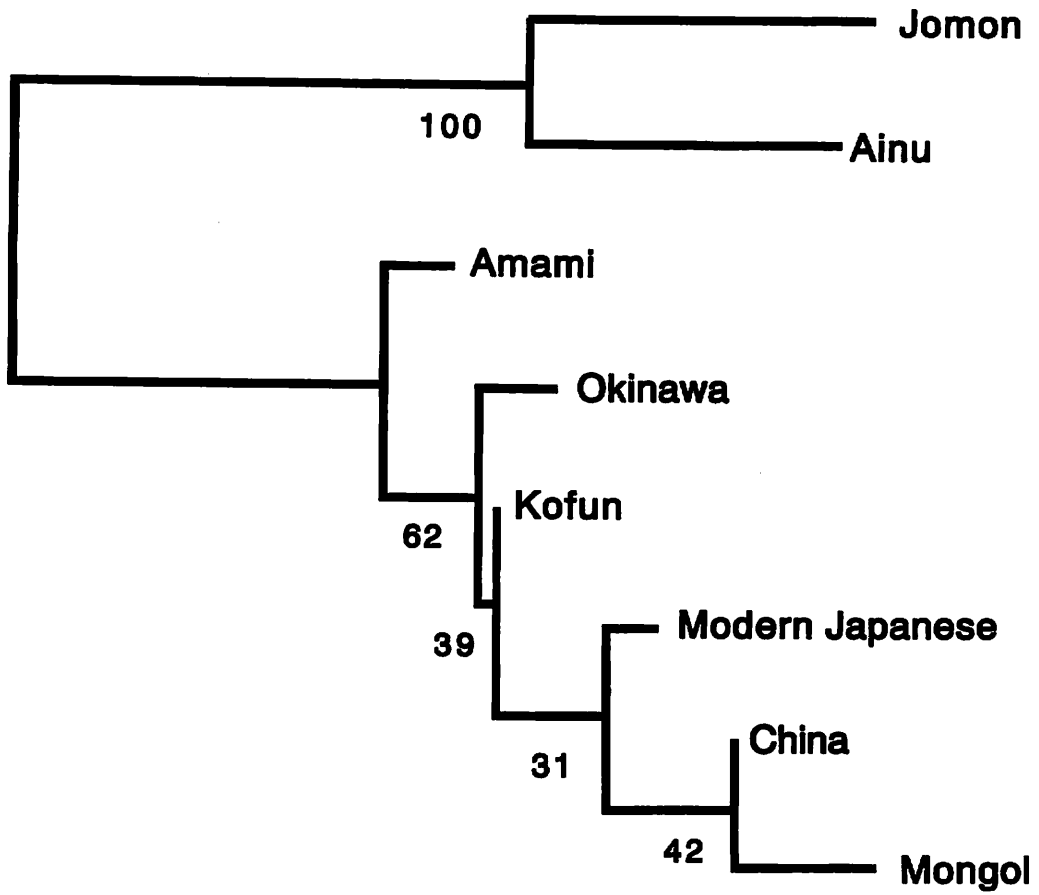


図4 頭蓋形態小変異22項目のスミスの距離に基づく近縁図  
(近隣結合法、数値はブートストラップ確率%)

(百々・近藤・土肥, 1996)

