

2017/4/28/16:30~@6-401, MACS-SG説明会

# 細胞内化学反応 の数理モデリング

---

太田洋輝 (京大理 物理学・宇宙物理学専攻)



# 現在のSG組織

---

参加教員:

(代表)太田洋輝	物理学・宇宙物理学専攻	統計物理
國府寛司	数学・数理解析専攻	力学系
柴田達夫	理研	生物物理

不定期参加教員:

G. N. Pandian	化学専攻	生物化学
井倉毅	放生研	分子生物学
古谷寛治	放生研	分子生物学

放生研:京大放射線生物研究センター

日程: 1週間または2週間に1回程度、火曜3限(13:00~14:30)

TA: 参加学生の選択制(理学研究科大学院生のみ)

# 細胞内化学反応？

---

DNA(遺伝子)→RNA→タンパク質 は化学反応の連鎖 (細胞分化も一つの例)

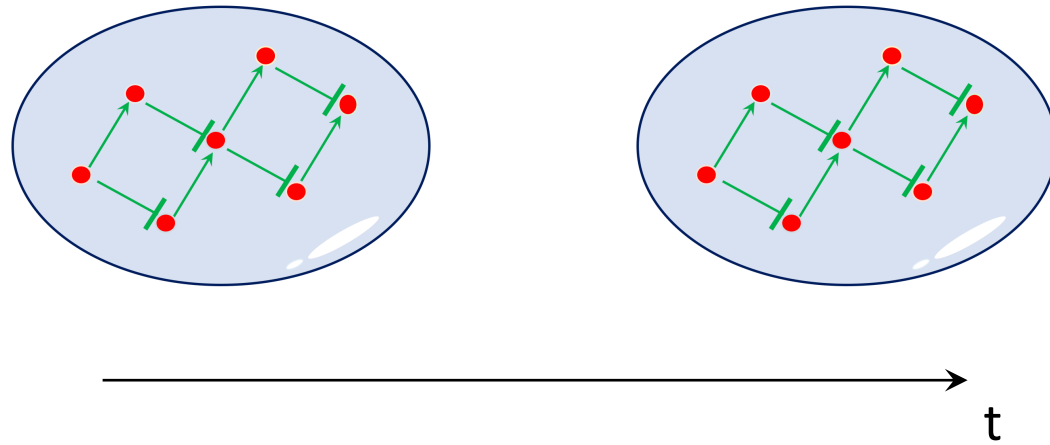
遺伝子が同じでも、タンパク質生成は遺伝子の化学修飾に依存する → エピジェネティクス

iPS細胞: 分化できない細胞に新たな遺伝子導入し、分化できるようにする

# 数理モデリング？

---

時間  $t$   
空間  $x$   
化学物質  $i$   
量  $\rho_i(x,t)$   
相互作用ネットワーク



# SGの進行方法

---

[1] “Mathematical modeling of systems biology” B. Ingalls MIT press 輪講  
(<https://www.math.uwaterloo.ca/~bingalls/MMSB/Notes.pdf>)

[2] エピジェネティクス、クロマチン関連研究または論文紹介

基本的に一回のSGで、1と2の両方を行う。参加者の希望に考慮して発表配分を決める。

# 目標

---

異なった専門分野を持った参加者同士が、様々な細胞内化学反応について数理モデリングを通して議論するための共通言語を学ぶ。

期待: 普段とは違う思考をすることによって、参加者自身の研究への何らかのヒントになるかもしれない。