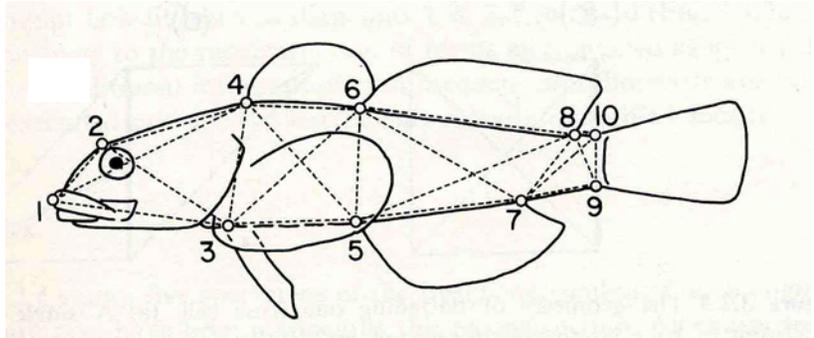


## 筑波大学「形態測定学」レポート課題 (1)

魚の外部形態を計測するために設定された標識点 (1 ~ 10: 下図参照) から3点 (1,3,4) を選び, この3標識点の座標値に基づいて形態間の比較を行なった. いま図示した側面図の平面座標を異なる2標本から読み取ったところ:



標本1 → (1, 1) , (5, 0.5) , (2, 3)

標本2 → (5, 5) , (6, 5) , (5.5, 6)

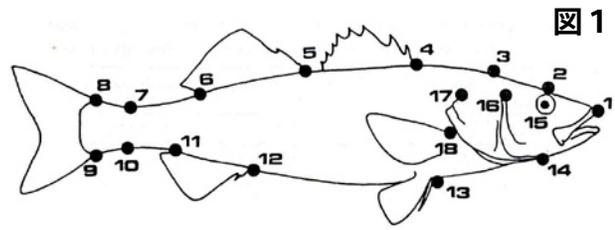
だった. この座標計測値のもとで下記の設問に答えよ.

- 1) 各標本の重心の座標と重心サイズを求めよ.
- 2) 1) で求めた重心を原点 (0, 0) に移す平行移動を行なったとき, 各標本の標識点の移動先を座標で表わせ.
- 3) 重心サイズによるスケーリングを行なったとき, 2) で求めた標識点の移動先を座標で表わせ.
- 4) 標本1と2が同じ個体のそれぞれ成魚と幼魚だったとする. このとき3) で求めたシェイプと1) で求めたサイズとはどのような関係にあると考えられるか. 成長に伴うサイズの増加とシェイプの変化とを関連づけて考えを述べよ.

出題者: 三中信宏 (13 Dec. 2006)

## 筑波大学「形態測定学」レポート課題（2）

ある魚の標識点（1～18：図1参照）のデータに基づいて，幼魚段階から成魚段階への個体発生における形態変化を計測した．成長



段階の中期における形態を基準として，幼魚と成魚への仮想変形をそれぞれ求めた．その結果は図2（非アフィン変形）と図3（アフィン変形）に示されている．図2（中）では，成長中期の基準形態の上に直角座標系が置かれている状態が示されている．この基準形態を幼魚形態に変形させたときの非アフィン変形は図2（上）になり，成魚形態に変形させたときの非アフィン変形は図2（下）になる．同様に，基準形態から幼魚と成魚へのアフィン変形はそれぞれ図3（上）と（下）に示されている．

課題1：この魚の成長とともに生じる形態変化において，大域的な変形と局所的な変形にはどのような特徴が見られるか．

課題2：私の集中講義についての感想を書いて下さい．

出題者：三中信宏（13 Dec. 2006）

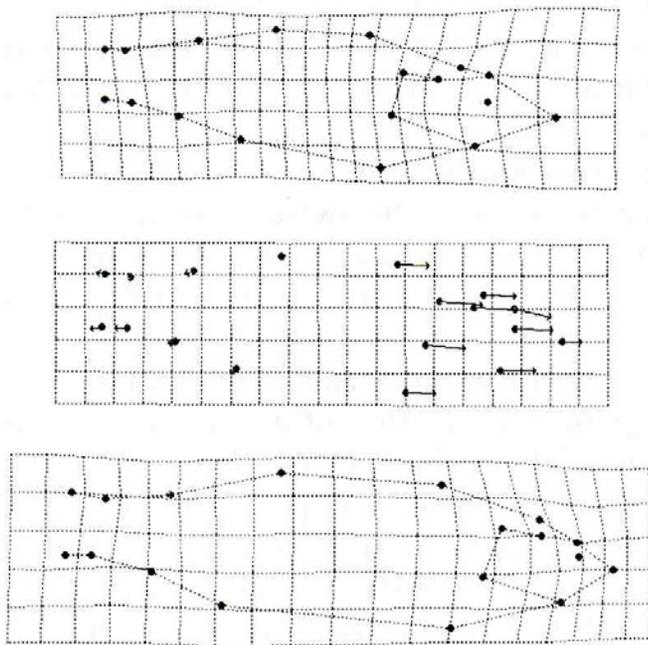


図2

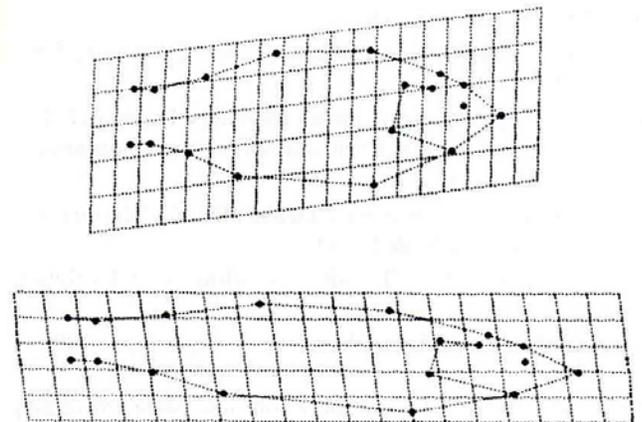


図3