

ヨッタ情報量の時代における情報の価値とは何だろうか？

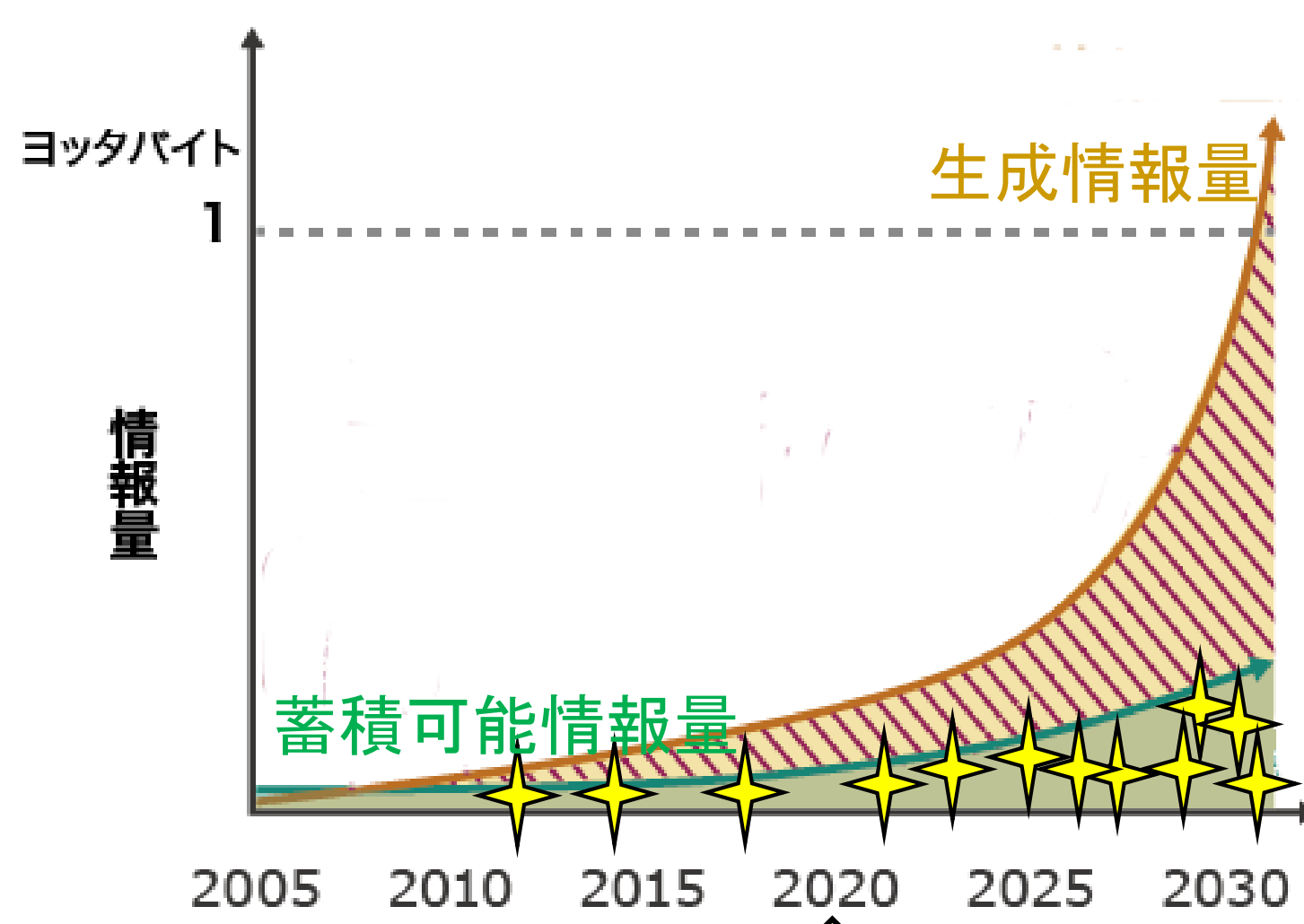
— ヨッタインフォマティクス研究センターの紹介 —

Webページ: <http://www.aiyotta.tohoku.ac.jp>



ヨッタインフォマティクス研究センターの概要

情報の巨大化がもたらす課題



不要情報が溢れる反面
高価値情報を失う

- ✓ 取っておけない
- ✓ 探せない
- ✓ 偏ってしまう
- ✓ 決まらない

情報質インフォマティクス
