

#) 資料より想像する人類の歴史



脊椎動物の色覚は、網膜の中に、どのタイプの錐体細胞を持つかによってきまる。魚類、両生類、爬虫類、鳥類には、4タイプの錐体細胞（4色型色覚）を持つものが多く、これらの生物は、長波長域から短波長域である近紫外線までを認識できると考えられている。一方、ほとんどの哺乳類は、錐体細胞を2タイプ（2色型色覚）しか持たない。2億2500万年前に、最初の哺乳類と言われるアデロバシレウス（アメリカのテキサス州）が出現したが、初期の哺乳類は、主に夜行性であったため、色覚は生存には必要ではなかったため、色覚を失った。（赤緑色盲）。その後、霊長類については、約3000万年前、旧世界ザル（真猿下目の狭鼻下目）と新世界ザル（広鼻下目）が分岐したころ、第3の錐体細胞が「再生」され、色盲の状態が改善され、現在に続いている。

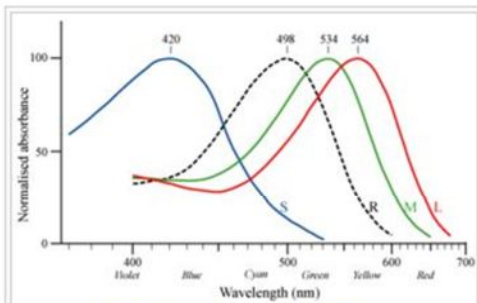
但し、同じ哺乳類でも、クジラやオットセイなどは、1色型色覚である。

鳥類は、爬虫類以来の4色型色覚を持ち、人間でいう紫外線の領域まで認識できる。(かなり、視力がいい)

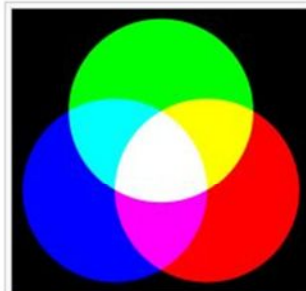
爬虫類や両生類は、色覚を持つものが多い。

硬骨魚類(両生類、爬虫類、鳥類、哺乳類)では、一般的に、3色型の色覚を持つ。

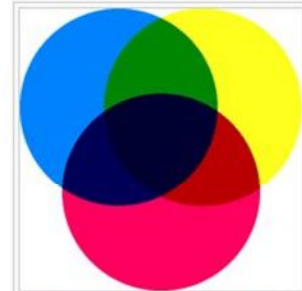
節足動物では、昆虫は一般的に色覚を持つが、アリやカマキリは色覚を持たない。蜂は黒色の物体に対して攻撃的になる。蚊は白色のものに集まる習性がある。昆虫のほか、エビやカニなどは色覚を持つとされている。



