

AIの学習と数理から解き明かす熟練者の技

研究開発代表者：水藤 寛 東北大学・材料科学高等研究所 教授

共同研究機関：岡山大学

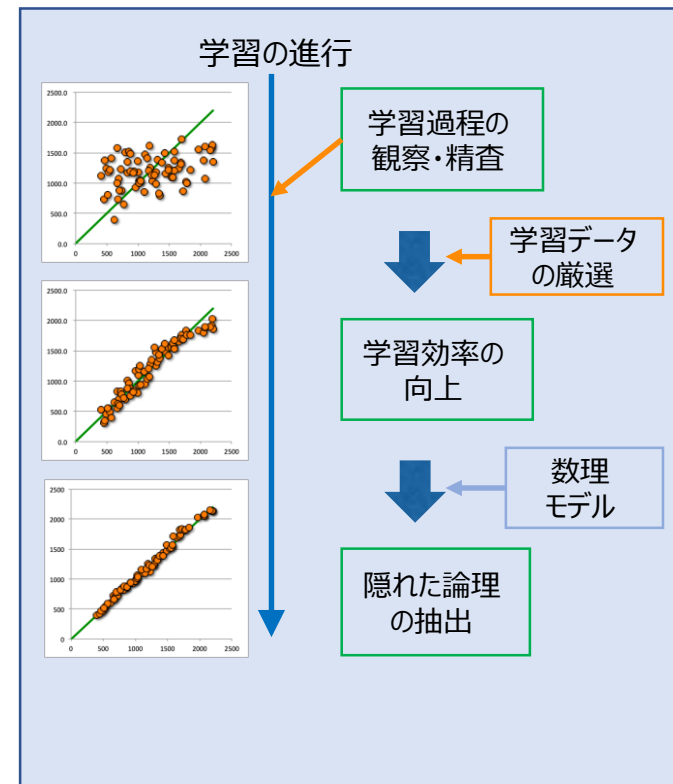


目的：

各分野における熟練者の経験として蓄積されてきた様々な判断・予測・推定の技術をAIに学ばせることで、そこに隠されたアルゴリズムを言語化し、普遍化する方法論を構築することを目的とする。

研究概要：

社会に存在している様々な『熟練者の技』をAIに学ばせ、その過程で熟練者の経験に内在していた論理構造を解明する作業を続けながら、それを普遍化するために克服すべき課題を明確にする。ここで重要な役割を果たすのが数理モデリングである。これは様々な数学を用いて現象を的確に表現する定式化やパラメータを見つけ出すことであり、古典的な主成分分析から、トポロジーや微分幾何などを用いたものまで多くの選択肢がある。これらを用いて適切な記述子を構成することは、AIの判断論理を理解可能な形にすることにつながる。熟練者の技を言語化し、次世代に引き継いでいく方法論を確立することは、これまで人類が連綿と蓄積してきた知恵とAIが共存する新たな知の形をもたらす、他の多くの科学技術の発展に対する共通基盤として革新的な貢献を果たすことが期待できる。



Realization of common platform technology, facilities, and equipment that creates innovative knowledge and products

Unraveling advanced skills through AI and mathematical modeling

Project Leader : Hiroshi Suito, Professor,
Advanced Institute for Materials Research, Tohoku University

R&D Team : Okayama University



Summary :

The target of this R&D project is advanced skills existing in human society such as skilled medical doctors or skilled craftsmen. We will unravel hidden algorithms in them by examining how AIs learn them. Interdisciplinary approaches and collaborations are indispensable for such challenges where mathematical modeling techniques, widely ranging from principal component analysis to topology or differential geometry, play important roles by providing high-performance descriptors which are appropriate to the targeted skills. Extracting algorithms from advanced skills is expected to contribute greatly to our future in the super-aging society.

