

牧草地における土壌動物の分布と生態について (第2報)

吉田 恵治* 松野 正**
小林 信也***

まえがき

第1報(月報第147号, 8月号)として地中動物の作用と数種類のミミズについて, 分布の特性などを報告した。

今回は地中動物の生態について, 連続的変化をみるために北海道農業試験場畜産部の草地で4月から11月まで月1回, 孵化期, 成熟期, 繁殖期, 休眠期, 活動期などの生活史と土地条件, 気象条件(気温, 雨量, 地温, 土壌水分)などの環境について調査を行なったので報告する。

1 調査方法

(1) 調査場所

札幌市月寒字羊ヶ丘, 農林省北海道農業試験場畜産部付属農場内,

A 採草地 (No.25)

B 放牧地 (No.29)

(2) 調査月日

昭和40年4月30日, 5月19日, 6月21日, 7月26日, 8月31日, 9月21日, 10月28日, 11月24日, 計8回。

(3) 試料採取

0.25m×0.25m=1/16㎡, 深さ30cmの孔8箇所をとり土塊をシート上でほぐし, 手で捕獲し, ただちに10%フォルマリン液に入れて保存した。

(4) 重量測定

実験室内でミミズを保存容器からとり出し, 種類別, 成虫, 幼虫別に分類したのち, 濾紙上で体表面のフォルマリン液を軽くふきとり, 自動天秤で体重を測定した。

2 調査地の土壌, 経歴および管理状況

(1) 採草地

調査した採草地の土壌は火山灰質で, 土性は腐植を含む埴土, 土色は黄褐色である。

その土壌の反応, 窒素および腐植の含有率は,

	pH		窒素	腐植
	H ₂ O	KCl		
0~20cm	6.10	5.21	0.34%	8.38%
20~40cm	6.40	5.20	0.09%	2.53%

となっており, 暗渠排水が行なわれている。開墾年次は不明であるが, かなり古くから耕起され, その後普通作物, 飼料作物が作られ, 昭和33年からオーチャードグラス, 赤クローバ, 白クローバの混播採草用地となっている。本年度の刈取は6月16日と8月28日で, 生草収量は約40 ton/haである。追肥として5月に草地化成2号を300kg/ha 施用している。

(2) 放牧地

放牧地の土壌は沖積土(火山灰質)で, 土性は腐植にすこぶる富む埴土であり土色は黒色である。その土壌の反応, 窒素および腐植の含有率は,

	pH		窒素	腐植
	H ₂ O	KCl		
0~15cm	6.03	5.18	0.44%	11.24%
15~40cm	6.41	5.68	0.15%	3.45%

となっている。植生はオーチャードグラスと白クローバが主体で, 6月から搾乳牛30頭を日中のみ放牧している。昭和28年に草地造成し, それ以前は畑地であった。収量は不明であるが, 放牧地としては良好な状態である。追肥は5月に草地化成2号を300kg/ha 施用している。6月19~23日におよそ1mに生育した, 過繁草をモアアで刈取っているが, その後は放牧が順調に行なわれ, 草丈はおおむね20cm程度で推移した。

3 調査期間の気象

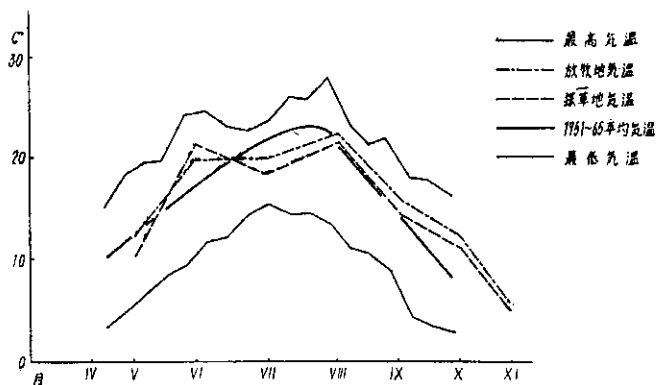
図一1-1~1-3に調査期間の月寒における気温, 地温ならびに土壌水分の経過を示した。