人間の錐体細胞 (S, M, L) と桿体細胞 (R) が含む視物質の吸収スペクトル

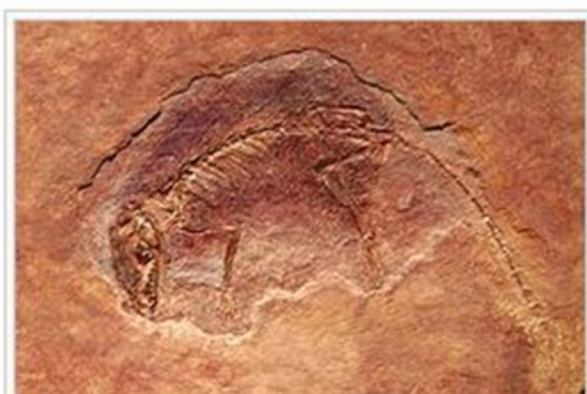
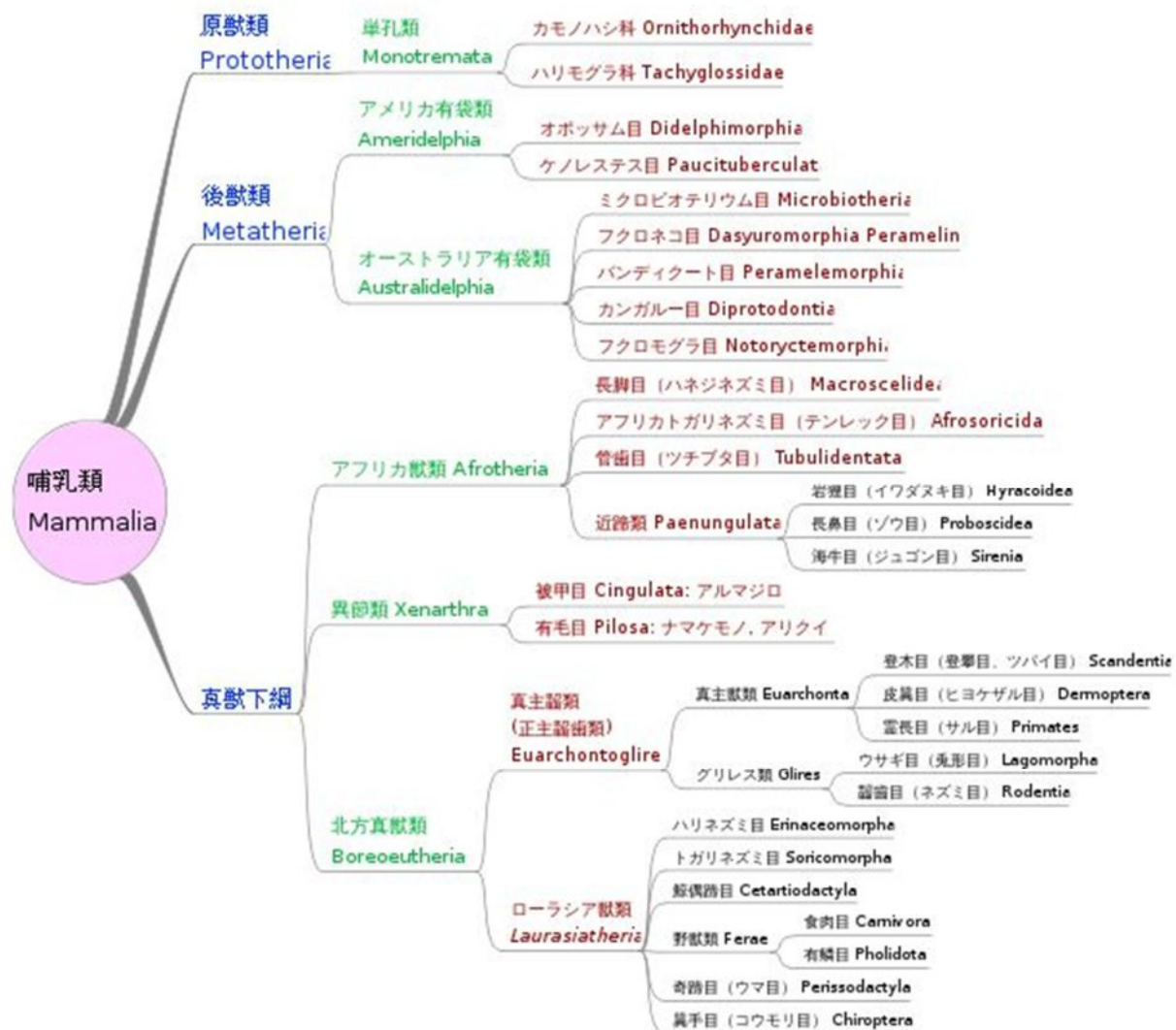


