



イビデン植物活性化剤 LEAF ENERGY[®]ご紹介

イビデン株式会社
技術開発本部

会社概要

■ 設立
1912年(大正元年)11月25日

■ 代表者
代表取締役社長 青木 武志

■ 資本金
641億52百万円

■ 2022年度 売上高
4,175億49百万円

■ 2022年度 経常利益
761億76百万円

(2023年3月31日時点)

■ 本社所在地
〒503-8604
岐阜県大垣市神田町2-1

■ 従業員数
連結 12,744名
単体 3,669名

事業別の売上構成 (2023年3月期)



問①

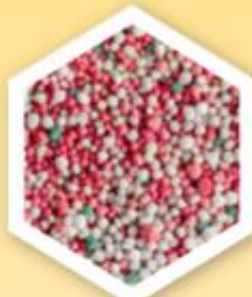
バイオステイミュラントとは？

世界中で注目が集まるバイオスティミュラント資材

植物遺伝子



植物栄養



生物的ストレス



植物生理
(非生物的ストレス)



高温・低温
乾燥・過湿
低日照
物理的な被害

育種

肥料

農薬

土作り + 水管理 + 作型技術
(現在のソリューション)

- ・ 代謝効率アップで収量増, 品質向上
- ・ 植物耐性の増強、非生物的ストレスから回復
- ・ 栄養素の同化, 転流の促進
- ・ 糖度, 色, 結実の品質特性向上
- ・ 水バランスを調整、改善
- ・ 土壌の物理化学的性質を強化, 補完的に土壌微生物の発育を促進

**バイオスティミュラント
(Biostimulant)**

「バイオスティミュラント」は、既存の
農薬・肥料・土壌改良材と明確に異なる
立ち位置の農材カテゴリーになります。

バイオ スティミュラント	非生物ストレスを緩和し、 作物をより良い生理状態に する。
農 薬	雑草・病原菌・害虫など生 物ストレスを取り除く(抑 える)。
肥 料	作物に栄養を供給する。
土壌改良材	土壌に物理的・化学的な変 化を与え、改良する。



