
シンポジウム

S1 ネアンデルタールとサピエンス交替劇の真相:

学習能力の進化に基づく実証的研究(4)—現生人類の拡散と移行期文化

Replacement of Neanderthals by Modern Humans: Testing Evolutionary Models of Learning (4)

– Dispersal(s) of *Homo sapiens* and the Middle to Upper Palaeolithic “transitional” industries

オーガナイザー：門脇誠二（名古屋大学）

S1-1 西アジアからヨーロッパへの現生人類の拡散と移行期文化

○門脇誠二（名古屋大・博物館）

***Homo sapiens*' dispersals from west Asia to Europe, and the Middle to Upper Palaeolithic transitions**

Seiji KADOWAKI

中部から上部旧石器時代への移行期文化という概念は、人類の多地域進化説と整合的であったが、ホモ・サピエンスのアフリカ起源説を受け入れる考古学者は、それに替わる用語（上部旧石器初頭など）を用いている。本研究もアフリカ起源説の立場であるが、上部旧石器をホモ・サピエンスに直結させる解釈を避けるために、移行期という用語をあえて採用する。ただし、移行期文化は同集団による文化変化を示すとは限らない。また、移行期文化は多様である。その中には、西アジアからヨーロッパへの技術拡散を示す例が含まれる。その一方、中部旧石器から移行期を経て上部旧石器文化に到る過程や内容は地域性が強い、という傾向も注目に値する。

S1-2 西アジアからシベリアへの現生人類拡散と移行期文化

○長沼正樹（北海道大・アイヌ）

The diffusion of modern humans from Western Asia to Siberia and transitional cultures

Masaki NAGANUMA

シベリアでは中部から上部旧石器時代への「移行期文化」や相当する年代に、確実な現生人類の化石と人工遺物群が共伴する事例は未発見である。そこで拡散の証拠として、西アジアで現生人類との結びつきが判明した石器伝統と類似した人工遺物群を探索する。1)西アジアの IUP と類似するルヴァロワ・ポイントと大形石刃の石器群には顔料や身体装飾がある。シベリアの在地の中部旧石器から石器技術が連続することから、現代人的行動が北アジア内で成立したとの主張もある。2) EUP と類似する小石刃やカリネーテッド搔器の石器群は中央アジアに分布し、在地の先行文化とは連続しないことから異集団が侵入した可能性がある。年代は1)よりも後出する。

S1-3 生態文化ニッチモデルからみたヨーロッパとシベリアへの現生人類拡散

○近藤康久（東工大・情報理工／学振）

Eco-cultural niche modeling of the modern human dispersal to Europe and Siberia

Yasuhisa KONDO

生態文化ニッチモデリング（eco-cultural niche modelling）は、既知の遺跡の空間的位置と気温・降水量・標高などの古環境情報に基づいて、先史人類の生態的地位（ニッチ）を未知領域も含めて空間的に推定・評価する手法である。交替劇プロジ

ェクトでは、考古班・古環境班・数理モデル班の共同研究により、各分野からみて信頼のおけるデータセットを用いたモデリングを行う素地がととのった。本発表では、共同研究の成果として、現生人類がヨーロッパとシベリアへ拡散する時期の、旧人と現生人類のニッチ変動の様態を提示し、データの品質と解析アルゴリズムに今後どのような改良が必要か議論する。

S1-4 種交替前後における考古文化の連続性という現象をいかに解釈すべきか？

○小林豊（明治大・先端数理）

Interpreting the apparent cultural continuity between before and after species replacement in archaeological records

Yutaka KOBAYASHI

中部～上部旧石器時代の移行期は、新人のユーラシア拡散期と目されている。しかし、この時期の石器製作伝統の変化過程は地域的に多様で、地域によってはある程度の連続性が指摘されることがある。新人のアフリカ起源説に立つと、このような連続性は、一見、在来種の文化の適応的特徴を侵入種が模倣し、吸収したことを示すようにも思われる。しかしながら、在来種の文化的特徴が侵入種に広がる確率には、侵入種が広がる速度、侵入種の異文化選好性、異文化の適応的利点、地域的な自然選択圧、文化のイノベーション率など、さまざまな要因が影響する。本研究では、集団遺伝学的な数理モデルを応用し、種交替前後で文化的連続性が観察されたときに、その原因が侵入種による異文化受容・吸収であった確率を幾つかの異なる交替シナリオのもとで計算する。モデルの結果を用いて、考古学的記録に見られる種を超えた文化的連続性をいかに解釈すべきか論じる。

S2 軟部人類学 —背部を考える—

Anthropology Based on Soft Tissue in the Back

オーガナイザー:影山幾男(日本歯科大学)・時田幸之輔(埼玉医科大学)

S2-1 両棲類有尾目の体幹運動と形態の関係

○大村文乃(東大・院農)、安西航(東大・院理)、遠藤秀紀(東大・博物館)

The relationship between locomotion of trunk and structure in Urodela

Ayano OMURA, Wataru ANZAI, Hideki ENDO

両棲類有尾目は、進化史上最初に上陸した脊椎動物の形態を保持しているため、初期脊椎動物のモデル生物とされている。有尾目は、水中における遊泳時、陸上における歩行時共に体幹部による波動運動を行う。そのため、体幹部は運動の主要な部位であり、多様性を導く重要な部位である。そこで本研究では、生息環境の異なる有尾目の体幹部の比較解剖を行い、体幹部形態が水中から陸上という多様な環境にどのように適応しているのかを明らかにした。さらに、成長に伴い水中から陸上へと生息環境を変化させるクロサンショウウオを用い、個体発生学的な体幹部形態の変化が、成体の比較解剖により明らかとなった水陸適応の傾向に当てはまるかを検証した。

S2-2 筋線維タイプ構成および筋構築からみた固有背筋の比較機能形態学

○小島龍平(埼玉医大・保健医療・理学)

Fiber type composition and architecture of the epaxial musculature

Ryuhei KOJIMA

ニホンザルの胸腰部固有背筋について、機能的特性と関連の深い形態学的特性として筋束構成、筋構築、筋線維タイプ構成について検索し、機能形態学的解析を行った。胸部においては、腸筋筋は比較的近くに位置する肋骨間を連結する多数の筋束から構成され相対的に遅筋線維の比率が高かった。最長筋は互いに離れた体幹分節間を連結する比較的少数の筋束から構成され速筋線維の比率が相対的に高かった。また、腰部の仙棘筋は大きな筋ボリュームをもち速筋線維優位の筋線維タイプ構成を示した。これらの所見と他の動物種の自験例および他の研究者の報告と総合して固有背筋の比較解剖学的考察を試みる。

S2-3 後頭部の皮神経分布からみるヒトの特徴

○竹澤康二郎(日本歯科大・新潟)、影山幾男(日本歯科大・新潟)

Feature of human being based on innervations of occipital regions

Kojiro TAKEZAWA, Ikuo KAGEYAMA,

霊長類の中でも特にヒトは、直立二足歩行に伴い頸椎以下の脊椎が直立し頭部が前方を向くことで頸椎が前弯するという特徴的な解剖学的構造を有している。

従来、解剖学の成書では後頭部皮下は大後頭神経(第2頸神経後枝)と第3後頭神経(第3頸神経後枝)および小後頭神経(第2頸神経前枝)が皮膚知覚を司るとされ、後頭下神経(第1頸神経後枝)は上頭斜筋・下頭斜筋・大後頭直筋・小後頭直筋などの筋枝は出すが皮枝は出さないとされていた。しかし、稀に外側後頭神経と呼ばれる第1頸神経後枝の皮神経を出すことが報告されている。今回、外側後頭神経が観察された例を中心に、脊髄神経の皮枝と筋枝の分布についての詳細を報告する。

S2-4 腰神経後枝の分布からみるヒトの特徴

○時田幸之輔(埼玉医大・保健医療)

Feature of human being based on distribution patterns of the dorsal rami of the lumbar spinal nerves.

