

谷津環境における二次林の実験的下草刈りがオオアオイトトンボに及ぼす影響 Effect of experimental mowing on *L. temporalis* SELYS in secondary woodlands on Yatsu-habitat

○木村雄太郎*・水谷正一**・後藤章**

KIMURA Yutaro, MIZUTANI Masakazu, GOTOU Akira

1. はじめに

谷津環境は水田などの水辺環境と二次林などの陸地環境からなり、人々が食料や生活資材、燃料を持続的に得るために維持してきた。しかし、近年では、谷津田は耕作放棄が増加し、二次林は管理が放棄されて林相が変化するなど、谷津環境は大きく変化している(東・武内, 1998)。

2007年に策定された第三次生物多様性国家戦略では、谷津環境を含む里地・里山の生態系の劣化の一因として管理の放棄など人間の働きかけの後退による影響をあげ、生物多様性の確保を通じた自然との共生を重要な課題としている。よって、谷津環境における人間の働きかけの減少が生物種に及ぼす影響を明らかにすることは谷津環境の維持管理を目指す活動において重要である。

人間の働きかけが谷津環境を利用する生物にどのような影響を及ぼすか、水田における報告はあるものの(大黒, 2000)、二次林における報告はほとんどない。そこで、本研究は谷津環境の二次林に注目し、人間の働きかけである林内の下草刈りが、谷津環境を利用するオオアオイトトンボに及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

2. 研究の方法

栃木県市貝町の谷津田とその西側の二次林を研究対象地とする(図1)。二次林の面積は約1ha、林内はクリ・コナラが多く優占する落葉広葉樹二次林となっている。

対象地の畦と林内に長さ50mのルートを17本(No.0~16)設置した(図1)。調査はオオアオイトトンボ調査と環境調査からなる。オオアオイトトンボ調査はルート上に出現した成虫個体の位置及び滞在高を月1回記録する。

環境調査は、林内の下草刈りの頻度について踏査と管理者へのヒアリングを行い、ルート上の林床の植生高と植生被度(草本I層と草本II層に区分)を月1回測定する。

2008年8~10月(管理前)の調査結果から、実験区を設定し、2009年に林内で下草刈りを実施した。その後、2009年6~10月(管理後)に調査を行う。そして、2008年と2009年の調査結果をもとに、有意差検定を行い、下草刈りがオオアオイトトンボに及ぼす影響を検討する。

3. 結果と考察

オオアオイトトンボ調査の結果、2008年8月に202個体、9月に175個体、10月に18個体を確

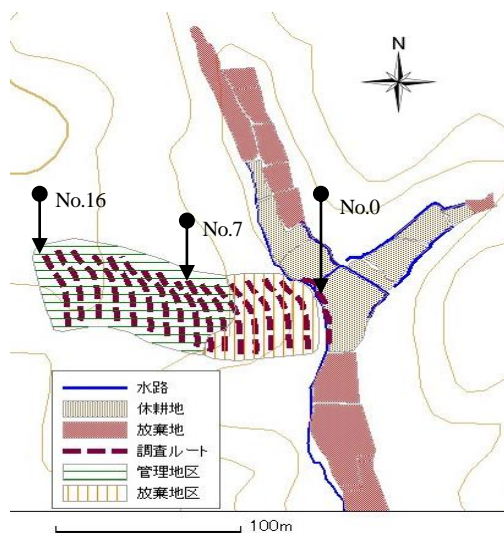


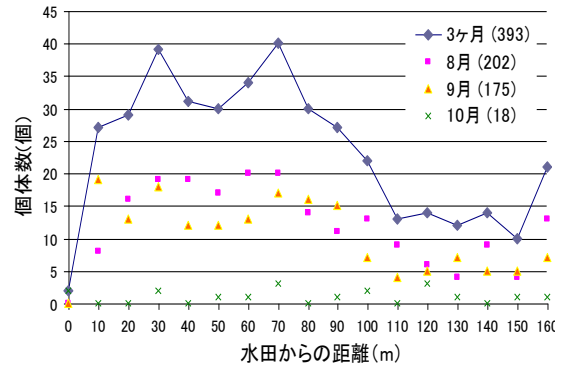
図1 研究の対象地 Fig.1 Study area

*宇都宮大学大学院農学研究科 (Graduate school of Agriculture, Utsunomiya Univ.) **宇都宮大学農学部 (Faculty of Agriculture, Utsunomiya Univ.) キーワード: オオアオイトトンボ、下草刈り、二次林

