

異なる塩濃度の飼育水がトラフグに与える影響

福井県立若狭高等学校

下丞陽太・笠原怜士・海本晴太・内海快琉

1. 背景・目的

栃木県那珂川町では温泉水を用いたトラフグ養殖を行っている。温泉水の塩濃度は海水の約 1/3 であり、体液浸透圧とほぼ同値であるため無駄なエネルギーを消費しないのではないだろうか。逆に、飼育水の塩濃度がトラフグの成長に影響を与えるのではないかと考えた。そこで、様々な塩濃度の飼育水を用いて飼育し、その影響を調べた。

2. 材料・方法

30 cm 水槽および 60 cm 水槽を使って 1/6 海水、1/3 海水、海水、1.3 倍海水、1.5 倍海水、2 倍海水、3 倍海水を用いて飼育を行った。ひとつの水槽あたり 5 個体のトラフグを用いた。自動給餌器を用いてドライペレットを給餌した。循環ろ過器を用いたり、ほぼ毎日飼育水の 1/3 から 1/2 を交換したりすることにより水質の安定を保った。水質は塩濃度計、pH 計、水質検査試験紙で測定した。実験期間中の体重および体長を測定した。

3. 結果・考察

1/6 海水、1/3 海水、海水で飼育し体重・体長を 28 日間計測した。28 日目の体重・体長を測定したが塩濃度の異なるどの飼育水でも、t 検定では有意差が認められなかった。

トラフグの塩濃度耐性を調べたところ、1.3 倍海水から 3 倍海水飼育では 2 週間以内に全個体が死亡した。しかし、1/6、1/3、海水ではすべて生存した。このことからトラフグには高塩濃度耐性がないことがわかった。

トラフグの塩濃度耐性

塩分濃度 (ppt)	供試個体数	死亡個体数	活動停止または死亡までの時間
3 倍海水 (ND)	5	5	20 分
2 倍海水 (ND)	5	5	20 分
1.5 倍海水 (43.2)	5	5	5 日
1.3 倍海水 (40.0)	5	5	5 日
海水 (34.1)	5	0	(生存)
1/3 海水 (15.9)	5	0	(生存)
1/6 海水 (9.3)	5	0	(生存)