

LA 「ことばと発達」 [第4講] テキスト 序章

言語と意識の起源

—ネアンデルタールのアイデンティティを探る—

内田 伸子

(お茶の水女子大学 発達心理学)

uchida.nobuko@ocha.ac.jp

なぜネアンデルタールか

- 👉 発達心理学は個体発生（ontogeny）の過程を知る
- 👉 「個体発生は系統発生（phylogeny）を辿る」

RQ ヒトになるときに何が変わったか？

★言語の起源を探る⇔戦略は？

I retrospective; ヒトとヒト以前（遡る）

II prospective; 個体発生（順向）

⇔ I と II を照らし合わせる



スクリプト

1. アイデンティティとは？
2. 進化の矛盾を解消する
3. ネアンデルタール人の謎
4. 脳の拡大をもたらしたものの
5. ことばは…いつ？ から



「アイデンティティ」とは

「自我同一性」

「われわれは…なんぞや？」

◆ネアンデルタール人

◆人間発達科学者

◆発達心理学を学ぶ人々

★われわれは…なにものか

⇔われわれ「人」に課せられた課題は何か？



大きな脳 > 現代人

1. ルーシー 500g
2. ジャワ原人: 1,200 g
3. ネアンデルタール人: 1,500 g
4. 現生人類: 1400 g

350万年で3倍！！

⇒ なぜ？



直立歩行の開始: 350万年前

化石人類と現生人類の脳の重さ

500 g

900 g

1,500 g

1,400 g



アウストラロピテクス
70万年前
(猿人)



