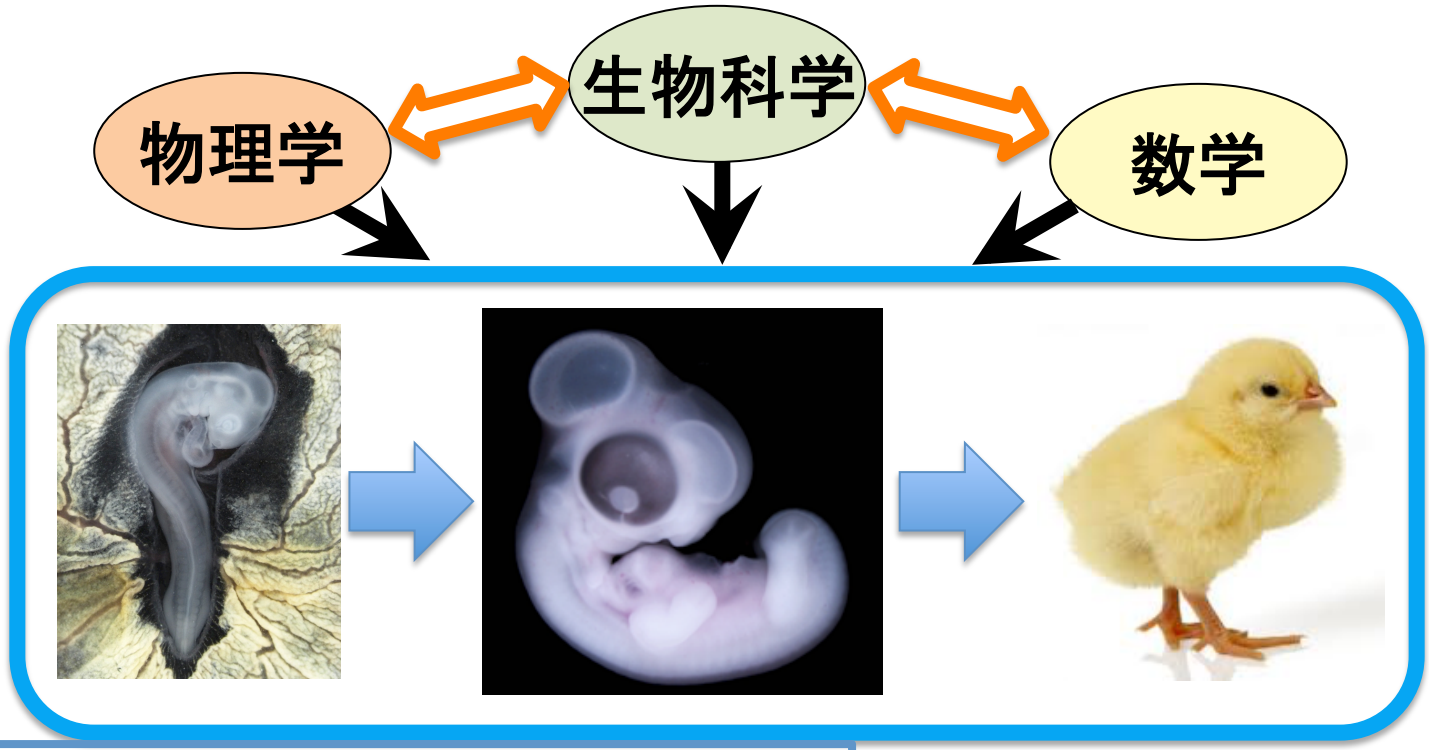
[SG3] 本物を見て考えよう！：
脊椎動物の胚観察から数理の可能性を探る



[教員]
○高瀬 悠太：生物科学専攻（SACRA特定助教）
荒木 武昭：物理学・宇宙物理学専攻（准教授）
國府 寛司：数学・数理解析専攻（教授）
高橋 淑子：生物科学専攻（教授）
稲葉 真史：生物科学専攻（助教）
平島 剛志：医学研究科 医学・医科学専攻（講師）

200717 MACS学生説明会

本スタディグループの目的

○発生現象を説明できる新規数理モデルを考える

○実物を介して分野間の交流を深める!!

