

魚類における成長、再生産および死亡間の関係に対する 制御理論手法の応用の可能性

京都大学農学部 北原 武

日本海の底魚類では、漁獲量の種組成から判断する限り、数十年間に漁獲量が著しく低下する種と比較的安定している種が存在するようである。また、漁獲や捕食圧が成長や繁殖開始年齢等の生活史特性を変化させるという報告が少なからずある。これらの現象が、ある生物学的機構から派生している可能性が考えられる。もしそうであるならば、生活史特性の間にその機構によって制御された、ある関係が存在するはずである。

第一段階として魚類の生活史特性が純再生産率を最大にするように組み合わせられているという仮説をおいた。この仮説の下で、The Southern Gulf of St. Lawrence の Atlantic cod と Atlantic herring 等の約 10 種の個体群を例として、制御理論の一手法である離散型最大原理を用い、成長、再生産および死亡間の定量的関係を解析した。その結果、生残率の理論値と従来の方法による推定値との間に少し差が認められ、前者は後者に比較して低くなる傾向があった。しかし、生残率の推定値の正確さや漁獲圧によって生活史特性が変化する可能性等を考慮するならば、むしろ両者はほぼ一致しているとみなすべきであろう。

社会医学と水産資源解析学における‘コホート分析’の類似点・相違点

公衆衛生院 丹後 俊郎

水産資源解析で従来より使用されている“cohort analysis”（マルチコホート解析）と社会医学での“age-period-cohort analysis”の考え方にいくつかの点で類似性・共通性があると指摘されている。一方、本質的な相違点もあるようである。ここでは、

1. データの構造（因果関係）
2. モデルの構造（3効果の交絡など）
3. 各効果の意味（年齢・時代・コホート効果）
4. コホートおよびコホート分析の意義
5. パラメータの推定法

などを中心にして、双方の比較について検討してみた。

鯨類資源の調査・解析

統計数理研究所 岸野 洋久

いま鯨類資源の適切な管理が求められている。適用される管理方式によって求められる情報も異なってくる。従来の最大持続生産量 (MSY) を達成しようとする管理は、死亡と再生産関係に対する正確な推定を要求し、この推定の偏りは管理の破綻を導くことが示された。そこで、現在得ることができる情報の量に見合った頑健な管理方式が提案されてきている。が、いずれにしても、資源量の水準あるいはトレンドを正しく把握することは最低限必要不可欠である。