「バイオスティミュラント」は
原料別に6分類され、それぞれ
に期待される効果があります。

腐植質
有機酸

海藻
多糖類

アミノ酸
ペプチド

ミネラル
ビタミン

微生物
資材

その他



新しい有効成分をもつリーフエナジー

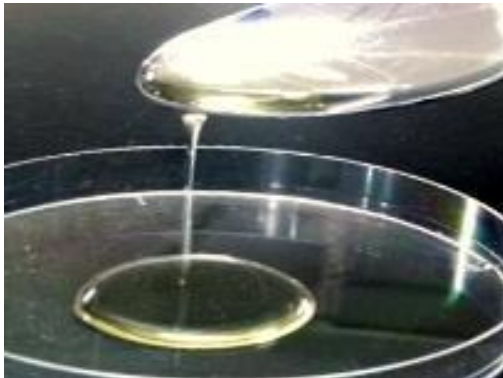
■ リーフエナジーは植物油を酵素発酵した脂肪酸バイオスティミュラントです

1. ひまわり油が出発原料
2. 酵素で発酵して得られる希少脂肪酸が有効成分

リーフエナジーの有効成分：13オキソ脂肪酸

13-oxo-ODA摂取群では肝臓における
脂肪酸酸化関連遺伝子群の発現増加と同時に、
エネルギー代謝亢進の指標である直腸温の上昇が認められ、

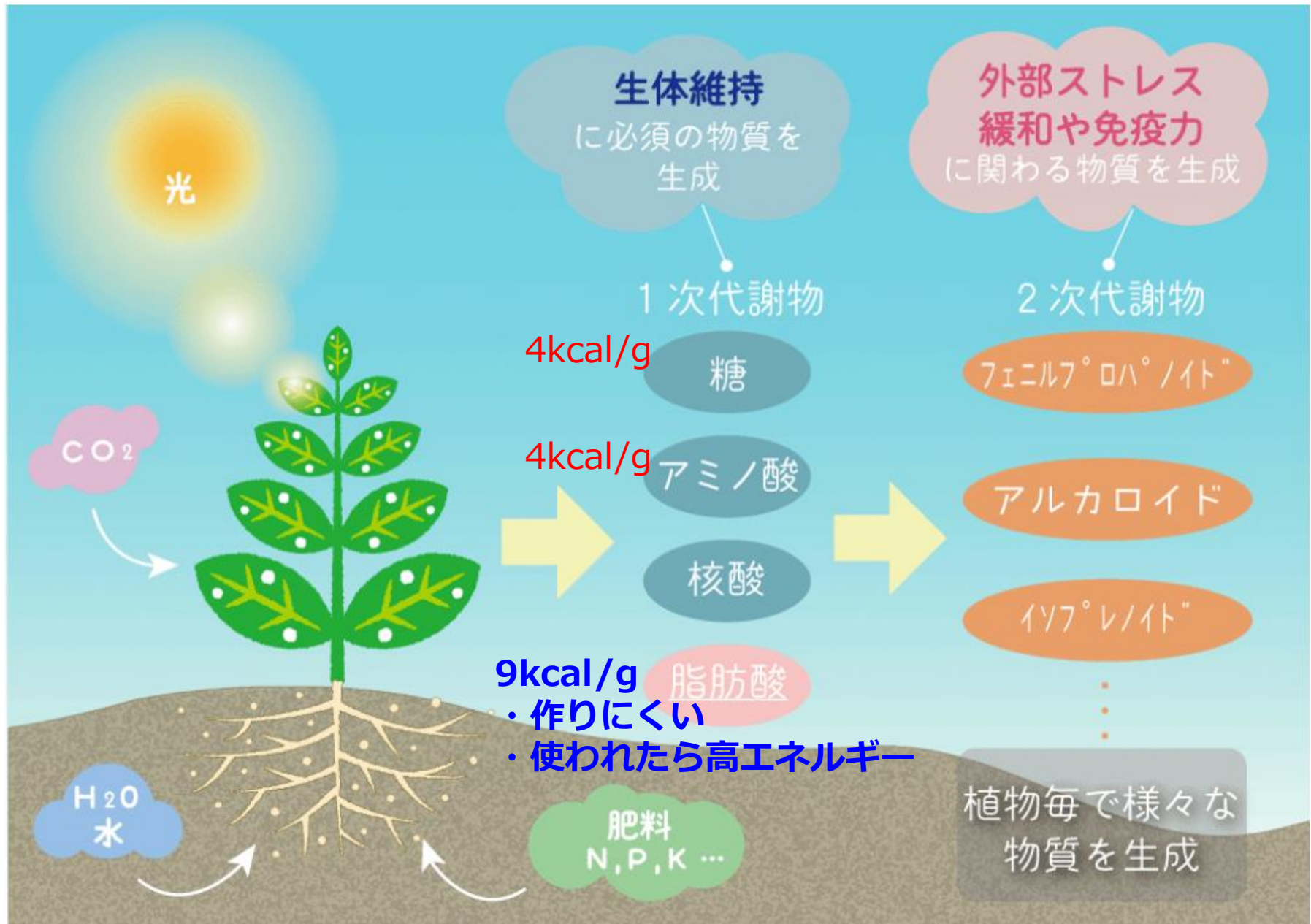
[トマトから脂肪肝、血中中性脂肪改善に有効な健康成分を発見：効果を肥満マウスで確認 | 京都大学 \(kyoto-u.ac.jp\)](https://www.kyoto-u.ac.jp/)



酵素発酵



植物における脂肪酸 ～生体維持に必須な一次代謝物～



余談①・・・油脂と脂肪酸



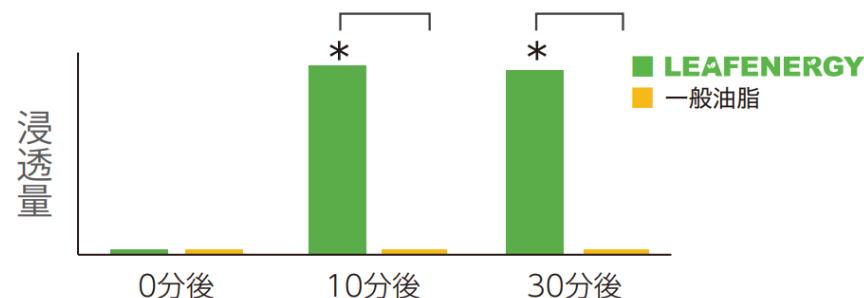
脂質、中性脂肪、油脂



①リーフエナジーは素早く浸透・吸収

▼葉への成分浸透量※1

※1 【試験機関】自社 【試験概要】稲葉をLEAFENERGYと一般油脂の各々に浸漬し、0、10、30分後に稲葉表面を洗浄・拭取りした後、稲葉中の油脂量を測定



*一般油脂に対して有意差があることを示す (t-検定, $p < 0.05$)

素早く植物内に浸透し※2

(※2 10分後と30分後で浸透量に差がない)

