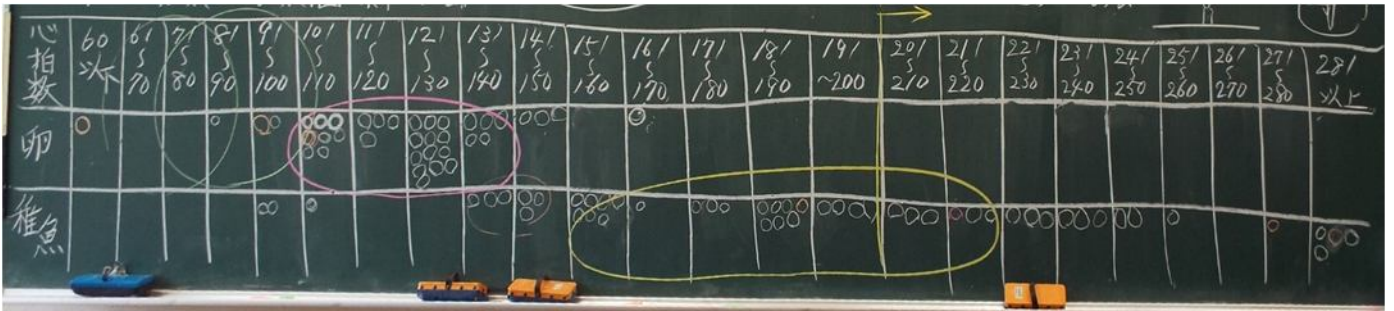


「卵と稚魚の心拍数を比較する(2)」

お茶の水女子大学附属小学校 田中 千尋



メダカの卵の心拍数と稚魚の心拍数の比較・・・5年生の子どもにとっては、かなり難しい研究課題と言える。しかし、子どもたちは、この「困難だが不可能ではない」研究課題に、果敢に挑戦していた。上の黒板画像が、あるクラスの実験結果である。

まず注目すべきは、そのデータの多さである。この実験は、計測結果にばらつきを生む要素が非常に多い。これは、どんな生物実験にも、常につきものである。

- ・水温
- ・孵化から(または受精からの)の日数
- ・スライドガラス上の水の量(つまり酸素の量)
- ・個体の元気度
- ・観察者のカウントの方法・技術

ほかにもありそうである。これだけ不安定要素があると、1回や2回の実験ではほとんど意味がない。多くのデータを集めて、全体を比較することで、はじめて信頼できる観測事実(実験結果)となる。今回のこのクラスは、合わせて80回近くの実験結果が集まったので、全体としての傾向を見ることができた。



「黒板に結果を記入する子どもたち」

こうして黒板に、○の記号で結果を一覧するメリットは、視覚的・直感的に傾向をとらえられることである。一目見て、「稚魚のほうが心拍数が多い」とわかる。これは、5年生4クラス、すべて同じ傾向だった。

この実験における考察には二つの段階がある。一つは「結果からどんなことが言えるか」、もう一つは「それはなぜなのか」。まずは、この黒板にまとめた結果から、単純に「どんなことがわかるか」という考察の一段階目である。私は、子どもたちからは、「卵よりも稚魚のほうが心拍数が多い」ということしか出てこないと予想していた。しかしちょっとちがっていた。

【実験結果の集計からどんなことがわかるか】

「卵よりも稚魚の心拍数のほうが多い。」①

「全体的に、稚魚のほうが50~100回ぐらい心拍数が多い。」

「卵の心拍数は、一ヶ所にかたまっている(バラつきが少ない)が、稚魚のほうは、ものすごく範囲が広い(バラついている)。」②

(データの信憑性に関する意見)

「281回以上というのは、あり得ないと思う。1分間に281回ということは、1秒間に4回から5回。そんな人間の目では数えられっこない。」

「心室と心房が両方見えた時に、それぞれを1回と数えたのではないか。」

(計測者)「よく覚えていません。」

これは「大変なこと」になった。①はともかく、②はなかなか解決が難しい事実である。少し、各研究所(班)で話し合わせてみることにした。(つづく)