Kounosuke TOKITA

ヒト脊柱において、前弯を呈する頸部と腰部には、それぞれ固有背筋の強大な発達が見られる。腰部では、外側枝支配の外側の筋(外側縦束)が内側枝支配の内側の筋束(内側縦束)にかぶさって発達している。腰部における脊髄神経後枝の外側枝・内側枝の形態を観察・考察することは、ヒト腰部の特殊性を理解する上で重要と思われる。腰部における固有背筋の構成と腰神経後枝の起始・走行経路・分布を詳細に観察し、ヒト腰部の形態形成を考えるきっかけとしたい。

S2-5 ヒト板状筋の特徴的な支配神経様式－ヒト後頭部の形態形成－

○荒川高光(神戸大学)

Characteristic innervation pattern of the human splenius – Morphogenesis of the occipital region in human -

Takamitsu Arakawa

板状筋は固有背筋の中で最表層にあり、棘突起から外側上方に向かうという特徴を有している。板状筋の形態形成を考察するのは、ヒトの後頭部の特殊性を考察する上で重要と思われる。固有背筋の系列は外側から L と D1 (外側枝支配)、D2 と D3 (内側枝支配) と考えられている。板状筋は支配神経の形態から L の系列と考えられてきた。しかしながら、今回解剖学実習体で再調査したところ、板状筋の上部の筋束は後枝の内側枝から支配を受けると分かった。また、板状筋と同じ層に後枝の内側枝から支配を受けるとされる迷束を発見した。これらの所見から板状筋の本質を探り、ヒトの後頭部の形態形成を考えるきっかけとしたい。

S3 中国における古人類・古霊長類研究の新展開

Advances in Paleoanthropology and Paleoprimatology in China

オーガナイザー：河野礼子・海部陽介（国立科学博物館）

S3-1 真猿の祖先の姿にせまる

○倪喜軍（中国科学院・古脊椎動物及古人類研究所）

Inferring the hypothetical ancestor of anthropoids

Xijun Ni

The origin of anthropoids, a group including monkeys, apes and our human beings, has long been the source of intense debates. The most basal putative anthropoid fossils, such as eosimiids and amphipithecids, are largely isolated teeth, jaw and postcranial fragments. The phenotype of the most primitive anthropoid could only be pieced up based on these fragmentary evidences. *Archicebus achilles*, discovered from the 55 million years old early Eocene lacustrine deposits in Central China, is the oldest-known primate skeleton. Phylogenetic analysis based on total evidence (morphology and molecular characters) suggests that *A. achilles* is one of the most basal haplorhine primate, very close to the point where anthropoids just began to separate from their tarsiiiform sisters. It shares many features with anthropoids, such as small eyes, short heel and the proportions of tarsal, metatarsal and phalanx, but also remains many tarsier-like features, such as primitive dental pattern, semi-cylindrical femoral head and deep knee. Large amount of morphological characters examined for phylogenetic analysis enable us to reconstruct the phenotype of the hypothetical anthropoid ancestor: it was small, weighted about 20g, insectivore, agile, aboreal, capable of leaping, diurnal, and an animal probably with color vision.

S3-2 中国南部・左江領域におけるギガントピテクス化石相調査の進展

○金昌柱（中国科学院・古脊椎動物及古人類研究所）

The new research progress on *Gigantopithecus* fauna from Zuo River area, southern China

JIN Changzhu

As one of the most important Quaternary mammalian faunas, the *Gigantopithecus* faunas have received a good deal of attention. Since the first discovery of *Gigantopithecus blacki* with reliable geological horizon from Guangxi, southern China in 1950s, there have been at least fifteen *G. blacki* sites of different ages found from southern China and northern Vietnam.

The karst caves nearby Zuo River area, southern China, contain abundant Quaternary mammalian remains, especially the conspicuous fossils of *Gigantopithecus blacki*. During the past few years' excavations in this area, six new *Gigantopithecus* layers belonging to different ages of Quaternary have been found. The six newly discovered *Gigantopithecus* cave sites (viz. Baikong Cave, Boyue Cave, Sanhe Cave, Queque Cave, Hejiang Cave, and Shuangtan Cave) all distributes in or nearby the Chongzuo Eco-Park, which belongs to the north tropical zone.

In this area, six vertical horizons of caves have been recognized. The sediments of the karst caves of the fifth horizon with an elevation of about 200 m above sea level yield the Early Pleistocene *Gigantopithecus* fossils (e.g. Baikong Cave, Boyue Cave, Sanhe Cave and Queque Cave). Meanwhile, the Middle and Late Pleistocene *Gigantopithecus* fossils have mainly been discovered from caves in the fourth layer (e.g. Hejiang Cave and Shuangtan Cave), which is about 180 m ASL.

The age of Baikong, Boyue, Sanhe and Queque faunas respectively belongs to the early-middle-late Early Pleistocene. The faunas include *G. blacki*, *Sinomastodon*, *Ailuropoda* etc. The *G. blacki* fossils from Hejiang Cave of the Middle Pleistocene illustrate that *G. blacki* is the member of the typical *Ailuropoda-Stegodon* Fauna. Furthermore, Shuangtan Cave unearthing the *G. blacki*, *Homo sapiens* and *Elephas* teeth confirms its age as the Late Pleistocene, which is possibly the latest record of *G. blacki*.

The recent *G. blacki* discoveries from Zuo River area provide new perspective on understanding the evolutionary progress and mode of the Quaternary *Gigantopithecus* fauna, and establishing the Pleistocene biostratigraphic framework of southern China.

S3-3 中国南部における更新世霊長類相の変遷

○高井正成（京都大・霊長研）・河野礼子（国立科学博）・金昌柱・張穎奇（中国科学院・古脊椎動物古人類研究所）

The transition of the Pleistocene primate fauna in southern China

Masanaru TAKAI, Reiko T. KONO, Changzhu JIN, Yingqi ZHANG

中国南部の広西壮族自治区崇左地域の更新世の洞窟堆積物から見つかった霊長類化石相の経時的変化について報告する。同地域における最近の発掘調査で、後期更新世（約 220 万年前）から後期更新世（約 10 万年前以降）にかけて膨大な霊長類化石が発見されており、その種類はヒト、ギガントピテクス（絶滅属）、オランウータン、テナガザル、マカク、キンシコウ、ラングール、ドゥクモンキー、プロキノセファルス（絶滅属）など 9 属にのぼる。このうち巨大なオナガザル亜科プロキノセファルスは前期更新世末に、化石類人猿ギガントピテクスは後期更新世初頭に絶滅したらしい。一方オランウータンは完新世まで生き残っていた。

S3-4 中国南部の広西壮族自治区から出土した更新世大型類人猿遊離歯化石

○河野礼子（科博・人類）・張穎奇・金昌柱（中国科学院・古脊椎動物古人類研究所）・高井正成（京都大・霊長研）

The large hominoid tooth fossils from the Pleistocene primate fauna in southern China

