

(別紙様式)

平成 28 年度 北極域研究共同推進拠点 共同研究等報告書

申請区分: 萌芽的異分野連携共同研究 共同推進研究
産学官連携フュージビリティ・スタディ
共同研究集会 産学官連携課題設定集会

研究課題名: 北極域ビッグデータ向け可視化・分析技術の研究開発とその利活用

研究期間: 平成 28年度～平成28年度

共同研究員	氏名	所属・職名
研究代表者	小山田耕二	京都大学・教授
研究分担者(拠点外)	越塚誠一	東京大学・教授
	行場次郎	東北大学・教授
	下條真司	大阪大学・教授
	高橋桂子	海洋研究開発機構・センター長
	田中克己	京都大学・教授
	岡本幸司	東京大学・教授
	小野謙二	九州大学・教授
	小木哲朗	慶応大学・教授
	檜山 和男	中央大学・教授
	中島憲宏	原子力研究機構・副センター長
	藤代一成	慶応大学・教授
	宮地英男	東京都市大学・教授
	土井章男	岩手県立大学・教授
	美馬秀樹	東京大学・准教授
	田村 善昭	東洋大学・教授
	田中覚	立命館大学・教授
	萩原一郎	明治大学・教授
	渡邊正宏	富士通株式会社・部長
	伊藤貴之	お茶の水女子大学・教授
	竹島由里子	東京工科大学・准教授
研究分担者(拠点内)	齊藤 誠一	北海道大学北極域研究センター・特任教授

【研究の内容】

平成 29 年 3 月 8 日 (水) 午後 3 時から、北海道大学北極域研究センターにおいて、日本学術会議 総合工学委員会・機械工学委員会合同計算科学シミュレーションと工学設計分科会ポストペタスケール高性能計算に資する可視化処理小委員会 (以降、小委員会) と共催で、科学的発見に資するビッグデータ向け可視化・分析技術についての要求要件を明らかにするための共同研究集会を開催した。

共同研究集会では、まず、小委員会活動として、科学的発見に資する可視化技術に関する

話題提供が行われた。可視化が、現時点で、多くの科学研究領域において、有用なツールであることには異論を持たれることはない。しかしながら、ポスト「京」などの関連研究プロジェクトにおいて、可視化技術に関する重点課題は見当たらない。本提言では、人間が人工知能とともに科学的知見を創出するために可視化が果たすべき役割について、科学的方法と人工知能に関係づけて、問題点を検討した。ここで、科学的方法とは、観察・問題設定・仮説構築・検証・適用の局面から構成される。残念ながら、可視化は、現在、この科学的方法と人工知能に向き合って開発がすすめられているとはいいいがたい。具体的には、以下の問題点が確認された。

1. 観察・問題設定において、超大規模なデータを如何に俯瞰させることができるか？
2. 仮説構築・検証において、潜在因子を如何に探索させることができるか？
3. 検証された仮説を、関係者の視点に立ってわかりやすく説明させることができるか？
4. 複雑で暗黙的な人工知能の理解可能性を如何に高めることができるか？

次に、北海道大学北極域研究センター・齊藤 誠一教授より北極域研究センターの紹介が行われた。本研究センターは、北海道大学の北極域研究に携わる研究者を、基礎自然科学から応用科学、人文社会科学まであらゆる分野から集約し、北極域の持続可能な活用と保全を目的として研究活動を行っている。そのために、異分野連携による地球規模課題の解決に資する先端的・学際的研究を推進すると共に、萌芽的な基礎研究を実施している。

引き続き、北極域ビッグデータ向け可視化・分析技術の研究開発とその利活用北極域における環境と人間の相互作用の解明に資する研究に関する討論を行った。討論で確認された具体的な研究的問いは、以下の通りであった。

1. 北極域における海流と海氷特性が気候変動にどのような影響を与えるか？
2. 北極域における炭素・水循環が魚類の移動分散にどのような影響を与えるか？
3. 北極域における氷河氷床が社会活動にどのような影響を与えるか？

これらの研究的問いに対して、仮説を構築し、それを検証するために必要なデータを入手するために共同研究集会を再度開催することが合意された。