

リビングマルチ圃場における 土壌動物相とゴミムシ相

リビングマルチ（以下、LMと略）とは、クローバーやムギなどの生きた植物で地表を被覆し、そこに作物や野菜などの主作物を植付ける栽培法をいいます。LMによる地表被覆が雑草の生育を抑える効果はよく知られていますが、このほかにも、地表面温度の変動緩和や、昆虫等へのすみかの提供につながり、有機物を分解し土に還元するトビムシ、ササラダニ、ヒメミミズなどの土壌動物や、作物害虫の天敵となるゴミムシ類（図1）などを誘引・定着させる可能性が指摘されています。このようにLM圃場でこれらの有用動物の活動が高まれば、土壤改良及び農薬の軽減に寄与する可能性があります。そこでLM圃場（マルチ植物としてシロクローバー、作物はスイートコーン）で、土壌動物とゴミムシ類（成虫）の個体数消長を調べました。



図1：ゴミムシ類などの地表徘徊性天敵

畑地利用部 上席研究官

山下 伸夫

YAMASHITA, Nobuo



りました（図2）。同時に行った盛岡での調査でも、7月上旬～8月下旬のLM区のゴミムシ類の個体数が慣行除草区（除草剤と中耕の併用）より多いことが確認されました。ゴミムシ類はアワノメイガの天敵として知られていますし、これらの時期はこのガがスイートコーン茎内に侵入し加害する時期なので捕食効果が期待できます。本調査でも、アワノメイガ幼虫によるスイートコーン1茎あたりの食害個体数は、中耕除草区の薬剤散布区で2.4、無散布区で3.0に対し、LM区ではそれぞれ1.1、1.6と少なくなりました。なお、本調査ではこのLM区の害虫減少がゴミムシ類によるのかどうかの確認は行っていません。

圃場における天敵による害虫防除では土着性天敵の利用が重要ですが、その天敵を圃場に誘引し定着させるメカニズムは不明な点が多く、これにより害虫抑制効果を向上させる技術の開発にはまだ多くの研究を要します。今後は、これらを明らかにし、LMを害虫や雑草の環境保全型防除技術の一つとして評価し、技術化していきたいと考えています。

《（1）LM区では土壌動物相が豊富》

LM区におけるトビムシ、ササラダニ、ヒメミミズなどの個体数は、収穫前まで中耕除草区を上回りました（表1）。これらの土壌動物は有機質の分解を行うほか、害虫が少ないときにはゴミムシ等捕食性天敵の餌になると考えられており、その生息は天敵の定着には都合が良いと考えられます。

表1 LM区と中耕除草区における小型節足動物個体数（表層4cm m⁻² 福島キャンパス圃場）

	6月2日	7月7日	8月13日	9月10日
ササラダニ				
リビングマルチ区 ¹⁾	1736	2982	5719 ^{2)*}	4368*
中耕除草区		3421	1631	1368
トビムシ				
リビングマルチ区		22508*	7070*	6245
中耕除草区		4859	821	5421
小型節足動物総個体数（トゲダニ、ケダニ含む）				
リビングマルチ区		28684*	18438*	20368*
中耕除草区		9350	4333	10684
ヒメミミズ	6月3日	7月7日	8月17日	9月22日
リビングマルチ区	698	1020	3180*	2830
中耕除草区		89	1110	2060

1) 6月8日に同一圃場内でLM区と中耕除草区に区画割りを行った。

2) *は各サンプリング時において両区に有意差（ $p<0.05$ ）があることを示す。

《（2）LM区ではゴミムシ類も豊富》

LM区のゴミムシ類成虫の個体数は6月下旬～7月下旬まで中耕除草区における個体数より多く、種類は約30種にのぼ

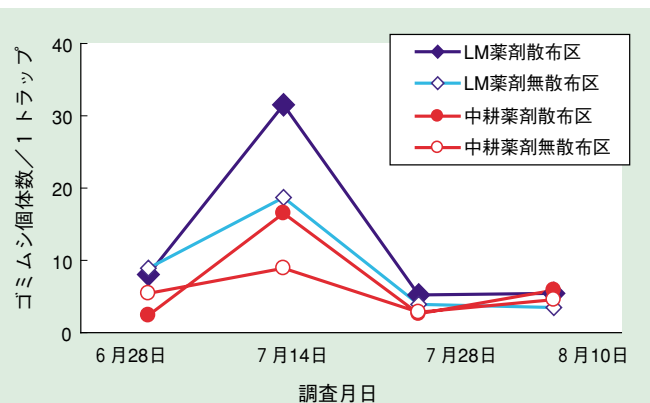


図2 LM区と中耕除草区における
ゴミムシ類捕獲数