色光の三原色による加法混合

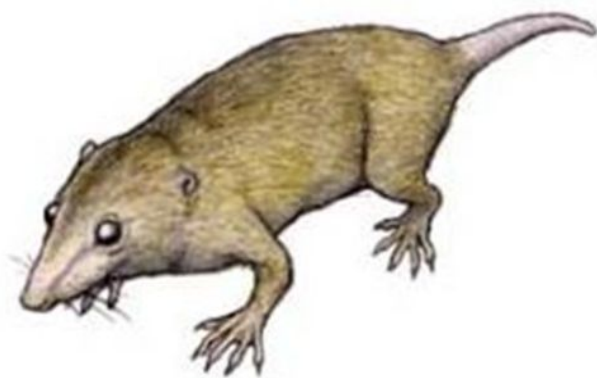


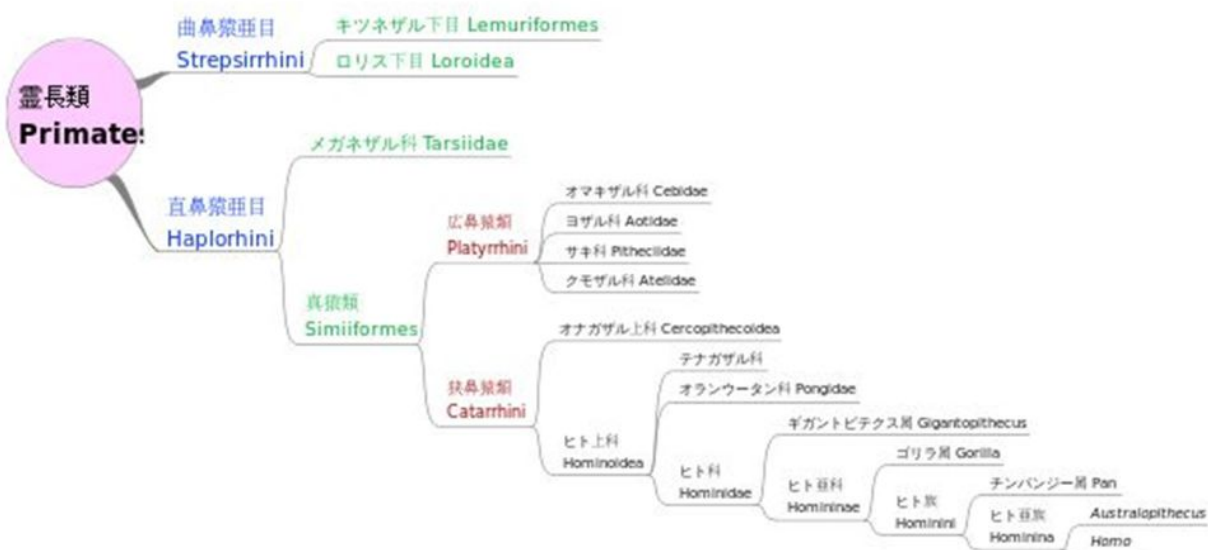
色料の三原色による減法混合

目レベルの分類 [編集]

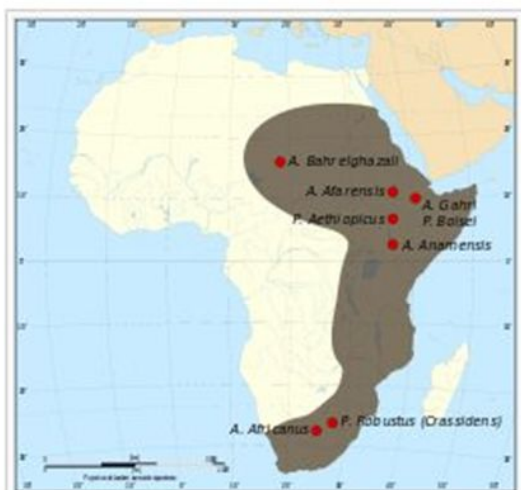


もっとも初期のほ乳類と考えられているエオマイア化石のレプリカ。





アウストラロピテクスは、アフリカで生まれた初期の人類であり、約400～200万年前に生存していた、いわゆる華奢型の猿人である。直立二足歩行をしていた。身長は120～140cmくらいで、骨格から二足歩行で直立して歩く能力があったと考えられている。



