

## 鳴き声の音声分析によって確認した福井県におけるエゾゼミ類 3 種の記録

大宮正太郎\*1

要旨：2019年8月に福井県内の5地点でエゾゼミ類の鳴き声を録音し、音声分析により種を同定したところ、エゾゼミが1地点、アカエゾゼミが2地点、コエゾゼミが3地点で確認された。

キーワード：昆虫, カメムシ目, セミ科

**Shotaro OMIYA \*1. 2020. Records of three *Lyristes cicada* species in Fukui Prefecture identified by sound analysis of their chirps. Ciconia (Bulletin of Fukui Nature Conservation Center) 23:49-51.**

Chirps of *Lyristes cicada* species were recorded at five places in Fukui Prefecture, in August 2019, and species were identified by sound analysis. As a result, *Lyristes japonicus* (KATO) at one place, *Lyristes flammatus* (DISTANT) at two places, and *Lyristes bihamatus* (MOTSCHULSKY) at three places were identified.

**Key words:** Insect, Hemiptera, Cicadidae

## はじめに

カメムシ目セミ科エゾゼミ属に分類されるエゾゼミ類は日本に5種分布しており(林・税所編 2011), そのうち福井県に分布しているのはエゾゼミ *Lyristes japonicus* (KATO), アカエゾゼミ *Lyristes flammatus* (DISTANT), コエゾゼミ *Lyristes bihamatus* (MOTSCHULSKY)の3種である(岸本ほか 1998). これらエゾゼミ類3種の鳴き声は非常に似通っており, 人間の耳で声を聞くだけでは種を判別することは難しく, 常に木の高い位置にいるため採集も困難である. このため, その分布状況についてはこれまで十分に把握されてこなかったが, 近年, ICレコーダーで録音した鳴き声を分析することで, エゾゼミ類3種の鳴き声から種が同定できることが示されており(大谷・衣浦 2003; OHYA2004), その手法を活用した生息確認記録が京都府や石川県, 富山県などで報告されている(今井・大谷 2011; 松井 2012, 2013, 2014, 2019).

今回, 福井県内の5地点でエゾゼミ類の鳴き声を録音し音声分析を行ったところ, 各地点で鳴いていたエゾゼミ類の種を同定することができたので, その記録について報告する.

## 調査地と調査方法

2019年8月10日に坂井市丸岡町上竹田の林道河内~南谷線と林道岩屋線の合流部近くの竹田川流域(標高770m), 2019年8月17日に勝山市北谷町小原の赤兎山登山道入口(標高1,130m)から大長山(標高1,671m)までの登山道と小原峠分岐から赤兎山へ登る途中にある大舟分岐(標高1,550m)までの登山道, 2019年8月18日に大野市温見の温見峠にある能郷白山への登山道入口(標高1,000m)と大野市巢原の平家平から姥ヶ岳への登山道途中にあるオウレン畑付近(標高1,150m), 2019年8月22日に小浜市上根来の滋賀県境のおにゅう峠(標高830m)で調査を実施した. 各調査地はいずれもブナ *Fagus crenata* Blume が優占しており, 林道や登山道を歩いている際にエゾゼミ類の鳴き声が聞こえたらICレコーダー(Panasonic RR-US300)を用いてその鳴き声を録音した.

音声分析にあたっては, mp3形式で録音した音声データをwav形式に変換後, 音声分析ソフト(Avisoft-SASLab Lite)を用いて録音された鳴き声の波形を可視化し, その波形のパルス数を数えて種を判別した(図1). 種の判別にあたっては, Ohya(2004)に基づき, 0.2秒間のパルス数が10はエゾゼミ, 16はアカエゾゼミ, 19~21はコエゾゼミと判断した.

\* 連絡・別刷請求先 (Corresponding author) E-mail: ohmiyasho@gmail.com

1 〒919-0633 福井県あわら市花乃杜一丁目10-18  
Hananomori 1-chome 10-18, Awara, Fukui, 919-0633, Japan.

