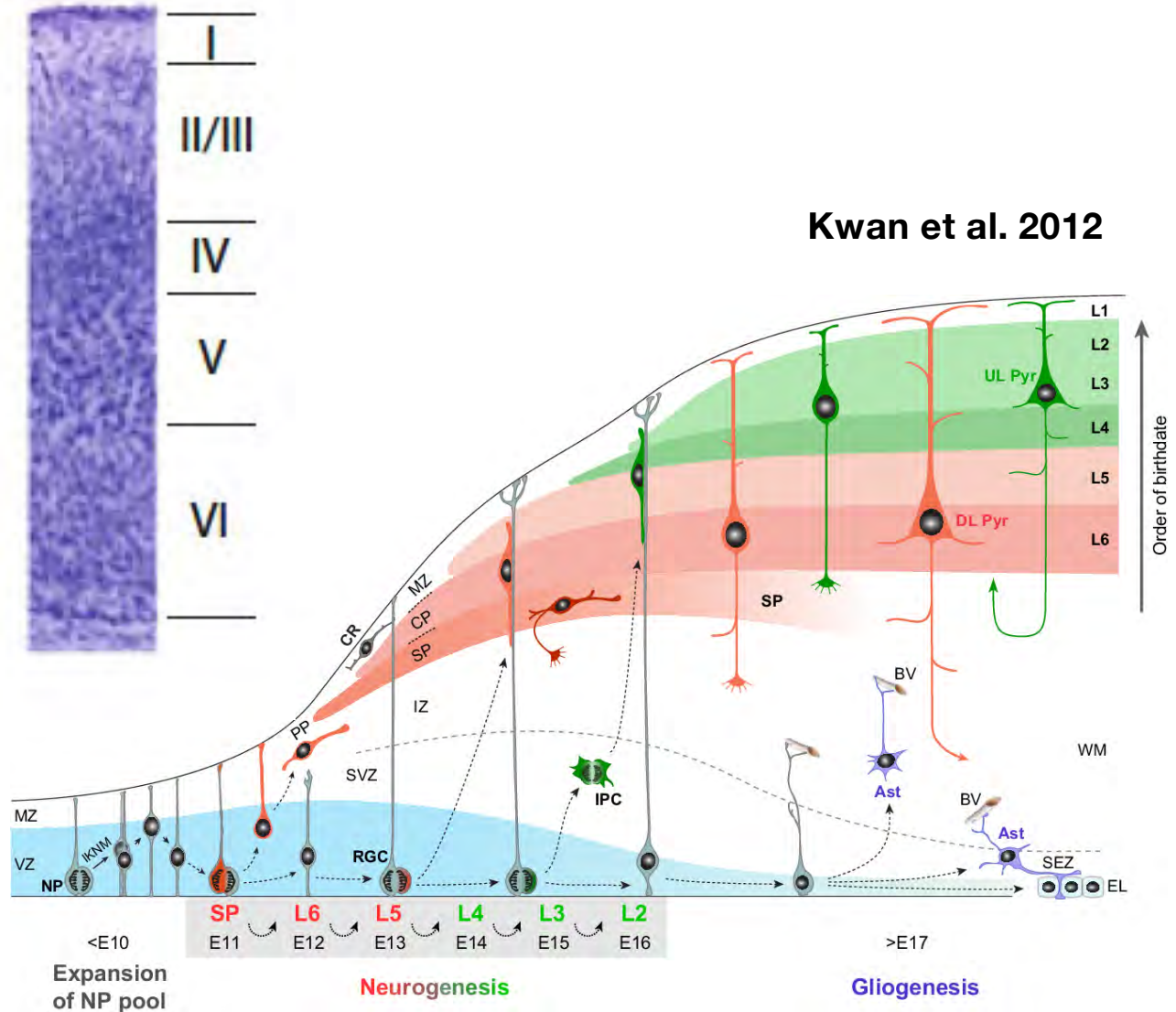
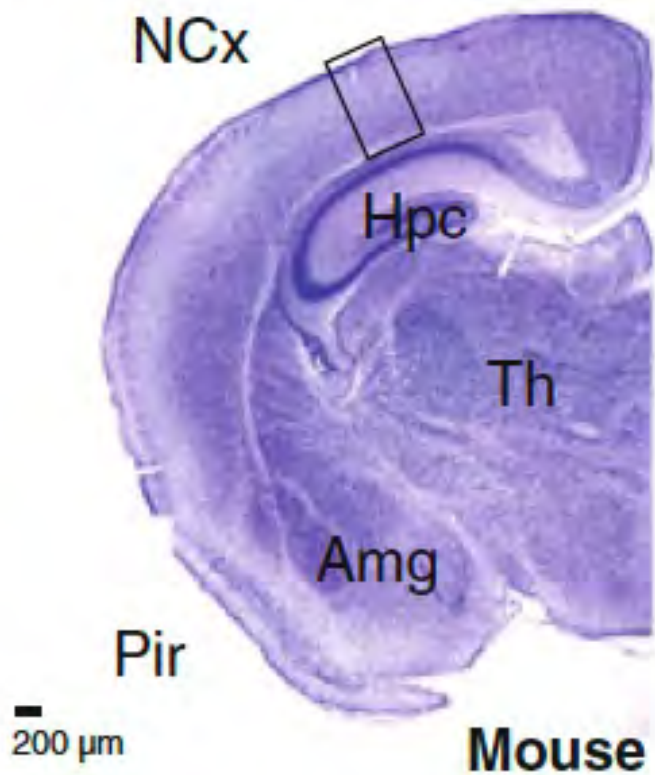


