

(別紙)

近年、国際的な健康食品ブームや生活水準の向上により世界全体でまぐろ類の漁獲が急増し、乱獲が懸念されています。このために、漁業資源の維持や養殖生産の増大に向け、全ゲノム情報などの更なる科学的データの把握が急がれています。

マグロ類については、既にミトコンドリア DNA(注 1)の塩基配列を利用して、太平洋クロマグロを含むマグロ属 6 魚種の判別が行われています。しかしながら、資源の適正な管理のために系群の判別が必要ですが、現在クロマグロの系群を判別することは出来ません。日本では世界で漁獲されるクロマグロの約 8 割を消費しており、安全・安心な食品確保のためにも、系群を正確に把握する必要があります。今回明らかにされた全ゲノム DNA 情報は、数年以内にそうした系群判別や個体識別に活用されると期待されます。

また、日本をはじめ世界中で急速に拡大しているクロマグロの養殖生産では、養殖用の稚魚の大量生産がきわめて困難なため、ほとんどの場合野生の稚魚を利用しており、畜産業や農業で行われているような品種改良は進められていません。今回の成果は、将来的には、成長がよく、病気にも強く、味もおいしい有用遺伝子(注 2)を持つ養殖品種を作り出す育種にも活用できます。具体的には、ゲノム情報を利用して、有用な性質を決定する遺伝子情報を見つけ出し、それを持っている魚を積極的に選別し交配することで、これまで長期間を要した品種改良を大幅に短縮することが可能になると期待されます。

【用語解説】

注1 [ミトコンドリア DNA (mtDNA)]

細胞内小器官であるミトコンドリアの内部にある DNA のこと。形態は環状で、母系遺伝する。動物の mtDNA は約 16,000 塩基の配列からなる。mtDNA に載っている遺伝子は動物界でほぼ共通しており、その進化速度が核ゲノム DNA に比べて 10 倍程度速いので、近縁生物の種判別に多用される。

注2 [有用遺伝子]

高成長、耐病性あるいはストレス耐性など、産業上有用な形質を支配している遺伝子。ただし、こうした形質には多数の遺伝子が関わっていることが多いため、実際には必ずしも特定の遺伝子を指すわけではない。一方、近年、バイオテクノロジーの進展の中で、人類に有用なタンパク質などを作り出す遺伝子が発見されるようになった。最近ではこうした遺伝子も有用遺伝子と呼ばれており、遺伝子組換え技術等によって新たな医薬品や機能性食品の開発に役立てられている。