

コオロギの鳴き声は変化するのか？

-コオロギの生態の解明-



六甲アイランド高等学校 総合科学系 21期 13班

① はじめに

コオロギとは

学名: *Gryllus bimaculatus*

- ・寿命: 60日前後
- ・鳴くのはオスだけ (平均15kHz)
- ・メスコオロギは高周波でリズムが早い鳴き声を好む
- ・頭が良く、耳が人間のものとよく似た構造をしている
- ・フタホシコオロギは安価かつ大量に手に入れやすいそして、運動能力が低いので飼育しやすい

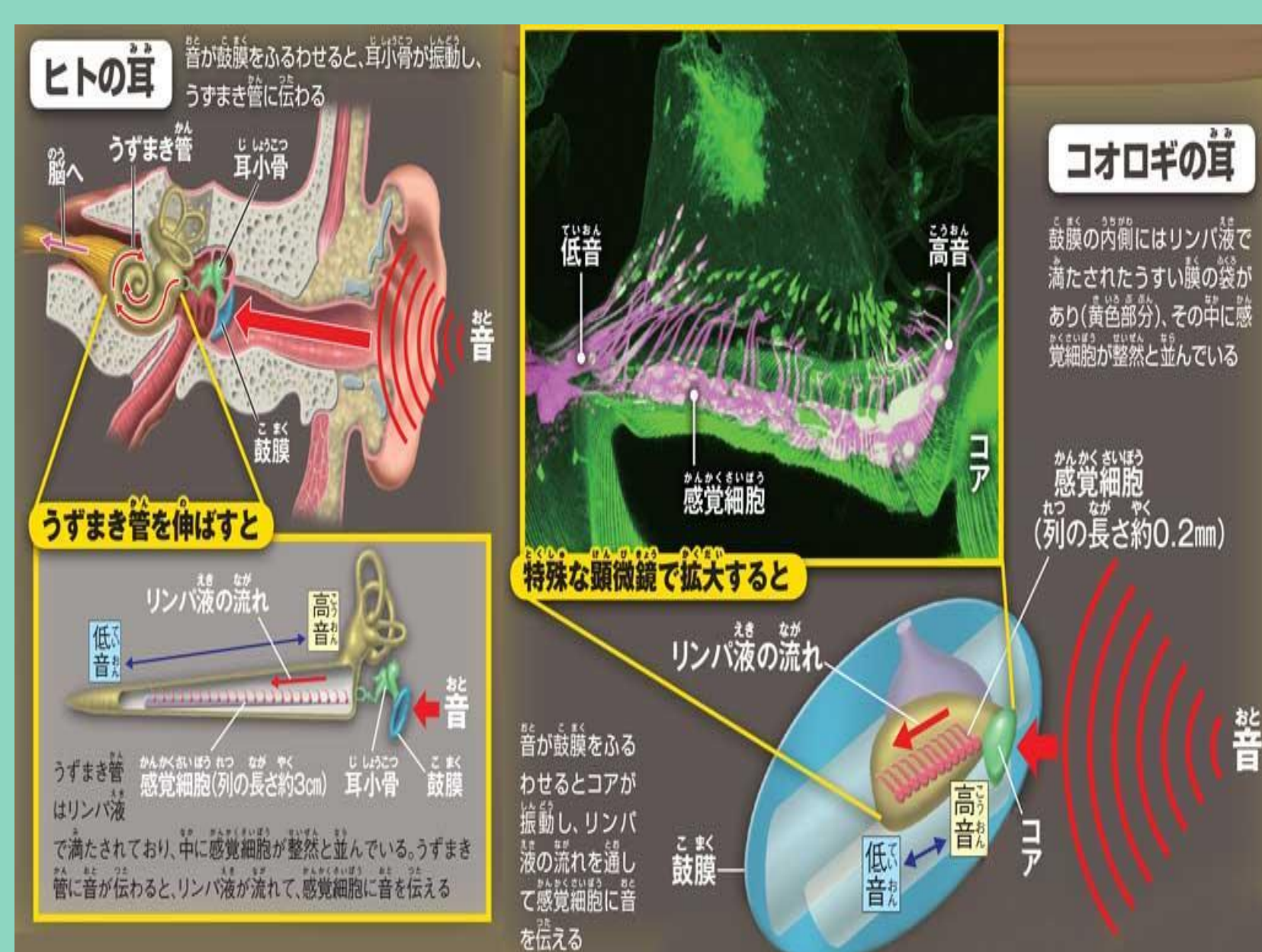


図1. 人間とコオロギの耳の比較

② 目的

問題・疑問

- ・オスコオロギの幼虫に大人になるまで音 (13kHz) を聞かせると、どのような鳴き方をするのか

研究意義・目的

- ・今日、食糧危機でコオロギが注目されていて、少しでもコオロギの生態を解明することで新たな発見ができる