ジャワ原人
50万年前



ネアンデルタール人
10万年前



現生人類

哺乳類の就巢性・離巢性

【就巢性】無防備・未成熟・体毛無・
感覚器官未成熟

e.g., 下等哺乳類

【離巢性】複雑な組織体制・大脳の形成
水準が高い・感覚器官機能

e.g., 有蹄類、猿、鯨

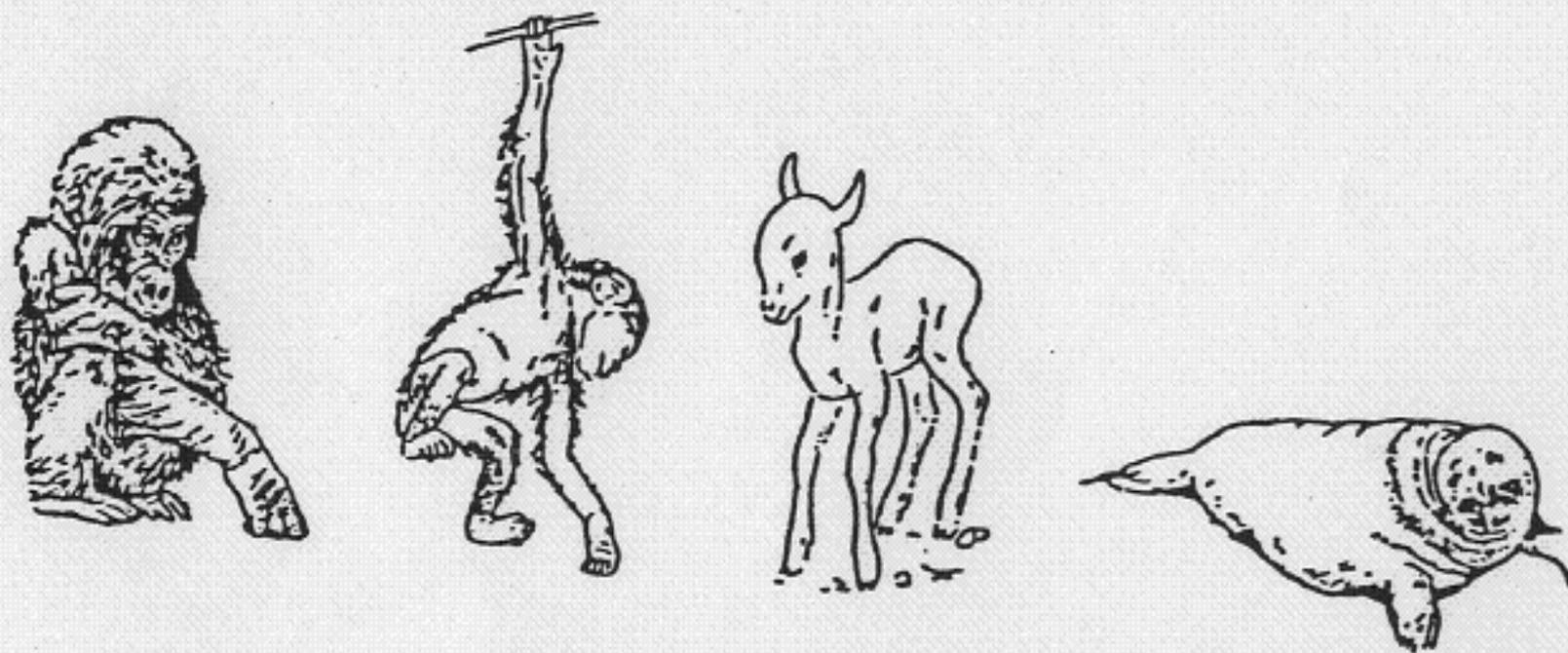
★人間は？ == 「二次的就巢性」





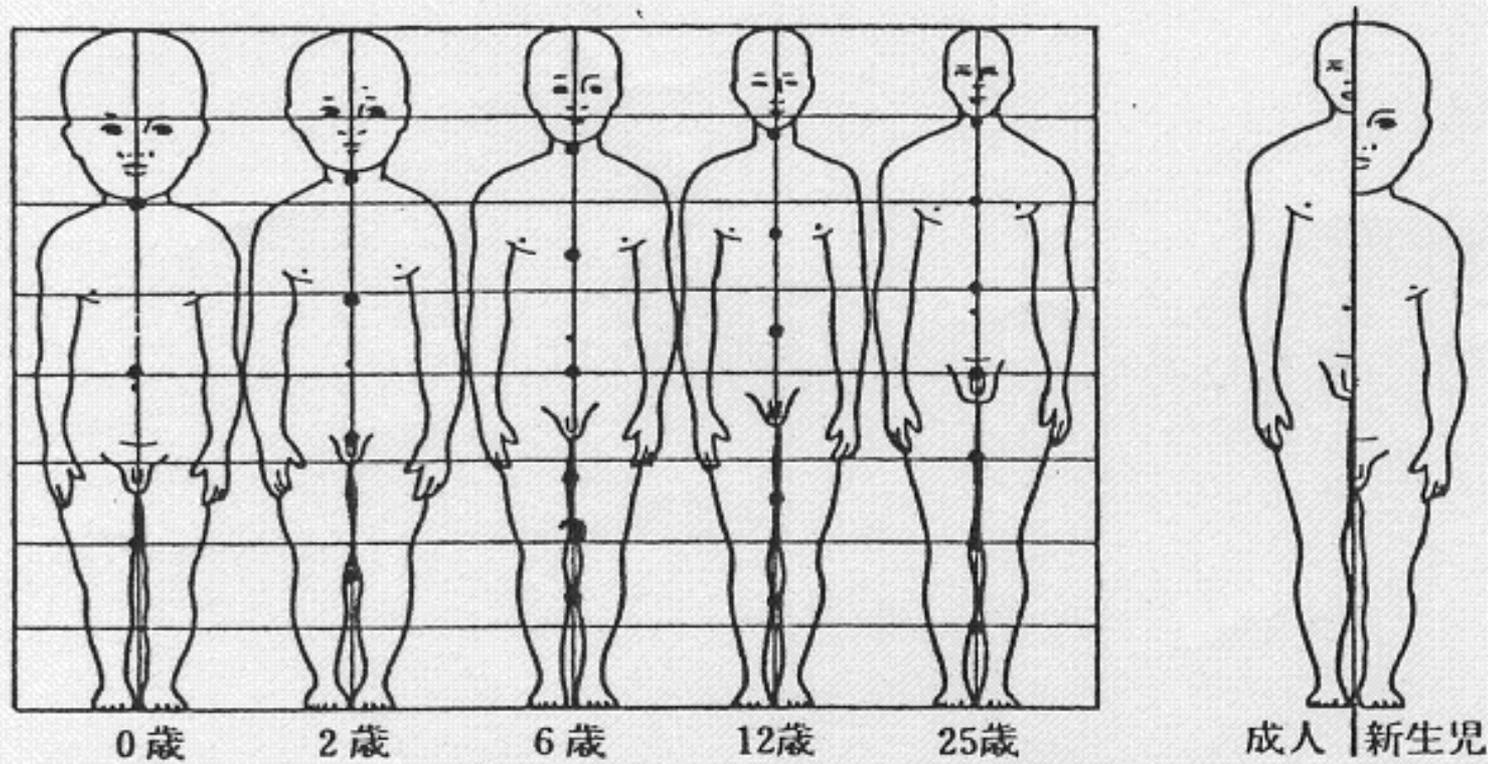
表 1-1 哺乳類における個体発生的関係 (A. ボルトマン, 1961)

	下等な組織体制段階	高等な組織体制段階
妊娠期間	非常に短い (たとえば 20~30 日)	長い (50 日以上)
一胎ごとの 子の数	多い (たとえば 5~22 匹)	たいてい 1~2 匹 (まれに 4 匹)
誕生時の子 どもの状態	「巣に座っているもの」 (就巢性)	「巣立つもの」 (離巢性)
例	多くの食虫類, 齧歯類, イタチの類, 小さな肉食獣	有蹄類, アザラシ, クジラ, 擬猴類と猿類



生まれたてのゴリラ，チンパンジー，子ヤギ，アザラシの子。その体型と運動機能はすでにかかなり発達しており，離巢性を持つ動物と言える。

図1-1 大脳の形成水準の高い哺乳類の新生児 (A. ホルトマン, 1961)



人間の乳児はまったく未成熟であり、0歳のときの姿と25歳のときの姿は、かなりかけ離れている (C. H. シュトラッツによる)。図中の黒点は0歳=4頭身、2歳=5頭身、6歳=6頭身、12歳=7頭身、25歳=8頭身であることを示す。

図1-2 人間の新生児と成人の身体の割合の比較 (A. ボルトマン, 1961)

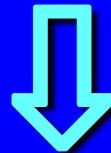
生理的早産

(ポルトマン,1961)