Reiko T. KONO, Yingqi ZHANG, Changzhu JIN, Masanaru TAKAI

中国南部の更新世の洞窟堆積物から見つかる大型類人猿の遊離歯化石について、サイズの時代変化を中心に検討した結果を報告する。広西壮族自治区崇左地域における最近の発掘調査で、前期更新世から後期更新世にかけての 14 の洞窟からギガントピテクスやオランウータンの遊離歯化石が新たに出土している。これらの大型類人猿化石資料と、1950 年代に同自治区柳城で発掘されたギガントピテクス化石について、歯冠サイズの時代変化の様相を検討したところ、オランウータンでは後の時代の資料がより小さく、ギガントピテクスは逆に大きいという、従来から指摘される大きさ変化が大まかな傾向としては認められた。ただし洞窟ごとの個体変異の幅も大きく、種レベルの変遷の有無などについてはさらに慎重に検討する必要がある。

S3-5 中国南部・広西崇左の合江洞から出土した 40~32 万年前のギガントピテクス化石について

○張穎奇・金昌柱（中国科学院・古脊椎動物古人類研究所）・河野礼子（科博・人類）・蔡演軍（中国科学院・地球環境研究所）

New 400~320 thousand-year-old *Gigantopithecus blacki* remains from Hejiang Cave, Chongzuo City, Guangxi, South China

Yingqi ZHANG, Changzhu JIN, Reiko Kono, Yanjun CAI

The Hejiang Cave fauna totally consists of 20 species including *Gigantopithecus blacki*. It is a typical representative of the *Stegodon-Ailuropoda* fauna complex that is usually thought to be indicative of the Middle Pleistocene age (sensu stricto). The U-series dating results, bracket the absolute age of the Hejiang Cave fauna within the interval of 400~320 ka ago, are congruent with this consensus. The qualitative comparison and the quantitative complexity analysis carried out between the Hejiang Cave upper premolars and statistically significant comparative materials can convincingly demonstrate that there are indeed morphological differences between them. Even if there is no concrete evidence, several workers have mentioned that the extinction of *Gigantopithecus blacki* happened 380~310 ka B.P., 0.3 Ma B.P., or at the end of the Middle Pleistocene. If this is the real case, the well-dated 400~325 thousand-year-old *Gigantopithecus blacki* from the Hejiang Cave should be directly confronting its extinction. The morphological changes that happened on the teeth at this time probably indicate that it is the environmental changes that led to the extinction of this giant.

S3-6 中国北部・許家窯から出土した旧人化石について

○呉秀杰（中国科学院・古脊椎動物及古人類研究所）

Human Fossils in the Late Archaic Human Remains from Xujiayao, Northern China

Xiu-jie WU

Early Late Pleistocene late archaic human remains from Xujiayao, northern China, consist of 15 neurocranial elements (some of which are parietal antimeres), a partial immature maxilla with 6 teeth, a mandibular ramus and three isolated molars which were discovered during excavations in 1976, 1977 and 1979. The geological age is between ~104 ka BP and ~125 ka BP based on the U-series dates on *Equus* sp. and *Coelodonta antiquitatis* tooth enamel. The Xujiayao human remains show a series of abnormality, and mosaic of archaic and possibly Neanderthal morphological features, such as fluoride-discolored children teeth, larger brain sizes, depressed and remodeled minor neurocranial traumatic lesions, a cognitive deficits of rare enlarged parietal foramen, thick cranial vault bones, big arachnoid granulations, a Neanderthal pattern of labyrinthine morphology, a similarities to the Neanderthal mandible ramus in its medial pterygoid insertion and probable retromolar space, as well as its asymmetrical mandibular notch. The Xujiayao human remains provide a mixture of morphological affinities with respect to the Pleistocene Homo comparative samples. The presence of the Xujiayao and other Pleistocene human abnormalities therefore suggests unusual population dynamics, most likely from high levels of inbreeding and local population instability.

S3-7 和県出土の中期更新世のヒト歯化石の形態

○劉武・邢松（中国科学院・古脊椎動物及古人類研究所）、ホセマリア・バーミュデズ・ド・キャストロ、マリア・マルチノン-トレス（スペイン国立人類進化研究所）

Morphology of Middle Pleistocene hominin teeth from Hexian, China

Wu Liu, Song Xing, José María Bermúdez de Castro, María Martínón-Torres

During the 70's and the 80's, excavations in Hexian, Anhui Province of China yielded several hominin fossils including cranium, mandibular fragments and several teeth currently dated to 412 ka. In the present study, we provide metric and morphological descriptions and comparisons of ten teeth recovered from Hexian. Our results indicate that Hexian teeth are morphologically and metrically overlapping in some features with *H. ergaster* and Early Pleistocene fossils from East Asia in their dimensions, occlusal complexity, expression of accessory structures of the crown, and the number, shape and divergence of the roots. However, Hexian teeth are differentiated from those of *H. ergaster* and closer to East Asia Early and mid-Middle Pleistocene fossils in other features including the shape of upper and lower molars or the conspicuous vertical grooves on the labial/buccal surfaces of the central incisor and the upper premolars. Despite their close chronology, Hexian teeth are more primitive than Zhoukoudian specimens, and more similar to the Sangiran teeth. Hexian teeth are also more primitive than the European Early and Middle Pleistocene hominins, and they do not show any typical Neanderthal feature. Based on the dental evidence, we suggest that the primitive-derived gradients of the Asian hominin samples cannot be satisfactorily fitted along a chronological sequence, possibly suggesting more complex evolutionary scenarios with the coexistence and/or survival of different lineages in Eurasia.

S4 アイヌ民族文化形成過程の解明：北からの視点

Formation Process of Ainu People and Ainu Culture: a Perspective from the North

オーガナイザー：加藤博史・深瀬均（北海道大学）

S4-1 アイヌ民族文化形成過程の解明：北からの視点

○加藤 博文（北海道大学アイヌ・先住民研究センター）

Formation process of Ainu ethnicity from Archaeological perspective.

Hiorfumi KATO (Hokkaido University Center for Ainu & Indigenous Studies)

ある地域集団やその文化の形成過程には、文化的側面のみならず、その集団の系統性や集団をとりまく気候環境など多くの因子が関係している。アイヌ民族の形成過程については、これまでもいくつも仮説が提示されてきた。しかし、民族集団の長期的な形成過程の解明には、地域史の視点のみではなく、グローバルなスケールからの考察が不可欠である。本報告では、科研費基盤研究 A（2012-2015）、また日本学術振興会研究拠点形成事業（先端拠点型 2013-2017）の支援を受けてスタートした北方圏の人類生態史の視座からのアイヌ民族文化の形成過程を検討する研究プロジェクトチームのめざす方向性と課題について報告する。

S4-2 浜中 2 遺跡における日加共同調査の成果と課題

○岩波連（北海道大・理）

Results and issues of international joint research at Hamanaka 2 site

Ren IWANAMI

日本、カナダを中心に国内国外の様々な分野の研究者や学生が集まって行われている札文島浜中 2 遺跡の共同調査。近世アイヌ期の貝層、オホーツク文化期の貝・魚骨層、続縄文時代の文化層と多重に形成された遺跡からは多くの土器や骨角器、解体痕のついた動物骨が出土している。そして海獣骨や魚骨、貝などの出土状況は文化層ごとに異なる様相が見られる。数基の墓坑と良好な保存状況を保った人骨も確認されている。これらの成果から読み解ける浜中 2 遺跡の形成や特徴を、国際フィールドスクールという共同調査の課題も含めて発表する。