即効的に植物に脂肪酸を供給

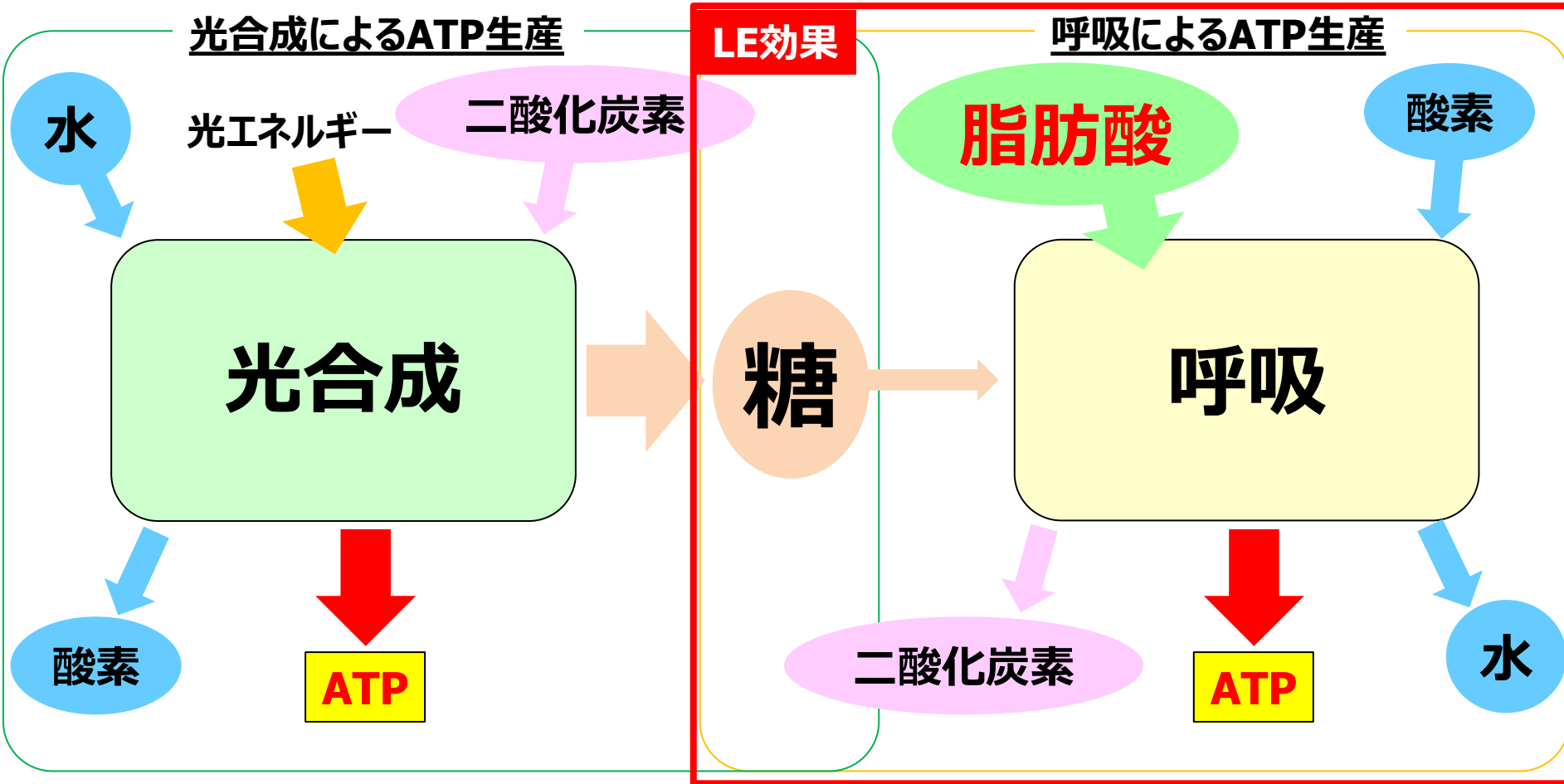
**リーフエナジーの脂肪酸は浸透する
油脂は浸透しない**

問②

**「高温で植物の呼吸が増え疲れる」
聞いたことがありますか？**

リーフエナジーのストレス緩和効果の推察

- LEにより、呼吸で消費される糖が減る事で生育サポートされていると考えられる



稼ぎを増やすよりも節約する方が簡単

余談②・・・ジョギングダイエット、農業資材の糖の目的

●ジョギングダイエット時間と消費される栄養

1. 0～20分 ⇒糖質
2. 20～30分 ⇒脂質
3. 30分～ ⇒タンパク質(筋肉) ※タンパク質→ペプチド→アミノ酸

★使いやすいエネルギー
糖＞脂質＞タンパク質

ただし、糖は・・・

糖蜜肥料の特長

菌の工サとなり土壌改良効果を生む

例：キチン⇒放線菌の工サとなり糸状菌割合を減らす

糖蜜肥料の特長は主に以下があります。

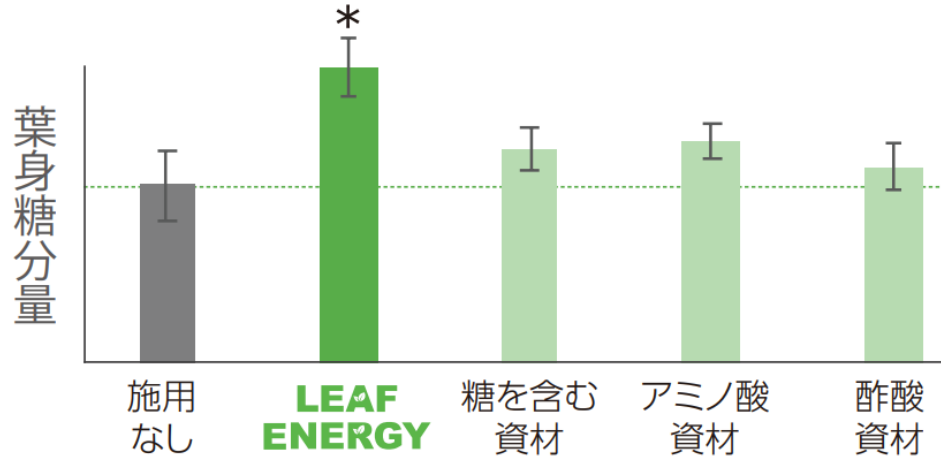
