

## 2節 植物の環境応答

### 1. 環境応答

#### A 環境応答

環境からの刺激 → 応答

物理的（光、温度、重力など）	成長運動
化学的（水、栄養塩類など）	膨圧運動
生物的（同種、異種）	器官分化 など

B …植物が刺激に対して 応答する性質

刺激に …… ( ) の

刺激と … ( ) の

など p. 229表1

は …… の結果  
各部位間における細胞の

C …植物が刺激とは …… に応答する性質

e x. チューリップの花の開閉…成長運動 p. 230図4

e x. タンポポの花の開閉…成長運動

e x. オジギソウの葉が閉じる… p. 230図5

の変化により起こる

### 2. 植物の成長の調節

A …… ( )

- ・ …… で合成、作用する場所に
- ・ 発芽・成長・生理的な働きを調節
- ・ …… で作用
- ・ 1種類のホルモンが複数の現象に関与したり、1つの現象に複数のホルモンが関与することもある。

e x. オーキシシン、ジベレリン、ブラシノステロイド、エチレン、サイトカイニン、  
アブシシン酸、ジャスモン酸 (、フロリゲン) p. 257表3

B オーキシシンの移動と成長

…… (総称) …… 細胞の …… 成長を  
…… 部で合成、重力により …… に  
光が照射されると、光の …… 側に

e x. …… ( )、NAA (人工)、2,4-D (人工) など

〈 と 〉 p. 232 図7

光を一方向から照射→ が光の 側に 、 へ

光	オーキシン濃度	細胞伸長
当たる側		
当たらない側		

⇒

〈 の 〉

・ 茎の 部側から 側へ移動し、逆さにすると p. 232 図8

方向性：

- ・ (細胞膜に存在する 輸送タンパク質)  
 オーキシンを 輸送タンパク質…細胞膜に に分布 (方向性 )  
 オーキシンを 輸送タンパク質…細胞の基部側の細胞膜に (方向性 )

※若い葉で生成されたオーキシンは を通して輸送される

※根では 側から 側に移動

C と

・ 植物の各器官はオーキシンに対する が異なる p. 236 図10

一般に 茎…高濃度で 、低濃度で

根…高濃度で 、低濃度で

「植物の芽ばえを水平におくと、茎は上方へ、根は下方へ屈曲する」 プリント

・ 茎 内皮細胞内の が 方向に

→オーキシンが 側の皮層や表皮に

→ 側の成長が される ⇒ ( ) の重力屈性

・ 根 (オーキシンは茎の先端部から、中心柱の木部柔組織を通過して根に移動)

の ( ) 内の が 方向に

→ の 細胞内のオーキシンが 側へ

→ 側の成長が される ⇒ ( ) の重力屈性

D 伸長成長のしくみ

茎の成長…個々の細胞の による  
：細胞壁の 繊維間をつないでいる構成成分の結合を切断、細胞  
壁を緩ませ が減少し することにより、細胞を伸長させる。

p. 238 図12、13

} 細胞壁の 繊維を 方向に合成  
( 方向へ成長、 抑制) p. 239 図14

} 細胞壁の 繊維を 方向に合成  
( 方向への 促進) p. 239 図14

E その他の調節

〈 のしくみ〉

- ・ 、 、 、 など環境条件が整うと する
- ・ により発芽 ( )

ex. オオムギ p. 241 図15

- ①胚が 、 を生成
- ② が 中に放出
- ③ が に移動し、 の合成を誘導
- ④合成された が 中の を に分解
- ⑤胚が を吸収、発芽の 源として利用

〈 〉 や など 条件が適していても発芽しない状態

- ・ により維持 (発芽 )
- ・ ( の終了)  
にさらされる、 が当たる (、 を投与する) など