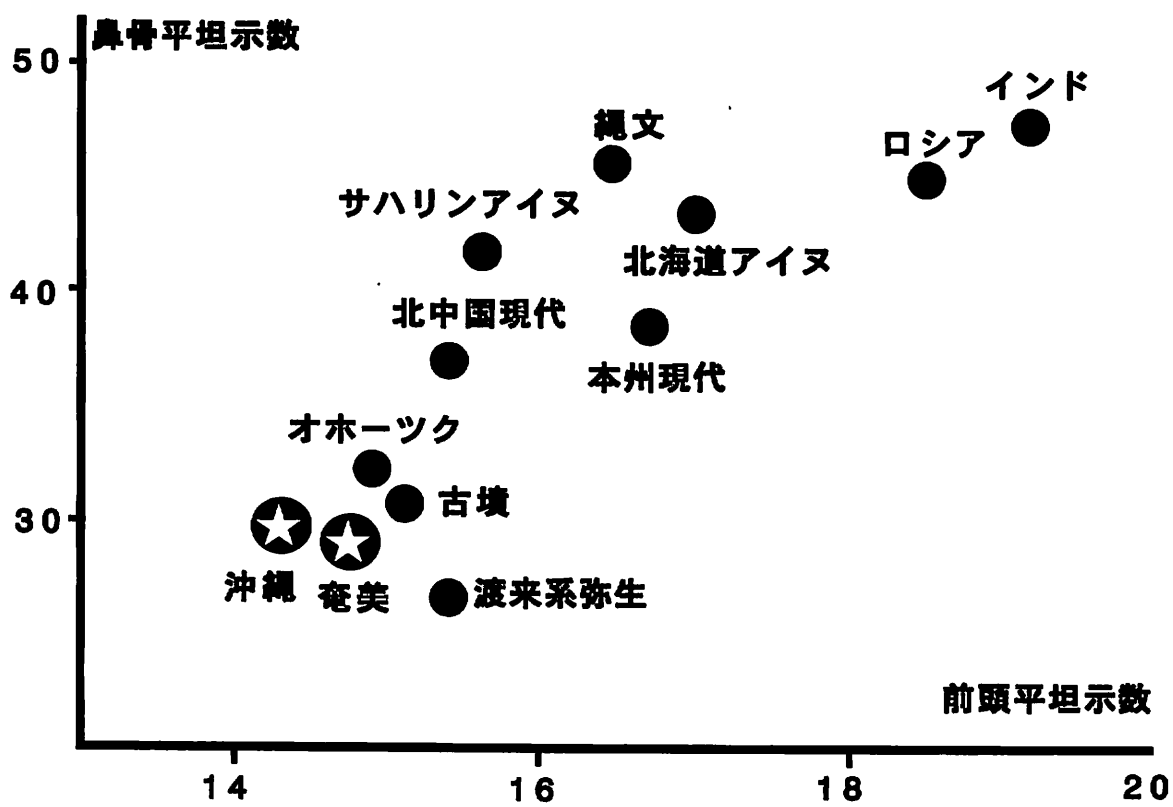


図5 顔面平坦度の比較

(土肥・百々・近藤, 1996)

## 「沖縄本島先史時代におけるヒトの適応過程」

高宮広土（札幌大学女子短期大学部）  
（第2回班会議発表要旨 1996年 2月）

### 完新世について

沖縄本島完新世最古の遺跡は渡具知東原遺跡および野国B遺跡で、絶対年代では約6500年前である。沖縄本島においては、遅くともこの時代からヒトが定着したという考えが一般的である。この一般論を検証するためには、人口とキャリーイング・キャパシティーを考慮する必要がある。図1～4はヒトの集団が島の環境に適応した場合に予測できる人口とキャリーイング・キャパシティーとの関係を示すモデルである。沖縄先史時代における遺跡数が過去の人口を反映すると仮定して、図5に各時代ごとの遺跡数を示した。また、図6には各時代100年平均の遺跡数の変化を示してある。おそらく、図6は完新世における人口とキャリーイング・キャパシティーを示唆すると考えられる。このことから、次の二点が結論として導かれる。まず、図6から言えば、ヒトの集団が沖縄の環境に適応できた時期が、遺跡数の増加する縄文後期であったことである。おそらくヒトの集団が沖縄に適応した時期は縄文中期後半から縄文後期で、高宮はこの時期を『縄文後期』と仮称している。それ以前のヒトの集団は一時的な居住であった可能性が強い。次に沖縄における遺跡数の変化（人口の変化）のパターンは図4のstepモデルに近いことであり、グスク時代における遺跡数の急増は8～10世紀における新技術の獲得（農耕の開始）によって、キャリーイング・キャパシティーが増大した結果と考えられることである。縄文後期あるいは『縄文後期』における遺跡数の急増の要因は今後の検討課題である。

