

### 3. ブリの移動・回遊と海洋環境の関係の解明と来遊量予測手法の開発

#### 緒言

ブリは、冬から春に東シナ海～九州周辺海域を主産卵場として、春から夏にかけて水温の上昇とともに北上し北海道までの日本周辺海域に加入し、秋から冬の水温下降期に南下回遊する（山本ら, 2007）。その間沿岸域の各地で定置網、釣り、まき網などの漁業によって漁獲される。ブリの漁獲量は大きい年変動を示しながら、増加の一途を辿っている（上原ら, 1998；田, 阪地, 2010）。ブリ類の漁獲量は1910年代には2万トン未満であったが、2000年代には6万トン超え、現在は歴史的な高水準にある。しかし、長期的に増加傾向を示している一方、年代によって豊漁・不漁が繰り返す周期的変動も見られる。ブリは1950年代以前には定置網による漁獲がほとんどであったが、1960年代以降はまき網の漁獲量は増加し続け、2000年代以降ではまき網の漁獲量が定置網を超え最も多くなっている。漁獲努力量が比較安定している定置網の漁獲量は、まだ過去の水準に達していない。このように、ブリ資源の合理的・持続的利用のために、漁獲量の変動をもたらす要因を把握することが必要である。

各地の漁況特に定置網漁況はブリの来遊・分布状況に大きく依存する。ブリの漁況は古くから海況に大きく関係することが知られてきた（伊東, 1959；宇田, 1963；原, 1990）。日本海におけるブリの漁況は、対馬暖流沖合に存在する冷水塊の沿岸域への離岸接岸と関連が深いと古くから指摘されている（小川, 1976）。また近年では、ブリの来遊量および分布は年齢と環境レジームによって大きく異なることが明らかになった（原, 村山, 1992；井野ら, 2006, 2008；前田ら, 本稿1-(1)-1）；奥野ら, 本稿1-(1)-2）。さらに、ブリ資源の長期変動に気候のレジームシフトが影響していると報告されている（久野, 2004；Tian *et al.*, 2008）。1990年代以降におけるブリ漁獲量の高い水準は、水温の温暖レジームが、0歳の加入量の増大または回遊と分布域の変化に伴う漁場形成に有利に働いたことが原因の一つであると考えられる（内山, 1997；井野ら, 2006）。特に日本海の海洋環境では十年規模の変動やレジームシフトのような中長期的変動が卓越すると報告されており（千手ら, 2003；Tian *et al.*, 2008）、レジームシフトがブリ資源に大きく影響することが考えられる。

2000年代以降ブリ全漁獲量に占めるまき網の割合が定置網を超えているが、日本海では定置網の割合が6割以上を占め、古くから最も重要な漁業であり続けている。しかし、各海域におけるブリの来遊量と分布は、海況の影響を強く受けるので、漁獲量の変動傾向が海域によって大きく異なり、ブリの来遊量の予測手法の開発が強く求められている。原（1990）と北原, 原（1990）では日本海に來遊するブリの指標値として、定置網の漁獲量の対数値をとって指数化したが、海域における変動の違いおよび環境要因の影響を考慮していない。また、ブリ定置網は、夏～秋に0歳魚を対象とするのに対して、冬～春には成魚を多く漁獲している。このように、ブリの漁況は海域・年齢によって異なることから、来遊量予測は海域特性とブリの漁獲対象年齢を考慮する必要がある。

そこで本研究では、年齢別・海域別のブリの回遊パターンに関する最新の研究成果（前田ら, 本稿1-(1)-1）；奥野ら, 本稿1-(1)-2）；渡辺ら, 本稿1-(2)；井野ら, 2008）を踏まえて、ブリの漁獲量の長期変動に及ぼす環境要因の影響を把握するとともに、水温のマッピングによりブリの越冬域と分布海域の年代的变化を推定し、ブリの漁況に及ぼす環境要因の影響を明らかにする。そして、海域別・年齢別の来遊量指数を算出し、それに影響する環境要因を抽出し、環境因子と0歳の来遊量を考慮したブリの来遊量予測モデルを開発する。（田 永軍）