

# 論文要旨

動的予測モデル構築におけるランドマークアプローチ 2.0 の

統計的性能評価

- stage II-III 胃癌根治切除術後の再発予測研究への適用 -

生物統計情報学コース

49-216601

アルアリアシー らるび

【背景】動的予測は「ある時点で生存している条件のもと、その後の再発確率」を予測する。従来、ある時点に対応する「ランドマーク時点」を設定し、それまでにイベントを起こしていない集団を対象として、予測モデルを構築するランドマーク法が利用されている。近年、経時的に変化するようなマーカーについて、ランドマーク時点まで、またランドマーク時点以降の推移を同時に考慮して予測する手法が提案され注目を集めているがその性能評価は十分に行われていない。

【目的】再発確率の予測に利用するバイオマーカーの経時プロファイルが異なる3種類のシナリオでランドマークアプローチ 2.0、ランドマークアプローチ 1.5、ランドマークアプローチ 1.0 の予測性能を比較する。

【方法】シミュレーション実験によりバイオマーカーの経時プロファイルが単調増加するパターン、予測を行う時点であるランドマーク時点より前の時点を境に増加し始めるパターン、ランドマーク時点を境に増加し始めるパターンでデータを発生させて、ランドマークアプローチ 1.0, 1.5, 2.0 の予測性能を比較した。その後、東京大学医学部附属病院、帝京大学医学部附属病院、東邦大学医療センター大森病院にて施行された Stage II-III の胃癌根治術切除例を対象に術後1年時点の情報をもとに3年後の再発を予測するため、各手法の適用を行った。

**【結果】** シミュレーション実験の結果、バイオマーカーの経時プロファイルが異なる 3 種類のシナリオいずれの状況下においてもランドマークアプローチ 2.0 の予測性能が最も優れることが分かった。しかし、全シナリオを通じて手法間の予測性能の差は大きく変化しなかった。このことから、ランドマークアプローチ 2.0 はランドマーク時点以降のバイオマーカーの推移を考慮することで予測性能を向上していると考えられていたが、それとは異なる要因が存在することが示唆された。実データへの適用においても、ランドマークアプローチ 2.0 において C 統計量が 0.772 であり、他の手法と比較してわずかながら予測性能に優れる傾向は変わらなかった。

**【結論】** ランドマークアプローチ 2.0 はバイオマーカーの経時プロファイルの特徴に影響されず安定して優れた予測性能を示した。ランドマークアプローチによる動的予測の際の選択肢として推奨することができる。