



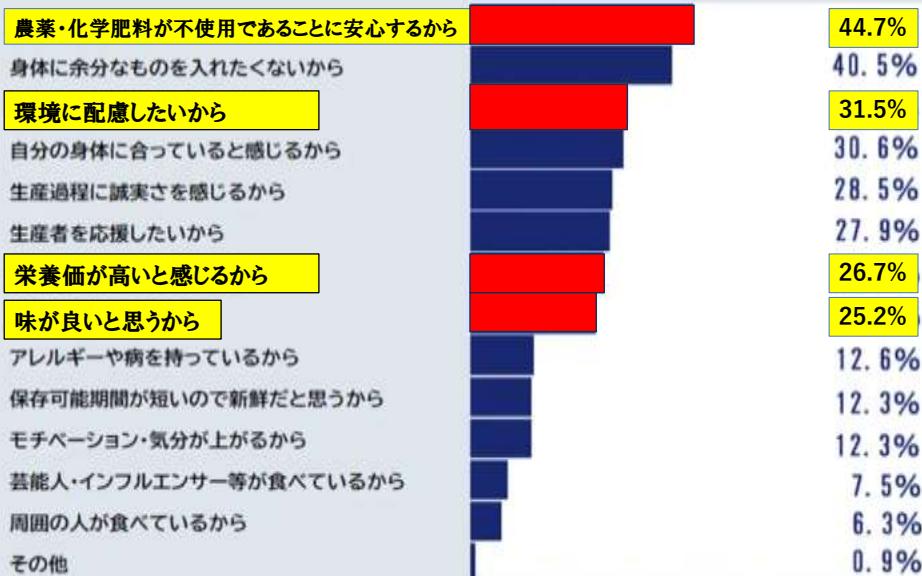
生態調和型栽培理論

BLOF理論による有機農業の実践

1

BLOF HLDGs 代表 小祝 政明

オーガニック フードを購入する理由



Copyright © JapanBioFarm co.,ltd. All Rights Reserved.

成 果

購入しやすい価格を実現する

1. 多 収 穫

(2) Facebook



BLOFは一房12個

通常の4倍の収量



代表: カン チュング



3年目 7000キロ/反

1年目 5000キロ/反

通常は1000キロ/反



①作物試験（施肥窒素量は同一）



②作物試験（施肥窒素量は同一）



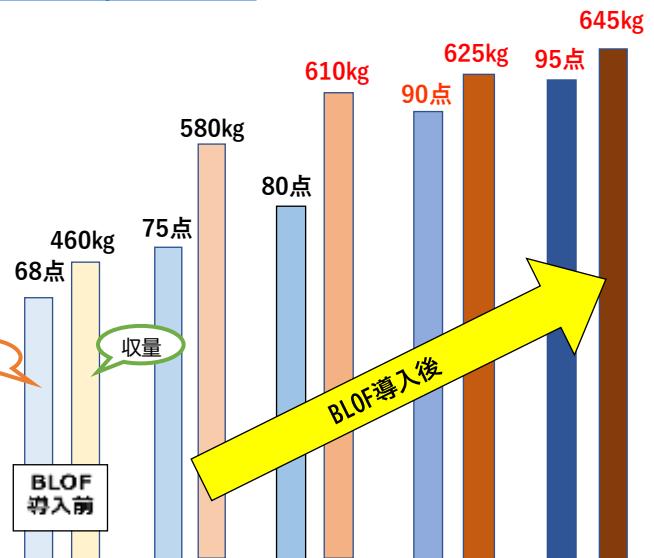
地域資源を活用した 倒伏しない無農薬・多収穫・高食味米



JA東とくしま
営農指導：西田 聖



【保存版】これを見れば、水田除草機 WEED MANの機能がわかる！(youtube.com)



JA東とくしま：西田BLOFインストラクター

収量が上がるほど食味がよくなる



規格が揃った人参

全国平均は 3.5t

最高収量は 15t



寸胴ニンジン 【収量3倍】

有機人参も旨い♪
大きい寸胴人参は、
おでん♪にしてもいいね♪



あなた。開拓等志。長屋 弘智。他72人。

コメント4件

超いいね！

コメントする

中村 文亮
ぱっと見、ソーセージに見えました 😊

いいね！ 回答する 1回間

田中 誠
中村 文亮さんへ 確かに、一本600グラム程あります(笑)

確かに,,,一本600グラム程あります(笑)

2. 耐病害虫性 UP

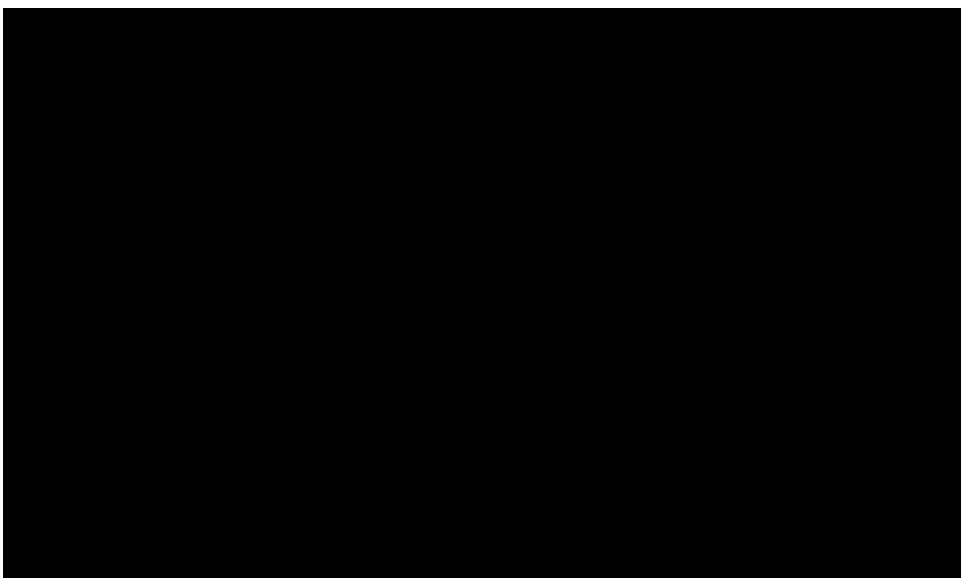
防虫ネットが無くても害虫がつかない 10月11日撮影

千葉県富里 丸和組合

BLOF栽培 と 特別栽培



特別栽培水稻の根（短く浅い） BLOF理論栽培の根（長く深い）



3. 高品質

美味しさ & 栄養価

美味しい果物

糖度19.2



平均12

糖度30.2

平均15



同一品種、同一圃場、同一時期
BLOF理論　：　通常有機



有機農業しかなかった頃の農作物
科学技術庁 食品成分分析調査
1951年と2001年の比較

| 食品名 | 栄養素 | 1951年 (昭和26年) | 2001年 (平成13年) | 減少率 |
|--------|-------|------------------|------------------|------|
| ほうれんそう | ビタミンA | 8,000 | 700 | -91% |
| | ビタミンC | 150 | 35 | -77% |
| | 鉄分 | 13 | 2 | -85% |
| にんじん | ビタミンA | 13,500 | 1,700 | -88% |
| | ビタミンC | 10 | 4 | -60% |
| | 鉄分 | 2.0 | 0.2 | -90% |
| みかん | ビタミンA | 2,000 | 14 | -99% |
| | カルシウム | 29 | 16 | -45% |
| | 鉄分 | 2.0 | 0.1 | -95% |

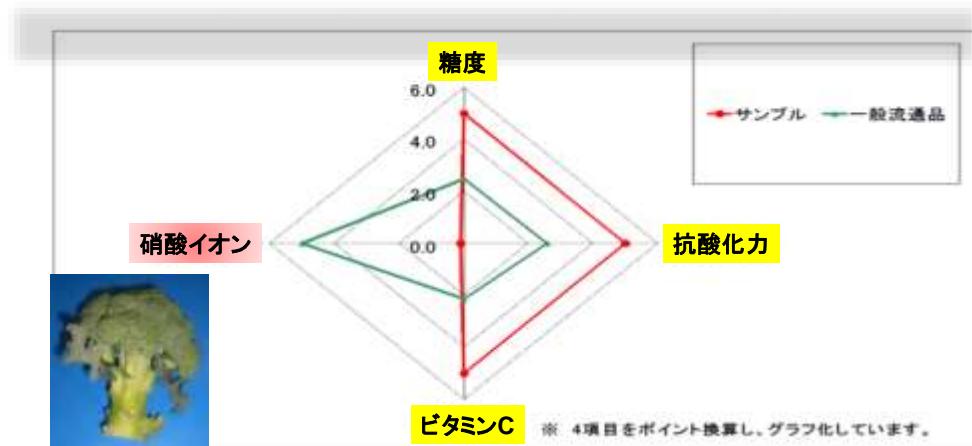
※食品100g中の成分 単位mg

BLOF理論を利用した農産物が飛び抜けている

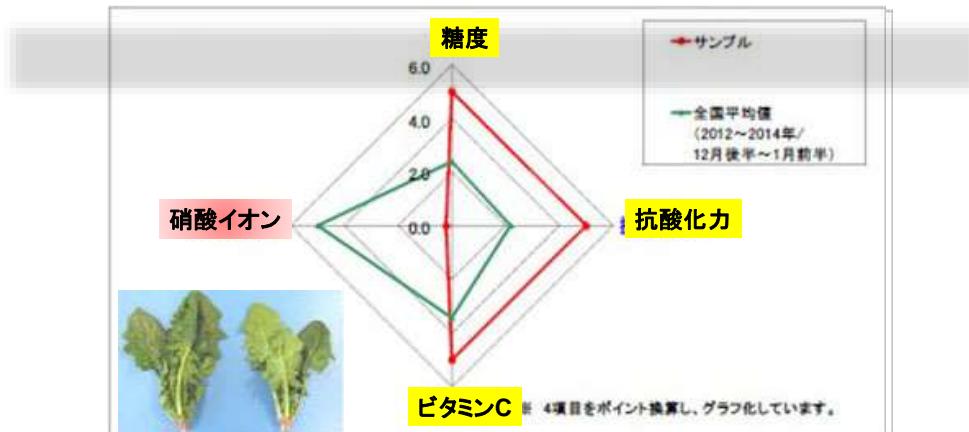
デザイナーズフーズデータより



| | 糖度 | 抗酸化力 | ビタミンC | 硝酸イオン |
|------|------|------|-------|-------|
| サンプル | 13.2 | 92 | 201 | 5> |
| 全国平均 | 4.5 | 47 | 86 | 219 |



