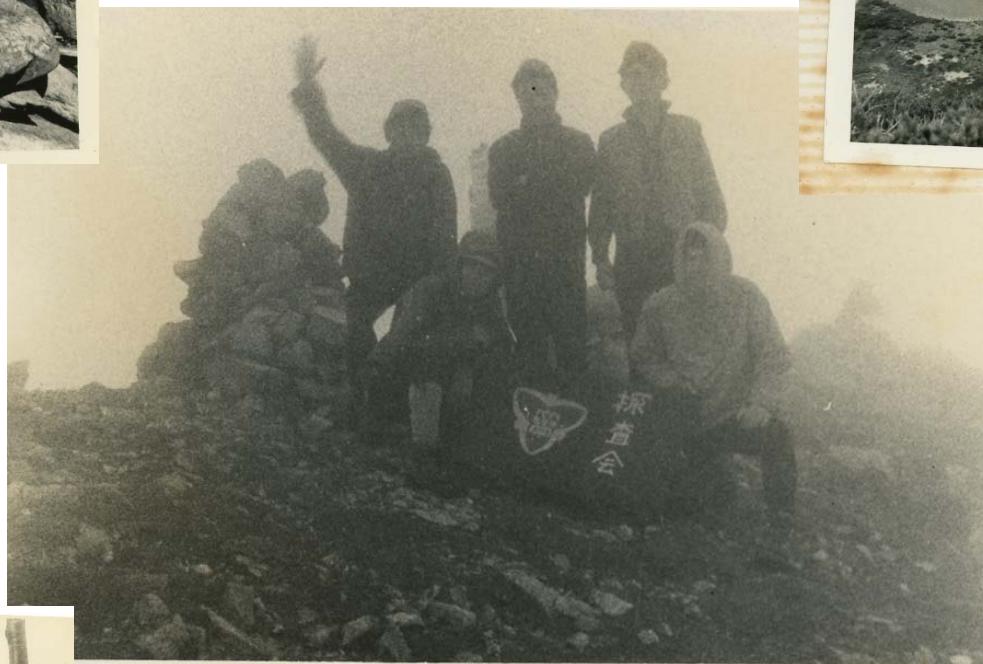
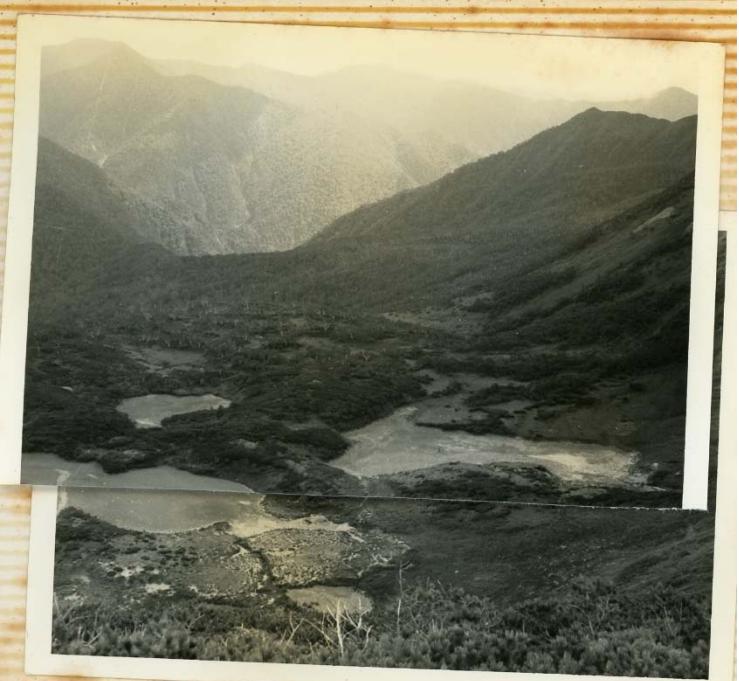


進化の旅と探検部

1969卒 小澤幸重



幌尻岳調査



自由 自主



PA (プールサイドアカデミー) 呵々 !

YU 平成 25 年度 横浜市立大学エクステンション講座

さいぐさひろと 三枝博音先生没後 50 年 記念講演

横浜市立大学第4代学長三枝博音先生の没後 50 年にあたり、三枝先生が校長をつとめ、教員と学生が自由に語り合う理想の学校を目指した「鎌倉アカデミア」について知るとともに、大学教育のあり方について考えます。

平成 25 年 10月 22 日(火) 14:30~16:00	第 1 回 「横浜市立大学のあゆみと三枝博音学長」 本年 11 月 9 日は、161 名の死者を出した国鉄鶴見列車事故から 50 年の節目を迎えるとともに、犠牲となった三枝博音元学長の「命日」です。三枝先生は戦前、哲学者としてその名を馳せ、戦後は鎌倉アカデミア校長・本学教授・学長を歴任されましたが、現在では三枝先生の人となりを知る方も少なくなりました。本講演では、本学のあゆみの中に故学長の軌跡を位置づけます。 講師:荒船 俊太郎(横浜市立大学 非常勤講師) 企画監修:高橋 寛人、本宮 一男(横浜市立大学学術院国際総合科学群教授)
10月 25 日(金) 16:10~17:40	第 2 回 三枝先生と鎌倉アカデミアについて、ゆかりのあるお二方に講演いただきます。 第一部 「鎌倉アカデミアと三枝博音先生」 講師:野崎 茂(鎌倉アカデミア第 1 回卒業生) 第二部 「晩年の三枝博音先生の思い出」 講師:嶋田 銳二(都留文科大学名誉教授) 企画監修:高橋 寛人、本宮 一男、山田 俊治(横浜市立大学学術院国際総合科学群教授)

受講対象者 / 一般の方

受講料 / 無料(部分受講可)

定員 / 【第 1 回】30 名、【第 2 回】50 名

申込 / 事前にホームページか電話にてお申込みください。

先着順に受付、定員に達次第、締め切ります。

主催 / 横浜市立大学

後援 / 鎌倉アカデミアを伝える会

横浜市政策局

同時開催

◆三枝博音回顧展

協力 鎌倉市中央図書館

期間: 平成 25 年 10 月 15 日(火)~30 日(水)

会場: 金沢八景キャンパス いちょうの館ラウンジ

◆三枝博音文庫貴重書展

期間: 平成 25 年 10 月 15 日(火)~30 日(水)

会場: 金沢八景キャンパス 学術情報センター



鎌倉アカデミア -『広辞苑』第六版より-
一九四六年日本の文化と民主主義再興を担う人材の養成のため、教授と学生の相互練磨による自由大学として鎌倉に創設された学園。三枝博音らが運営。五十年財政難により廃校。鎌倉大学校。



まず 頭の体操！

咬頭分化における“歯帯”の意味

Meaning of “Cingulum” on Cusp Development and Evolution

小澤幸重
Yukishige Kozawa









これから何を考えますか？

何でしょう？





実は赤ちゃんの毛 これから何が言えるでしょう？



乳児のなぞの微笑？



おお泣き！



4 Years Old



New Born



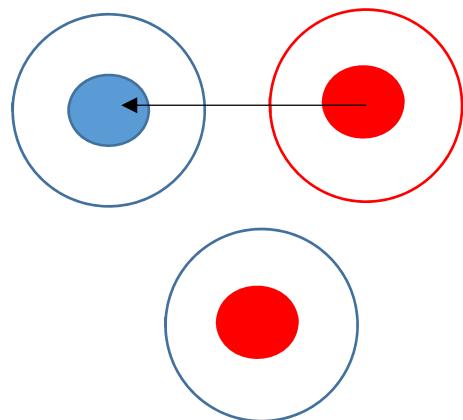
iPS細胞

ES細胞

〇〇幹細胞

STAP細胞

その他



癌化

Biochemical and Biophysical Research Communications 472 (2016) 585–591



Contents lists available at ScienceDirect

Biochemical and Biophysical Research Communications

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ybbrc



Modified STAP conditions facilitate bivalent fate decision between pluripotency and apoptosis in Jurkat T-lymphocytes



Jee Young Kim, Xinlai Cheng, Hamed Alborzinia, Stefan Wölfl*

Institute of Pharmacy and Molecular Biotechnology, Pharmaceutical Biology, Heidelberg University, Im Neuenheimer Feld 364, D-69120 Heidelberg, Germany

ARTICLE INFO

Article history:
Received 8 February 2016
Accepted 8 March 2016
Available online 10 March 2016

Keywords:
Jurkat T-cells
Acidic stress
Cancer stem cell (CSC)
Apoptosis
Alkaline phosphatase (AP)

ABSTRACT

Low extracellular pH (pHe) is not only the result of cancer metabolism, but a factor of anti-cancer drug efficacy and cancer immunity. In this study, the consequences of acidic stress were evaluated by applying STAP protocol on Jurkat T-lymphocytes (2.0×10^6 cells/ml, 25 min in 37 °C). We detected apoptotic process exclusively in pH 3.3 treated cells within 8 h with western blotting (WB). This programmed cell death led to significant drop of cell viability in 72 h measured by MTT assay resulting PI positive population on flow cytometry (FCM) at day 7. Quantified RT-PCR (qRT-PCR) data indicated that all of above mentioned responses are irrelevant to expression of OCT4 gene variants. Interestingly enough, pluripotent cells represented by positive alkaline phosphatase (AP) staining survived acidic stress and consequently proportion of AP positive cells was significantly increased after pH 3.3 treatment (day 7). In general, acidic treatment led to an apoptotic condition for Jurkat T-lymphocytes, which occurred independent of OCT4 induction.

© 2016 Elsevier Inc. All rights reserved.

1. Introduction

For long, normal acidity of human body has been recognised as pH 7.4, the mean value from arterial blood which is physiologically controlled. Human tumors, though, retain much lower pH range than normal tissues; down to ~6.15 or in extreme cases <6 [1]. Indeed, acidic microenvironment is one major hallmark of tumor. Recent studies indicate, however, low extracellular tumor pH (from now, pHe) is more than simple consequence of cancer metabolism [2]. For instance, pH range greatly affects drug efficacy including activity of anti-cancer agents [3]. Meanwhile, the role of low pHe on p-glycoprotein (PGP, a MDR constitute) activity thus drug resistance of currently available anticancer therapeutics [4] has already been known. This phenomenon called "protein gradient reversal" observed in solid tumors has been in the focus as a promising target of cancer therapy [5].