本年は8月下旬までは平年に比べて異常に雨が少なくそのため圃場は非常に乾燥状態になった。また9月前半にはまれに見る集中豪雨に見舞われた。(9月上旬413.2mm, 9月中旬188.6mm, 計601.8mm, これは平年の5月~

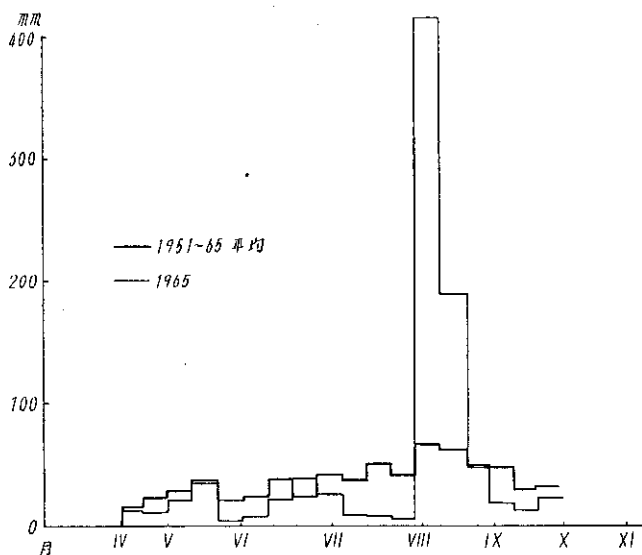
* 農業水産部計画課

** 土壌保全研究室副室長

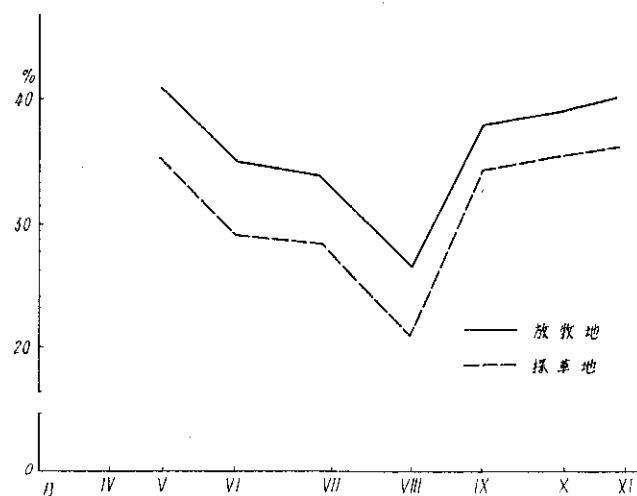
*** 同室



図一1-1 月寒草地における旬最高、最低気温、地温 (地下5cm)



図一1-2 月寒草地における旬降水量



図一1-3 月寒草地における土壌水分

10月までの降水量に近い。)

気温は6月、8月にやや高くなっている。調査時に実測した地表下5cmの地温は、この気温の推移を反映している。また0~5cmの土壌水分は地温とは逆に8月が最低となっている。

4 調査結果

種類別の個体数と重量および成熟個体の割合を月別にみると次のようになる。

(1) クロイツリミミズ (図一2)

この種類は背面が黒褐色で扁平な形をしており、成虫で体長約10cm、体重1~2gで中型に属する。採草地では5~8月は10頭/m²以下で、4月および9月以降の20~30頭/m²と対照的である。放牧地では6~8月にはこのミミズはほとんど記録されていない。産卵期にある成虫は両草地とも夏には個体数は少なく、いずれも幼虫のみである。なお、この期間は比較的深所で体を屈曲させ、休眠状態にあるものが多かった。

(2) ムラサキツリミミズ (図一3)

