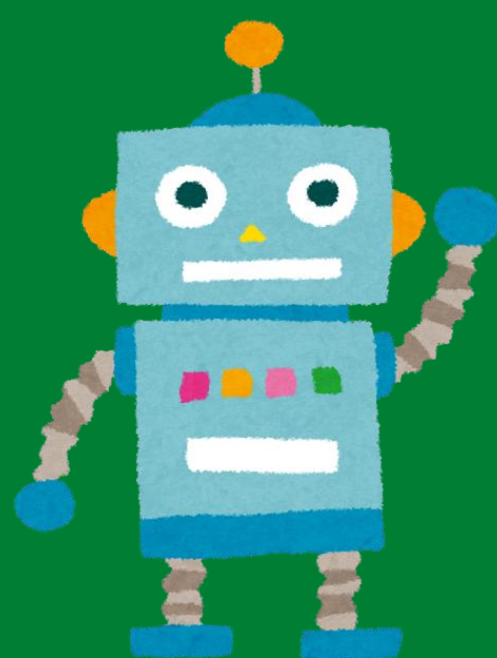


AIを「なんとなく当たる」から 「安心して使える」へ

～リザーバー計算の信頼性を保証する研究～

和田 康司

北海道大学 大学院理学院 数学専攻



未来社会のあるべきかたち

- ◆よりよい医療を受けられる社会
- ◆災害を早く予測できる社会
- ◆エネルギーを無駄なく使う社会
- ◆誰もが安心してAIを利用できる社会



AIの現状 — 様々な場面で利用されている

医療診断, 気象予測, 自動運転, 需要予測 など



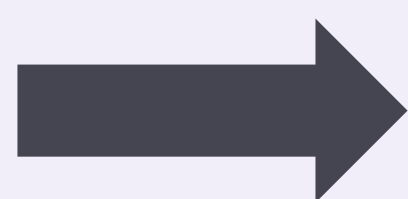
- AIは「なぜそのような答えになったのか」が分からないことが多い！
- 十分なデータがないと, 間違った判断をする危険もある！

この予測
信頼できる？

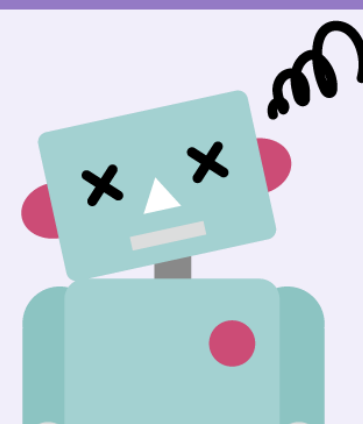


現状の問題

- 学習データが少ない
- データに偏りがある
- 学習環境が変わる



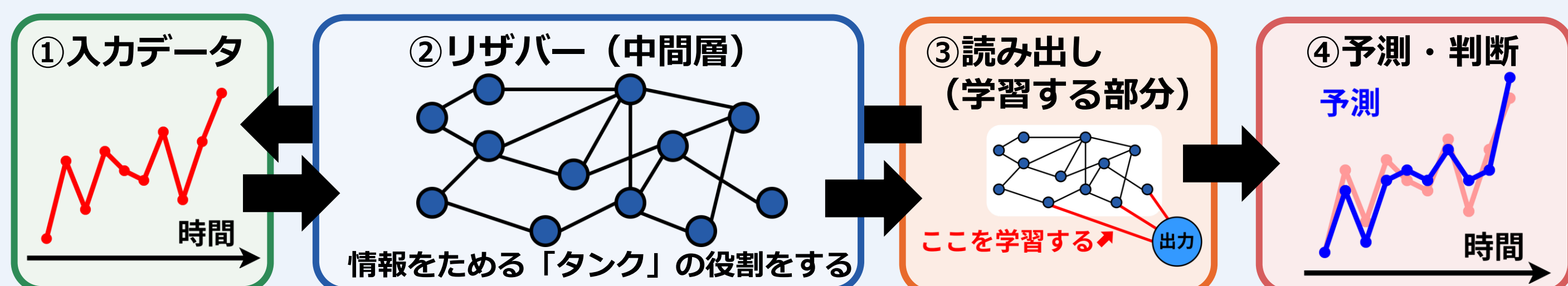
AIの性能が落ちる…



「どのくらいデータがあれば安心なのか」
を保証することがとても大切！！

やっている研究

AIの一種である「リザーバー計算」に必要な学習量を数学で調べる！



中間層のネットワークはそのまま, 最後の「読み出し」だけ学習する
→リザーバー計算は短い時間で効率的に学習できるという利点がある！

私の研究の目標

リザーバー計算で「十分に学ぶためには,
どれくらいデータが必要か」を
数学で明らかにする

①必要なデータ量
を数学で計算



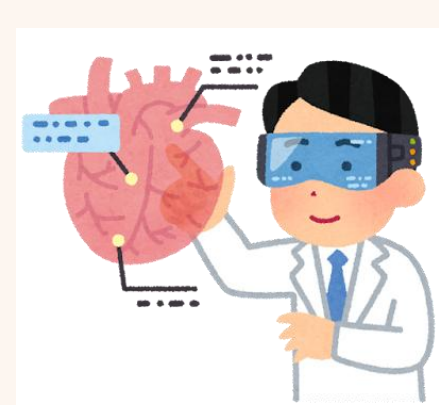
②間違いにくく,
安定して動く
ことを数学で保証



データが足りなくても, どこまで信頼できるか分かるようにする！

社会へのインパクト

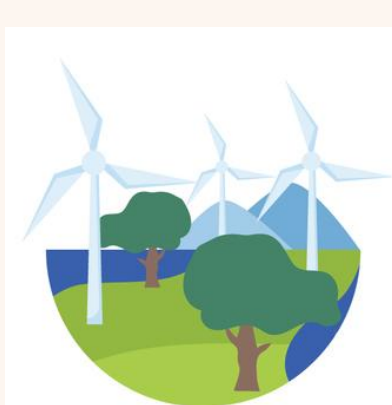
AIが「安心して使える」ことで, 次のような社会課題の解決に役立ちます



医療の精度向上



災害の被害減少



エネルギーの効率利用



スマート農業の発展

メッセージ

AIはこれからも, 私たちの生活の様々な場面で活躍していきます。
そのためには, 「本当に信頼できるAI」であることが欠かせません。
私は, リザーバー計算の信頼性を数学で保証する研究を通して, 誰もが
安心してAIの恩恵を受けられる未来を作りたいと考えています。

