

**PI: 趙 亮、教授、博士 (情報学)**

「情報」に着目し、文理融合・分野横断的に未来につなぐ研究を行っています。AI や計算機科学、データサイエンス、ネットワーク科学、法学、経済学などの分野の出身で、文理融合・分野横断型研究に興味のある修士・博士課程学生を募集します。

方法論には、ネットワークアルゴリズムや最適化、画像処理、機械学習、深層学習などを開発します。重点研究の一つには、**情報智慧論**があります。生命の本質から人間や社会、AI までを考察し、AI の可能性や限界、倫理などを研究します。もう一つの重点研究は、社会と経済にある非比例型の現象に対し、平等実現のための**非比例一人当たり型指標**を提案します。ほか、ネットワークの代表理論や公平な議席配分、化合物グラフやネットワークのためのグラフ学習、リーダーシップ論、病気検査のための機械学習も行っています。これらの研究を通じて、技術開発だけでなく、智慧や創造を理解し、よりよい未来に貢献します。

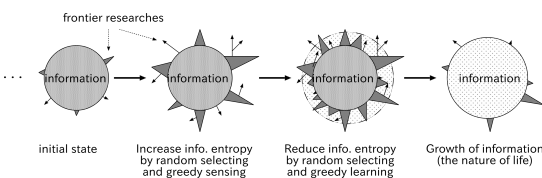
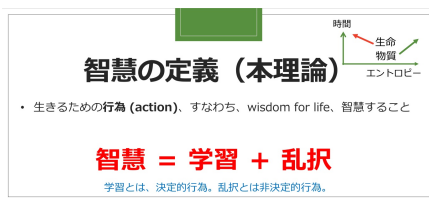
研究のほか、**学生の多様性理解**や**リーダーシップ**、**人間力の成長**にも支援しています。

**PI: Liang Zhao, Professor, Dr. Informatics**

We approach research with a focus on information, aiming to shape the future of life and society. We recruit master and doctoral students with backgrounds of but not limited to AI, computer science, data science, network science, law studies, economics, and interested in the fusion of science, technology, and humanity.

Our work spans diverse methodologies, including network algorithms, optimization, image processing, machine learning, deep learning, and so on. A core focus is developing '**Information Wisdom Theory**,' which explores the nature of life, human, society and AI. It helps us study the potential, limitations, and ethical challenges of AI. Another core is developing '**Non-proportional per capita Indicators**' to ensure equality for non-proportional phenomena in society and economics. Other projects include innovative topics such as representative theory for networks, fair systems for parliamentary apportionment, graph learning to infer chemical compounds & social networks, leadership theory, machine learning for disease screening. Through these research, we aim to contribute not just to technology but also to understanding wisdom and creativity for a better future.

In addition to academic activities, we also provide inclusive and supportive practices to students including **diversity understanding** and **leadership training**.



京都大学アカデミックディ2024@時計台、2024年11月2日

一人の価値の計算 - 200年の間違い

総合生存学館 趙 亮 (准教授)、王 立坤 (M1)

2022年衆議院小選挙区法改正前

東京	和歌山
人口: 14,047,594	人口: 922,584
席数: 25	席数: 3

しかし

一人の価値を  $\frac{\text{席数}}{\text{人口}}$  で計算すると、

東京: $25 \div 14,047,594 = 0.00000178$	式は論理的に問題がある (大きい選挙区に有利)
和歌山: $3 \div 922,584 = 0.00000325$	ましな式: $\text{席数}^{2.5} \div \text{人口}$

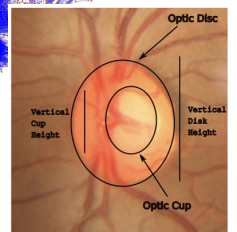
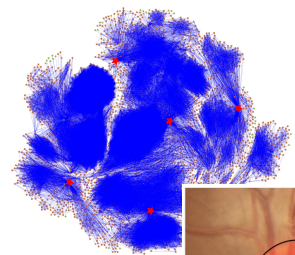
⇒ 法改正 (2022年、「平等」の目的)

東京: $30 \div 14,047,594 = 0.00000214$	⇒ 実際の格差は改正前後で約13倍→約57倍に
和歌山: $2 \div 922,584 = 0.00000217$	

席数÷人口で一人の価値を計算するのは、少なくとも18世紀から使われてきた。 共同研究者: 谷本明子、呂文君、水口智也 本研究は、科研費18K11182と23K10997の助成を受けたものである。

ちやぶら1 (11:30-13:30) 比較のための社会経済指標には標準化が必要

我々の研究



(b) Marked OD and OD with VCD and VDD