実験

ホルモンの作用による呼吸数の変化

【目的】ホルモンがメダカの呼吸数にどのような影響を与えるか調べ、ホルモンが働く仕組みを考察する。

【材料】メダカ、チャック付きビニル袋、酸素の出る石（過酸化カルシウム CaO_2）、100mLビーカー
２％アドレナリン水溶液、

【方法】

① メダカが十分に入る大きさのチャック付きビニル袋に、飼育水と酸素の出る石、メダカを入れる。これを一つのセットとする。袋にA、Bと書いておく。
水温を15℃に保ったビーカーの中に以下のAとBの２セットをそれぞれ、５分間入れておく。
A：水温15℃でアドレナリンを加えないセット
B：水温15℃で、後ほどアドレナリンを加えるセット

② １回目は、アドレナリンを加えずに、Aセット、Bセットをそのままの状態で観察する。ビーカーの横から、呼吸数（回/30秒）を２回、測定する。→【結果１回目】

③ Bセットだけに２％アドレナリン水溶液（点眼びん）をビニル袋内に５滴、滴下し、３分間待つ。②と同様に、メダカの呼吸数（回/30秒）を測定する。→【結果２回目】

④ 結果の１回目と２回目を比較して変化率を求め、どのようなことが分かるのか考察する。

【結果】

班	個体	【結果１回目】（回/30秒）		平均（a）	【結果２回目※】（回/30秒）		平均（b）	変化率（b/a）
1	A	83	68	75.5	79	78	78.5	1.04
	B	76	75	75.5	93	89	91.0	1.21
2	A	107	97	102.0	118	105	111.5	1.09
	B	134	110	122.0	154	150	152.0	1.25

（※Bセットにアドレナリンを加えた後の測定）

【考察】

水中に滴下したアドレナリンは、表皮または鰓から取り込まれ、（血液によって呼吸器官まで運ばれ、）鰓蓋の運動を促進して、呼吸数が増加したと考えられる。

【まとめ】

アドレナリンは、（ *副腎髄質* ）から分泌されるホルモンの一種であり、（ *血液* ）によって（ *標的器官* ）まで運ばれる。標的器官の細胞は（ *アドレナリン受容体* ）を持っている。

器官によって作用が異なり、心臓に対しては心拍数を（ *増やす* ）作用や（ *収縮* ）の強さを増す作用、肝臓に対してはグリコーゲンを（ *分解* ）して血糖値を（ *上げる* ）作用などがある。