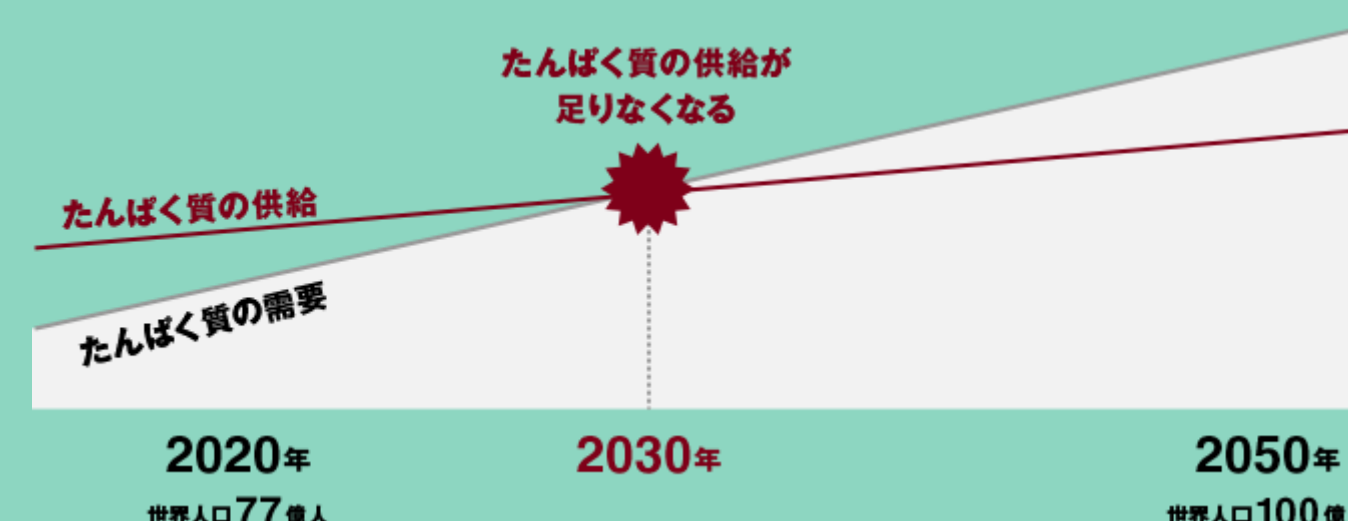


図2. 2030年に食糧危機が訪れる

- ・目的は、コオロギの鳴き声の特徴を調べ、オスコオロギに音楽を聞かせ、鳴き声が変わるかどうかを明らかにする

③ 実験1

鳴き声の特徴を調べる

方法

1. オスコオロギ (A,B) の鳴き声を録音する
2. 録音した鳴き声を周波数に数値化する

結果

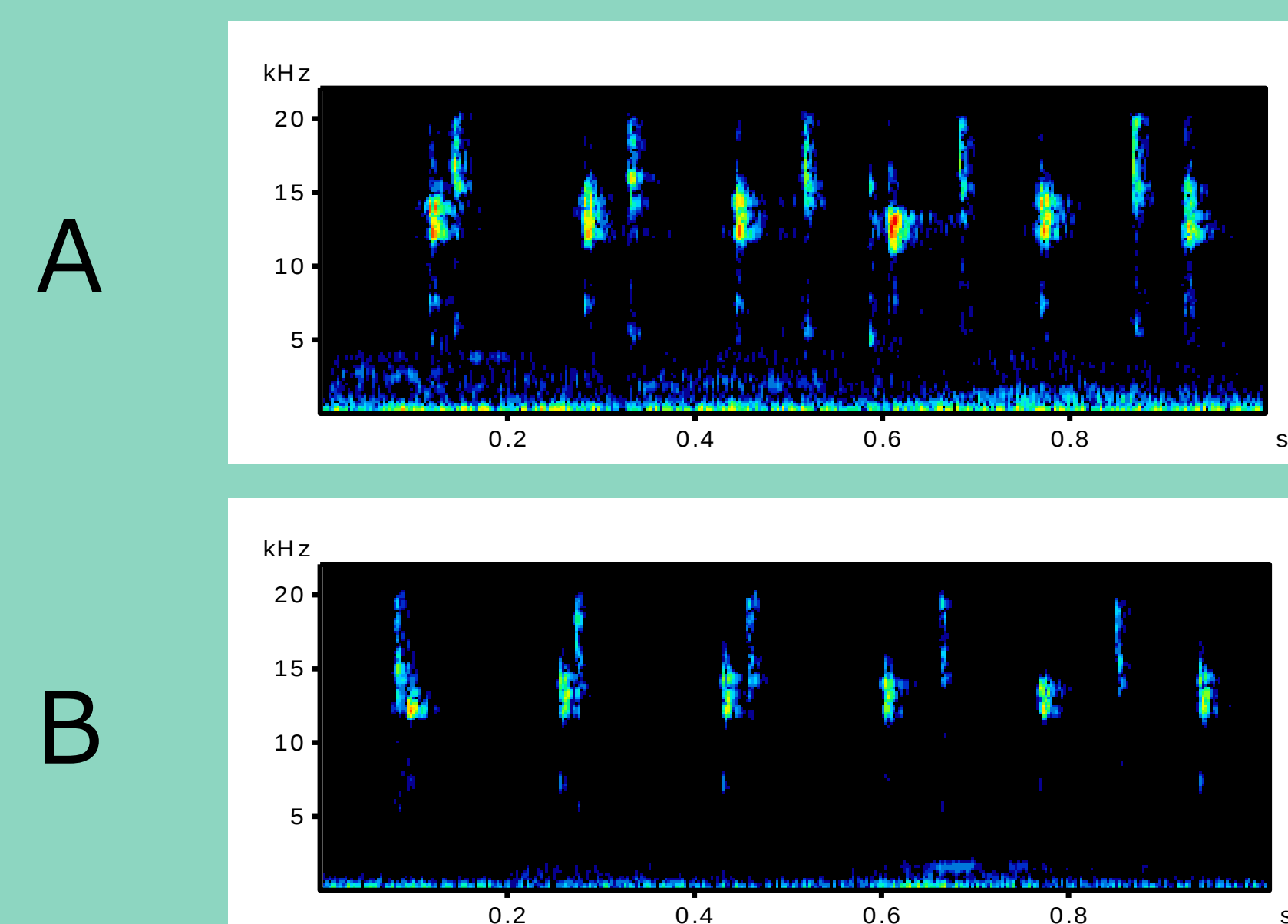


図3. コオロギ (A,B) の鳴き声の比較
コオロギの鳴き声は音の間隔と高さが一定であることが分かった

④ 実験2

鳴き声が変わるのか調べる方法

1. オスコオロギの40匹をケースに入れ、音 (13kHz) を聞かせる
2. 成長したコオロギの鳴き声を録音し、分析・数値化する

仮説

- ①音 (13kHz) を聞かせた個体の鳴き声が高く/低くなる

- ②変化なし

結果

- ・ほとんど鳴かなくなった

⑤ 実験3

鳴く頻度を調べる

方法

1. 13kHz・何も聞かせてないコオロギ5匹をケースに入れる
2. 10分間に鳴いた回数の平均をとる

結果

表1. 10分間に鳴いた回数の平均の比較

平均	13kHz	何もなし
10分間に鳴いた回数	0.2回	3.6回

- ・鳴く回数が1/18になった

⑥ 今後の展望

まとめ

- ・コオロギの鳴き声は音の間隔と高さが一定であることが分かった
- ・13kHzの音を聞かせるとほとんど鳴かなくなった

今後の予定

- ・なぜ音を聞かせると鳴く頻度が少なくなったのかを明らかにする
- ・13kHzの音を聞かせたコオロギの鳴き声の周波数を調べる
- ・13kHzと同様に17kHzの音を聞かせたコオロギの鳴き声の特徴を調べる

References

宮下惇嗣 (2017年) 「コオロギ求愛ソングにおけるピッチ安定性」
「月刊ジュニアエラ」2019年6月号
国連 世界人口白書2019 / ちとせ研究所

academist Journal