アフリカの初期アウストラロピテクスの化石の発見場所の地図



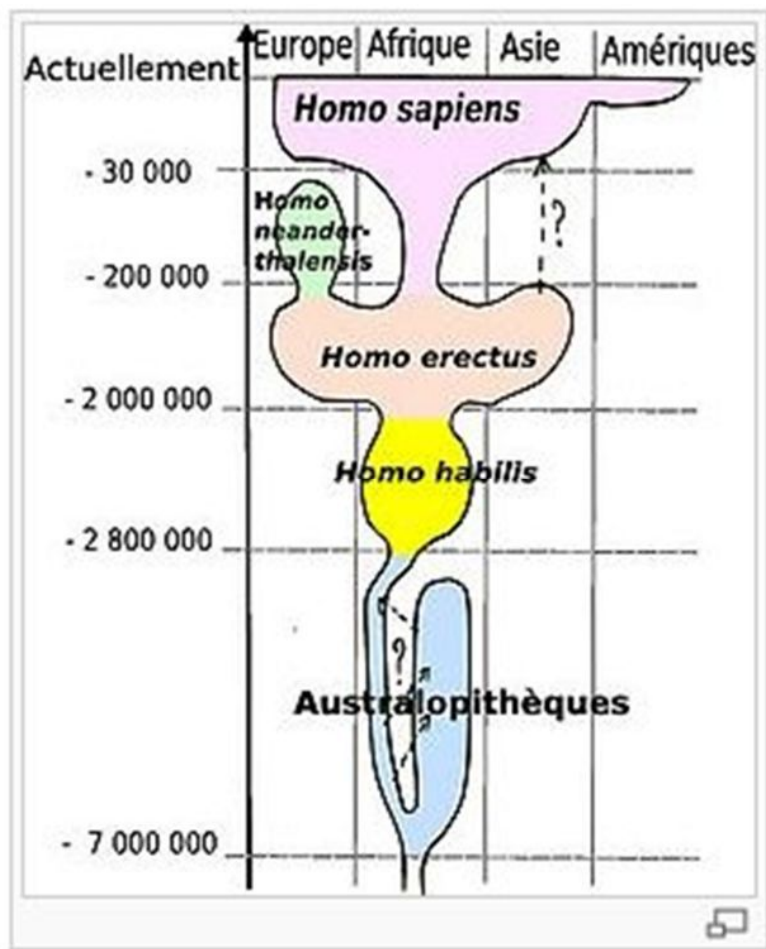
アウストラロピテクスの復元像



アウストラロピテクス・アファレンシスの復元像

パライトロプスは、東アフリカと南アフリカに生息していた化石人類である。パライトロプスとは、「人のそばに」という意味。同時代の初期ホモ属や、や

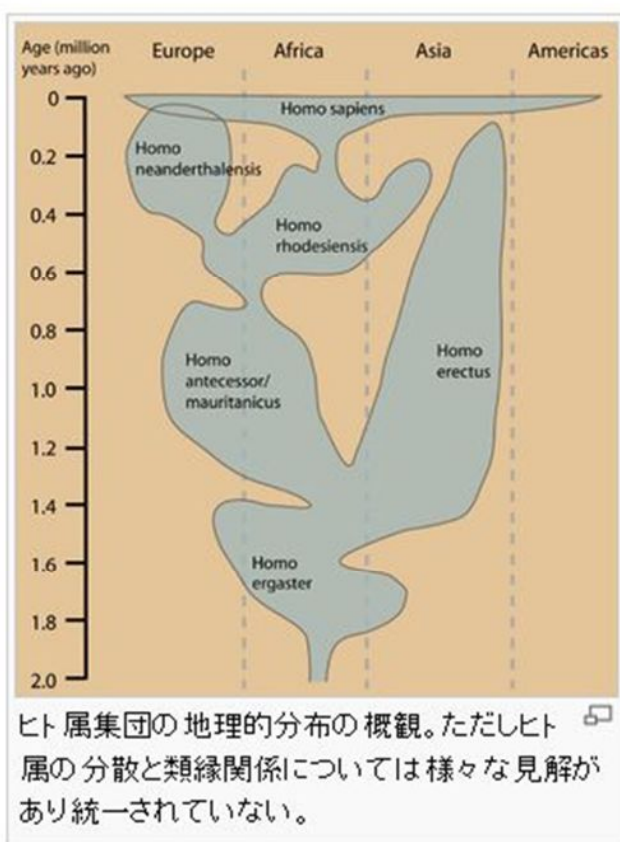
や古い後期アウストラロピテクスとは頑丈型として区別されるグループで、発達した顎と側頭筋を持ち、堅い食物を摂取する方向で進化したと思われる。200～120万年前にかけて生息した。身長は、130～140cmで、華奢型アウストラロピテクスより一回り大きい。



