

북태평양 연어(chum salmon, *Oncorhynchus keta*) 계군의 유전학적 구분

이운호, 정응식, 김수암*, 진덕희**, 성기백***

한국해양연구원, *부경대학교, **강릉대학교, ***국립수산진흥원

연어는 북태평양 연안의 냉수역에 서식하는 소하성 어류이다. 한국을 비롯한 북태평양 연안국들은 연어 치어를 생산하여 방류한다. 각 나라에서 방류된 연어의 회유경로가 서로 겹치고 인접국의 배타적 경제수역을 지나게 되는 경우가 많아 연어를 방류하는 나라들 간에 자원분쟁의 가능성이 높다. 이러한 분쟁을 조정하고, 연어자원에 대한 합리적인 관리를 위해 연어 계군에 대한 명확한 구분이 필요하다. 본 연구에서는 마이크로새틀라이트 DNA, Ogo5와 미토콘드리아 유전자 ND3의 염기배열을 분석하여 그 차이로써 한국, 일본, 미국의 연어 계군을 구분하려고 시도하였다. Ogo5 DNA는 180-183 개의 염기로 이루어져 있으며 네 종류의 대립유전자가 있는 것으로 나타났다: A, B-1, B-2, B-3형. 한국 연어에서는 네 종류의 대립유전자가 모두 발견되었으며, 일본 연어에서는 A, B-1, B-2가, 미국 연어에서는 A와 B-1만이 발견되었다. 한국, 일본, 미국 연어 약 30개체의 대립유전자 빈도에 따른 이형접합도 지수(heterozygosity index, Ho/He)는 한국과 일본 연어에서 1.6, 미국 연어에서 1.1로 나타났다. ND3 유전자 염기배열은 한국, 일본, 미국 연어 60개체에서 17개의 서로 다른 haplotype이 있는 것으로 나타났다. Haplotype간의 상관관계를 Arlequin(v. 2.0)과 TCS (v. 1.13) 프로그램을 이용하여 분석한 결과, 연어의 유전적 계군은 크게 한국과 일본 연어, 미국 연어의 두 집단으로 구분되었다. 이형접합도 지수 역시 이러한 구분을 지지한다. 한편, 한국 연어의 약 45%는 ND3 염기배열에서 일본 연어와 다른 독특한 염기를 갖고 있는 것으로 나타났다. 따라서, ND3 염기배열은 연어의 두 유전적 계군을 구분함은 물론 한국 연어의 일부를 구분할 수 있는 유전자 표지로 이용될 수 있다고 생각된다. 본 연구의 부가적인 결과로서 연어와 곱사연어(pink salmon, *O. gorbuscha*)를 구분할 수 있는 유전자 표지가 밝혀졌다. 연어과 어류에 존재하는 것으로 알려진 마이크로새틀라이트 DNA인 Ogo6는 연어에서 188개, 곱사연어에서 204개의 염기로 이루어진 것으로 나타났다. 따라서, 두 연어 종은 Ogo6를 대상으로 한 단 한번의 PCR 반응으로 구분될 수 있었다.