- 廃糖蜜には糖蜜由来や発酵で酵母が創りだした、アミノ酸、有機酸、糖、微量元素、ポリフェノール等が種類豊富に含有されていて、土壌改良に大きな効果がある
- 有機酸のキレート作用により、土壌中の不溶化したリン酸やミネラル成分を可溶化させ、作物に吸収されやすくする
- 土壌改良の効果で、食味、糖度、色、艶を良くし、日持ちのする作物を育てる
- 青枯病、炭疽病、疫病などを予防する土壌消毒剤としての効果がある
- 土壌の吸水を抑制して凍害の予防効果がある
- 酸性土壌にする

葉身糖分量の増加量比較

■ LEの施用により葉身糖分量をバランスよく向上している事が確認される

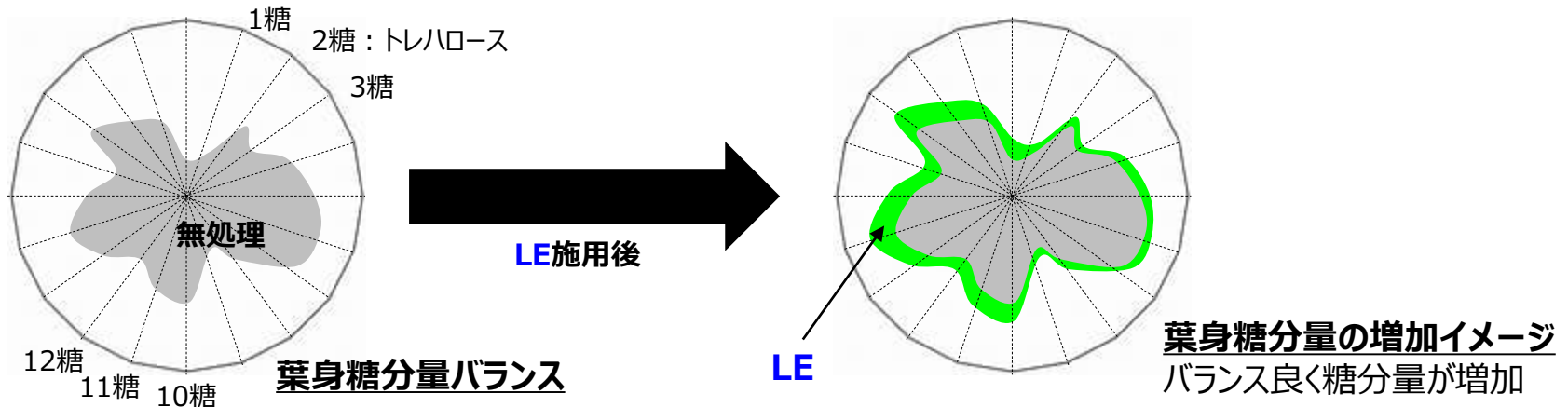
▼葉身糖分増加量の比較※3

※3 【試験機関】自社 【試験概要】稲に各資材の推奨量をスプレー施用し、24時間後に糖分量を測定



*施用なしに対して有意差があることを示す (t-検定, $p < 0.05$)