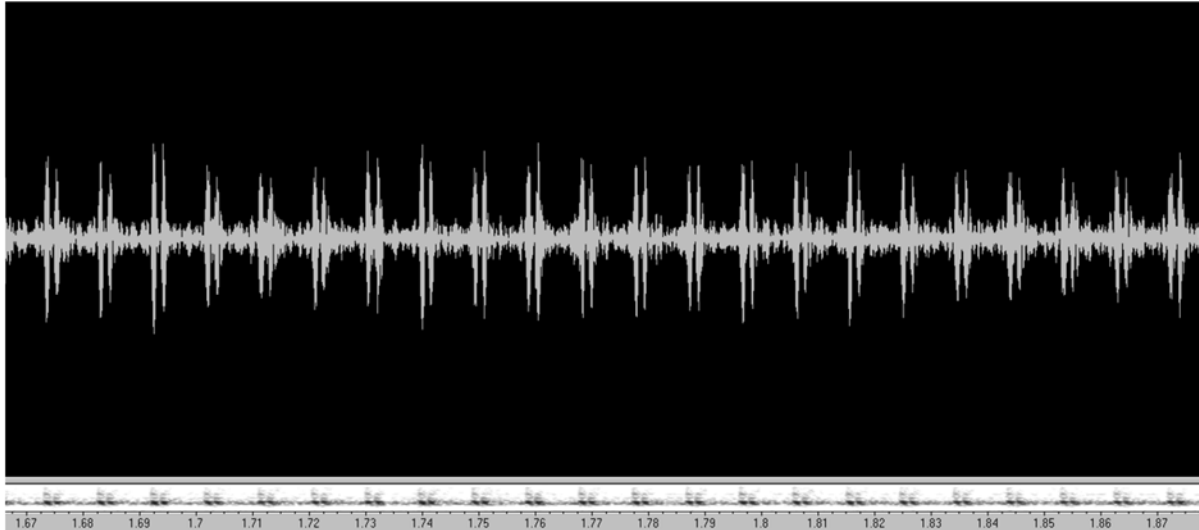


図1 Avisoft-SASLab Lite の音声分析画像（勝山市北谷町小原のコエゾゼミ）。

## 結果

エゾゼミ類の鳴き声を各地点で録音した結果、鳴き音が小さかったり雑音が大きかったりして種の判別ができないものを除いて、坂井市丸岡町上竹田で2サンプル、勝山市北谷町小原で24サンプル、大野市温見で1サンプル、大野市巢原で1サンプル、小浜市上根来で1サンプルの計29個の音声データが収集された（表1）。

収集された音声データについて音声分析を実施し、0.2秒間のパルス数を数えて種の判別をした結果、エゾゼミが1地点（坂井市丸岡町上竹田）、アカエゾゼミが2地点（坂井市丸岡町上竹田、小浜市上根来）、コエゾゼミが3地点（勝山市北谷町小原、大野市温見、大野市巢原）で確認された。

## 考察

今回の調査結果では、標高1,000 m以上の調査地点（勝山市北谷町小原、大野市温見、大野市巢原）ではコエゾゼミだけが確認され、エゾゼミとアカエゾゼミは確認されなかったのに対し、標高1,000 m未満の調査地点（小浜市上根来、坂井市丸岡町上竹田）ではエゾゼミとアカエゾゼミが確認されたが、コエゾゼミは確認されなかった。エゾゼミ類3種は生息している標高が種によって異なっており、見られる標高が低い順からエゾゼミ（標高500 m～1,000 m）、アカエゾゼミ（標高600 m～1,200 m）、コエゾゼミ（標高900 m～1,500 m）とされており（林・税所編