1. 大脳進化最高水準

2. 二足歩行

3. 感覚器官は成熟・運動機能未成熟



進化の矛盾！

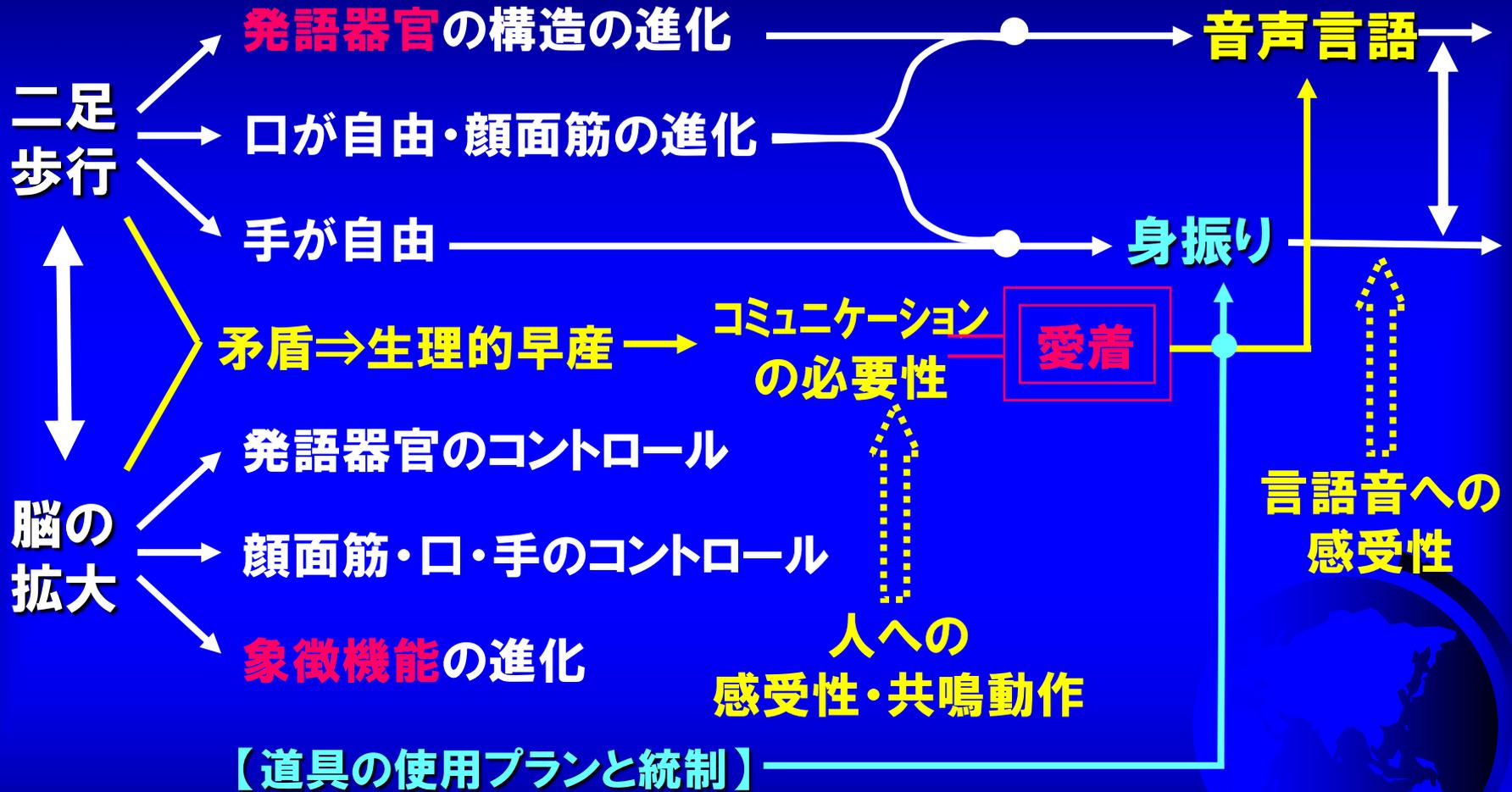
大きな脳の胎児×二足歩行（産道の縮小）



生得的要因

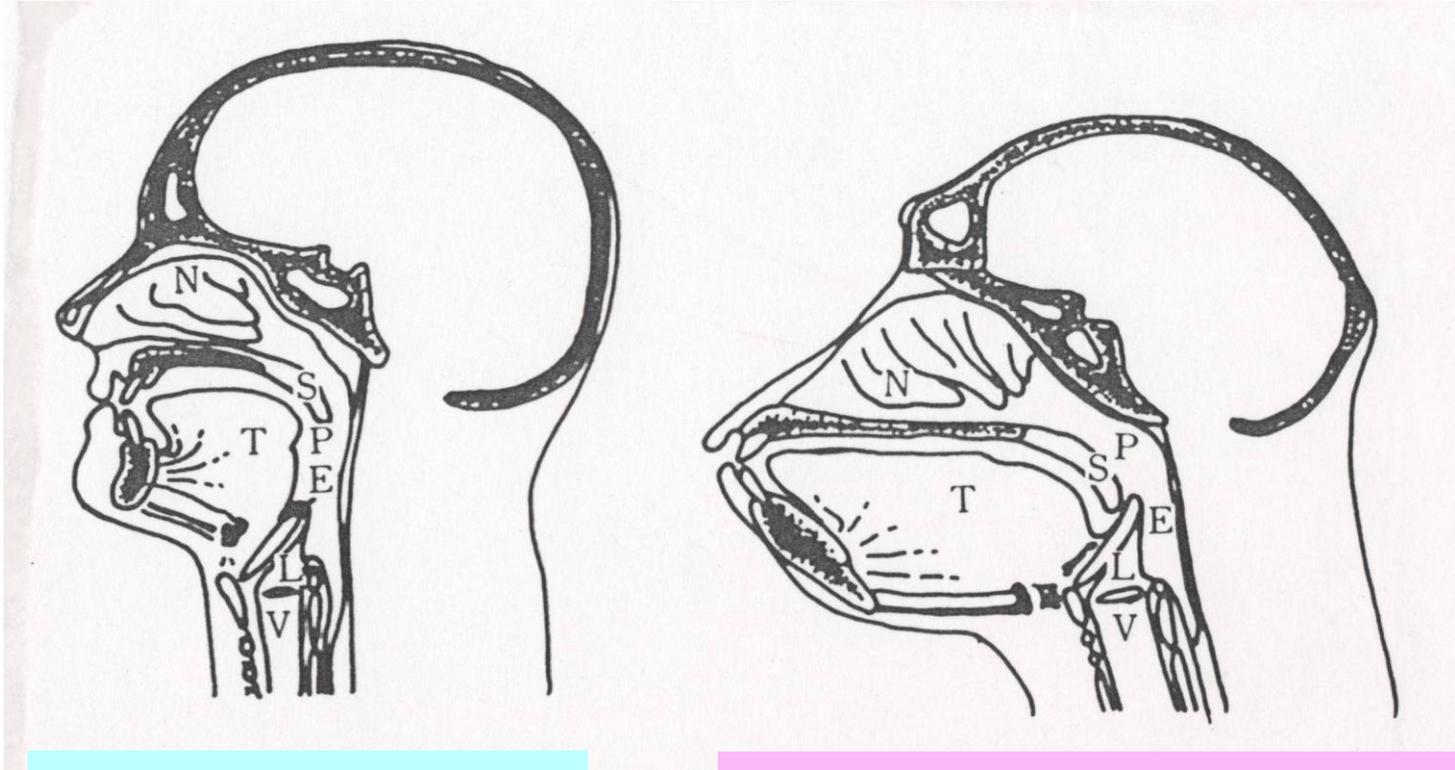
習得的要因

【道具立ての進化】



音声言語を支える要因(内田, 1990)

ヒトの成人とチンパンジーの のどの形態の比較



ヒトののどの横断面

チンパンジーののどの横断面
二足歩行前の乳児も！

S:軟口蓋	N:鼻腔	P:咽頭	L:咽頭の喉頭への開口
E:喉頭蓋	T:舌	V:声帯	

音声言語の進化

- ★人間の音声言語の進化によって喉頭が下がったことは非常に重要 c.f.,大型動物⇔声道が長い
 - 喉頭の降下により実際より大きな動物から出る音を出すことが可能になる.
 - 捕食者を恐れさせる. →**選択的淘汰**

★声道の降下:

呼吸と嚥下が同じ経路を使う

→呼吸と嚥下は同時には行えない(息がつまる)



音声言語のために支払った「代価」



音声言語の進化

★生後3カ月に喉頭の下降がはじまる

3, 4歳ごろに完成

男性は第二性徴の時期にさらに下降

(「声変わり」低い声は捕食者を怖がらせる?)

フィリップ・リーバーマン (1991)

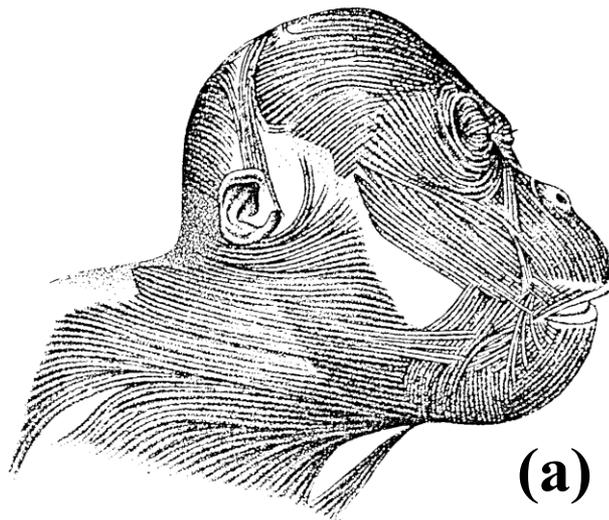
現代人に見られる声道の変化はホモ・サピエンス
が出現した15万年前まで完成していなかった。



★ネアンデルタール人; せいぜい現代人の赤ん坊
程度の発声能力を持っていたにすぎない。

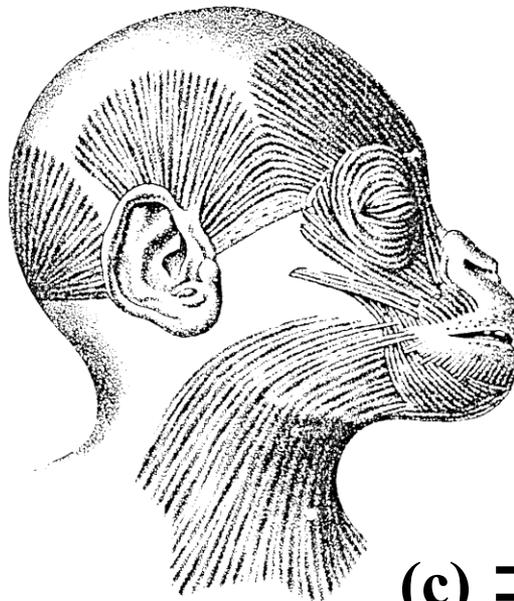
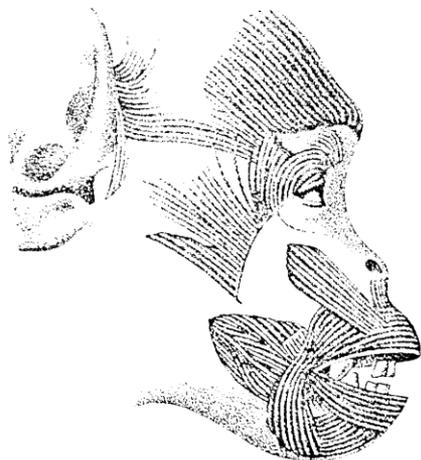