### 更新世について

では、更新世（旧石器時代）人は沖縄という島の環境に適応できなかったのであろうか。結論を先に述べると彼らは島の環境に適応できなかったと考えられる。最新の地質学的データによると沖縄は約18万年～1.8万年前まで、島ではなく大陸の一部であったことが知られている（図7）。即ち、キャリーイング・キャパシティーが高く、おそらく狩猟採集で生活することが可能であったであろう。しかし、その後、70%以上もの陸地が水没して今日の琉球列島が形成された。このような劣悪な環境にヒトの集団は生き残ることができたのであろうか。オーストラリアの南部に位置する島々にも旧石器時代の遺跡は確認されているが、実はこれらの島もこのころは島ではなく大陸の一部であった。それ故、ヒトの集団が生存することは可能

であった。しかし、島が形成され始めるとタスマニア以外の島は無人島となってしまった。面積の小さい島では狩猟採集で生存することが不可能であったからである。実際、沖縄においても約1.8万年前から6500年前までの遺跡は一つも確認されていない。

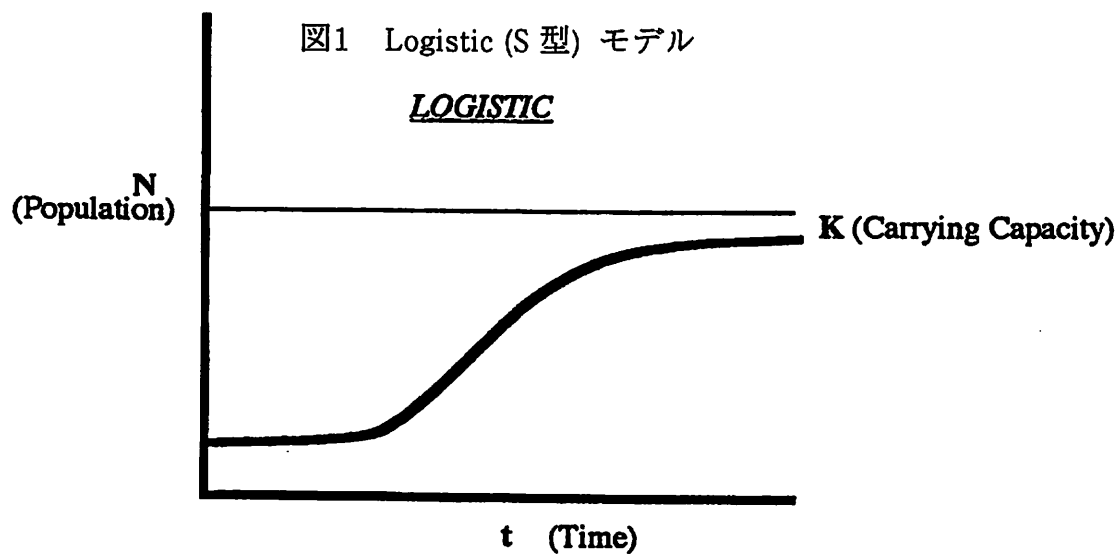


図2 Overshoot(Crash) モデル

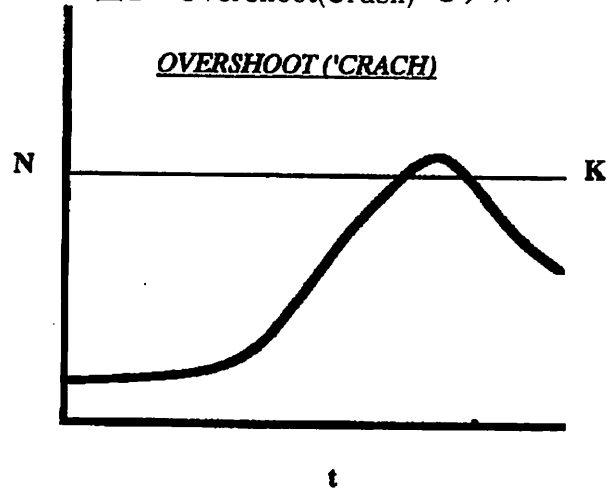


図3 Oscillating モデル

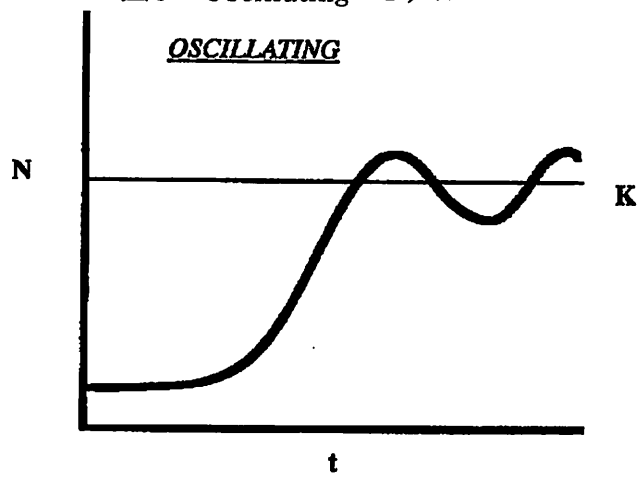
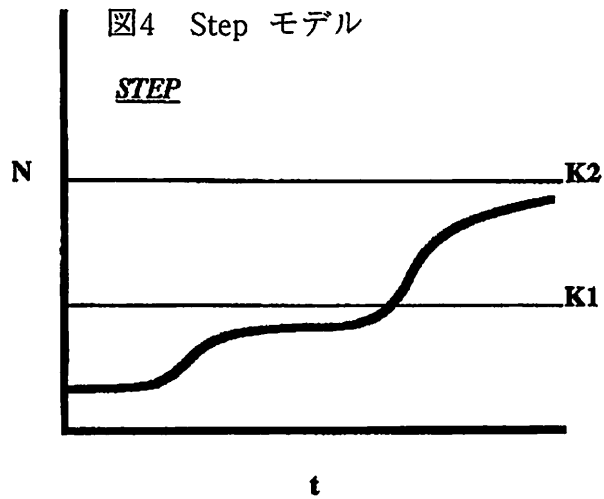


