

平成24年アユ産卵量減少前後の遺伝的多様度の比較

吉岡 剛・亀甲 武志・中山 耕至（京大院農）

1. 目的

遺伝的多様度は生物の健全性の一つの指標であるが、親魚の個体数が減少するとその集団の遺伝的多様度が低下することが知られている。

平成24年秋の琵琶湖流入河川におけるアユ産卵量は、約7億粒と平年の約6%であり、極端に産卵が少ない状況であった。

アユ産卵量減少に伴い、ボトルネック効果による遺伝的多様度の低下が懸念されたことから、多型の検出感度の高いマイクロサテライトDNAを用いた分析により、産卵量減少前後のアユの遺伝的多様度を比較した。

2. 方法

分析には、産卵量減少前の平成24年6月に堅田地先で漁獲されたアユ60個体と産卵量減少後に2世代を経過した平成26年6月に同地先で漁獲されたアユ68個体を用いた。

DNAの抽出には、各個体の背部筋肉の一部を試料として、QIAGEN社のDNeasy Blood & Tissue Kitを用いた。

検討したマイクロサテライトDNA座位はPa12~Pa17の6座位（Takagi *et al.* 1999）¹⁾ およびPag014、Pag018、Pag021、Pag040、Pag047の5座位（Iwata *et al.* 2006）²⁾ の計

11座位である。PCRは、Pa15、Pa17、Pag014、Pag018、Pag047の5座位、およびPa12、Pa13、Pa14、Pa16、Pag021、Pag040の6座位をQIAGEN社のType-itを用いたマルチプレックスで行った。

増幅したDNAはシーケンサーABI310で泳動し、アレルサイズの決定はGene Scanを用いて目視で行った。

遺伝的特徴の解析は、Bottleneck ver1.2.02を用いて、ボトルネックの指標となるmode-shiftおよびheterozygosity excessを調べた。

3. 結果

両標本集団ともheterozygosity excessは有意ではなく、mode-shiftも認められなかった。すなわち、平成24年アユ、平成26年アユにおいて産卵量減少に伴うボトルネック効果による遺伝的多様度の減少は確認されなかった。

ただし、ボトルネックの影響が顕著に現れるまでには数世代以上かかる場合があるため、今後も定期的な検証が必要である。

表1. Bottleneckによる解析結果

サンプル名	サンプル数	符合検定	Wilcoxon検定	アレル
H24	60	0.498	0.577	Normal L-shaped
H26	68	0.527	1.000	Normal L-shaped

符合検定とウィルコクソン検定はheterozygosity excessを検定しP値を表す。

アレルはmode-shiftが認められない場合Normal L-shapedとなる。

引用文献 1) Takagi M, Shoji E, Taniguchi N. Microsatellite DNA Polymorphism to Reveal Genetic Divergence in Ayu, *plecoglossus altivelis*. *Fisheries Science*. 1999; 65: 507-512

2) Iwata H, Watanabe K, Takeshima H, Iguchi K, Nishida M. Isolation and characterization of 49 polymorphic microsatellite loci in the ayu, *plecoglossus altivelis*. *Molecular Ecology Notes*. 2006; 6:1076-1079