



しくみ解明系領域・情報システム学ユニット

しおや ひろゆき

塩谷 浩之 教授

Phone:0143-46-5436 Fax:0143-46-5435

E-mail:shioya@mmm.muroran-it.ac.jp

URL <http://www.muroran-it.ac.jp/>

情報数理で科学と産業の問題を解決する

研究の目的

**AI & ICT
Informatics
Shioya laboratory**

日々進歩する計算機によって、情報が日常生活のすべてに入ってきている。最近ではICTやAIがその主力となっている。ICTやAIの導入には、目的となる実問題の情報学への焼き直しと、情報力の有効活用のためのデータの検討の双方が必要となる。つまり、実領域と理論領域を強く結合させる研究と開発を行うことで、実のある問題解決につながる。我々の研究室では、情報系の数理科学を基礎にして、実問題に着地する研究を推進している。

研究の概要

情報数理で
物理・水産・医療
の問題解決

最近では、対象領域を物理分野、医療分野、水産分野として情報数理学の基礎と応用を行っている。物理分野では、結晶構造を持たない物質の回折像からの位相復元問題を扱っている。医療分野では、患者の様々なデータから医療従事者にアラートとなるような予測機能の実現のためのAIシステム開発を行っている。水産分野では増殖事業者のデータ(サケ)のICT活用と予測機能の検討を行っている。水産でのデータ収集などにICTの活用など実践も進めている。

【ふ化場におけるデータ収集】

- ・多数の池の管理
- ・水温・溶存酸素
- ・状態観察記録



ふ化場の池 (卵を収容するボックス・養魚池・飼育池)

Seeds 情報数理による実問題解決 ～物理系、水産系、医療系～

研究(開発)のアピールポイント

◆研究の新規性、独自性

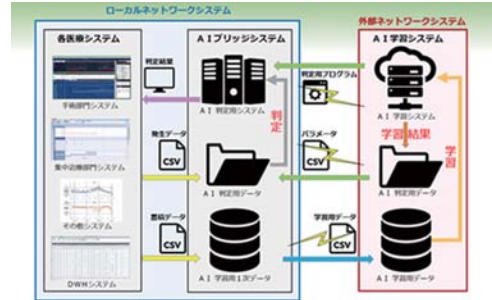
従来分野で閉じていた領域に新しく情報学の手法を発展的に活用し、新手法を提案している。
例えば、物理分野では回折イメージングで新手法提案や特許取得などを行っている。

◆研究に関連した特許の出願、登録状況

郷原一寿(北海道大)、塩谷浩之(室蘭工大)
フーリエ反復位相回復法(特許第6004323号)

◆従来研究(技術)と比べての優位性

情報数学の理論の实质活用と、実問題分析による有効な研究展開、医療分野での企業との共同研究実績



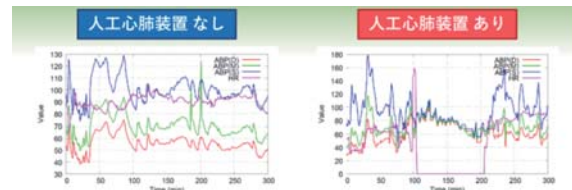
研究(開発)のビジョン、ステージ

◆適応分野

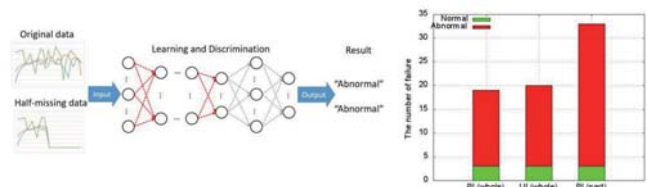
物理系(材料などのイメージング、フーリエ逆問題、画像復元)、医療系・水産系(ICTとAI活用)

◆製品化、事業化のイメージ

実問題のためのAIアルゴリズムの開発



人工心肺装置を使用している間、心臓は拍動を停止する



◆研究のステージ

基礎研究 ○ 応用段階

企業等へのご提案、メッセージ

◆研究(開発)に関連して、あるいはそれ以外に関われる業務

研究室では、共同研究の枠組みで企業様と共に基礎手法開発を行い、数値試験などによる手法検討などが実施可能、若手社員が研究室に参画して、研究と教育を共有できる。

◆利用可能な設備、装置など

計算環境を必要に応じて構築して、問題に取り組む。

◆教員からのメッセージ

AI活用では、まさに今、様々な領域で取り組んでいます。企業様におかれましては、AIなどでは未開拓と思われる分野で、可能性をお考えの場合はご相談ください。
大学のリソースを企業活性と地域創生にお役立てください。

塩谷浩之

