

【はじめに】

徳島県太平洋沿岸は全国有数のイセエビ産地で、秋と春に集中して漁獲される。盛漁期に大量のイセエビを出荷すると値崩れするので、地元の漁協や産地仲買業者は、海上の生簀や陸上水槽で2～3ヶ月間イセエビを蓄養して、価格が高い12月と3月に計画的に出荷することで付加価値を生む(図1)。

しかし、蓄養中にイセエビが大量死することがあり、経済的な損失が大きいことから問題になっている。そこで蓄養中のイセエビの死亡原因を調査して防止対策を検討した。また、閉鎖的な水槽では水分の蒸発に伴う塩分濃度の上昇が死亡原因になるので、イセエビの高塩分耐性について試験した。



図1 蓄養中のイセエビ

【試験方法】

(1) 死亡原因の調査

海部沿岸の漁協で2012年2月と4月及び2014年9月に、蓄養中のイセエビが死亡した原因を調査した。

(2) 高塩分耐性試験

高塩分海水中でのイセエビの動きと体勢等から活力を4段階に区分し、高塩分耐性を評価した。

【試験結果】

(1) 死亡原因の調査

2012年2月中、下旬の水温は例年より低く、海部沿岸水温が9～11℃で推移したため、低水温のストレスによりイセエビが衰弱死したと考えた。

2012年4月に死亡したイセエビは、血リンパ液中に細菌が増殖する敗血症を呈した。原因細菌は運動性の桿菌で、性状からビブリオ属の細菌と同定した(表1)。他のエビが発病して衰弱したエビを共食いすることで感染が広がり、短期間で大量死したと考えた。

2014年9月に循環ろ過水槽で籠に収容した小型のイセエビが衰弱して死亡した原因は、海水の交換が悪いために溶存酸素が欠乏したためと考えた。

表1 死亡したイセエビから分離された細菌の性状

グラム染色	運動性	菌体形状	OX ^{*1}	TCBS ^{*2}
－	＋	桿菌	＋	＋黄色

*1, オキシダーゼ酵素産生; *2, TCBS培地での増殖と着色

(2) 高塩分耐性試験

イセエビは塩分濃度4.0%と4.5%の海水に順応し、個体による差はあるが5時間後まで活力は低下しなかった。5.0%では順応するエビがあるが、時間の経過と共に活力が低下した。5.5%と6.0%では、60分後に全てのエビが衰弱した(表2)。

表2 高塩分に暴露されたイセエビの活力の経時変化

暴露時間(分)	各塩分濃度(%)における活力指標値					
	3.3	4	4.5	5	5.5	6
30～40	1	1～2	1～2	2～3	1～2	2～3
70	1	－	－	－	2～4	4
90	1	2	2	3	4	－
150	1	1～4	1～2	2～3	－	－
300	1	1～4	2	2～4	－	－

注: 数字が大きいほど活力は低下する

【おわりに】

黒潮流域に生息する暖海性のイセエビは、低水温と低塩分では衰弱して死亡する(表3)。外気温の影響を受ける漁港内では1, 2月に海水温が11℃以下になることがあるので避寒が必要である。

表3 蓄養中のイセエビの死亡原因と致死条件

死亡原因	致死条件
低水温	水温12.5℃で摂餌活動が停止, 11℃以下で大型のエビが衰弱死する。
塩分濃度	高塩分(5%以下)には強いが、低塩分(2.4%以下)に弱い。
ビブリオ属細菌感染症	春の水温上昇期に発病する。
酸素欠乏	飼育海水の酸素飽和度が50%以下で酸素欠乏, 高水温時に小型のエビほど欠乏しやすい。

4月以降に大型のエビは性成熟に伴う免疫力の低下で疾病にかかりやすい。死亡したエビは感染源になるので直ちに取り除く必要がある。

海水温が高いと溶存酸素が少ないので、酸素要求量が多い小型のエビは水交換を良くすることが必要である。

以上について留意して頂き、死亡による損害を軽減すると共に、異常を察知した時には水産研究課に相談していただきたい。

(水産研究課 海洋生産技術担当 湯浅 明彦)