

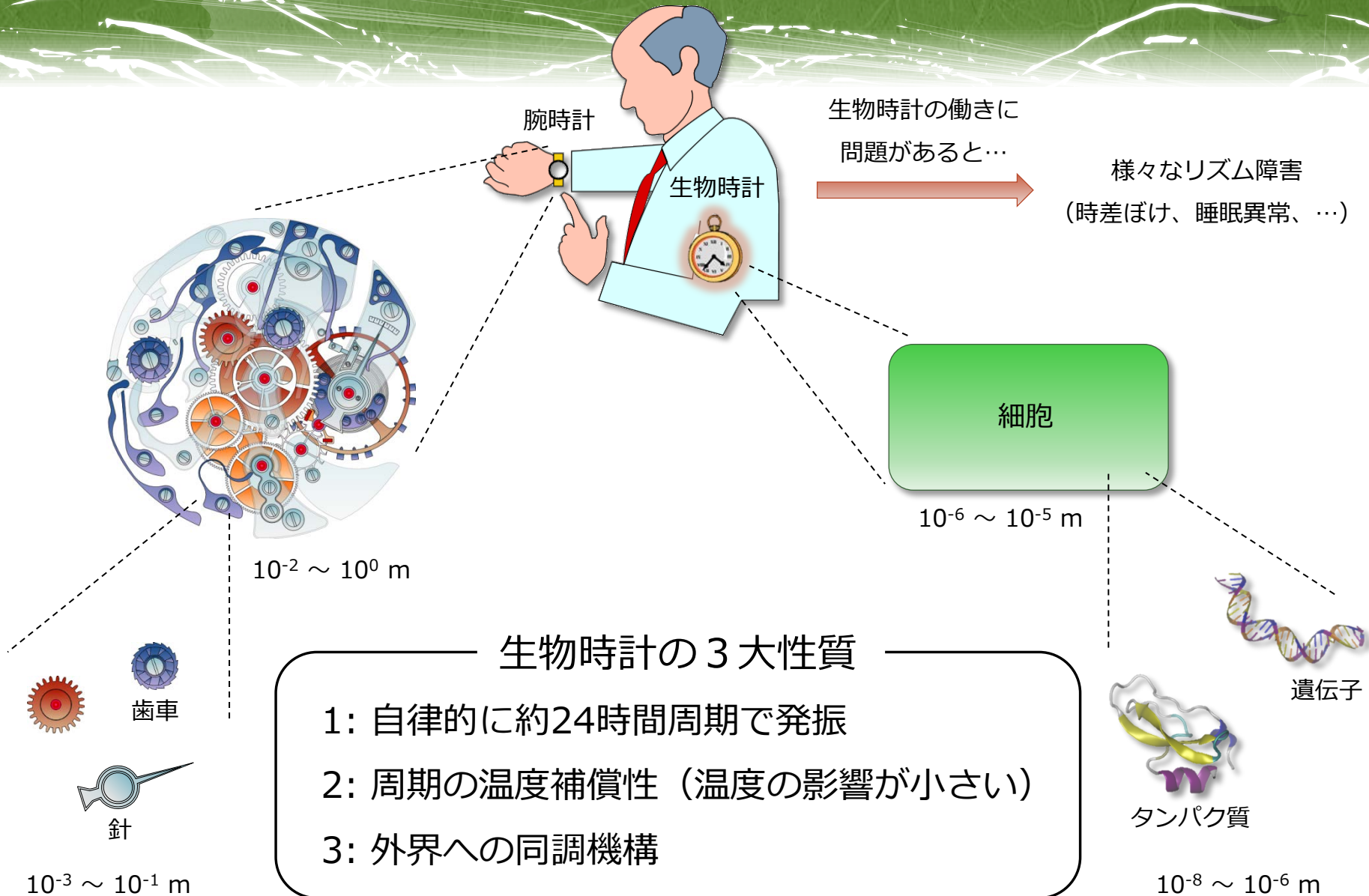
2015年 分子科学研究所 夏の体験入学

# タンパク質で生物時計を作ってみよう

分子科学研究所  
協奏分子システム研究センター

秋山グループ

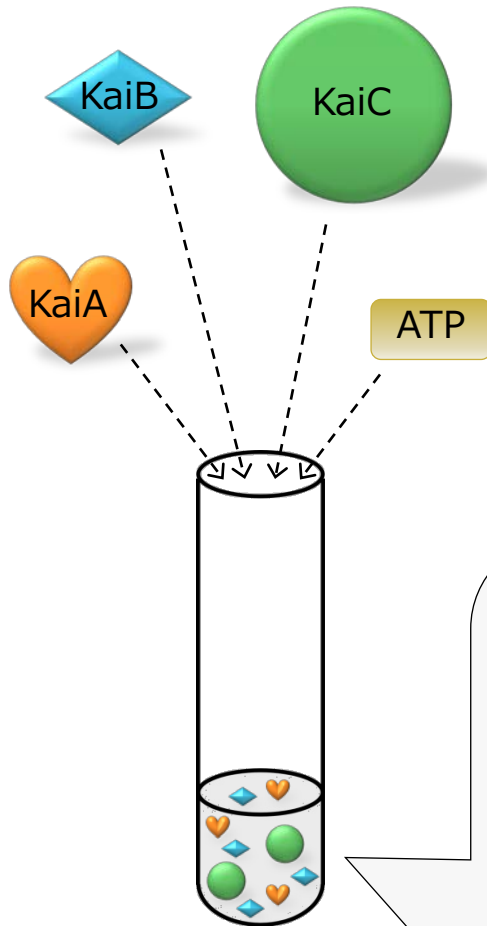
# 生物時計とは ～ 日常生活との関わり ～



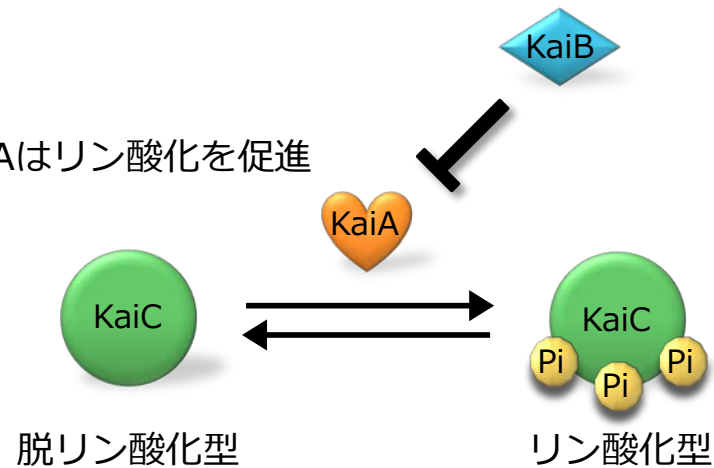


# 試験管内で時を刻む シアノバクテリアのタンパク質時計

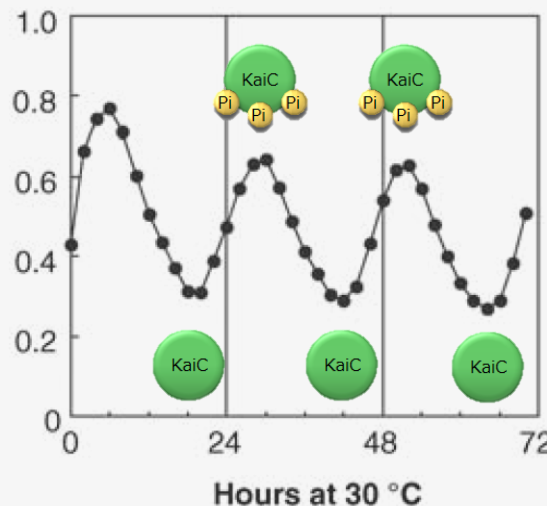
KaiBは脱リン酸化を促進



KaiAはリン酸化を促進



リン酸化型KaiCの割合