(b1)
チンパンジー
(浅層)



(a) オランウータンの
顔面筋

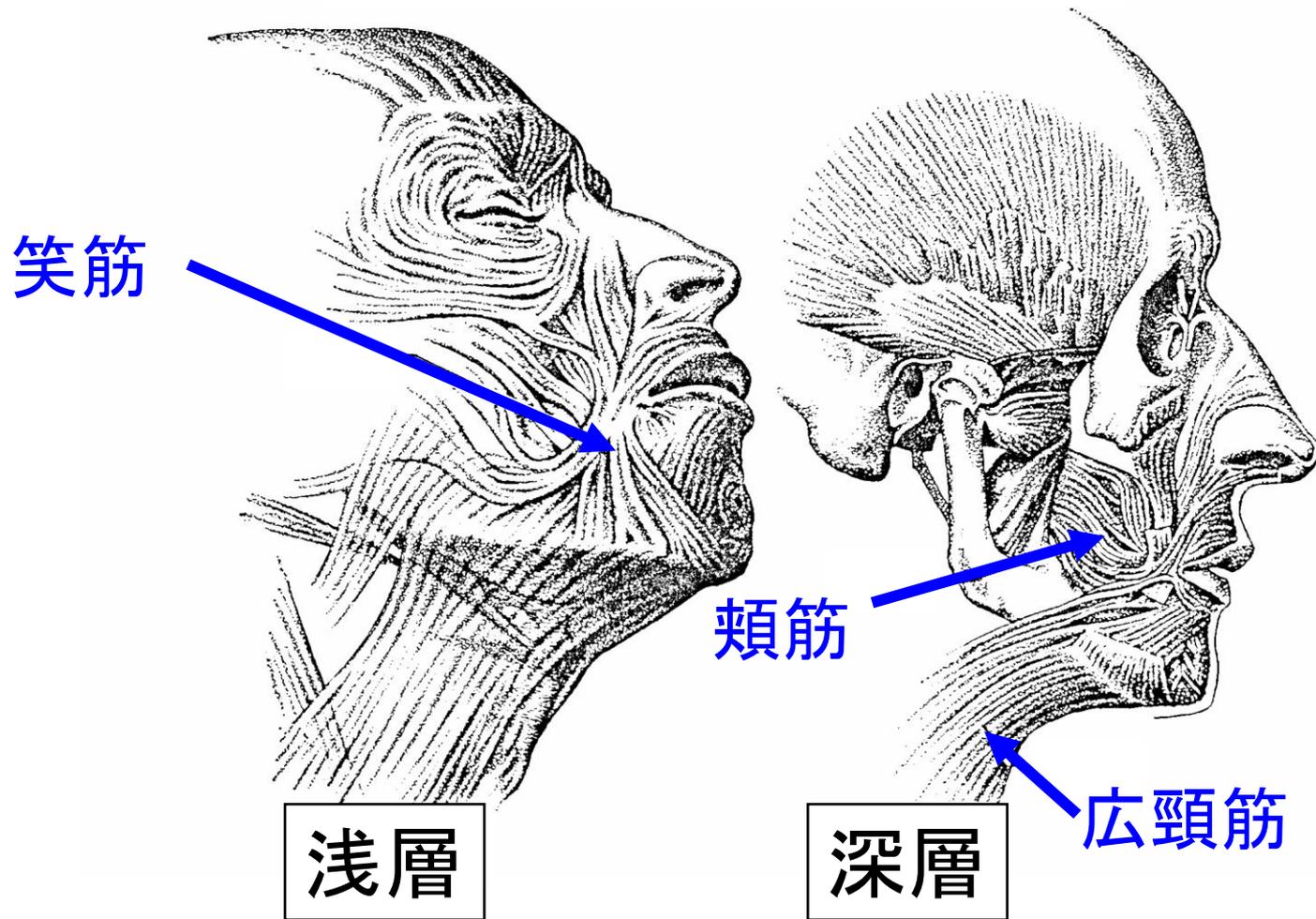
(b2)
チンパンジー
(深層)



(c) ゴリラの幼児

Huber, 1931による

ヒトの顔面下部の筋



Braus, 1954 より

コミュニケーションの必要性

【二足歩行】 発語器官の構造の変化

口が自由・顔面筋の進化

手が自由

【大脳の拡大】 象徴機能の発生

口・顔面発語筋のコントロール

筋・手のコントロール



ネアンデルタール人の謎(1)

1. 死者を吊う ⇨ 埋葬の「儀式」?

