

2016.9.10

軽井沢土曜懇話会

ヒトの進化と現代社会

総合研究大学院大学

先導科学研究科教授

長谷川真理子

自然界におけるヒトの位置

■動物(何百万種?)

■哺乳類(4500種)6500万年前

■霊長目

■立体視ができる、手足に5本の指

■原猿類 ギャラゴなど

■新世界ザル マーモセットなどオマキザル類

■旧世界ザル

■ニホンザルなどオナガザルの仲間(monkey)

■類人猿の仲間(ape; lesser ape and great ape)尾がない

■ヒト科(Hominidae):大型類人猿と人類 からだが大きくて尾がない

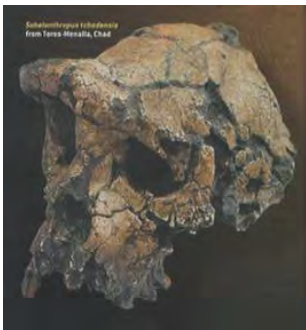
■ヒト族(Hominini)絶滅した人類と私たちヒト 直立二足歩行

自然界におけるヒトの位置

- ホミニッド (大型類人猿と人類)



- ホミニン (化石人類と現生人類)

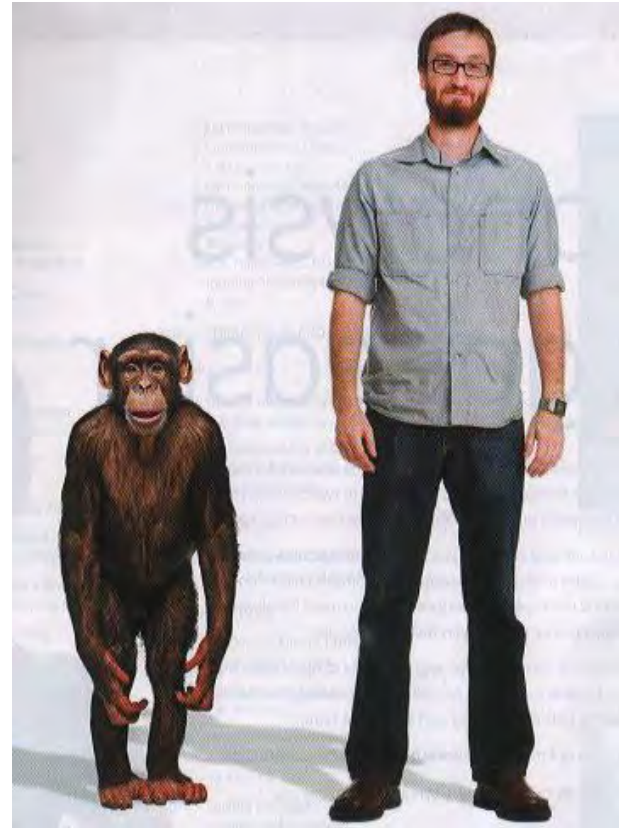


定義：人類とは常習的に直立二足歩行
する類人猿の仲間



ゴリラ