| | 糖度 | 抗酸化力 | ビタミン C | 硝酸イオン |
|------|------|------|--------|-------|
| サンプル | 17.5 | 227 | 101 | 85 |
| 全国平均 | 6.3 | 99 | 69 | 1,991 |



| <p>カブ部門 最優秀賞</p>  <p>長野県 のらくら農場 萩原紀行</p> <p>スワン</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>糖度</th> <th>抗酸化力</th> <th>ビタミンC</th> <th>硝酸イオン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>株体</td> <td>6.8</td> <td>22.4</td> <td>20.7</td> <td>483</td> </tr> <tr> <td>平均</td> <td>5.0</td> <td>11.4</td> <td>15.9</td> <td>1070</td> </tr> </tbody> </table> | | 糖度 | 抗酸化力 | ビタミンC | 硝酸イオン | 株体 | 6.8 | 22.4 | 20.7 | 483 | 平均 | 5.0 | 11.4 | 15.9 | 1070 |  <p>栄養価 コンテスト グランプリ 受賞者</p> | <p>2018・グランプリ</p>  <p>兵庫県 村上ファーム 村上彰</p> <p>丹波黒豆</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>糖度</th> <th>抗酸化力</th> <th>ビタミンC</th> <th>硝酸イオン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>株体</td> <td>35.1</td> <td>318.0</td> <td>29.2</td> <td>25.0</td> </tr> <tr> <td>平均</td> <td>22.1</td> <td>201.9</td> <td>27.1</td> <td>20.0</td> </tr> </tbody> </table> | | 糖度 | 抗酸化力 | ビタミンC | 硝酸イオン | 株体 | 35.1 | 318.0 | 29.2 | 25.0 | 平均 | 22.1 | 201.9 | 27.1 | 20.0 |  | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|-------|-------|-------|-------|----|------|------|------|-----|----|-----|------|------|------|--|---|----|------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|-----|------|-------|------|--|---|----|------|-------|-------|----|------|-------|-------|-----|----|-----|------|------|------|---|
| | 糖度 | 抗酸化力 | ビタミンC | 硝酸イオン | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 株体 | 6.8 | 22.4 | 20.7 | 483 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 平均 | 5.0 | 11.4 | 15.9 | 1070 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 糖度 | 抗酸化力 | ビタミンC | 硝酸イオン | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 株体 | 35.1 | 318.0 | 29.2 | 25.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 平均 | 22.1 | 201.9 | 27.1 | 20.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ケール部門 最優秀賞</p>  <p>長野県 のらくら農場 萩原紀行</p> <p>カリーノケール ウェルデ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>糖度</th> <th>抗酸化力</th> <th>ビタミンC</th> <th>硝酸イオン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>株体</td> <td>19.0</td> <td>356</td> <td>173</td> <td><50</td> </tr> <tr> <td>平均</td> <td>8.5</td> <td>123</td> <td>92.1</td> <td>3220</td> </tr> </tbody> </table> | | 糖度 | 抗酸化力 | ビタミンC | 硝酸イオン | 株体 | 19.0 | 356 | 173 | <50 | 平均 | 8.5 | 123 | 92.1 | 3220 |  <p>長野県 のらくら農場 萩原紀行</p> <p>カリーノ ケールロッジ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>糖度</th> <th>抗酸化力</th> <th>ビタミンC</th> <th>硝酸イオン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>株体</td> <td>14.3</td> <td>534</td> <td>156</td> <td>662</td> </tr> <tr> <td>平均</td> <td>8.1</td> <td>159</td> <td>101</td> <td>3960</td> </tr> </tbody> </table> | | 糖度 | 抗酸化力 | ビタミンC | 硝酸イオン | 株体 | 14.3 | 534 | 156 | 662 | 平均 | 8.1 | 159 | 101 | 3960 | <p>小松菜部門 最優秀賞</p>  <p>兵庫県 ハブリックキッチン 福井</p> <p>神川健太</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>糖度</th> <th>抗酸化力</th> <th>ビタミンC</th> <th>硝酸イオン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>株体</td> <td>12.3</td> <td>276.0</td> <td>124.4</td> <td><15</td> </tr> <tr> <td>平均</td> <td>5.7</td> <td>62.4</td> <td>56.5</td> <td>3683</td> </tr> </tbody> </table> | | 糖度 | 抗酸化力 | ビタミンC | 硝酸イオン | 株体 | 12.3 | 276.0 | 124.4 | <15 | 平均 | 5.7 | 62.4 | 56.5 | 3683 |  |
| | 糖度 | 抗酸化力 | ビタミンC | 硝酸イオン | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 株体 | 19.0 | 356 | 173 | <50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 平均 | 8.5 | 123 | 92.1 | 3220 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 糖度 | 抗酸化力 | ビタミンC | 硝酸イオン | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 株体 | 14.3 | 534 | 156 | 662 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 平均 | 8.1 | 159 | 101 | 3960 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 糖度 | 抗酸化力 | ビタミンC | 硝酸イオン | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 株体 | 12.3 | 276.0 | 124.4 | <15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 平均 | 5.7 | 62.4 | 56.5 | 3683 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>レッドケール 優秀賞</p>  <p>長野県 のらくら農場 萩原紀行</p> <p>カリーノ ケールロッジ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>糖度</th> <th>抗酸化力</th> <th>ビタミンC</th> <th>硝酸イオン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>株体</td> <td>14.3</td> <td>534</td> <td>156</td> <td>662</td> </tr> <tr> <td>平均</td> <td>8.1</td> <td>159</td> <td>101</td> <td>3960</td> </tr> </tbody> </table> | | 糖度 | 抗酸化力 | ビタミンC | 硝酸イオン | 株体 | 14.3 | 534 | 156 | 662 | 平均 | 8.1 | 159 | 101 | 3960 |  <p>長野県 のらくら農場 萩原紀行</p> | <p>ほうれん草部門 最優秀賞</p>  <p>熊本県 八反田幹人</p> <p>アトラス</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>糖度</th> <th>抗酸化力</th> <th>ビタミンC</th> <th>硝酸イオン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>株体</td> <td>17.5</td> <td>227.3</td> <td>101.3</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>平均</td> <td>8.3</td> <td>99.8</td> <td>69.6</td> <td>1991</td> </tr> </tbody> </table> | | 糖度 | 抗酸化力 | ビタミンC | 硝酸イオン | 株体 | 17.5 | 227.3 | 101.3 | 85 | 平均 | 8.3 | 99.8 | 69.6 | 1991 |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 糖度 | 抗酸化力 | ビタミンC | 硝酸イオン | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 株体 | 14.3 | 534 | 156 | 662 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 平均 | 8.1 | 159 | 101 | 3960 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 糖度 | 抗酸化力 | ビタミンC | 硝酸イオン | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 株体 | 17.5 | 227.3 | 101.3 | 85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 平均 | 8.3 | 99.8 | 69.6 | 1991 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

JA東とくしま 機能性農産物推進本部



野菜の中身の違いを明確にし、 購入動機に繋げる



坂東農園トマト 54人 : 一般的なトマト 18人

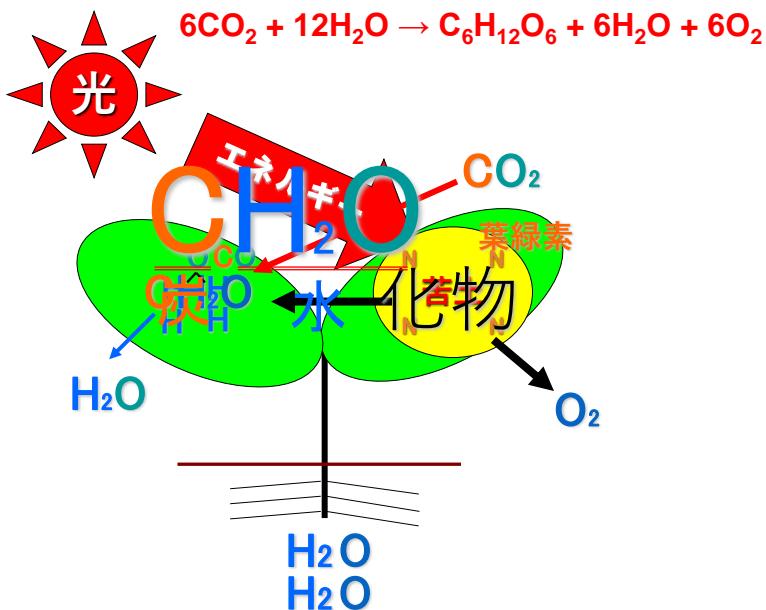
22

BLOF理論 技術①

ミネラルの重要性と設計

I. 植物生理

・植物の光合成図



炭水化物の代表的な物質は？

1 : 砂糖 (ショ糖) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$

2 : ぶどう糖 $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}$

3 : クエン酸 $\text{C}_{19}\text{H}_{19}\text{N}_7\text{O}_6$
(葉酸)

