

## 経時曝露データにおける Critical windows 推定手法としての分布ラグモデル

経時曝露を用いる研究では、Critical windows の推定が関心の一つであるが、用いる手法によって曝露効果の推定値や、推定された Critical windows が異なる可能性がある。Critical windows とは曝露とアウトカムの関連が強くなる期間のことであり、例えば母親の大気汚染を曝露とし、子供の健康をアウトカムとするような研究で Critical windows の推定がなされる。

大気汚染曝露についての研究では、分布ラグモデル(Distributed Lag Model ; DLM)と呼ばれるモデルを用いて経時的な曝露と一つのアウトカムの関連を推定することがある。DLM はもともと経済学の分野で Almon S により提案され、疫学分野へ導入されたのち、Schwartz Jらによって経時曝露に対する DLM と共変量に対する一般化加法モデルを組み合わせる拡張がなされた。その後 Zanobetti A らによって DLM の平滑化が提案され、今日では Critical windows の推定手法の一つとして使用されている。

本抄読会では Almon の提案した DLM および Schwartz ら、Zanobetti らによるモデルの拡張について紹介する。

### 参考文献

- Wilson A, Chiu YM, Hsu HL, et al. Potential for Bias When Estimating Critical Windows for Air Pollution in Children's Health. *Am J Epidemiol.* 2017;**186(11)**:1281-1289.
- Almon S. The Distributed Lag Between Capital Appropriations and Expenditures. *Econometrica.* 1965;**33(1)**:178-96.
- Schwartz J. The distributed lag between air pollution and daily deaths. *Epidemiology.* 2000;**11(3)**:320-326.
- Zanobetti A, Wand MP, Schwartz J, Ryan LM. Generalized additive distributed lag models: quantifying mortality displacement. *Biostatistics.* 2000;**1(3)**:279-292.