原人に分類されるホモ・エレクトス（主にアジアに生息）は、およそ180万年前に進化し150万年前には、ユーラシア大陸各地に広がったが、7万年前

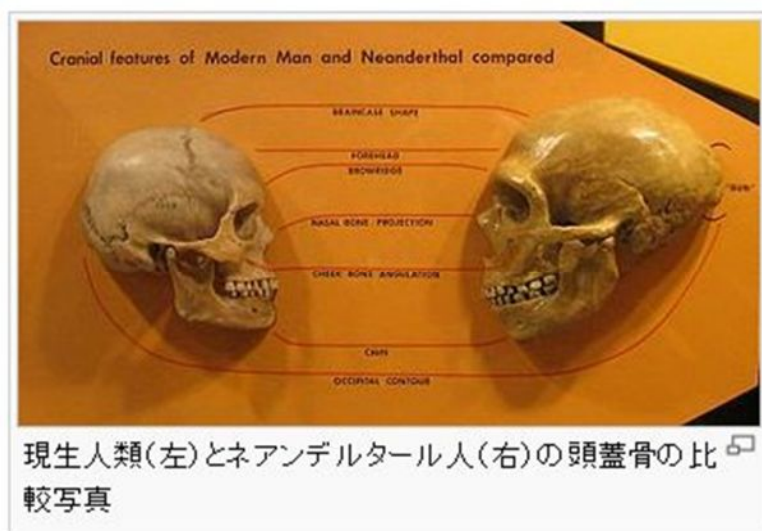
頃にはその形質は消滅し、実質的に、すべての形質人類学者は、ホモ・サピエンスがホモ・エレクトスの子孫であることに同意している。

もっとも初期の霊長類（サル目）の進化は、約6500万年前の白亜紀末期にはじまるが、最も初期の霊長類と考えられている動物は、北アメリカで誕生し、ユーラシアとアフリカに広まった。



旧人に分類されるネアンデルタール人は、ヨーロッパを中心に、約25万年前に出現し、3万年前に絶滅したヒト属の一種である（ホモ・サピエンスは25万年前から現在まで続いているので、かなり長い期間、ホモサピエンスと共存していた）。遺骨から得られたミトコンドリア DNA の解析結果に基づき、ネアンデルタール人は、我々の直系先祖ではなく、別系統の人類とされる。体力

的に、ホモ・サピエンスより、すぐれ、道具や火も使い、知能も決して、低くはないとされる。現在、存在していれば、オリンピックの各種目で、優勝するくらい体力では、ホモ・サピエンスより優れていたとされるが、なぜか、2万年前に絶滅した。



人類の発祥は、アフリカ中部とされる。

ヒト属は、およそ200万年前に、アウストラロピテクスから分化した。

ホモ・サピエンスは、25万年前に、現れた。その中には、アジアに生息した、ホモ・エレクトスや、ヨーロッパに生息した、ホモ・ネアンデルターレンシスが含まれる。

7万年前から7万5千年前に、インドネシアのスマトラ島にあるトバ火山が大噴火を起こして気候の寒冷化を引き起こした。トバ・カタストロフ理論によれば、大気中に巻き上げられた大量の火山灰が日光を遮断し、地球の気温は平均5℃も低下したという。劇的な寒冷化は、およそ6000年間続いたとされる。

