

# システム創成学科 進学選択ガイダンス

18:45 – 18:50 学科説明 上坂学科長

18:50 – 18:55 カリキュラム説明 川畑教務委員長

18:55 – 19:18 Aコース(E&E)説明

19:18 – 19:41 Bコース(SDM)説明

19:41 – 20:04 Cコース(PSI)説明

20:04 – 20:15 質疑応答

# 工学をシステムティックに学習することは未来の創成である

## Innovation

システム創成  
-Systems Innovation-  
産業・社会システムを創成

海洋

北極海海路

資源

Invention

基礎工学

-Fundamental Engineering-

数理基盤・シミュレーション

-Numerical Science/Simulation-

経済・社会  
シミュレーション

人工市場シミュレーション

- ① シミュレーション
- ② 実データによる検証
- ③ 実社会の制度設計

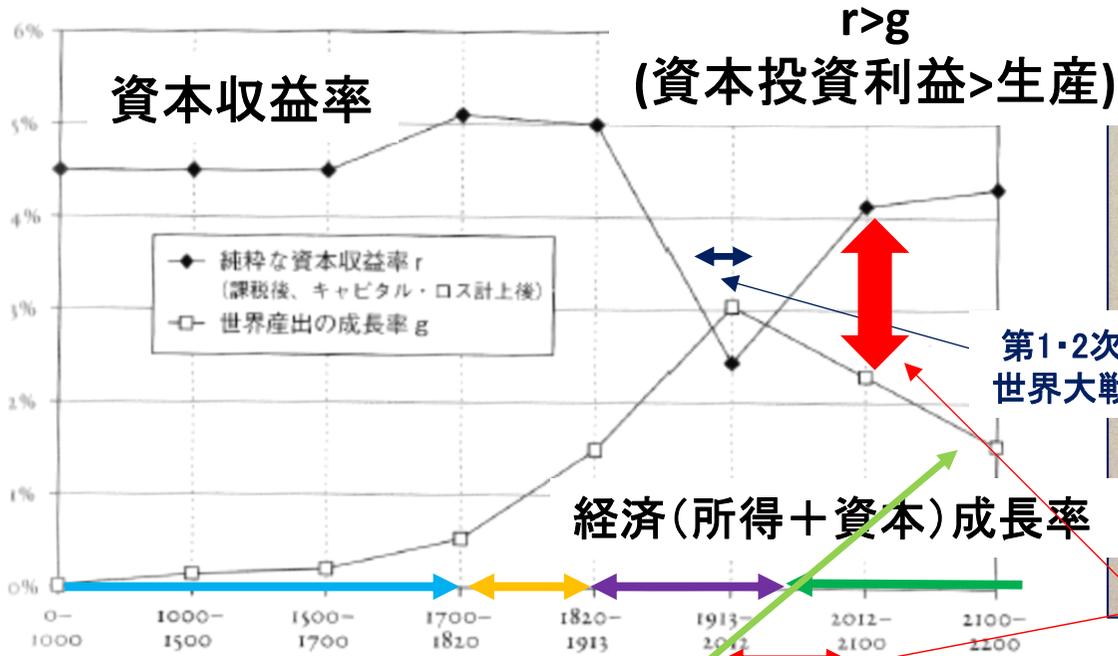
金融機関と共同で、複数の市場制度のシミュレーション研究

エネルギー

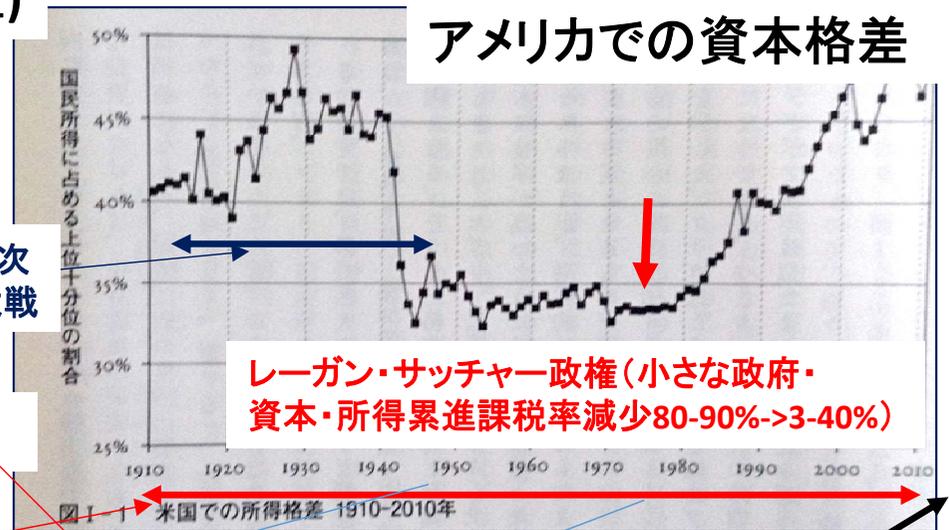


# 今、世界でなぜSystems Innovation?

世界的に見た資本収益率(r)と経済成長率(g)



