

ビタミンC含量、糖度、抗酸化作用が高く、苦味、えぐみの原因物質である硝酸イオンやシュウ酸含量の少ないほうれん草など、差別化できる薬物野菜栽培事業

【商品・サービス】

＜安全・安心、機能性の高い作物と硝酸態窒素＞

●デザイナーフーズ㈱、デリカフーズ㈱は、10年にわたり全国から集めた2万検体以上の野菜・果物について化学成分、ことに健康維持に欠かすことのできないフィトケミカル、いわゆる野菜の機能性成分についてデータを集積評価し、貴重な多くの成果を得ている。

●指標としたのは、ビタミンC、糖度、硝酸イオン、抗酸化力（DPPH法）の4項目。

●そのことから、旬の野菜には力があるということ、美味しい野菜は体に良いということが分かった。また、特に薬物野菜では、旬の時期硝酸イオンが少なく、それと相反する形でビタミンC含量、糖度、抗酸化力が高いことが判明した。

●農研機構は、植物の三大栄養素の一つ窒素成分をアンモニア態窒素として植物に与えることで硝酸態窒素含量（硝酸イオンとして）の低減と同時に、副次的な効果としてシュウ酸含量も低減できることを発見した。

硝酸態窒素と機能性の相関

硝酸イオン含量が低いと、糖度、ビタミンC含量、活性酸素消去能が高いという相関

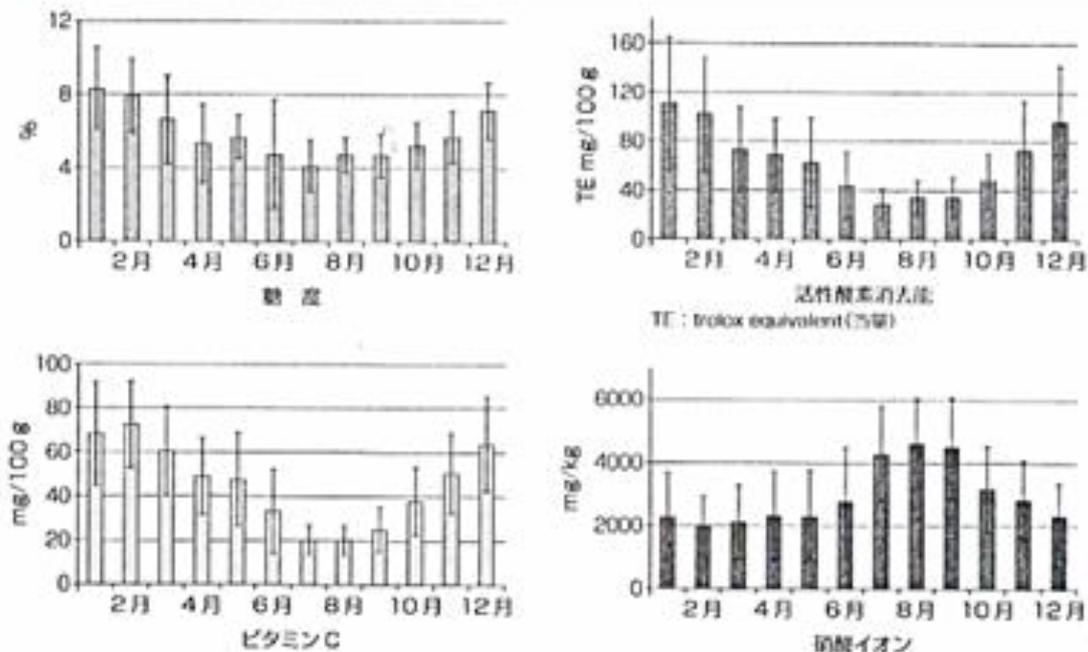
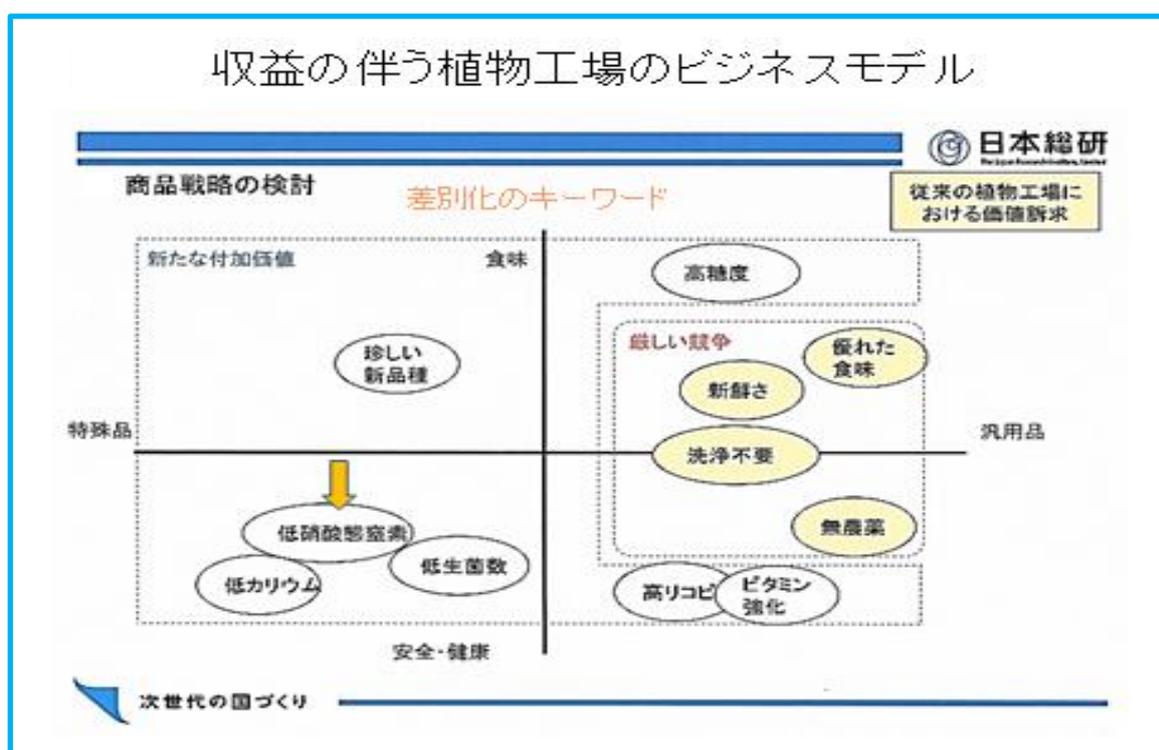
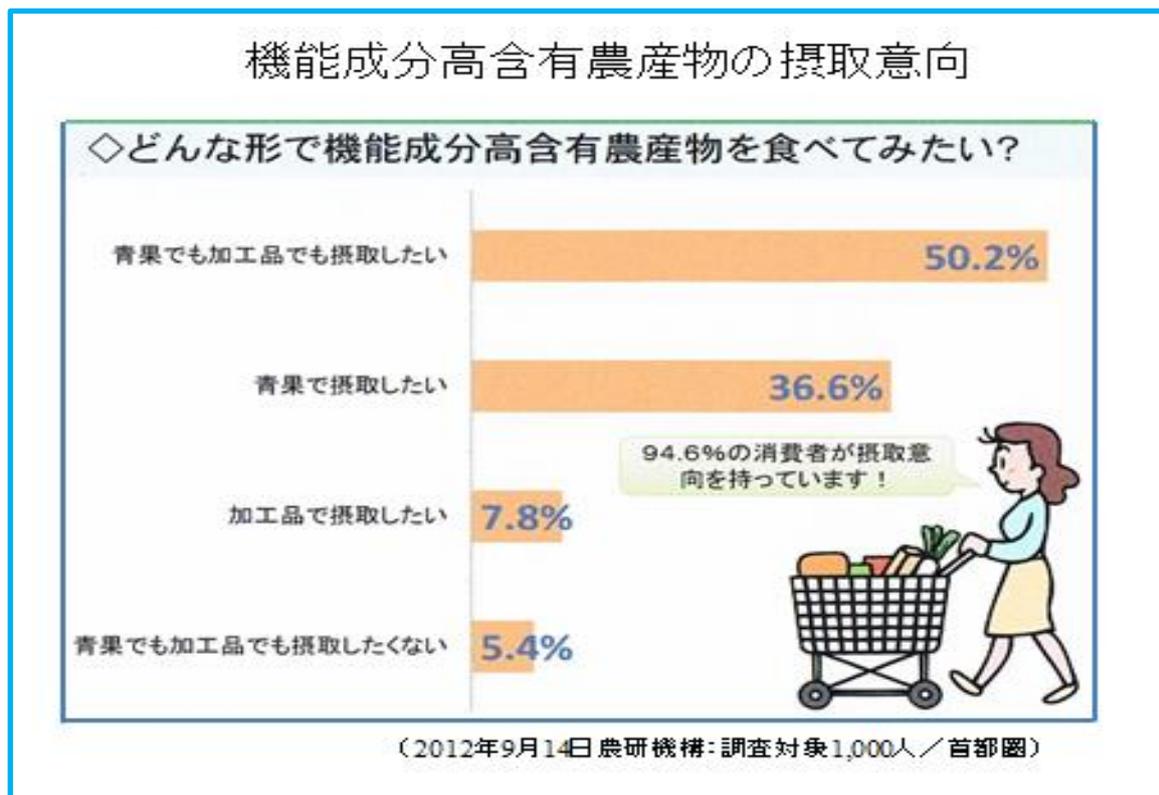


図 11-1 ほうれん草 (2005～2010年, n = 753)

<近年の野菜の機能性と、機能性農産物の摂取意向>

- 「日本食品標準成分」によると、近年のホウレン草 100g 当たりのビタミンC含量は 50 年前と比べ 1/4 以下、鉄分も 1/6 以下と大幅に低下している。
- 2017 年の日本人の 1 日の平均摂取カロリーは 1897kcal。終戦後（1946 年）の 1903kcal よりも低い数字です。これは最近話題の新型栄養失調ではなく慢性型栄養失調といえます。特にビタミンやミネラルは慢性的に足りない人がほとんどの状況で、今後ますます栄養価の高い野菜のニーズは高まっていくと考えられます。