S4-3 オホーツク文化人骨の生物考古学

○石田 肇（琉球大・医）

Bioarchaeology in people of the prehistoric Okhotsk Culture, northern Japan

Hajime ISHIDA

オホーツク文化人骨研究の歴史は長い。その北東アジア人的形態特徴から起源を北海道よりも北に求めてきたが、それは近年の古代 DNA の解析から確実に変わった。さらに、アイヌ民族とは異質の文化を持ち、形態的にも全く違う集団と考えてきたが、形態学や遺伝学の最近の研究は、オホーツク文化人がアイヌ民族形成ならびに地域的多様性に与えた影響が大きいことを示唆した。また、多数の人骨を用いることにより、古人口学的研究、関節症罹患などの疫学研究や四肢骨形態研究も進み、その成果は、安定同位体分析とも合わせて、オホーツク文化人集団の生活史ならびに生活誌の実態を明らかにしつつある。

S4-4 ミトコンドリア DNA からみたアイヌの成立

○安達 登（山梨大・医）

Ethnic derivation of the Ainu from the perspective of mitochondrial DNA

Noboru ADACHI

江戸時代北海道アイヌ人骨 122 個体についてミトコンドリア DNA 解析をおこない、100 個体の解析に成功した。

江戸時代アイヌは、北海道縄文時代人に由来する遺伝子型を高頻度で持つ一方、ユーラシア大陸北東部集団に多い遺伝子型をほぼ同等の頻度で持っていた。ユーラシア大陸北東部由来と考えられた遺伝子型の中には、オホーツク文化人にはみられず、現代シベリア集団にはみられるものが存在した。さらに、本土日本人に高頻度でみられる遺伝子型も少なからず存在した。これらの結果は、北海道縄文時代人がオホーツク文化期以降もユーラシア大陸北東部や本土日本と密接な関係を保ち続け、アイヌに移行したことを示している。

S4-5 礼文島の動物考古学

○佐藤孝雄、高橋鵬成、大西凜、服部太一（慶大・文）、澤田純明（聖マリアンナ医大・医）

Zooarchaeological studies on Rebun Island

Takao SATO, Tomonari TAKAHASHI, Rin ONISHI, Taichi HATTORI, Junmei SAWADA

礼文島の最北部、船泊湾沿岸からは、保存状態の極めて良い動物遺体群が出土する。沿岸に点在する既知遺跡群のなか、わけても浜中 2 遺跡では、縄文時代より現代に至るまでの遺体群が重層的に堆積し、一部人工の丘も形成した様子を確認できる。演者らは、2011 年以降の発掘調査に伴い本遺跡から出土した動物遺体群の調査・研究を進めている。未だ一部の資料の同定・分析を終えたにすぎないが、その結果からは島内における生業活動や動物資源利用の変遷を理解する上で示唆に富む知見が得られつつある。本発表では同遺跡の出土遺体群に関する過去の調査成果も踏まえ、礼文島における動物考古学的研究の課題を指摘する。

S4-6 古人骨・動物骨の炭素・窒素同位体からみたオホーツク文化

○米田 穰（東京大・総研博）、内藤裕一（チュービンゲン大・地球科学）、石田 肇（琉球大・医）、加藤博文（北海道大・アイヌ・先住民文化研究センター）

Isotope ecology of human and animal remains from Okhotsk cultural sites.

Minoru YONEDA, Yuichi Naito, Hajime ISHIDA, Hirofumi KATO

オホーツク海沿岸に展開したオホーツク文化は、海洋資源を主たる食料資源とする生業活動を持っていたと考えられている。これまでに分析した古人骨の同位体比でも、非常に高い窒素同位体比が知られているが、その食料資源の炭素・窒素同位体比については詳細な検討が行われていなかった。そこで、礼文島の浜中 A 遺跡、香深井遺跡と網走市モヨロ貝塚のオホーツク文化遺跡から出土した哺乳類および魚類の骨と古人骨で炭素・窒素同位体比の比較を行い、そこから読み取れる生業活動や動物管理について、より具体的な検討を試みた。

S4-7 湖沼堆積物による東北アジアの古環境復元

○米延仁志（鳴門教育大・学校教育）、山田和芳（早稲田大・人間科学）、篠塚良嗣、入野智久、山本正伸（北海道大・地球環境）、原口強（大阪市立大・理）、瀬戸浩二（島根大・汽水セ）

Holocene environmental changes for northeast Asia as deduced from lake sediments

Hitoshi YONENOBU, Kazuyoshi YAMADA, Yoshitsugu SHINOZUKA, Tomohisa IRINOH, Masanobu YAMAMOTO, Koji SETO

本講演では、近年の東北アジア陸域の古環境復元の成果について概括する。この地域の古環境復元では樹木年輪や湖沼堆積物が用られてきた。後者では過去5,6千年～ほぼ完新世をカバーする古環境が得られてきたが、時間分解能が低く、定量的な知見がほとんど無い。最近の湖沼堆積物研究では複数コアリングによる時間的に連続した試料を用い、高い時間分解で多様な環境復元を行うことが可能である。また、福井県水月湖堆積物により過去5万年にわたる高精度のC-14較正曲線が得られ、今後は考古編年の精度向上も期待される。我々の研究グループでは2011年より北海道や本州東北部で高時間分解の古環境復元研究に着手した。これらの最新の成果を紹介する。

S4-8 2013年の礼文島における地域に根差した考古学の取り組みに関する報告

○岡田真弓（北海道大学アイヌ・先住民研究センター）

Outreaching Programs for Local Community of the Rebun Island 2013

Mayumi OKADA (Hokkaido University Center for Ainu & Indigenous Studies)

近年、大学や埋蔵文化財行政の担当者によって、地域にのこる遺跡などの歴史遺産に対する市民の理解を促進する活動が各地で行われている。本プロジェクトでも、縄文時代から近世アイヌ文化期までの礼文島における人と文化のダイナミズムを知ってもらうために、浜中2遺跡の発掘調査やその成果を広く地域の人びとと共有する活動が行われている。2013年はその第一段階として、地域の小学校、中学校、高校を対象に「学校向け考古学プログラム」を行った。本発表では、地域の学校と連携し、地域学習の一環として行われた「学校向け考古学プログラム」の概要について説明し、島の将来を担う子供たちへの考古学に関する教育普及の意義と展望を述べる。298字

S5 ゲノム人類学の展開

Progress of Genome Anthropology

オーガナイザー：斎藤成也（国立遺伝学研究所）、颯田葉子（総合研究大学院大学）

S5-1 ゲノムから見た霊長類

○長田直樹（遺伝研・進化遺伝）

Genomic perspective of primates

Naoki OSADA

ゲノムは生物の表現型を決定する基本となるものであり、人類を含む生物進化の解明には必要不可欠な情報である。近年のゲノム解析技術の発達により、ヒトだけでなく、ヒト以外の霊長類が持つゲノムの多様性について様々なことが調べられるようになってきた。ヒトゲノムは一般的な他の霊長類よりも低いゲノム多様性を持つ。これはヒトの繁殖様式などの特殊性、そして比較的最近に起こった集団サイズの減少によるところが大きい。集団サイズとその集団に働く自然選択の有効性には密接な関係があることが集団遺伝学の理論から予測されている。本発表では発表者の研究結果を交えながら、ヒトを含む霊長類ゲノムの多様性研究について解説を行う。