その後、地球はブールム氷期へと突入し、この時期まで生存していたホモ属の傍系の種（ホモ・エルガステル、ホモ・エレクトス）は絶滅した。トバ事変の後まで生き残ったホモ属は、ネアンデルタール人と原世人類のみである。現世人類も、トバ事変の気候変動によって総人口が1万人までに激減したという。かろうじて生き残った現世人類も人口減少によってボトルネック効果が生じ、その遺伝的多様性は失われた。遺伝子の解析によれば、現世人類は極めて少ない人口（1000組～1万組ほどの夫婦）から進化したことが想定されている。遺伝子変化の平均速度から推定された人口の極小時期はトバ事変の時期と一致する。また、衣服の起源をトバ事変に関連付ける向きもある。ヒトに寄生するヒトジラミは2つの亜種、主に、毛髪に寄宿するアタマジラミと主に衣服に寄宿するコロモジラミに分けられる。つまり、およそ7万年前に、ヒトが衣服を着るようになり、新しい寄宿環境に応じて、コロモジラミが分化したと解釈される。そこで、研究者らは、時期的に一致することから、トバ火山の噴火とその後の寒冷化した気候を生き抜くために、ヒトが衣服を着るようになったと推定している。

ホモ・サピエンスは、約7～5万年前に、アフリカから外に移住し始めた。

ミトコンドリアDNAの分析では、ヨーロッパ人と日本人の共通祖先の分岐年代は、約7万年前と推定されている。

およそ、5万年前に、原生人類の技術と文化は、より早く変わり始めた。

印象的な遺伝的特徴（例えば皮膚の色）は主に、小集団が新たな環境へ移住した結果として起きた。これらの適応形質はホモ・サピエンスのゲノムの非常にわずかな部分によって引き起こされるが、皮膚の色の他に、鼻の形態や高高度地域で効率的に呼吸する能力など様々な形質を生んだ。

ヒトが、火を日常的に広範囲にわたって使われるようになったことを示す証拠が、南アフリカのケニヤで、約12万5千年前の遺跡から見つかっている。ヒトの生活は、火とその明るさで、大きな影響を受けた。夜間の活動も可能になり、獣や虫除けにもなった。また当初は火を起こすのが難しかったため、火は集団生活で共用されるべきものとなり、それにより集団生活の必要性が増した。また、火の使用は栄養価の向上にもつながり、生では食べられなかった食品も食べられるようになった。

分子系統解析（いわゆるミトコンドリア・イブやY染色体アダムなど）によって、現代のホモ・サピエンスは14万～20万年前に、共通の子孫を持つことがわかった。出アフリカの第一波は、およそ7万年前に、アフリカ東部の突端であるいわゆるアフリカの角からアラビア半島に渡った。このグループは、東南アジアとオセアニアから発見されている初期の人類の遺跡をうまく説明する。第二波は、シナイ半島を経てアジアにたどり着き、結果的にユーラシア大陸の祖先となった。この第二のグループはより高度な道具技術を持っており、最初のグループよりも沿岸の食物源に依存していなかった。最初のグループが

残した考古学的な証拠は完新世の海面上昇によってほとんど失われたと考えられている。しかしながら、ユーラシアと東南アジアとオセアニアの住民はみな共通したミトコンドリア DNA の系統に属している。これは複数回出アフリカ説に対する重要な反証である。他の研究は一度だけの出アフリカがアフリカ以外の全人類の起源となった可能性を示唆する。ミトコンドリア DNA の分析では、現代人の共通祖先の分岐年代は 14 万 3000 年前 ± 1 万 8000 年であり、ヨーロッパ人と日本人の共通祖先の分岐年代は、7 万年前 ± 1 万 3000 年であると推定された。