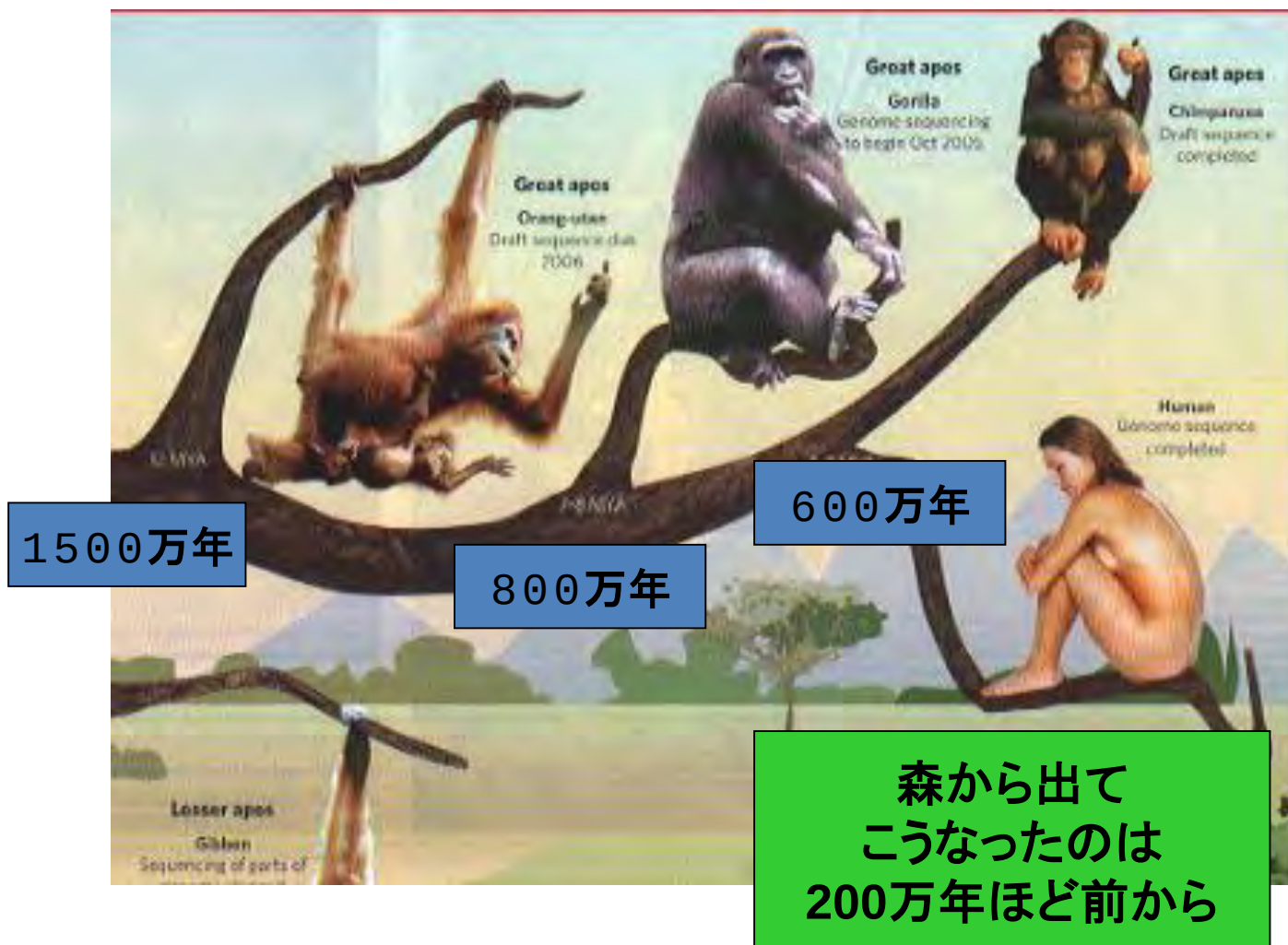
ヒト



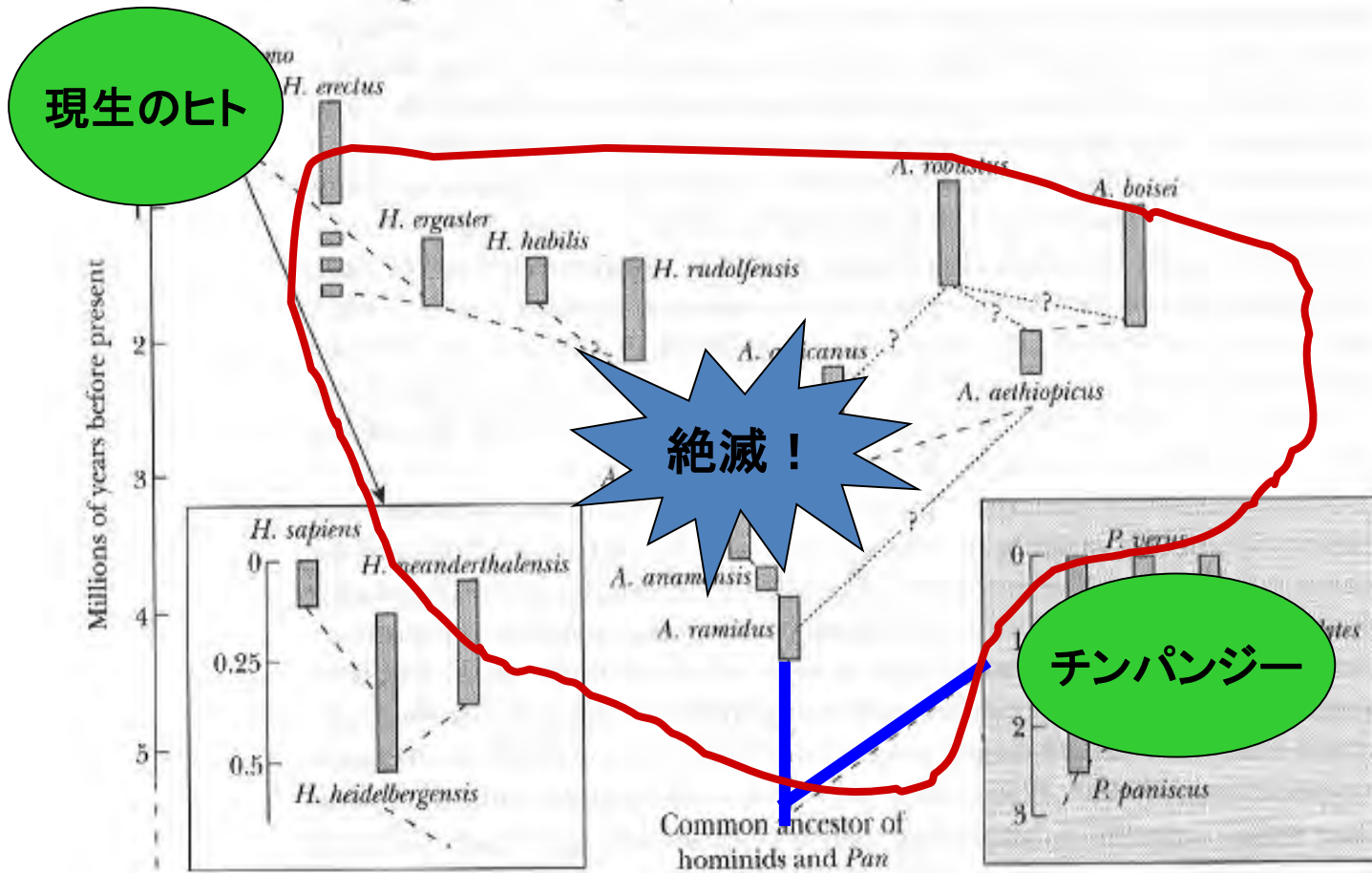
ヒトの心と行動

- ヒトという生物がどのようにして進化してきたのかを知らなければわからない
 - ヒトの進化史において、ヒトの脳が形成された
 - その脳が心と行動を生み出している
 - 脳は汎用コンピュータではなく、適応的な臓器である
-
- だから人類進化史を理解しましょう

遺伝子解析による類人猿とヒトの系統進化



ホミニーの進化系統図

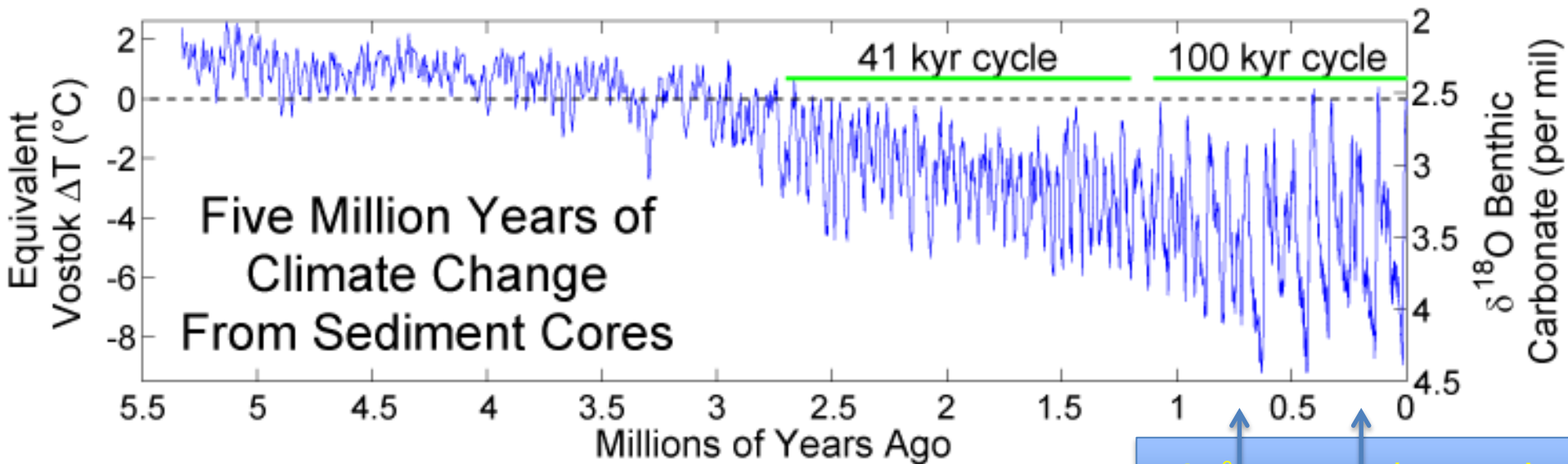


アフリカを出た *Homo erectus*



エレクトスは絶滅し、新たに ホモ・サピエンス出現

- 初期のヨーロッパ、アジア進出の集団は結局全部絶滅
 - ハイデルベルゲンシス、ネアンデルタールなど
- アフリカに残っていた集団から、ホモ・サピエンスが進化（およそ20万年前）
- そして再びアフリカを出る（およそ10万年前？）
- 今度は、アメリカ大陸やオーストラリアも含めて全世界へ
- 現生人類はすべてアフリカ起源



