

(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

2024年度に放流した県産人工種苗について、80日令のF1種苗（2023年度に当センターで養成した天然アユを親とする種苗であり、以下「2024F1」とする。）48個体及びF2種苗（2023年度に生産したF1種苗を親とする種苗であり、以下「2024F2」とする。）48個体、計96個体の尾部からDNeasy Blood & Tissue Kit（Quiagen）を用いて1尾ずつDNAを抽出した。これらのDNAサンプルをテンプレートとして、Takagi et al.（1999）の7遺伝子座（Pa1 1～7）及びHara et al.（2006）の2遺伝子座（Palayu194及び199）の計9遺伝子座をマルチプレックスPCR法で増幅し、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、遺伝的多様性を評価した。

(3) 結果と考察

2024F1及び2024F2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、これらの2集団を含む県産人工種苗16集団（2016～2024F1, 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平均値を表2に示した。

各遺伝子座のアリル数の平均は2024F1が12.2、2024F2が10.4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、2024F1が0.69、2024F2が0.67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）とほぼ同等であった。

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。2024年に放流した人工種苗については、F2種苗のヘテロ接合体率が目標値をやや下回ったものの、目安とする値とほぼ同等であり、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 2024年に放流した県産人工種苗2集団(2024F1, 2024F2)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)

	2024F1		2024F2	
	NA	Ho	NA	Ho
Pal1	17	0.91	15	0.91
Pal2	16	0.98	14	0.98
Pal3	20	0.90	19	0.94
Pal4	21	0.83	17	0.83
Pal5	3	0.28	3	0.25
Pal6	7	0.68	8	0.78
Pal7	7	0.60	5	0.37
Pal194	15	0.60	8	0.40
Pal199	4	0.47	5	0.54
Average	12.2	0.69	10.4	0.67

表2 2024年に放流した県産人工種苗2集団(2024F1, 2024F2)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	2024	12.2	0.69
		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
		2016	14.3	0.73
		2024	10.4	0.67
	F2	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
		2017	11.3	0.71
		2016	10.8	0.71
	天然	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	

【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.