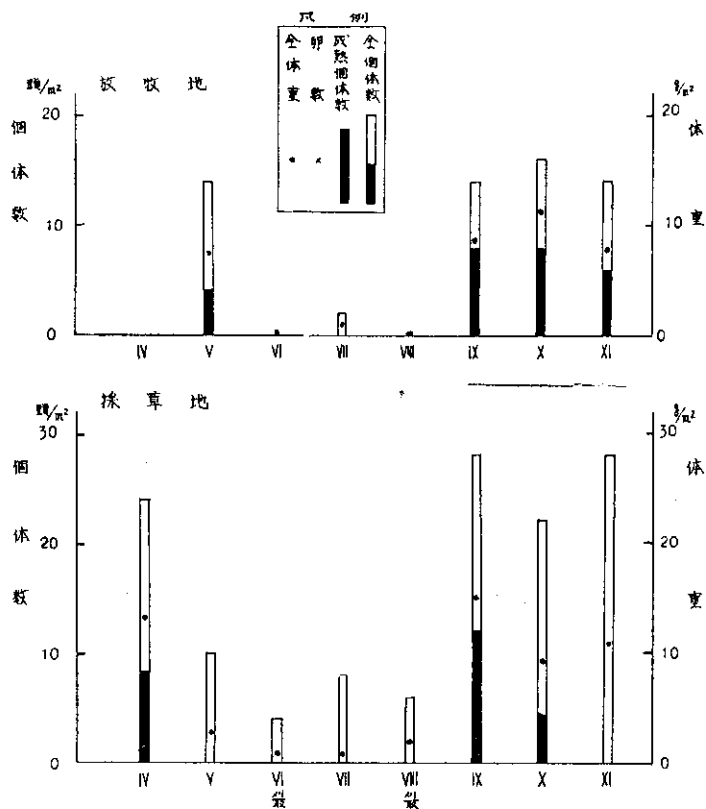
この種類は、森林内の落葉層や枯木の樹皮下にせいで息する小型のミミズで、草地では普通地表面近くにのみみられる。成虫で体長約4cm、体重約0.1gである。採草地では、9月、10月、11月が他の月より個体数が多くなっている。放牧地では、7月が多いがその他の月は大差がない。この種類は図に示すとおり、おおむね卵、幼虫、成虫が混在しており、調査期間中産卵、孵化が繰返し行なわれているものと思われる。ただ8月31日の乾燥のはげしい時期では卵はまったく採集されなかった。

(3) サクラミミズ (図一4)

この種類は、日本の固有種で、頭部がサクラ色をしている。未墾地(ササ地など)に多い種であるが、草地にもみられる。これまでの調査では20~30頭/m²が普通で、この圃場のように200頭を越えるのは珍しい。個体数では前2種と異なり、月別の変化はほとんどみられないが、8月の乾燥時には体重が軽くなっている。5月、6月、7月、8月以外は環帯(卵のカラを作る所)のある個体がみられないのは、産卵後環帯が消滅するためと思われる。また、この種類は夏の高湿、乾燥時にはまるくなって休眠するのがみられた。とくに8月31日には大部分そのような状態であった。いずれにしる夏の間は、クロイツリミミズ同様、土壌を耕す作用をあまり行なわないようである。