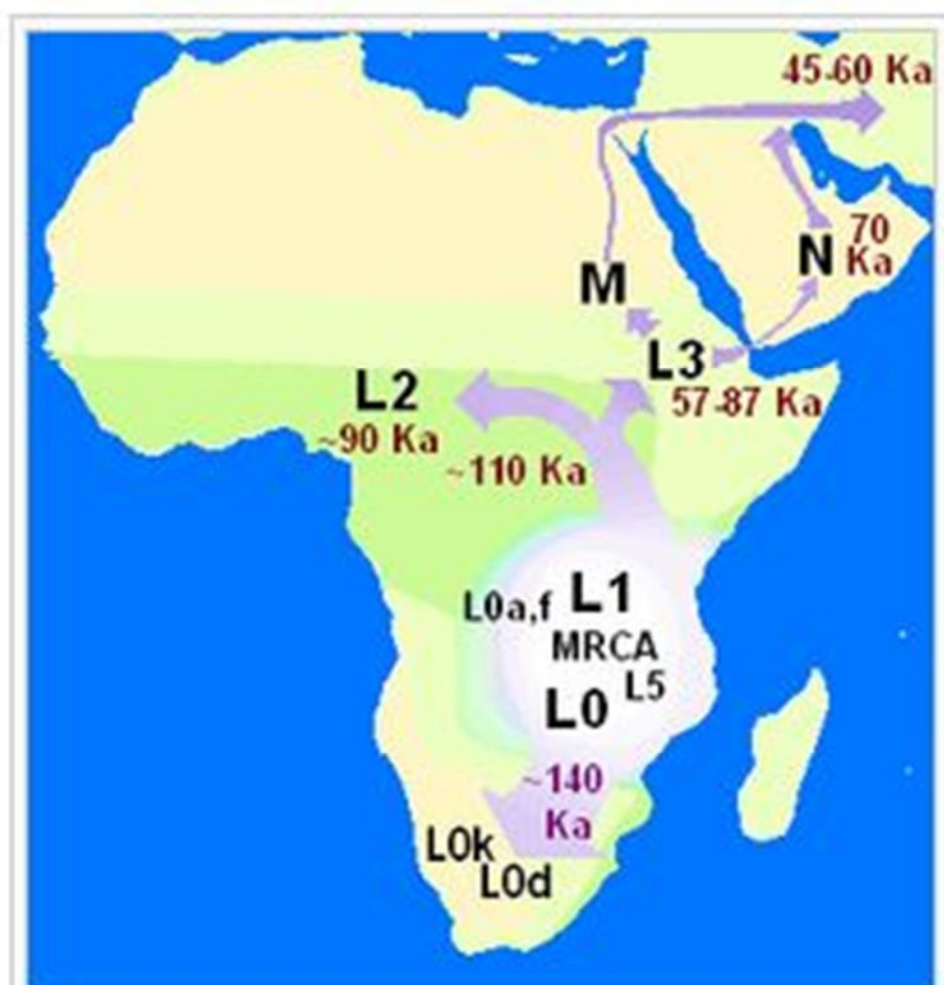
周口店の北京原人遺跡。北京原人はホモ・エレクトスの一種であり、火を使っていたと考えられている。