チンパンジー系統と分岐

ホモ属の出現

エレクトスの出アフリカ

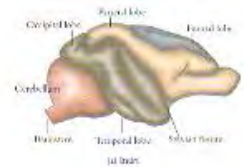
古代型ホモの出現

ホモ・サピエンスの出現

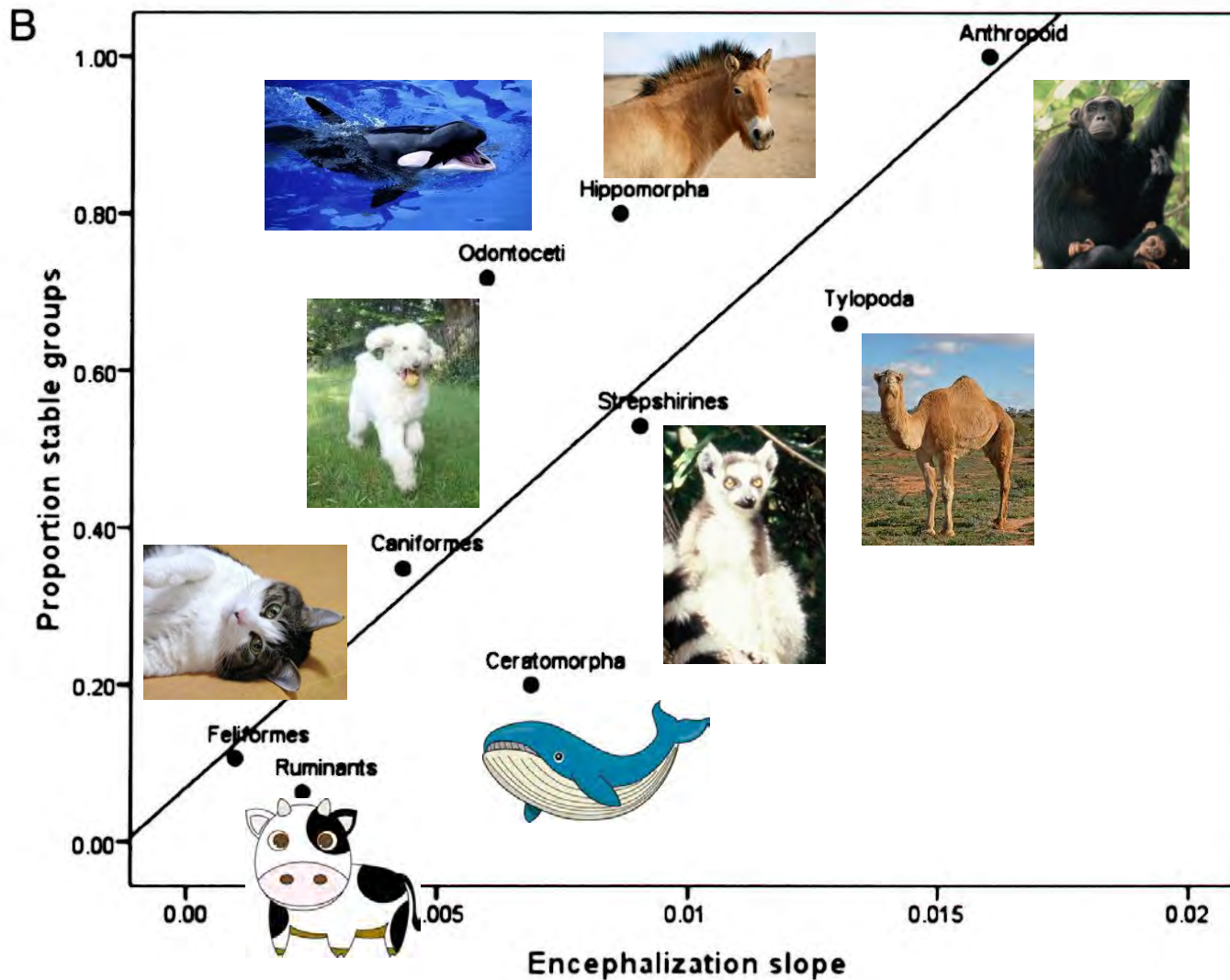
サピエンスの出アフリカ

脳の大型化

- 脳が大きいといろいろなことができる
- ただし、脳はコストが高い器官
 - 体重の2%で全代謝の20%を使う
 - 成長と維持のコストが高い
 - どんな動物も脳が大きくなるわけではない
 - ミミズも十分に繁栄している

