

緑肥を活用した生態系サービスの解明と向上を目指した環境配慮型農業に向けての実践

京都府立農芸高等学校 3年生物工学コース
浅山 祥多郎・佐藤 佑亮・高屋 友弦
宮田 直季・森田 慎一郎・山本 明寿

①研究の目的および意義

令和6年度より、京都府立農林水産技術センターにおいて、ヘアリーベッチ (*Vicia villosa*) を緑肥として導入することで、施肥後の害虫被害が低減し、昆虫寄生菌が増加するという成果があることを知った。これを受け、私たちは環境配慮型農業への挑戦を行うこととし、最終的な目標として、研究結果の再現及び発現原因の解明、さらには持続可能な農業への活用を掲げた。また、仮説として、肉食性の益虫が緑肥施肥により誘引され、結果として害虫による食害が減少したのではないかという仮説を立てた。

②実験方法（緑肥用作物の栽培・すき込み）

3月中旬に圃場内にヘアリーベッチを播種し、6月中旬にすき込み、効果の検証を行うこととし、中央で区切り対照実験として丹波黒豆の定植を行った。並行してプランターにも同様の方法を行い、調査および記録し、Teamsで情報共有した。



図1 播種後の圃場



図2 播種後のプランター



図3 すきこみ前のプランター

③結果および効果検証

A～Eが緑肥施肥区(以降、試験区)、F～Jが無施肥区(以降、対象区)である。また、緑肥を施肥したことによる効果を確認するため今回も継続的に生物調査及び生育調査を行い記録と共有を行う。以下が生育調査の結果と発見した害虫、益虫の一部である。生物調査に関しては特筆すべき点はなかったが生育調査に関しては草丈、葉数ともに無施肥地区よりも緑肥施肥地区の方が平均値が高く、少なくとも緑肥の肥料供給効果は出ていると思われた。

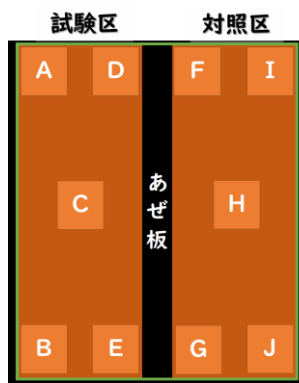


図4 採土地点A～J

表1 8月生育調査結果表					
草丈 (cm)			葉数		
	平均	標準偏差		平均	標準偏差
A	86.08	16.82	A	164.45	37.83
B	94.95	16.58	B	256.85	100.88
C	87.36	13.13	C	176.05	40.25
D	-	-	D	-	-
E	104.67	17.37	E	158.00	44.72
F	83.80	11.62	F	173.25	22.90
G	85.82	12.53	G	140.24	23.48
H	97.55	11.08	H	220.94	90.71
I	63.36	29.98	I	96.00	60.71
J	96.00	27.42	J	193.92	87.97

※-はデータなし

④総合考察

現在、丹波黒豆は生育の比較においては、試験区は葉数が比較的に多い傾向にあった。今後も生物調査および生育調査を継続的に行う予定である。

ゴミムシにおいては夜行性であることから、圃場の一部で確認されており、調査を夜間に実施する予定である。また、捕獲したゴミムシを飼育下で観察を行う中で、圃場で確認したナカアオフトメイガなどの鱗翅目、バッタ類などのかなり大型の昆虫も捕食することがカエルなどの両生類にも捕食されることが観察された。圃場内の生態系に関してゴミムシ類は生態系ピラミッドの中間の位置にあると推察される。



図5 ナカアオフトメイガ
Salma elegans



図6 オオアトボシアオゴミムシ
Chaenius naeviger Morawith