太陽光LEDを用いたレタス育成結果

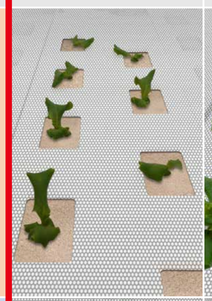
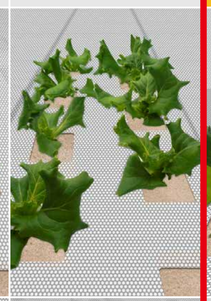
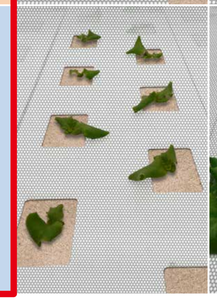
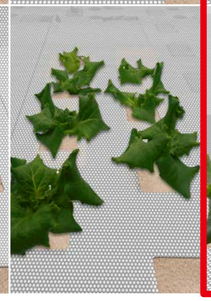
Lettuce growth under sunlight LED

※今回の試験結果は製品性能を保障するものではありません
Test results are not guaranteed

明るさ（PPFD）が蛍光灯比で4割程度低いものの、育成状態は同等

Although brightness of sunlight LED is 40% lower than fluorescent lamp, the lettuce growth is equivalent.

育成写真 Photograph

	明るさ Brightness	育苗1日後 Seedling day 1	育苗終了 Rising of seedling completed	成育1日目 1 day after transplanting	成育8日目 8 days after transplanting
太陽光LED Sunlight type LED	174 μmol				
蛍光灯 Fluorescent lamp	約295 μmol				

明るさ 4割低い
PPFD 40% lower than fluoresce

【試験内容】Test conditions

- 試験光源：太陽光LED直管と蛍光灯
  Light source : Sunlight LED and Fluorescent lamp
- 光源距離：床面から約40cmに設置
  Distance : 40cm from ground
- 育成種：リーフレタス（苗及び育成）
  Plant : Leaf lettuce (seedling and adult plant)
- 試験数：各20株
  The number of samples : 20pcs each

PPFD (photosynthetic photon flux density) 光合成光量子束密度

エネルギーではなく、光の粒子である光量子(光子)の個数で表現した単位が光合成光量子束密度。植物業界では、ルーメンよりもPPFDが一般的に用いられる。

PPFD : Not energy but unit expressed at the number of the light quantum (photon) which is a particle of the light are photosynthesis light quantum flux density. In the plant industry, PPFD is more commonly used than lm.

蛍光灯育成品との成分比較

Nutrient comparison to lettuce grown by fluorescent lamp

分析した多くの成分が、太陽光LED育成品の方が多くなっている事が判明。
Many nutrients of sunlight LED lettuce are greater than fluorescent lamp

成分 Nutrient	機能 Capability / effect	太陽光LED育成品 Sunlight LED	蛍光灯育成品 Fluorescent lamp	蛍光灯➡太陽光増加率 Increase	単位 Unit
水分 Moisture content	—	95.5	95.9	1.00	g/100g
たんぱく質 Protein	血液や筋肉などの体をつくる主要な成分。	1.3	1.2	1.08	g/100g
食物繊維 Dietary fiber	体内の有害物質を吸着し、便秘予防に効果あり。	1.0	0.9	1.11	g/100g
鉄 Iron	酸素の運搬や細胞呼吸において重要な役割を持つ。	0.56	0.55	1.02	mg/100g
カルシウム Calcium	骨や歯の主要な構成成分。神経の興奮を抑える働き有り。	49.4	45.8	1.08	mg/100g
カリウム Potassium	ナトリウム排出を促進し、高血圧の予防に効果有り。	255.0	247.0	1.03	mg/100g
ビタミンA（レチノール活性当量） Vitamin A	視覚作用、粘膜の保護や発育に必要なビタミン。	220.0	222.0	0.99	μg/100g
β-カロテン β-carotene	コレステロールを下げる。	2640.0	2660.0	0.99	μg/100g
総アスコルビン酸（総ビタミンC） Total ascorbic acid	代謝やコラーゲンの生成と保持をし、体の抵抗力を高める。	7.0	6.0	1.17	mg/100g
葉酸（ビタミンB） Vitamin B	たんぱく質や細胞をつくる時に必要なDNA等の核酸を合成。	52.0	48.0	1.08	μg/100g
ルテイン Lutein	抗酸化機能があり、眼の老化を予防したり、眼を守る働き有り。	2.24	2.19	1.02	mg/100g
遊離グルタミン酸 Free glutamic acid	甘みを感じるアミノ酸の一種	14.0	12.0	1.17	mg/100g
遊離アスパラギン酸 Free aspartic acid	甘みを感じるアミノ酸の一種	5.0	5.0	1.00	mg/100g
総クロロフィル Total chlorophyll	抗酸化機能が有り、血中コレステロールの低下、抗アレルギー作用、抗腫瘍作用、高血圧の改善効果有り。光合成の効率を上げる効果も有る。	62.6	58.1	1.08	mg/100g
クロロフィルa Chlorophyll a		45.5	42.4	1.07	mg/100g
クロロフィルb Chlorophyll b		17.1	15.7	1.09	mg/100g
クロロゲン酸 Chlorogenic acid	抗酸化作用があり、メラニンの生成を阻害しシミを防ぐ。	14.0	11.0	1.27	mg/100g
糖分 Sugar	甘みを感じる成分。エネルギーとなる。	0.8	0.8	1.00	g/100g
糖度（レフブリックス） Sugar content	甘みの指標	2.4	2.5	0.96	—

＊成分量が多い育成品をハッチング Hatching cells with high nutrient content

TOYODA GOSEI