優賞

色々な条件でグリーンウォーターを作ろう

熊本市立東町小学校　６年　虎谷　沢

１　研究の目的

ぼくは、昨年タニシとカワニナの自由研究の実験で、グリーンウォーターを使った。グリーンウォーターとは、植物プランクトンがたくさん発生することによって緑色に見える水のことである。ぼくは家でメダカを育てているが、このグリーンウォーターがメダカの飼育に最適なことを知った。そこでどのような条件でグリーンウォーターができるのか実験してみようと思った。

２　研究の方法

(1) 水道水、ミネラルウォーター、江津湖の池の水、江津湖のわき水、メダカの飼育水の５種類の水を１日くみ置きしておく（生き物を入れるため）。

(2) ２Ｌペットボトルを半分に切ったものを 45 個用意し、それぞれの水を９個ずつに分ける。

(3) 条件を次のようにし、ペットボトルをすべてベランダに並べる。

① 何も入れない（なし）　② メダカ３匹・エサを与えない（エサなし）

③ タニシ３匹（タニシ）　④ ヌマエビ５匹（エビ）

⑤ 水草（草）　⑥ 土（けい砂）120ｇ（土）

⑦ ハイポネックス肥料２滴（肥料）　⑧ メダカ３匹・朝夕エサを与える（エサあり）

⑨ 何も入れずに１日４～５回それぞれの水専用の割りばしでかき混ぜる（かきまぜ）

(4) 毎日午前９時～12 時の３時間直射日光に当たるようにし、10 日間観察した。

３　研究の結果（一部抜粋・写真省略）

10 日目の緑色の濃さの判定（◎濃い緑色、○薄い緑色、×ほぼ変化なし）

水道水	なし	×	ミネラルウォーター	なし	○	江津湖の池の水	なし	○	江津湖のわき水	なし	○	メダカの飼育水	なし	○
	エサなし	◎		エサなし	◎		エサなし	◎		エサなし	◎		エサなし	◎
	タニシ	◎		タニシ	○		タニシ	○		タニシ	◎		タニシ	○
	エビ	○		エビ	◎		エビ	◎		エビ	◎		エビ	◎
	草	×		草	×		草	×		草	×		草	×
	土	○		土	○		土	○		土	○		土	○
	肥料	◎		肥料	◎		肥料	◎		肥料	◎		肥料	◎
	エサあり	◎		エサあり	◎		エサあり	◎		エサあり	◎		エサあり	◎
	かきまぜ	○		かきまぜ	○		かきまぜ	○		かきまぜ	○		かきまぜ	○

４　研究の考察

(1) 10 日目までにほとんどの水が緑色になった。特に緑色になりやすいのは江津湖の池の水やわき水だったが、水道水などでもメダカなどの生き物を入れると、そのフンに含まれるちっ素を栄養にして植物プランクトンが増え緑色になることがわかった。

(2) 一番早く濃い緑色になったのはミネラルウォーターのエサありだった。ミネラルウォーターや肥料にはカリウムなどのミネラルが多く含まれ植物プランクトンの栄養になったと思う。

(3) 全体的にメダカのエサなしよりエサを与えたほうが早く緑色になった。

(4) かきまぜた水は何もしない水に比べ緑色になりやすかった。かきまぜることで水の中に多くの酸素を取り込めたからだろう。

(5) グリーンウォーターのメダカはとても元気で、実験開始よりも大きくなっていた。これからぼくの育てているメダカにもこのグリーンウォーターを活用していきたい。