

## ナスの新規機能性成分・コリンエステル（アセチルコリン）富化栽培法

試験研究計画名：新規機能性成分によるナス高付加価値化のための機能性表示食品開発

地域戦略名：新規機能性成分によるナスの高付加価値化および生産者の収益向上

研究代表機関名：(国) 信州大学

### 地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい：

高知県では、これまでに加温促成栽培において炭酸ガス施用により可販果収量、上品収量ともに向上することを明らかにしています（高知県農業技術センターニュース第76号）。生産量の75%を占めるA品未満のナスはA品より1～2割ほど低価格で取引されていますし、規格外品の多くは廃棄されています。生鮮ナスおよびナス加工品の機能性表示が可能となれば、ナス消費拡大に伴う価格向上と廃棄ナスの加工品用途利用によって高付加価値化が実現できるため、機能性成分を確保しつつ可販果収量が増加すれば、加温や炭酸ガス施用に係る経費を加味しても生産者の所得が向上すると考えられます（施設ナス促成栽培農業経営指標（高知県作成）による試算）。そこでコリンエステルを増加させつつ収量を上げる栽培方法を明らかにしました。

### 開発技術の特性と効果：

機能性成分含有量は、冬期および低温管理で高くなります。そのため促成栽培の冬春ナスでは、機能性成分含量が多くなります。栽培方法の違い（土耕栽培と養液栽培、台木の違い、養液栽培におけるハイワイヤー栽培と摘心栽培、炭酸ガス施用の有無、着果促進技術）では、機能性成分含量に差は認められませんでした。また、採光量が増え夜間温度を低く制御した令和元園芸年度では、平成30園芸年度に比べて機能性成分含量が増加しました（図2、因果関係調査中）。その結果、令和元園芸年度の機能性表示食品「高知なす」の規格に適合する品種「土佐鷹」、「慎太郎」、「竜馬」、「はやぶさ」では、1日摂取目安量の可食部100g（約2本）に十分な量の機能性成分が含まれることが確認されました。さらに、開花からの登熟日数が長くなり、大きく成長したナスほど機能性成分含有量が多くなることが明らかとなりました。しかし、できるだけ普通ナスの規格に適合するサイズで出荷するほうが経済的に有利です。栽培後期の作業遅れなどによって肥大したナスや、収穫末期に一定期間肥大させて収穫するナスは、加工品用に利用することが可能となり、「高知なす」の慣行栽培ならびに炭酸ガス施用栽培および肥大した規格不適合果実の出荷により所得の向上が期待できます。

