

## (2) 放流用人工種苗の遺伝的多様性の評価

中城 岳・隅川 和・高月 明

### (1) 目的

放流種苗には、河川での遺伝的攪乱を生じさせないよう、天然アユと同等の遺伝的多様性を持つことが求められる。そこで、県産人工種苗「土佐のあゆ」の遺伝的多様性を評価した。

### (2) 材料と方法

2023 年度に放流した県産人工種苗について、F1 種苗（2022 年度に養成した天然アユを親とする種苗。以下「2023F1」とする。）48 個体と F2 種苗（2022 年度に生産した F1 種苗を親とする種苗。以下「2023F2」とする。）48 個体の計 96 個体を用いて、Takagi et al. (1999) の 7 遺伝子座 (Pal 1~7) 及び Hara et al. (2006) の 2 遺伝子座 (Palay194 及び 199) の計 9 遺伝子座について、遺伝子解析システム CEQ8800 (BECKMAN COULTER) を用いてマイクロサテライト DNA 多型解析を行った。

得られたデータをもとに、各遺伝子座におけるアレル数 ( $NA$ ) 及びヘテロ接合体率の観察値 ( $H_o$ ) の平均値を算出し、遺伝的多様性を評価した。

### (3) 結果と考察

2023F1 及び 2023F2 の各遺伝子座のアレル数及びヘテロ接合体率を表 1 に示した。また、これらの 2 集団を含む県産人工種苗 16 集団 (2016~2023F1, F2) 及び土佐湾産天然海産アユ 7 集団 (占部ら, 2018) のアレル数及びヘテロ接合体率の平均値を表 2 に示した。

各遺伝子座のアレル数の平均は 2023F1 が 11.4、2023F2 が 11.0 であり、過去に放流した県産人工種苗の F1 種苗 (11.2~14.3) 及び F2 種苗 (10.4~12.2) や天然海産アユ (11.6~12.7) と同等であった。また、ヘテロ接合体率の観測値の平均は、2023F1 が 0.69、2023F2 が 0.71 であり、過去に放流した県産人工種苗の F1 種苗 (0.69~0.73)、F2 種苗 (0.68~0.76) 及び天然海産アユ (0.68~0.73) と同等であった。

県産人工種苗「土佐のあゆ」では遺伝的多様性を有することの指標として、アレル数は平均で 10 以上、ヘテロ接合体率の観察値は各遺伝子座の平均で 0.7 程度を目安としている。2023 年に放流した人工種苗についてはアレル数及びヘテロ接合体率がいずれも目安とする値を概ね満たしており、天然海産アユと同等の遺伝的多様性が保持されていたことが確認された。

表 1 2023 年に放流した県産人工種苗 2 集団 (2023F1, 2023F2) の  
各遺伝子座におけるアリル数 (NA) 及びヘテロ接合体率 (Ho)

	2023F1		2023F2	
	NA	Ho	NA	Ho
Pal1	16	0.98	16	1.00
Pal2	16	0.75	14	0.69
Pal3	19	0.75	19	0.77
Pal4	19	0.77	20	0.85
Pal5	4	0.42	3	0.40
Pal6	7	0.65	8	0.75
Pal7	8	0.79	6	0.77
Pal194	10	0.46	9	0.54
Pal199	4	0.65	4	0.60
Average	11.4	0.69	11.0	0.71

表 2 2023 年に放流した県産人工種苗 2 集団 (2023F1, 2023F2) を含むアユ 23 集団の  
アリル数 (NA) 及びヘテロ接合体率 (Ho) の平均値

		NA	Ho	
人工	F1	2023	11.4	0.69
		2022	11.9	0.70
		2021	11.4	0.72
		2020	13.1	0.72
		2019	-	0.69
		2018	11.9	0.69
		2017	11.2	0.70
	F2	2016	14.3	0.73
		2023	11.0	0.71
		2022	10.8	0.76
		2021	10.8	0.68
		2020	12.2	0.71
		2019	-	0.70
		2018	10.4	0.69
天然	2017	11.3	0.71	
	2016	10.8	0.71	
	2016松田川	11.7	0.70	
	2016新莊川	12.3	0.68	
	2016仁淀川	11.6	0.70	
	2016鏡川	12.3	0.72	
	2016物部川	12.4	0.72	
2016伊尾木川	12.7	0.71		
2016奈半利川	12.2	0.73		

【引用文献】

Takagi, M., Shoji, E. and Taniguchi, N. (1999) Microsatellite DNA polymorphism to reveal genetic divergence in ayu, *Plecoglossus altivelis*. Fish. Sci., 65 (4), 507-512.

Hara, M., Sakamoto, T., Sekino, M., Ohara, K., Matsuda, H., Kobayashi, M. and Taniguchi, N. (2006)

Characterization of novel microsatellite DNA markers in ayu *Plecoglossus altivelis*. Fish. Sci., 72, 208-210.

占部敦史, 隅川和 (2019) 人工種苗「土佐のあゆ」による資源添加技術の確立及び種苗性の確保, 高知県内水面漁業センター事業報告書, 第 30 巻, 26-28.