

## <参考> ベイズ推定とは

小地域における生命表作成では、当該小地域内の観測死亡データが少なく、死亡率の推定が困難となる場合が生じるという問題がある。これは、死亡という事象の発生頻度が低い一方、実際の死亡データが 1 人単位でしか観測できないことによっている。例えば、本来の死亡率を 0.05 とした場合、人口 1 万人の地域では本来の死亡数は 500 人であるが、観測死亡数に 1 人増減が出たとしても、死亡率推定値は 0.0499~0.0501 と本来の死亡率からは 0.2%の変動しか起こらない。ところが、人口 100 人の地域で同様に考えると、観測死亡数 1 人の増減は死亡率の推定値に 0.04~0.06 という変動を与え、本来の死亡率から 20%も変動してしまうこととなる。このような場合、観測データ以外にも対象に関する情報を推定に反映させることが可能なベイズ推定が、死亡率推定にあたっての有力な手法となる。

平成 22 年市区町村別生命表では、市区町村別死亡率の推定にあたり、当該市区町村を含むより広い地域である都道府県、政令指定都市及び東京都特別区部の死亡状況を情報として活用し、これと各市区町村固有の死亡数等の観測データとを総合化して当該市区町村の死亡率を推定するという形でベイズ推定を適用し、生命表を作成している。このようにベイズ推定の手法を適用することにより、小地域の死亡率推定に特有な不安定性を緩和し、安定的な死亡率推定を行うことが可能となっているのである。