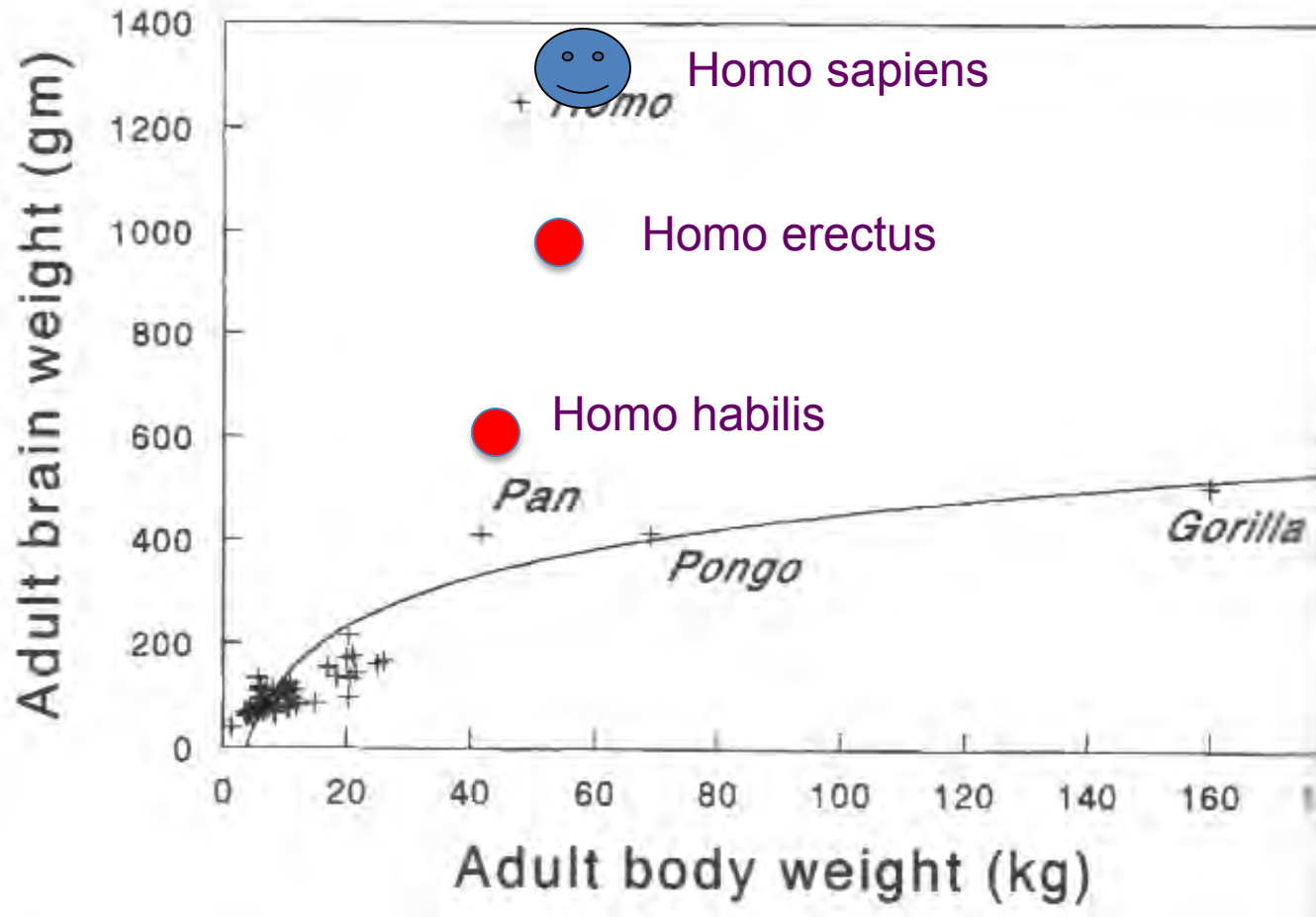


Suborderで見た場合

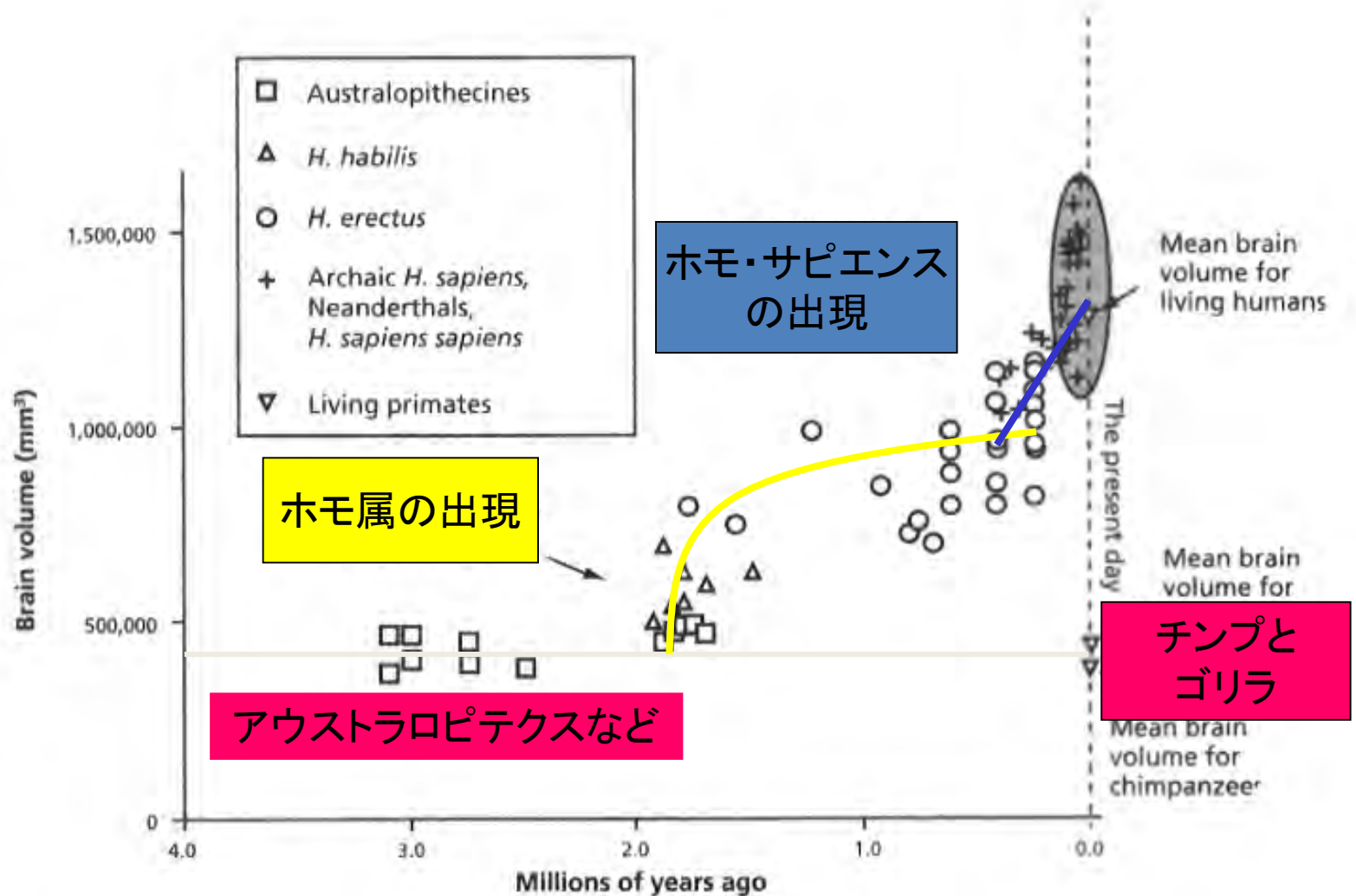


真猿類の体重と脳重

ヒトの脳は同体重の類人猿の脳の3倍

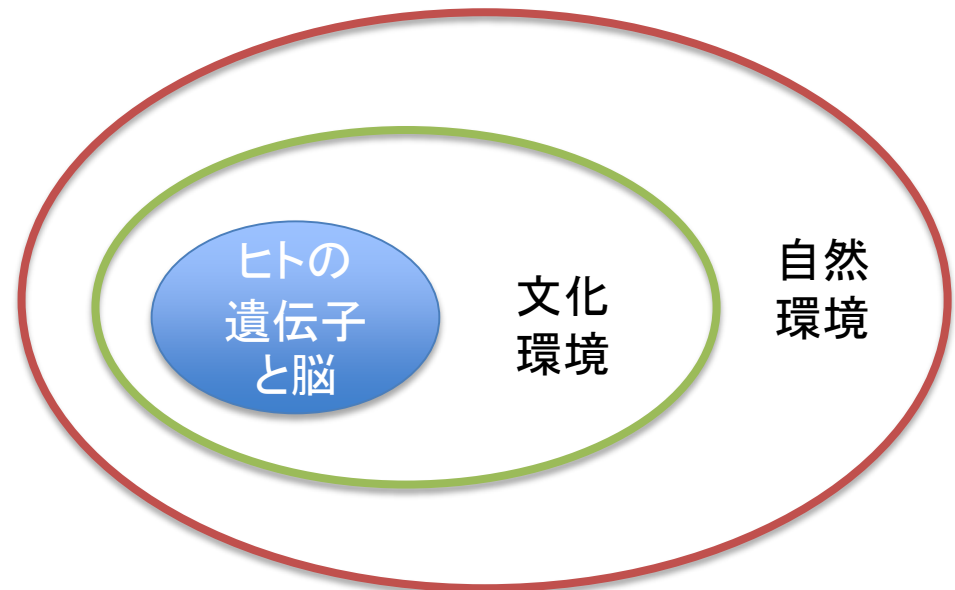


脳の大型化の軌跡



人類学の役割

- ヒトという動物が進化してきた舞台と、進化の道筋を解明し、ヒトの現在と将来に対する知見を提供すること、だと思います。
- 自然人類学と社会人類学はもっと融合するべきだと思います



ヒトの暮らしと進化環境

- ヒトのEEA: Environment for Evolutionary Adaptation
- 狩猟採集生活 (けっこうな肉食 と けっこうなデンプン食 の雑食)
- およそ150人を限度とする密接なつきあいの集団で離合集散 (単独では生きていけない)
- 内集団と外集団の複雑な関係 (競争と協力)
- 一人の男と一人の女のペアボンド (少なくとも一時的には)
- 親以外の多くの人間が子育てにかかわる共同繁殖
- アフリカを出て全世界へ: 環境変動と好奇心、柔軟性

