生物3班

ミミズと生育環境

阿部 沙也佳/河村 明日美/中川 真海/安井 章子

1. 目的

陸生のミミズを本来とは異なる環境で生育させたとき、生存、成長できるのかを調べる。

2. 実験

▽実験▽

表のようなパターンの水槽を用意し、これらに陸生のミミズとしてシマミミズを3匹ずつ入れて1カ月飼育した。なお、実験前と実験後に全てのミミズを洗ってから湿らせたろ紙上に2日間置いた。これによって、体内の土が排出され、体内の水分濃度を揃えられる。その後ミミズの体重を量った。

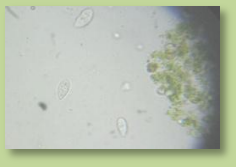
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
環境	水	水	水	水	土＋水	土＋水	土＋水	土＋水	土	土
エアーレーション	○	○	×	×	○	○	×	×		
えさ(キャベツ)	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×

▽結果▽

・③番と⑦番が早々に全滅した。
・エサを入れていないものは体重が減少し、エサを入れてあるものは体重が増加した。
・環境で見てみると全体的に増加率は、土＋水、土、水の順となっていた。

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
実験前の体重[g]	0.44	0.43	0.41	0.44	0.43	0.43	0.44	0.44	0.43	0.43
実験後の体重[g]	0.48※	0.28	0※	0.32	1.02	0.31	0※	0.39	0.76	0.15※
増加率[%]		-34.9		-27.3	137.2	-27.9		-11.4	76.74	

※1匹死亡　※3匹死亡　※3匹死亡　※2匹死亡



▽考察①▽

③と⑦が死亡してしまったのは微生物が関係していると考えられる。えさの入っている水槽では全て写真のような微生物が多く確認され、えさのない水槽ではほとんど見られなかった。これにより、微生物によって水槽中の酸素が消費されることで、ミミズの生存可能な酸素量を下回り、死亡したのだと考えられる。

▽考察②▽

これまでの実験で、増加率が土＋水、土、水の順になったのは、二つの理由があると考えられる。

一つ目の理由は土＋水、土のミミズは水のミミズより摂食がしやすいということである。土があることで、ミミズ自身が体を固定することができ、また、えさも動きにくくなる。よって摂食行動のしやすい土のある環境の方が増加率が大きくなったのだと考えられる。

二つ目の理由はえさの密集具合である。土の環境では乾燥するのを防ぐため、えさを土に混ぜた。それに対し、土＋水の環境ではえさを入れたとき、まず水に浮かんでから沈むので、ミミズがいると思われる土の表面にえさが集まった。ミミズはえさを土などと見分けることができず、土や水ごと取り込み、必要なものだけ消化するため、食べたものの中に、より多くのえさが含まれていたと思われる、土＋水の方が土に比べて大きくなったのだと考えられる。

3. 検証実験

▽検証実験▽

えさの投入量を変えることで土に対するえさの割合を変え、それがミミズの体重の増加率にどう影響するのかを確かめた。

	a	b	c	d	e	f
環境	水	水	土+水	土+水	土	土
エアレーション	○	○	○	○		
えさの量	3分の1	3分の2	3分の1	3分の2	3分の1	3分の2

▽結果・考察▽

えさの多い方がミミズの体重の増加率が大きくなった。しかし、えさの少ない水槽でも、えさの多くが残っていたことから、えさの密集具合が関係していると思われる。

	a	b	c	d	e	f
実験前の体重[g]	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
実験後の体重[g]	0.47	0.53	0.62	0.69	0.47	0.65
増加率[%]	4.44	17.8	37.8	53.3	4.44	44.4

3. 結論

ミミズの増加率は土＋水、土、水の順になる。また、エアーレーションがあるとき、増加率はエサが多いほど大きくなる。よって私たちの研究でミミズが最も大きくなる環境は、土＋水の環境にエアーレーションを入れ、エサをより多く入れたものであるといえる。

2015/05/06