Specific consequences of acidic stress on cancer cells'

microenvironment, still need to be investigated. Among those, pH adoptive manner of immune cell functions [6] represented by T-lymphocytes' action against tumor [7] has remained as an intriguing topic. That problematic "Stimulus triggered acquisition of pluripotency (STAP)" phenomenon [8,9], for example, was first established on mouse splenocyte under acidic stress. Even though the two publications [8,9] have been retracted and were revealed to be the result of a cell line contamination [10,11], possible effects of pH on pluripotency is still a fascinating topic of cancer biology e.g. for cancer stem cells (CSCs).

In this context, we tried to reproduce the STAP effect of extracellular acidity on Jurkat T-cell line, an excellent *in vitro* model for T-cell receptors (TCRs) studies so far [12]. Cells were treated by acidic stress conditions similar to the protocol used in the retracted Nature articles and two supplementary protocols released from RIKEN and Brigham and Women's Hospital [13,14]. Based on molecular definition of pluripotency, two core markers were selected for the current study then verified with quantitative/qualitative measures. Foremost, expression levels of OCT4 gene variants, namely OCT4A and OCT4B were quantified. Surviving populations were marked with alkaline phosphatase (from here, AP), a core molecular marker of pluripotent stem cells [15].

* Corresponding author.

E-mail addresses: j.kim@uni-heidelberg.de (J.Y. Kim), x.cheng@uni-heidelberg.de (X. Cheng), hamed.alborzinia@uni-heidelberg.de (H. Alborzinia), wolfl@uni-hd.de (S. Wölfl).

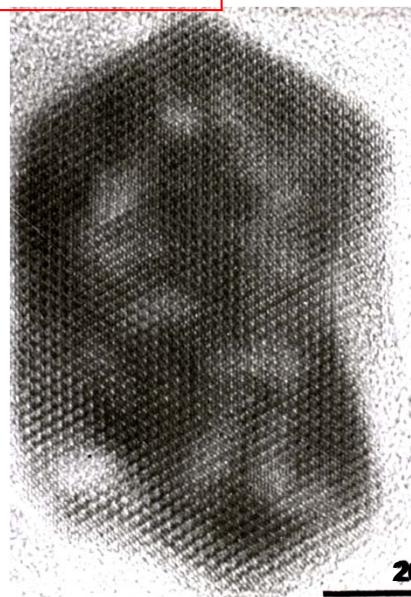
自己紹介

研究 最後端的研究

現在の読書 哲学(マルクス、ヘーゲルなど)
地球科学 物理学



生命の起源から



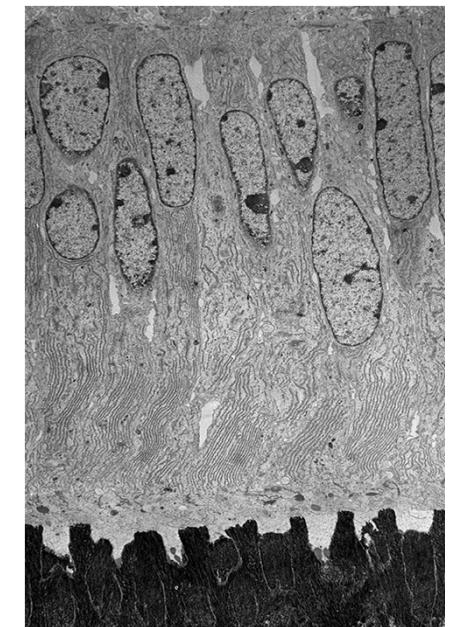
いろいろな動物の歯を



発生から形態まで



マクロからミクロまで



与えられたテーマ

1 長鼻類の歯の進化 世界的で世界的な研究

2 束柱類の歯の進化 日本的で世界的な研究

大まかな結果

1 結晶核形成 ナノスペース

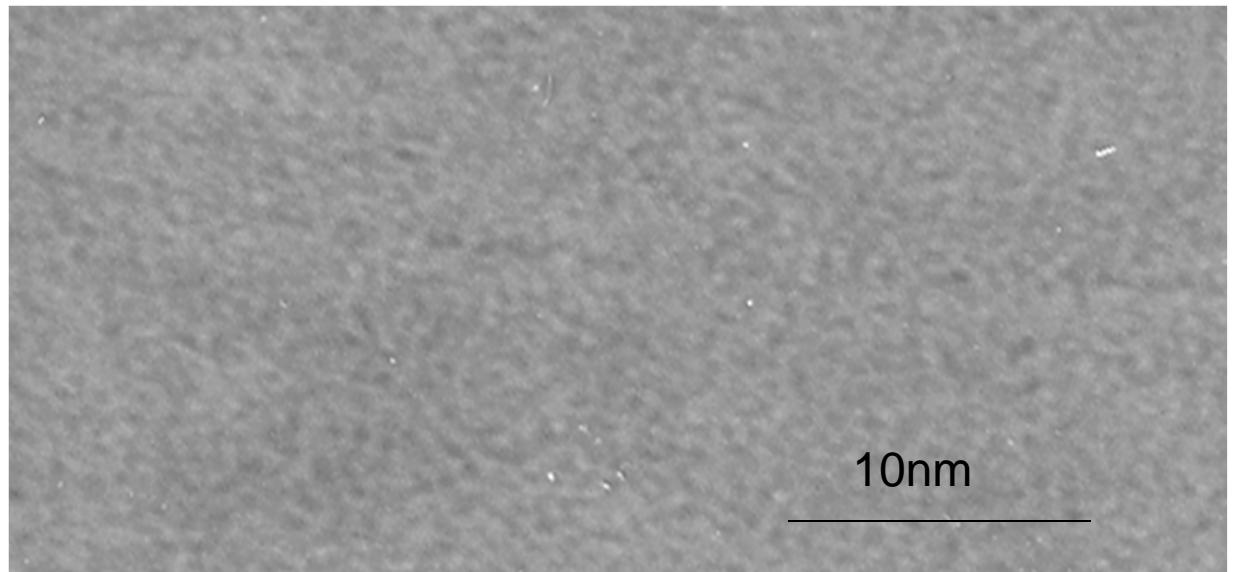
2 結晶形態 スペース

3 組織形態 グルーピングとダンシング

4 形態形成 対称的分化

生物進化的体系化

生物進化の法則



既存の学説
用不用説
自然淘汰説
ネオテニ一説
中立説
その他

全て正しい

地球の歴史の視点

視点 宇宙、地球の歴史から生物を俯瞰する

進化の法則

鍵 不安定(変異＝多様性)から**安定(平衡)**へ、
完全な安定はない

集合 分節

階層性 空間 時間

対称性 平衡

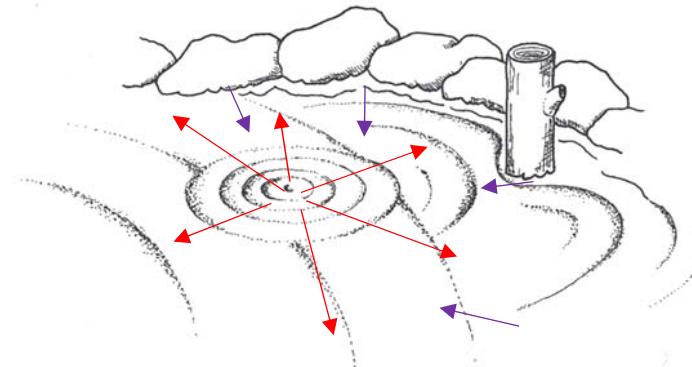
繰り返し 周期性

相補性 適応 親和性

嗜好性 特殊化

放散(拡大) 生物圏 ヴェルナツキー
ヴラジーミル・イヴァノーヴィッチ

Pond model



生物進化論の問題点

個体発生と系統発生（空間と時間）

哲学の必要性

他の分野は文献考察

研究は大海の一滴

大海の一滴から大海を考察する



20130724聖橋会

相補性

なぜ上下顎の歯が咬合できる形態に分化するのか

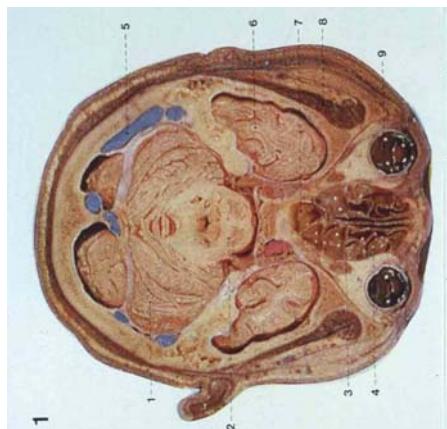
小澤幸重

2013／5／4



相補的特殊化 Complementary Specialization

視覚の相補性



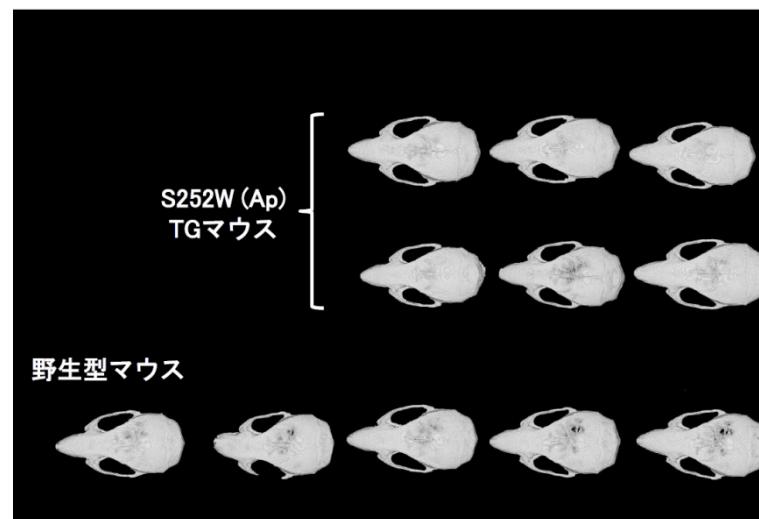
Dr. 須田直人

「表現型の現れなかった遺伝子改変マウスの一例」

FGFR2の操作



Calvaria (with maxilla) at 17-week-old



頭蓋骨に変化なし

須田直人

「表現型の現れなかった遺伝子改変マウスの一例」

FGFR2の操作



相補性

(相補的遺伝子
Compartmentally gene ?)