※糖の消費を抑える事で植物自身が作る糖が残りバランスのよい糖成分比維持していると考察される

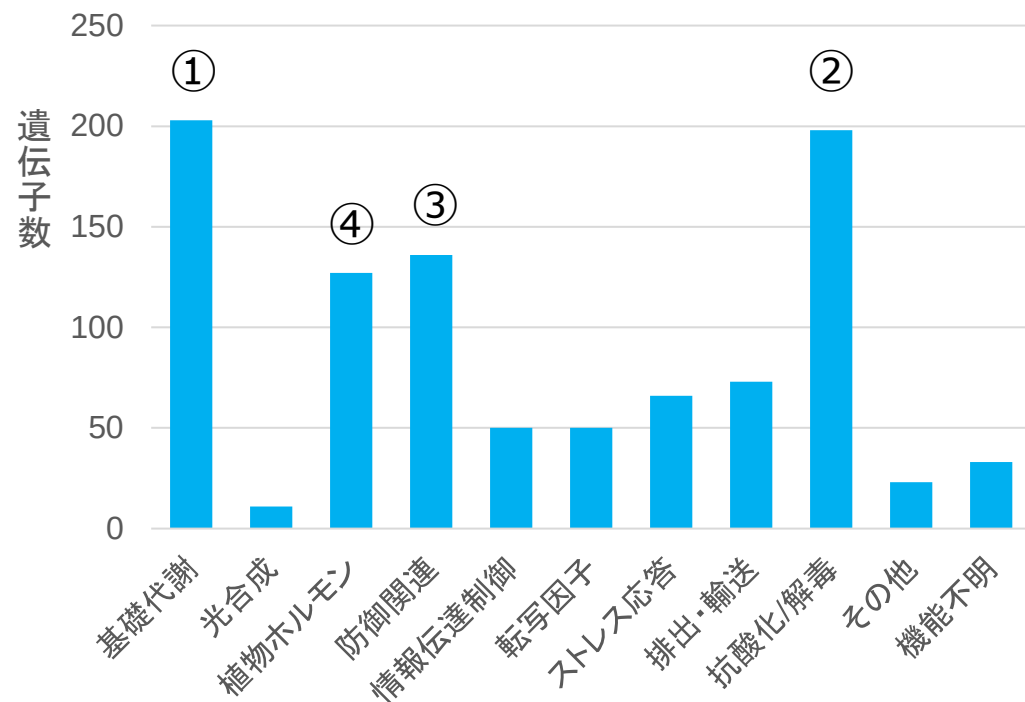


リーフエナジー施用により活性化される機能

■ リーフエナジーの施用により基礎代謝を中心に多くの遺伝子が活性化しています

リーフエナジーを施用することで生命活動の根幹である基礎代謝が上がり、成長ホルモン合成や免疫力向上、劣化(酸化)防止といった効果が連鎖的に得られます

LEで活性化された遺伝子数(24Hr後)



①基礎代謝：エネルギー吸収,貯蔵 など
→肥料吸収効率の向上、活動エネルギーの保有

②抗酸化：二次代謝物の生産 など
→活性の高い根(白根)の維持、活性酸素除去

③防御関連：病害抑制 など
→病害に抵抗する力を高める

④植物ホルモン：生長促進 など
→根・茎葉の生育速度の向上、花付きの向上

問③

生産者の栽培、収穫物のお困りごとは？

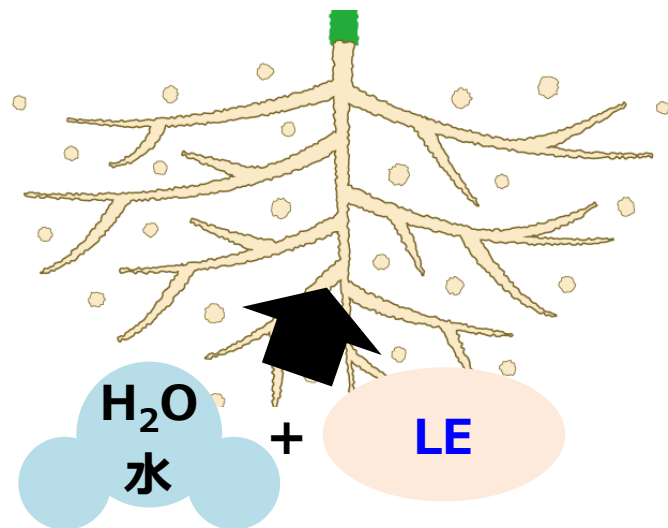
- a) 困りごとの原因推察
- b) 推定原因の発生タイミングは？
- c) 推定原因の発生理由は？

