

特定セッション「地域科学のための新たなツール： ネットワーク科学入門と応用事例」

Takaaki Aoki, Shota Fujishima, Naoya Fujiwara

Shiga, Hitotsubashi, Tohoku

December 1, 2024

2024 ARSC Meeting@Kyushu Sangyo University

このスライドは藤嶋のホームページ

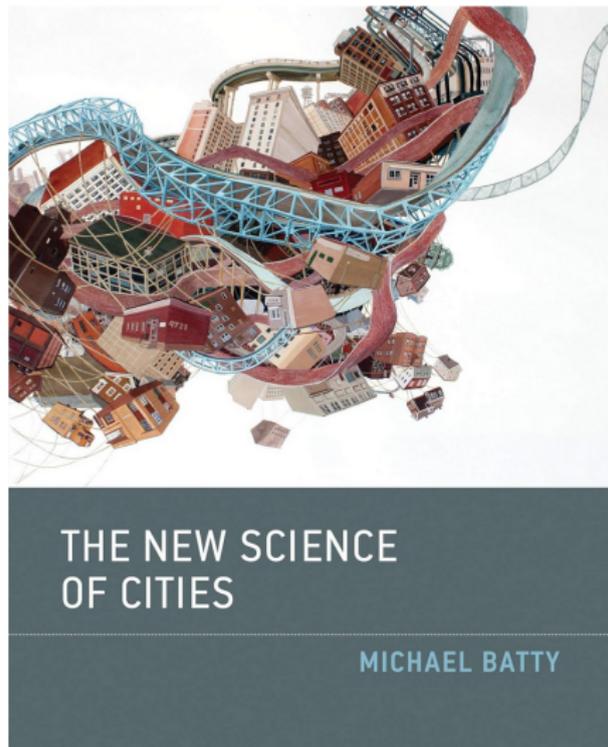
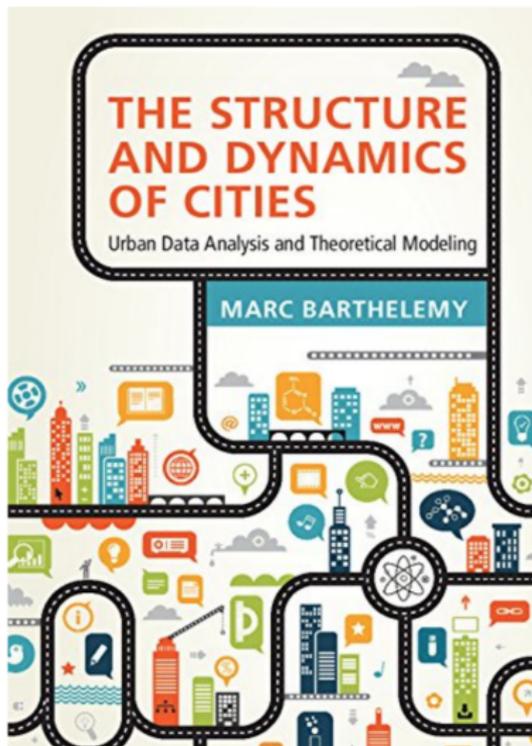
(<https://sites.google.com/view/sfujishima/jp>) にアップします。

地域科学

- 応用地域学会 (ASRC) : 「**地域科学**に関する**学際的な**研究を促進する目的をもって、1987年12月に「応用地域科学研究会」として創設され」た。(ホームページより)
- 現在の ARSC 会員は、工学と経済学が大多数を占める (と思われる)。
- 多分野の研究者が、近年、地域科学に興味関心を持つようになってきた。その取り組みのなかで、様々な数理科学のツールが試行されている : ネットワーク科学, 非線形力学, 数理生物学, 物理学,
- **Fischer and Nijkamp (2014)** の 83 章の著者の所属先。
工学, 経済学, 地理学, 政治科学, 環境科学, 経営学, **数理科学**, ...
- ARSC は数理的なアプローチをとる研究発表が多いため, 数理科学との親和性が高いと思われる。最近では, 青木氏や藤原氏など, 数理科学分野の会員も増えてきた。

新たなアプローチ？

- 経済学や工学では、(政策などによる)最適化を念頭に、均衡状態を前提にした分析が行われることが多い。
- 数理科学的アプローチでは、都市・地域を動的で適応的なシステムとして捉え、予測不可能で非線形な相互作用を重視する。
- 都市・地域の階層構造など、異なるスケール間の分析。くりこみ群, ...
- 空間単位 (e.g., 市区町村, メッシュ) のクラスタリングによる都市の定義。コミュニティ抽出, ...



Barthelemy (2016) (left) and Batty (2013) (right)

本日登壇してくださる方々

午前

1. 翁長朝功氏（九州大学）「ネットワークゲーム理論: ネットワーク科学を用いて最適応答ダイナミクスを解く」
博士（理学）。経済、金融、感染症、神経科学など幅広い分野の現象を複雑系科学の視点から分析。最近ネットワーク上のゲーム理論に関する研究をしている。
<https://sites.google.com/view/tomokatsu-onaga/>
2. 田中琢真氏（滋賀大学）「接触ネットワークを出生死滅過程でモデル化し未診断の COVID-19 感染者数を推定する」
博士（医学）。脳の神経回路の機能を情報理論や物理学の視点から研究。社会ネットワークや経済システムに関する研究も行っている。
<https://tanaka-takuma-lab.github.io/site/index.html>

午後

3. 守田智氏（静岡大学）「複雑ネットワークと感染症拡散モデル」
博士（理学）. 大自由度力学系, 複雑ネットワーク, 生態系, 進化
ゲームなどを対象として, 物理学的な視点からシミュレーションと
理論解析を行っている.

<https://wvp.shizuoka.ac.jp/smorita/>

4. 志田洋平氏（筑波大学）「電気回路から類推した都市内人流のマッピング, 及び最近の位置情報データの潮流について」
博士（理学）. GPS データなどの大規模データを活用し, 都市における
人流を物理学的な視点から解析している.

<https://trios.tsukuba.ac.jp/researcher/0000004728>

References

- Barthelemy, Marc (2016) *The structure and dynamics of cities*: Cambridge University Press.
- Batty, Michael (2013) *The new science of cities*: MIT press.
- Fischer, Manfred M and Peter Nijkamp (2014) *Handbook of regional science*, Vol. 3: Springer Heidelberg.