ヒトの食料とチンパンジーの食料

- 肉 29-79%
- 根茎 0-37
- 種子、ナッツ 0-58
- 果実 0-40

- 採集のみ 0.6-20
- 抽出 20.3-63.4
- 狩猟 26-78

カロリー%

- 肉 0.9-2.5%
- 根茎 0-1.4
- 種子、ナッツ 0-7
- 果実 57.7-68.5

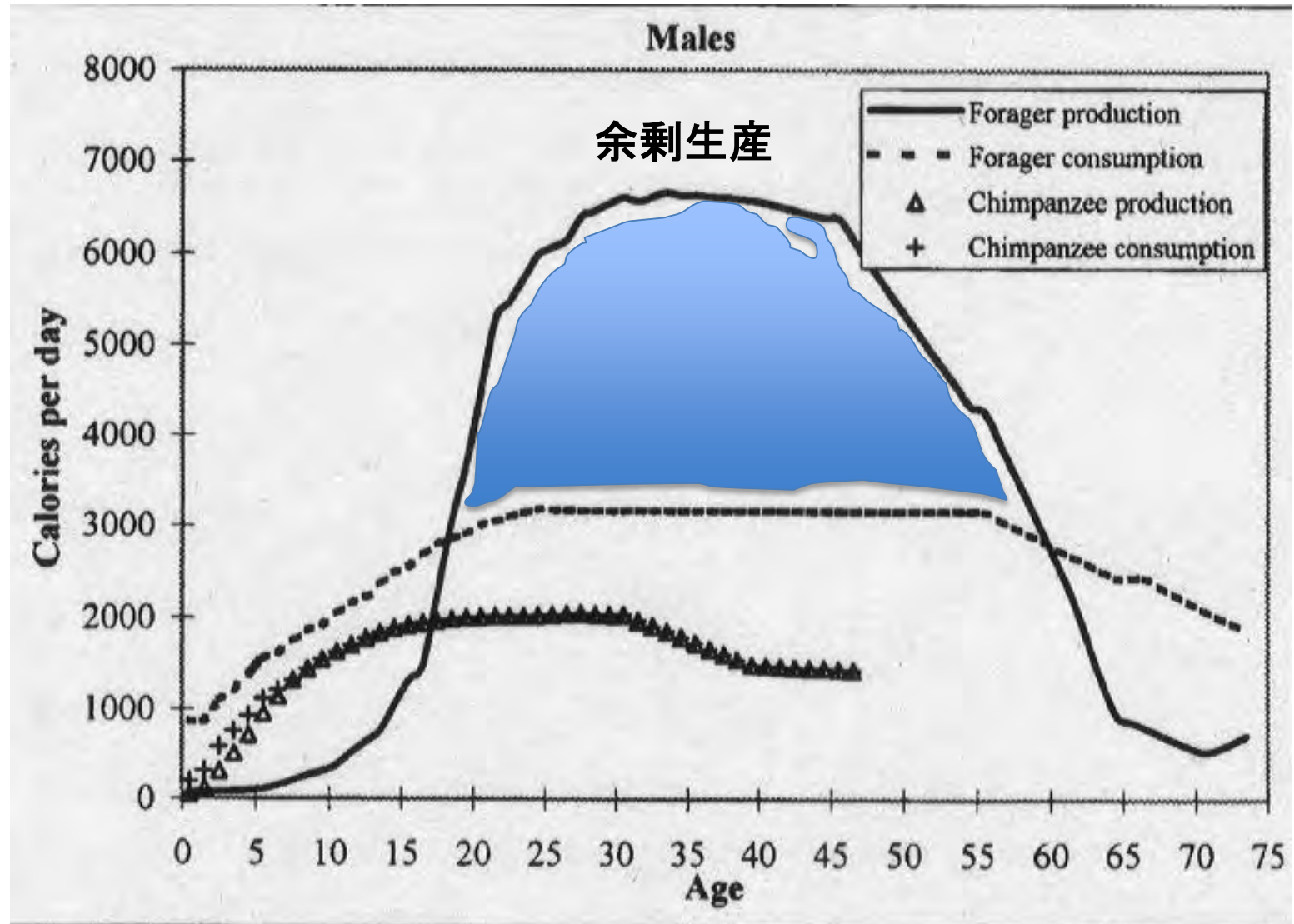
- 採集 91.1-99.1
- 抽出 0-6.4
- 狩猟 0.9-2.5

採食時間%

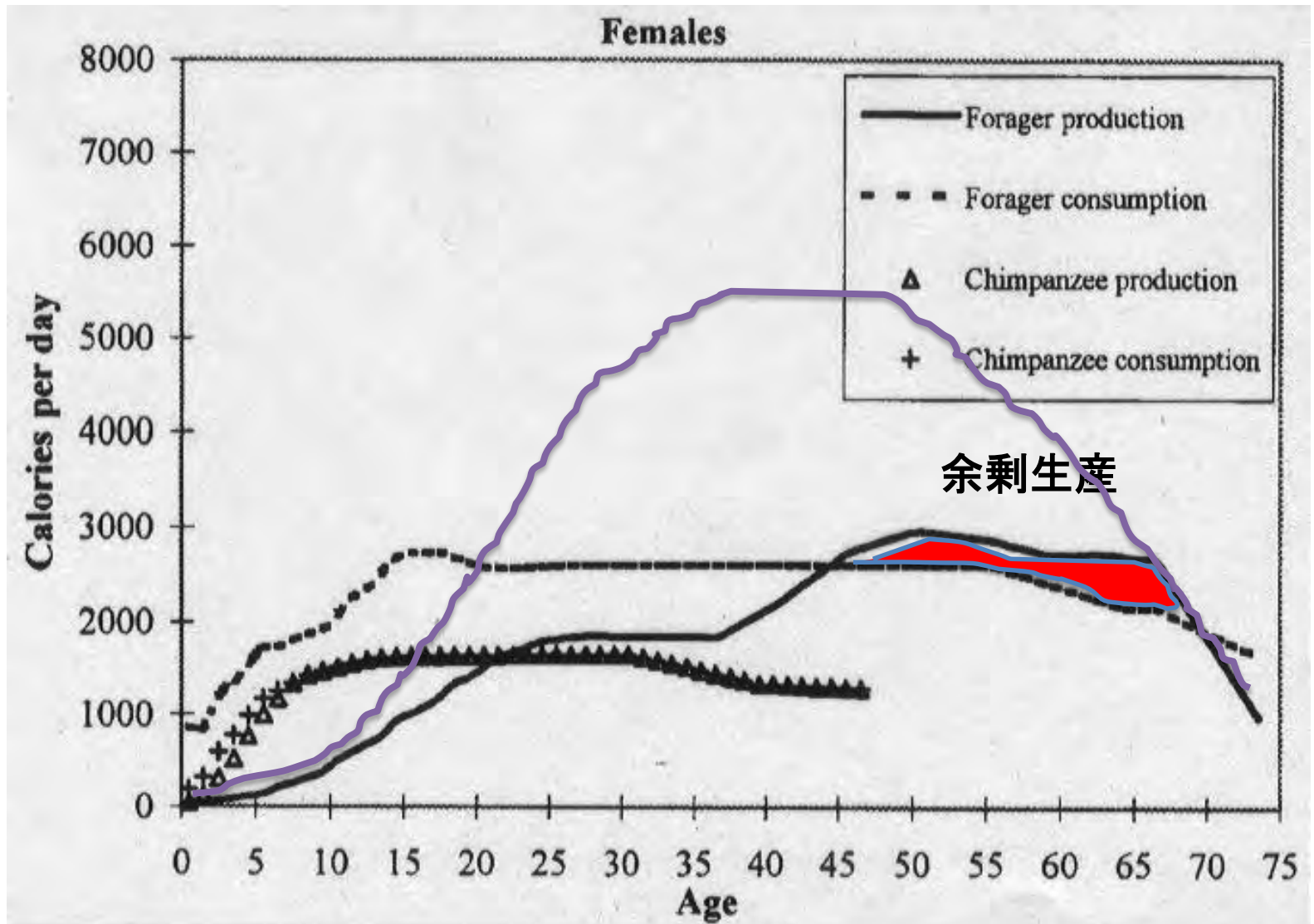
ヒトは共同作業によって食料を得る

