

環境こだわり農業の面的取組が天敵等の水田の生きものに及ぼす影響				
【要約】 環境こだわり農業に面的に取り組む集落では、殺虫剤の使用回数が少なくても害虫類の発生量は慣行と差がなく、 <u>天敵類</u> の総個体数は慣行より多い。それらの集落では、 <u>優占的な天敵類であるクモ類、トンボ類、ヒラタアブ類</u> 等の棲息密度が高まる。				
農業技術振興センター・環境研究部・病虫害管理担当		【実施期間】 平成 20 年度～平成 22 年度		
【部会】 農産	【分野】 環境こだわり農業と温暖化対策	【予算区分】 国庫	【成果分類】 行政	

【背景・ねらい】

本県では、水稻における環境こだわり農産物の栽培面積が全水稻栽培面積の 1 / 3 に達している。その約 9 割が国の「農地・水・環境保全向上対策」に取り組まれていることもあり、集落などを単位として、環境こだわり農業への面的な取組が広がっている。

環境こだわり農業への取組により、水田やその周辺に棲息する生きものの保全や多様性の向上が期待される。それらの生きものには、特に天敵類のように農業に有用なものも多いため、その機能の利用も期待される。そこで、環境こだわり農業への取組が盛んな集落（環境保全区）と近隣に位置する対照集落（慣行区）において（図 1）、天敵類を主とした昆虫や小動物等の調査を行い、その棲息密度に環境こだわり農業が及ぼす影響について検討する。

【成果の内容・特徴】

- ①本田内でのすくい取り調査により捕獲される天敵類の総個体数は、慣行区よりも環境保全区で多い（図 2）。天敵類の総個体数に占める割合が最も高い分類群はクモ類で、クモ類の個体数も環境保全区でより多い。
- ②本田内でのすくい取り調査により捕獲される害虫類の個体数には、環境保全区と慣行区間で明らかな差異はない（図 2）。環境保全区では慣行区に比べて殺虫剤の使用成分数が少ないが、天敵類の棲息密度が高いため、害虫の発生がある程度抑制されたと考えられる。
- ③天敵類において環境保全区で個体数が多くなる傾向が明瞭に認められたものは、コモリグモ類、アシナガグモ属、ヨツボシヒメアシナガグモ、ナガコガネグモ、コサラグモ類、イトトンボ類、シオカラトンボ類、ヒラタアブ類の 8 種（群）である（表 1）。
- ④これらの天敵類はいずれも県内の水田域で豊富に認められる種（群）であり、環境こだわり農業の面的取組は、これら優占的な天敵類の棲息密度を高めると考えられる。

【成果の活用面・留意点】

- ①本成果で示した天敵類を指標として、環境こだわり農業の取組を生物多様性および IPM（総合的病虫害・雑草管理）の観点から評価する際に活用できる。
- ②本成果で示した優占的な天敵類の調査手法（表 1）は現場でも応用が可能であり、農業者自身が調査することで、環境こだわり農業の効果を実感でき、消費者にもアピールできる。
- ③調査は場の畦畔雑草管理と育苗箱施薬に一定の条件（図 1）を設けて調査した結果であり、防除体系や管理方法、周辺環境によっては異なる結果となる可能性がある。

[具体的データ]