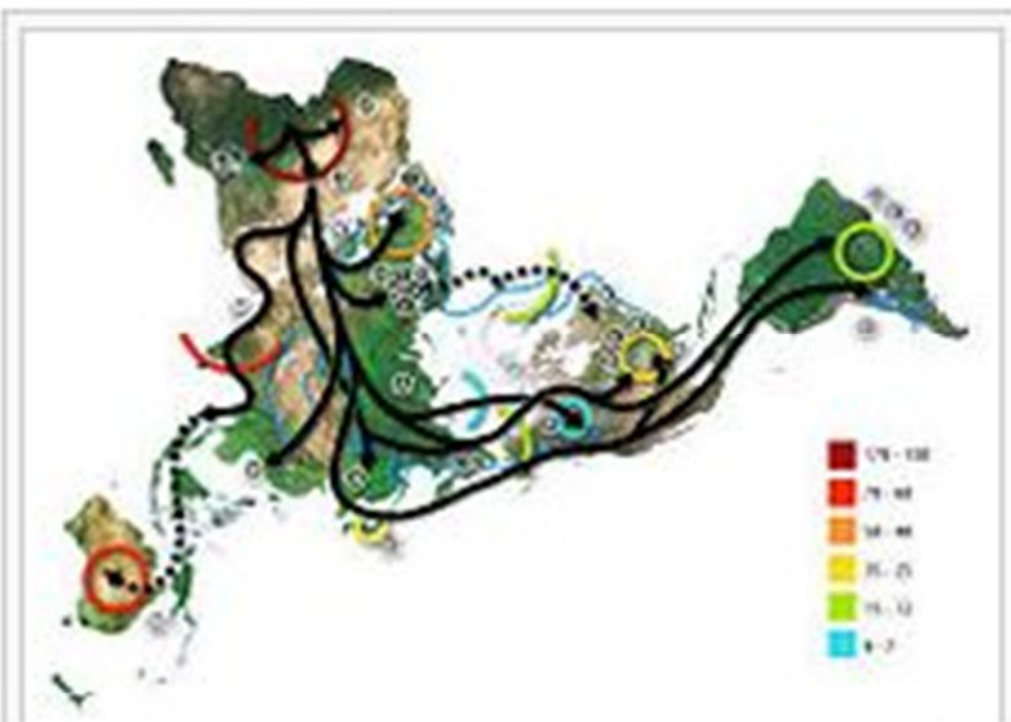
ホモ・エレクトスの模型



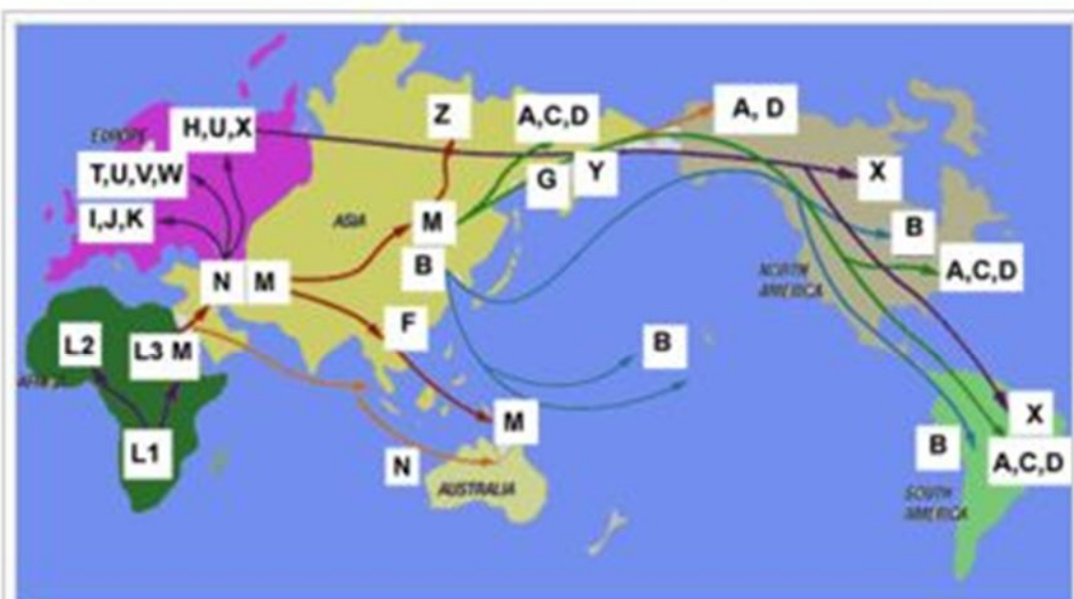
ホモ・エレクトゥス



現生人類のハプログループ



ミトコンドリアDNAのハプログループの分布から推定した人類伝播のルートと年代



現生人類の移動