

2019/4/12, MACS-SG説明会

# 自然科学の対象としての経済への 数理的アプローチ

太田洋輝【京大理 物理学・宇宙物理学専攻】



# SG組織

【代表教員】太田洋輝

物理学・宇宙物理学専攻 統計物理学

【参加教員】石塚裕大

数学・数理解析専攻 代数幾何学

【特別協力】伊丹將人

福井謙一記念研究センター【福井センターフェロー】

流体力学・確率解析

日程: 2週間に1回程度、水曜日5限 16:30~18:00

TA: 参加学生の選択制【理学研究科大学院生のみ、学生自身による管理要】

# 自然現象を数学で記述する=物理？

**2018年度SG**



自然現象の例: 質点、電子、原子、分子、細胞、生態系、・・・、経済 の移り変わり



**2017年度SG**



**2019年度SG**

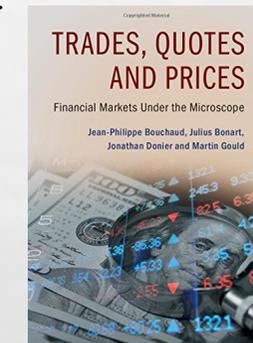
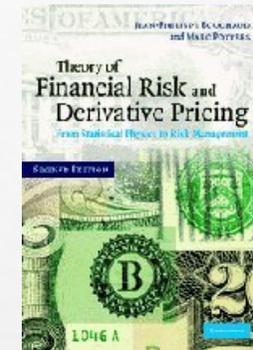
# SGの進行方法

## 【通年】

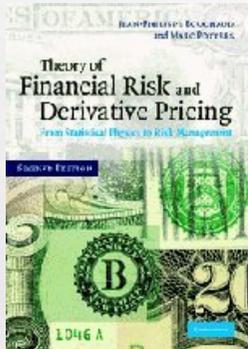
- ・ J-P. Bouchaud and M. Potter, “Theory of Financial Risk and Derivative Pricing: From Statistical Physics to Risk Management” Cambridge Univ. Press. 2003
- ・ J-P. Bouchaud et al, “Trades, Quotes and Prices: Financial Markets Under the Microscope” Cambridge Univ. Press, 2018

【後期】ブロックチェーンの数理とその応用を学んで  
興味に応じてプログラミング

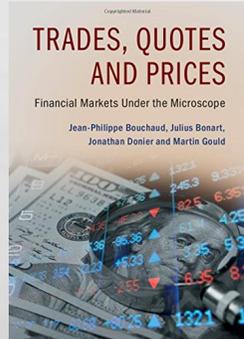
参加者の希望に考慮して発表配分を決める。  
適宜、外部講師セミナーも行う。



# 例えば、



1. Probability theory: basic notions
2. Maximum and addition of random variables
3. Continuous time limit, Ito calculus and path integrals
4. Analysis of empirical data
5. Financial products and financial markets
6. Statistics of real prices: basic results
- ..



1. How and why do prices move?
2. Limit order books: Introduction
3. Limit order books: Models
4. Clustering and correlations
- ..
6. Market dynamics at the micro scale
7. Market dynamics at the meso scale
- ..

# このSGの特色

**Imotto!** 学問交流のきっかけとしての経済。

**【目標】** 経済への数理的アプローチの知識を基礎として、異なる専門分野を持つ研究者と学問的情報交換ができるようになる。

**【期待】** いつもと違う頭の使い方をすることによって、参加者自身が新しい研究を探す際のヒントになるかも！