**植物状態が原因と予想される場合、
リーフエナジーが解決策になるかもしれません。**

リーフエナジー施用方法

- LEは水に溶ける脂肪酸であるため根から吸収されます
- 界面活性効果により葉の表面に素早く濡れ広がり、葉のワックス層から素早く浸透し植物に吸収されます

● 灌注施用時



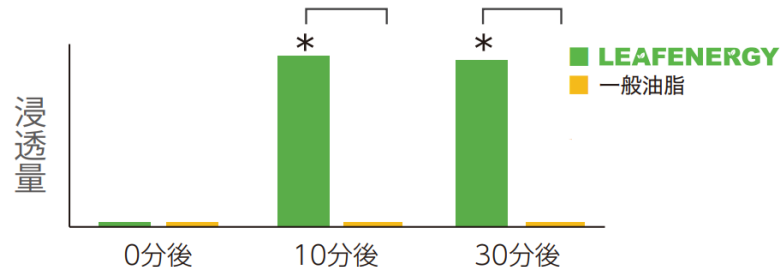
緩やかに代謝され**長期的(1か月)**な
全身のエネルギー維持役立ちます

● 葉面散布時



▼ 葉への成分浸透量※1

※1 【試験機関】自社【試験概要】稲葉をLEAFENERGYと一般油脂の各々に浸漬し、0、10、30分後に稲葉表面を洗浄・拭取りした後、稲葉中の油脂量を測定



*一般油脂に対して有意差があることを示す(t-検定, $p < 0.05$)

素早く全身に吸収され、
即効的に栄養・生殖成長に働きます

リーフエナジーの効果のイメージ(ベクトルを長くする)

慣行

栄養成長

生殖成長

栄養成長

生殖成長



・リン酸処理
・温度
・日照etc...



馬力不足

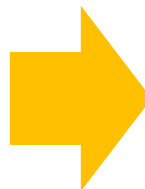
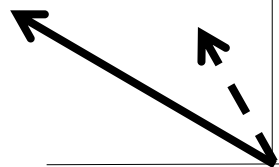
葉や光合成量を
高める手法

栄養成長

生殖成長

栄養成長

生殖成長



・リン酸処理
・温度
・日照etc...



生殖成長不足

チッソ分の投下をするため
栄養成長に傾きやすい

LEAFENERGY

栄養成長

生殖成長

栄養成長

生殖成長



・リン酸処理
・温度
・日照etc...



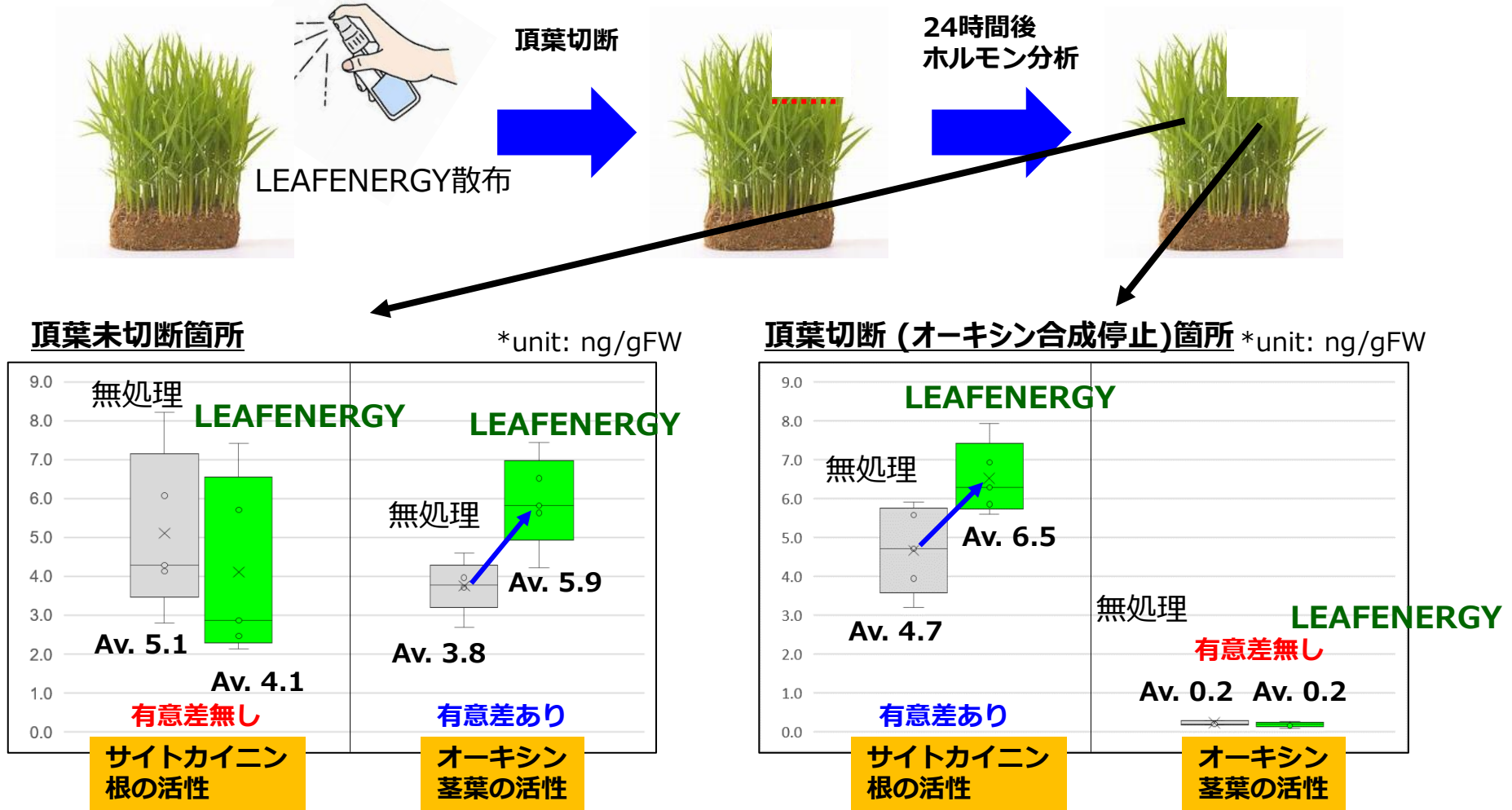
肥料分がないので成長方向は
決められない
→施肥、栽培管理で決めた
成長方向をより伸ばす

