

異なる保存方法のアユ標本における体長と体重の変化

松田直往・金辻宏明

1. 目的

アユのような小型魚類の漁獲体型調査にはホルマリン標本が使用されることが多い。一方、耳石解析に供する標本は耳石の劣化を避けるためにホルマリンではなく冷蔵や冷凍で保存されることが一般的である。そこで、異なる保存方法のアユ標本間で体長や体重を換算するための基礎データを得ることを目的に、各種標本における生鮮時に対する体長と体重の変化を調べた。

2. 方法

2021年1月にエリで漁獲された仔魚（ヒウオ、平均体長41.9mm）と2021年6月にヤナで漁獲された成魚（平均体長115.1mm）を試験に用いた。魚体を氷冷しながら速やかに生鮮時の体長と体重を測定し、ヒウオの場合は30尾をまとめて100mlの10%ホルマリンで、成魚の場合は20尾をまとめて1000mlの10%ホルマリンで固定した。これを室温で保存し、7時間（約0.3日）、1日、3日、10日、30日、100日および300日経過後に30分間流水に浸してホルマリンを抜いた後、再度体長と体重を測定し、固定前の値に対する比率を調べた。なお、それぞれの試験区には別の標本を用いた。また、ホルマリン固定せず生のまま一旦冷凍してから解凍して測定する試験区と、同様に生のまま流水に30分間浸した後に測定する試験区も設けた。

3. 結果

ホルマリン固定では、ヒウオと成魚のどちらにおいても体長と体重に対する影響は約7時間（0.3日）後には既に現れており、300日後までは大きな変化はなかった。ヒウオではホルマリン固定により体長が95.4~96.8%に減少し、体重は111.4~117.0%に増加、成魚では体長が98.0~99.3%に減少し、体重が106.8~109.9%に増加した（表1）。

冷凍試験区では、ヒウオでは体長が95.1%に減少し、体重が107.8%に増加、成魚では体長が97.8%に減少し、体重が102.7%に増加した（表1）。流水試験区では、ヒウオ、成魚ともに体長にはほとんど変化がなかったが、体重はヒウオで107.0%、成魚で101.5%に増加した（表1）。

いずれの標本でも、体長の変化に対して体重の変化は大きい値であり、成魚に対してヒウオのほうが大きい変化を示す傾向がみられた。また、ホルマリン標本や冷凍標本では体長は減少するのに対して体重は増加することから、肥満度を算出した場合にはより大きな誤差が生じることが予想された。以上のような変化を補正することで、異なる標本間でもより厳密な比較が可能になる。

表1. 異なる保存方法におけるアユ標本の生鮮時に対する体長と体重の変化率（%）

		ホルマリン固定							冷凍	流水
		0.3日後	1日後	3日後	10日後	30日後	100日後	300日後		
ヒウオ	体長	96.8	96.0	96.1	95.4	96.2	96.0	95.6	95.1	100.3
	体重	114.0	117.0	116.8	114.5	114.4	113.1	111.4	107.8	107.0
成魚	体長	98.2	99.2	98.7	98.4	99.3	98.5	98.0	97.8	100.9
	体重	106.8	109.3	109.9	108.3	107.0	108.3	109.3	102.7	101.5