S5-2 ヒト上科のゲノム進化

○颯田葉子（総研大・先導研）・原雄一郎（理研・CDB）今西規（東海大学）

Genome evolution in Hominoidea

Yoko SATTA, Yuichiro HARA, Tadashi IMANISHI

ヒト・チンパンジー・ゴリラ・オラウータン・テナガザルの各属が含まれるヒト上科の種の系統関係については、長いあいだ議論されてきた。これらの系統関係についてのまだ解決されていない問題の一つに、分岐時間と祖先集団の多様性の推定をあげることができる。ヒト上科に含まれる、上記6種のゲノムの全塩基配列がテナガザルを除いて公開され、また、分岐時間と祖先集団の多様性についてさまざまな推定方法が開発されている。本講演では、ゲノムデータに基づく現在の推定値の状況を整理し、それらの問題点、またこれから解決すべき課題について概観したい。

S5-3 霊長類レベルと現代人レベルの人類ゲノム学研究的紹介

○斎藤成也（遺伝研・集団遺伝）

Introduction of human genome studies at primates and modern human levels

Naruya SAITOU

ヒトゲノム配列が決定されてはや10年が経過した。いまやゲノム配列情報を基礎とした人類ゲノム学が展開されている。私の研究室では、哺乳類のひとつのグループとしての霊長類の特殊性を、進化的に保存された非コード領域の解析から解明しようとしている。また、現代人についてはゲノム規模のSNP解析を行ない、さまざまな集団間の比較から現代人の地理的拡散による遺伝的多様化と混血による遺伝的均一化を調べている。これらふたつのレベルにおけるゲノム解析の結果を紹介する。

S5-4 実践ノヒト集団ゲノム学

○木村亮介（琉球大・医）

Human population genomics: a practical introduction

Ryosuke KIMURA

近年、遺伝人類学者は膨大なゲノムデータと格闘する必要に迫られるようになった。そのためには、集団遺伝学の理論はもちろんのこと、インフォマティクスも習得する必要がある。さらにゲノム解析の手法は日進月歩で進展しており、まとまった教科書もないという状況から、初学者にとって集団ゲノム学を実践することは容易ではない。また、従来のミトコンドリア DNA などを用いた研究と比べ、ゲノム全域を用いた解析は複雑なため、遺伝学分野以外の人類学者にとって理解が困難であるかもしれない。本講演では、集団ゲノム学を理解・実践するための一助となるよう、主に現生人類集団を用いた解析の実例を示しながらその手法を概観する。

S6 旧人・新人交替劇と気候変動

Influence of Climate Change on the Replacement of Neanderthal by Modern Humans

オーガナイザー：米田穰（東京大学）

S6-1 人類進化の背景としての氷期間氷期サイクルモデリングとその変動メカニズム

○阿部彩子、Wing le Chan、大石龍太（東京大・大気海洋研究所）

Modelling the Glacial-interglacial cycle with a global climate model and ice sheet model for understanding the Human environment

Ayako ABE-OUCHI, Wing Le Chan, Ryouta O'ishi (AORI, University of Tokyo)

第四紀後半は大氷床の拡大・縮小や気候の変化に伴って氷期と間氷期が約 10 万年周期で繰り返されている。ここでは、大気大循環モデルと 3 次元氷床力学モデルを用いて、日射や二酸化炭素の変動による気候と氷床変動再現をした上で、10 万年周期メカニズムの解明を試みた(Abe-Ouchi et al, 2007, 2013)。その結果、日射変化により大気-氷床-地殻の非線形性を通じて 10 万年周期がでること、CO₂ は振幅の増幅に働いたことなど示したので報告する。さらに、ハインリッヒイベントなどの気候変動など、人類進化にとって関係のある氷期サイクルのシミュレーションの進捗と課題を概観する。

S6-2 過去に報告された放射性炭素年代を用いた高確度年代推定

○大森貴之、米田穰（東京大・博物館）

An approach to high accuracy date estimation with “early” radiocarbon data

Takayuki OMORI, Minoru YONEDA

近年の ¹⁴C 年代測定は、限外ろ過法や ABO_x-SC 法といった前処理法の改良により高確度な年代決定が可能になってきた。これら前処理法は特に年代測定が難しい旧石器時代の資料などに適用され、従来法では明らかにできなかったイベントの年代決定に応用されている。新しい前処理法の普及は進んでいるが、応用事例は限られ、また確度の観点から従来法の年代と同一に扱うことが難しい。しかし、人類拡散や文化の時空分布を議論するためには、広い地域を対象に多くの年代を検証する必要がある、過去に報告された大量の年代を利用することが望ましい。我々は、従来法の年代が持つ系統誤差を評価補正することで高確度な年代として利用可能にする手法を開発した。

S6-3 古環境 WebGIS の更新と改善

○宋苑瑞、小口高（東京大・空間情報セ）、近藤康久（東工大・情報理）

Developments in the PaleoGeo WebGIS

Wonsuh SONG, Takashi OGUCHI, Yasuhisa KONDO

古環境の研究には、多様な分野の知識や情報が必要となる。我々は、ウェブと連携した地理情報システムを構築し、古環境に関する文献のポータルデータを提供する作業を進めている。既存の論文検索サイトとは異なり、研究地域の分布などが地図上で一目で分かることが我々のシステムの特徴である。収集した古環境データには DOI (Digital Object Identifier) が紐づけられており関連論文の検索も容易に行え、ユーザーインターフェースの改善も進められている。これらデータは今後、国立情報学研究所との連携を通じて、古環境研究に興味を持つ多くの方に利用される予定である。

S6-4 大気海洋大循環モデルと陸域生態系モデルを用いた古植生分布再現とその不確実性評価

○大石龍太（国立極地研・東大大気海洋研）、阿部彩子（東大大気海洋研）、Wing-Le Chan（東大大気海洋研）、Stephen Obrochta（東大大気海洋研）

Reconstruction and evaluation of uncertainty of paleo vegetation distribution using a general circulation model and a dynamical global vegetation model

Ryouta O'ishi, Ayako Abe-Ouchi, Wing-Le Chan and Stephen Obrochta

ネアンデルタールと現生人類の交替が起きた 20 万～3 万年までのうち、最終氷期の後期にあたる 6 万～3 万年前は、ダンシュガード・オシュガーサイクルと呼ばれる数千年スケールでの気候変動が頻発した時代でもあった。この時期のネアンデルタールと現生人類の遺跡の分布は、当時の古植物相および古動物相と相関があることが示唆されている。ネアンデルタールと現生人類の交替時期を通して、植物相と気候の変化を面的に時系列に沿って再現・推定することが、交替劇を解明するためには重要な課題である。本研究では、大気大循環モデルを用いた古気候再現実験の結果を全球動態植生モデルの入力として用いることで、過去の植生分布の再現を試みる。

S6-5 気候モデルによる更新世後期の気候シミュレーション：モデル結果の概要およびプロキシデータとの比較

○陳永利（東大）、阿部彩子（東大、海洋研究開発機構）、大石龍太（国立極地研究所）、高橋邦生（海洋研究開発機構）

Modeling the climate of the Late Pleistocene: A general overview of results and comparisons with proxy-derived data