本スタディグループの実施内容

9 or 10月～翌3月

○数理と発生現象との融合研究の実例を学ぶ

-論文の輪読（5, 6回）

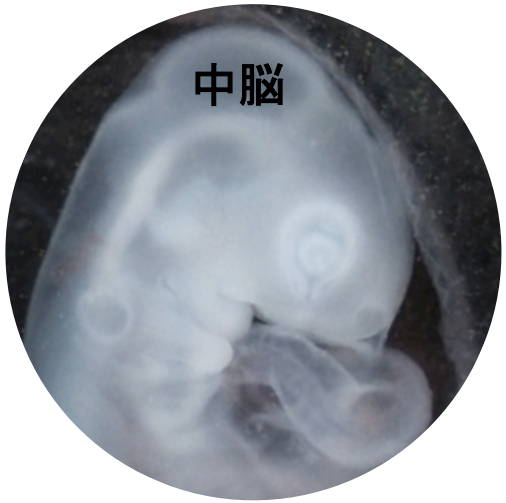
-トリ胚の観察実習（1, 2回）
※対面形式の実習が可能であれば

主な活動日は隔週金曜5限（16:30～）を予定
（参加メンバーが最大限参加できる日程に調整します）

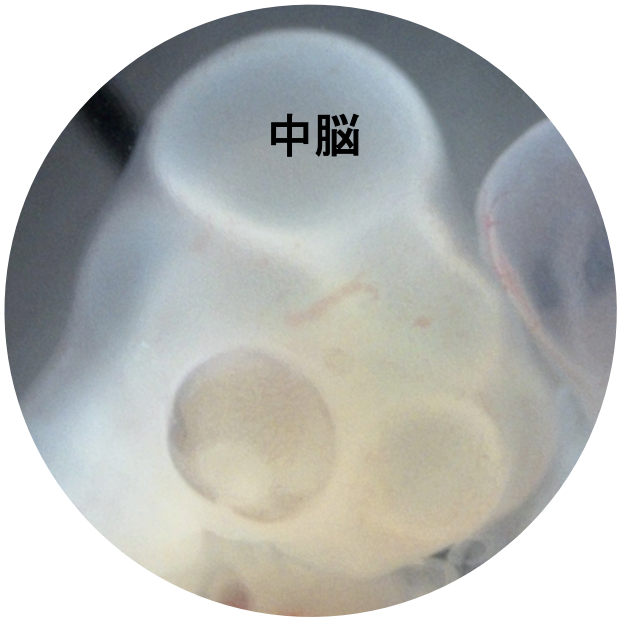
今回取り上げる実例：ニワトリ胚「脳」の初期形態形成

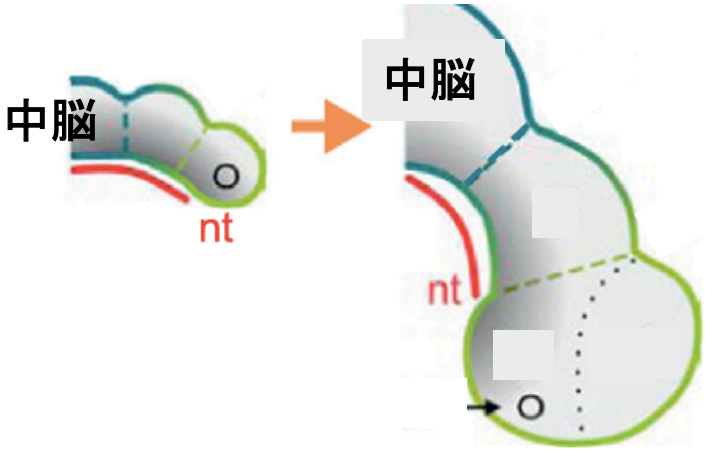
ニワトリ孵卵2日目

2.5日目



3.5日目





(Garcia, KE et al., J. Mech. Behav. Biomed. Mater., 2017)

シンプルな筒状の構造物が領域特異的に膨らんでいく

今回取り上げる実例：ニワトリ胚「脳」の初期形態形成

Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials (2017)

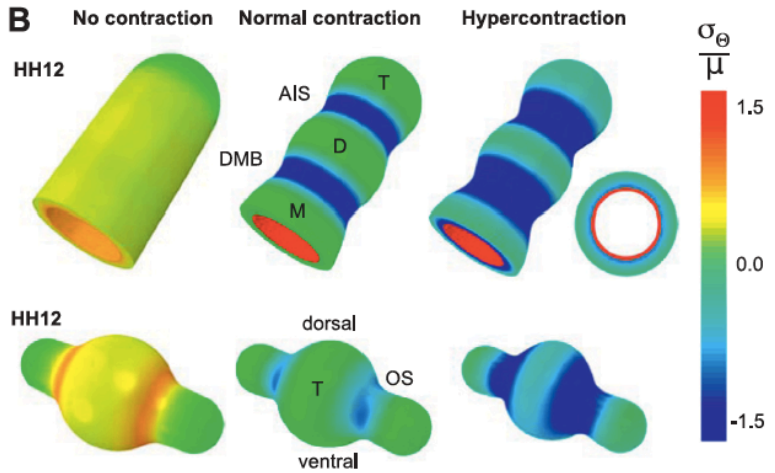
Contraction and stress-dependent growth shape the forebrain of the early chicken embryo

Kara E. Garcia[a,], Ruth J. Okamoto[b], Philip V. Bayly[a,b], Larry A. Taber[a,b]*

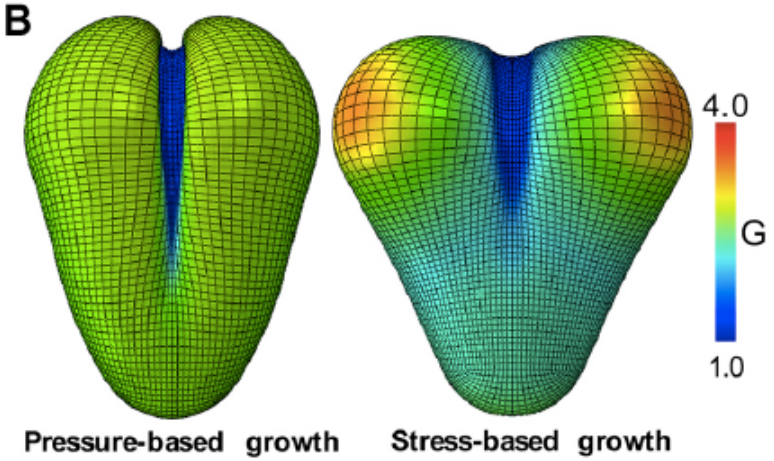
Development (2019)

Molecular and mechanical signals determine morphogenesis of the cerebral hemispheres in the chicken embryo

Kara E. Garcia[1,*,‡], Wade G. Stewart[2], M. Gabriela Espinosa[1], Jason P. Gleghorn[2] and Larry A. Taber[1]



(Garcia, KE et al., J. Mech. Behav. Biomed. Mater., 2017)



(Garcia, KE et al., Development, 2019)

物理的な要素（組織の収縮力や脳脊髄液による圧力）が与える影響について
実験観察と数理シミュレーションを組み合わせて解析