哺乳類脳の発生・進化・疾患の病態解明を目指して

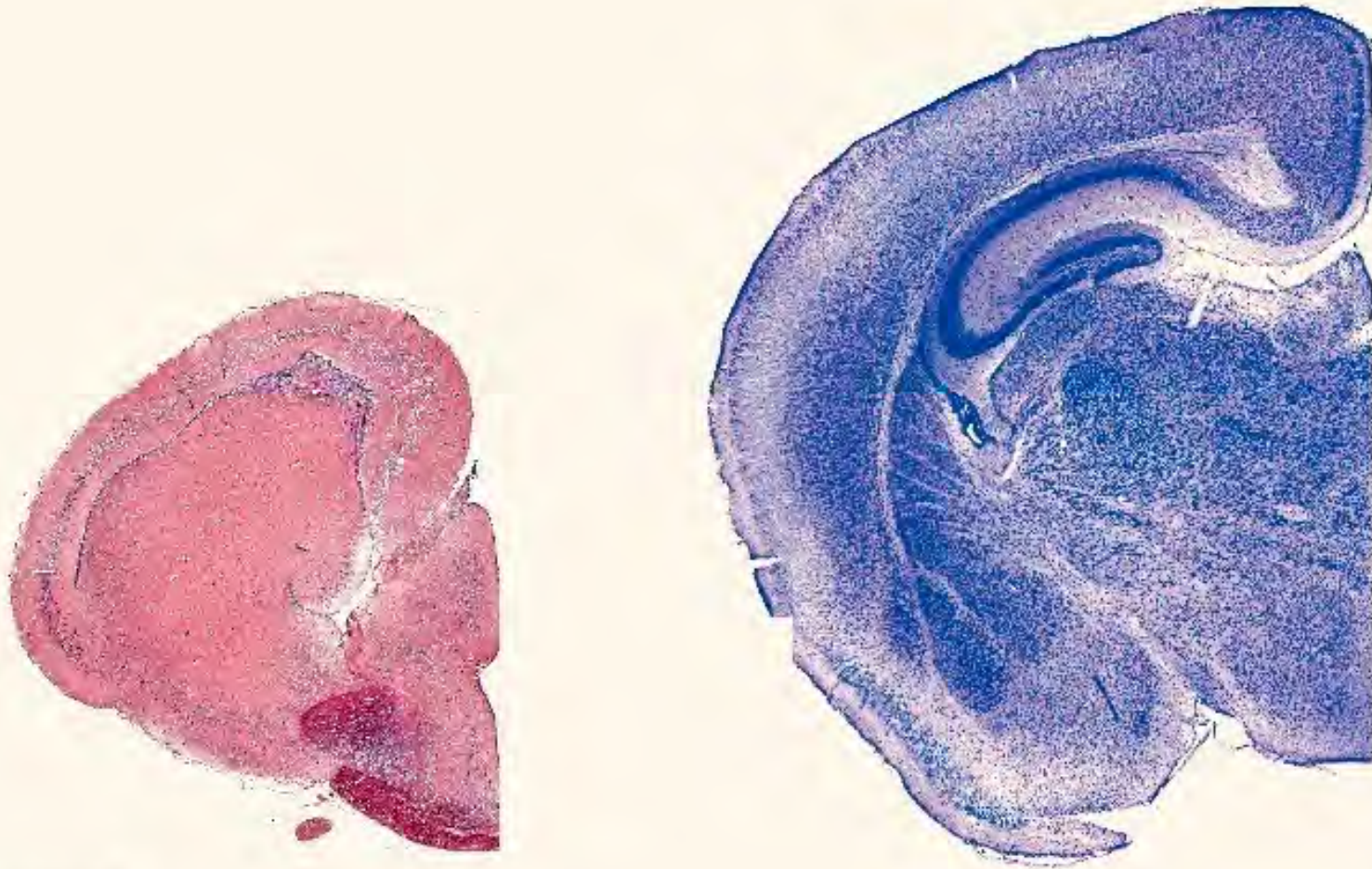


大脳皮質の解剖学的特徴

- 表面積の顕著な拡大・・胎児期の神経前駆細胞の爆発的増殖