図4 Step モデル



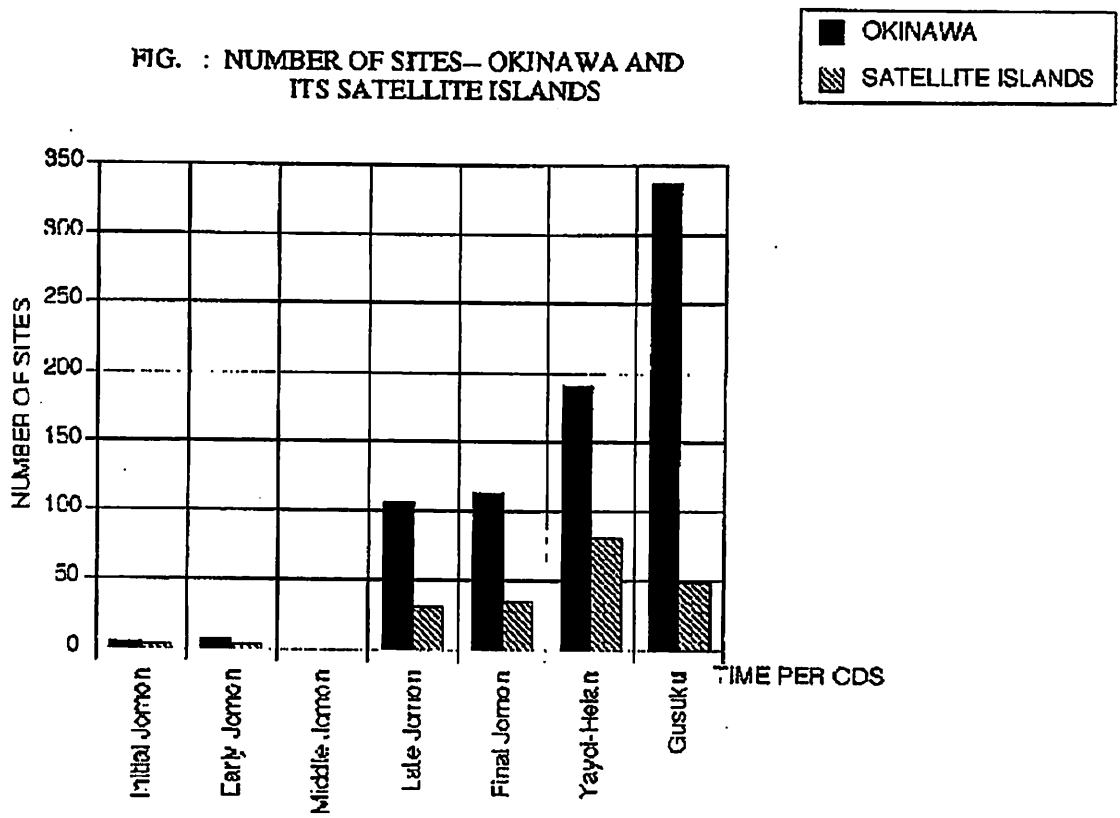


図5 沖縄本島および離島における遺跡数 (縄文〜グスク時代)

