

01-19

Translational Research  
橋渡し研究

### 01-19-5 A new approach to collecting biobank and bioinformatics data at Kyoto University Cancer Center

Manabu Muto<sup>1</sup>, Yu Uneno<sup>1</sup>, Yoshitaka Nishikawa<sup>1</sup>, Yukiko Mori<sup>1</sup>, Masashi Kanai<sup>1</sup>, Shigemi Mastumoto<sup>1</sup>, Genta Kato<sup>2</sup>, Tomohiro Kuroda<sup>3</sup>, Satoshi Morita<sup>4</sup>, Yasushi Okuno<sup>5</sup> (<sup>1</sup>Department of Clinical Oncology, Kyoto University Hospital, <sup>2</sup>Solutions Center for Health Insurance Claims, Kyoto University Hospital, <sup>3</sup>Department of Medical Informatics, Kyoto University Hospital, <sup>4</sup>Department of Data Science, iACT, Kyoto University Hospital, <sup>5</sup>Department of Clinical System Oncology, Kyoto University)

#### 京大病院がんセンターにおけるバイオバンクとメディカルバイオインフォマティクスプロジェクト

武藤 学<sup>1</sup>, 采野 優<sup>1</sup>, 西川 佳孝<sup>1</sup>, 森 由希子<sup>1</sup>, 金井 雅史<sup>1</sup>, 松本 繁巳<sup>1</sup>, 加藤 源太<sup>2</sup>, 黒田 知宏<sup>3</sup>, 森田 智視<sup>4</sup>, 奥野 恭史<sup>5</sup> (京都大学医学部附属病院 がん薬物治療科, <sup>2</sup>京都大学医学部附属病院 診療報酬センター, <sup>3</sup>京都大学医学部附属病院 医療情報企画部, <sup>4</sup>京都大学医学部附属病院 臨床研究総合センター データサイエンス部, <sup>5</sup>京都大学大学院医学研究科 臨床システム腫瘍学講座)

[English]

Background: The rapid advances in medicine and medical research in recent years have involved the fusion of various fields including genomic medicine, medical informatics, bioinformatics, and big data analysis, and the translation of this knowledge into advances in clinical medicine. Compared with efforts in Western countries, much less has been done in Japan. Aim: To create a new academic research project.

Methods: We created a biobank and bioinformatics for cancer (BIC) project, in which we collected time series of results comprising medical informatics and biomaterial (blood, serum, and fresh frozen tissue) for each new cancer patient. We gathered a professional team to cooperate in the analysis of medical informatics and bioinformatics. We also constructed a personalized medical service based on genomic analysis and its information. Nationwide receipt data were analyzed.

Results: We started the BIC project in September 2013, and since then, we have registered more than 450 new cancer patients and collected time series medical information and human materials during their treatment. We constructed a clinical sequencing service, which has been certificated by USA-CLIA (Clinical Laboratory Improvement Amendments), and started offering personalized medicine based on genomic information. We have retrospectively analyzed the time series medical information for more than 6000 cases by clinical bioinformatics approach. Nationwide receipt data on gastric cancer were analyzed, and an important trend in Japan was found.

Conclusion: We successfully conducted new research projects involving real-world data analysis, clinical bioinformatics data analysis, and personalized medicine based on genomic information. We plan to advance these projects in the near future.

[日本語]

【背景】

医療をとりまく情報科学はめざましく進歩し、ゲノム医学、医療情報学、バイオインフォマティクス、ビッグデータ解析などの様々な分野の融合が医学・医療の進歩に必要となってきた。欧米ではこれらを臨床および基礎研究のみならず実臨床(リアルワールドデータ)も含めて有機的に統合する取り組みを始めているが、わが国での取り組みはまだ十分ではない。

【目的】

がん医療に関わる新しい研究体制を構築する。

【方法】

経時的な臨床情報と生体試料を収集するBiobank & Informatics for Cancer(BIC)project を立ち上げる。バイオインフォマティクス、医療情報学の専門チームとの連携を図り、時系列臨床データおよびゲノムデータの臨床ビッグデータ解析体制を構築する。ゲノム医学に基づく個別化医療体制を構築する。厚労省レセプトデータの解析体制を構築する。

【結果】

1) BIC project を平成25年9月より開始し、すでに450例以上の症例が登録された。2) 米国CLIA 認証のクリニカルシーケンス(OncoPrime)を開発導入し、個別化医療体制を構築した。3) 6000例のがん薬物治療患者の時系列臨床情報を収集し、様々な視点での臨床インフォマティクス解析を可能とした。4) 全国の胃がんのレセプトデータを解析し、一定の傾向を見いだした。

【結論】

リアルワールドデータ、医療ビッグデータ、ゲノム医療に対応する研究体制が構築できた。今後は、これらを発展的に機能させる必要がある。