<硝酸態窒素低減の取り組み>

- 食品に関する規制については、EUでホウレン草、レタスなどの野菜類を中心に硝酸イオンの基準値を設けていますが、国内にはありません。
- 国内では平成18年3月、農林水産省は「野菜の硝酸イオン低減化マニュアル」を作成し、野菜中の硝酸イオン濃度を低減する栽培技術の普及に努めています。しかし、その方法は結構煩雑でもあり、安定的な成果が現れないという問題があります。

【技術の特長】

<簡単な硝酸態窒素低減栽培>

- 特殊な鉄触媒「KET腐植化促進剤」で作った腐植型堆肥を使用する。或いは、有機物（栄養成分）を圃場に散布した後、「KET腐植化促進剤」を散布、深耕する。
- KET腐植化促進剤は、肥料成分などの有機物の分解を促進させる際に、窒素成分の硝酸態化を抑制し、アンモニア態窒素として保持します。

(公益財団法人全日本地域研究交流協会 平成26年度事業報告書／調査・研究事業)

このため、硝酸態窒素低減の作物栽培が可能となります。

有機的通常栽培法に「KET腐植化促進剤」を利用するだけという簡単なものです。



経済産業省
北海道経済産業局

北海道
環境企業
データBOOK
2017

北海道で環境ビジネスに取り組む
企業501社(767事業所)を紹介

企業検索webサイトはこちら 北海道経済局環境ビジネス 検索

タンパク質

NH_4^+

NO_2^-

NO_3^-

糖を使ったエネルギーが必要

糖を使ったエネルギーが必要

AMT

NRT

NH_4^+

NO_3^-

対照区

試験区

株式会社大創KET研究所 (分類: 1 環境調和型製品製造・販売)

腐植化技術の活用で、土壌の硝酸化を抑制する画期的な循環型資材

環境ビジネス概要

同社は国際腐植物質学会に発表した腐植様物質の関連技術によって、腐植化のための資材（鉄触媒）と利用システムの研究を行い、緑と環境の保全、農林水産業の生産性向上、循環型社会の構築に貢献している。また、循環型新機能性スラリー専用消臭剤「Quick 2」を開発・販売。現在は標津町が生産拠点だが、今後はノウハウと触媒を提供し道内5カ所の拠点体制を目指す。近年では(株)熊谷組と連携し「銀座ミツバチプロジェクト」に参画。採蜜用花を植えるハニカムプランターに、この触媒で腐植化した標津町の土が使用された。

特色のある事業・技術

「Quick 2」の2大特徴は、1. スラリーに投入後、瞬時に「臭わない」と実感でき、安定持続する「消臭力」、2. 硝酸塩の害を減らし、植物の成長力を高める「硝酸化抑制効果」。腐植化反応による分解・再合成が、悪臭の原因となるアンモニアや硫化水素のガス化を抑制する。さらに、スラリーの酸化（硝酸態窒素の増加）を抑えるため、土壌や牧草への浸透で起きる牛の硝酸塩中毒や地下水汚染も防止。植物に有害な硝酸を減らし肥料成分となる窒素を残す効果によって、無処理スラリーを散布した場合よりも、牧草の高収量・高品質の実現が確認されている。応用例としては、道内では標津地域のエネルギー作物（ヤナギ）の栽培や、海外ではスリランカのミルク工場排水処理施設汚泥を Quick 2で腐植化し再利用する事業などにも使用されている。

☆K E T腐植化促進剤による硝酸態窒素抑制効果は大学での多くの論文発表の他、平成26年度の総務省研究事業で、また2017年度北海道経済産業局の環境企業ガイドでも発表され公に認められている技術です。

【実績】

<低硝酸態窒素ほうれん草とブランド化>

低硝酸態窒素ほうれん草と「ブランド化」

- 2013年度神戸商工会議所主催「商農工連携」新商品・サービス開発事業」コンペで採択され事業化。
- 「特殊な鉄触媒による低硝酸態窒素野菜の栽培とブランド化」取り組みの成果

☆硝酸イオン含量; 130~300ppm(国内平均の10分の1以下)、糖度8~15

市販の国産ほうれん草中の硝酸イオン含有濃度; 平均値3,070ppm(最大値9,220ppm)
(独)農林水産消費技術センター

☆関西の高級スーパーマーケットの「優菜農場」ブランド品として「大地の恵ほうれん草」と命名。
ワンランク上のブランド野菜として、全量独占販売の形となった。



本事業は、その後現在まで毎年継続しており、差別化農産物を求めるスーパーマーケットからのニーズはまだまだ多い。

<食と健康&環境保全型付加価値農業の提言>

☆K E T腐植化促進剤利用の腐植型堆肥で地力を高め、低硝酸態窒素で機能性の高い農作物の栽培と供給は、これからの「食と健康」、そして「環境保全型付加価値農業」に資するものとする。