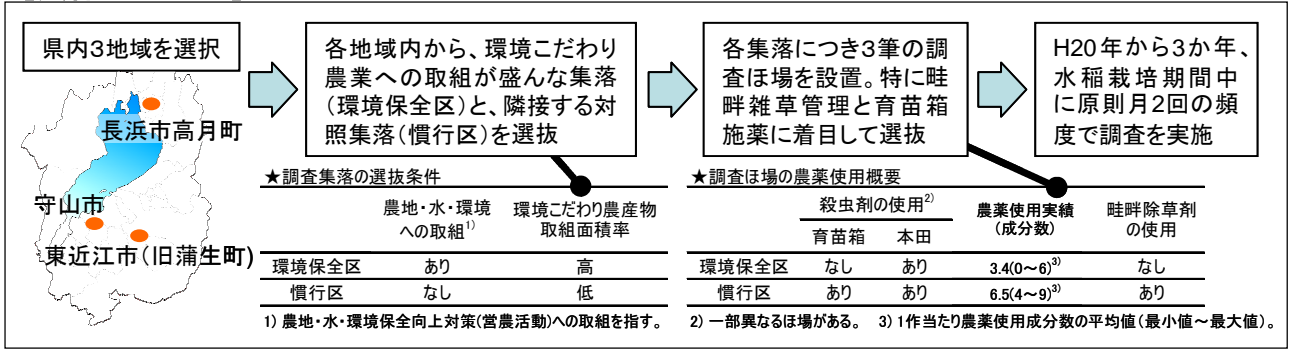


図1 調査集落と調査ほ場の設定

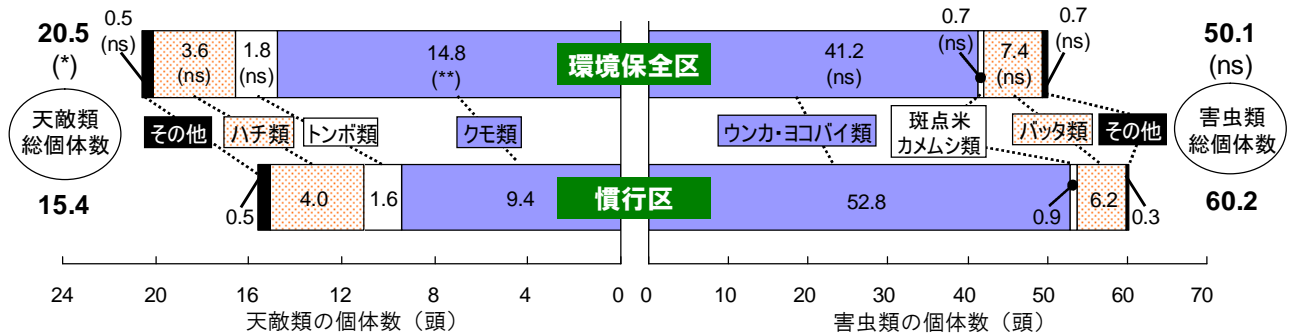


図2 本田すくい取り調査で捕獲された天敵類と害虫類の個体数

※調査は1筆当たり捕虫網の20回振りにより、年5回(6月~8月)、3か年実施した。

※グラフ内の数値は調査1回当たりの平均個体数。

※環境保全区の数値に続く()内は区間差についての統計処理の結果を表す。 **: p<0.01、*: p<0.05、ns: p>0.05

表1 環境こだわり農業に取り組む集落で多くなる傾向が認められた天敵類の個体数

調査対象種(群)名	調査手法(単位)	調査年(平成)	環境保全区	慣行区	検定結果 ⁶⁾	調査対象種(群)名	調査手法(単位)	調査年(平成)	環境保全区	慣行区	検定結果 ⁶⁾
コモリグモ類 ¹⁾	畦畔すくい取り(/20回振り)	20	3.7 ± 0.9	1.0 ± 0.4	**	ヨツボシヒメアシナガグモ	稲株払い落とし(/20株)	20	6.8 ± 1.3	5.8 ± 1.7	ns
		21	2.8 ± 0.7	1.7 ± 0.3	ns			21	1.0 ± 0.2	0.5 ± 0.2	*
		22	3.7 ± 0.9	1.1 ± 0.5	***			稲株見取り(/20株)	22	5.2 ± 0.7	1.4 ± 0.3
アシナガグモ属 ²⁾	畦畔+畦畔見取り(/畦畔40m)	20	5.0 ± 0.7	2.6 ± 0.5	**	イトトンボ類 ⁴⁾	本田すくい取り(/20回振り)	20	3.9 ± 1.2	1.3 ± 0.4	**
		21	4.7 ± 0.7	2.2 ± 0.5	*			21	5.1 ± 1.2	2.0 ± 0.5	*
		22	9.1 ± 2.0	2.2 ± 0.5	***			22 ⁷⁾	1.2 ± 0.2	3.4 ± 1.3	ns
ナガコガネグモ	本田すくい取り(/20回振り)	20	8.7 ± 0.9	5.5 ± 0.3	*	シオカラトンボ類(成虫)	ルートセンサス(/1000m)	21	17.3 ± 2.9	10.7 ± 1.3	**
	稲株見取り(/20株)	22	9.0 ± 1.3	6.2 ± 0.5	ns			22	13.8 ± 2.5	4.0 ± 1.1	**
ヒラタアブ類 ⁵⁾	ルートセンサス(/1000m)	21	16.3 ± 4.1	6.3 ± 1.1	*	ヒラタアブ類 ⁵⁾ (成虫)	畦畔すくい取り(/20回振り)	20	2.0 ± 0.5	0.7 ± 0.2	***
		22	9.0 ± 3.4	5.9 ± 2.0	ns			21	0.9 ± 0.2	0.2 ± 0.1	**
								22	2.0 ± 0.5	0.1 ± 0.1	***

※数値は調査1回当たりの平均個体数±SE。

1) 優占種はキクツキコモリグモ、キバラコモリグモ。 2) 優占種はトガリアシナガグモ。

3) 優占種はセスジアカムネグモ、ニセアカムネグモ。 4) 優占種はアジアイトトンボ。 5) 優占種はホソヒメヒラタアブ。

6) 区間差についての統計処理の結果。***: p<0.001、**: p<0.01、*: p<0.05、ns: p>0.05

7) 平成22年は慣行区で中干しを行わない調査ほ場が多く、イトトンボ類ではその影響を大きく受けたと推察される。

[その他]

・研究課題名

大課題名：環境こだわり農業と温暖化対策に関する研究

中課題名：環境こだわり農業のさらなる展開

小課題名：農域生態系の評価と水稻の総合管理技術体系の確立

・研究担当者名：

北澤 健、江波義成、近藤 篤、那須大城 (H20~H22)

・その他特記事項：本成果は農林水産省「農業に有用な生物多様性の指標及び評価手法の開発(1241)」の助成を受けて実施した研究の一部である。本成果の一部は生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)場外展示等で発表した。