頭蓋骨に変化なし

歯の形態形成にもとづく進化要の分析

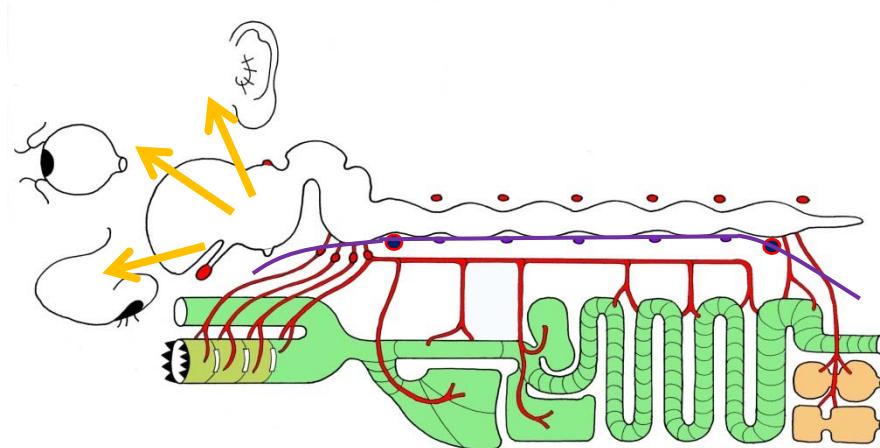
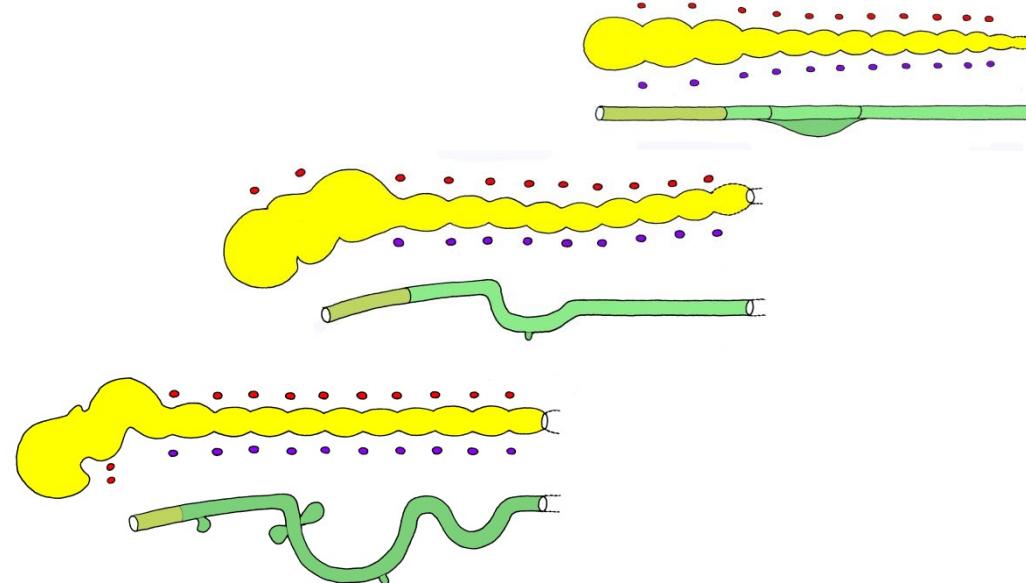
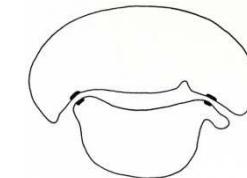
Evolutionary factors from the point of view of tooth morphogenesis