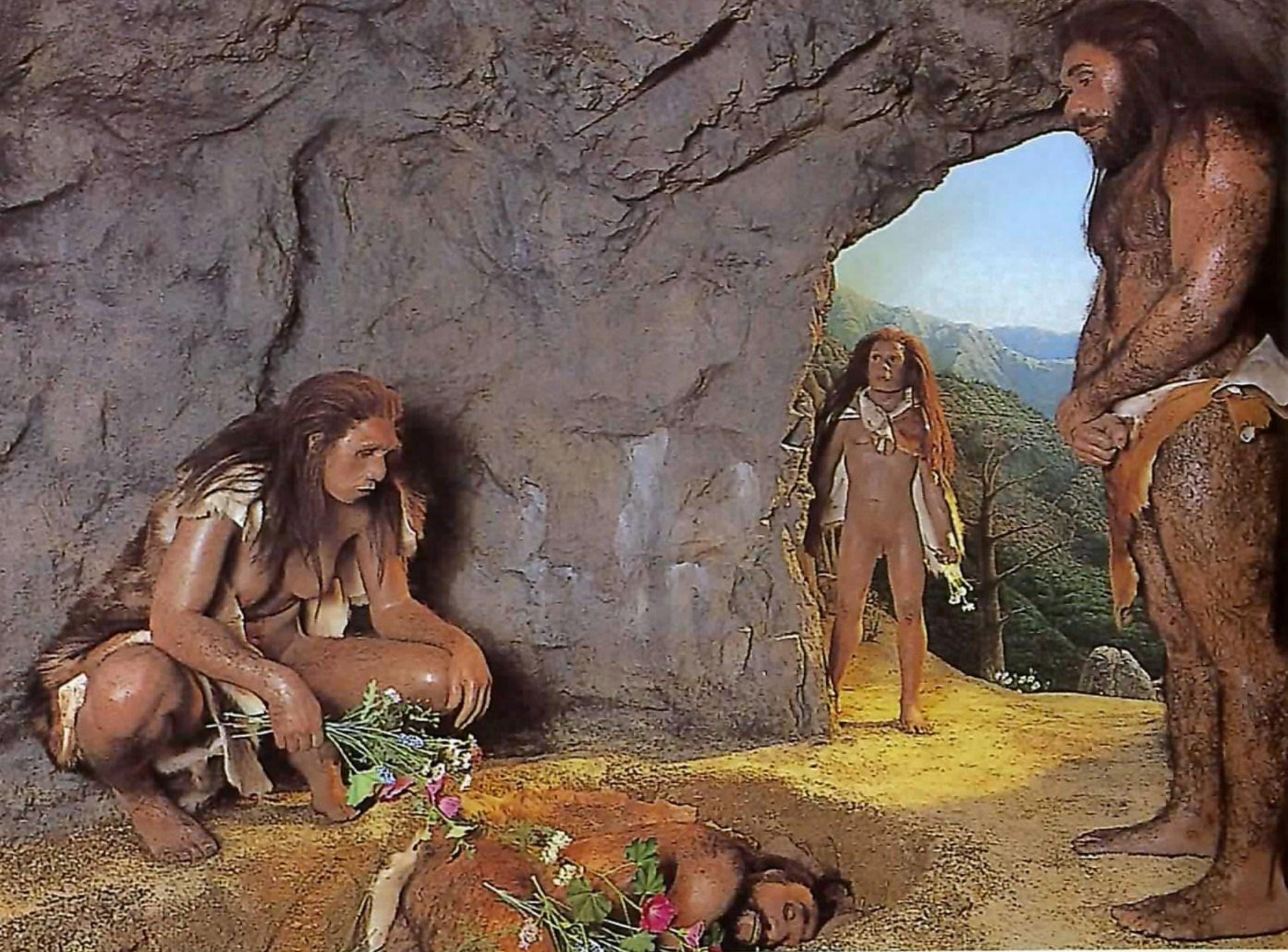
埋葬姿勢・副葬品

2. 花を愛でる???

(シャニダール洞窟の花粉)

⇔埋葬時に花を手向けたのではないか?





ネアンデルタール人の謎(1)

1. 死者を吊う ⇨ 埋葬の「儀式」? ⇒ 否定
埋葬姿勢・副葬品

2. 花を愛でる???

(シャニダール洞窟の花粉:外には出土していない;地形のいたずら) ⇒ 否定

3. 副葬品の出土 (赤澤, 2000)

★ 象徴機能の発生!



ネアンデルタール人の謎 (2)

★ムスティエ型石器 (左右対称) の使用

1. 狩猟生活 ⇨ 集団で分配

★石器の技能と象徴機能

2. 石器の斉一性 ⇨ きれいにつくる

無駄が多い

形状斉一!!

行動の多様性 vs. 形状斉一

★ルーチンの技能 = 創造性の欠如

(松本直子, 2003)





図2-8 ネアンデルタールの時代に相当するムステリアン文化の珍品 (Mckie 2000)

ムステイエ型石器

ネアンデルタール人の謎(3)

1. 子どもの全身骨格の発見1993年

(デデリエ洞窟日本・シリア合同調査団)

(赤澤, 2000)

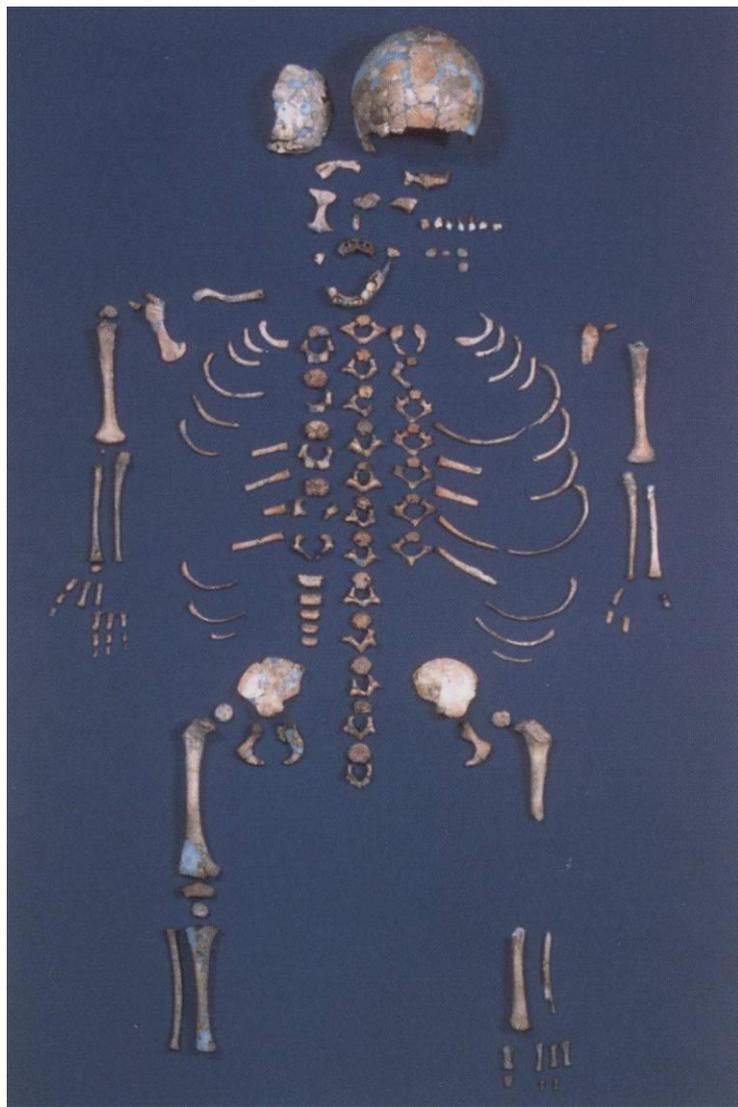
★埋葬の模型(明治大学考古学博物館)

