

競合リスクを考慮した脳梗塞と脳出血のリスクスコアの作成

【背景】

脳血管疾患と心疾患を含む循環器疾患は日本の主要な死因の1つであるが、特に脳血管疾患は日本人の介護が必要となる原因のうち最も多くの割合(21.7%)を占めており、死亡・罹患率の改善が求められている。脳血管疾患の大部分を占める脳卒中は脳梗塞と脳出血に大別され、発症の仕組みが異なるため個別に発症リスクを考えることが望ましい。しかし、それぞれの疾患の発症は競合リスク要因となっており、よく利用されるKaplan-Meier推定量を用いたような解析ではバイアスが入ることが知られているため解析に工夫が必要である。

【目的】

脳出血と脳梗塞のリスクスコアを競合リスクを考慮して作成し、疾患の予防に役立たせることが目的である。

【方法】

競合リスクが存在する場合二つのモデルが考えられるが、競合するイベントの発現を無情報打ち切りとして扱うcause-specific hazardのモデルは競合リスク要因の独立性の仮定が必要で、イベント発現確率に関する直接の推定を行うことはバイアスを生じる。そこで、Fine and Grayが提案したCIF(Cumulative Incidence Function)へ直接モデル化するsubdistribution hazardのモデルを用いて解析する。解析には日本動脈硬化縦断研究(Japan Arteriosclerosis Longitudinal Study: JALS)の統合研究の参加者118,239名のうち、複数の除外基準をクリアした76,444名(男性39.1%、女性60.9%)を本研究の対象者として用いる。

【結果】

対象者の属性を分析し、cause-specific hazard modelとsubdistribution hazard modelそれぞれにおいて脳卒中病型別発症リスクを算出した。これを利用してそれぞれのモデルにおけるリスクスコアを作成したが、どちらのモデルを用いてもほぼ同一のリスクスコアが得られた。

【今後の展望】

今回得られた結果をもとにモデルのあてはまりの良さについても検討する。

【主要参考文献】

- Fine JP, Gray RJ. (1999). "A proportional hazards model for the subdistribution of a competing risk". *Journal of the American Statistical Association*; **94**(446): 496-509.
- Gray RJ. (1988). "A class of K-Sample tests for comparing the cumulative incidence of a competing risk". *The Annals of Statistics*; **16**(3): 1141-1154.