- 1 体制の原則 分節と対称
- 2 歯の形態形成の原則
- 3 上下顎の相違の要因
- 4 進化要因の分析

小澤幸重 触れて観て考える「骨と歯の訪問教室」
kozawa@mist.ocn.ne.jp

脊椎動物の体制の原則

頭尾方向



動物性器官は前方へ
植物性器官は後方へ

Cephalo-Caudal
頭一尾

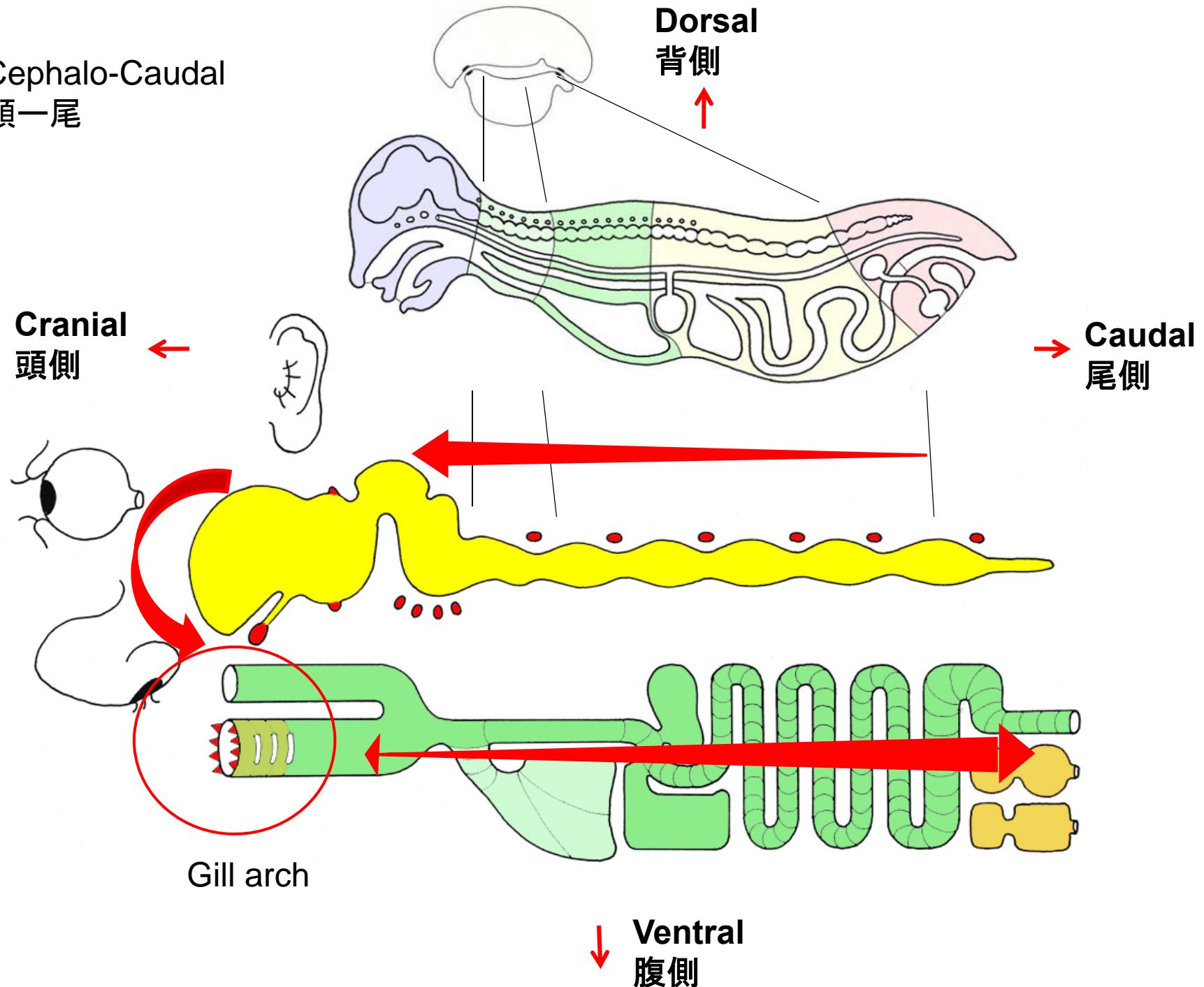
Dorsal
背側

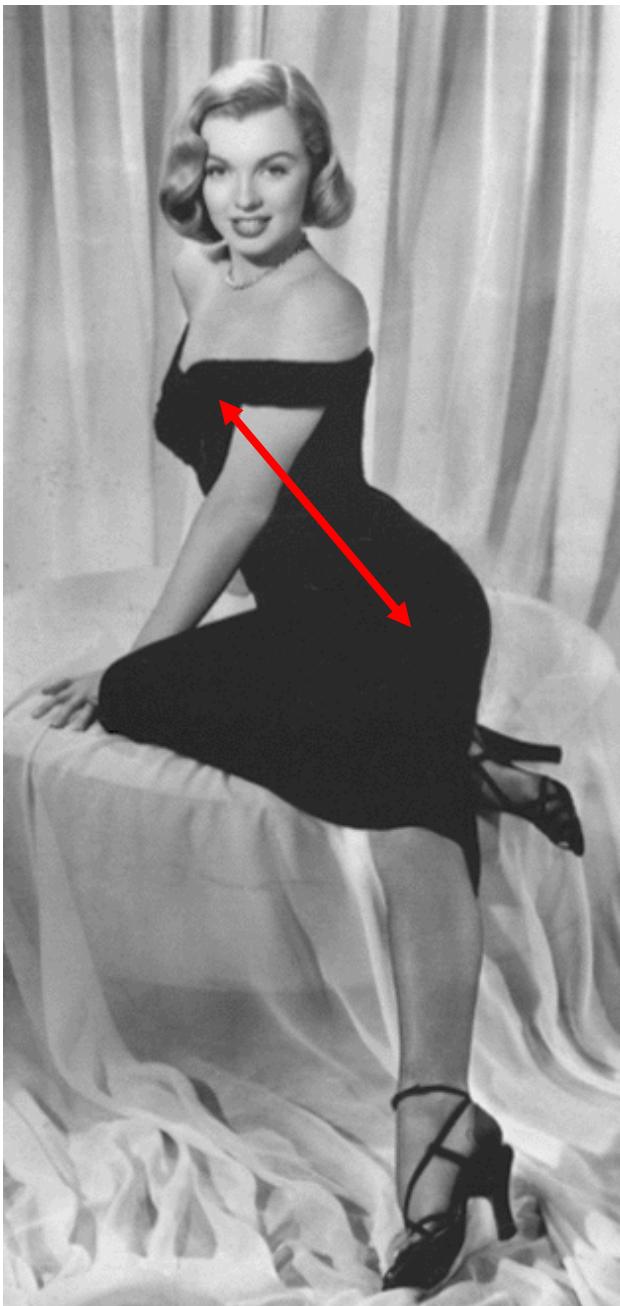
Cranial
頭側

Caudal
尾側

Gill arch

Ventral
腹側

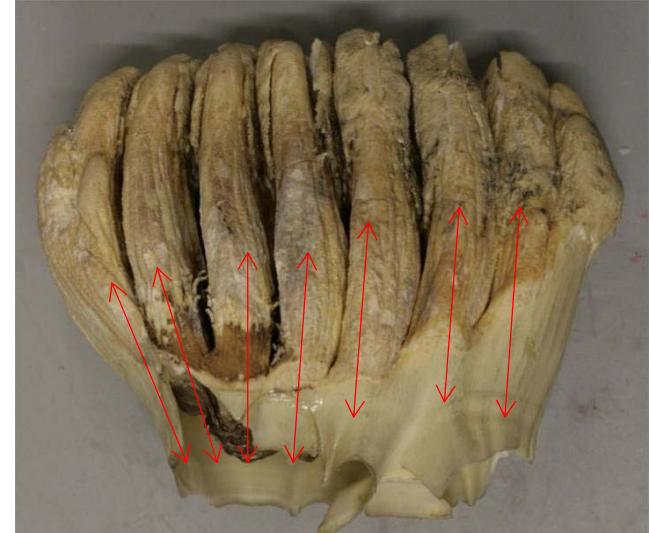
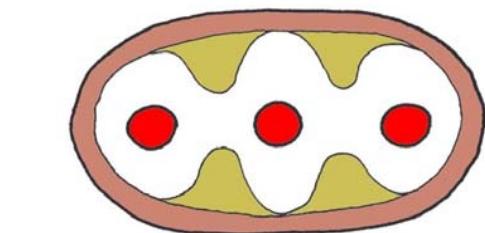
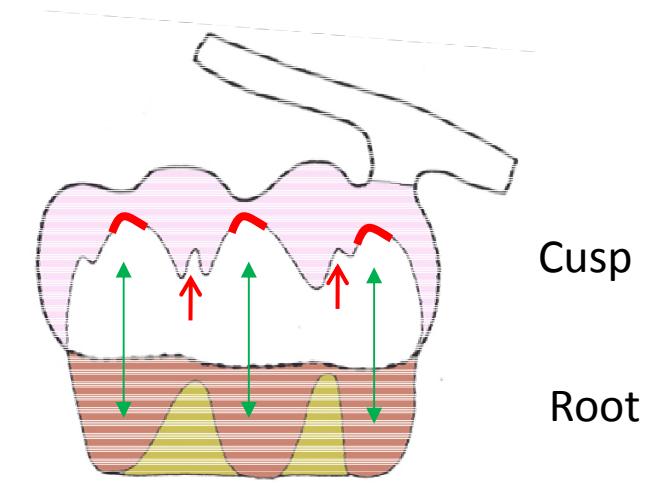




マリリンモンロー



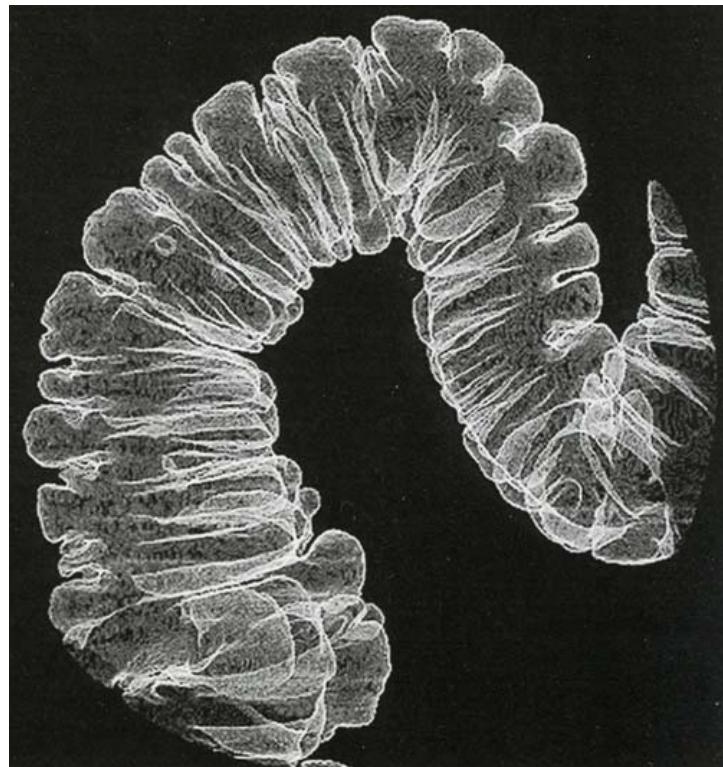
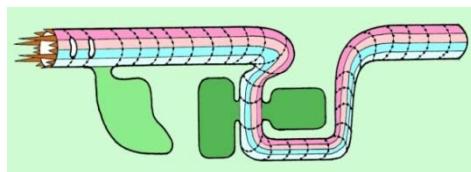
ウサイン・セント・ボルト



蠕動運動など

頭—尾の分節と繰り返し構造

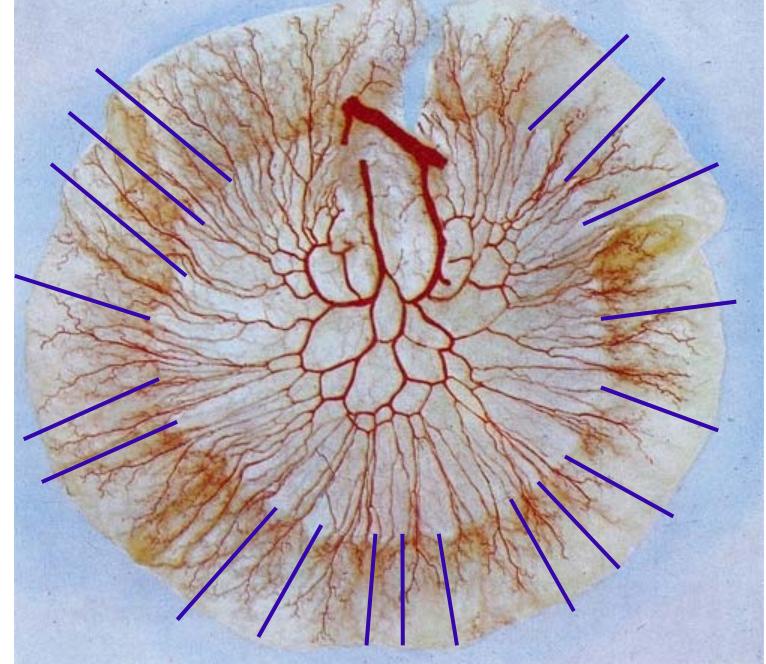
Ileum



Colon

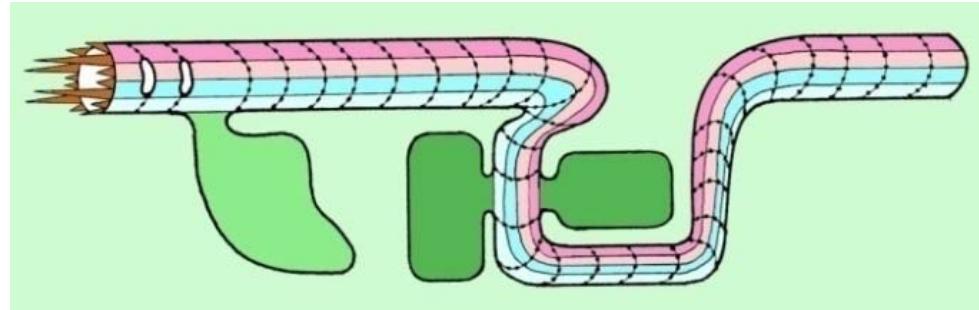
(Grays Anatomy 37th)

Mesenteric artery



消化管の分節と対称性

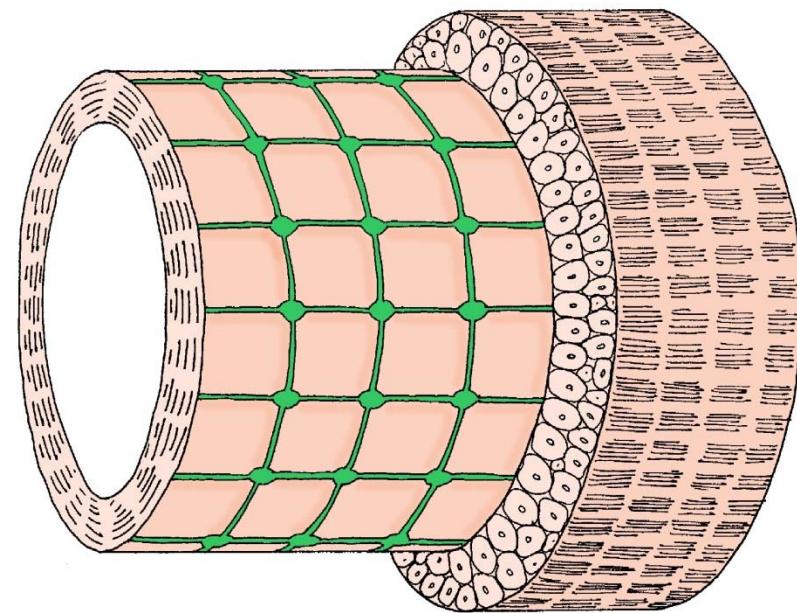
体壁の分節と基本的に同様



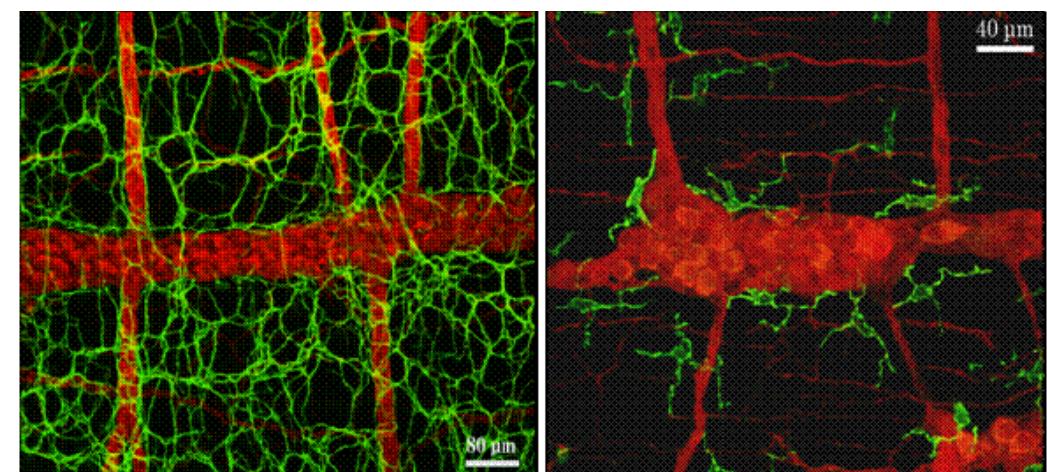
3D of Auerbach Plexus (Miura 1996)



