

【はじめに】

紀伊水道は全国有数のアジアカエビ(標準和名:クマエビ, クルマエビの仲間)の産地である。夏に孵化したアジアカエビの幼生は徳島県沿岸のアマモ場などに着底し, 成長に伴い沖合に移動する。10月ごろには40g程に成長し12月にかけて底びき網で漁獲される。

アジアカエビは, 生時には足が赤く, 加熱時に体全体が鮮やかな赤色に発色する。その赤色の強さは鮮度の良し悪しが影響すると言われ, 活エビが最も鮮やかな赤色を呈することから高値で取引される。このため, アジアカエビは生きた状態で市場に輸送されるが, 長時間の輸送では死亡が起こり易く, 経済的損失を被る場合がある。そこで流通時の死亡を少なくするために, 適切な水温と輸送密度を探索した。

【試験方法】

2014年6月17日から12月4日にかけて紀伊水道の底びき網で漁獲された体重18~108g(平均39g)のアジアカエビを試験に用いた。スチロール製活魚箱(外寸61×45×29cm)に74~124尾, 計重量2,691~5,300g(平均3,795g)のアジアカエビを収容し, 水量が40Lになるように海水を満たした。24時間後の生残を確認するとともに, 試験開始から終了時(24時間後)の水温, 溶存酸素濃度(以下DO), 化学的酸素要求量(以下COD), アンモニア濃度を計測した。また, 試験区1~4については6時間毎にDOと死亡尾数を計測した。



図1 アジアカエビ

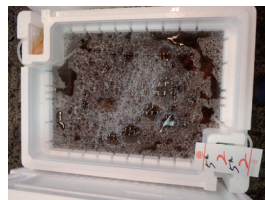


図2 試験の様子

【試験結果】

開始時の水温が22.5℃(試験区1)で生存率が66%であったのに対し, 水温14.5から17.2℃(試験区2~6)では生存率が88%から96%であった。24時間経過後の水質は, アンモニア濃度が10~30mg/L, CODが10~100mg/L, DOが1.17~3.87mL/Lであった。アンモニア濃度とCODは試験

毎の差異が大きく, 試験時の直接的な死亡要因では無いと考えられた。また, 試験終了時の水温を低下させた試験区5, 6では試験区2, 3より重量が多いにも関わらず良好な生存率を達成したことは, 輸送時に水温を低下させる工夫を施すことで生存率が向上する可能性が示唆された(表1)。

次に6時間毎のDOと死亡状況を比較すると, DOが3mL/Lを下回るとその後継続的に死亡する個体が発生した。水産用水基準では, 夏場の漁場で最低限維持しなければならないDOを3mL/Lとしており, アジアカエビの輸送においても同程度のDOが必要と考えられた(表2)。

表1 試験区毎の条件と24時間後の生残率と水質

試験区	供試尾数	重量(g)	試験開始時水温(℃)	試験後水温(℃)	試験時の温度変化(℃)	生残率(%)	DO(mL/L)	COD(mg/L)	アンモニア(mg/L)
1	88	3,674	22.5	23.2	0.7	66	1.17	40	—
2	75	2,691	16.2	18.8	2.6	95	3.43	—	—
3	124	4,789	16.0	17.2	1.2	88	1.69	100	30
4	75	2,915	14.5	16.2	1.7	93	3.87	10	25
5	74	3,400	16.8	15.3	-1.5	96	2.15	—	10
6	115	5,300	17.2	15.1	-2.1	95	2.02	—	13

表2 試験区1~4の6時間毎のDOと死亡尾数の変化

試験区	供試尾数	重量(g)	経過時間	水温(℃)	DO(mL/L)	死亡尾数	生残率(%)
1	88	3,674	0	22.5	4.9	0	100
			6	23.0	1.8	9	90
			12	23.2	1.7	2	81
			18	—	—	—	—
			24	23.2	1.2	19	66
2	75	2,691	0	16.2	5.7	0	100
			6	—	—	—	—
			12	17.7	4.7	3	96
			18	18.3	4.5	1	95
			24	18.8	3.4	0	95
3	124	4,789	0	16.0	5.5	0	100
			6	16.8	2.9	0	100
			12	17.4	3.1	1	99
			18	17.7	2.6	3	97
			24	17.2	1.7	11	88
4	75	2,915	0	14.5	5.6	0	100
			6	15.2	4.4	0	100
			12	15.5	4.2	0	100
			18	15.8	4.2	0	100
			24	16.2	3.9	5	93

【おわりに】

DOは水温と相関があり, 低水温ほど高い値を示す。また, 水温を下げることで多くの水生生物の酸素消費量は減少する。しかし, 本質的に南方系のアジアカエビは, 13℃以下の低水温に弱いことから, 輸送時の水温を13~16℃に調整することが重要と考えられる。

(水産研究課 海洋生産技術担当 枝川 大二郎)