4 : ビタミンC $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$

5 : 酢酸 $\text{C}_{28}\text{H}_{44}\text{O}$

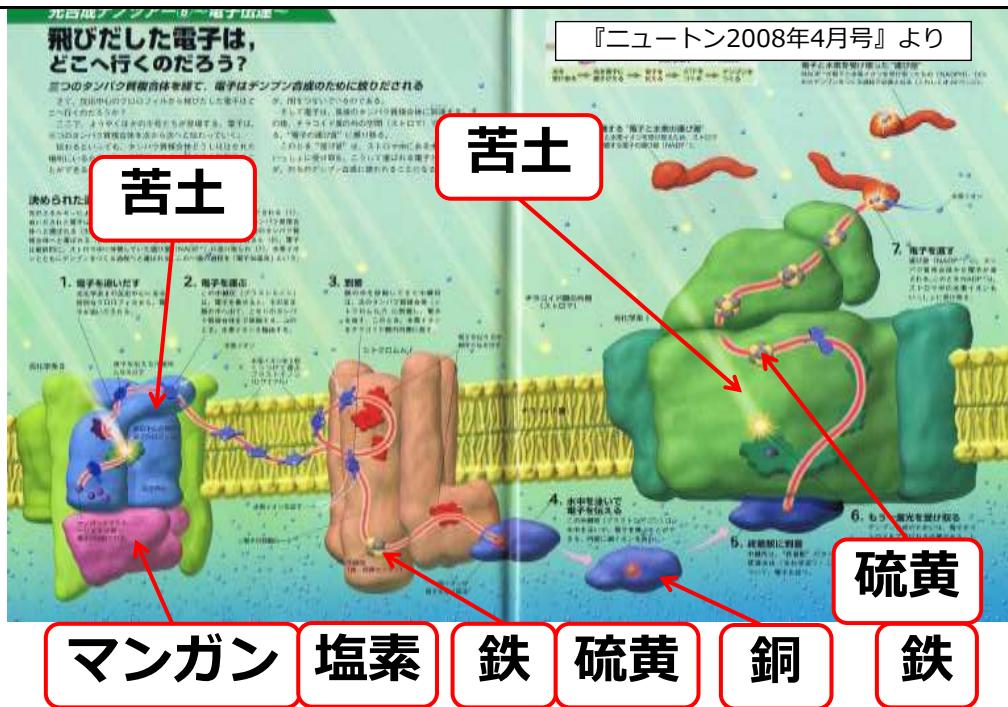
6 : セルロース $\text{C}_{29}\text{H}_{50}\text{O}_2$
(αトコフェロール)

2,000~4,000分子結合

7 : ワックス(クチクラ層) $\text{C}_{26}\text{H}_{52}\text{O}_2$

物質のエネルギー量

| 形態 | 名 称 | 分子式 | kcal/mol |
|-------|---------------|--|----------|
| 有機態窒素 | バリン | C ₅ H ₁₁ O ₂ N | 468 |
| | スレオニン | C ₄ H ₉ O ₃ N | 476 |
| | イソロイシン | C ₆ H ₁₃ O ₂ N | 524 |
| | プロリン | C ₅ H ₉ O ₂ N | 460 |
| | メチオニン | C ₅ H ₁₁ O ₂ NS | 596 |
| | アラニン | C ₃ H ₇ O ₂ N | 356 |
| | グリシン | C ₂ H ₅ O ₂ N | 300 |
| | アスパラキン酸 | C ₄ H ₇ O ₂ N | 404 |
| | アルギニン | C ₆ H ₁₄ O ₂ N ₄ | 600 |
| 参考 | グルタミン酸(葉緑素原料) | C ₅ H ₉ O ₄ N | 588 |
| | ブドウ糖 | C ₆ H ₁₂ O ₆ | 669 |
| | クエン酸 | C ₆ H ₈ O ₇ | 526 |
| 無機態窒素 | 酢 酸 | C ₂ H ₄ O ₂ | 252 |
| | アンモニア | NH ₃ | 91 |
| | 尿 素 | (NH ₂) ₂ CO | 80 |
| | 硝 酸 | NO ₃ | 0 |



水稻が生産する炭水化物の使われる場所

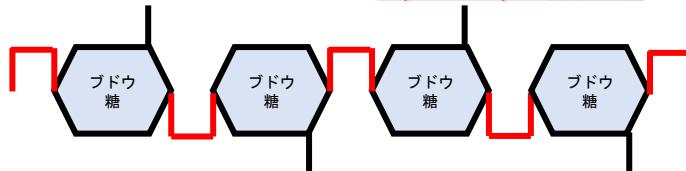
1 : ぶどう糖 (糖分)



2 : セルロース



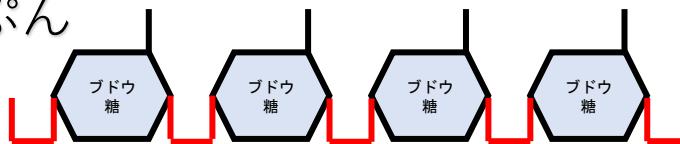
2,000~4,000分子結合



3 : ワックス(クチクラ層)



4 : でんぶん

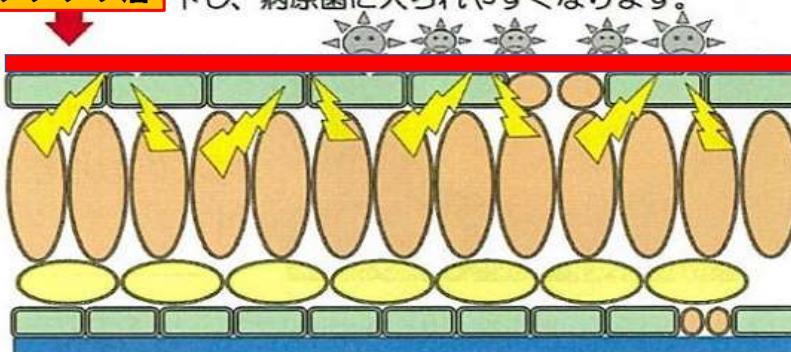


クチクラ層の役割

葉が痛んだところに病原菌が入ると…

農薬散布（界面活性剤の影響）や降雨などクチクラ層が壊れることで葉の内部組織の痛みが進行します。クチクラ層が壊れると撥水効果が低下し、病原菌に入られやすくなります。

クチクラ層



大林 和弘 | Facebook(20+) 農で笑顔のグループ」

「試して見太郎 -⑨」 | Facebook



II. 有機栽培・短所(ミネラルの過剰と欠乏)

生命活動を支える酵素とミネラル①

酵素とは?

触媒: 物質代謝の反応速度を高める特徴 · 少量の金属を含有
· タンパク質&アミノ酸結合

| 酵素の働きを助ける金属 (ミネラル) | 植物に対しての働き | 人に対しての働き |
|--------------------|--|--|
| リン | 糖代謝等の中間生成物 核酸、タンパク質、脂質 成長、分けつ、根の伸長、開花、結実 | 骨や歯の主成分 血液の酸やアルカリを中和する働きをする ATPなどを作りエネルギーを貯える |
| カリ | 炭水化物の転流、蓄積 硝酸の吸収、還元→タンパク合成 水分調整、細胞分裂、細胞の肥大 有機酸および脂質の生成 病害虫抵抗性向上 | 細胞の内外での物質交換に関係 ナトリウムと相反する関係 エネルギー生産酵素の活性化 タンパク質合成への関与 肝臓の老廃物排泄の促進 |
| カルシウム | 植物細胞膜生成強化、酸の中和 細胞を締める成分、病害抵抗力を高める タンパク質の合成、根の育成促進 | 骨組織の生成、酵素の活性化、精神安定 鉄の代謝、筋収縮に関与、細胞の結合 ホルモン分泌の活性化 |
| マグネシウム | リン酸の吸収、移動 酵素の成分、糖やリン酸の代謝に関与 葉緑素の中心成分 デンプンの転流、脂質の生成 | 心臓や筋肉の働きを正常に保つ 精神安定、脂肪の代謝、血圧の正常化 マグネシウム不足で、貧血、不整脈、 疲労感、動悸、無気力などの症状が出る |
| 硫黄 | タンパク質生成 根の発達 | 主に髪の毛や皮膚を構成する、タンパク質の成分として関わりを持つ |

生命活動を支える酵素とミネラル②

| 酵素の働きを助ける金属 (ミネラル) | 植物に対しての働き | 人に対しての働き |
|--------------------|--|--|
| 鉄 | 酸化還元反応 (エネルギーを取出す) 葉緑素の生成 | ヘモグロビンの構成要素10~15mg/day 肺から吸収した酸素を各細胞まで運ぶ 細胞内のエネルギー生産に関与 |
| 亜鉛 | 細胞分裂に関与 酸化還元反応 成長ホルモン (オーキシン・ジベレリン) | 成長・性ホルモン(精液・クロームを含有) 免疫／胸腺機能低下(ガン・ウイルス) インシュリン8~10mg/day 2.3g(in body) 治癒、味覚 |
| 銅 | 葉緑素の形成 タンパク質合成(あぶら虫誘因・遊離アミノ酸) ビタミンCの合成 | 血色素(増血作用): ヘモグロビンの合成 エラスタンの合成(コレステロールの沈着) 活性酸素の解毒・骨粗鬆症などの抑制 |
| マンガン | 酸化還元反応(10数種類の酵素) 葉緑素生成、発育に関与(直接要素ではない) ビタミンCの合成 炭酸ガスの吸収に関与 | 生殖機能の維持(要性のミネラル) 骨や歯の形成 新陳代謝、成長促進 SODの構成要素、細胞膜を酸化から守る |
| ほう素 | 炭水化物やタンパク質の代謝 カルシウムと組んで細胞の接着剤の役目をする 維管束の形成に関与(植物の体を支える) | 骨粗鬆症の予防 骨関節炎(欠乏→Mg,Caが骨から排出) |
| モリブデン | チッソ固定 ビタミンCの合成 | 尿素排出 鉄の造血作用やブドウ糖や脂肪の代謝に関与 |