表1. 録音された鳴き声の0.2秒間のパルス数と種名

サンプル番号	記録年月日	記録場所	0.2秒間のパルス数	種名
1	2019年8月10日	坂井市丸岡町上竹田	16	アカエゾゼミ
2	2019年8月10日	坂井市丸岡町上竹田	10	エゾゼミ
3	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	21	コエゾゼミ
4	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	21	コエゾゼミ
5	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	21	コエゾゼミ
6	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	20	コエゾゼミ
7	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	20	コエゾゼミ
8	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	20	コエゾゼミ
9	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	21	コエゾゼミ
10	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	19	コエゾゼミ
11	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	22	コエゾゼミ
12	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	21	コエゾゼミ
13	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	21	コエゾゼミ
14	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	21	コエゾゼミ
15	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	21	コエゾゼミ
16	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	21	コエゾゼミ
17	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	21	コエゾゼミ
18	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	21	コエゾゼミ
19	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	21	コエゾゼミ
20	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	21	コエゾゼミ
21	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	20	コエゾゼミ
22	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	21	コエゾゼミ
23	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	21	コエゾゼミ
24	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	21	コエゾゼミ
25	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	21	コエゾゼミ
26	2019年8月17日	勝山市北谷町小原	21	コエゾゼミ
27	2019年8月18日	大野市温見	21	コエゾゼミ
28	2019年8月18日	大野市巢原	20	コエゾゼミ
29	2019年8月22日	小浜市上根来	16	アカエゾゼミ

2011)、今回の調査結果もその生息条件の違いが反映されていると考えられる。

また、勝山市北谷町小原では鳴き声が24サンプル録音されているのに対し、その他の調査地点では1～2サンプルに留まっているが、これは調査地点の滞在時間や日照・気温などの気象条件、発消長や年次変動などが影響しており、今回の調査におけるサンプル数がそのまま生息個体数の多少を反映しているわけではないと考えられる。

県内でエゾゼミ類が生息する可能性のあるブナ林

は今回の調査地以外にも存在しており、同様の調査をそれらの場所で実施することで新たな分布記録が得られると考えられるが、一人の人間が歩き回って鳴き声の録音調査を実施するには物理的・時間的に限界がある。セミの鳴き声が聞こえたらそれを録音する、というのは特に難しい行為ではなく、またICレコーダーを持っていなくても最近ではスマートフォンにより誰でも容易に高品質の音声データが録音できることから、地域の自然に興味がある人に呼び掛けて、自然観察会や登山などの最中にセミの鳴き声が聞こえたら手持ちの記録媒体に音声データを録音してもらい、それを後日音声分析ができる人によって種を同定してもらい、というのも効率的な方法かもしれない。また、必要な機材を十分揃えられるならば、周囲の音を一定期間自動的に録音する設定にした「鳴き声トラップ」を各地のブナ林に設置することで、効率的かつ定量的な調査ができると考えられる。

#### 謝辞

エゾゼミ類の音声分析の手法についてご教示頂いた百万石蝶談会の松井正人氏に御礼申し上げます。

#### 引用文献

- 林正美, 税所康正 (編). 2011. 日本産セミ科図鑑. 誠文堂新光社, 東京.
- 今井博之, 大谷英児. 2011. 鳴き声の音声分析を応用したエゾゼミ類の京都府内生息分布調査. 宮武頼夫 (編) 昆虫の発音によるコミュニケーション, 北隆館, 東京. pp.16-27.
- 岸本 修, 窪田 寛, 佐々治寛之, 松村俊幸. 1998. 半翅目 HEMIPTERA. 福井県自然環境保全調査研究会昆虫部会 (編) 福井県昆虫目録第2版. 福井県, 福井. pp.64-95.
- 松井正人. 2012. 石川県各地でアカエゾゼミを観察. 翔 216:6-10.
- 松井正人. 2013. 自動録音によるセミの定点調査. 翔 223:6-8.
- 松井正人. 2014. 奥獅子吼山周辺でアカエゾゼミ調査を実施. 翔 227:1-3.
- 松井正人. 2019. 富山県南砺市高落場山のブナ林でアカエゾゼミの生息調査. 翔 251:7-11.
- 大谷英児, 衣浦晴生. 2003. 音声解析によるエゾゼミ類の種同定. 研究情報 3(2). 森林総合研究所東北支所.
- OHYA E. 2004. Identification of *Tibicen* cicada species by a Principal Components Analysis of their songs. Anais da Academia Brasileira de Ciências. 76(2):441-444.