

## 2 放流用人工種苗の遺伝的多様性の評価

石川 徹・隅川 和

### (1) 目的

放流種苗には、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

2022 年度に放流した F1 種苗（2021 年度に養成した天然アユを親とする種苗で、親魚数は約 300 尾。以下「2022F1」という。）と F2 種苗（2021 年度に生産した F1 種苗を親とする種苗で、親魚数は約 1,000 尾。以下「2022F2」という。）の 2 集団 96 個体（各 48 個体）を用いて、Takagi et al. (1999) の 7 遺伝子座 (Pal 1~7) および Hara et al. (2006) の 2 遺伝子座 (Palayu194 および 199) の計 9 遺伝子座について、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リル数 ( $NA$ ) 及びヘテロ接合体率の観察値 ( $H_o$ ) の平均値を算出し、2022F1 及び 2022F2 の遺伝的多様性について評価した。

### (3) 結果と考察

2022 年に放流した県産人工種苗（2022F1 及び 2022F2）の各遺伝子座のアリル数及びヘテロ接合体率を表 1 に示した。また、上記 2 群を含む県産人工種苗 14 集団（2016~2021F1, F2）及び土佐湾産天然海産アユ 7 集団（占部ら 2018）のアリル数及びヘテロ接合体率の各遺伝子座における平均値を表 2 に示した。

アリル数の各遺伝子座の平均は、2022F1 及び 2022F2 でそれぞれ 11.9 及び 10.8 であり、過去に放流した人工種苗の F1 種苗（11.2~14.3）及び F2 種苗（10.4~12.2）と比較すると中間的な数値であり、天然海産アユ（11.6~12.7）と比較しても遜色ないものであった。また、ヘテロ接合体率の観測値の各遺伝子座の平均は、2022F1 及び 2022F2 でそれぞれ 0.70 及び 0.76 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、アリル数は各遺伝子座の平均で 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。2022 年に放流した人工種苗についてはアリル数及びヘテロ接合体率がいずれも目安とする値を満たしており、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 2022年に放流した人工種苗2集団(2022F1, 2022F2)のアリル数 (NA) 及びヘテロ接合体率 (Ho)

	2022F1		2022F2	
	NA	Ho	NA	Ho
Pal1	14	0.92	12	0.90
Pal2	15	0.83	16	0.83
Pal3	16	0.69	18	0.75
Pal4	23	0.92	21	0.94
Pal5	4	0.46	3	0.63
Pal6	10	0.77	7	0.81
Pal7	8	0.65	6	0.88
Pal194	13	0.56	11	0.67
Pal199	4	0.50	3	0.46
Average	11.9	0.70	10.8	0.76

表2 2022年に放流した人工種苗2集団(2022F1, 2022F2)を含むアユ21集団のアリル数 (NA) 及びヘテロ接合体率 (Ho) の各遺伝子座の平均値

		NA	Ho	
人工	F1	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
		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新荘川		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		

## 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.