各種ミネラルはどこに効いているのか？

| 要素／作用 | 窒素 | 燐酸 | 加理 | 石灰 | 苦土 | ケイ素 | 硫黄 | マンガン | ホウ素 | 鉄 | 銅 | 亜鉛 | モリブデン | ナトリウム | 塩素 | ゲルマニウム |
|--------------|----|----|----|----|----|-----|----|------|-----|---|---|----|-------|-------|----|--------|
| 根の発育促進 | ◎ | ◎ | ○ | ◎ | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ | | ○ | ○ | ○ |
| 茎葉の健全強化 | ○ | ◎ | ○ | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 根腐れ・芯腐れ空洞化防止 | | ○ | | ◎ | ○ | | | ○ | ◎ | ○ | | | | | | |
| 病害抵抗力強化 | ◎ | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | ◎ | |
| 隔年結果の防止 | ○ | ◎ | | | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | | |
| 澱粉造成促進 | ◎ | | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | | | | | | ○ | | |
| 糖分造成促進 | ○ | ◎ | | ◎ | ○ | ○ | | | | | | | | ○ | | |
| 個体重量の増加 | | ○ | ◎ | | | | ○ | ◎ | ○ | | | | | ○ | | ○ |
| 貯蔵力の増加 | | ◎ | | | ◎ | ○ | | ○ | ○ | | | | | ○ | | ○ |

BLOF専用の土壤分析システム開発

Digital土壤分析セット



BLOF型体積法で
土壤を分析することが重要



土壤の栄養成分を調べて
足りない成分を補う

土作りを「独自のIT技術」でサポート

[BLOFware® | ログイン](#)



農業支援クラウドサービス BLOFware®.Doctor 【株式会社ジャパンバイオファーム】 |マイナビ農業 (mynavi.jp)

新しい技術を運用する有機栽培ソフトを開発

技術者育成、生産、流通、消費までの一連のビジネスを支える「システムインフラ」を整備中

農業支援クラウドサービス BLOFware.Doctor - YouTube

BLOF技術者育成を加速



BLOF理論に基づく
農業技術のシステム化
教育コンテンツ

BLOFware.Doctor

データに基づく
高品質・高栄養価保証



作業計画 & 記録
BLOF認証
有機JAS
G-GAP,J-GAP

BLOFware.Note

高品質農産物の
ボリューム化・販売強化



有機農産物販売
共同出荷・協調出荷
販路の提供

BLOFware.Mart

BLOFwareシリーズ「水稻」「野菜」「果樹」

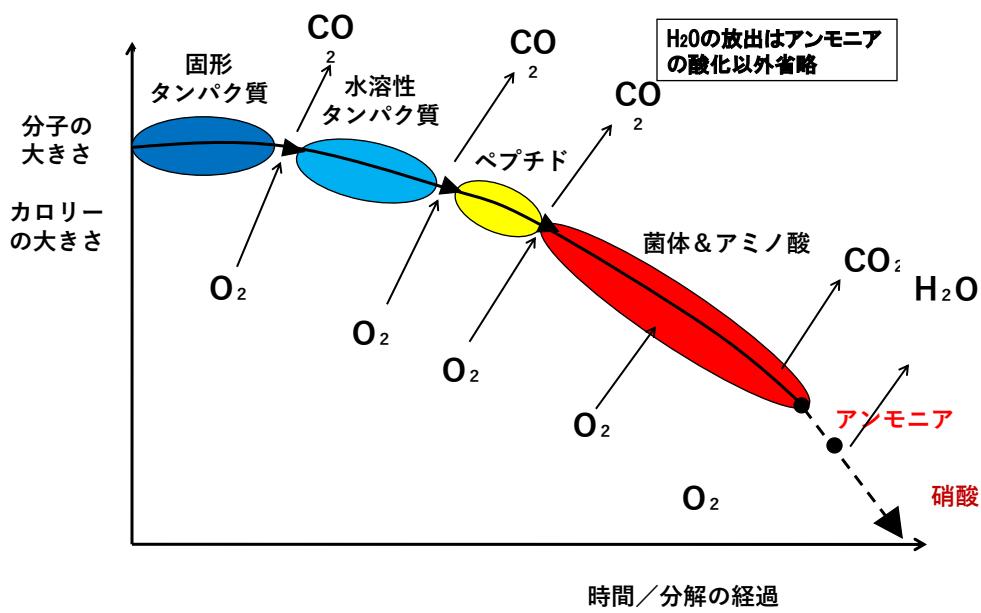


クラウドサービスで世界中に展開

BLOF理論 技術②

アミノ酸吸収の 発見と効果

タンパク質がより小さな物質に分解されていく過程



作物生育促進に有機態窒素が関与

2018年03月28日 (水) 日本農業新聞 朝刊 総合営農



は、開拓の歴史からいって、その開拓地に生息する生物を保護しなくてはならない。そのためには、開拓のための生物資源保護法(昭和三十一年法律第百四十一号)が制定された。

た施肥方法の施肥量の
問題など)、今後の農業に
大きな影響を与える可能性
があるとしている。

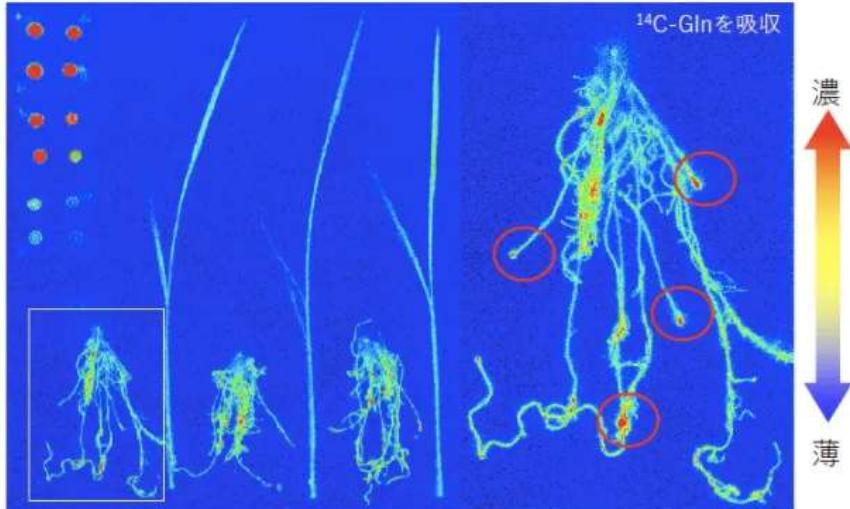
【註】東大大連理化研究所では、植物(?)の木脂類の
構造の生物学的意義に関する多くの論文が発表され
た。このうち、筆者らは、植物の木脂類の性質と構造の相
東大と理研が実証
のをひいて、有機酸類の構造を明らかにし、また、
が生物活性と関係をもつた。実験的では、
されるには苦難を経たが、植物の生物活性と関係してくることを實
験上では初めて示した。

太陽熱処理後の作物生育 有機態窒素増が関与

・日本農業新聞 無断複製転載を禁じます。

【農業ニュース】農業生態系ネットワークのデジタル化に成功ー理研などのグループ - YouTube

吸収したアミノ酸の可視化 -

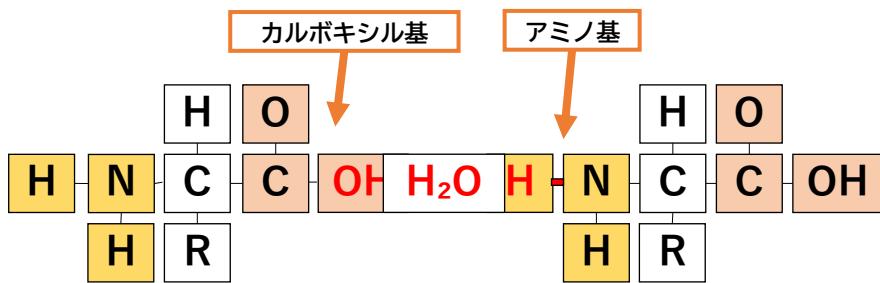


- ✓ 根端の濃度が濃い
 - ✓ アミノ酸は根端から吸収される可能性

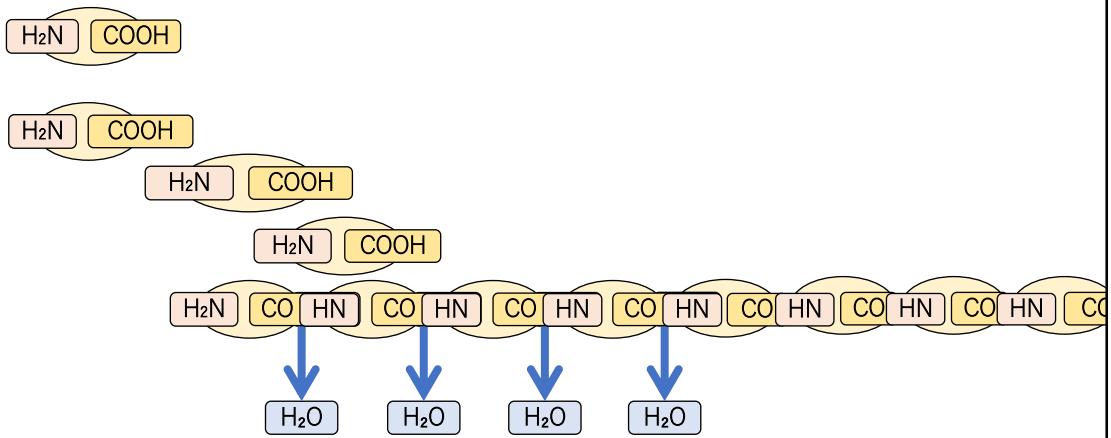
二瓶 直登 東京大学大学院農学生命科学研究所 准教授

アミノ酸吸収の研究サイト

・農業生態系のデジタル化に成功 | 理化学研究所 (riken.jp)