姿勢 前屈

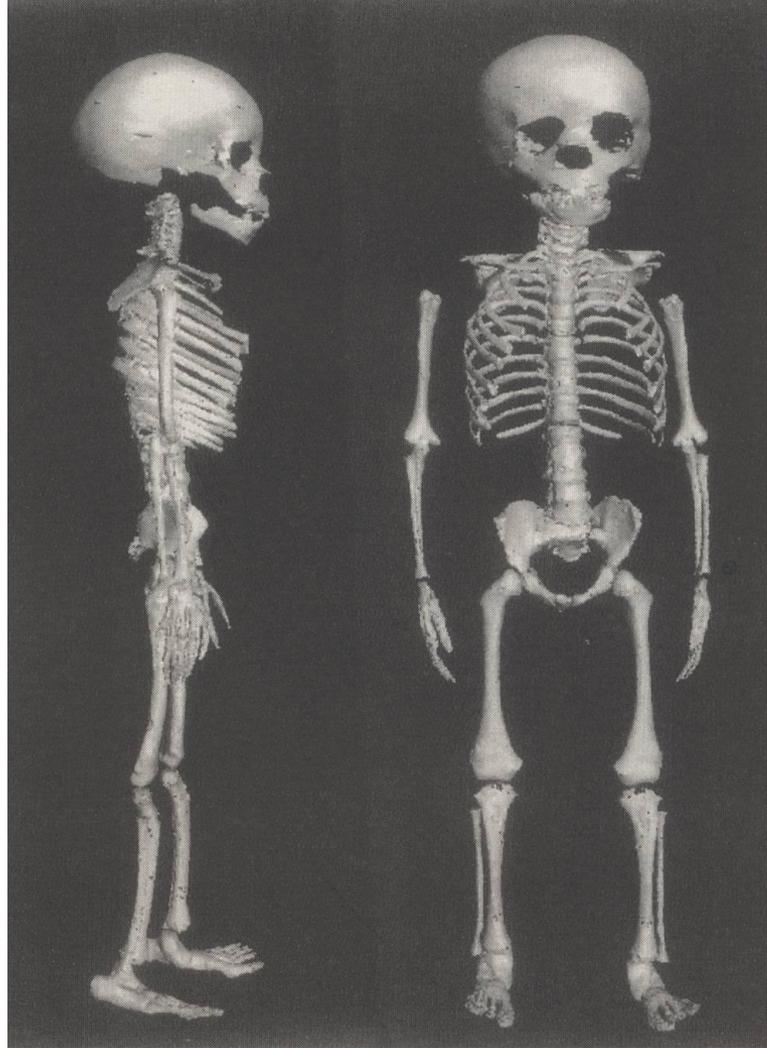
頭上に平らな四角い石?

⇒ 子どもも「神のうち」ではない! ?





**ネアンデルタールの子どもの全身骨格（デデリエ洞窟）
（赤澤, 2000, 『ネアンデルタール・ミッション』より）**



**コンピュータ上で立ち上がったデデリエの子ども
(赤澤, 2000, 『ネアンデルタール・ミッション』 p.260)**

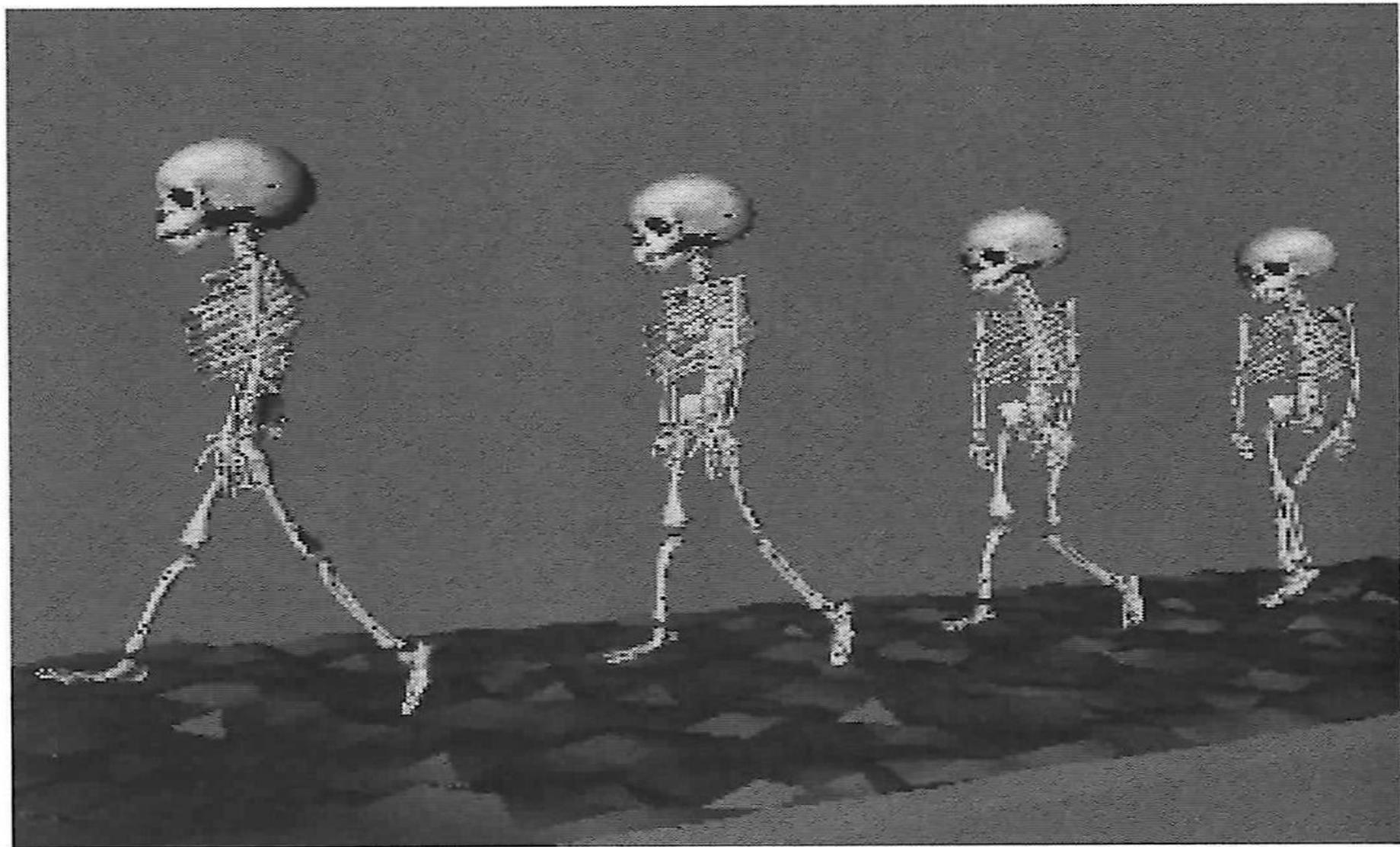


図1-10 歩いたデデリエ洞窟の子ども。歩かせたのは、山崎信寿さん（慶応大学教授）、木村文彦さん（東京大学教授）、寺沢幹男さん（日本大学教授）、金井崇さん（慶応大学助教授）、それと今回のシンポジウムの講演者の1人である鈴木宏正さん（Akazawa and Muhesen 2002）



ネアンデルタール人の謎(4)

2. 過酷な氷河期のヨーロッパで生存

⇒ 「家族的」単位、「生活協同体」! ?

⇔ 社会的相互行為

① 対人関係を結ぶとき……**気質**は?

(対人対物システム)

② コミュニケーションの手段は?



ネアンデルタール人の謎(5)

1. 「**図鑑型**」で「**愚直な**」人

対人対物システム⇔**図鑑型**・物語型

e. g. , ヘアーインディアン(カナダの極北)
(原, 1989)

2. 居住地域が狭い

c. f. , クロマニヨン人 交流盛ん
物語型?

