

## 3 2 . 金魚の呼吸数を調べる.....

### 実験の概略

キンギョの呼吸数と容存酸素量との関係を調べる。水温が上昇すると容存酸素量は減少する。このことをふまえたうえで、水温を上げていった場合のキンギョの呼吸数の変化を測定し、環境が生物に与える影響について考察する。

### 実験のねらいと位置づけ

この実験は指導要領の「(3) 多様な生物と自然のつり合い イ 生物と環境 (イ)生物と環境とのかかわり」の中に位置づけられるものである。

環境が生物に与える影響を実際に観察することによって、生物と環境とのかかわりについて体験的に学習させる。

### 準 備

1. キンギョの大きさ等は、使用するメスシリンダーの大きさに合わせて選択する。頭を下にして入れたキンギョが、泳げないくらいにする。

### 指導上の留意点

1. 方法について
  - (1) 呼吸数は、えらぶたを1回開いて閉じた時を1とする。
  - (2) それぞれの水温で、3回測定して、その平均値を求める。キンギョは水温変化に弱いため、氷水から開始して水温を上げていく。また、水温を変えた後キンギョの呼吸が安定してから測定を開始する。
2. 結果について
  - (1) グラフは原点を通らないことに留意する。

### 記 入 例

#### 1. 結 果

水 温 ( )	呼吸数 (回 / 30 秒)			
	1 回目	2 回目	3 回目	平均
5.3	3 6	3 8	3 7	3 7.0
1 8.0	6	6	6	6 8.3
2 9.6	7	9	9	9 8.0
	9	1 0	9	
	3	2	9	

この値をグラフに取り、3点を直線で結ぶ。

#### 2. 考 察

- (1) 水温と呼吸数の間にはどのような関係が見られましたか。

水温が上昇すると、これに比例してキンギョの呼吸数が増加する。

(2) また、なぜそのような関係になるのか、理由を予想して述べよう。

水温の上昇により、水中の容存酸素量は減少する。容存酸素量が減少して1回の呼吸で吸収できる酸素量が減少するため、呼吸数を増加させて吸収する酸素量を一定に保とうとしている。

## 評 価

学習項目	関心・意欲・態度	思考・判断	観察・実験の 技能・表現	知識・理解
導入				・前時までの内容が理解されている。
展開	・実験に意欲的に参加し、自分の役割を果たすことができる。		・実験器具を正しく扱い、実験を行うことができる。	
まとめ	・実験結果をもとにして、考察することに取り組むことができる。 ・「発展」に取り組む、自分の考えをまとめることができる。	・キンギョの呼吸数と容存酸素量との関係について、自分の考えをまとめることができる。	・考察が適切な文章表現によって書くことができる。	・生物は環境に大きく影響されて生息していることを理解している。

## メ モ

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

