

2016年8月30日（火） 青森県立八戸高等学校

# 物理学と情報学の融合

## ～ 物理のチカラで

### 社会の複雑な問題を解決する ～

国立情報学研究所 宇都宮聖子

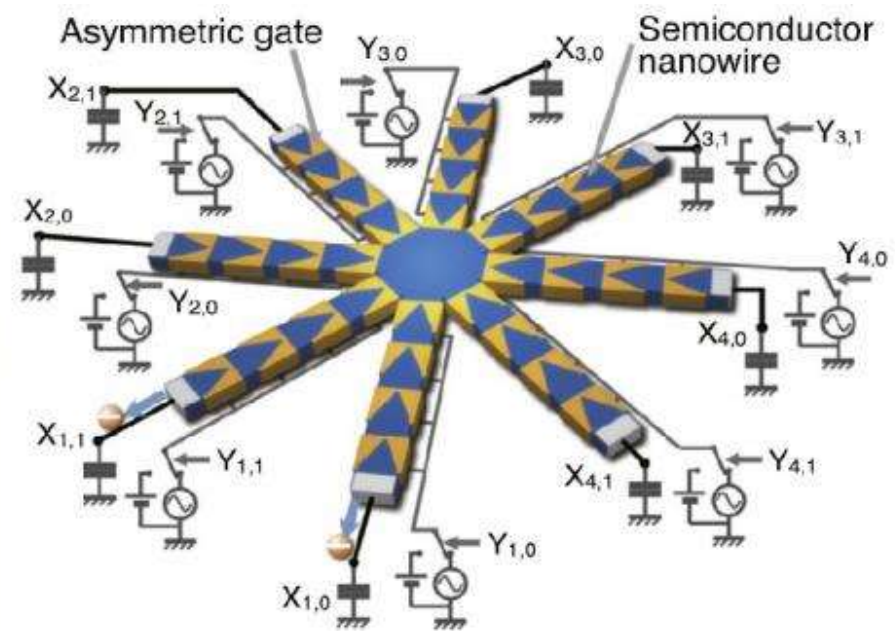
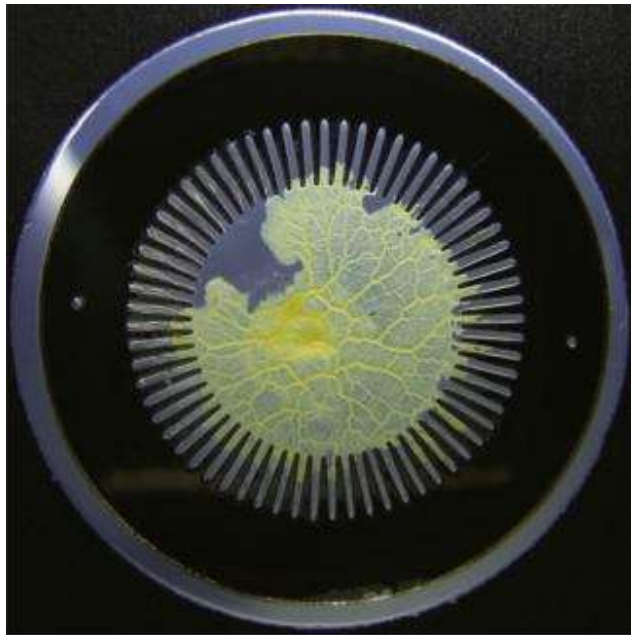
東京大学大学院 坂口潤将