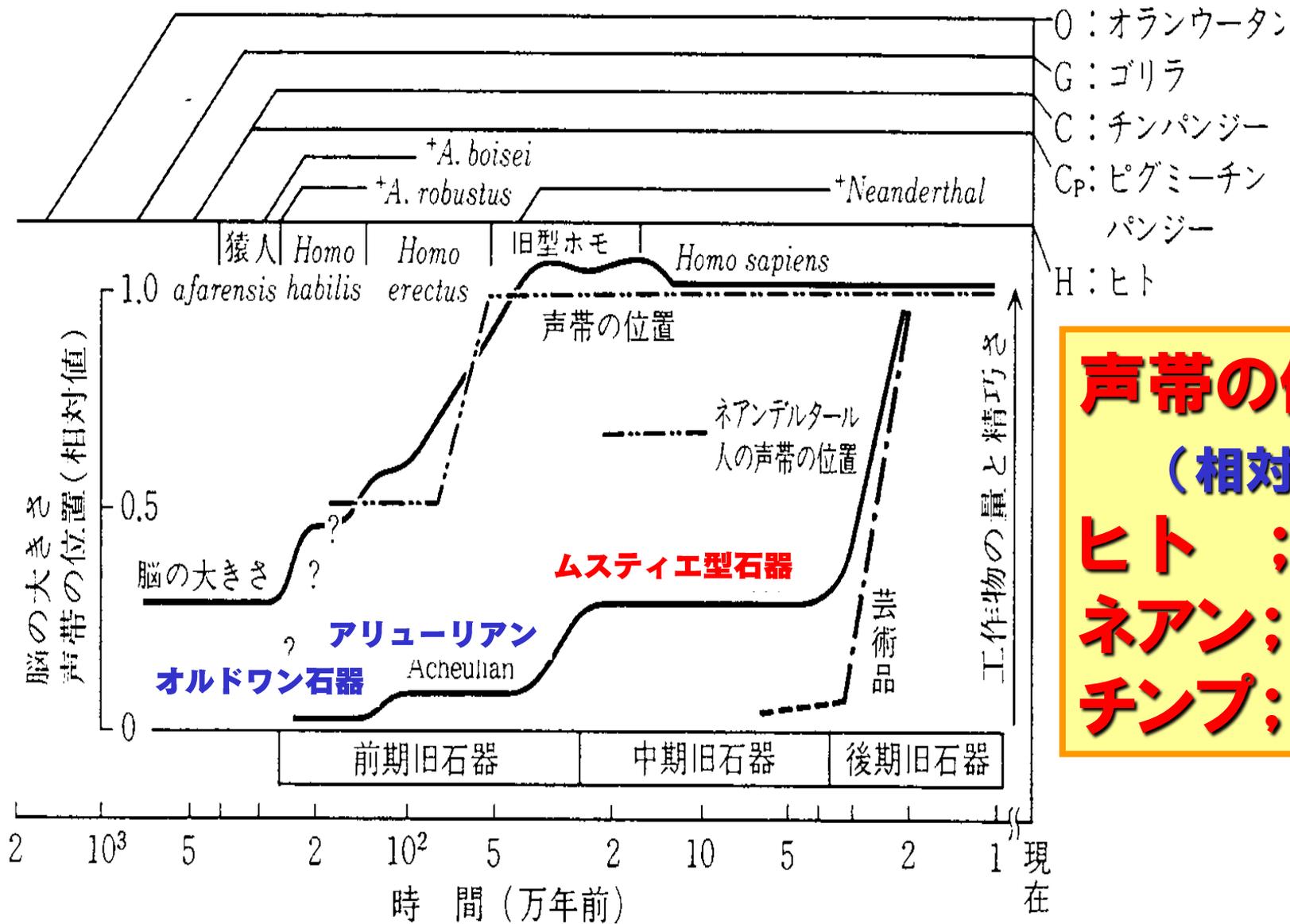
★社会的相互行為

⇒ コミュニケーションの手段



ネアンデルタール人には ことばは……無かった？

1. 人の進化系統樹と知能の発達
(Jerison, 1976; 近藤, 1994)
2. 象徴機能の未成熟 (内田, 1999)
3. 口話器官の未成熟 ;
声帯の位置が高すぎる (Lewin, 1993)
ネアンデルタール = 0.7 vs. ホモ・サピエンス = 1.0
c.f., 舌骨 ; 言語能力 ? (植原, 2000)

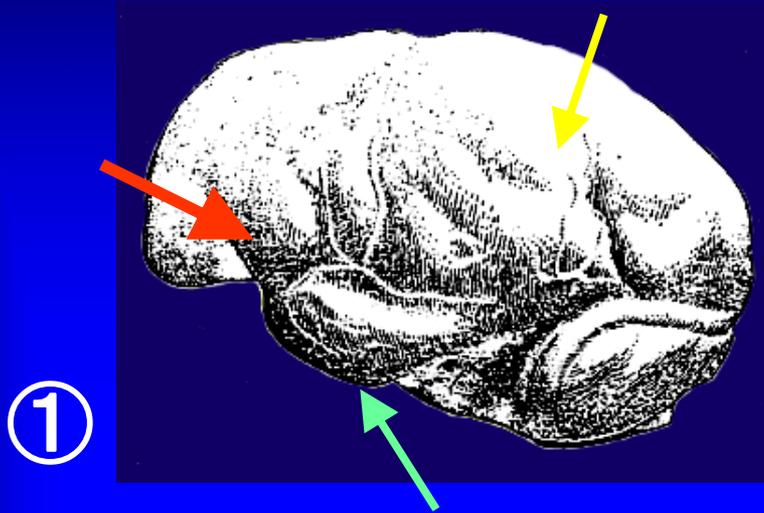


声帯の位置
 (相対値)
 ヒト : 1.0
 ネアン: 0.7
 チンプ: 0.0

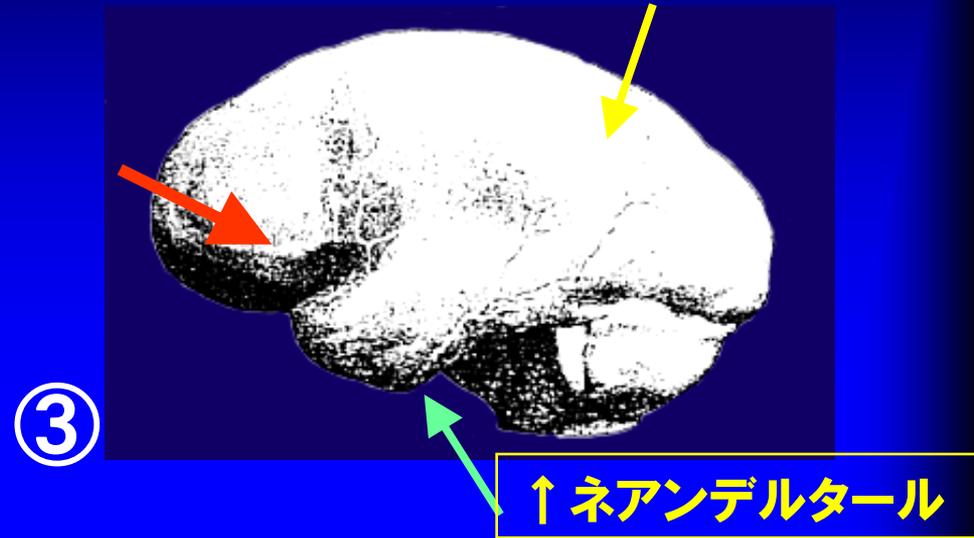
ヒトの進化系統樹と知能の発達
 (Lewin, 1993; 近藤, 1994を改変)