FIG. : NUMBER OF SITES PER 100 YEARS FOR OKINAWA AND SATELLITE ISLANDS

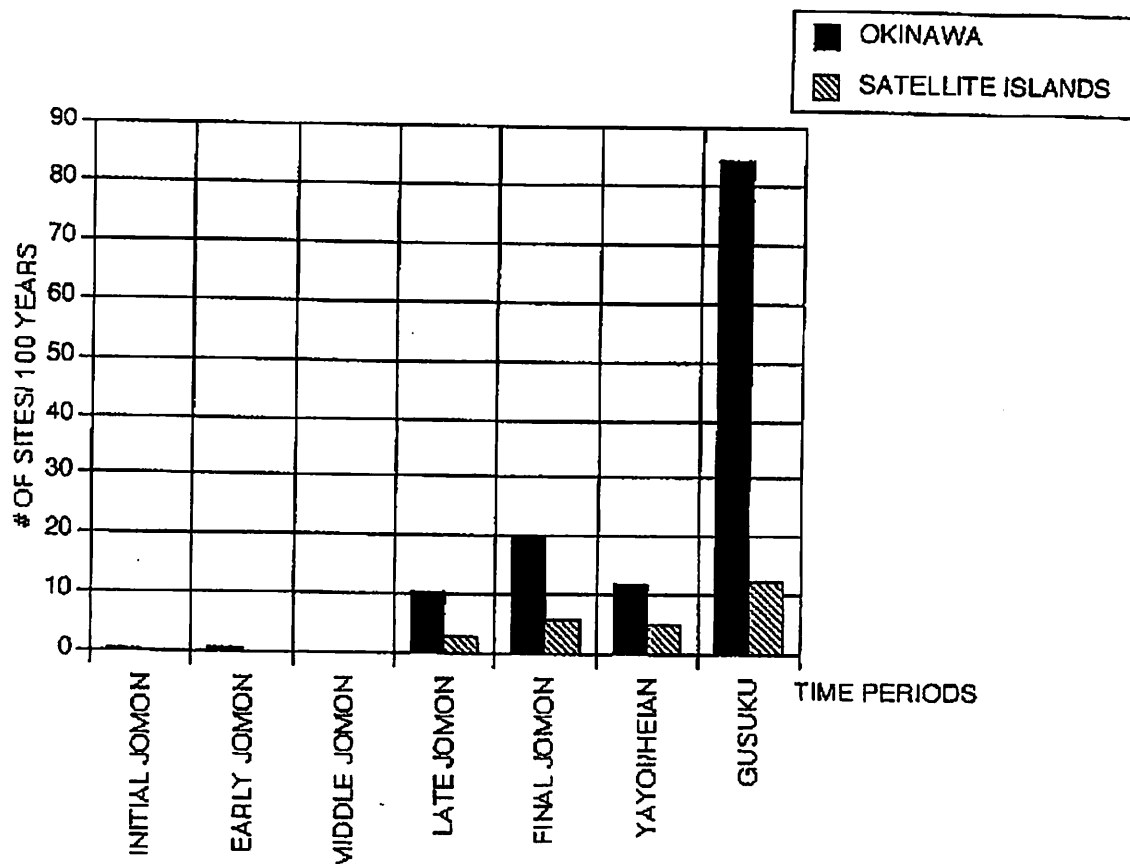


図6 沖縄本島および離島における遺跡数  
(縄文〜グスク時代) 100年平均