3D Symmetry and Segmentation of
Auerbach's plexus and Cajal cell



Interstitial cells of Cajal

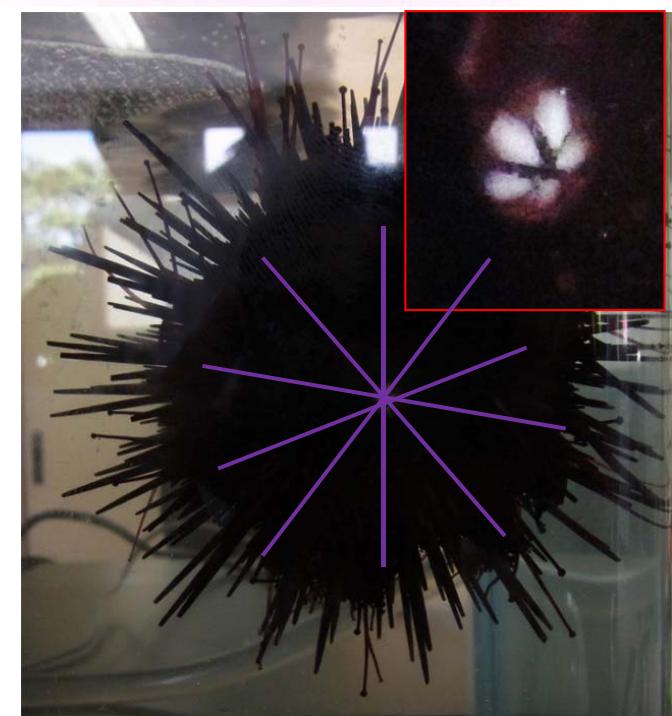
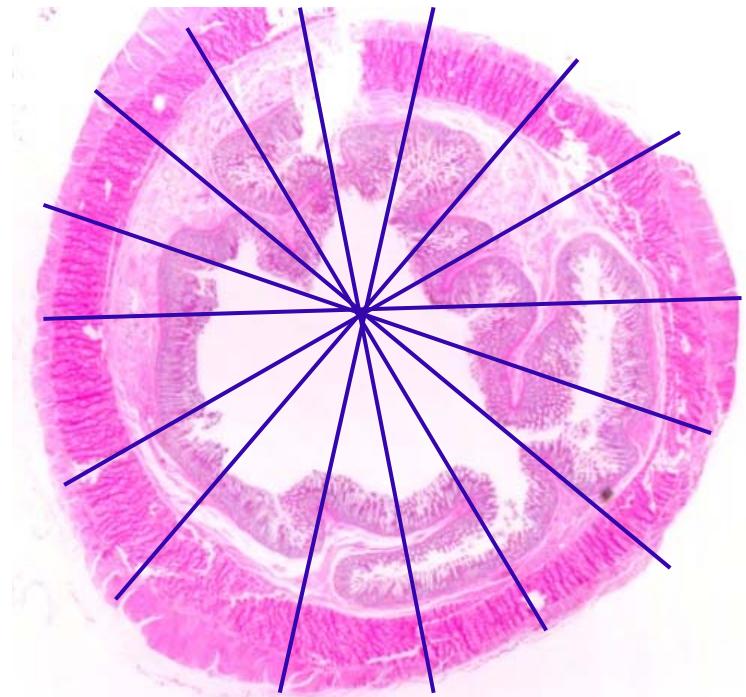
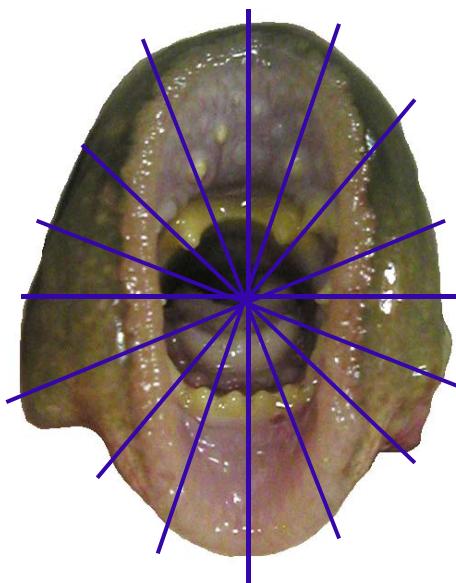
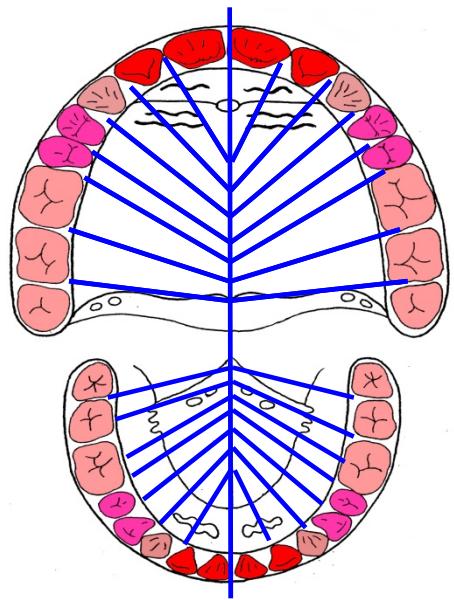


(Komuro et al. 2005)