Themes Piketty「21世紀の資本-r>g-」



主要産業の変遷:  
 狩猟・農畜産魚業 産業革命 重工業 情報/サービス/文化

日本の産業と社会: 重工業・情報 成長鈍化  
 で高度成長 ・人口減

1950-1990年高度成長時代産業も工学も欧米が設計した枠組みで決められた分野を極め拡大  
 1990-2018年成長横這い(失われた20+?年)

Invention

高度成長時代の分野分けの限界

行政改革し公的資本を縮小したが、民間資本・所得累進課税はそのまま。結果、投資も鈍化、科学技術・教育も鈍化

米英は優位性を脅かす日本・ドイツに対して民間資本拡大し、収益を投資拡大に

巨額な投資と技術開発の推進とビジネスチャンスの拡大  
 (Forbes上位長者の資産は20%拡大、Times大学ランキング上位に日独露はなし、アメリカ一流校の授業料は日本の10倍)

グローバルな視野を身に付け、欧米と日本の思考・制度の差異を理解し、国際レベルのSystems InnovationでPhase Shift

システム創成学科ではPBL (Project Based Learning)を重視・向上

# 教員による少人数Face-to-faceの直接指導

初年次ゼミ→動機付け・基礎・応用・領域プロジェクト

## 基礎工学に立脚したPBL

メンター面談(3, 4年生に  
年3回の教員個人面談)

### Grade Up !

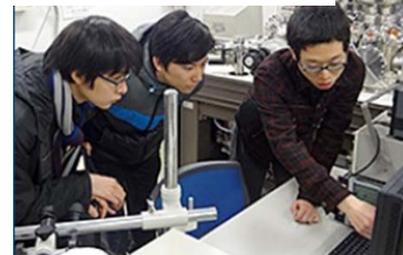
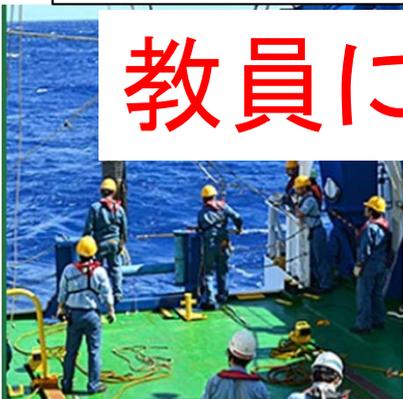
Stanford University/  
ME310(d-school, etc.)

ヨーロッパ大学のCompetence強化法

アメリカのBloom's Taxonomy(教育手法)

ルーブリック

英語講義・コミュニケーション技法・海外研修/インターンシップ



フォークボールはなぜ落ちるのか  
応用プロジェクトA 3期 (指導教員:佐藤裕教授、高木健教授、川畑友幸准教授)  
大塚戸賀利、齋井巧、角出賢司、谷佳樹、中川裕太郎、藤原貴大、三橋秀悟、吉本一貴

はじめに  
・フォークボールとは  
フォークボールは、野球と異なり回転がなく、マグナ  
打撃からは意図的に落れているように見える。  
フォークボールは放物運動なのか?  
・仮説  
縦い目の存在により、バッターとの間で抗力係数が大  
小にボールが落ちるため打者は打ちづらい  
\* 直径73.9mm (直径約72.8~74.8mmの中間値) の球  
を125km/h (34.7m/s) の場合、20℃の空気の粘り係  
1.70×10<sup>-4</sup>と仮定し、縦い目の位置によって、遷移レイ  
ノウ数(Re)を計算すると、Reは約10<sup>5</sup>程度となる。

研究の流れ (プロ  
・検証の流れ  
縦い目の違いによる抵抗係  
数の変化を、実際の打球による  
データと二つのグラフを比較し  
・水槽実験班  
水槽実験により縦い目  
・撮影解析班  
実際のフォークボ  
ールの動きを撮影し、解析する。