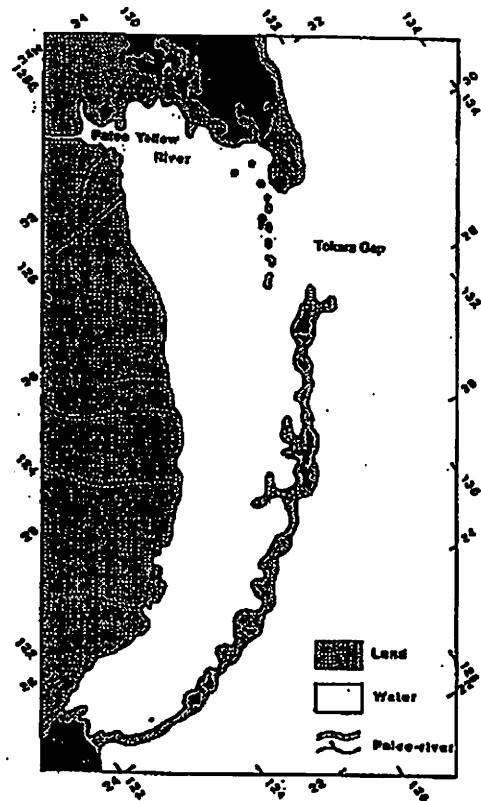


図7 18万年～1.8万年前の沖縄（木村政昭原図）

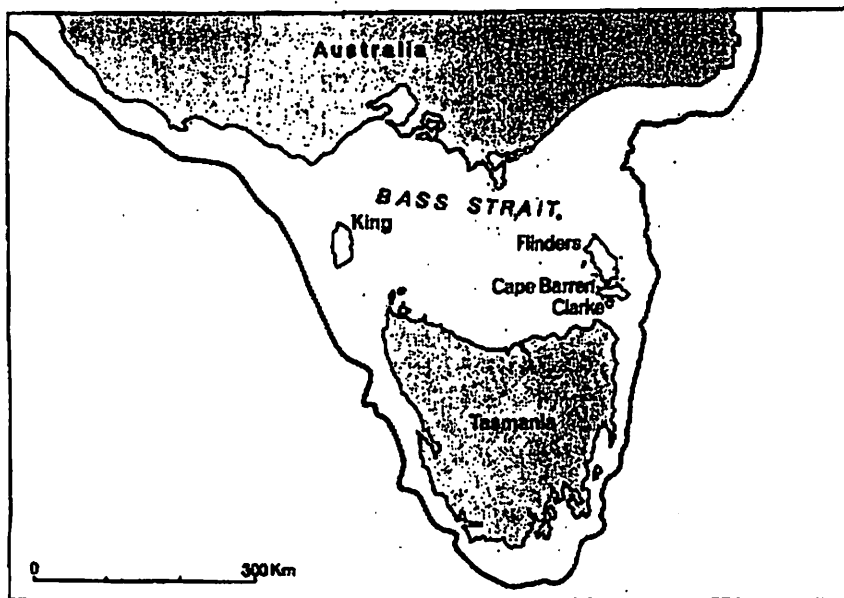


図8 更新世・完新世のオーストラリア南部の地形（Jones 原図）