

10) フナ3種稚魚の識別法

藤原公一・白杵崇広

〔目的〕琵琶湖には3種のフナ(ニゴロ・ゲンゴロウ・ヒワラ)が生息するが、それらの生態や資源量等を調査する際には、この3種を発育初期の段階から正確に識別する必要がある。サイズの大きな個体では外観や鰓耙数等からこれらの識別は比較的容易であるが、小さい個体では外観は成魚とは異なり鰓耙等も定数に達しておらず識別は困難である。このため、稚魚期から若魚期のフナを対象に3種の識別法について検討を加えた。

〔方法〕水産試験場で生産したニゴロとゲンゴロウの稚魚の鰓耙数を調査し、鰓耙密度の疎密から両種の識別が可能となった。次に体長が100mm以上で、外観から明らかに種の識別が可能であったフナの赤血球の長・短径を計測し、赤血球のサイズ(特に長径)の大小からニゴロ・ゲンゴロウのグループとヒワラの識別が可能となった。赤血球のサイズは体長の大小によって差はないため、この赤血球のサイズによる魚種の識別は稚魚期のフナにおいても可能である。そこで、天然水域で採集したフナの稚魚や若魚を対象に上記2法を併用して3種を識別し、体長、体高、尾柄高、鰓耙数、赤血球サイズを計測して、それらの関係から稚魚期から若魚期にあるフナ3種の識別法を取りまとめた。なお、赤血球のサイズの測定は塗抹標本を用いて行なった。

〔結果〕体長が25~125mmの範囲では、体高/体長はヒワラとゲンゴロウでは成長に伴い増大したが、ニゴロでは体長100mmで極大となり、以降は小さくなる傾向を示した。この比はどの体長でもニゴロ < ヒワラ ≤ ゲンゴロウの関係にあった(図-1~3)。尾柄高/体長はニゴロとゲンゴロウでは体長100mmまでは増大したが、その後は一定となる傾向を示した。しかし、ヒワラでは更に増大が続いた。この比はどの体長でもニゴロ = ゲンゴロウ < ヒワラの関係にあった(図-4~6)。鰓耙数は3種とも成長に伴い増加した。この数はどの体長でもゲンゴロウ >> ニゴロ ≥ ヒワラの関係にあり、鰓耙密度の疎密から一目してゲンゴロウとニゴロ・ヒワラは識別可能であった(図-7~11)。赤血球のサイズは同種内では体長による差はなく、その長径はニゴロ($13.40 \pm SE 0.11 \mu m$) = ゲンゴロウ($13.92 \pm SE 0.29 \mu m$) ≤ ヒワラ($16.38 \pm SE 0.24 \mu m$)の関係にあった。また、鰓弓を切除した時に露出する神経頭蓋腹面の色調はニゴロとゲンゴロウでは白っぽい、ヒワラでは赤黒いのが特徴的であった。以上から、個体によってバラツキがあるものの、稚魚期から若魚期のフナにおいても、体高と尾柄高が低いものがニゴロ、体高が高く尾柄高が低いものがゲンゴロウ、体高と尾柄高が高いものはヒワラと見当を付けることができ、神経頭蓋腹面の色調、鰓耙密度および赤血球サイズの所見を併せると3種のフナ稚魚は識別可能であると思われる。なお、ハイブリッドについては今後検討が必要である。

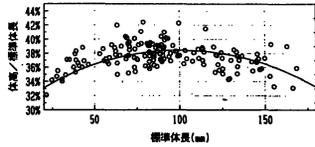


図-1. ニゴロブナの標準体長と体高/標準体長との関係

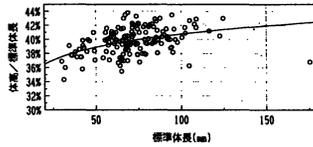


図-2. ゲンゴロウブナの標準体長と体高/標準体長との関係

Y4-2013-4-0670

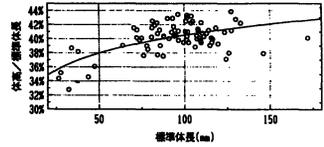


図-3. ヒワラの標準体長と体高/標準体長との関係

Y4-2012-4-0120

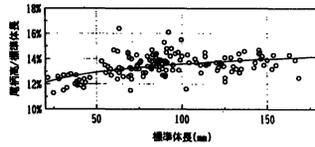


図-4. ニゴロブナの標準体長と尾柄高/標準体長との関係

Y4-2012-4-0110

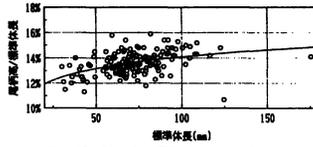


図-5. ゲンゴロウブナの標準体長と尾柄高/標準体長との関係

Y4-2014-4-0120(1)

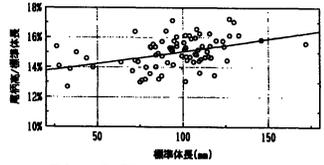


図-6. ヒワラの標準体長と尾柄高/標準体長との関係

Y4-1307-10-001002

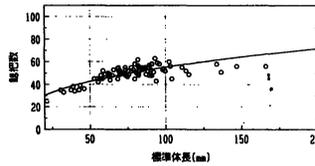


図-7. ニゴロブナの標準体長と鱗数との関係

Y4-2002-4-201

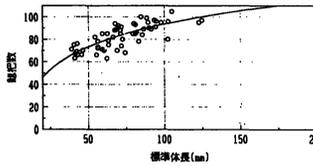


図-8. ゲンゴロウブナの標準体長と鱗数との関係

Y4-15020-25(1)

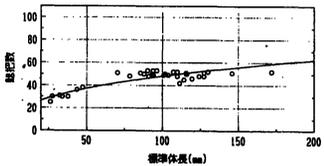


図-9. ヒワラの標準体長と鱗数との関係

Y4-2002-4-212

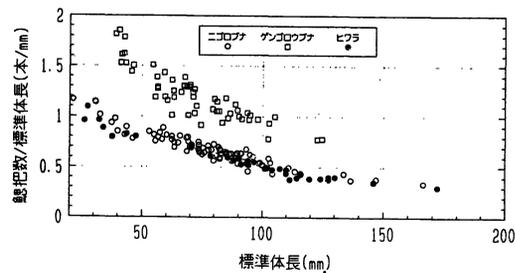


図-10. フナ3種の標準体長と鱗数/標準体長との関係

鱗数密度はゲンゴロウは密であるが、ニゴロとヒワラは疎で密度は変わらない。

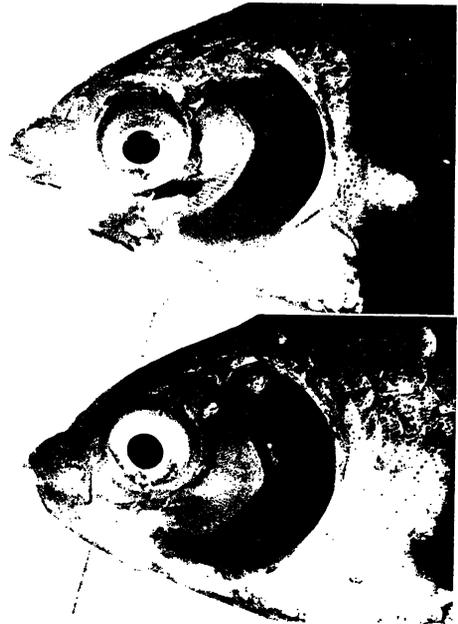


図-11. ニゴロブナ(上)とゲンゴロウブナ(下)の鱗の比較