

目 次			
ショウガに発生する ファイトプラズマによる病害	… 1	遺伝資源収集・保存のためのラオス探索	… 4
促成ピーマン類の コナカイガラムシ類に対する総合的防除体系	… 2	ニラの葉温の違いと光合成速度	… 5
ぶしゅかん・直七の青玉果長期貯蔵方法	… 3	リン酸蓄積土壌におけるオオバの リン酸無施肥栽培	… 6

### ショウガに発生する ファイトプラズマによる病害



図 1 ほ場での発病株の様子

以前から県内のショウガ産地において見られていた、生育中に茎や葉が黄化する症状について調べた結果、細菌の一種であるファイトプラズマが原因の赤枯病であることが分かりました。

本病では明らかとなっていませんが、一般的に、ファイトプラズマによる病害は特定のヨコバイ類によって媒介されます。

赤枯病は、生理障害や他病害と見分けが付きづらく、現場での診断が難しい病害であるため、高知県内のショウガ産地における赤枯病の特徴を調査しました。

現地での赤枯病の発生は7月中旬以降に増えてきます。赤枯病を発症したショウガ



図 2 生長点の枯れ(左：茎、右：根茎)

は全体的に黄化し、周りのショウガが健全であるなかに点在していたので、遠くから見てもほ場内で目立っていました(図1)。茎葉では、生長点が黄化し、葉縁から黄化していました。種根茎と、種根茎に繋がる根茎ではしわが認められたり、高次根茎の生長部位が軟化し、枯れている株もありました(図2)。

これらの特徴は、ショウガに発生する立枯性の病害である青枯病、根茎腐敗病および立枯病の特徴とは異なるので、診断の際はぜひ参考にしてください。

(病理担当 林 一沙 088-863-4915)