Wing-Le CHAN, Ayako ABE-OUCHI, Ryouta O'ISHI, Kunio TAKAHASHI

更新世後期は最終間氷期から現代を含む完新世まで続いた時代であり、その大部分は氷期であった。この時代に、現生人類が世界中に拡散し、ネアンデルタール人をはじめとした他種のヒト属が絶滅したと考えられている。過去の気候を理解するために、さまざまな気候モデルが用いられてきたが、気候再現結果を古環境プロキシデータと比較すれば、モデルの推定値の信頼性を判断できる。同位体データなどは、古モンスーンのパターンについての有用な手掛かりとなる。本研究では、モデル結果とプロキシデータから推定された気温・降水を比較しモデルの再現性を確認し、高解像度化によってその再現性がどのように改善されるかを調べた。

S7 骨考古学が明らかにする多数合葬の埋葬原理とその背景（骨考古分科会）

Burial Principles and Cultural Background of Group Burial Clarified by Osteoarchaeology

オーガナイザー：青野友哉（伊達市噴火湾文化研究所）、奈良貴史（新潟医療福祉大学）

S7-1 人骨の移動理論と多数合葬墓の埋葬行為復元

○青野友哉（伊達市噴火湾文化研究所）

The reconstruction about burial practices of group burial graves based on the theory of bone removal

Tomoya AONO

人骨の出土状況の詳細な観察は、遺体の安置時から白骨化までの遺体周辺の環境を明らかにできる。この理論を合葬墓の出土人骨にあてはめることは、同時合葬と時差合葬の判別や埋葬過程の復元を可能にし、合葬墓が持つ機能やその発生原因の解明につながる。本発表では、人骨の移動理論の確認と環境判断の留意点を述べたうえで、北海道釧路市幣舞遺跡を例として埋葬過程と発生原因について考察を行う。最後に、北海道地域の縄文後期から続縄文期にかけてみられる多数合葬墓の地域的な特徴について示すこととしたい。

S7-2 南関東の多遺体埋葬

○菅谷通保（日本考古学協会会員）

The burial for a large number of corpses in south Kanto area

Michiyasu SUGAYA

千葉県市原市祇園原貝塚の発掘調査にあたった米田耕之助は、一遺構中に多数の遺体を納めた事例を二つの類型として指摘した。今日言う「多遺体埋葬」の研究はここから始まったと言って良い。千葉県船橋市宮本台貝塚・茨城県取手市中妻貝塚で米田の二類型の類例を調査した西本豊弘は、追葬の繰り返しとその結果残された多数の遺体の改葬という墓制二つの局面を示すものとの見解を表明する。演者は西本の理解を踏襲し、南関東の縄文時代後期前半に、遺体を墓穴に埋納することで終了する墓制とは別に、特定の集団を対象とした風化や乾燥による遺体の変化を伴う墓制が存在し、その制度がある時期に終息したことによって、「多遺体埋葬」の二様の現象が生じたものと考えている。詳細は口頭にて表すこととしたい。

S7-3 東海地方の多数合葬・複葬例 — 愛知県保美貝塚の事例を中心として —

○山田康弘（歴博・考古）

Context of collective, secondary burials at Tokai district in latest Jomon period

Yasuhiro YAMADA

縄文時代晩期の東海地方、特に三河を中心とする地域には、土壌内に人骨の四肢骨を方形に並べ、その中に体幹骨を入れ、さらに四隅に頭蓋破片を置いて再埋葬する、盤状集骨葬と呼ばれる葬法が確認できる。この盤状集骨葬例には、往々にして複数の個体が含まれていること、抜歯が2C型に限定されること、晩期前半の事例が多いことなどから、当該地域に特徴的に発達した合葬・複葬例であり、一定のパターンをもつ墓制として捉えることができる。今回の発表では、各遺跡から発見された盤状集骨のあり方を検討するとともに、演者が実際に発掘調査した保美貝塚の事例を取り上げながら、このような特殊な墓制が発達した背景について考えてみたい。

S7-4 地下式横穴墓における複数遺体埋葬と人骨移動

○竹中正巳（鹿児島女子短大）

Multiple burial and bone removal of underground corridor style burial chambers

Masami TAKENAKA

地下式横穴墓は古墳時代の南九州を特徴づける墓制の一つであり、在地民の墓制である。この墓は霧島山麓周辺の内陸部から宮崎平野部、大隅半島にかけての地域で造営され、単体から複数遺体の埋葬が行われた。玄室空間が保たれれば、出土する人骨の保存状態は極めて良好な場合が多い。その場合、土と接触するのは遺体の背部のみであり、発掘時まで人骨の周辺は空間環境（空隙環境）が保たれる。今回の発表では、空間環境が常に保たれた地下式横穴墓から出土した人骨の出土状況、各骨の解剖学的位置関係の状況、複数遺体の埋葬や人骨移動の実例を紹介し、考察を行う。

S7-5 人骨の同位体分析を用いたシリア新石器大型集落の集団埋葬墓と世帯構成の検討

○板橋 悠（東京大・新領域）・力石 嘉人（海洋研究開発機）・大河内 直彦（海洋研究開発機構）・常木 晃（筑波大・歴史人類）・米田 穰（東京大・博物館）

Evaluation of the multiple burial and household in Syria: Isotope evidence of diet and contemporary.

Yu ITAHASHI, Yoshito CHIKARAISHI, Naohiko OHKOUCHI, Akira TSUNEKI, Minoru YONEDA

近年、従来のコラーゲンの炭素・窒素安定同位体を利用した食性復元に加えて、アミノ酸の窒素同位体分析などの新しい手法が人類学研究に応用されるようになってきた。本研究ではシリア・アラブ共和国のテル・アイン・エル・ケルク遺跡から出土した土器新石器時代の屋外型共同墓地の人骨試料を対象に、コラーゲンの炭素・窒素安定同位体分析、アミノ酸の窒素同位体分析、放射性炭素年代測定を行い、同位体比から得られた情報と埋葬状況の比較から共同墓地の利用を検討した。複数の同位体分析を組み合わせることで食性復元の解像度をあげることにより、1つの共同埋葬墓地を利用した集団の中に含まれる世帯関係を議論することが可能になってきている。

S8 二足歩行のボディデザイン・リターンズ –最新ヒューマノイド vs ヒト vs サルの歩行– (キネシオロジー分科会)

Body Shape Design for Bipedal Walking, Returns - Advanced Humanoid Robot vs Human vs Macaque -
オーガナイザー：持丸正明（産業技術総合研究所）

S8-1 サイバネティックヒューマン HRP-4C の歩行生成

○梶田秀司、森澤光晴、金広文男、金子健二、横井一仁（産総研）

Biped walking pattern generation of Cybernetic human HRP-4C

Shuuji KAJITA, Mitsuharu MORISAWA, Fumio KANEHIRO, Kenji KANEKO, Kazuhito YOKOI (AIST)

サイバネティックヒューマン HRP-4C「未夢」は産業技術総合研究所（産総研）において開発された人間に非常に近い形状をもつ人間型ロボットである。本発表では、HRP-4C の歩行生成手法と、実際の歩行データを紹介する。人間型ロボットの歩行制御で広く用いられているゼロモーメントポイント(ZMP)をもとにして重心運動を生成し、これを最適化に基づく逆運動学計算によって脚関節運動に変換する。見た目に大きな影響を与える遊脚軌道に関しては、モーションキャプチャによって得られたデータによって補正をかけた。これらの手法により実現された歩行運動データと、その限界について議論する。