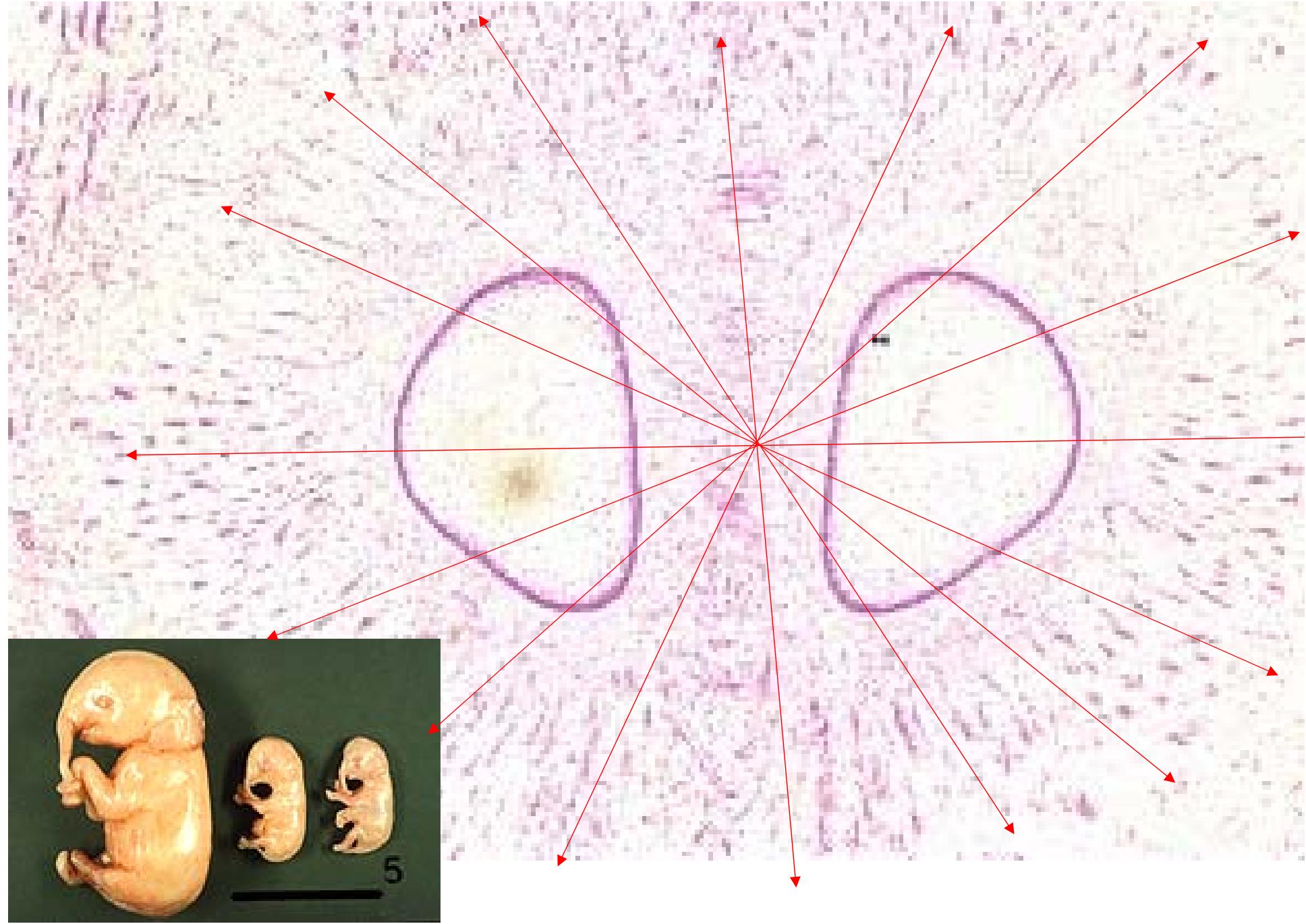
パブロフは否定されたか？

否

腸(自律器官)と脳(随意器官)は連動している



Symmetry and Repeat = Rythm



歯の形態を宇宙の原則から検討する



歯は体の一部

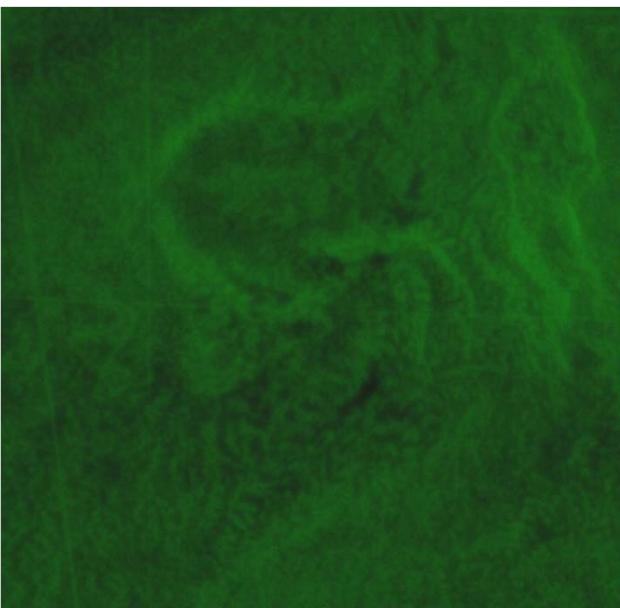
体は地球の一部

地球は宇宙の一部

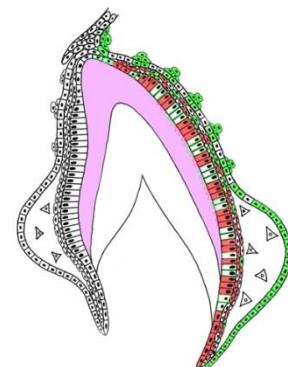
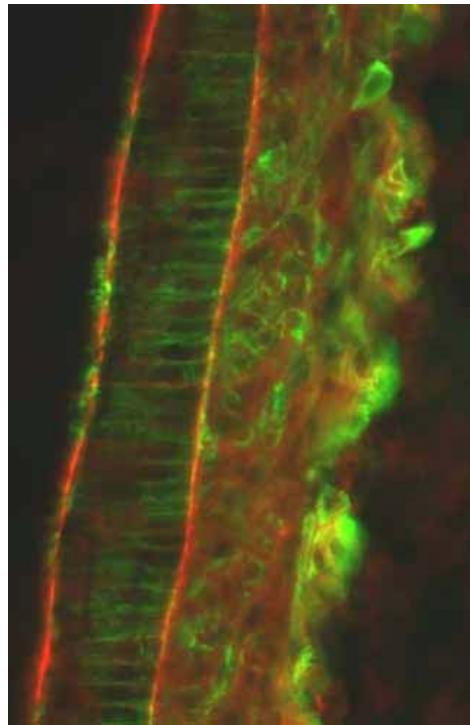
小澤幸重

kozawa.yukishige@nihon-u.ac.jp

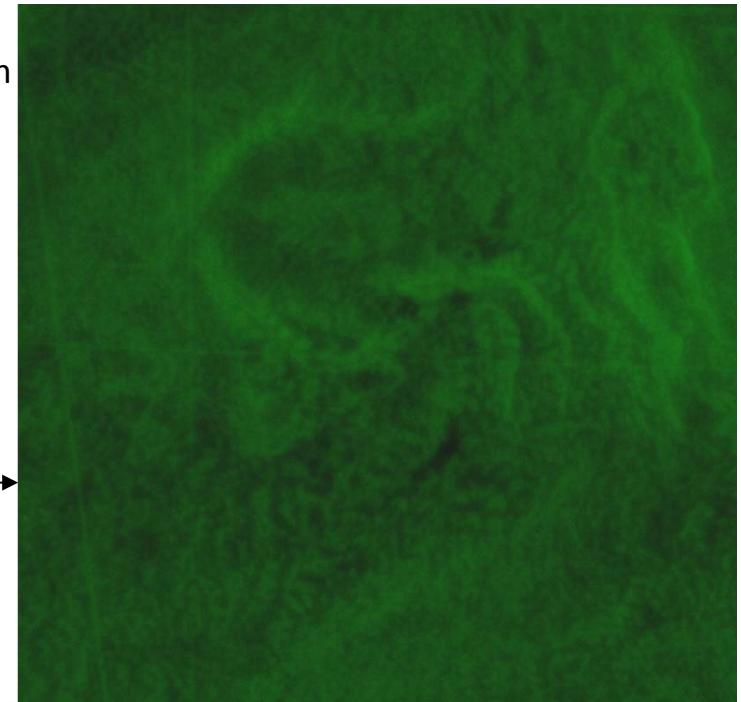
<http://www6.ocn.ne.jp/~tooth/>



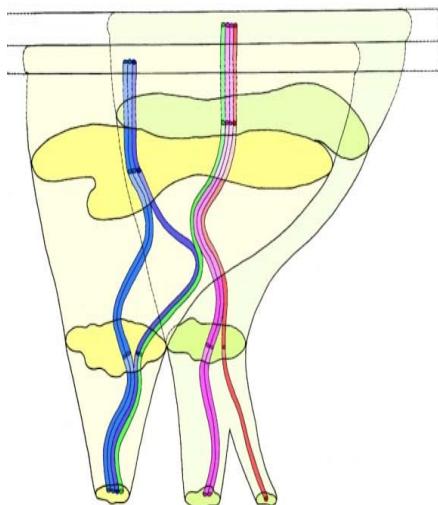
M51Nebula
NASA/JPL-Caltech/University of Arizona



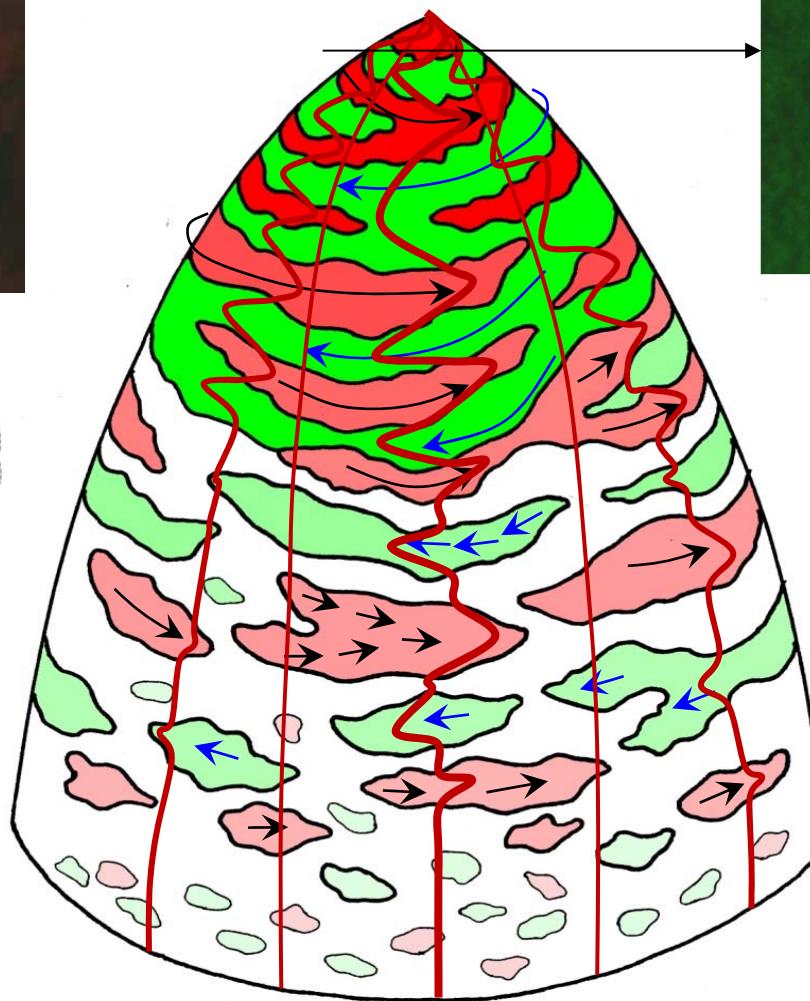
Connexin



HS band



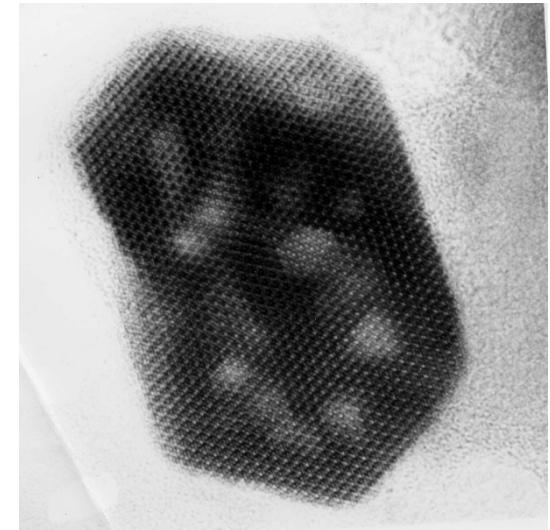
DEJ



M51Nebula
NASA/JPL-Caltech/University of Arizona

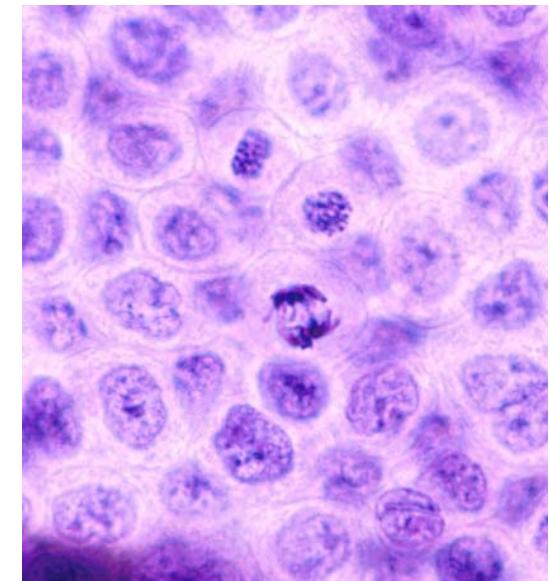
Natural law reflects to Biogenetic law.

