

課題名	人工長期継代アユの遺伝子特性調査
目的	<p>アユの再生産機構については、近年様々な研究がなされ、全国に放流されている琵琶湖産種苗の仔アユは海に下っても、翌年遡上しないことが分かってきた。また湖産アユと天然海産アユが交雑し、ふ化した仔アユも翌年に遡上しない等、再生産や生態系の攪乱影響が懸念されている。また、長期継代人工産アユは、遺伝子の単純化から来る様々な弊害等が心配されている。</p> <p>我が県の人工産アユは、昭和52年に木曾川産海産アユと群馬県継代アユ（琵琶湖産）から採卵した魚を主に継代飼育しているアユで、途中の親魚変更や追加は行われていない。継代数は20年近くに達しており、遺伝子レベルでどのような問題が生じているのか不明である。そこで、mt-DNA分析を用いて、人工継代アユの遺伝子特性を明らかにする。</p>
方法	<p>アユの筋肉（50-100mg）から粗全DNAを抽出し、5種類の6塩基対認識制限酵素、Ava、BamH、Bgl、Hinc、Pstで切断し、それぞれアガロ-スゲルで泳動した。これをサザンブロッティング後、ジゴキシゲニン標識サケmt-DNAをハイブリダイズし、ELISA法でニトロプル-テトラゾリニウムを還元して検出した。そして各切断型からmt-DNAのハプロタイプを求めた。</p> <p>ハプロタイプはLuis A.Pastene(1991)に準じた。</p> <p>分析は東海大学海洋学部水産学科沼知教授の指導のもと行った。</p>
結果	<p>神奈川県で継代している人工アユの由来は、木曾川産海産アユと群馬県継代アユ（琵琶湖産）であったが、分析結果から人工継代アユは海産系由来と考えられた。</p> <p>また、mt-DNA分析からハプロタイプは特定のタイプが卓越（100%）する非常に単純化されたものであり、いわゆる海産系アユのものとは異なっていることがわかった。</p>
考察	<p>今まで多くの研究者により海産アユ並びに河川遡上アユの同様の分析がなされているが、各地の海産系アユのmt-DNAハプロタイプは皆多様性を維持しており、地域差がないことがわかっている。</p> <p>我が県の人工産アユのmt-DNAハプロタイプが特定のタイプに偏る単純化されたものであると言うことは、天然海産アユのものと異なるものであり、再生産への寄与が少ないことが危惧される。</p> <p>本県河川では、平成9、10年と海産アユの採捕がなく天然遡上も少なかったことから、琵琶湖産アユと人工産アユの放流割合が高くなっており、今後の天然海産アユに与える影響が懸念された。</p>
資料名	<p>平成10年度アユ種苗総合対策事業報告書 平成10年度春期水産学会講演要旨</p>

mt-DNAハプロタイプの産地別変異

ハプロタイプ	神奈川人工産	琵琶湖産(平均)	海産(平均)
1	1.000	0.451	0.533
2		0.279	0.036
3		0.117	0.026
4		0.054	0.005
5		0.081	0.015
6			0.118
7		0.009	0.010
17			0.031
20			0.015

(琵琶湖産と海産のハプロタイプはPasteneら, 1991による)

アユの遺伝子の解析については、現在解明途上のものである。
このため、数字の一人歩きは非常に危険であり取り扱いに注意を要する。

平成11年3月に採捕された天然の海産系アユのmt-DNA解析を行うことにより、相模湾産天然アユのmt-DNAハプロタイプを明らかにし、人工継代アユの再生産に対する貢献度等明らかにする必要がある。

また、再生産に寄与する人工アユの生産技術開発研究が必要である。