で価値ある情報を抽出

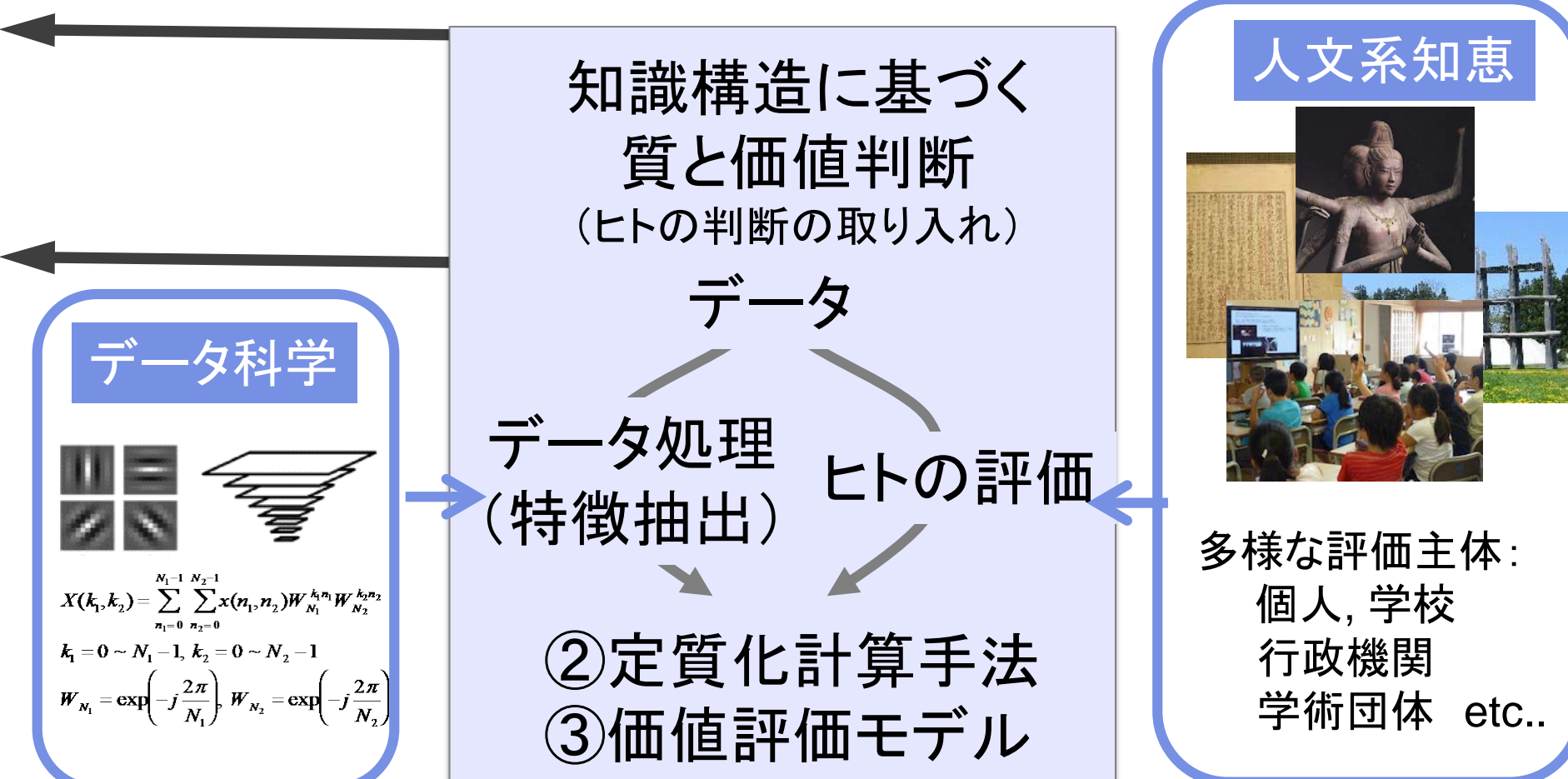
- ✓ 知的生産性の向上
- ✓ 信頼性の高い情報の取得
- ✓ 多様な価値の創出

トライアージにより
有益な情報を抽出

情報の「質」と「価値」を扱う情報処理

- ① 機械的定量化
- ② 定質化
- ③ 価値を決定
- ④ トリアージ

公共性のある主体
→ 普遍性の高い価値基準が必要
→ 人文科学、社会科学の知見が不可欠
(歴史的価値、社会的価値、美術的価値、人間心理)



