

経時測定データに基づく動的予測モデル

個々の患者のリスクを評価し、リスクに応じた適切な治療を実施することは、今やEBMの基本である。その様なリスク評価のための代表的なツールとして、古くはFramingham Risk Scoreや、日本の研究ではNIPPON DATA リスク評価チャート等があり、その他にも新たなリスク因子の同定やリスク評価のための予測モデルの構築を目的とした様々な研究が行われてきている。しかしながら、これらの研究の多くは一般集団を対象とし、ベースラインのリスク因子を用いてリスクを評価するものである。一方、日常診療では、対象は特定の疾患を有した患者集団であり、ベースラインでのリスクのみならず、治療下での検査値の推移やバイオマーカーの変化を考慮して、逐次的にリスクを評価することが、医師の治療方針の判断や患者の治療へのアドヒアランス向上のためには重要であると考えられる。

そこで、本研究では、降圧剤の大規模観察研究データを用い、ベースラインのリスク因子に加え、経時的に変化する降圧治療期間中の血圧値に基づいて、個々の患者の心血管疾患発症リスクを逐次的に評価する、動的予測モデルの構築を目的とする。動的予測モデルを検討する際の課題として、経時測定データの欠測や測定誤差の問題、経時測定データとイベント発症の関連をどのようにモデル化するかといったことが挙げられ、これらに対応するための方法論として、Landmark法による解析やMultistate Modelによる解析、Joint Modelによる解析などが提案されている。本研究では、従来提案されている手法を基に、研究の目的やモチベーションデータに適した手法を検討していきたいと考えている。

本抄読会では、発表者がこれまで関わってきた研究や本研究のモチベーションデータの紹介、さらに動的予測モデルの方法論に関する最近の事例紹介を行う。

参考文献

Teramukai S, Okuda Y, Miyazaki S, Kawamori R, Shirayama M, Teramoto T. Dynamic prediction model and risk assessment chart for cardiovascular disease based on on-treatment blood pressure and baseline risk factors. *Hypertens Res.* 2016; 39: 113-8.

Saito I, Kario K, Kushiro T, Teramukai S, Zenimura N, Hiramatsu K, Kobayashi F, Shimada K. Rationale, study design, baseline characteristics and blood pressure at 16 weeks in the HONEST Study. *Hypertens Res.* 2013; 36 : 177-82.

Parast L, Cai T. Landmark risk prediction of residual life for breast cancer survival. *Stat Med.* 2013; 32: 3459-71.

Yang L, Yu M, Gao S. Prediction of coronary artery disease risk based on multiple longitudinal biomarkers. *Stat Med.* 2016; 35: 1299-314.

Huang X, Yan F, Ning J, Feng Z, Choi S, Cortes J. A two-stage approach for dynamic prediction of time-to-event distributions. *Stat Med.* 2016; 35: 2167-82.