

河口湖におけるウナギの大量死と西湖からの産卵降下行動の可能性（短報）

青柳敏裕・加地弘一・名倉 盾

2018年10月4日から14日にかけて、河口湖北西部に位置する長浜地区のワンド内で、大型ウナギの死骸ばかり合計約140尾が発見された。他の場所でのへい死や他の魚種のへい死はみられなかった。へい死の原因について調査を行ったところ、西湖に生息するウナギのうち成熟が始まった銀ウナギが集団で産卵降下行動を起こした可能性があった。河口湖でへい死していたウナギが西湖からの下りウナギであった証拠は得られなかったものの、河口湖におけるへい死状況と、西湖からの下りウナギと推測した当時の状況について報告する。

河口湖におけるウナギのへい死状況

2018年10月8日、遊漁者から河口湖漁協に、河口湖長浜のワンドで大型ウナギが多数へい死しているとの情報があった。漁協からの依頼により10月9、10日にへい死魚計9尾を回収した。10日の現地の水温22.3℃、pH7.8、溶存酸素7.9mg/Lと異常はみられなかった。回収したウナギは全長80-95cm、体重800-1,300gの範囲であったが、頭や体の一部が欠損したものが多く、腐敗もひどかった。最終的に10月14日までに、およそ140尾の大型ウナギが回収され埋却された（図1）。

比較的腐敗が軽度であった5尾の種判別（16SrRNAのシーケンス解析、(株)生物技研委託）の結果は全てヨーロッパウナギ *Anguilla anguilla* であり、そのうち3尾は銀ウナギであった。河口湖でウナギ漁を長年営む河口湖漁協組合員への聞き取りでは河口湖では滅多にとれない大きさであるといい、西湖で蛇ウナギ（じゃウナギ）と呼ばれる大型ウナギ（高齢のヨーロッパウナギと考えられる）ではないかとの話だった。

そこで西湖からの下りウナギの可能性を疑い、へい死当時の河口湖及び西湖の水環境について検証した。

河口湖及び西湖の当時の水環境

2018年9月30日夜半にかけて、台風24号が山梨県に最接近した。この台風24号により9月30日の河口湖では150mmを超える大雨と最大瞬間風速31m/sの強風があり（気象庁webサイト、過去の気象検索）、台風前に比べて西湖の水位も1.1m上昇し、濁りも顕著であった。また、西湖湖心で連続観測している水温鉛直分布調査の結果では、10月1日午前0時台の水深12m層の水温のみ18℃から13℃へと急激に低下しており、台風に伴うかく乱の可能性があった。さらに10月2日が下弦の月であり、10月9日の新月まで月光の減衰期間にあたり、月齢（暗夜）、水位上昇、水温低下及び濁りという、ウナギの産卵降下の動因を満たすと考えられる条件であった。

西湖からのウナギ降下の可能性

自然の流出河川がない西湖では、西湖向浜地区の湖尻にある東京電力の西湖発電所取水路が、銀ウナギの降下しうる唯一の経路と考えられた。西湖発電所は、河口湖まで人工の水路を開通し、河口湖との落差（62m）水圧を利用してかつては水力発電（フランシス水車）が行われていた。現在、発電利用はないようで、主として県からの要請により西湖の水位調整の放水に利用されている。2018年は8月29日から西湖に設置された揚水ポンプが稼働し、最大4t/sの湖水が河口湖へ放流されていた。9月30日の台風の際には停電が発生し30日夜及び翌日の半日程度ポンプが停止したが、停電復旧後から12月7日まで放水が続いた。

発電所取水路はトンネル内を通り、へい死ウナギの発見地点である河口湖長浜ワンドに連絡している。西湖側の取水路には除塵機（スクリーン目合1.2cm）が設置され、通常、大型の魚類は通過できない。取水路内には発電

Aoyagi Toshihiro, Kaji Koichi, Nagura Jun

所建設前の農業用灌漑水路（旧湖南水道）土管が除塵機内側の制水門前まで残置されている（現在は使用されていない）。除塵機はこの土管をまたぐ形で設置され、土管は除塵機内側の水路まで達している。除塵機より西湖側の土管を観察したところ、集水升の鋼製蓋が破損しており魚類が進入できる状況であった。旧湖南水道土管の破損について尋ねたところ、スクリーン内側の土管は制水門前で切断され断面は塞いであるとの話であった。

西湖の水位が減少した後の2018年10月30日、東京電力の許可を得て発電取水路の踏査を行った。トンネル内の水路ではオイカワやフナ類が確認されたが、へい死ウナギは確認されず、西湖からウナギが発電取水路に進入した証拠は得られなかった。しかし、2019年1月28日、東京電力の除塵機メンテナンスの機会に除塵機周辺を見せてもらったところ、除塵機内側の土管蓋も破損していることが確認され、この土管を通じて魚類が水路に進入可能であったことが判明した（図2。破損部は水路底部まで干出した後に、直ちに補修されている）。

以上を踏まえ、河口湖で2018年10月上旬に大量の死骸が発見されたウナギは、西湖から産卵降下のため発電所取水路に進入した銀ウナギの集団が、水車のタービンで物理的な障害を受けるなどしてへい死したものではないかと推測された。



図1 河口湖で大量死が確認されたウナギ（2018.10.9撮影）



図2 西湖発電所取水路内「旧湖南水道」破損部（2019.1.28撮影）と補修後（2019.3.22撮影）