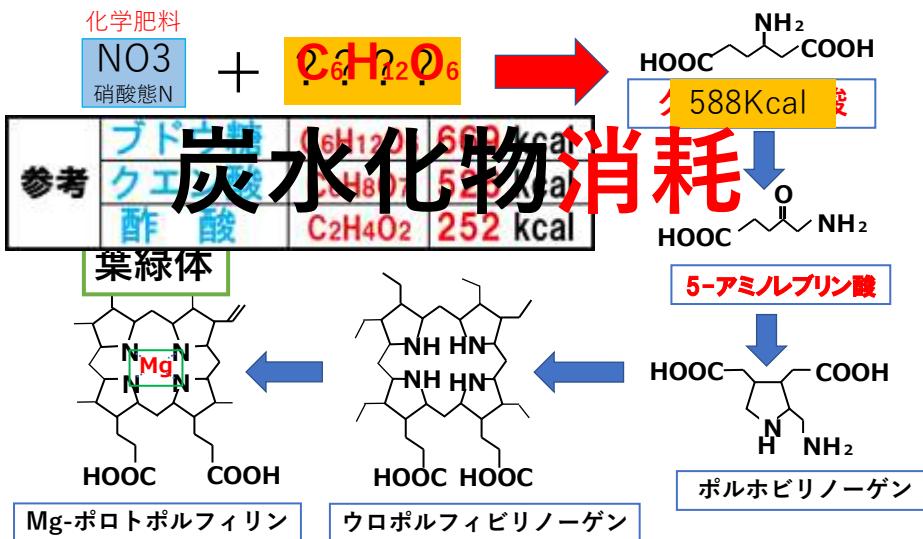
脱水縮合



物質のエネルギー量

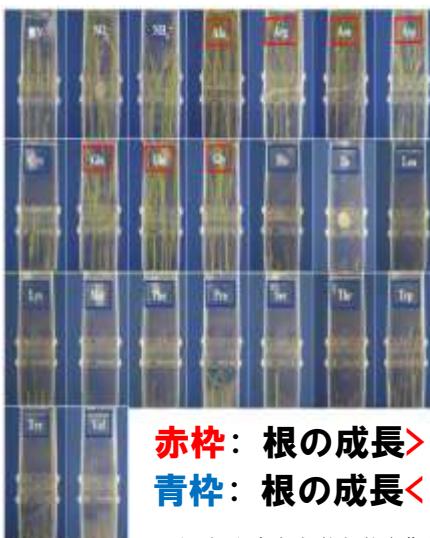
| 形態 | 名 称 | 分子式 | kcal/mol |
|-------|-----------|---|----------|
| 有機態窒素 | バリン | $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$ | 468 |
| | スレオニン | $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_3\text{N}$ | 476 |
| | イソロイシン | $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}$ | 524 |
| | プロリン | $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$ | 460 |
| | メチオニン | $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_2\text{NS}$ | 596 |
| | アラニン | $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ | 356 |
| | グリシン | $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$ | 300 |
| | アスパラギン酸 | $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ | 404 |
| | アルギニン | $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_4$ | 600 |
| 参考 | グルタミン酸 | $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}_4\text{N}$ | 588 |
| | ブドウ糖 | $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ | 669 |
| | クエン酸 | $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ | 526 |
| | 酢 酸 | $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ | 252 |
| 無機態窒素 | アンモニア（水稻） | NH_3 | 91 |
| | 尿 素 | $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ | 80 |
| | 硝 酸 （畑作） | NO_3 | 0 |

①アミノ酸の働き : 葉緑素生成



②アミノ酸の働き : 細胞生成

根、葉、茎の成長促進 = (蛋白質合成)



生育促進

- グルタミン
 - アスパラギン
 - アラニン
 - グリシン
- ### 生育阻害
- バリン
 - ロイシン
 - メチオニン
 - システイン

赤枠: 根の成長 > 硫安

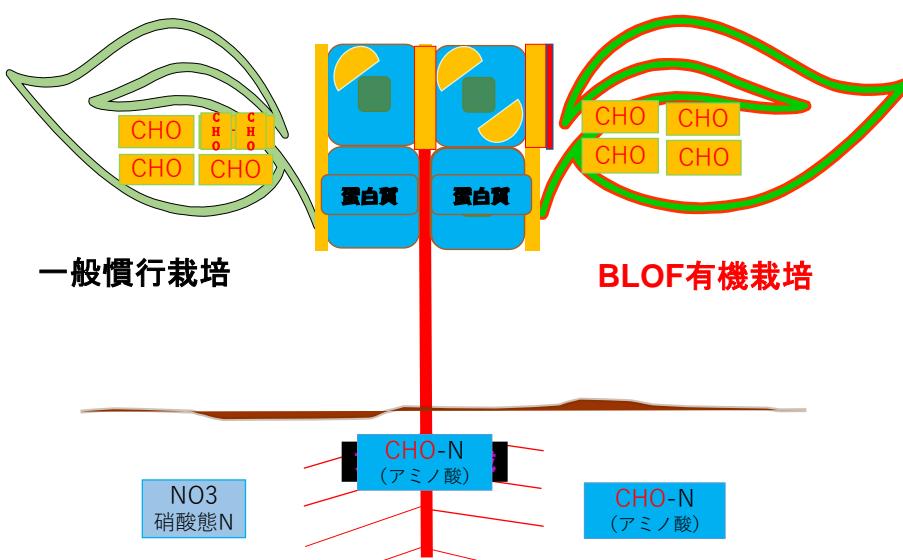
青枠: 根の成長 < 硫安

二瓶 直登 東京大学大学院農学生命科学研究科 准教授

肥料の違いによるアミノ酸分布の違い

| | | 回路電流 | | | | | 時間 | | | |
|------------------|----|-------------|---------|---------|--------|-------|-------------|---------|-------|---------|
| 項目名 | | オーバーラップ | オーバーラップ | パラソル有効性 | 95% | アルマード | オーバーラップ | オーバーラップ | 95% | オーバーラップ |
| 単位 | | ワット | ワット | ワット | ワット | ワット | ワット | ワット | ワット | ワット |
| 測定項目 | | 95% | 7% | 7% | 4% | 4% | 95% | 95% | 95% | 95% |
| アフターパーク | 時間 | (mp / 100g) | | | | | (mp / 100g) | | | |
| アフターパーク | 時間 | 3,120 | 4,000 | 1,777 | 3,430 | 1,970 | 3,120 | 3,544 | 2,032 | 2,750 |
| アフターパーク | 時間 | 3,330 | 2,940 | 2,000 | 1,880 | 700 | 3,330 | 3,180 | 3,179 | 1,930 |
| アフターパーク | 時間 | 3,000 | 4,000 | 1,471 | 1,290 | 870 | 4,340 | 4,470 | 1,395 | 1,770 |
| アフターパーク | 時間 | 3,600 | 3,810 | 1,810 | 1,300 | 670 | 3,130 | 3,600 | 2,595 | 1,670 |
| アフターパーク | 時間 | 1,620 | 1,190 | 926 | 1,020 | 460 | 1,290 | 936 | 990 | 810 |
| アフターパーク | 時間 | 1,280 | 1,000 | 821 | 910 | 210 | 970 | 744 | 810 | 750 |
| アフターパーク | 時間 | 2,485 | 1,980 | 2,055 | 830 | 270 | 1,680 | 1,384 | 1,511 | 750 |
| アフターパーク | 時間 | 2,330 | 2,170 | 1,304 | 1,540 | 290 | 2,330 | 2,240 | 936 | 980 |
| アフターパーク | 時間 | 1,410 | 1,560 | 1,034 | 1,200 | 480 | 990 | 936 | 990 | 810 |
| アフターパーク | 時間 | 2,170 | 2,040 | 1,955 | 1,380 | 550 | 1,390 | 1,120 | 2,267 | 1,980 |
| アフターパーク | 時間 | 1,100 | 990 | 746 | 820 | 330 | 440 | 540 | 1,125 | 760 |
| アフターパーク | 時間 | 240 | 260 | 180 | 380 | 250 | 130 | 264 | 310 | 310 |
| アフターパーク | 時間 | 710 | 620 | 375 | 300 | 190 | 450 | 378 | 449 | 350 |
| アフターパーク | 時間 | 1,190 | 1,180 | 931 | 929 | 330 | 720 | 744 | 1,633 | 1,160 |
| アフターパーク | 時間 | 3,640 | 2,230 | 1,427 | 1,800 | 570 | 2,180 | 1,428 | 2,033 | 1,120 |
| アフターパーク | 時間 | 281 | 250 | 210 | 246 | 70 | 100 | 682 | 168 | 430 |
| アフターパーク | 時間 | 1,130 | 1,400 | 1,078 | 145 | 90 | 340 | 348 | 1,040 | 430 |
| アフターパーク | 時間 | 495 | 970 | 417 | 640 | 160 | 390 | 376 | 640 | 640 |
| アフターパーク + フルカウント | 時間 | 17,620 | 14,870 | 9,686 | 11,880 | 3,750 | 13,240 | 13,420 | 8,199 | 1,520 |
| アフターパーク | 時間 | 2,430 | 1,970 | 1,629 | 2,049 | 1,070 | 2,720 | 2,140 | 1,949 | 16,660 |

BLOF理論 1(アミノ酸吸収)



アミノ酸肥料を使うと炭水化物が節約できる！

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------|--------|----------|---------|-------------|----------|
| 硝酸態窒素の吸収 | 亜硝酸へ還元 | アンモニアへ還元 | アミノ酸の合成 | 葉から根へ転流 | 細胞が増え伸びる |
| アミノ酸態窒素の吸収 | | | | この行程を省略できる！ | 細胞が増え伸びる |

