

池中飼育ニジマスの Atkins 型標識札の脱落率と 標識付けが生長に及ぼす影響

安 部 直 哉

水産生物の洄遊、資源量、放流魚の個体生長、再捕率また池中養殖魚の生理等の研究で標識付けを行う際には標識脱落率と標識付けが生長等生理的な面に及ぼす影響を知っておく必要がある。池中養殖ニジマスに Atkins 型標識札を付けて、その後の脱落率、非標識魚との生長、血液性状値を比較した結果を報告する。

材 料 と 方 法

供試魚は養殖ニジマスの血液の観察—3¹⁾で報告した200日間の無給餌実験後に給餌を再開した回復実験魚群である。次のような標識魚群を作り給餌後20, 40, 60, 160日目に生長状況、血液性状、標識の脱落率を調べた。

1) 白色標識魚群：回復実験開始時に50尾に標識を付け以後生長状況のみを測定し採血は1度も行わなかった魚群。

2) 緑色標識魚群：回復実験20日目に無標識魚から20尾を抽出して血液検査後に標識を付け、以後生長状況と血液性状を測定した。

3) 赤色標識魚群：回復実験40日目にはじめて血液検査を行った、40日目の血液性状についての緑色群に対する対照魚群。その後は赤色標識を付けて飼育した20尾である。

4) 無標識魚群：飼育魚のうちの1), 2), 3)以外の魚で標識付けと採血を1度も行わなかった魚群。

各魚群は $2 \times 6 \text{ m}^2$ の池で一諸に飼育したもので給餌後60日目までの飼育結果は文献1)に示したとおりである。

Atkins 型標識札は長さ15.8mm、幅5.1mm、厚さ0.8mmのセルロイド製で、径0.43mmの結着用エナメル線を含めた標識1個の重量は0.21gである。背鰭後方基部筋肉に径0.1mmの針であらかじめ穿孔して標識札を結着した。

血清蛋白質量は各標識群のうち1番から10番の個体で測定し、赤血球数、血球容積、血色素量は11番から20番の個体から採血した複合試料で測定した。採血量は各回とも1個体から各回0.1mlずつである。血液性状の測定方法は文献1)と同じである。

結 果 と 考 察

実験魚の死亡状況と標識の脱落率

200日間の無給餌実験後、たゞちに標識を付けた白色標識魚群は給餌開始後6日目までに5尾(10%)が死亡した。無標識魚群は13日目までに5%が死亡し、以後死亡はなかった。20日目、40日目の測定時にMS-222の1/3,000~1/10,000液で麻酔して採血した際に白、緑標識魚群の数尾が死亡している。この原因は長期の無給餌により麻酔薬による致死濃度が正常魚より低かったためと考えられた。

体力が回復したと考えられた給餌再開後40日目¹⁾以後の魚の標識脱落率を表1から算出すると次のとおりである。

白色標識魚群：日数140日間、脱落率30%

緑色標識魚群：日数140日間、脱落率47%

赤色標識魚群：日数120日間、脱落率45%

これら3群ともに標識付け後20日あるいは40日目までほとんど脱落はなく、それ以後に脱落が生じている。白色標識魚群の脱落率は緑、赤標識魚群より低い、この差は有意でなく、3群を累計すると標識付け後120~140日後の脱落率は38%となる。

表 1 標識の脱落状況。数字は標識魚の尾数を示す。
測定時死亡は麻酔過剰等による。

標識付け後の 日 数	0	20	40	60	160
白 色 標 識 魚 群	50	→41 (死亡: 5) (不明: 4)	37 (測定時死亡: 4)	→36	→ 26
緑 色 標 識 魚 群		20	→20 17 (測定時死亡: 3)	→17	→ 9
赤 色 標 識 魚 群			20	→20	→ 11

標識魚と無標識魚の体重、血液性状

各標識魚群と無標識魚群の平均体重の変化は表2に示すように差は生じなかった。

表 2 各魚群の平均体重の変化。測定尾数は表1の尾数と同じ。

単位: g

魚 群	0	20	40	60	160
無 標 識 魚 群	55	79	121	182	—
白 色 標 識 魚 群	55.05	79.78	129.50	185.74	413
緑 色 標 識 魚 群	—	71.39	116.10	175.36	404
赤 色 標 識 魚 群	—	—	118.46	177.28	372

給餌後40日目に、これまで既に給餌後20日目に各個体0.1ml ずつ採血され、また標識付けにより出血している緑色標識魚群とその対照魚としてそれまで1度も採血されていない魚群(表3の赤色標識魚群)の血液性状値を測定比較したところ、両群に差は認められなかった(表3)。

表 3 給餌後40日目の緑色標識魚群と対照無標識魚群(赤色標識魚群)の血液性状値の比較

単位: 赤血球数: $10^4/\text{mm}^3$ 血球容積: % 血色素量, 血清蛋白質量: g/dl

魚 群	赤 血 球 数	血 球 容 積	血 色 素 量	血 清 蛋 白 質 量
緑 色 標 識 魚 群	106	38.4	6.6	4.19
赤 色 標 識 魚 群	99	35.2	6.2	4.16

以上の測定により本報で用いた標識付け及び採血は生長と血液性状に影響していないといえよう。

摘 要

200日間の無給餌実験後に給餌を再開した回復実験魚群に Atkins 型標識札を付けたところ、120~140日後の標識脱落率は38%であり、標識魚と非標識魚の体重の増加、血液性状に相違は生じなかった。

文 献

- 1) 安部直哉(1965): 養殖ニジマスの血液の観察—3 (未発表)