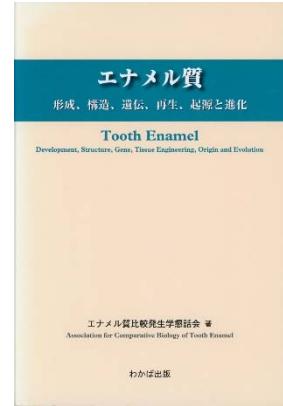
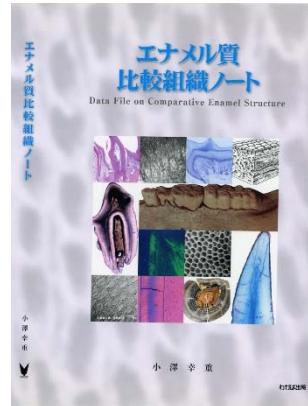
- Crystallization
- Minimum size
- Minimum energy
- Most balance
- Symmetric arrangement



Rhythm derives from the environment of the origin of life.

- Sun,
- Moon,
- Season,
- Week,
- Daily
- others





気になること：

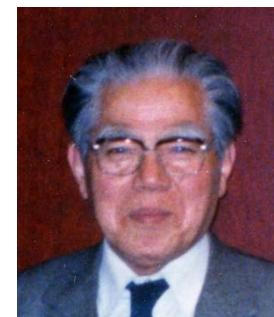
原論と言うに相応しい内容ですね

君ね、数多く観るところなるんですよ
研究の同志…

からだの形態がなぜそうなっているか という疑問に立ち向かう研究姿勢は、
今日ではまれになりました…… 藤田恒夫先生の手紙より

和氣健二郎先生の手紙より

大森昌衛先生との対話で 萬年甫先生電話で



<http://ontology.sakura.ne.jp/>



恩師の方々

萬年甫
(中枢神経)



三木成夫
(比較解剖学)



井尻正二
(古生物学・哲学)



小林茂夫
(解剖学)



桐野忠大
(歯の比較解剖学)



Hans J. Höling
(生体鉱物学)



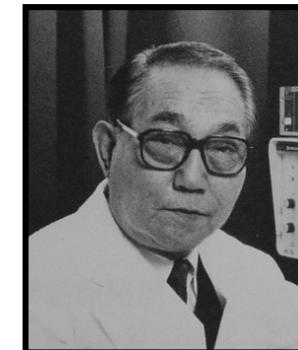
平光厲司
(発生学)



大森昌衛
(古生物学)



一條尚
(解剖学・電子顕微鏡)