節約できた炭水化物を使用して

センイの外壁を堅牢にして
病害虫に強くなる

余った炭水化物で
根酸UP
ミネラル吸收量UP

余った炭水化物で
糖度UP

余った炭水化物で
貯蔵デンプン
重量UP

余った炭水化物で
栄養価UP

BLOF理論 技術③

水溶性炭水化物類の吸収

酢酸の吸収（理研） 2017年6月

<https://www.jst.go.jp/pr/announce/20170627/index.html>



シロイヌナズナを用いた実験

図1 醋酸による植物の乾燥耐性強化

シロイヌナズナに対して、さまざまな酸溶液を与えて乾燥処理を行ったところ、酢酸を添加した植物のみが強い乾燥耐性を示した。

物質のエネルギー量

| 形態 | 名 称 | 分子式 | kcal/mol |
|-------|---------------|--|----------|
| 有機態窒素 | パリン | C ₅ H ₁₁ O ₂ N | 468 |
| | スレオニン | C ₄ H ₉ O ₃ N | 476 |
| | イソロイシン | C ₆ H ₁₃ O ₂ N | 524 |
| | プロリン | C ₅ H ₉ O ₂ N | 460 |
| | メチオニン | C ₅ H ₁₁ O ₂ NS | 596 |
| | アラニン | C ₃ H ₇ O ₂ N | 356 |
| | グリシン | C ₂ H ₅ O ₂ N | 300 |
| | アスパラギン酸 | C ₄ H ₇ O ₂ N | 404 |
| | アルギニン | C ₆ H ₁₄ O ₂ N ₄ | 600 |
| 参考 | グルタミン酸(葉緑素原料) | C ₅ H ₉ O ₄ N | 588 |
| | ブドウ糖 | C ₆ H ₁₂ O ₆ | 669 |
| | クエン酸 | C ₆ H ₈ O ₇ | 526 |
| | 酢 酸 | C ₂ H ₄ O ₂ | 252 |
| 無機態窒素 | アンモニア | NH ₃ | 91 |
| | 尿 素 | (NH ₂) ₂ CO | 80 |
| | 硝 酸 | NO ₃ | 0 |

ザンビアの旱魃におけるヘテロ型微生物利用

2016年12月

試験区



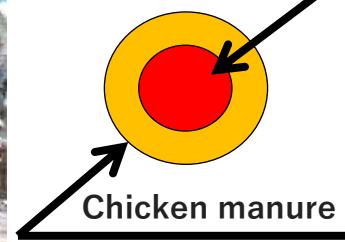
現地区



Solution: Mix chicken manure and chemical fertilizers with certain microbes.



Phosphorus



ヘテロ型微生物利用によるトウモロコシの生育差



旱魃耐性物質利用の結果



BLOF 基本テクノロジー

太陽熱養生処理と水溶性炭水化物

酢酸のジャスモン酸誘導や**キレート効果**

- 1, 耐病性、
- 2, 耐害虫性、
- 3, 品質向上、
- 4, 収量増加

現代農業 2021年 08月号【雑誌】||本|通販

現代農業 2020年 09月号【雑誌】||本|通販

農家が教える 酢とことん活用読本 | 農文協 |

論を使った土壤物理性の改善

太陽熱養生処理
総まとめ動画
【BLOF理論】
（微生物培養：
納豆菌、酵母
菌）【再配信】
(youtube.com)



ブース3-32

新堆肥機
エンザイム

BLOF 団粒化実験

[農家がやってる微生物散布【BLOF有機栽培理論】えひめ
AI・酒粕・酵母菌,光合成細菌,納豆菌,乳酸菌](#)

[太陽熱養生処理 総まとめ動画【BLOF理論】（微生物培
養：納豆菌、酵母菌）【再配信】](#)

[ええっ！？〇〇菌が効果絶大！！有機農業に斬新な手
法・衝撃の結果に驚きの声！「アイガモ〇〇」も大活
躍！～青森・黒石市の学校給食を有機に！～](#)

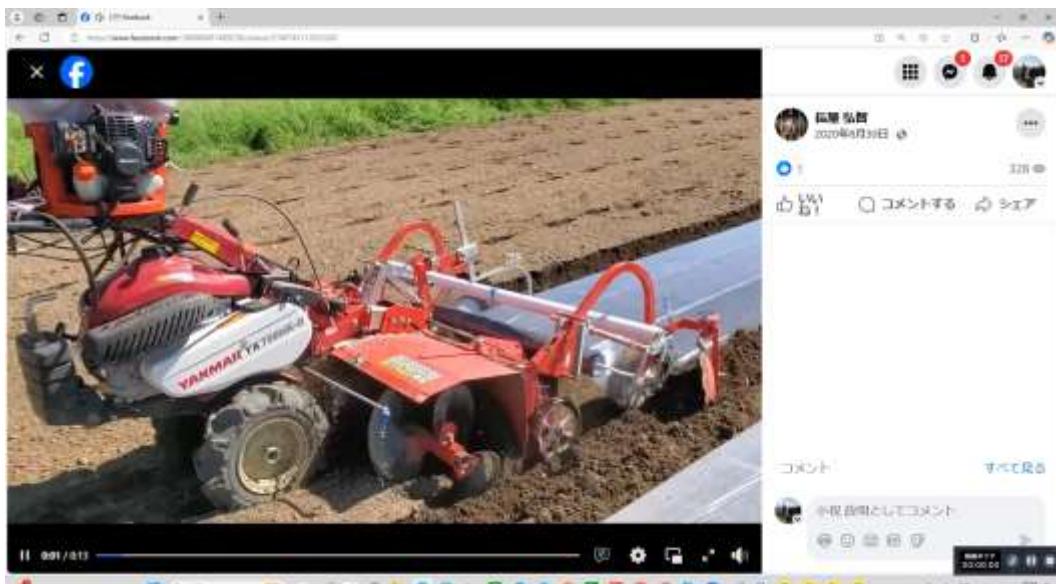
[ええっ！？〇〇菌が効果絶大！！有機農業に斬新な手
法・衝撃の結果に驚きの声！「アイガモ〇〇」も大活
躍！～青森・黒石市の学校給食を有機に！～](#)

[ジャパンバイオファームアフリカ活動（ザンビア編）](#)

[BLOF HOLDINGS／ジャパンバイオファーム](#)

[Facebook 関根太陽熱](#)

[Facebook 長屋穴あけ](#) [Facebook 菌投入 & マルチング](#) [Facebook 菌散布](#)



高C/N比堆肥と菌の活動による団粒形成



微生物利用による土壤改良①

[BLOF理論：土壤団粒編1](#)

太陽熱養生処理 技術



[\(2\) Facebook](#)

片倉コープアグリの土壤団粒試験

<https://www.facebook.com/groups/947166582106098/user/100003995250764>



①収量試験(同一窒素量)



②収量試験(同一窒素量)



水溶性炭水化物 堆肥利用

<https://www.facebook.com/yasuhiro.watanabe.395/videos/812539818860615>

農家が
やってる
微生物散
布
【BLOF
有機栽培
理論】え
ひめAI・
酒粕・酵
母菌,光合
成細菌,納
豆菌,乳酸
菌
(youtube.
com)



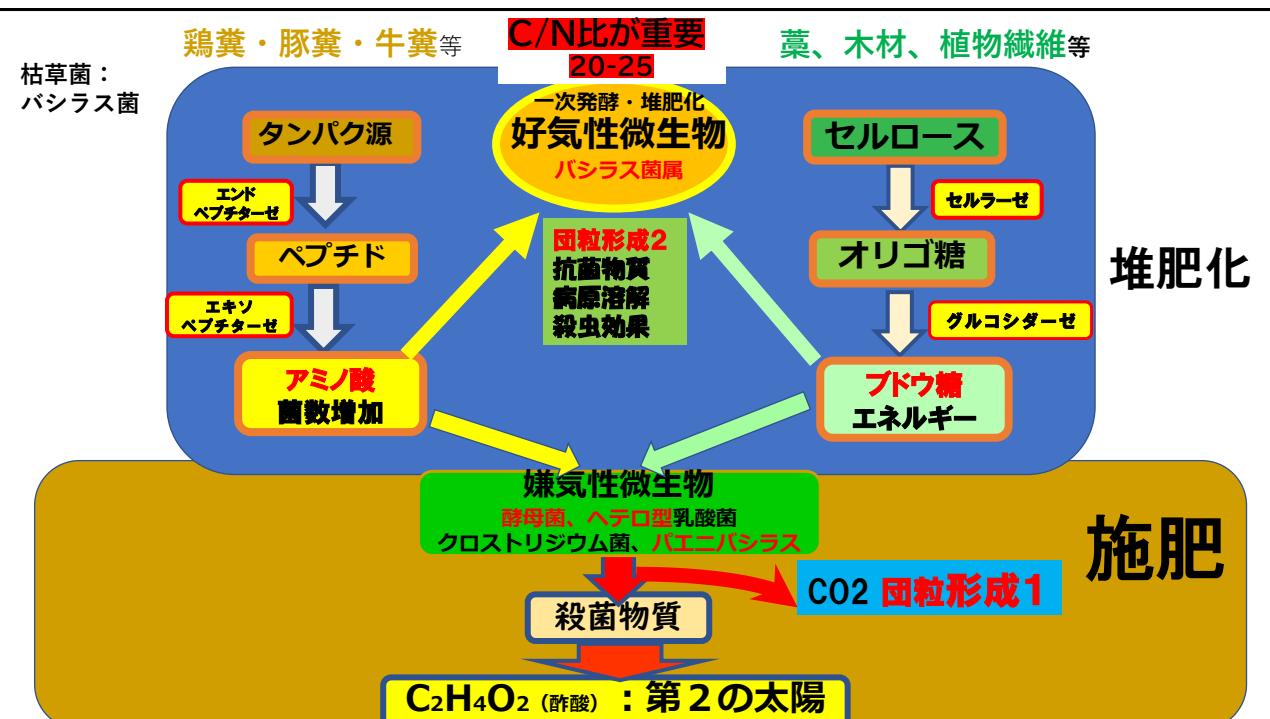
フザリウムVSバチルス菌





アミノ酸 + 太陽熱養生処理

<https://www.maff.go.jp/i/seisan/kankyo/yuuki/attach/pdf/200131organicseminar-7.pdf>