- サバンナに進出して食物獲得が困難になる
- 食肉目でもないのに狩猟
- イノシシでも嚙歯類でもないのに球根やイモ掘り
- サバンナにはたくさんの捕食者がいる
- かつての果実食者には厳しい環境
- 火の使用と炉の共有（ホームベース）
- 分業と協力

男性の年齢と食料生産/消費



女性の年齢と食料生産/消費 そして、水と薪



実験経済学における研究

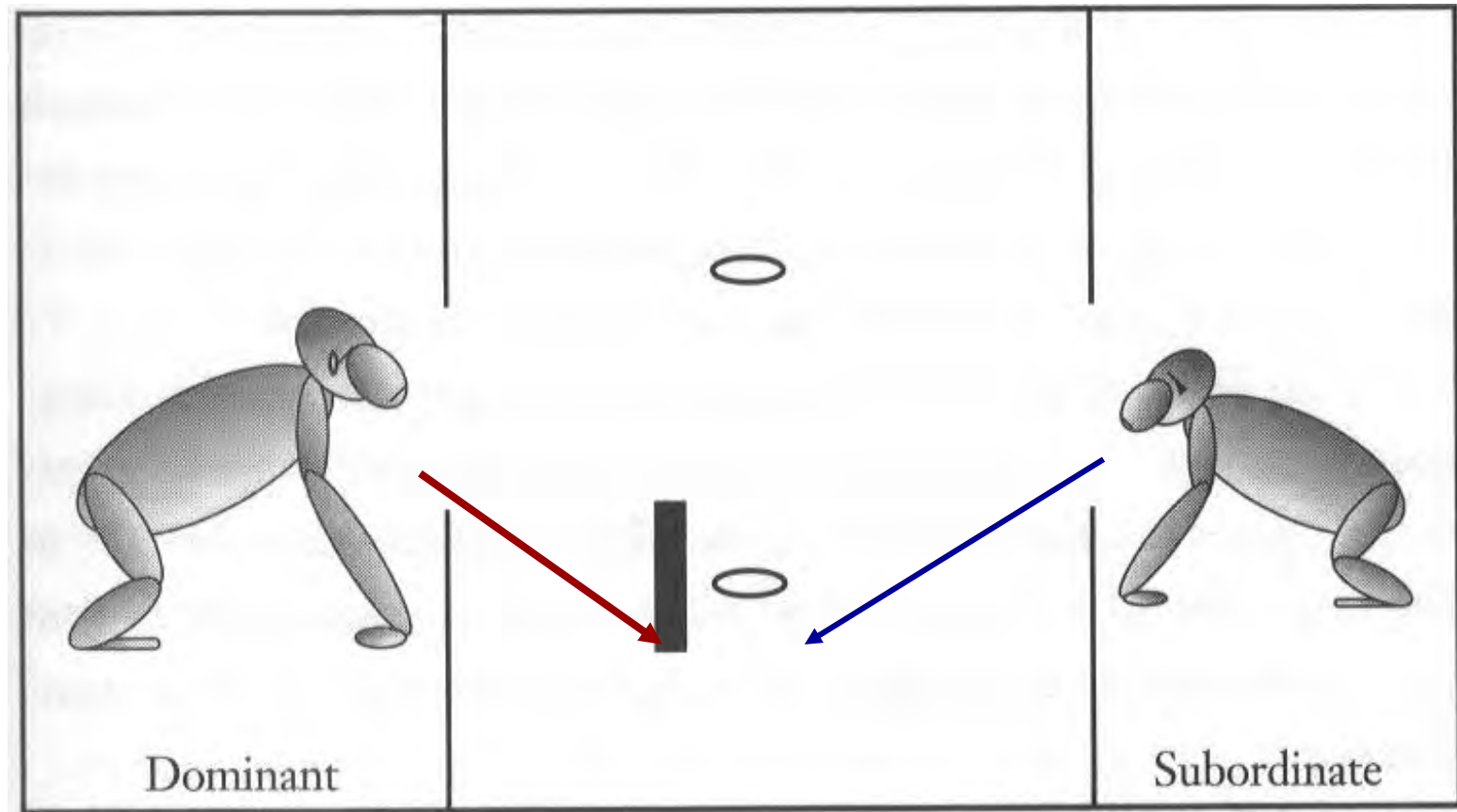
- 経済学では、ヒトは合理的意志決定者であるので、損失・利益のバランスによって、最大の利益を追求するはずである
- では、ヒトは実際にそのように行動しているだろうか？