本学における学際研究重点拠点だからできる
文理連携の取り組みで基盤アルゴリズムを確立

研究例1: ヒトの主観的価値判断は予測可能か？

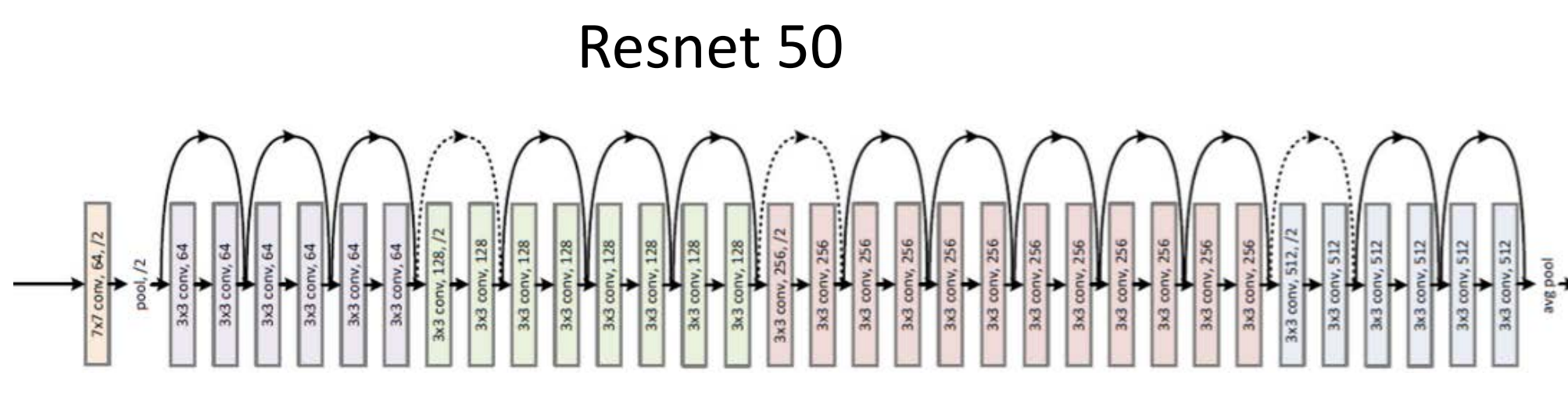
お弁当データセット



- 763枚のお弁当画像を2120人に評価してもらう (一人平均40枚程度)
- 6つの質問に対してそれぞれ6段階評価

味	Q1: このお弁当はおいしそうですか？
	Q4: このお弁当を食べてみたいと思いますか？
見た目	Q2: お弁当の盛り付けはきれいだと思いますか？
	Q3: 写真は綺麗に撮れていると思いますか？
ターゲット層	Q5: このお弁当は男性向けだと思いますか？女性向けだと思いますか？
	Q6: このお弁当は年配向けだと思いますか？若者向けだと思いますか？

深層学習モデルによる訓練



- Resnet50をモデルとして用いた。最終全結合層は6 unitで、これらの出力を各質問の予測値とする回帰予測をモデルのタスクとした。
- Imagenetデータセットに対してPre-trainedされた重みを初期値として、fine-tuneを行った。
- データの4/5をtrainingデータセットとして訓練に用い、残り1/5をvalidationセットとして予測誤差評価に用いた。

予測

- Q1 = 5.2
- Q2 = 3.6
- Q3 = 4.1
- Q4 = 2.8
- Q5 = 4.3
- Q6 = 3.7

予測結果

質問	予測誤差	個別予測なし
Q1	0.31	0.58
Q2	0.34	0.61
Q3	0.25	0.44
Q4	0.31	0.56
Q5	0.34	0.63
Q6	0.26	0.54