## ぶしゅかん・直七の青玉果長期貯蔵方法

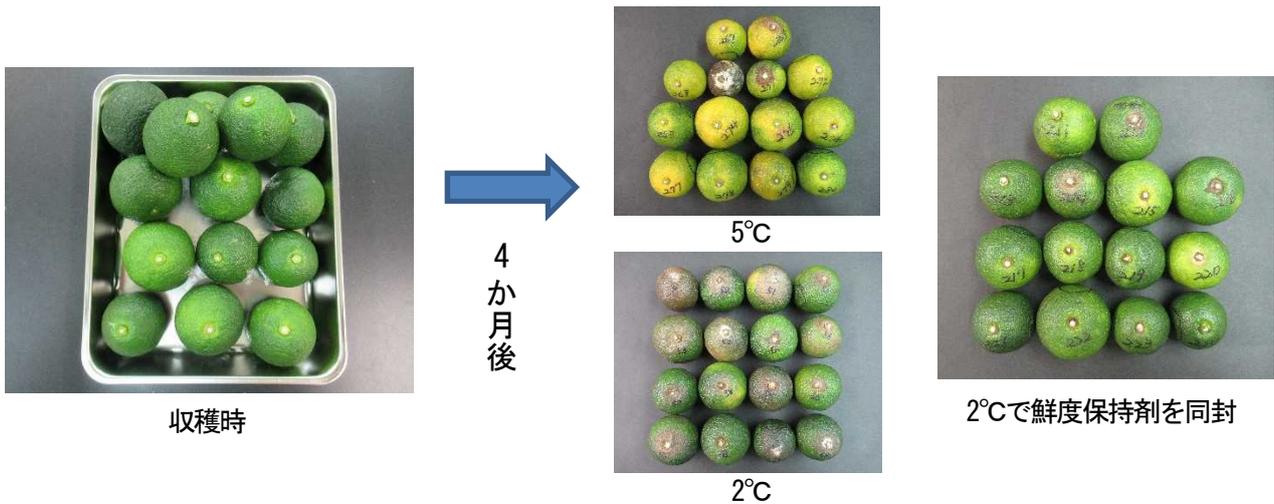


図1 ぶしゅかんの長期貯蔵における外観の変化

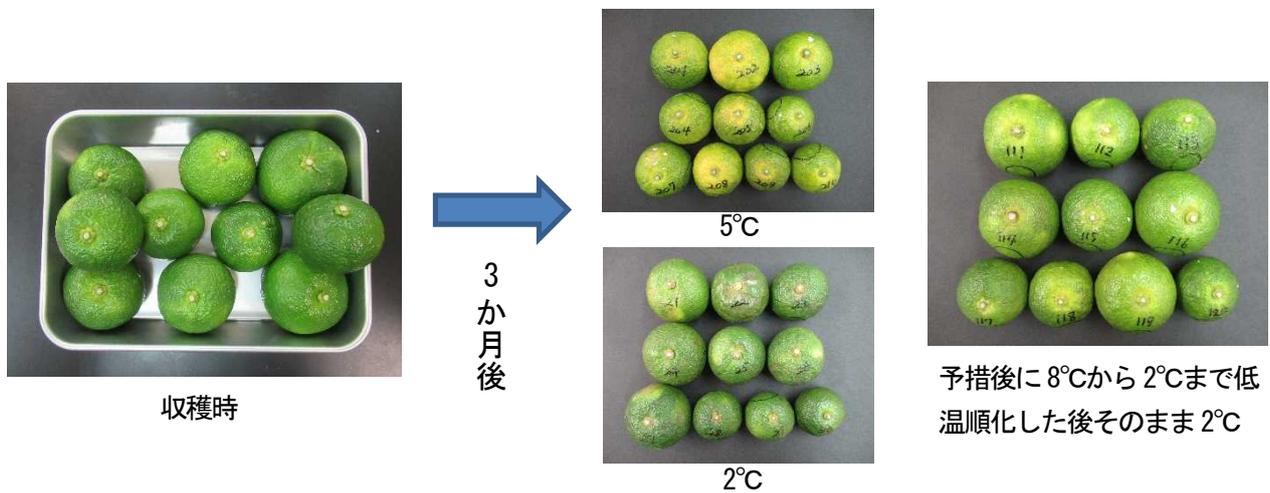


図2 直七の長期貯蔵における外観の変化

高知県の特産カンキツであるぶしゅかん・直七は、これまで搾汁販売が主でしたが、本格的な青玉販売を計画しています。しかし、青玉の収穫期間が約1か月と短く、着色しやすいため、産地からは長期貯蔵技術の開発が強く要望されています。

そこで、ぶしゅかん・直七を5°Cおよび2°Cで長期貯蔵した時の品質について、予措(遮光した室内に1~2日置き果実重量を約5%減量させる)、低温順化(貯蔵温度を8°Cから徐々に低下させる)および鮮度保持剤の利用などをあわせて検討しました。

ぶしゅかんは8月下旬から、直七は9月下旬から収穫が始まることから、貯蔵期間は年末年始までを目標にしました。ポリエチ

レン袋に1袋あたり約1kgとなるように果実を入れ貯蔵したところ、ぶしゅかん・直七ともに5°Cでは果皮の黄化が進みましたが、2°Cでは緑色が保持できました。一方で、2°Cでの貯蔵では、果皮に陥没や褐変、腐敗といった障害が発生しました。しかし、ぶしゅかんでは鮮度保持剤の同封、直七では予措や低温順化の組み合わせにより障害を低減することができました(図1、2)。

今年度は、昨年度結果が良かった上記の処理を軸に、さらに良い貯蔵条件を模索するとともに、コンテナ貯蔵など現地でより取り組みやすい方法についても検討していきます。

(品質管理担当 山岡 尚幹 088-863-4916)

# 遺伝資源収集・保存のためのラオス探索

表 2022年ラオス探索における収集物一覧

Province (県)	District (地区)	村数	ナス属			トウガラシ	キュウリ	カボチャ	トマト	ニガウリ	スイカ	合計
			<i>Solanum melongena</i>	<i>S. violaceum</i>	<i>S. torvum</i>							
Savannakhet	Champhon	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4
Bolikhomxai	Pakkading	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Khammouane	Thakek	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Salavan	Cangsedon	3	1	1	1	0	1	0	1	0	1	6
	lakhonepeng	4	3	0	1	2	0	0	1	0	0	7
	laogane	11	16	2	1	5	3	2	1	0	0	30
	Salaven	2	3	2	0	1	0	0	0	0	0	6
	Samui	8	3	0	3	3	3	1	1	0	1	15
	Taoi	13	22	3	0	10	3	3	2	0	3	46
	TumLan	3	9	1	4	2	6	0	0	0	0	22
Vapi	4	8	0	0	3	2	0	0	1	0	14	
合計		52	67	9	10	31	18	6	6	1	5	153



写真1 がく、茎にとげがあるナス



写真2 青枯病の疑いがあるナス

「みどりの食料システム戦略」の2050年目標である、化学農薬使用量の50%低減には総合的な病害虫管理体系の確立・普及が必要であり、抵抗性品種の導入は体系確立のために必要な技術のひとつとして位置づけられています。

本県で多く栽培されているナス科、ウリ科などの野菜における病害抵抗性品種の育成には、多様な有用特性を持つ可能性のある海外の遺伝資源を導入する必要があります。

今回は、2022年に行ったラオスでの遺伝資源の探索についてご紹介します。

主な探索地域はラオス南部のサーラワン県で、11の地区、52の村からナスを中心に

合計153点の果菜類を収集し、日本では見ることができない多様性豊かな遺伝資源を得ることができました(表、写真1)。ナスの重要病害である青枯病に罹病していると思われる株と健全株が混在するほ場もあり、抵抗性の可能性を感じる個体もありました(写真2)。