KaiCはリン酸化型と脱リン酸化型を24時間周期で行ったり来たりする。

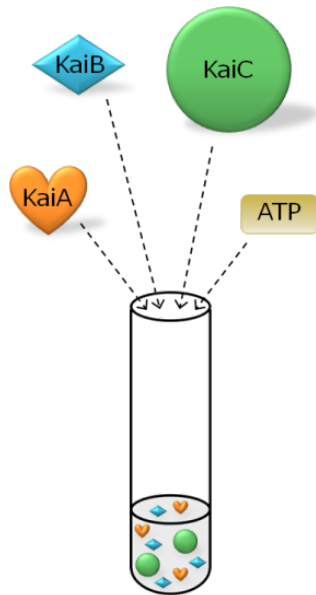
→ 時計そのもの

# 体験プログラム ①

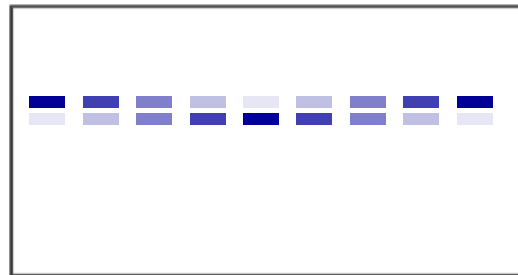
## Kaiタンパク質時計を作ってみよう！

Kaiタンパク質時計は日本人研究者（名古屋大学 近藤孝男教授ら）により発見されました。生物時計の存在を疑いようもない形で目前（試験管内）に再現した歴史的実験を体験してもらいます。

### Kaiタンパク質時計の調製



### Kaiタンパク質時計の計測



### Kaiタンパク質時計の解析



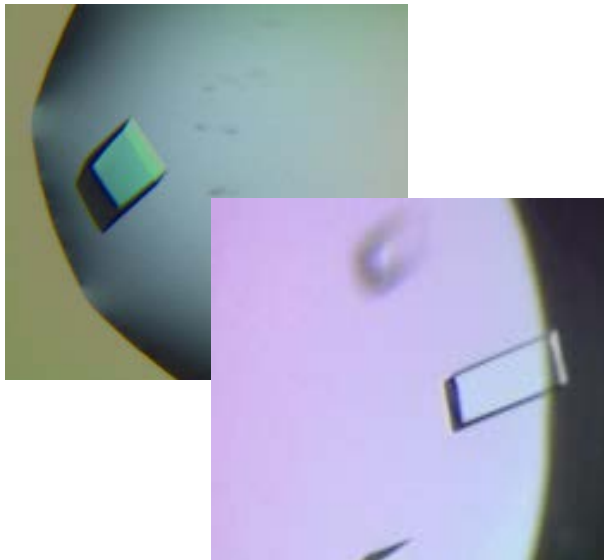
