

短報

クルマエビに施した外肢切込み標識の有効性

谷田圭亮^{1a*}・妹背秀和^{1b}・末原裕幸²Validity of using cutting marks on the lateral ramus for kuruma prawn *Marsupeneaus japonicus*Keisuke TANIDA^{1a*}, Hidekazu IMOSE^{1b} AND Hiroyuki SUEHARA²

キーワード：クルマエビ，標識，外肢切込み標識

クルマエビ (*Marsupeneaus japonicus*) に対する有効な標識方法として、これまで尾肢完全切除法(片側外肢と内肢の完全切除)が広く用いられてきた。しかし、この方法では左右いずれかの尾肢を切除するという2種類の標識に限られ(第1図)、放流効果把握のため近隣海域で標識放流が可能なのは2ヶ所以内に限られる(宮嶋ら 1996; 豊田ら 1997, 1998; Miyajima *et al.* 1999)。さらに、この方法では標識個体の判別を、再生した尾肢の暗褐色色素の発現パターンによって行うため、標識判別には経験を要する。

最近になって、標識の種類を増やすと同時に判別を容易にするための研究が行われ、色素発現パターンではなく再生した尾肢の形状によって判別する方法(外肢縦切り法、第2図)が開発された(Toyota *et al.* 2003)。しかし、外肢縦切り法は外肢の外側を切落とす必要があるため、尾肢完全切除法と比べて、大量標識放流を実施する場合の作業効率が悪い上に、切除位置が不完全な場合には再生後の尾肢の変形がみられず標識判別が困難となる場合がある(Toyota *et al.* 2003)。

そこで本稿では、作業がより簡便な標識方法として、外肢縦切り標識のように外肢の外側半分を切り落とすのではなく、切込みのみを入れる方法による標識の有効性について検討した。

実験には、(財)豊かな海づくり協会で中間育成を行った平均体長約55mmのクルマエビ種苗の一部を用

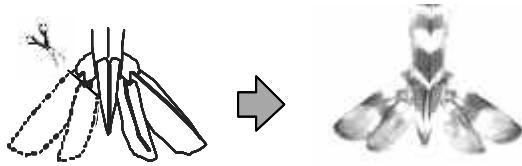
い、平成16年9月30日、200尾に左外肢縦切り標識、50尾に新しい標識「左外肢切込み標識」(第3図)を施し、それぞれ(財)豊かな海づくり協会の100トンコンクリート水槽および水産技術センターの0.5トンFRP円形水槽で屋内飼育を開始した。その後、10月27日(飼育27日)および12月7日(飼育68日)に飼育全数の体長、体重を測定するとともに、尾肢の再生状況の観察と標識判別が可能かどうかの検討を行った。

68日間の飼育後の生残率は、左外肢縦切り標識群で83.0%、左外肢切込み標識群で78.0%であった。また、標識群によって餌料や飼育密度等の飼育環境が異なっていたため、平均体長、平均体重ともに左外肢縦切り標識群が左外肢切込み標識群を上回る結果となった(第1表)が、検定の結果、生残率(²乗検定)、成長(¹検定)ともに有意差はなかった。

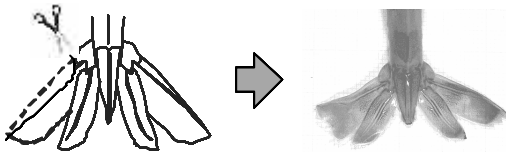
左外肢切込み標識の再生パターンは第4図に示すように、外肢の切込み部分を巻き込むように再生した個体、外肢縦切り法と同様に外肢が扇状に再生した個体(切込み後に外肢外側が脱落?)、切込みの外側が再生不良の個体、切込み部分が離れたまま再生した個体など、画一的ではないものの、再生後の外肢はいずれも歪な形状となり標識個体であるか否かを容易に判別することができた。飼育68日後の標識判別率は左外肢切込み標識群が92.3%、左外肢縦切り標識群が80.1%であり、²乗検定による有意差は認められなかった。