ヒトと古代人の脳

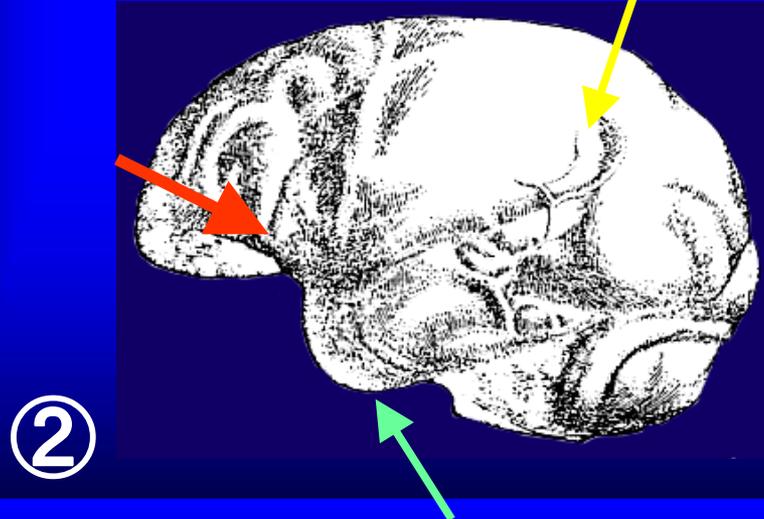
Chimpanzee



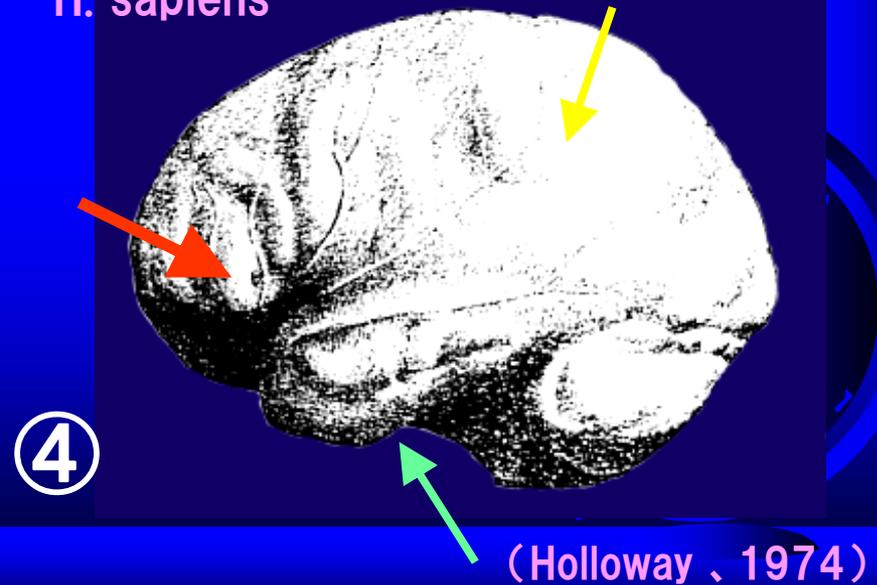
H. erectus



A. africanus



H. sapiens



(Holloway, 1974)

原始言語の発生

1. 初期人類:ホモ・エレクトス

ブローカ野(澤口, 1995) :原始言語

2. 感覚統合のシステム (Jerison, 1976)

→大脳拡大:循環的進化

3. 「現実世界のモデルの構成」

→交信手段へ:e.g., 指さし

c.f, 会話の65%が社会関係の話題

(Dunbar, 2000)



「ネアンデルタール人の血ヒトにも」

朝日新聞 2010.5.7.(34面)

1. 独マックスプランク進化人類学研究所

ネアンデルタール人のゲノム(全遺伝情報)配列の6割を解析し突き止めた。

2. 仏、中国、パプアニューギニア、アフリカ南部と西部の5人のヒトゲノムと比較→アフリカ以外のヒトゲノムの1~4%がネアンデルタール人由来と推測できた。

3. 認知機能や頭の骨の発達にかかわるとされる遺伝子は両者間で大きな違いがあることが判明した！

“固体発生は系統発生を繰り返す”
⇔ 個体発生から眺めてみると？

1. 指さし；7ヶ月頃

二項関係<モノとの関係>⇔環境定位

2. 「認知革命」象徴機能の発生

10ヵ月頃；三項関係<乳児—母親—モノ>

「社会的参照」

指示機能！

★環境定位「現実世界のモデルの構成」

～交信手段が付け加わる



ことばは…いつから？

1. 脳の大きさ

2. 声帯の位置

3. 工作物の量と精巧さ

★Homo sapiens(ヒト)

後期旧石器時代

c.f., Neanderthal; 中期旧石器



シンボル体系の変化は何をもたらしたか

Vygotsky (1963) :旧ソビエトの心理学者

「テクノロジーや道具の変化が労働の構造に変化をもたらすように話しことばや書きことばといったシンボル体系の変化は、精神活動の再構造化をもたらす。人間の認識活動のあらゆる基本的形式は、その社会の歴史の過程でつくりあげたものである。従って、シンボル体系に変化をもたらす社会文化的な変化はより高次の記憶や思考過程の、そしてより複雑な心理的体制化の基礎を形成する。」

＋象徴機能の進化⇒自由意志の発生

シンボルの形式の変化

1. 音声言語 *ことば*

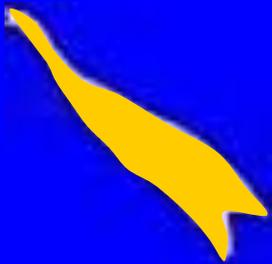
2. 書記言語(紀元11, 2世紀)

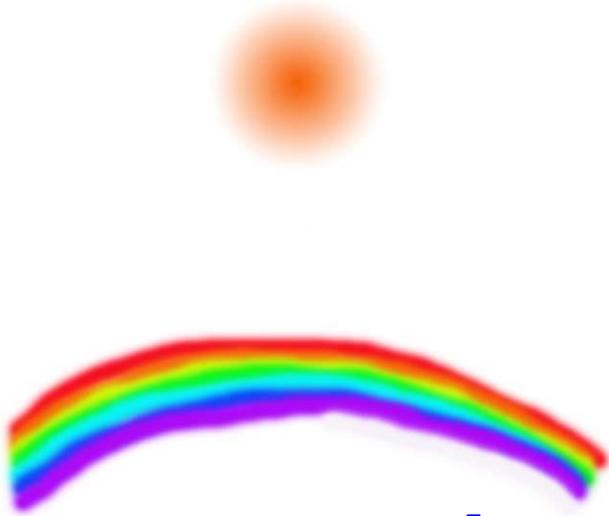
3. 電子言語

★精神構造の再体制化(Vygotsky, 1932)

⇔最高水準の象徴機能を手に入れた!

★われわれ人は自由意志をもつ存在





to be continued