リーフエネルギーによるホルモン合成活性化

■ 肥培管理/環境に応じた植物ホルモン合成能力が活性化されると考察される

● LEAFENERGY処理24時間後の植物ホルモン量 サイトカイニン(t-ゼアチン)/オーキシン(インドール-3-酢酸)

※評価方法(対象：水稻苗)



LEの施用タイミング・方法の考え方①

●生育ステージや生育転換期が明確なもの(例 ニラ)

タイミング：定植、追肥による生育促進、管理などにより生育促進/転換が起こる前後

散布方法：葉面散布（農薬や肥料と混用可能）

希釈倍率：体力消費予測で300～500倍/800～1000倍希釈を選択

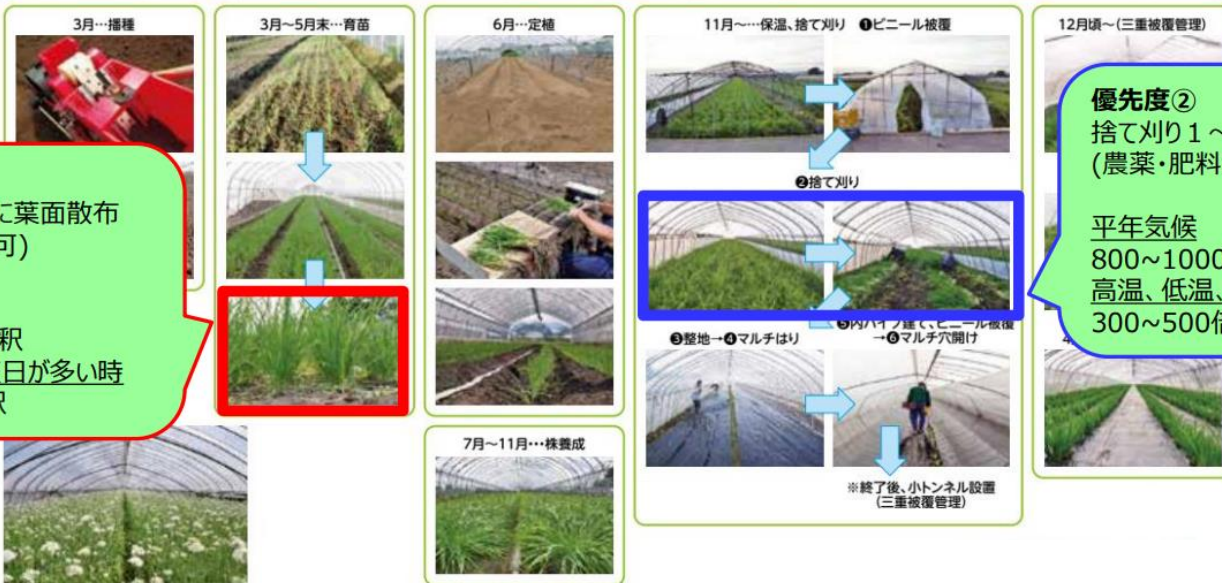


優先度①
定植1～3日前に葉面散布
(農薬・肥料混用可)

平年気候
800～1000倍希釈
高温、低温、曇天日が多い時
300～500倍希釈

優先度②
捨て刈り1～3日前に葉面散布
(農薬・肥料混用可)

