

AIMaP 研究集会等実施報告書

(Part 1/4) 名称・重点化連携分野・キーワード等

項目	内容
名称	生体工学と数学の接点を求めて
採択番号	2021A014
重点化連携分野	生体工学
キーワード	画像解析, 機械工学, シグナル制御, ロボット工学
主催機関	大阪大学 MMDS モデリング部門
運営責任者	中澤嵩
開催日時(開始)	2021/10/05 10:00
開催日時(終了)	2021/10/05 15:00
開催場所	■オンライン

(Part 2/4) 最終プログラム・参加者数

項目	内容
最終プログラム	<p>【プログラム】</p> <p>10:00-11:00: 長原一 大阪大学データバリティフロンティア機構(IDS) 教授 『深層学習による画像センシングの最適化とバイオイメージングへの可能性』</p> <p>11:00-12:00: 和田成生 大阪大学基礎工学研究科 教授 『メカニクスを通じて理解する生体现象: 個別化医療支援へ向けたシミュレーション科学』</p> <p>12:00-13:00: 昼休憩</p> <p>13:00-14:00: 出口真次 大阪大学基礎工学研究科 教授 『細胞による力学環境への適応のメカニズム』</p> <p>14:00-15:00: 高野渉 大阪大学数理・データ科学教育研究センター(MMDS) 特任教授 『人間行動の言語化: 行動ビッグデータの計測・分類・制御からロボット知能へ』</p>
参加者数	数学・数理科学: 3 人, 諸科学: 34 人, 産業界: 4 人, その他: 0 人

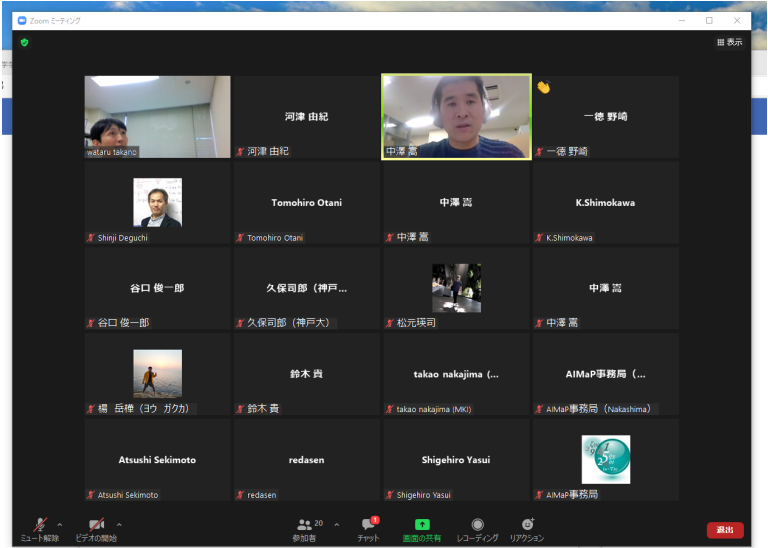
(Part 3/4) 論点・現状・今後の展開

[様式 1.3.]

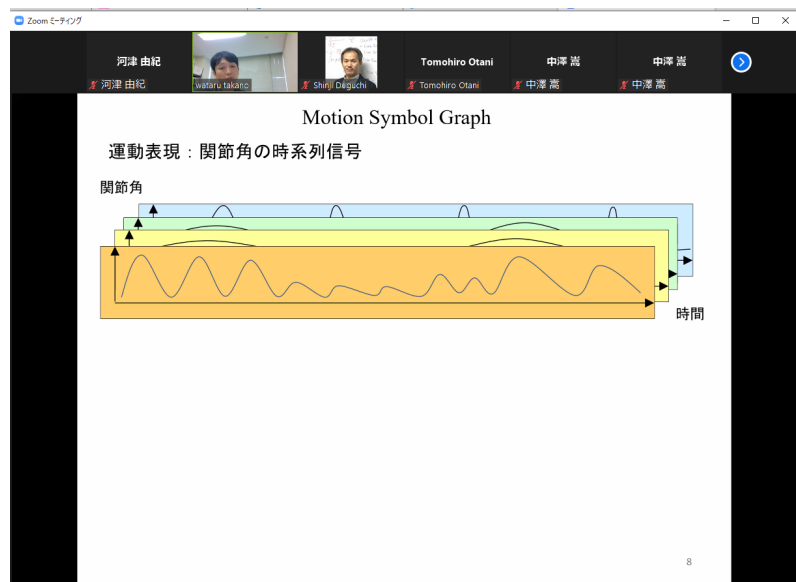
数学・数理科学の有効性を知っていただくための訴求活動としてどういった課題に取り組み、どういった効果が得られたかに焦点を当てながらご記入ください。

項目	内容
当日の論点	生体工学及び、その周辺において数理科学・データ科学のニーズを掘り起こせるかどうかについて議論した。
研究の現状と課題（既にできていること、できていないことの切り分け）	画像解析やロボット工学の分野では、Data-Driven 型アプローチが積極的に活用されている一方、生体工学においては Model-Based 型アプローチが未だ重要な地位を占めているようである。
新たに明らかになった課題	工学分野では、Model-Based 型アプローチと Data-Driven 型アプローチを最適化問題の枠組みで、如何に融合させるかが重要であるということは多くの研究者が気付いているが、「どのような課題に対して?」、「どのような手法で?」といった点については十分に明らかになっておらず、この点が今後の課題のようである。
今後解決すべきこと、今後の展開・フォローアップ	各課題に応じて、Model-Based 型アプローチと Data-Driven 型アプローチを融合させた最適化問題を構築することになるが、その際に適切な目的関数・制約関数を定義すると共に、正則化法等を適宜、開発していく必要がある。

(Part 4/4) 写真

項目	内容
添付写真 1	 <p>The image is a screenshot of a Zoom meeting grid. It shows a 4x4 grid of video thumbnails for various participants. The participants' names are visible below their thumbnails. The names include: 河津 由紀 (Kawazu Yukiko), 一徳 野崎 (Ichitoku Nozaki), Tomohiro Otani, 中澤 嵩 (Nakazawa Takashi), K.Shimokawa, Shiji Deguchi, 中澤 嵩 (Nakazawa Takashi), 中澤 嵩 (Nakazawa Takashi), 谷口 俊一郎 (Taniguchi Shunichiro), 久保司郎 (神戸大) (Kubo Shirou (Kobe Univ)), 松元 瑛司 (Matsumoto Eiji), 中澤 嵩 (Nakazawa Takashi), 谷口 俊一郎 (Taniguchi Shunichiro), 鈴木 貴 (Suzuki Takashi), takao nakajima (...), AIMaP事務局 (...), 橋 岳博 (ヨウ ガク) (Hashi Takahiro), 鈴木 貴 (Suzuki Takashi), takao nakajima (NKO), AIMaP事務局 (Nakashima), Atsushi Sekimoto, redasen, Shigehiro Yasui, AIMaP事務局. The Zoom interface at the bottom shows controls like 'ミュート解除' (Unmute), 'ビデオをオフ' (Turn off video), '参加者' (Participants), 'チャット' (Chat), '画面共有' (Screen sharing), 'リモートコントロール' (Remote control), and 'リアクション' (Reaction). A '退出' (Leave) button is also visible.</p>

添付写真 2



(20210408ver.)