赤ちゃんは優しいヒトが好き



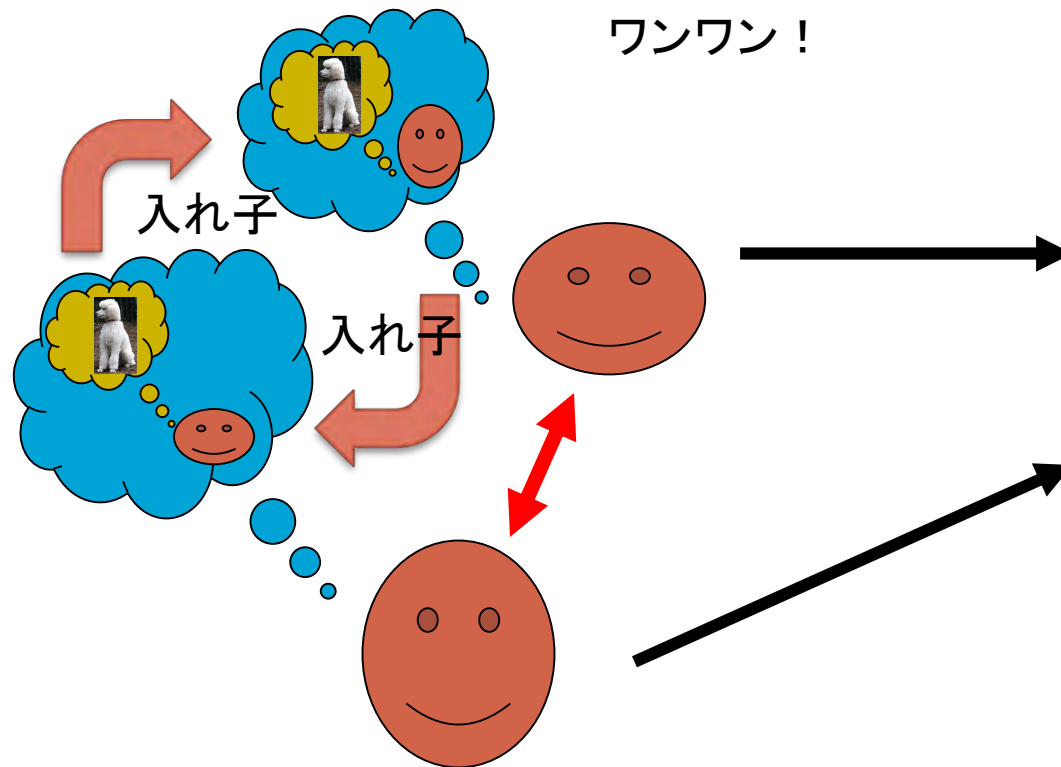
- Karen Wynnの実験(2007)
- 生後6ヶ月、10ヶ月の乳児を対象
- 「優しい三角形と意地悪な四角形」の実験
- 赤ちゃんはどちらが好き？

競争的状况による他者の心の読み取り (Hare et al.'s experiment)



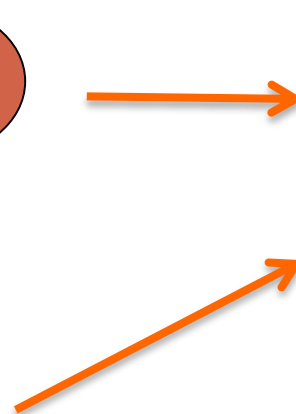
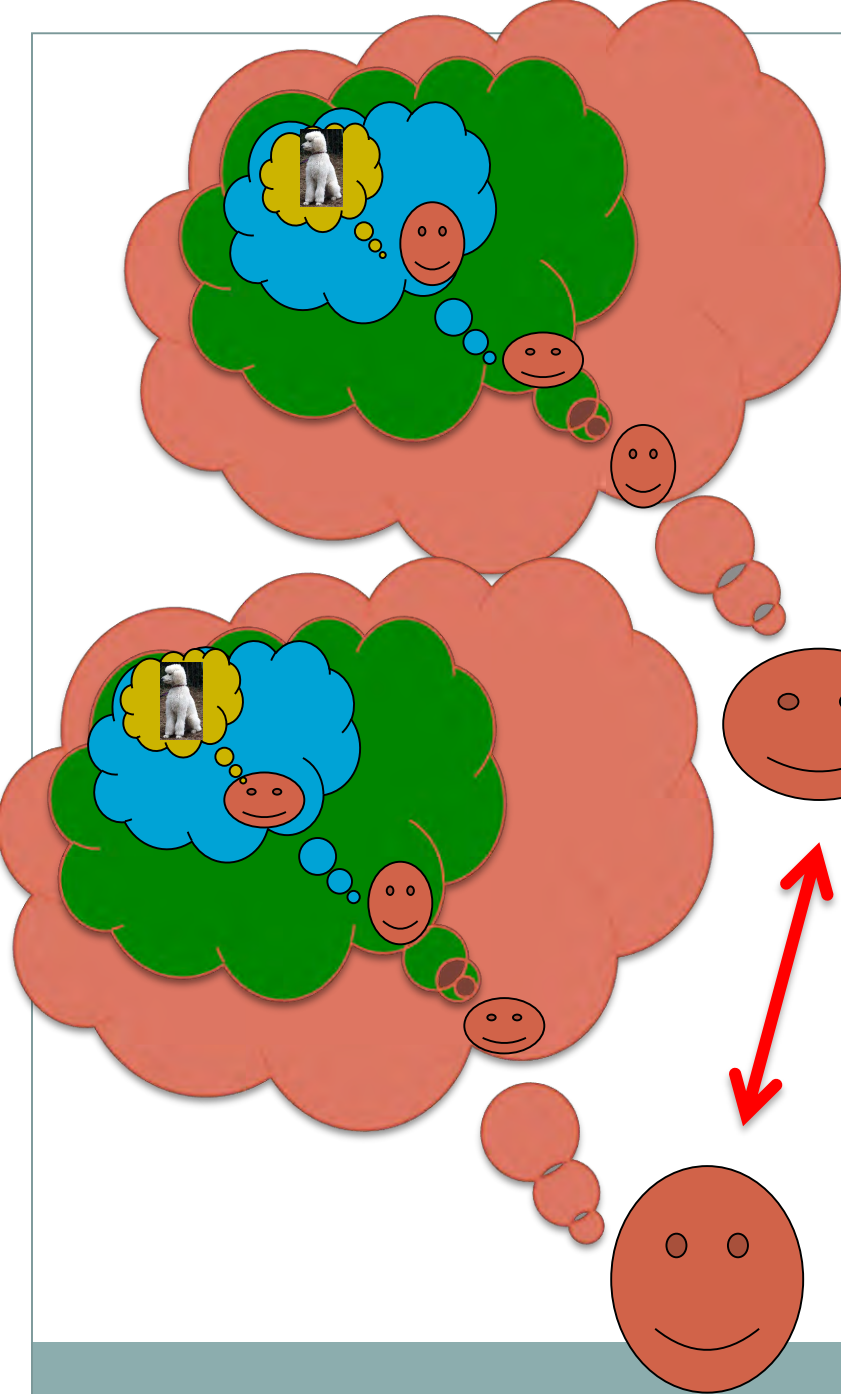
劣位個体は、優位個体が知らないほうの餌を取りに行くか？