平年気候
800～1000倍希釈
高温、低温、曇天日が多い時
300～500倍希釈



LEの施用タイミング・方法の考え方②

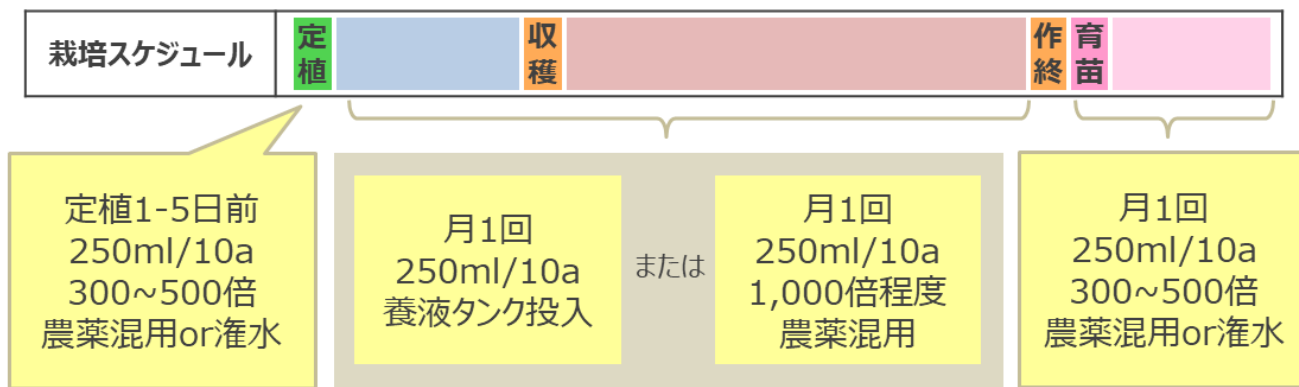
●生育転換が継続する果菜類

タイミング：定植前、定植以降月1回もしくは月2回

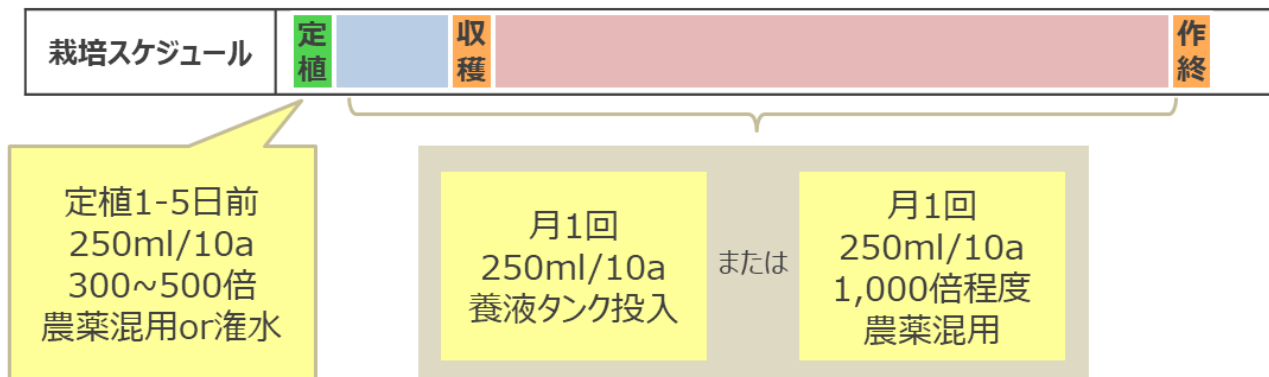
散布方法：灌注、葉面散布 ※生育転換を積極管理しない人には灌注がオススメ

希釈倍率：定植前は300～500倍。定期施用は250ml-月1回/125ml-月2回

◎イチゴ



◎トマト・ナス・キュウリ・ピーマンなど



定植(植え替え)は植物にとって一番のストレス

品種：スイートコーン(ゴールドラッシュ)

LEAFENERGYの散布：6/3@4~5葉期

定植日：6/10

観察日：6/24

無処理区



LEAFENERGY



定植された苗は活着の為に、自身の葉緑素(アミノ酸)もエネルギーとして使用している。
その為、葉の色落ちなどが見られる。

一方、LEAFENERGYを散布した苗はエネルギー量が高く色落ちせずに活着が進む。

高温ストレス条件でのLEAFENERGYの効果

品種：イネ(日本晴れ)

LEAFENERGYの散布：播種7日後@2~3葉期

観察日：LEAFENERGYの散布7日後

試験所：当社ラボ

温度条件：日照；明14時間/暗10時間、気温；35℃設定



基礎代謝が向上



高温条件下でも
吸肥力が低下しにくい



高温下でも健全生育

干ばつストレス条件でのLEAFENERGYの効果

品種：レタス(シスコ)

LEAFENERGYの散布：2～3葉期

観察日：LEAFENERGYの散布2週間後

試験所：当社ラボ

※観察日までの1週間は灌水せずに放置

早くしおれる

干ばつ下でも枯れにくい



無処理区

LEAFENERGY

エネルギーが向上



生体維持に必要な
エネルギーを保有している



干ばつ下でも
枯れにくい

ご清聴ありがとうございました