

電気が主役!

光だけでなく、植物の成長に適した温度や湿度、CO2濃度などの環境がコントロールされている栽培室。

植物工場へ潜入!

LEDでおいしい野菜をつくる



さんさんと降り注ぐ太陽の光と、豊かな大地に育まれて、すくすくと育つ野菜たち……。そんな農業のイメージをがらりと変える、植物工場の研究が進んでいるよ。LEDの光で育つ野菜は、太陽の光で育てるより早く大きくなり、栄養成分も豊富! どうして太陽よりLEDの方がいいの、その秘密を見てきたソ!

取材協力/玉川大学農学部生命化学科 渡邊博之教授
協力/パワーアカデミー
取材・文/塩野祐樹 撮影/飯島裕 イラスト/すぎうらあきら

種蒔きから収穫まで建物の中で育てる

赤、青、紫……。LEDの光に照らされているのは、大きく育ったリーフレタスです。ここは、玉川大学にあるフューチャーサイテックラボ。野菜や果物、花や薬草などが、LEDの光でどのように育つかを研究しています。

普通、野菜や果物は、屋外の畑やビニールハウスなどで育てられています。太陽の光をいっぱい浴びた方が、野菜も大きく栄養たっぷりに育ちそうですね。しかしLEDの光を使って早く大きく育てる研究が進んでいます。リーフレタスの場合、普通に畑で育てると、大きくするのに1か月から1か月半

かかりますが、植物工場では2週間で出荷できるサイズに育つのです。

植物の成長には太陽光がいちばん

太陽の光で育てるより早くできておいしくなるの?

光をコントロールして特定の波長を浴びさせるとは?



光ってなんだ?



光は、X線や電波と同じ電磁波の一種です。人間は380nmから770nmの波長の電磁波を目で捉えて、光として感じています。光の色は、波長の違いによります。波長の長い方から赤、橙、黄、緑、青、藍、紫となり

ます。太陽の光にはあらゆる波長の光が含まれています。それに対してLEDは、特定の波長の光を出すのが特徴です。そのため、植物の成長に効果のある波長の光だけを当てることのできるのです。

1mm(ナノメートル)は1mmの1,000,000分の1

波長によって生育が違う



赤

植物は赤い光で光合成を行い大きく成長し、青い光で品質や栄養や形づくりの調節を行っています。また、遠赤色は背を高くしたり、葉を細く伸ばし、紫外線(UV-A)は抗酸化成分を増やします。こうした光の特徴を組み合わせ、成長を早めたり、品質を高めたりしています。

同じ日にタネをまいても、光の色によってこれだけ変わる!



青



赤×青

スーパーの人気商品に

フューチャーサイテックラボの研究成果を使った野菜の生産・販売がすでに始まっている。このリーフレタスは、スーパーマーケット「Odakyu OX」で買えるよ。



電気ので成長の早さや栄養をコントロールしておいしい野菜づくりができるんだね



玉川大学でLEDを使った植物工場の研究をする渡邊博之先生。

LEDは熱によって劣化してしまうため、水冷式の冷却装置によって常に冷やされている。白いパイプは冷却水を送るための管。

土も不要だ

水耕栽培で育てるので、土は使っていない。肥料が含まれる水が流れている。