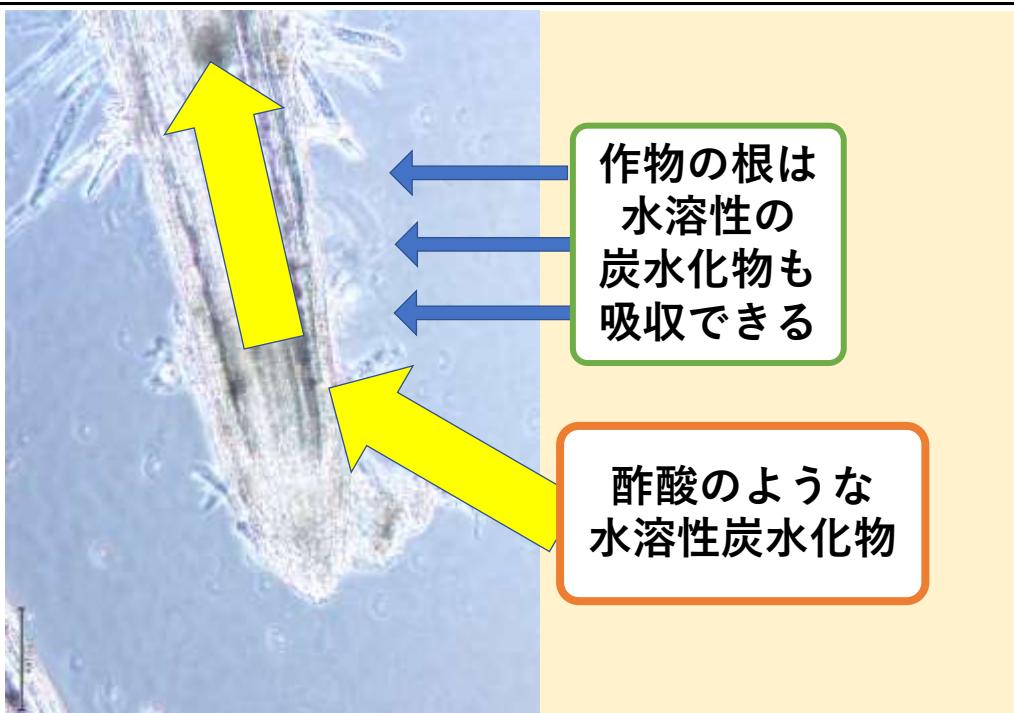


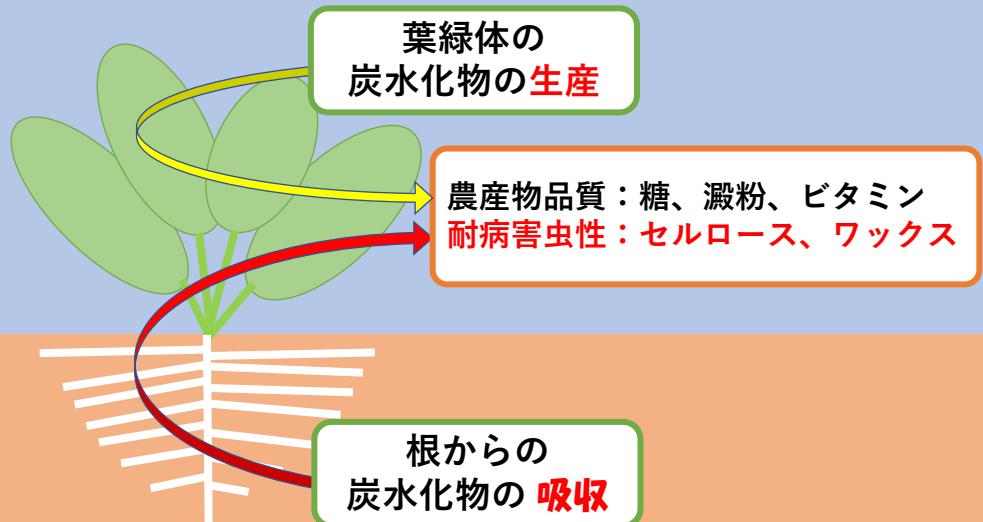


堆肥の微生物性分析結果.PDF

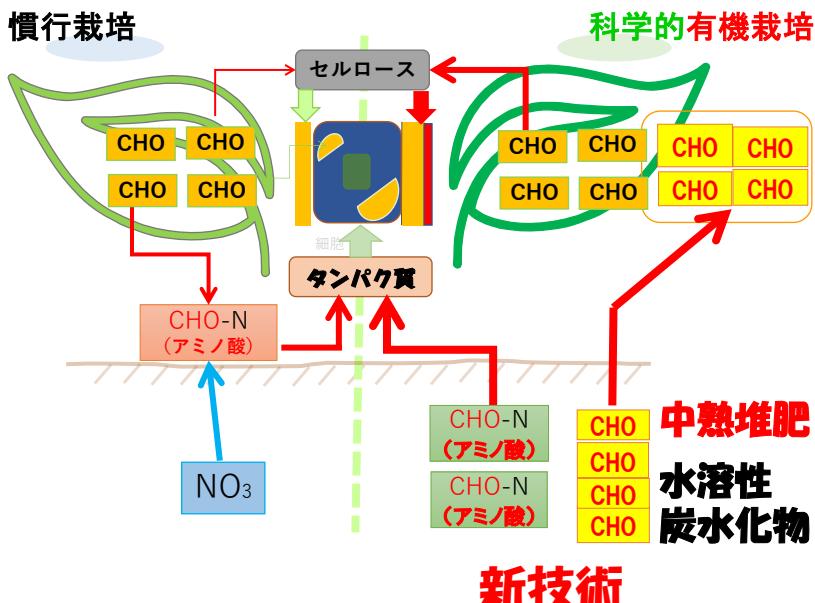


飯星24くまもと有機の会養生処理後.pdf





BLOF理論2高品質・多収穫の仕組み



つまり3

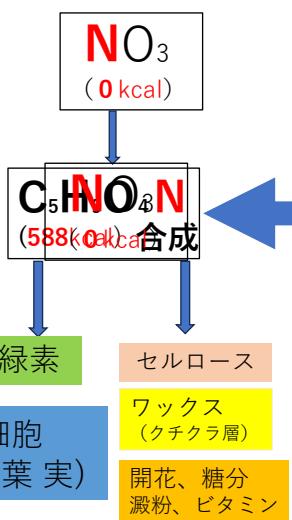
根は水や養分を吸収するだけではなく
水溶性炭水化物も吸収する



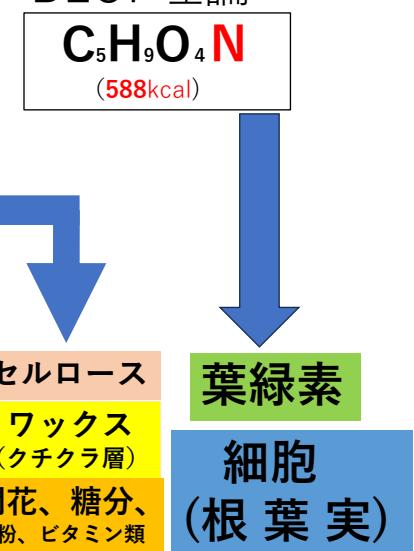
根で擬似光合成を行う

根からの窒素の吸収形態による違い

慣行栽培



BLOF理論



水溶性炭水化物
吸収 (高C/N堆肥)
疑似光合成

まとめると！

1. ミネラルの設計で光合成最大化

ブドウ糖生産増 → 細胞壁・クチクラ層の強化 無農薬

光合成最大化 → 糖分・澱粉・ビタミン類 高品質・多収穫

2. 有機態窒素：アミノ酸での吸収で

炭水化物消耗の抑制

葉緑素と細胞の生成加速



無農薬

高品質・多収穫

3. 水溶性炭水化物の吸収で光合成の補助

無農薬

高品質・多収穫

BLOF理論

●細胞をつくるアミノ酸

発酵を利用した
液肥製造技術

アミノ酸

CHO-N
炭水化物
付き窒素

●生命維持に不可欠なミネラル

土壤分析
施肥設計

必須ミネラル

P K Mg Ca
Fe Mn 硫黄 銅
亜鉛 ケイ酸 ホウ素
塩素 ナトリウム
モリブデン その他

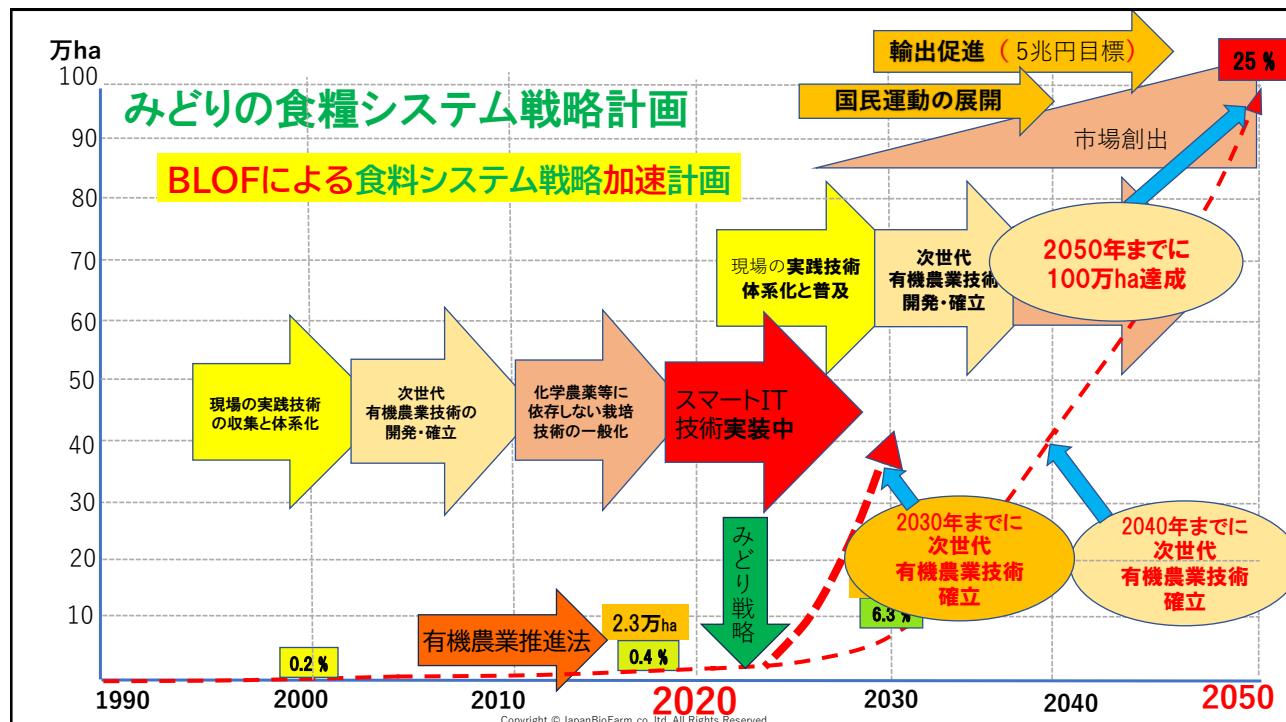
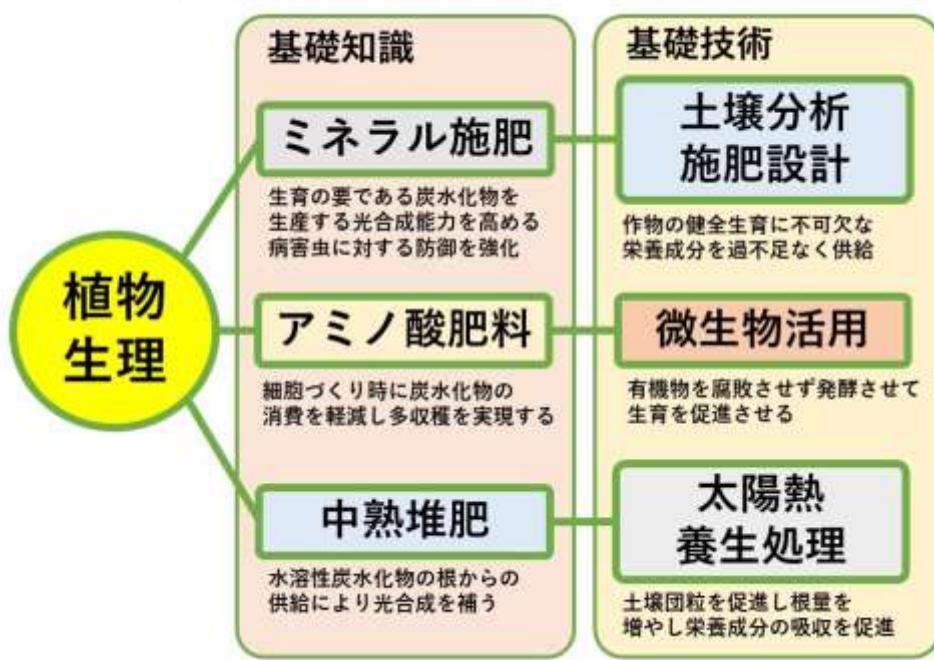
土壤の团粒化促進
土壤病害菌の抑制
土中炭水化物供給(酸性型水溶性)

中熟堆肥(多糖体)を利用した
太陽熟養生処理

積算温度900°C

- 1:嫌気性 & 好気性
微生物で团粒形成
- 2:拮抗微生物と土壤環境改善
によって病害虫を抑制

BLOF（生態系調和型農業理論）のカリキュラム略図



安全で、美味しく、栄養価の高い 農業ITで描く農業の未来図は？

栽培技術は**IT**のサポートで