一連の作業を通して、タンパク質や緩衝液の調製、電気泳動法など生体高分子を用いた実験における基礎技術を体験してもらいます。

# 体験プログラム ②

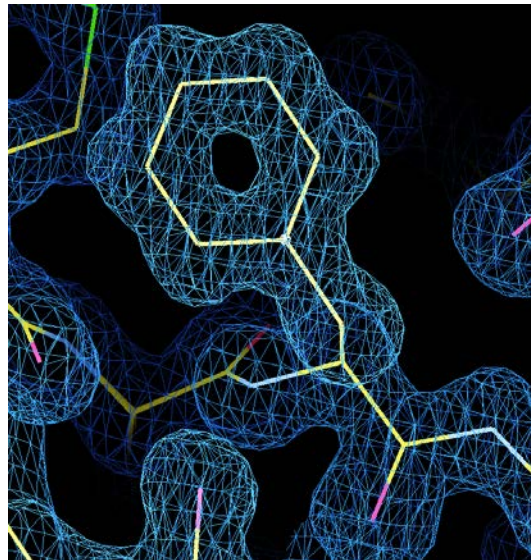
## KaiCの結晶化と構造観察

Kaiタンパク質のメカニズムを化学的に理解するためには、その立体構造を原子レベルで観察する必要があります。X線結晶構造解析に向けたタンパク質の結晶化実験と立体構造の観察を体験してもらいます。また、タンパク質立体構造データベース（PDB）の検索を通じて構造生物化学全般の現状などについても簡単に触れます。

Kaiタンパク質を結晶化する



立体構造を構築、観察する



Protein Data Bankを使う

