

## 🌀 重力屈性と植物の反応

### ■ 重力屈性（Gravitropism）とは？

重力屈性とは、植物が重力の方向に反応して成長方向を変える性質です。植物は地球の重力を感じ取り、それに従って根や茎を成長させる能力を持っています。

### ■ 重力屈性の2つのタイプ

| 成長方向        | 屈性のタイプ | 例     |
|-------------|--------|-------|
| 重力の方向に沿って成長 | 正の重力屈性 | 根っこ   |
| 重力に逆らって成長   | 負の重力屈性 | 茎、芽、葉 |

### ■ 植物はどうやって重力を感じているの？

- 植物は「根冠」や「茎の先端」にある重力感知細胞で、重力を感じ取ります。
- この感知には「スタチリス（statoliths）」という重たい粒（アミロプラスト）が使われます。
- スタチリスが細胞内で重力の方向に沈むことで、植物は「どちらが下か」を判断します。

### ■ 逆さにつると何が起きる？

1. 根が一時的に上を向いた状態になる。
2. スタチリスが新しい「下」を感知する。
3. 「根が上を向いている！」と植物が判断。
4. 植物ホルモン「オーキシシン（Auxin）」が偏って分布し、成長のバランスを変える。
5. 根が再び下向きに曲がっていく。

→ 植物は重力を感知し、自動的に正しい方向に調整して成長します。

### ■ 無重力ではどうなるの？

- 宇宙空間などの無重力環境では、重力を感じられないため、根や茎は決まった方向に伸びません。
- この場合、植物は「光屈性（Phototropism）」に頼って成長方向を決めます。

### ■ 光屈性との関係

| 用語   | 意味               | 例           |
|------|------------------|-------------|
| 光屈性  | 光の方向に反応して成長する性質  | 茎が光に向かって伸びる |
| 重力屈性 | 重力の方向に反応して成長する性質 | 根が下に向かって伸びる |

→ 植物は光と重力の両方を手がかりにして、最適な方向へ成長していきます。

### ■ まとめ

- 植物は重力を感知し、成長方向を調整する能力を持っている。
- 根は下へ、茎は上へ成長する「重力屈性」に従って動く。
- 逆さにしてもすぐに方向を修正し、自ら適応して成長する仕組みがある。
- 宇宙のような無重力環境では、光など他の要素に頼って成長する。

## 🌿 子葉が3枚以上ある植物の例

子葉が3枚以上ある植物は非常にまれですが、特に針葉樹（裸子植物）においては存在します。以下はそのような植物の代表例と特徴です。

### ■ 例1：マツ科（針葉樹）

- 🌲 マツ（松）：ふつう2～5枚の子葉を持つ
  - 例：クロマツ（2枚）、ゴヨウマツ（5枚）
- 🌲 カラマツ、トウヒ、モミなど：多子葉植物で8枚以上になることもあります

→ 針葉樹の中には発芽時にたくさんの子葉を出す種類があります。

### ■ 例2：スギ科・ヒノキ科の一部

- 発芽時に多数の子葉（10枚前後）が輪生状について出ることがあります。

### ■ 子葉が多い理由

被子植物は基本的に子葉が1枚（単子葉）か2枚（双子葉）ですが、裸子植物（マツやスギなど）は、進化的により原始的な形質を残しており、子葉の数が多様になる傾向があります。

### ■ 代表的な多子葉植物の例

| 植物名   | 子葉の枚数  | 補足              |
|-------|--------|-----------------|
| ゴヨウマツ | 5枚     | 「五葉松」の名前の由来でもある |
| トウヒ   | 6～12枚  | 輪生状に多数出る        |
| モミ    | 6～10枚  | 発芽時にたくさんの子葉     |
| スギ    | 約8～10枚 | 成長すると見えにくくなる    |
| ヒノキ   | 多数     | 発芽直後に観察可        |