

## 草の刈り方で「虫の鳴き声」は変わるのか

上村晋平 (株式会社地域環境計画)

矢口芽生 (兵庫県立大学大学院 緑環境景観マネジメント研究科)

### ■はじめに

企業緑地や公園等で市民に向けて生物多様性を普及啓発するイベントにおいて、コオロギ類等の「鳴く虫」は視覚だけでなく聴覚からも多様さを伝えられるテーマの1つです。

調査者の技量が問われる直接捕獲ではなく、より市民が気軽に行える簡易な調査方法を検討するために、「虫の鳴き声」を録音して種を判別する方法を試行しました。




また、草刈り頻度や管理方法の違いによる「鳴く虫」相の違いを把握し、生物多様性に配慮した緑地を提案する際の資料とすることが目的です。

本調査における「鳴く虫」とは、コオロギ上科とキリギリス上科に属する種のうち、求愛などの目的で鳴き声を発する種と定義しました。

### ■調査地の設定

草刈り頻度や管理方法の違いによる「鳴く虫」相の違いを把握するために、兵庫県立大学淡路緑景観キャンパス内にある3カ所の草地(表1)を調査地としました。

表1 調査地(3カ所の草地)の概要

① 低茎草地	② 中茎草地	③ 高茎草地
 <ul style="list-style-type: none"> <li>・草丈: 5 cm</li> <li>・植被率: 98%</li> <li>・優占種: シバ</li> <li>・確認種数: 2 種</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>・草丈: 35 cm</li> <li>・植被率: 80%</li> <li>・優占種: チガヤ</li> <li>・確認種数: 8 種</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>・草丈: 50~130 cm</li> <li>・植被率: 100%</li> <li>・優占種: ススキ、セイヨウアワダチソウ</li> <li>・確認種数: 12 種</li> </ul>
<p>【管理方法】</p> <p>年に2回の草刈りと除草剤を使用</p>	<p>【管理方法】</p> <p>年に2回の草刈り</p>	<p>【管理方法】</p> <p>2年に1回程度の草刈り</p>

### ■調査方法

#### 【調査1】「虫の鳴き声」の録音調査(2020年9月26日、10月3日、11日 実施)

各調査日の18時~21時の3時間程度、前述の①~③の草地において「OLYMPUS リニアPCMレコーダー LS-P2」1台を三脚で固定して設置し、夜間の「虫の鳴き声」を録音し、鳴き声から種類を識別して記録しました。

#### 【調査2】昆虫類の任意捕獲調査(2020年10月3日 実施)

前述の①~③の草地において、1カ所につき30分程度かけてバッタやコオロギ類等の昆虫を中心に任意に捕獲し、持ち帰って同定、種類を記録しました。

■調査結果

全 22 種の昆虫類を確認しました。うち「鳴く虫」は 16 種でした (表 2)。

「鳴く虫」のうち、捕獲での確認種数は 9 種、録音での確認種数は 11 種でした。

「鳴く虫」のうち、捕獲でのみ確認できたのは 5 種 (オナガササキリ、ホシササキリ、クビキリギス、ツヅレサセコオロギ、シバズ) でした。

「鳴く虫」のうち、録音でのみ確認できたのは 6 種 (クツワムシ?、スズムシ、カンタン?、アオマツムシ、マツムシ、マダラスズ) でした。

確認種数 (捕獲 + 録音) は、確認種合計、「鳴く虫」だけの合計ともに、「中茎草地 > 高茎草地 > 低茎草地」となりました。

■考察

リニア PCM レコーダーによる録音から、ある程度の「鳴く虫」の種類を識別することができました。オナガササキリ、ホシササキリ、クビキリギス、ツヅレサセコオロギ、シバズの 5 種は任意捕獲では確認され

ましたが、録音からは確認されませんでした。レコーダー 1 台による録音では、生息密度や鳴いている位置の関係で、上手く録音する、あるいは録音から識別することができなかった可能性があります。

クツワムシ?、スズムシ、カンタン?、アオマツムシ、マツムシ、マダラスズの 6 種 (識別しきれなかった種も含む) は録音からのみ確認できました。例えば市民など、専門家ではない人々による短時間の調査の際は、捕獲調査で確認できなかった種を補足する手段として、虫の鳴き声の録音による調査も効果があると考えられます。

■展望

【より上手く虫の鳴き声を録音するために】

任意捕獲では確認されたのに録音では確認できなかった「鳴く虫」について、今回各草地に設置したリニア PCM レコーダーは 1 台のみでしたが、複数台設置することで、今回は偶然録音できなかった種や、他の音の影響で識別できなかった種の鳴き声も、識別できるレベルで録音できるかもしれません。また、指向性マイクなどを使えば、聞こえてくる「鳴き声」の種類は同じでも、距離感や数を識別することで、新しい結果が見えてくるかもしれません。

【誰でも手軽に「虫の鳴き声」を識別するために】

録音した「鳴き声」の識別によって、捕獲の技量を問わず「鳴く虫」の生息を確認ができる可能性があります。しかし、鳴き声で種類を判別すること自体難しい上、様々な鳴き声とノイズが入り混じった中から種を識別するのは困難でした。また今回のような 3 時間にわたる録音を聞き続けるのは、捕獲調査よりも労力がかかります。AI に「虫の鳴き声」のデータを学習させて、鳴き声から自動で種を判別できるようなことができれば、今回のような調査方法も実用的になるのかもしれません。

表 2 調査方法ごとの確認種一覧

草地 調査方法別 確認種数	備考	エリア/確認方法					
		1_低茎草地		2_中茎草地		3_高茎草地	
		捕獲	録音	捕獲	録音	捕獲	録音
種名							
クツワムシ?	かすかに聞こえる				●		
ツコムシ			●	●		●	
オナガササキリ		●		●		●	
ホシササキリ		●		●		●	
クビキリギス				●		●	
ヒガキリギリス				●	●		
スズムシ					●		●
ヒロバネカンタン			●		●	●	●
カンタン?	かすかに聞こえる		●				
アオマツムシ			●		●		●
マツムシ			●		●		●
ハラオカメコオロギ		●		●	●	●	
エンマコオロギ		●	●	●	●		●
ツヅレサセコオロギ				●			
マダラスズ					●		
シバズ		●		●		●	
シヨアリヨバツタ		●		●		●	
ヒバツタ		●		●			
トナサマバツタ				●			
イボバツタ		●					
ツチイナゴ				●		●	
オンバツタ				●		●	
確認種計 (調査方法別)		8	6	14	9	10	5
鳴く虫計 (調査方法別)		5	6	9	9	7	5
確認種計 (捕獲+録音)		13		20		14	
鳴く虫計 (捕獲+録音)		10		15		11	

● コオロギ科、キリギリス科、マツムシ科などの「鳴く虫」  
 ■ バツタ科、イナゴ科などの一般的に求愛のため鳴かない虫