

抄 録

10:00-10:15

Y-1 ヒト-チンパンジーに共通する解毒代謝酵素GSTM1遺伝子欠失多型の進化的背景

○齊藤 真理恵（東大・院理）、Gokcumen Omer（ニューヨーク州立大・生物科学）、石田 貴文（東大・院理）

解毒代謝酵素グルタチオン-S-トランスフェラーゼ1（GSTM1）遺伝子の全長欠失多型は人類集団で広範にみられる（欠失アリル頻度0.63, 1000ゲノムより）。我々は昨年、チンパンジーにもこの多型がみられる（欠失アリル頻度0.27）ことを報告した。この多型は平衡選択によって集団中に維持されている可能性がある。

本研究ではヒトのGSTM1欠失および、欠失下流9kbの領域の一塩基変異を用い、各座位のヘテロ接合度および F_{st} を算出した。GSTM1欠失および、欠失と連鎖している幾つかのSNPでは高いヘテロ接合度・低い F_{st} が観察された。更にこの領域において、4つのヒト-チンパンジー共通SNPが見つかった。これらの結果はGSTM1欠失が平衡淘汰を受けたことを強く示唆する。

10:15-10:30

Y-2 日本人集団特異的な遺伝的適応のゲノムワイド探索

○岩崎 理紗・颯田 葉子（総研大・院先導科）

日本人集団に特異的な遺伝的適応について、ゲノムワイド探索を行った。本研究では、1000ゲノムプロジェクトのデータより、世界中の各集団間に対して、Hudson's F_{st} の値を元に、日本人集団特異的に高頻度なSNPの位置を調べた。結果、1番、21番、22番染色体からは、日本人集団と北京の漢族の集団が系統的に最も近く、アフリカの集団が最も遠かった。また、北京の漢族との比較で、最も F_{st} の高いSNPは21番及び22番染色体に集中していた。今後、全染色体を対象に、高い F_{st} を持つSNPの存在する領域に対してハプロブロックの決定を行い、日本人集団特異的な遺伝的適応と環境因子との関連を議論する。

10:30-10:45

Y-3 古人骨のショットガンプロテオミクス解析

○澤藤 りかい（東大・院理）、Cappellini Enrico（コペ大地理遺セ）、長岡 朋人（聖マリ医大・解剖）、
Fotakis Annna（コペ大地理遺セ）、Jersie-Christensen Rosa R.・Olsen Jesper V.（コペ大・蛋白質研セ）、
平田 和明（聖マリ医大・解剖）、植田 信太郎（東大・院理）

古代DNA分析など、最先端の分析手法を古人骨に適用することで新たな研究領域が開拓されてきた。本研究では、未だ先行研究のない古人骨でのショットガンプロテオミクス解析（タンパク質を網羅的に同定・定量する手法）の結果を報告する。一橋高校遺跡出土の江戸人骨8体を解析した結果、(1)骨髄に由来すると考えられる免疫系由来のタンパク質が得られ、歴史学や古人口学で言及されている高ストレスな生活環境との関連が示唆された。(2)形態学的特徴から推定された古人骨の年齢と有意に相関するタンパク質群が同定され、破片骨から死亡年齢を推定できる可能性が示唆された。本研究は、プロテオミクス解析が「ヒトの生活史の多面的な復元」に有効であることを示した。

10:45-11:00

Y-4 アミノ酸窒素同位体比分析による中国、田螺山遺跡における初期稲作農耕民の食性

○板橋 悠（東京大・総研博）、孫 国平（浙江省文物考古研究所）、澤田 純明（新潟医福大・医療技術）、丸山 真史（東海大・海洋）、菊地 大樹（京都大・人文研）、米田 穰（東京大・総研博）

本研究では、中国浙江省の田螺山遺跡から出土した初期稲作農耕民の人骨と動物骨を対象として、アミノ酸の窒素同位体比を測定し、水稻稲作開始期にあたる農耕民の食生態を検討した。浙江省をはじめとする長江下流域は水稻栽培の起源地と考えられており、田螺山遺跡における食物利用は稲作経済の発展を明らかにする上で重要な例の一つである。当遺跡のヒトは、先行研究による骨コラーゲン炭素・窒素同位体比分析において様々な生態系の食物を利用する傾向が示された。本研究では、食資源が由来する生態系の識別を得意とするアミノ酸の窒素同位体比を用いることで、植物と陸上動物、水産資源などの各食資源の寄与をより詳細に推定した。

11:00-11:15

Y-5 ヒトとチンパンジーの四肢プロポーション成長比較

○小林 諭史・森本 直記（京都大・理）、西村 剛（京都大・霊長研）、山田 重人（京都大・医）、中務 真人（京都大・理）

ヒトと現生大型類人猿の骨格形態については、ヒトの進化に対する関心から多くの知見の蓄積がある。しかし、初期成長、特に胎児期の骨格成長については、比較研究が存在しない。本研究は、CTによる液浸・晒骨標本計測と通常の骨計測法を併用し、およそ妊娠中期から成体に近づくまで四肢長骨の骨幹長がどのように変化するかを、ヒトとチンパンジーを対象に調査し、比較した。その結果、ヒトの自由下肢は胎児期後期から生後にかけて自由上肢に対して長くなり、チンパンジーでは、対応する期間において、自由下肢と自由上肢の比の変化が相対的に小さいことが判明した。京都大霊長類研究所共同利用、科研費26251048による。

11:15-11:30

Y-6 静荷重条件下におけるチンパンジー足部の3次元骨格運動の計測

○伊藤 幸太（慶應義塾大・理工）、細田 耕（大阪大・院基礎工）、名倉 武雄・関 広幸・北城 雅照・今西 宣晶・相磯 貞和・陣崎 雅弘（慶應義塾大・医）、大石 元治（麻布大・獣医）、萩原 直道（慶應義塾大・理工）

ヒトの足部は、他の霊長類のそれと比較して、アーチ構造など直立二足歩行に適応的な形質を数多く有していると考えられている。しかし、ヒト足部構造の形態的特徴が、具体的にどのように直立二足歩行の生成に寄与しているのかについては、必ずしも十分明らかになっていない。ヒトの足部構造に内在する歩行機能を明らかにするためには、ヒトと類人猿の足部構造の違いが、床面との力学的相互作用に与える影響を対比的に分析する必要がある。そこで本研究では、二方向X線透視システムを用いて、チンパンジー屍体足部に鉛直静荷重を負荷したときの3次元骨格運動を計測し、ヒトのそれと比較することを通して足部構造と歩行機能の関係を考察した。

11:30-11:45

Y-7 神奈川県鎌倉市由比ヶ浜地域出土古墳時代人骨の歯の形態学的検討

○波田野 悠夏（東北大学病院・卒後研修センター）、鈴木 敏彦（東北大・院歯・歯科法医情報）、
奈良 貴史（新潟医療福祉大・医療技術・理学療法）

2016年に神奈川県鎌倉市由比ヶ浜地域において、長谷小路周辺遺跡から未成人3体、材木座町屋遺跡から成人2体の人骨が発見された。いずれの人骨も古墳時代と推定され、関東地方での発見例は少ない。今回、非計測的形質・歯冠計測値について他の日本人集団と比較した。非計測的形質については切歯のシャベル形質は弱く、縄文的な形質であった。歯冠計測値に基づいて関東縄文時代人と比較したところ、ペンローズのサイズ距離では近い個体があり、形態距離ではいずれの個体も離れていた。以前報告した神奈川県横須賀市八幡神社遺跡出土人骨と同様に縄文的要素と渡来系要素とが混在していた可能性が示唆された。