S8-2 ニホンザル二足歩行中の関節モーメント

○荻原直道、濱野理貴（慶應義塾大・理工）

Joint moment profiles during bipedal walking in the Japanese macaque

Naomichi OGIHARA, Masaki HAMANO

ニホンザルの二足歩行中に作用する下肢の関節モーメントを、逆動力学的手法に基づいて算出した。ただし、逆動力学的解析に必要な二足歩行のキネマティクスと床反力を同時計測することは、実験の制約により困難である。そこで計測した運動学データのみに基づいて、ニホンザル二足歩行の逆動力学的解析を行うことを試みた。具体的には、ニホンザルの身体を直鎖剛体リンクとしてモデル化し、実計測した運動データを代入した。そして、力とモーメントのつり合い式から、二足歩行中に足裏に作用すべき床反力とその着点を計算し、逆動力学的手法に基づいて各関節で発揮されている関節モーメントを推定した。本発表では、関節モーメントの算出方法とその結果について報告する。

S8-3 ヒトの歩行の運動学・運動力学

○持丸正明（産総研・デジタルヒューマン工学研究センター）

Kinematics and Kinetics of Human Gait

Masaaki MOCHIMARU (AIST)

二足歩行の機能形態学の比較議論を、サル、ヒトのような進化系統に実在する（した）生物だけでなく、ヒトに似た四肢構造とプロポーションを持つヒューマノイドロボットまで拡張して行う。ここで、比較議論の基礎として、ヒトの歩行の運動学、運動力学について概説する。ヒトの四肢構造として関節位置と筋走行の特徴を説明した後、成人男子の自然歩行データをもとに、歩行の時間因子、距離因子を示す。さらに、歩行時の足関節・膝関節・股関節の関節角度と床反力、さらに関節モーメントと関節パワーのグラフとその読み取り方について説明する。

S9 歯の古人骨調査からわかる病気と衛生をめぐって（歯の人類学分科会）

Diseases and Hygiene Revealed by the Investigations on the Teeth of Ancient Human Skeletons

オーガナイザー：金澤英作（北原学院歯科衛生専門学校）、藤田尚（新潟県立看護大学）

S9-1 歯周病疾患の指標による縄文時代顎骨の評価：中妻貝塚と北村遺跡の比較

○佐宗亜衣子（東大・理，東大・総合博），近藤修（東大・理）

The evaluation of alveolar bone loss in Neolithic Jomon skeletal remains: comparisons between Nakazuma shell mound and Kitamura site, Japan.

Aiko SASO, Osamu KONDO

先行研究では、縄文人の歯周疾患は頻度が高く、かなり一般的であったろうとの見解が提示されている。これは縄文時代人骨では頸部や歯根部における齲歯の頻度が高いことや、生前喪失歯と齲歯の頻度が上下顎で異なることによるもので、齲歯に関する研究成果に基づいている。本研究ではより直接的な検証を目指して、骨資料における歯周疾患評価の一般的指標である、セメントエナメル境から歯槽縁までの距離及び、歯間の歯槽骨（歯槽中隔）の形態変化による縄文時代顎骨の評価を試みている。今回は茨城県中妻貝塚と長野県北村遺跡の出土人骨の調査結果を中心に発表し、齲歯率の高い集団と低い集団で比較した結果について報告する。

S9-2 現代人におけるエナメル質減形成

○山本美代子（すすき歯科医院）

Enamel hypoplasia in modern Japanese

Miyoko Yamamoto

歯の表面にエナメル質減形成がみられた場合は、その個体が歯の形成時期にストレスを受けたことを示している。エナメル質減形成の発生頻度や形態や発生年齢から、古人骨集団の古環境を推測する研究が進みつつある。その根拠となっているのは、現代人における調査研究の結果である。

今回は、現代人におけるこれまでの報告から、どのような集団でエナメル質減形成の発生頻度が高いのか、そして、どのようなストレスによって引き起こされたのかを検討する。

また、現代人の臨床症例を示して、局所的原因による減形成や、古人骨では判別が困難な石灰化不全や、現代人だけにみられる薬物による形成不全などを紹介する。その上で、現代人におけるエナメル質減形成の特徴を考察していく。

S9-3 弥生時代人のエナメル質減形成

○澤田純明、平田和明（聖マリアンナ医大・解剖）

Enamel hypoplasia in the Yayoi populations

Junmei SAWADA, Kazuaki HIRATA

日本におけるエナメル質減形成の人類学的研究は、山本（1988）を嚆矢とする。しかし、この先駆的研究において弥生時代人骨の減形成は調査されておらず、その解明は後代の課題として残された。近年、古賀（2003）や Temple（2010）により、北部九州および山陰地方の弥生集団の減形成出現率が報告されたが、弥生時代人の全体を視野に入れた減形成の研究は未だなされていない。発表者らは、南日本・西日本・東日本の弥生時代人骨約 450 個体を観察し、減形成の出現状況と出現年齢

を検討してきた。今回、これまでに得たデータを集成し、特に地域差と時代差の問題を中心として、弥生時代人の減形成について考察する。

S9-4 Abydos 遺跡出土人骨の歯科疾患及び頭蓋骨に見られたストレスマーカーについて

○藤田尚（新潟県立看護大学）

Dental diseases and stress markers on crania in human skeletal remains of Abydos site, Egypt

Hisashi Fujita

エジプトでは BC5,000 年頃に農耕が始まり、BC2,700 年頃には統一王朝が成立する。周知のごとく世界で最も古い文明の一つである。ナイル川の中流域に存在する Abydos 遺跡は、第 1 王朝の王墓が造営されていることから、オシリス神の聖地として中王国時代以降、非常に重要な遺跡となっている。今回、Abydos 出土の頭蓋骨を 250 体ほど調査したので、その歯科疾患および頭蓋骨に現れたストレスマーカーについて考察し、古代エジプト人の疫学的古環境復元を試みる。

S9-5 江戸時代人の歯の表面に見られる着色や特殊形態から推察する口腔の衛生

○金澤英作（北原学院歯科衛生専門学校）

Oral hygiene speculated from the staining and morphological features of the tooth surface observed in excavated skulls of Edo era

Eisaku KANAZAWA

上野七軒町遺跡から出土した江戸時代人頭蓋骨の歯や歯列を観察し、表面に見られる着色や特殊形態から当時の口腔の衛生の状態を復元することを試みた。江戸時代は近代歯科医療の萌芽的時代として重要で、とくに歯磨き粉や房楊枝が使われ始めたことやお歯黒の習慣などは現代の歯科衛生との関連からも注目されなければならない。出土人骨の歯には歯垢、歯石、お歯黒など種々の色調を持った着色があり、また、極めて滑沢な面や特殊な咬耗が観察される。これらの特徴はある程度社会制度や身分制度と関連があると思われることから、出土人骨を木棺早桶に埋葬されていたものと甕棺に埋葬されていたものに分類し、これらの特徴を数値化したスコアを比較してみると興味のある結果が見出された。

S10 老年期の進化と社会的意義 (進化人類学分科会)

Evolution of Aging and its Social Function

オーガナイザー：山極寿一・中務真人 (京都大学)

S10-1 霊長類の老化：骨格年齢変化を指標として

○濱田 穰・Porrawee Pomchote (京都・霊長研)

