

シリーズ「計量生物学の未来に向けて」

学際的にデータを活用して社会に還元したい

伊藤 ゆり（大阪国際がんセンター）

はじめに

大阪国際がんセンター（旧・大阪府立成人病センター）で生物統計職として主任研究員をしています。臨床研究を行う医師・スタッフに対し、生物統計面でのサポートを行っています。自身ではがん登録資料をはじめとした統計資料を用いて、がん対策に役立てる研究を行っています。

がん登録との出会い

大阪大学大学院に進学し、大野ゆう子教授の研究室でがん登録資料を用いた生存解析に取り組みました。地域がん登録は対象地域の全がん患者のデータを登録する悉皆調査であり、罹患の動向や、がん患者の生存率の計測が可能です。登録制度は国際的に標準化されているため、国際比較も可能な疾患データベースです。研究を始めた当初、日本のがん登録データの収集は一部地域でのみ行われており、海外と比べて活用が十分ではありませんでした。そのような中、がん登録に従事する疫学の先生方にご指導いただきながら、海外の統計手法を見よう見まねで適用するところから始まりました。

英国でのがん対策への活用

大学院博士課程の頃に、5か月間ロンドン大学衛生学・熱帯医学校のがん生存解析グループに留学をする機会をいただきました。このグループではがん患者の生存率を国際比較する共同研究 CONCORD study やがん患者の生存率における社会経済格差に関する研究が行われていました。このグループでは、最新の統計手法を用いて、Missing data や Competing risk などによる bias を減らし、比較可能性を高めるために、優秀な生物統計学者が世界中から集まっていました。外部研究者とのコラボレーションもさかんで、毎年、世界中のがん登録関係者を対象としたがん生存解析のショートコースが行われています (<http://csg.lshtm.ac.uk/short-course/>)。

このグループで行われた研究成果は英国におけるがん対策でも引用され、例えば、2000年の National Cancer Plan において、がん患者の生存率における社会経済指標による格差の縮小について課題設定がなされました。研究が実際の政策に活用され、役立っているのを目の当たりにし、日本でも同様のことをしたいという思いで帰国しました。

科学的根拠に基づくがん対策に向けて

博士課程修了後は、大阪府立成人病センター調査部（現在のがん対策センター）で大島明

先生、津熊秀明先生のご指導の下、大阪府や国のがん対策にかかわる仕事に従事しました。がん罹患率・死亡率の動向や、各対策によるがん死亡率減少効果の試算などを、大阪府の行政の担当者の方とともに行ってきました。

米国やカナダなどでは、Microsimulation という手法を用いて、がん対策の優先順位付けや各政策決定を行っています (CISNET, OncoSim など)。例えば、あるがん検診を導入するかは RCT による死亡率減少効果で判断されますが、その後、検診の対象年齢や頻度などは、再度 RCT をするのではなく、RCT の結果や実際の検診データを活用し、Microsimulation によってさまざまなシナリオの結果を予測し、がん検診の利益と不利益のバランスや死亡率減少の効率性を鑑みて政策決定がなされます。2007 年にこのような研究を知り、日本でも同様の研究を行うべく、大阪大学の祖父江友孝教授を中心とした勉強会からスタートした研究班が立ち上がり、現在、大腸がん検診に関する Microsimulation model の第一報がまとまりつつあります。

このような研究は疫学者だけでは難しく、生物統計、数理統計の専門家の力が必要となります。現在、数理統計専門の札幌医科大学の加茂憲一先生や同僚の福井敬祐氏とともに取り組んでいます。モデルの構築には臨床医の観点や、臨床のデータベースも必要です。費用対効果の研究の際には医療経済の専門家と協働します。このように様々な分野の方と協働する学際的な研究に大変面白みを感じています。Microsimulation は柔軟な課題解決に適しており、学問的にも面白みがあるとともに、社会に役立つ研究方法です。現在、一緒にこの研究に取り組んでくださる方を探しています。機械学習とも親和性の高い分野ですので関心のある方、お声掛けください。

#### がんの社会経済指標による格差の要因分析

昨今、住んでいる地域や職業、収入で健康のアウトカムに格差が生じている「健康格差」が問題になっています。留学先のロンドン大学衛生学・熱帯医学校の Bernard Rachet 教授との共同研究で、がん患者の生存率における社会経済指標による格差の要因分析を行っています。がん患者の生存率に格差があることは既にわかりました (Ito Y, et al. Acta Oncol. 2014)。そこで、格差が生じる要因を探り、その寄与度を明らかにしたいと思っています。寄与が大きい要因を特定し、介入することで格差縮小への取り組みを行うためです。計量生物の分野でも話題の Causal inference の Mediation analysis を用いた手法を適用します。現在、勉強中ですがなかなか難解で、こちらも専門家の力を借りる必要があります。この研究では居住地の情報を用いて社会経済指標を与えるため、地理学者の立命館大学の中谷友樹教授とも共同研究しています。実際の格差解消への取り組みとなると、さらに多くの分野の研究者や行政の方と取り組むこととなります。

おわりに

がん登録のような悉皆性の高いデータは国や地域の政策決定を検討する上で重要な情報

源ですが、複数データベース間のリンケージなどのインフラが整っていないため、十分に健康政策に活用されていません。様々な分野の皆さんとともに、学際的にデータを活用し、その重要性を示していきたいと思います。これまで、ご指導いただきました先生方に感謝を申し上げますとともに、これから一緒に研究して下さる皆様との出会いを楽しみにしています。