シンポジウム記録 東北の海は今、震災後4年間の研究成果と漁業復興

II-3. 東日本大震災がアユ資源に及ぼした影響

大竹二雄,¹ 川上達也,¹ 畑 正好,¹ 武島弘彦²¹東京大学大学院農学生命科学研究科,²総合地球環境学研究所II-3. Impact of the tsunami associated with the 2011 Great East Japan Earthquake on the *Plecoglossus altivelis altivelis* from the Sanriku coast of northern JapanTSUGUO OTAKE,¹ TATSUYA KAWAKAMI,¹MASAYOSHI HATA¹ AND HIROHIKO TAKESHIMA²¹Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo, Bunkyo, Tokyo 113-8657, ²Research Institute for Humanity and Nature, Kita, Kyoto 603-8047, Japan

東日本大震災の巨大津波は、三陸地域の河口域を中心に沿岸域の地形と環境を大きく変えた。この巨大津波は、河川遡上を前に河口域周辺の沿岸域に分布していたアユ仔稚魚の生態にも大きな影響を与えたと考えられた。本研究では、津波が三陸地域のアユ資源に与えた影響とその回復過程を明らかにするため、岩手県の鵜住居川（釜石市）と盛川（大船渡市）において、震災直後（2011年6月）から継続的に遡上アユの日齢、孵化日、遡上日齢、遡上日、遡上体長の平均は鵜住居川でそれぞれ239日、2010年10月16日、209日、2011年5月14日、86mmであり、盛川で229日、2010年10月20日、204日、2011年5月12日、70mmであった。いずれの河川でも震災前に比べて遡上日に大きな変化はなかったものの、孵化日が遅くなり遡上日齢と遡上体長が減少した（図1, 2）。これらの結果は、早生まれ個体が津波の影響を受けて減耗し、遅生まれ個体が遡上の主体となったことを示唆する（図1）。また、遡上個体の耳石における3月11日前後に当たる部分のSr:Ca比が震災前（2010年遡上個体）に比べて高かったことから、すでに碎波帯から塩分の低い河口汽水域に生息場所を移していた早生まれ個体が津波により選択的に減耗したことが伺える。例年、三陸地域のアユ個体群では産卵期のピークよりも早い時期に孵化した個体が遡上の主体であったことから（図1）、これらの個体の消失と遡上魚の小型化がアユ資源に及ぼす負の影響が懸念された。

2011年6月に採集された遡上アユの日齢、孵化日、遡上日齢、遡上日、遡上体長の平均は鵜住居川でそれぞれ239日、2010年10月16日、209日、2011年5月14日、86mmであり、盛川で229日、2010年10月20日、204日、2011年5月12日、70mmであった。いずれの河川でも震災前に比べて遡上日に大きな変化はなかったものの、孵化日が遅くなり遡上日齢と遡上体長が減少した（図1, 2）。これらの結果は、早生まれ個体が津波の影響を受けて減耗し、遅生まれ個体が遡上の主体となったことを示唆する（図1）。また、遡上個体の耳石における3月11日前後に当たる部分のSr:Ca比が震災前（2010年遡上個体）に比べて高かったことから、すでに碎波帯から塩分の低い河口汽水域に生息場所を移していた早生まれ個体が津波により選択的に減耗したことが伺える。例年、三陸地域のアユ個体群では産卵期のピークよりも早い時期に孵化した個体が遡上の主体であったことから（図1）、これらの個体の消失と遡上魚の小型化がアユ資源に及ぼす負の影響が懸念された。

図1 盛川 (A, B, C) と鵜住居川 (D, E) における仔魚の流下時期と遡上魚の孵化日組成

図2 震災後の遡上日、遡上日齢、遡上体長、遡上までの成長率の変化（鵜住居川遡上アユ）
星印は線で結んだ数値間に有意差（ $p < 0.05$ ）があることを示す。

2012年には盛川の孵化日組成（平均：2011年10月3日）のみが震災前の状態に回復したものの、遡上日齢と遡上体長には2011年同様に減少傾向がみられた。2013年には孵化日組成と遡上日齢は震災前の状態に回復したが、いずれの河川でも遡上体長の減少がみられ、2014年には遡上日の早期化と遡上体長の減少が顕著となった（図2）。なお、産卵量については、震災直後（2011年）に減少がみられたものの、2012年には回復した。

以上より、三陸地域のアユ個体群は津波による攪乱から回復しつつあるものの、遡上体長の減少が顕著になった。今後、冬季の水温や餌などの海洋環境や遺伝的集団構造の変化なども含めて調査を継続し、津波の影響と回復過程に関する理解をさらに深めていく必要があると考える。