

AIMaP 研究集会等実施報告書

(Part 1/4) 名称・重点テーマ・キーワード等

| 項目 | 内容 |
|----------|---|
| 名称 | 「数理・データサイエンスを用いた腫瘍学研究」（第27回日本がん転移学会 学術集会総会 シンポジウム3） |
| 採択番号 | 2018K007 |
| 重点テーマ | 数理モデリング、数学解析（輸送理論、力学系理論）、統計的データ分析（ク ラスタリング、回帰分析）、領域分割（セグメンテーション）、グラフ理論 |
| キーワード | 数理腫瘍学 数理モデリング 数値シミュレーション 数理シグナル 細胞ダ イバース |
| 主催機関 | 日本がん転移学会 |
| 運営責任者 | 鈴木 貴 |
| 開催日時(開始) | 2018/07/20 9:00 |
| 開催日時(終了) | 2018/07/20 11:30 |
| 開催場所 | メルパルク横浜 |

(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 | 9:00~11:30 座長：鈴木 貴（大阪大学数理・データ科学教育研究センター） 谷口 俊一郎（信州大学 医学部 包括的がん治療） S3-1 臨床データと数理モデルを用いた悪性化シグナル経路の解明 Study on Malignant Pathways via Clinical Data and Mathematical Models 大阪大学数理・データ科学教育研究センター 鈴木 貴 S3-2 細胞の生存と死を決定する制御システムの数理モデル化 |

| | |
|------|--|
| 参加者数 | Mathematical modeling of biological systems that regulate cell survival and death 京都大学大学院 医学研究科 細胞機能制御学 藤田 宏明 |
| | S3-3 多繊毛上皮細胞の特徴量を計るソフトウェア開発 Software development to measure the features of multiciliated cells 東京大学大学院 総合文化研究科 複雑系生命システム研究センター 難波 利典 |
| | S3-4 Small Cell Lung Cancer : Is Metastasis Favored by Cancer Cell Phenotypic Transitions? Vanderbilt Quantitative Systems Biology Center NCI Cancer Systems Biology Consortium Center at Vanderbilt Department of Biochemistry Vanderbilt University School of Medicine, Nashville, TN, USA Vito Quaranta |
| | 総合討論 全体で約 70 名 |
| | アンケート回答=数学・数理科学:5人, 諸科学:18人, 産業界:4人, その他:1人 |

(Part 3/4) 論点・現状・今後の展開

| 項目 | 内容 |
|-------|---|
| 当日の論点 | がん研究の進展は著しく、5年間生存率は6割まで来ているが、さらに10年間生存率とQOLの向上が求められている。本学会は臨床において極めて重要な転移の制圧にフォーカスし、27回目の今回は異分野融合によってさらなる飛躍を企画している。基礎医学では一細胞計測や透明化、臨床医学ではデータの分析が新たな技術として注目され、いずれも数理的な課題が浮かび上がっている。一方で、数理腫瘍学の発展は著しく、基礎医学研究室のいくつかでは数理モデリング、数値シミュレーションを援用した研究が展開されている。本企画は、日本がん転移学会において数理・データサイエンスを用いた腫瘍学研究と題するセッションを開催し、数理腫瘍学の方法を情報発信 |

| | |
|--|--|
| | <p>して広めること、数理科学に携わる学生や研究者に参加を促して、新たな課題を探索することを目的とした。</p> |
| <p>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）</p> | <p>数理的方法を用いた基礎医学研究は確実に生命科学研究室に広がり、生命科学研究者間で研究交流が始まっている。引き続き数理科学研究者が参画して議論を深め、臨床までつながるように研究方法を確立していく必要がある。空間分布を考慮したモデリング、揺らぎを導入した適応型のシミュレーション、生体情報のデータ分析については成果が出始めているので、標準的な方法や理論の確立を目指して、ケーススタディを広げ、継続していくことが求められる。これまで生命科学者の多くが数理科学を観客として接してきたなかで、自らの研究手法として位置付けることに真剣に取り組む研究室が出てきているのは大きな一歩であったが、まだ精神的なバリアは高く、そのニーズをくみ取りながらさまざまな階層の研究者を対象としたチュートリアル的な会合の試み、研究と直結したスタディグループ、E-learning 等、自習できる環境の整備を進めていかなければならない。</p> |
| <p>新たに明らかになった課題、今後解決すべきこと</p> | <p>生命科学研究において、一細胞計測、透明化、細胞標的投薬法など新たな手法が開発されて有用性が認識されている。これらの研究を通して画像を中心としたデータの分析や投薬カプセルの制御など新しい研究課題が与えられ、国外では実用化研究が取り組まれている。我が国においては当面異分野間連携を進めると同時に、融合研究・実用化研究の間口を広げて研究者層を厚くしていく必要がある。</p> |
| <p>今後の展開・フォローアップ</p> | <p>医療・生化学との連携をさらに進め、研究の深化と協働する機会を創出し、発展させていく予定である。</p> |

(Part 4/4) 写真

| 項目 | 内容 |
|--------|---|
| 添付写真 1 |  <p>A photograph of a speaker at a podium during a presentation. A slide behind him reads: "activity in the... However, lead compound... ↓ New approach... Reduction of the amount... can reduce LUBA..."</p> |
| 添付写真 2 |  <p>A photograph of a speaker at a podium, gesturing with his hand. A slide behind him shows a complex molecular structure.</p> |
| 添付写真 3 |  <p>A photograph of a panel discussion. A large screen displays a cityscape and the text "学術集会・総会" and "がA.転移制庄にむけた異分野融合による技術革新".</p> |

添付写真 4



添付写真 5



添付写真 6