- 6層の層構造・・異なる神経細胞の時間的な産生と移動

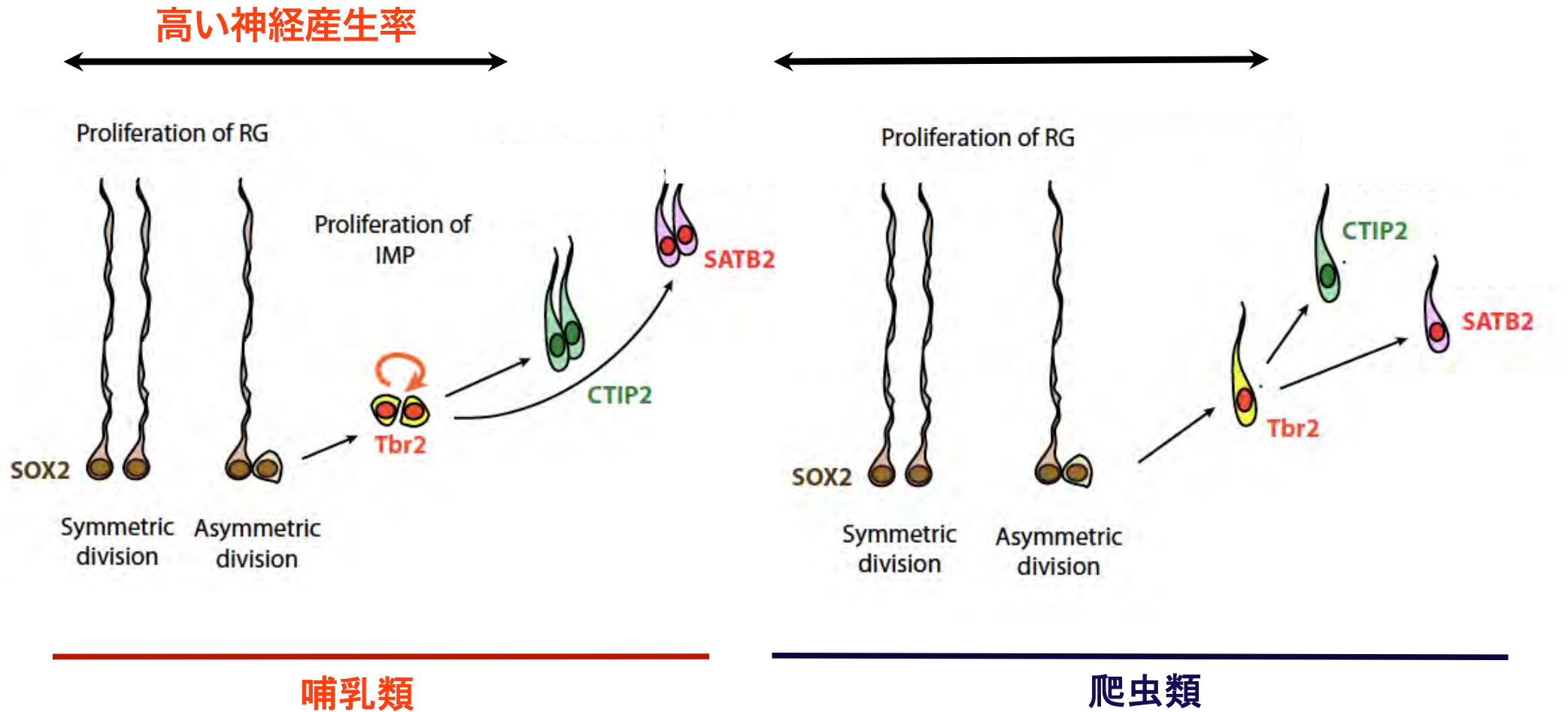


哺乳類大脳皮質はいつ、どのようにして進化したのか？