今後は関係機関と連携して、収集された海外遺伝資源の特性解明を行います。

本探索は、令和4年度農林水産研究事業委託プロジェクト研究「植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進」(PGRAsia)の研究課題で実施されました。

(園芸育種担当 尾崎 耕 088-863-4916)



## ニラの葉温の違いと光合成速度

表 測定装置の設定<sup>2)</sup>

測定時間	葉温 (°C)	CO <sub>2</sub> 濃度 (ppm)	光量子束密度 (μmol/m <sup>2</sup> /s)	相対湿度 (%)
7時半～9時	20			
9時～10時半	22	200、400、	1,500	60
10時半～12時	24	600、800、		
12時～13時	28	1,000		

Z) 中心から2～3枚目の完全展開葉を測定。

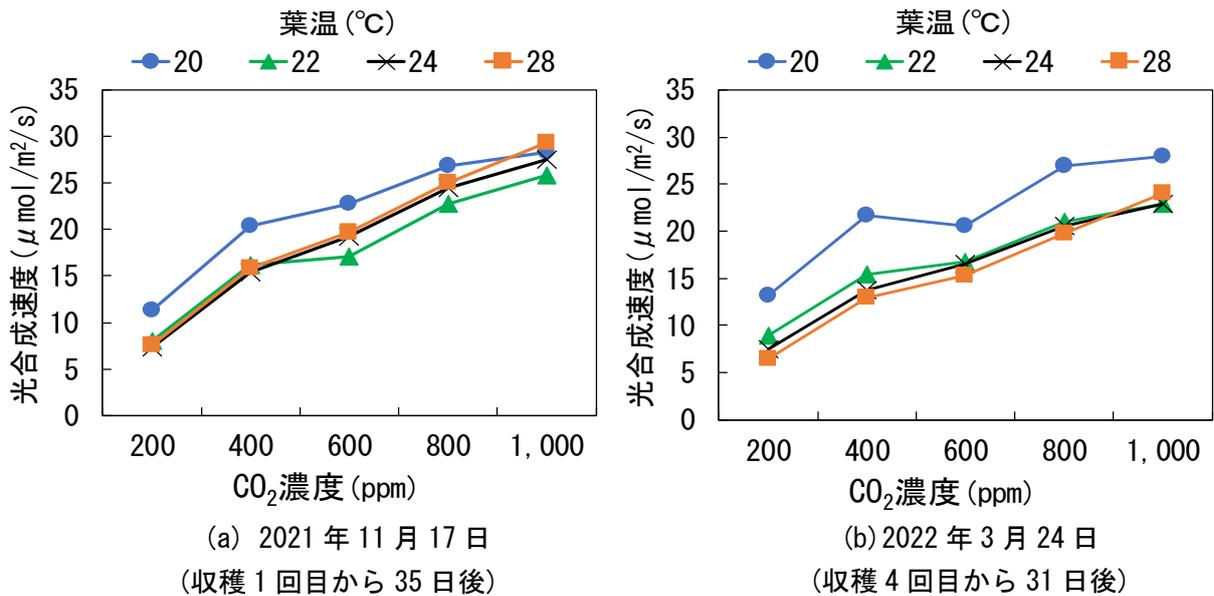


図 葉温を違えた場合のCO<sub>2</sub>濃度別光合成速度(品種：タフボーイ)

農業技術センターでは、植物の光合成、蒸散の見える化に取り組んでいます。今回は、ニラ‘タフボーイ’の葉温の違いによる個葉の光合成特性についてご紹介します。

測定装置はLI-6800(LI-COR社製)で、異なる葉温(20°C、22°C、24°C、28°C)ごとにCO<sub>2</sub>濃度を200、400、600、800、1,000ppmに変化させ、個葉の光合成速度を測定しました(表、図)。

両調査日とも、CO<sub>2</sub>濃度が高いと光合成速度が速くなりました。また、葉温20°Cでは他の葉温と比べて、光合成速度が速い傾向が見られました。11月17日調査時は3月24日調査に比べて、葉温22、24、28°Cで光合成速度が高めに推移しましたが、他の果菜類などに比べ、葉温を高くしても光合成速度は速くなりませんでした。

一般的に光合成速度は酵素反応の速度に依存するため、十分に光合成できる環境では光合成速度は葉温に比例します。今回の結果では、最も葉温が低い20°Cで光合成速度が早かったことから、葉温やCO<sub>2</sub>濃度以外の要因が影響したと考えられます。