認した。水田からの距離が 10~90m(No.0~9)では 25 個体以上と多い傾向で、100~150m(No.11~15)では 15 個体以下の少ない傾向であった(図 2)。

林内は下草刈りを年 1 回実施する管理地区と 20 年以上管理が放棄された放棄地区からなっていた(図 1)。

植生高・被度の測定値を管理地区と放棄地区で比較すると、管理地区は草本 I 層植生高・被度が放棄地区よりも高い傾向で、放棄地区は草本 II 層植生高・被度が管理地区よりも高かった(表 1)。オオアオイトトンボの滞在高と個体数密度を管理地区と放棄地区で比較すると、管理地区で低く、放棄地区で高かった(表 1)。



* 水田からの距離(m)とルート番号(No.)は対応しており、30mはルートNo.3と同じ。また、凡例の()内は個体数を表す。

図 2 オオアオイトトンボの調査結果

Fig.2 Research result of *L. temporalis SELYS*

表 1 現在の管理状況からみた各調査項目の結果 Table1 Result of each research item on management situation

	平均個体数密度(個/m ²)	トンボ滞在高(cm)	I 層植生高(cm)	I 層植生被度(%)	II 層植生高(cm)	II 層植生被度(%)
管理地区	0.145±0.065*	45.83±35.96**	18.82±10.47	28.74±23.37**	61.28±12.65**	12.62±12.19**
放棄地区	0.228±0.054*	68.71±41.24**	15.63±9.021	16.52±16.55**	124.7±55.11**	21.56±14.56**

注) 値は平均値と標準偏差を示す。マン・ホイットニーのU検定により、有意な差が認められた地区に*(P<0.05)と**(P<0.01)を付けた。

表 2 各調査項目の相関関係 Table2 Correlation of each research item

	水田からの距離(m)	I 層植生高(cm)	I 層植生被度(%)	II 層植生高(cm)	II 層植生被度(%)	トンボ個体数
水田からの距離 (m)	1					
I 層植生高 (cm)	-0.0492	1				
I 層植生被度 (%)	0.432	0.129	1			
II 層植生高 (cm)	-0.8141**	-0.1056	-0.5606*	1		
II 層植生被度 (%)	-0.4737**	-0.3604	-0.2107	0.2481	1	
トンボ個体数(個)	-0.7989**	-0.2149	-0.2071	0.7007	0.7106**	1

注) 相関係数が絶対値0.5以上のものに色をつけた。スピアマンの順位相関と検定により、有意な相関を示したものに*(P<0.05)と**(P<0.01)を付けた。

次に、各層の植生高・被度の平均値と水田からの距離及びオオアオイトトンボの個体数において相関を求めた(表 2)。その結果、オオアオイトトンボの個体数は草本 II 層植生被度と正の相関が、水田からの距離と負の相関が認められた(表 2)。よって、オオアオイトトンボは、草本 II 層植生被度が発達し、水田からの距離が近い放棄地区を好むと考えられる。

2008 年の調査結果では、オオアオイトトンボが草本 II 層植生被度と水田からの距離のどちらと関係が強いかわからない。この関係を検討するために 4 つの実験区を設定した。管理地区には、年 1 回の下草刈りと一定期間後に補助的な下草刈りを実施する A 区、年 1 回の下草刈りを実施する B 区を設定した。放棄地区には、下草刈りを 1 回実施する C 区、放棄を続ける D 区を設定した。また、水田からの距離が等しくなるように管理地区に A 区と B 区を、放棄地区に C 区と D 区をそれぞれ設定した。

下草刈りはオオアオイトトンボ個体数と相関があった草本 II 層植生被度を減少させる。よって、オオアオイトトンボは下草刈りから負の影響を受けると考えられる。つまり、草本 II 層の植生が刈られると、オオアオイトトンボは草本 II 層被度の高い D 区または他地域に移動していくことが予想される。

4. 今後の予定

2009 年のオオアオイトトンボ調査と環境調査を行い、2008 年と 2009 年の調査結果をもとに下草刈りがオオアオイトトンボに及ぼす影響を解析していく。

*引用文献

(1)東淳樹・武内和彦(1998) 谷津環境におけるカエル類の個体数密度と環境要因の関係、ランドスケープ研究, vol.64, 611-616.

(2)大黒俊哉(2000) 休耕田・放棄水田を活用した生物多様性の保全, 宇田川武俊[編], 農村漁村と生物多様性, 家の光協会, 172-188.