研究成果

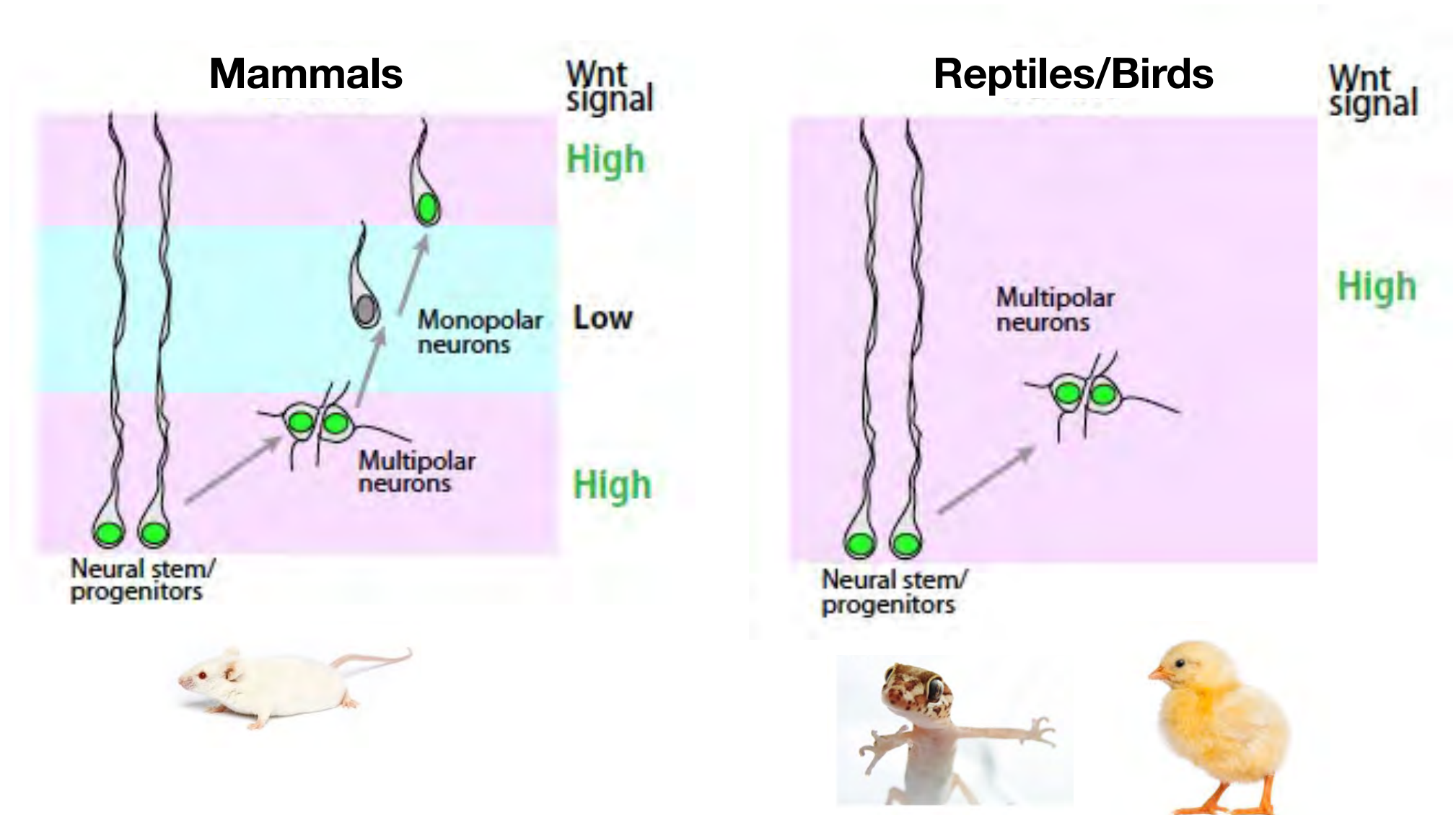
哺乳類が進化する過程で神経発生率の亢進が起こり
哺乳類に特異的な大きな脳が獲得されたことが推測された