<https://agri.mynavi.jp/blof-ware/>



有機農業をサポートする世界初の総合システムを開発中

技術者育成、生産、流通、消費までの一連のビジネスを支える「インフラ」を構築中！

1.BLOFware.Doctor

BLOF技術者育成を加速



BLOF理論に基づく
農業技術のシステム化
教育コンテンツ

2.BLOFware.Note

データに基づく
高品質・高栄養価保証



作業計画&記録
BLOF認証
有機JAS
G-GAP,J-GAP

3.BLOFware.Mart

高品質農産物の
ボリューム化・販売強化



有機農産物販売
共同出荷・協調出荷
販路の提供

1. BLOFwareDoctor

「水稻」「野菜」「果樹」

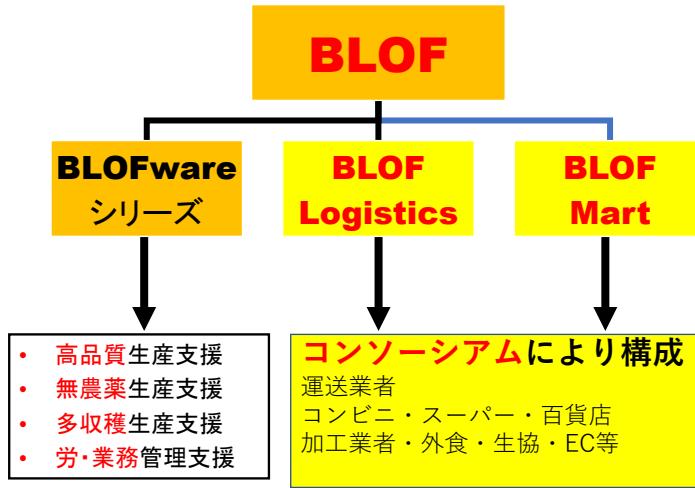


クラウドサービスで世界中に展開中

仮称:BLOF BRIDGE が描く

みどりの食糧システム戦略 「ロードマップ」

みどりの食糧システム戦略に必要な オーガニック・コンソーシアムの構築

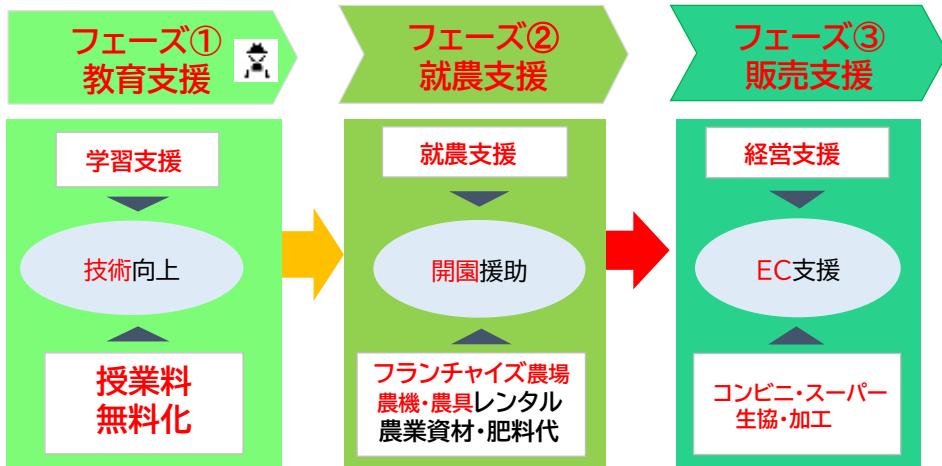


仮) 日本有機農業協同組合が担う 生産拡大、産地拡大、地域社会の活性化の一例



「みどりの食料システム戦略」の推進に必要な支援策

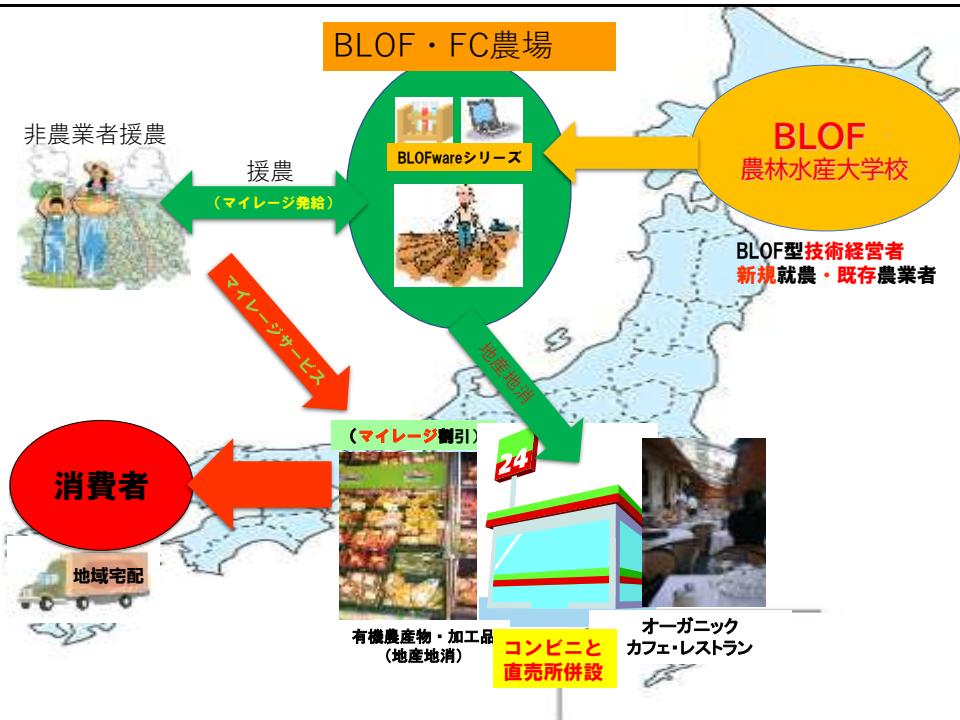
◆有機市場を創造するために必要な仕組みと支援の流れ



Copyright © JapanBioFarm co.,ltd. All Rights Reserved.

日本を縦断する日本有機農業協同組合による生産組織形成

業務提携先とパートナーシップを結び
生販をダイレクトに結ぶ組織



みどりの食糧システム戦略に必要な要件

基礎は「新しい価値を生む農業理論と技術」

1. 農業革命を起こす**新しい農業理論・技術・資材**
2. 有機農業技術者の**教育・育成組織**
3. 新しい農業技術を運用する**有機ICT開発**
4. 日本を縦断する統括された生産組織(**FC**)
5. 生産から消費まで連結する**ICT(Value Chain)**



BL0Fフランチャイズ農場の展開





ご清聴ありがとうございました