Aging in Primates: Skeletal age change as index

Yuzuru HAMADA, Porrawee POMCHOTE

ヒトを含む霊長類の身体老化は、それらの生理的寿命に示されるように、さまざまなスピードとテンポで進行する。身体老化の指標として、霊長類以外の哺乳類にも見られる、骨密度減少と骨関節症が取り上げられる。骨密度の減少により、脊柱湾曲を呈したり、大腿骨頸の骨折により歩行困難になる；関節症により関節可動域が制限され、関節痛や神経痛が生じるなど、生活の質におおきく影響する。骨密度に関しては、成人期における緩やかな減少と閉経後の急速な減少があり、一方、骨関節症は、重力・運動からのストレスによって、蓄積的に進行する。マカクにおける骨密度と骨関節症の進行を、ヒトでのそれと比較し、進化と生活史への含意を考察する。

S10-2 野生チンパンジーにも高齢化社会？：ギニア・ボソウの孤立個体群から学べること

○山越言 (京都大・アジア・アフリカ地域研究)

An aging society in wild chimpanzee?: Lessons learned from an isolated population of Bossou, Guinea

Gen YAMAKOSHI

野生チンパンジーの野外研究は、1960年代にアフリカ各地で開始されて以来、50年を数える。チンパンジーは個体によっては50年を越えて生きるため、半世紀を経てようやく、推定年齢に頼らない実証データに基づいた人口学的分析が可能になってきた。ギニア共和国ボソウのチンパンジー集団では、1976年より継続調査が行われている。この集団は村落周辺の人為的影響の強い植生の中で比較的孤立して暮らしており、移出と推定される若年個体人口の社会減が一定数みられるいっぽう、35年以上の期間、移入個体の定着は観察されていない。1970年代より一貫して高齢化が進むこの個体群で観察された、いくつかの興味深い側面を報告する。

S10-3 化石人類からみる老年期

○奈良貴史 (新潟医療福祉大・医療技術)

Old age of Homo fossils

Takashi NARA

現代人の場合一般的に老年期は60歳以上とされる。しかし、ホモ属の化石人類で明らかに60歳以上と推定されるものは知られていない。ネアンデルタール人類化石のラシャペロサンや現生人類のクロマニヨン1号など19世紀から20世紀初頭に出土した著名な化石人類には、発見当時より‘老人’の愛称がつけられているが、その推定実年齢は40歳台にとどまる。前世紀末以降に発見された約180万年前のドマニシ遺跡出土人骨群にも‘老人’とされる無歯顎の個体が存在するが、それも40歳前後と推定されている。更新世人類社会にそもそも老人と呼べる段階が存在していたのか、40歳=老人の妥当性を探る。

S10-4 ” 老い” を考えるー進化と文化の医学的視点からー

○松林公蔵（京都大・東南アジア研究所）

Reconsidering Ageing from the Medical Standpoints of Evolutional and Cultural View.

Kozo MATSUBAYASHI

生命進化の上での基本原理は、「繁殖するのに十分なほど長く生きる」ことであった。しかし、21 世紀の人類は、「繁殖後にも十分長く生きる」という、生命進化のプリンシプルでは解けない課題に遭遇している。1950 年には日本人の平均寿命は 50 歳であり、65 歳以上の高齢者の割合は 5%に過ぎなかった。しかし現在の日本では、平均寿命は 80 歳を越え、高齢者の割合は 24%、人生 90 年型の世界となった。人の“老い”が、個人の問題をこえて社会として認識され、老化が科学や医学の問題としてとりあげられるようになったのは、近々、この 50 年以内のことである。本講演では、人間の“老い”を中心に、進化と文化の文脈から考察する。

S11 初等中等教育で人類の進化をどう教えるか（教育普及委員会）

How to Deal with Human Evolution in Rprimary and Secondary School Education

オーガナイザー：松村秋芳（防衛医大）・市石博（東京都立国分寺高校）

S11-1 「生物基礎」をヒトの生物学で教える試み

○山藤旅間（東京都立両国高等学校・附属中学校）

An attempt to teach BASIC BIOLOGY with special emphasize on human biology

Ryobun SANTOU, Tokyo Metropolitan Ryogoku Jr and Sr High School

平成24年度より高等学校では新学習指導要領に基づいた生物教育が始まっている。具体的には、全国の高校生の90%の履修が見込まれる「生物基礎」の内容として、生物の共通性と多様性について、□遺伝子とそのはたらき、□生物の体内環境の維持、□生物の多様性と生態系の3つの軸で教えることに改訂されている。本発表では、この「生物基礎」の授業展開を「ヒトの生物学」を中心として展開する実践例を提案する。さらには、地球生態系の一員であるヒトとしての視点や、現在地球上に存在する人類はホモ・サピエンスの一属一種であり、「人種」は生物学的な概念ではないことなど、人類学的な視点に立った科学的倫理観を養う教育効果も考察する。

S11-2 人類学学習への新学習指導要領の影響と高等学校での実践例

○宮本俊彦（新潟県立高田高等学校）

The influence of the New Course of Study on teaching and learning of anthropology and some examples of high school classes

Toshihiko MIYAMOTO, Niigata Prefectural Takada High School

最新の学習指導要領の改訂により、中等教育における進化の扱いが変化した。すべての生徒が生物進化に触れる機会が多くなったが、内容的には十分とはいえない。進化との関連で扱われることの多い人類学についても、あまり触れていない可能性がある。今回は、2007年に行ったアンケート調査と同様の調査を行うことで、生徒の進化および人類学の知識に対する、新学習指導要領の影響を考える。また、以前から指摘されている、生徒が人類学に触れる機会を増やすには、生徒、教員双方への啓発が必要という状況は変わっていないように思われる。そこで高等学校における人類学教育の実践例を紹介する。

S11-2 サルからヒトへの進化：二足歩行の前段階

○岡田守彦（筑波大学）

Appearance of bipedalism in hominization

Morihiko Okada, Tsukuba University

人類進化については20世紀後半において、分子進化学的証拠に基づくヒトの系統的位置の解明、中新世ホミノイドや猿人などの古生物学的証拠に基づく形態進化の復元など大きな進展があった。とくに二足性の進化については、アファル猿人の部分骨格や足跡などの物証に恵まれたため、多彩な研究が展開され、二足性が何故、どのような条件下において生まれたのかについても、森林から開放地への適応のシナリオに沿っていくつかの有力な説が唱えられた。だが今世紀におけるラミダス

猿人の発見と復元が状況を一変させる。森林環境においてヒト亜科だけに二足性が発現した原因は何か―？残念ながら現時点では明らかではない。

S11-4 人類の進化 ～最新研究から人間らしさの発達を探る～

○馬場悠男（国立科学博物館・人類）

Human evolution: Recent studies revealed how humanities had developed

Hisao BABA, National Museum of Nature and Science

人類は、進化の過程で、人間らしさとも呼ぶべき能力を発達させ、変動する環境に適応し生息域を拡大してきた。人間らしさの発達は、直立二足歩行、臼歯の拡大、発汗冷却作用、母指対向性、脳の拡大、道具の使用、音声言語の獲得、家族を基礎とする社会構造などが挙げられ、それぞれの時期や相互関係の大枠が理解されてきた。ところが、最近、これまでの大枠を揺るがすような研究結果が得られている。ラミダス猿人の研究では直立二足歩行と食物供給から夫婦や家族の起源が推測され、ホモ・フロレンシシスの発見から道具使用と脳機能との関係が議論され、サピエンスとネアンデルタール人やデニソワ人との交雑では人類「種」の定義と他集団に対する親和性が注目されている。