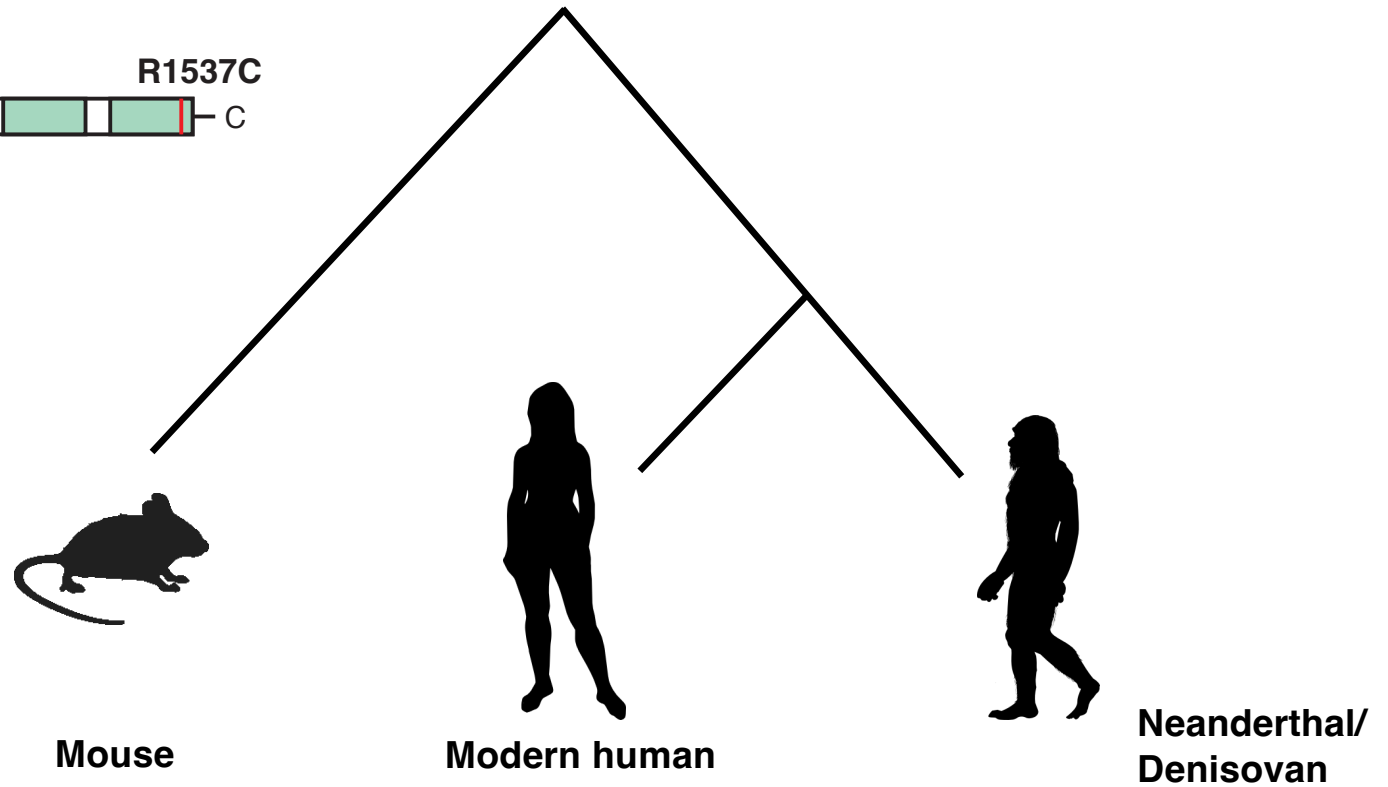
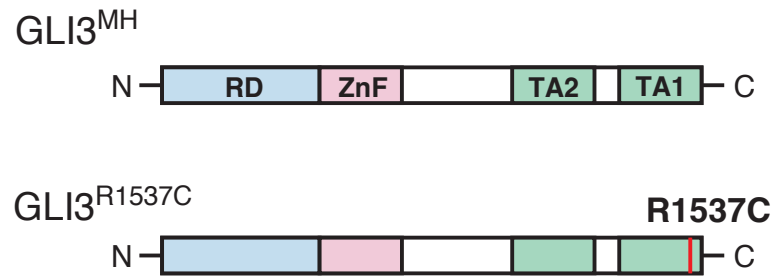
Nomura et al. *Nat Communications* 2013
Nomura et al. *Cell Reports* 2018
Nomura et al. *Nat Communications* 2022

