

# 音楽が植物に及ぼす影響

## —持続可能な農業に向けた小さな1歩—

川本陽己

Haruki KAWAMOTO

奈良県立奈良北高等学校

【キーワード】音楽, カイワレダイコン, 光合成

### 1. はじめに

「植物は音楽を聞くことができる」、「植物に音楽を聞かせるとよく育つ」と聞いたことがある。本当なのか疑問に思うし、どんな仕組みでよく育つのか、ヒトのように音楽に好みがあるのかどうか、とても興味がわいた。

先行研究では、カイワレダイコンについて、音刺激（特に低周波）がその生長を促進したという報告<sup>1)2)</sup>がされている。カラスムギについては、音楽の種類により発芽・発根率や芽、根の伸長に差が見られるという報告<sup>3)</sup>がされている。

また、最近の研究では、植物がその周りの環境と情報をやり取りする方法について、多くのことが分かってきている<sup>4)5)</sup>。水不足や感染症などのストレスを受けると、甲高いクリック音を発することも報告されている<sup>5)</sup>。

### 2. 目的

持続可能な農業に向けて、農薬や肥料を極力使用せずに生産性を向上させるのに、植物の環境応答やコミュニケーションの仕組みを利用することはとても有用だと考えた。そこで、音の刺激と光合成能力との関係に注目し研究を行うことにした。

### 3. 方法

播種後4日目のカイワレダイコンの胚軸に、6時間クラシック（J.S.バッハの「G線上のアリア-管弦楽組曲 第3番」）を聞かせた。9日目に胚軸の長さ、胚軸の直径、胚軸の重量、胚軸抽出液の糖度、葉の重さ、葉抽出液のクロロフィル含量を測定し、クラシックを聴かせていないコントロールとの比較を行った。

### 4. 結果

音楽を聞かせた個体では、胚軸が短く、直径が小さくなり、全体としての重量も小さくなっ

た。これに対して、糖度は高い傾向にあった。また、葉の重量に顕著な差は確認されなかったが、クロロフィル含量は高かった。図1には胚軸糖度と葉のクロロフィル含量の結果を示す。

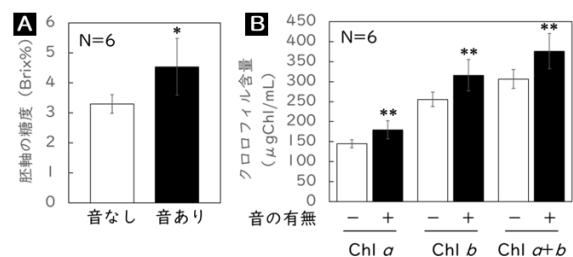


図1 胚軸糖度(A)とクロロフィル含量(B)

### 5. 考察

胚軸の長さや直径、重量は音楽により生長が抑制されている可能性が考えられた。また、音楽を聞かせた個体はクロロフィル含量が増加することで光合成能が向上し、糖の合成が促進されて糖度が上昇したのではないかと考えられた。

### 6. まとめ

今後の予定として、① 曲調が激しく転調のある曲を使用する、② 音楽を流す回数と時間を変える、③ 光を当てずにモヤシの状態音楽を聞かせて影響を見る等の検討を行いたい。

### 引用文献

- 坂本憲昭 (2006)『音刺激によるカイワレダイコンの生長促進について』計測自動制御学会産業論文集, 第5巻, 第4号, 25-26.
- 橋垂未 (2018)『音がカイワレダイコンの生長に与える影響』大阪府立岸和田高等学校 71期 論文集
- 佐野日本大学高等学校 佐藤優紀 (2013)『植物における音の影響』化学と生物, 第51巻, 第3号, 196-197.
- Sugimoto K. et al. (2023) Identification of a tomato UDP-arabinosyltransferase for airborne volatile reception. Nature Communications 14, 677, 1-10.
- Khait I. et al. (2023) Sounds emitted by plants under stress are airborne and informative. Cell 186, 1328-1336