全ての質問で精度良く予測可能

研究例2: 主観的幸福度の空間波及効果の分析

GDPから主観的幸福度へ

経済学の目的: 個人の生活の質の向上

これまでの指標: GDP
物質的側面しか評価できない

21世紀の新たな指標: 主観的幸福度
個人の主観的厚生を重視

本研究の目的

個人の特徴をコントロールした上で潜在的な地域ごとの主観的幸福度には空間波及効果が存在することを明らかにする。

分析モデルとデータ

分析モデル:
個人特性と地域特性を同時にモデル化

$$y_i = \alpha_j + x_i \beta + \varepsilon_i,$$

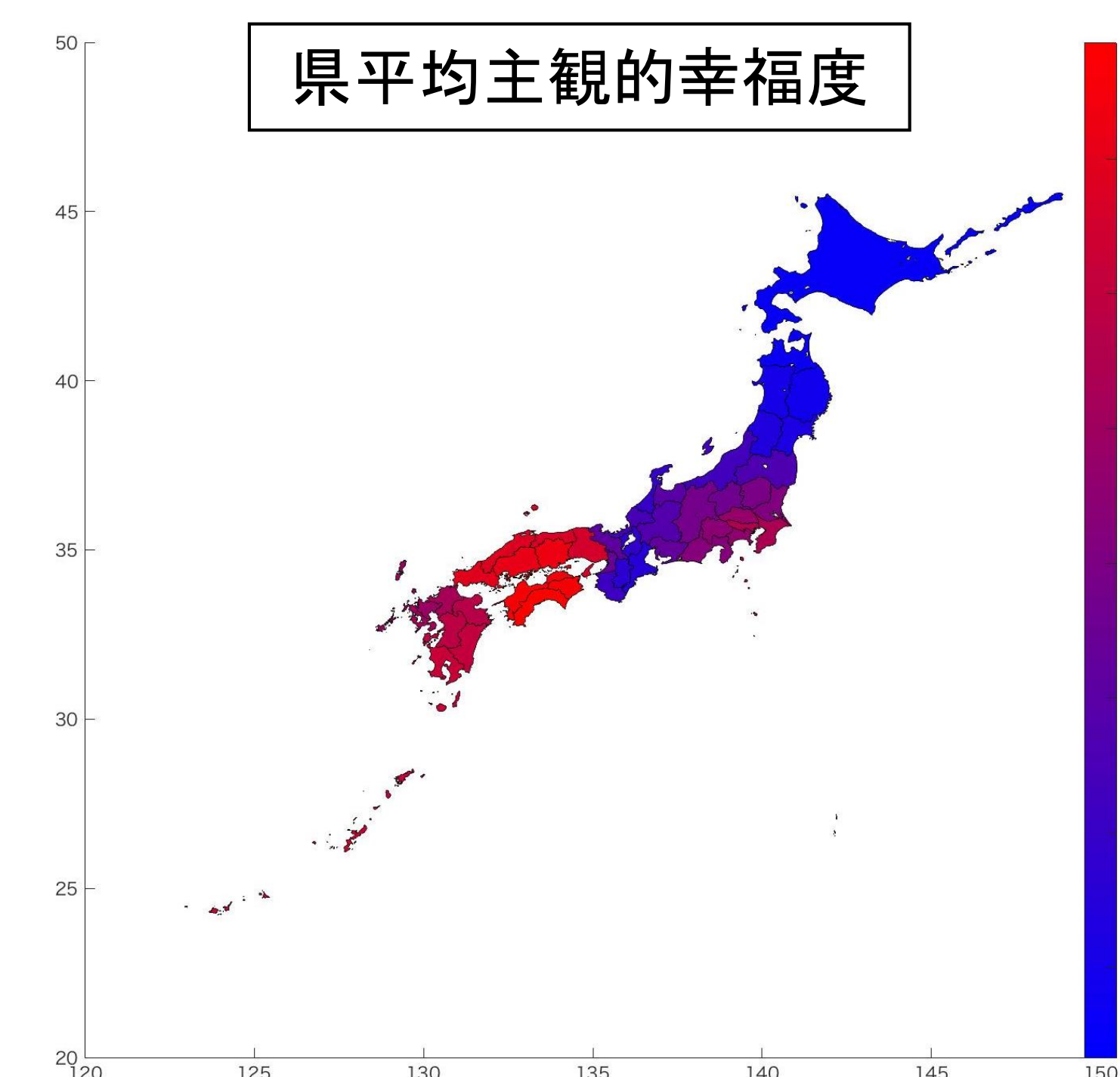
$$\alpha_j = \rho \sum_{j_1=1}^J w_{j,j_1} \alpha_{j_1} + z_j \delta + \xi_j.$$

i : 個人, j : 県
 y_i : 個人の主観的幸福度
 α_j : 潜在的県平均主観的幸福度
 x_i : 個人特性, z_j : 地域特性

データ

約1800人を対象にアンケートを実施。
主観的幸福度などの個人特性を調査。

分析結果と考察



- 主観的幸福度には空間相関が存在し、幸福度が高い地域、低い地域は集積している。