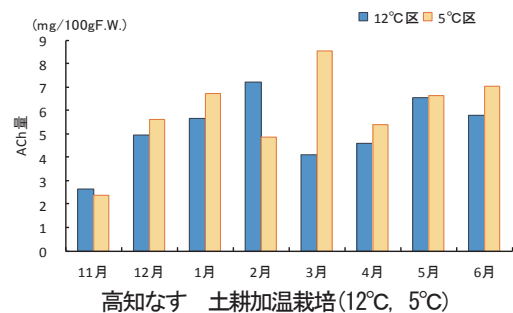


図1 栽培温度（加温温度）がナス果実の機能性成分に及ぼす影響

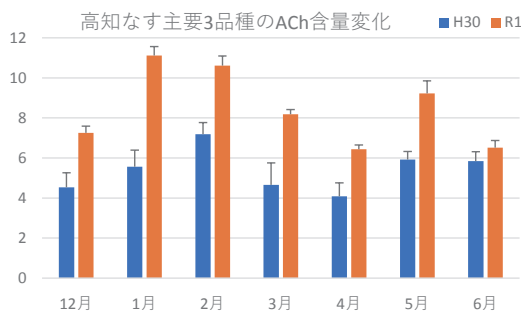


図2 採光増大、低夜温制御による機能性成分変化（土佐鷹、慎太郎、竜馬）

H30：12°C、二重張、R1：10°C以下、一重張

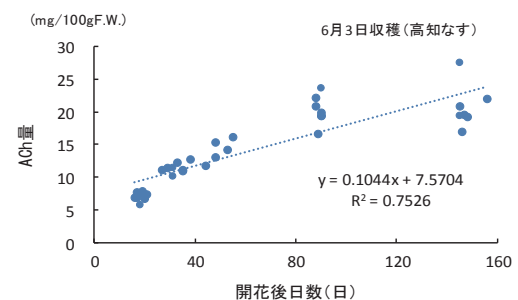
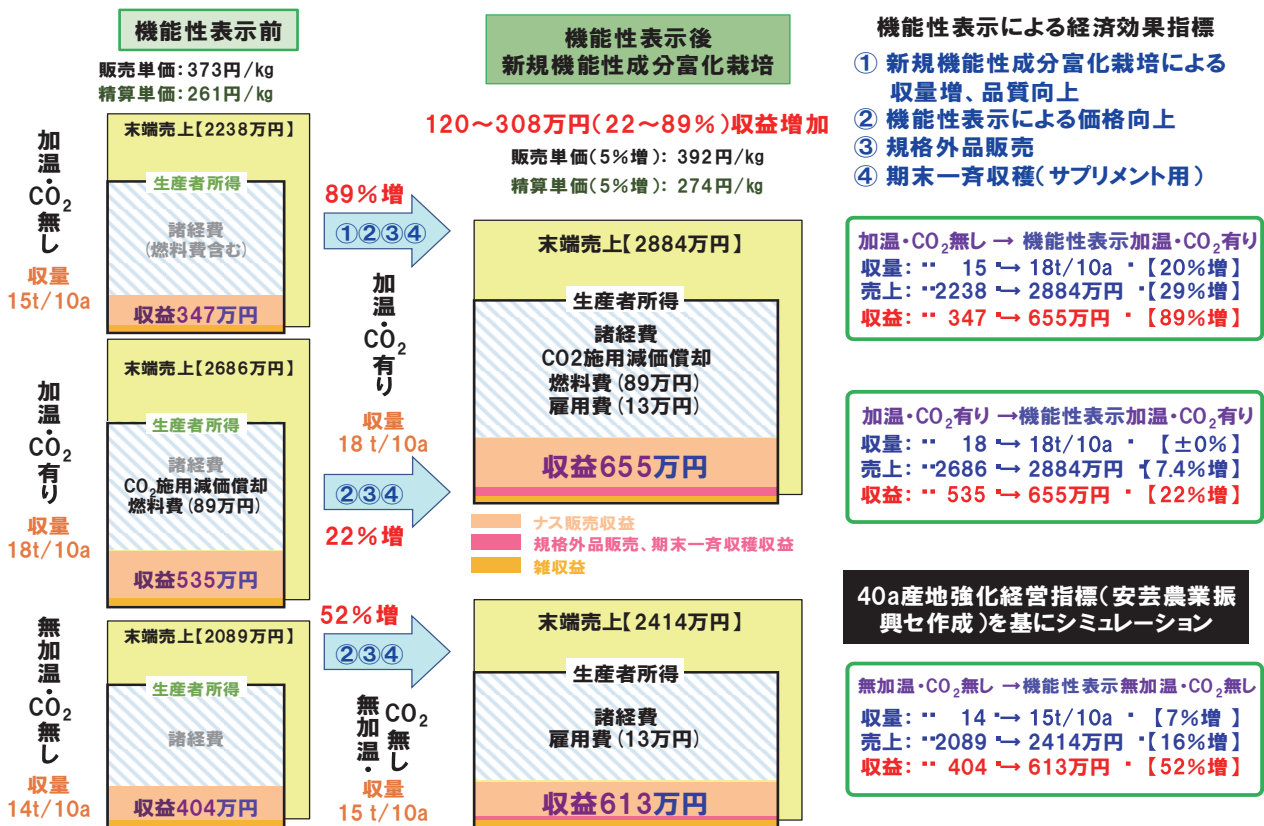


図3 開花から収穫まで日数と機能性成分の関係（完熟果）

開発技術の経済性：

機能性表示と機能性成分富化栽培により、環境制御技術導入面積 56%から 70%へ、単価 5%増加を目標としています。「40a での産地強化経営指標（収量 18t/10a）」（高知県作成）を元にシミュレーションすると、加温栽培 + CO<sub>2</sub> 無施用（収量 15t/10a）、加温栽培 + CO<sub>2</sub> 施用（収量 18t/10a）、無加温栽培 + CO<sub>2</sub> 無施用（収量 14t/10a）の 3 分類が、令和 5 年度には、加温栽培 + CO<sub>2</sub> 施用（収量 18t/10a）と無加温栽培 + CO<sub>2</sub> 無施用（収量 15t/10a）に変化し、①最適栽培（採光、加温、CO<sub>2</sub> 施用）による収量増、②機能性表示による価格向上、③規格外品販売、④期末一斉収穫の各要素により、22～89%（120～308 万円）の生産者所得増になると試算されます。

機能性表示後(令和5年)40アールモデル



こんな経営、こんな地域におすすめ：

全国各地の施設栽培ナス生産者に利用していただくことが可能です。低温で機能性成分が高くなることから、促成栽培産地では、これまでと同様の栽培方法で十分に機能性成分が確保されます。また開花からの収穫日数が長いほど機能性成分が高くなることから明らかになっていますので、規格外品および収穫末期一斉収穫の果実は、大きめの果実の出荷が望まれます。

技術導入にあたっての留意点：

日中は内張を巻き上げるなど、ハウス内への採光をできる限り多くすることで、機能性成分が高まる可能性があります。また着果の増減幅を少なくすることで、機能性成分も安定すると考えられます。高知県以外で本栽培法を導入する際には、現地の特性をよく見極めて、適切に条件を調整して下さい。

研究担当機関名：高知県農業技術センター、倉澤正俊、(国) 信州大学

お問い合わせ先：高知県農業技術センター作物園芸課

電話 088-863-4918 E-mail 160506@ken.pref.kochi.lg.jp

執筆分担（高知県農業技術セ作物園芸課 猪野亜矢、(国) 信州大 中村浩蔵）