東京理科大学 竹田悠大河

# 物理コンピュータ？

デジタルコンピュータで計算することが難しい  
複雑な現象・問題を、自然界（物理）の不思議なチカラを  
つかって解く

## アメーバがサラリーマンの手助けをする！？

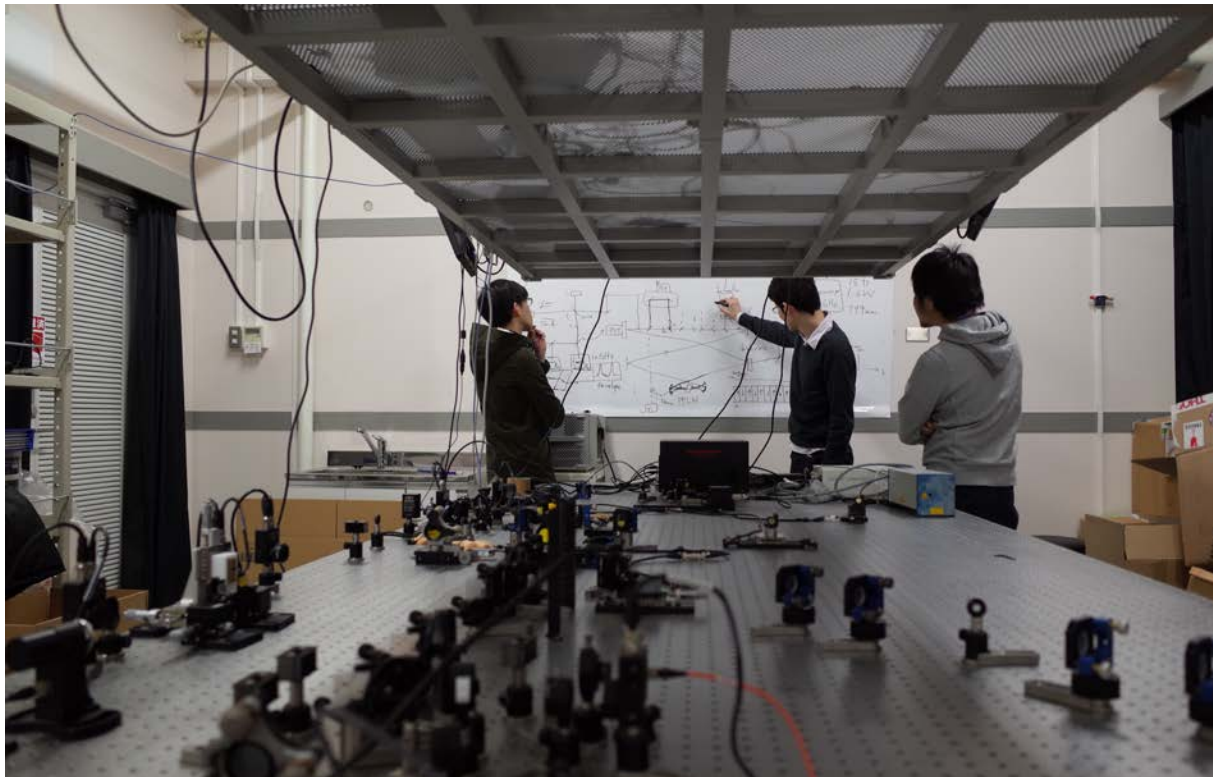


- 量子コンピュータ、DNAコンピュータ、人工知能、...

今こんな仕事をしています

## レーザーの力を使って超高速コンピュータを実現する

- 主なメンバーは大学院生と博士研究員
- 様々な研究機関（大学・企業等）と共同開発
- 5年間で大規模計算ができる計算機の実現を目指す



応用物理

# 物理 と 情報

自然界に見られる現象の  
普遍的なルールを発見し、  
自然界の現象を理解する

- コンピュータ/通信の原理
- 人と社会をつなぐ  
バイオ・データベース…

1960年代～新しい学問分野  
計算、通信、計測

# 光を使った精密計測

レーザーを使って髪の毛の太さを  
どのくらい正確に測れるか？

- 正確なものさしとは？：
    - 値が時間と共に変わらないこと
    - 世界中の人が同じ値を参照できること  
(時計の精度を決める振り子 ⇨ 原子・イオン…)
- 時間が正確にわかれば長さも相対的に正確に決められる