研究成果

Wntシグナルの ON-OFF 転換による哺乳類型の神経細胞移動の進化に寄与した



ネアンデルタール人が持っていた遺伝子多型を再現する



GLI3^{R1537C} (R1540C)
-dependent phenotypes

Common/species-specific anatomical variations

Tolerance for the mutation in
individual/population

Not tolerate Excluded from population	Tolerate	Tolerate positively selected?
--	----------	----------------------------------

GLI3^{R1537C}は現生人類集団にも存在している



Derivedが5%



ネアンデルタール由来

rs35364414 SNP

Most severe consequence

Alleles

Change tolerance

Location

Co-located variant

Evidence status

Clinical significance

HGVS names

Synonyms

Genotyping chips

Original source

About this variant

missense variant | See all predicted consequences

G/A | Ancestral: G | MAF: 0.02 (A) | Highest population MAF: 0.08

CADD: A:32

Chromosome 7:42004062 (forward strand) | VCF: 7 42004062 rs35364414 G A

COSMIC COSV67887293



This variant has 7 HGVS names - Show

This variant has 4 synonyms - Show

This variant has assays on: Illumina_HumanOmni5, Illumina_ExomeChip, Illumina_HumanOmni2.5

Variants (including SNPs and indels) imported from dbSNP (release 154) | View in dbSNP

This variant overlaps 2 transcripts, has 2504 sample genotypes, is associated with 5 phenotypes, and is mentioned in 2 citations.

Population genetics

1000 Genomes Project Phase 3 allele frequencies

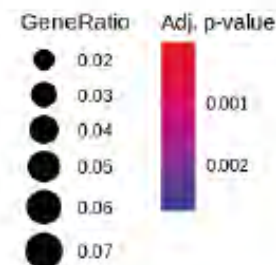
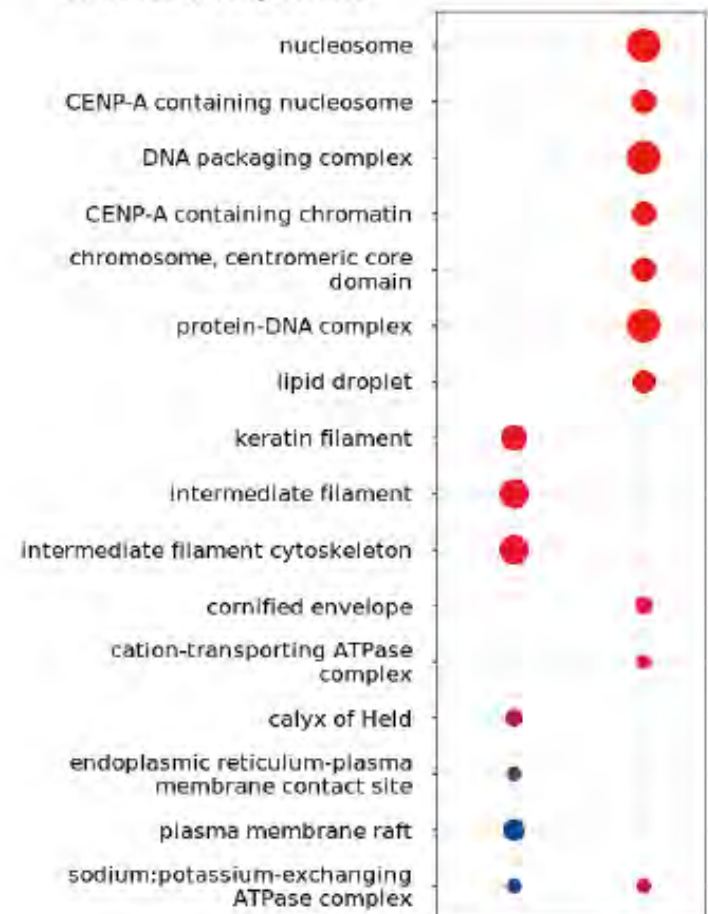


大阪大学・社会技術共創研究センター
西山久美子博士との共同研究

- ヒト集団の多様性、疾患の病態理解
- モデルマウスによる遺伝子の新規機能の発見

Mouse (Gli3^{1540C/1540C} vs wild-type)