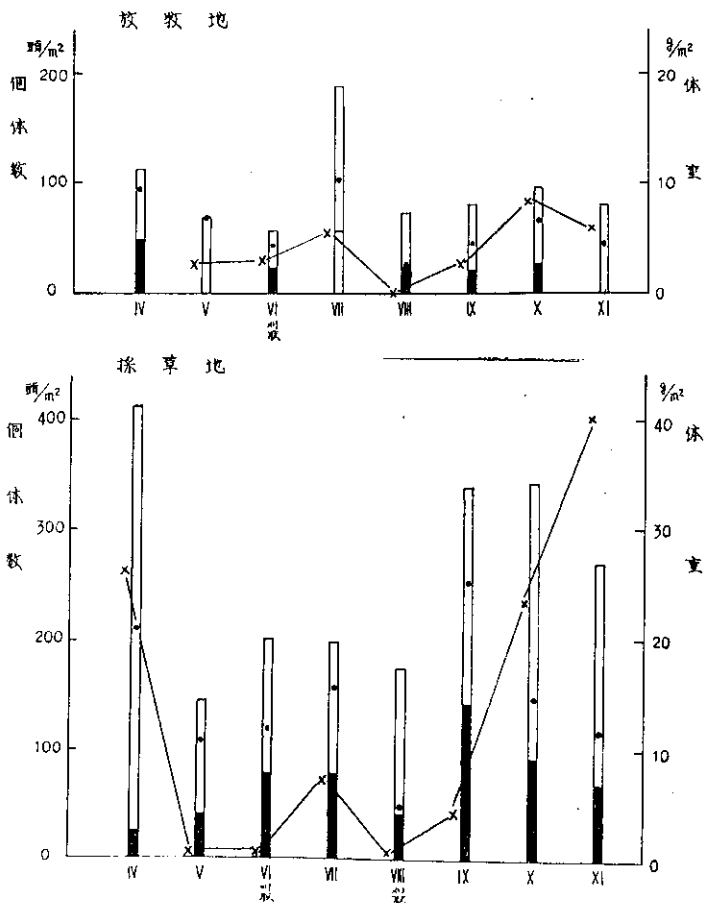
時をば
月
、びでい数期も
せくがよ多す、ので
をる30の体外なまで分、り

Allolobophora calinosa (クロイロツリミズ)



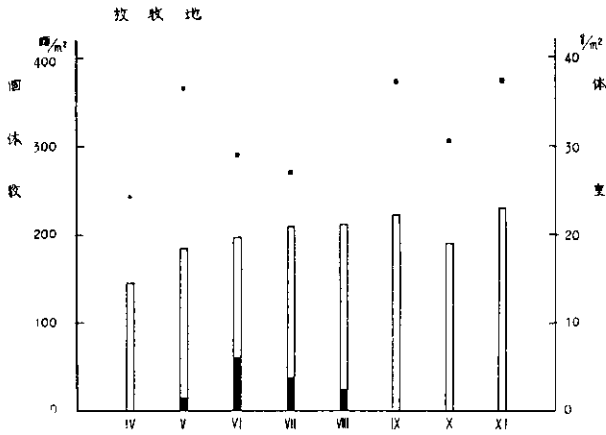
図—2

Dendrobaena octaedra (ムササギミズ)



図—3

Allolobophora japonica (ワケミミズ)



図—4

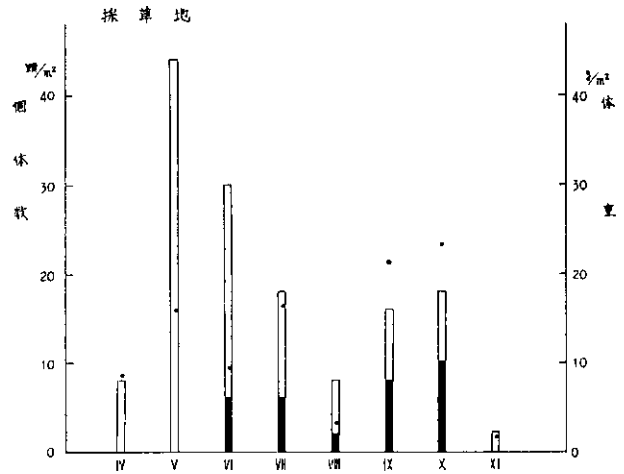
(4) イロジロミミズ (図—5)

この種類は体長約15cm, 体重3gで草地のミミズの中では大型であり, 越年性とされている。個体数について月別にみると春先に多く, しだいに減少するが重量は反対に増加している。

5 考 察

40年度は異常気象であったとはいえ, 夏季に, ミミズ類が, 草地土壌内で活動を停止し, かなり長い期間, 休眠することが明らかになったことは, 今後この動物の利用と増殖の問題を考える上で重要である。また, ヨーロッパやニュージーランドで有用とされ, かなり高い密度であるといわれているクロイツリミミズが, 本道ではわずか20頭/m²程度であることは, 注目すべきである。草地土壌を改良する作用は同じミミズでも, 種類によって異なるといわれているが, この調査で明かなように,

Pheretima phaselus (イロジロミミズ)



図—5

類似の土壌でもその土地利用方式が異なると, 同じ種類のミミズでも生活, 増殖がかなり影響されることが確かめられた。これらの資料を今後活用して, さらに移植の問題をとりあげていきたい。

また調査に当たり, 北海道農業試験場畜産部, ならびに網走および釧路開発建設部の関係各位の御協力をいただいたので, ここに謝意を表する次第である。

参 考 文 献

1. 北海道開発局 北海道の草地とミミズ (1964)
2. 北海道開発局 地中動物による草地土壌保全調査報告書 (昭和39年度)
3. 山口 英二 北海道の陸せいみみずについて 「生物教材の開拓」第2号 (1962)