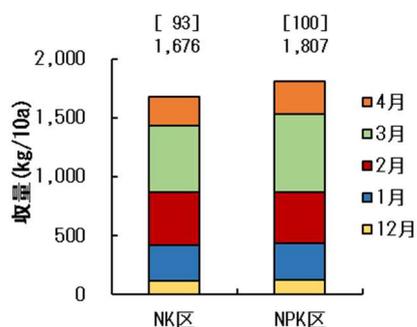
今後も引き続きニラの光合成特性を調査し、環境データやかん水などの栽培管理との関係などについても検討していく予定です。

本研究は、内閣府地方大学・地域産業創生交付金「“IoP(Internet of Plants)”が導く「Next次世代型施設園芸農業」への進化」の助成を受けたものです。

(先端生産システム担当 溝渕 啓介

088-863-4918)

# リン酸蓄積土壌における オオバのリン酸無施肥栽培



※[ ]はNPKを100としたときの比率を示す

表1 乾物生産量および5要素吸収量

処理区	乾物生産量 (kg/10a)	吸収量 (kg/10a)					窒素 施肥効率 (%)
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	
NK	669 [ 97 ]	20	9	23	17	8	66
NPK	687	25	11	27	16	7	83

注1) [ ]はNPKを100としたときの比率を示す。  
注2) 窒素施肥効率=窒素吸収量/合計窒素施肥量 × 100

これまでに実施したオオバの養分吸収特性調査において、生育初期の養分吸収量に見合わない過剰施肥の実態が明らかとなったことから、生育ステージごとの養分吸収量に応じて施肥量を加減するかん水同時施肥栽培技術を検討してきました(センターニュース第90、98号)。

今回は、現地で問題となっている土壌中のリン酸蓄積に着目し、リン酸無施肥によるかん水同時施肥栽培がオオバの生育・収量に与える影響について検討しました。

栽培期間全体を通した窒素(N)、リン酸(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)、カリウム(K<sub>2</sub>O)の施肥量を30-12-24kg/10aとなるように、オオバの養分吸収特性に応じてかん水同時施肥栽培を実施した対照区(NPK区)と、リン酸のみ無施用と

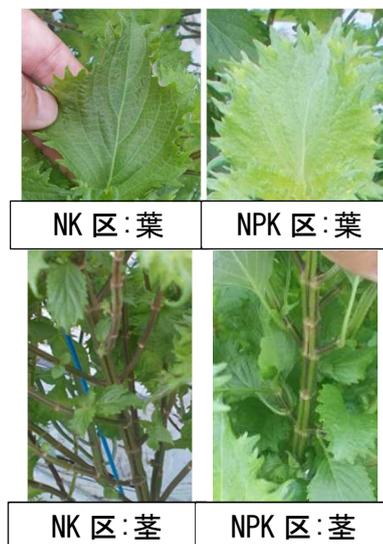


図2 栽培終了時のオオバの様子

したリン酸無施肥区(NK区)の2処理で実施しました。試験は有効態リン酸が100mg/100g程度(高知県の土壌改良目標値の上限値)蓄積した所内ハウスで行いました。

総収量はNK区がNPK区よりも7%程度減収しました(図1)。特に栽培後期の3月、4月に収量が減っていたことが分かります。NK区の5要素吸収量はリン酸だけでなく窒素、カリウムの吸収量も低下していました(表1)。NK区は栽培終了時の葉が濃緑色化し、茎が紫色を帯びており(図2)、過去に確認されたオオバのリン酸欠如試験時の症状と類似していました(センターニュース第106号)。

これらのことから、栽培前の土壌中にリン酸が蓄積していたとしても、無施肥では減収や生理障害を招く恐れがあることが明らかとなりました。

(土壌肥料担当 白石 航 088-863-4915)

高知県農業技術センターニュース 第112号 令和5年6月1日

編集発行 高知県農業技術センター 所長 高橋昭彦

農業技術センター  
〒783-0023  
高知県南国市廿枝 1100  
TEL (088) 863-4912  
FAX (088) 863-4913  
<http://www.nogyo.tosa.pref.kochi.lg.jp/?sid=2012>

果樹試験場  
〒780-8064  
高知市朝倉丁 268  
TEL (088) 844-1120  
FAX (088) 840-3816  
<http://www.nogyo.tosa.pref.kochi.lg.jp/?sid=2013>

茶業試験場  
〒781-1801  
吾川郡仁淀川町森2792  
TEL (0889) 32-1024  
FAX (0889) 32-1152  
<http://www.nogyo.tosa.pref.kochi.lg.jp/?sid=2014>