Cellular Component



Up-regulated in 1540C
Down-regulated in 1540C

German-Japanese Neurobiologists Meeting 2020



Neuro 2013 Satellite Symposium

MOLECULAR & CELLULAR MECHANISMS OF BRAIN DEVELOPMENT & EVOLUTION
JUNE 19th 2013, KYOTO, JAPAN



VENUE: KYOTO PREFECTURAL UNIVERSITY OF MEDICINE LIBRARY HALL

INVITED SPEAKERS:

WIELAND HUTTNER, MPI DRESDEN
 DENNIS A. KOSTKA, UNIV PITTSBURGH
 KAY PRUEFER, MPI LEIPZIG
 TETSUO YAMAMORI, NIBB OKAZAKI
 FUMIO MATSUZAKI, CDB KOBE
 NORIKO OSUMI, TOHOKU UNIV, SENDAI

TOMOMI SHIMOGORI, BSI WAKO
 TADASHI NOMURA, KYOTO PREF UNIV MED
 YOKO ARAI, INST JACQUES-MONOD PARIS
 DAISUKE H. TANAKA, UNIV BRUSSELS
 IKUO K. SUZUKI, UNIV BRUSSELS

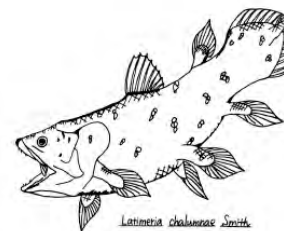
SUPPORTED BY
 Grant-in-Aid for Scientific
 Research on Innovative Area
 "Neural Diversity and
 Neocortical Organization"

ORGANIZED BY NORIKO OSUMI & TADASHI NOMURA

CALL FOR POSTER PRESENTATION

"Well, evolution is a theory. It is also a fact. And facts and theories are different thing. Facts are the world's data. Theories are structures of ideas that explain and interpret facts. Facts do not go away while scientists debate rival theories for explaining them."

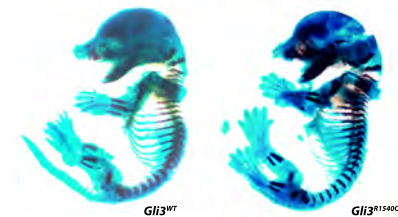
Stephen Jay Gould, 1981



Coelacanth, a living fossil
 T. Nomura, 1998

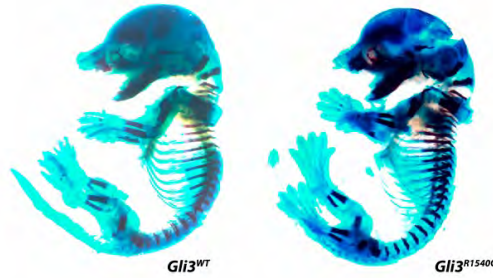
LABORATORY FOR
 EVOLUTIONARY DEVELOPMENTAL BIOLOGY

APPLIED BIOLOGY
 KYOTO INSTITUTE OF
 TECHNOLOGY



#Mammals #Neural Development
 #Amniotes #Neocortex
 #Human Evolution
 #Evolutionary Medicine

国際共同研究とサイエンス・コミュニケーションの推進



BRAIN EVO-DEVO LAB

HOME

MEMBERS

PROJECTS

RECENT ACTIVITIES

PUBLICATIONS

TEACHING

SWEDEN LIFE

PHOTO GALLERY

共同研究者

東京都医学総合研究所

丸山千秋・隈元拓馬博士

理化学研究所BDR

清成 寛博士

同志社大学脳科学研究所

西村周泰 博士

東海大学医学部

松前 ひろみ博士

東海大学医学部

西山 久美子博士

京都薬科大学

長尾 耕治郎博士

愛媛大学

村上 安則博士

2024年日本発生生物学会 大会組織委員

神経発生討論会 世話人会

日独神経発生生物学集会



公益財団法人

アステラス病態代謝研究会

公益財団法人 持田記念医学薬学振興財団



公益財団法人

武田科学振興財団

Takeda Science Foundation



公益財団法人

小柳財団



公益財団法人

上原記念生命科学財団

The Uehara Memorial Foundation



Ohsumi

Frontier

Science

Foundation

公益財団法人 大隅基礎科学創成財団