三項関係表象の理解



そうね、ワンワンね、かわいいわね

言語の基礎としての三項関係 の理解



ヒトの進化環境



- 高栄養、高エネルギーの多様な食物
- 学習に依存した、高度な技術による食料獲得
- 学習の結果の知識を大容量に記憶、伝承
- 子どもがおとなに依存する期間が長い
- 長寿命、3世代共存で世代間に資源フロー
- 性的分業
- 長期間続く、男女(夫婦)の共同関係
- 血縁、非血縁を含む多くの人間による共同繁殖

ヒトの進化史と文明の発展



600万年前

20万年前 現在

狩猟採集生活

1万年前

現在

農耕と
牧畜の
開始

古代エジプト文明

産業革命

100年前

現在

電気、電話、家電製品
電車、飛行機、自動車
抗生物質

パソコン、携帯
インターネット
SNS

ヒトの進化環境



- 高栄養、高エネルギーの多様な食物
- 学習に依存した、高度な技術による食料獲得
- 学習の結果の知識を大容量に記憶、伝承
- 子どもがおとなに依存する期間が長い
- 長寿命、3世代共存で世代間に資源フロー
- 性的分業
- 長期間続く、男女(夫婦)の共同関係
- 血縁、非血縁を含む多くの人間による共同繁殖

現代環境では



- 高栄養、高エネルギーの多様な食物
- 学習に依存した、高度な技術による食料獲得(仕事、就職)
- 学習の結果の知識を大容量に記憶、伝承(学校)
- 子どもがおとなに依存する期間が長い
- 長寿命、3世代共存で世代間に資源フロー
- 性的分業(かつての狩猟採集ではない)(平等?)
- 長期間続く、男女(夫婦)の共同関係
- 血縁、非血縁を含む多くの人間による共同繁殖(核家族化、都市化、保育園、学校)

ここ100年余りの急激な変化



- 大規模貨幣経済(すべては金)
- 仕事: 農業、工業、商業、建築、運輸、医療、教育、公務員、通信、メディア、広告、作家、芸術家、エンターテインメント、金融、政治家、警察、軍隊、サービス業などなど(多種多様あり過ぎ)(村上龍『13歳のハローワーク』)
- 肉体労働から認知的労働へ
- 学校: 数学、国語、理科、社会、外国語。。。 (抽象的知識)

現代社会の「新奇さ」



- 貨幣経済
 - 言語に継ぐ革新か？
- 社会集団・社会関係のあり方
 - 国民国家を超えたグローバル社会
- コミュニケーション・情報技術革命
 - 「個」の拡散
- 教育：義務教育、認知的知能の偏重
 - 五感のうすれ、異年齢集団の崩壊

貨幣の不思議と威力



- 貨幣は言語に次ぐ「新奇で万能」の発明？
- 貨幣は抽象的万能価値である
- 貨幣は共同幻想による万能価値である
- しかし、実際にそれによって物が動く
- 貨幣さえあれば、社会関係さえも買える
- 貨幣はあまりにも新奇なので、それに対してヒトはまだ完全に適応していない(心地よく対処はできない)

ヒトの社会集団



- ヒトが密接な関係を保てる集団のサイズは**150人**ほどであった。
- 言語による「うわさ」、「口承」がそのサイズを増やしたが、
- それでも、個人が親密に「感じられる」社会的サークルは**150人**ほどなのだろう。
- その中で社会関係を調整して暮らしてきた。
- 「内集団」と「外集団」、協力と競争

国民国家、グローバル社会



- 国家は、一つの「内集団」であるが、内部はさまざまにコンパートメント化され、分業して働いている。社会契約に基づく。
- 現代のグローバル化はどこへ行くのか？

コミュニケーション技術の発展



- 10年前はスマホもなかった。
- 見ず知らずの他人とネットでつながる。
- 情報とは何だろうか？
- 情報の集積と「知識」との違いは何だろうか？
- オピニオン形成とtwitterの違いは何だろうか？
- 「外集団」と「内集団」は何になったのか？
- 「人生観」、「世界観」はネットの情報では築けない。

科学技術の発展はどこへ？



- 槍、鋤、電車、自動車、などはヒトの**肉体的能力**の拡張
- グーテンベルグの印刷機は最初の**情報革命**
- 産業革命は**エネルギー革命**
- 原発は？？なので、エネルギー革命の次の段階はまだ
- コンピュータ、インターネット、スマホはさらに新たな情報革命、社会革命をうむだろう

科学技術はヒトを変える



- 抗生物質その他によってヒトは死ななくなった
 - それがもたらした超長寿社会
- 農業革命による食糧生産、栄養の供給
 - それがもたらしたメタボ、現代病
- 現代の情報技術は、これまでの「民主主義」の概念を壊すだろう
 - その先に何があるのか？

ヒトを教育するとは



- ヒトは「共同繁殖」の動物である。
 - 働く女性のために保育所を作るのではなくて
- ヒトは五感で世界を把握し、好奇心をつのらせて、探求し、想像し、発明発見をする。
 - 「味覚」もしかり。
 - 「生」と「死」の感覚は？
 - 「性」の感覚は？
 - 「社会」の感覚は？

現代環境では



- 貨幣経済に基づく、高度に専門化された複雑な社会
- おとなになるための知識が、抽象化した学校の知識となる
 - 認知的負荷が高い
- 学校と職業のつながりが不明瞭
 - 自己の社会的ニッチェの発見が困難
- 学校は同年齢集団が主。異年齢集団が作りにくい
 - 社会的なメタ認知が薄くなる
- 「よい学校に入ること」が「よい就職をすること」であり「よいおとなになること」であるかのように。それを偏差値という一元尺度で測定
 - 自己、社会のメタ認知の訓練がさらに薄くなる