*Tel: 079-421-9349. Fax: 079-421-4056. Email: Keisuke_tanida@pref.hyogo.jp

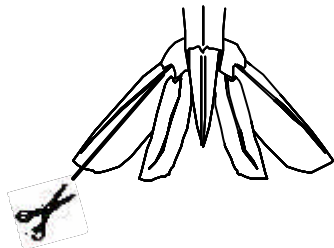
¹ 兵庫県立農林水産技術総合センター水産技術センター(674-0093 兵庫県明石市二見町南二見22-2)² ひょうご豊かな海づくり協会(674-0093 兵庫県明石市二見町南二見22-1)^a 現所属: 兵庫県加古川農林水産振興事務所(675-8566 兵庫県加古川市加古川町寺家町天神木97-1)^b 現所属: 兵庫県農林水産部農林水産局漁港課(650-8567 兵庫県神戸市中央区下山手通5丁目10-1)



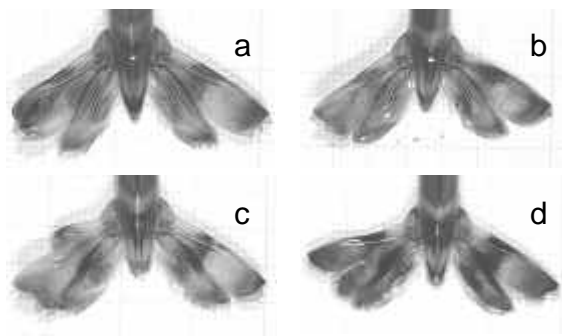
第1図 尾肢完全切除標識とその再生状況；尾肢を完全に切除した場合，再生後の尾肢中央部の暗褐色色素の発現範囲が狭くなる。



第2図 尾肢縦切り標識とその再生状況；外肢の外側を切落した場合，再生後の外肢は扇状に広がる。



第3図 新しい標識法（外肢切込み法）。



第4図 外肢切込み法により標識を施したクルマエビ尾肢の再生パターン。

a: 外肢の切込み部分を巻き込むように再生した個体，
b: 外肢縦切りと同様に再生した個体（切込み後に外肢外側が脱落？）
c: 切込みの外側が再生不良の個体，
d: 切込み部分が離れたまま再生した個体。

が，尾肢の完全切除標識における判別率80%（谷田ら2003）と同等の実用的な判別率であった。

外肢に切込みを入れるという新しい標識方法は，大量標識放流を実施する上で外肢縦切り（切落し）標識と比較して作業性が高いこと，標識を施した後に外肢

第1表 標識クルマエビ飼育試験結果。

標識の種類		2004/9/30 (飼育開始)	2004/10/27 (飼育27日)	2004/12/7 (飼育68日)
左外肢縦切り (n=200)	生残個体数(n)	200	197	166
	生残率(%)	100	98.5	83
	平均体長(mm)	54.7	78.9	94.1
	平均体重(g)	2.4	6.3	10.8
	標識判別率(%)	-	92.4	80.1
左外肢切込み (n=50)	生残個体数(n)	50	42	39
	生残率(%)	100	84	78
	平均体長(mm)	54.7	72.7	83.9
	平均体重(g)	2.4	5.2	9.7
	標識判別率(%)	-	100	92.3

外側が脱落しても歪な形状に尾肢が再生するため判別が容易であることなど，有効性が確認された。

文 献

- 宮嶋俊明・豊田幸詞・浜中雄一・小牧博信 (1996) クルマエビ標識放流における尾肢切除法の有効性について. 栽培技研, 25, 41-46.
- Miyajima T, Hamanaka Y, Toyota K (1999) A marking method for Kuruma prawn *Penaeus japonicus*. Fish. Sci. 65, 31-35.
- 谷田圭亮・池脇義弘・青山英一郎・奥山芳生・野坂元道・藤原宗弘 (2003) 瀬戸内海東部海域におけるクルマエビの放流効果. 栽培技研, 31, 31-34.
- 豊田幸詞・宮嶋俊明・上家利文・松田裕二・大槻直也 (1997) クルマエビ標識放流における尾肢切除法の有効性について - 切除部位別の再生状況. 栽培技研, 25, 95-100.
- 豊田幸詞・宮嶋俊明・吉田啓一・藤田義彦・境谷季之 (1998) クルマエビ標識放流における尾肢切除法の有効性について - 切除時の体長から検討した標識としての有効性. 栽培技研, 26, 85-90.
- Toyota K, yamauchi T, Miyajima T (2003) A marking method of cutting uropods using malformed regeneration for kuruma prawn *Marsupenaeus japonicus*. Fish. Sci. 69, 161-169.