龜井節夫
古生物学・長鼻類



須賀昭一

清水正春

田熊庄三郎

教育 大学の情況について

大学の目標 独創と体系化

真理の追究

後継者養成

現状 自然教育の欠如

囲い込み保育 放し飼い保育 野放し保育

受験教育

大学 知的 requirement 知的充足感の欠如

職業教育 苛め セクハラ ドクハラ パワハラ アカハラ 盗作 改竄 などなど

大学の内情 数値評価 授業改革？？

研究は真理との距離 教育は育った結果

世の中の教育は

天才を育てる

海馬を鍛える

スポーツ保育

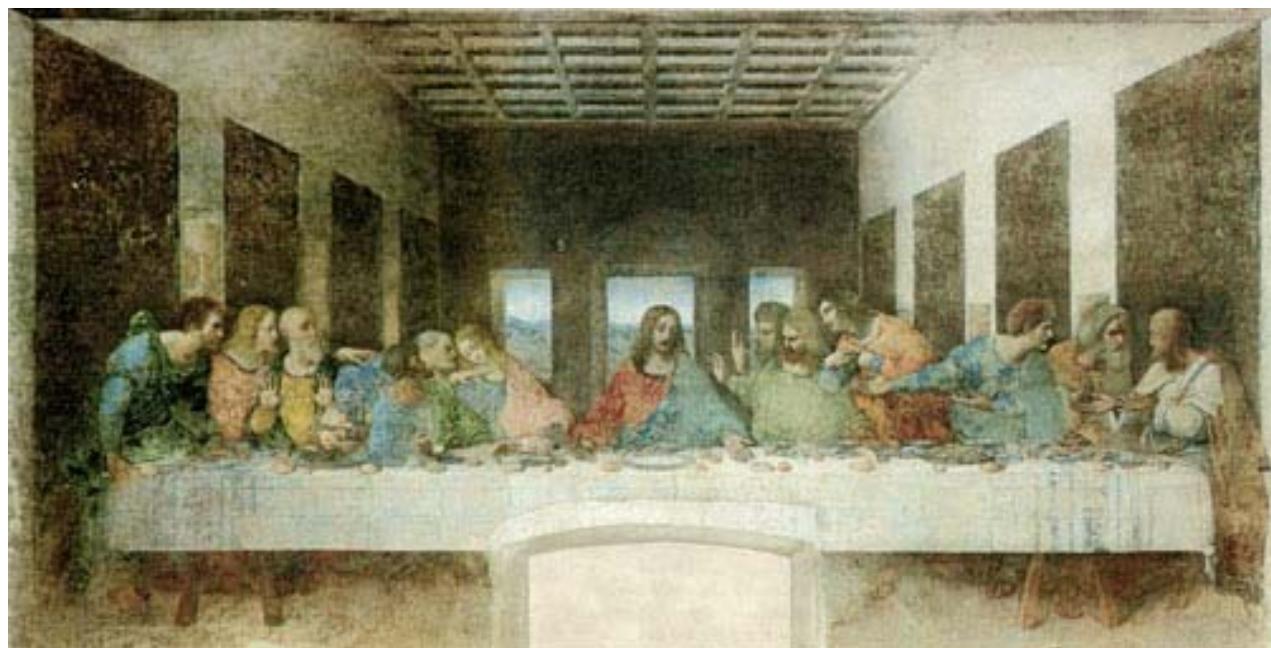
バイリンガル教育

自然体験教室

などなど



<http://www.allposters.co.jp>

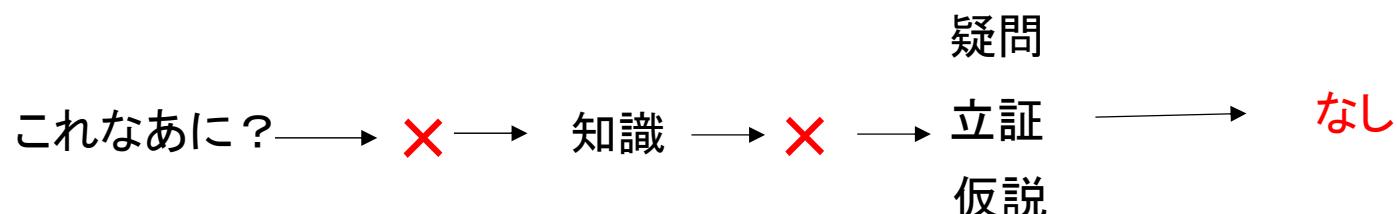


<http://daimaohgun.web.fc2.com>

解剖学的に頭部を定義せよ



教育の欠如



天才を育てる

海馬を鍛える

スポーツ保育

バイリンガル教育

自然体験教室

などなど

解剖学的な理解は

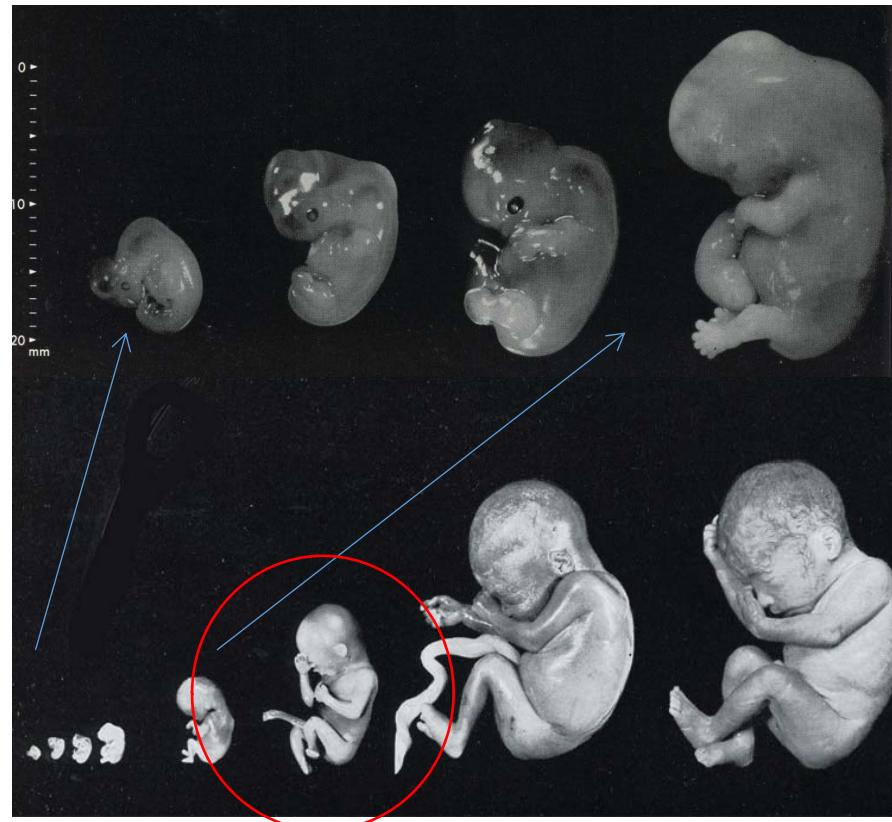
刺激

体の装置 感覚細胞 → 神経細胞 → 筋細胞

体に出来る時期

3ヶ月 3歳 9歳





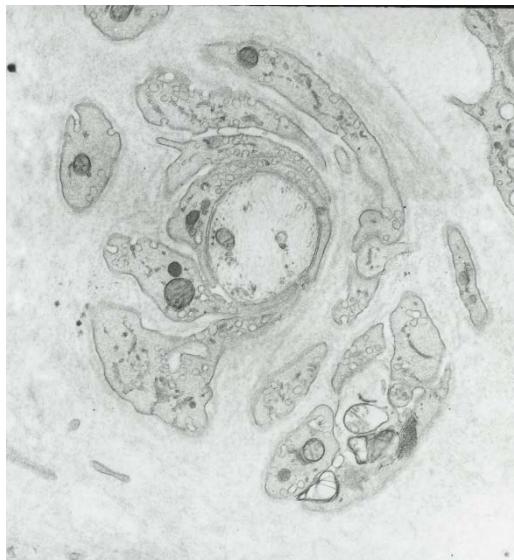
胎生2月

胎生7月

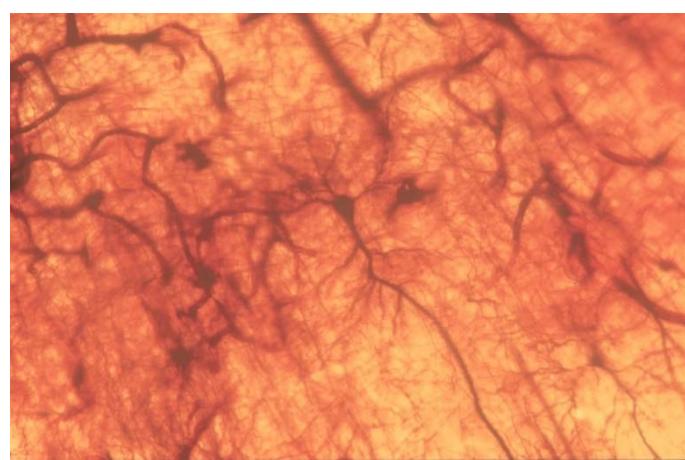
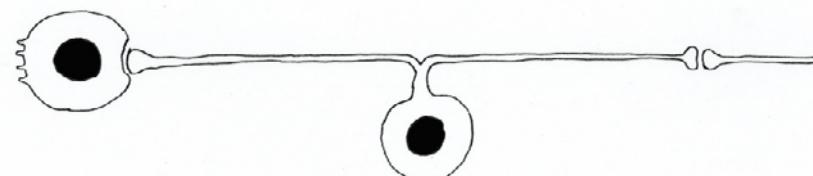
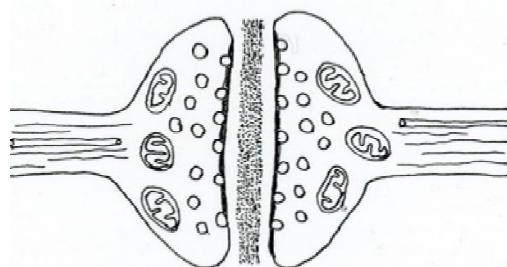
横地より

胎生10月





シナプス



脳の細胞数 1000億～300億個 幼少期に殆ど出来る 再生不可

感覚細胞 1000億～300億個 幼少期に殆ど出来る 再生可

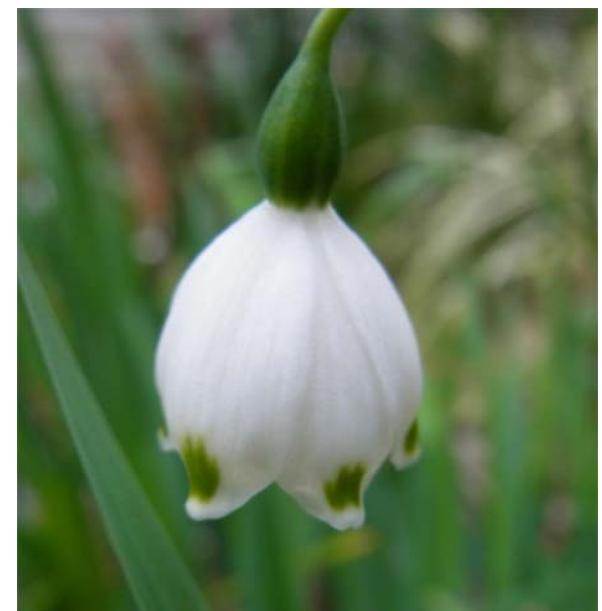
殆ど幼少期にできる シナプスは刺激によって機能を完成する

必要なのは無数の刺激

ただし大人でも鍛えれば効果を望める

無数の刺激が必要

自然



自然とは何か？

無限の刺激

予測性がない

人間は集団で成長する

発生学

体の基本は**3ヶ月**でほぼ出来る

体の基本機能は**3歳**でほぼできる。

教育

幼少期には「自然での育成」

大人には「扱き」

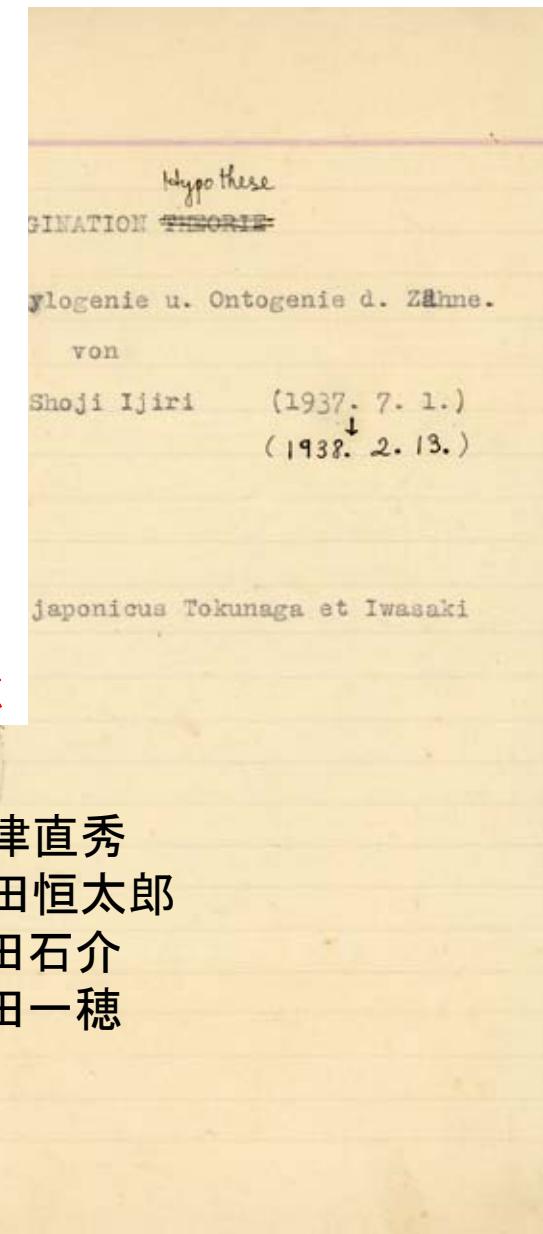
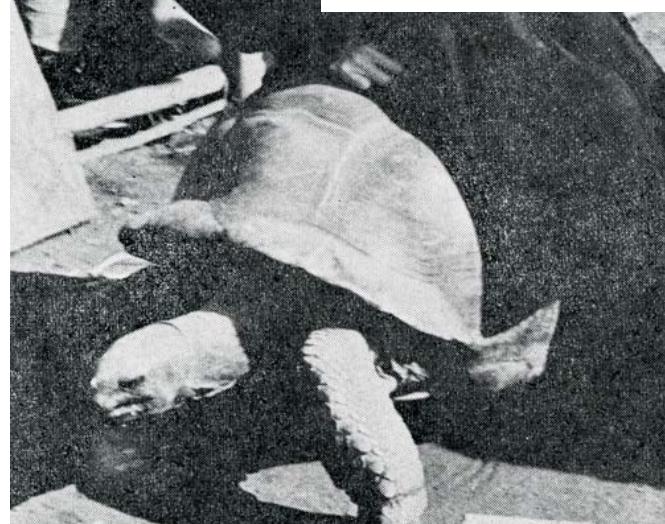


恩師 井尻正二（1913年6月26日生—1999年12月1日没）100歳の脅威



- 1 マンモスの象牙質の石灰化実験
- 2 長鼻類エナメル質構造の系統発生的な検討
- 3 歯の移植実験(6と関連) → 頸の場の因子
- 4 歯の進化学説の完全否定 → 陷入説
- 5 哺乳類の基本歯式の全否定 → 多様性
- 6 3と関連して頸の場の要因
- 7 束柱類 長鼻類の研究
- 8 古生物学的進化の体系 未完

大学を卒業する前後の知る人ぞ知る猛勉強



動物学 谷津直秀
解剖学 藤田恒太郎
哲学 見田石介
詩人 吉田一穂

なんと弱冠23-24歳！

独創の根源としての自然 → 秀才は駄目だ！(網野喜彦)

努力

扱き

粘り

恩師 井尻正二（1913年6月26日生—1999年12月1日没）100歳の脅威



小報告 月1回

反省会 年1回

M.Oomori



H.Mnnen



S.Ijiri



S.Kobayashi



2017 Frontier in 東女

長鼻類団体研究グループ
Ruth, E (ロックフェラー野生生物研究所)
大島勇人 花泉 好訓
Misek I Lesot H
鄭 翰聖 蔡 景蓄
小森長生



エナメル質比較発生学懇話会2013



聖橋会2012

전북 대 학 교 치 의 학 전 문 대 학 원

International Symposium
Frontier meeting, Seoul/Jeonju 2013

Date : February 12-15, 2013 Location : School of Dentistry New Auditorium
Chonbuk National University School of Dentistry BK 21 Program, Institute of Oral Bioscience



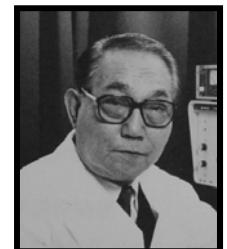
感謝!



T.Kirino



G.Hirai



Hans J. Höling

T.Ichijo

2015 Frontier
in Hong Kong

