

# 総合農試だより

## スイートピー、デルフィニウムの新品種を育成しました

当試験場では、本県の花きブランドをリードする新品種の育成に取り組んでいます。今回、日持ち性に優れた複色系スイートピー1品種と、花色が良く、生産性の高いデルフィニウム2品種を育成し、平成28年12月19日に記者発表を行いました。

今後も引き続き、輸出や気候変動等に対応した次世代の花きの新品種育成に取り組んでいくこととしています。

### 【新品種の特性】

#### スイートピー「青式部」

日持ち性（観賞期間）の良さを目指して育成された本県初のスイートピー品種で、一般的な品種（「ステラ」）に比べて約1.5倍長く観賞できます。

#### デルフィニウム「ブルーオリオン」

高い生産性を兼ね備えた本県初の青色系F<sub>1</sub>品種で、赤味の無いクリアな青の美しさが特徴です。

#### デルフィニウム「ベガサス」

草姿のバランスが美しい純白のF<sub>1</sub>品種で、2番花の開花が早く、従来の白色系品種（「ポリリス」、「デネブ」）に比べて品質や生産性が格段に優れます。



スイートピー新品種  
「青式部」



デルフィニウム新品種  
「ブルーオリオン」



デルフィニウム新品種  
「ベガサス」

## 176号の内容

### 研究速報

- ・スイートピー県内主要産地の土壌の化学性
- ・宮崎県における普通期水稻「まいひかり」の収量低下の要因と対策
- ・かんしょ「宮崎紅」の栽培条件と腐敗率の関係
- ・宮崎県の茶園に対応した乗用少量農薬散布機の開発
- ・マンゴーにおけるスワルスキーカブリダニを用いたチャノキロアザミウマ防除

### 研修報告

- ・農林交流センターワークショップ「栽培試験における気温の観測技法と利用」

### トピックス

- ・平成28年度の薬草講演会を開催しました

# スイートピー県内主要産地の土壌の化学性

土壌環境部 杉田 浩一

## 研究のねらい

本県のスイートピーでは、養分バランスの乱れによる生理障害等の発生が多く見られますが、その原因の一つとして、診断に基づく施肥改善が不十分なことが考えられます。

そこで、土壌健全化のための施肥改善に向けた意識啓発の一層の浸透を目的に、県内の主要産地の代表的な農家の土壌養分の実態を調査しましたので、その概要を報告します。

## 研究の成果

### 1. 有効態リン酸の過剰な蓄積

調査した全ての農家で、有効態リン酸が土壌診断基準の上限値の100mg/100g 乾土を大きく超えていました(表1)。

### 2. 交換性塩基の過剰な蓄積

東臼杵南部地区では、調査した全ての農家で塩基飽和度が100%を超えていました(表1)。

### 3. 不適切な養分バランス

調査農家の半数程度が石灰苦土比の基準値4~8、苦土加里比の基準値2~5を外れ、塩基バランスに問題がありました(表1)。

### 4. 今回の調査により、土壌診断に基づき個々の農家で減肥等の対策を講じることはもちろんですが、産地としてもさらに詳細に土壌傾向を解析し、施肥基準の見直し等による土壌健全化の取り組みに繋げることが重要と考えます。



(参考) スイートピーのリン酸過剰症

表1 栽培土壌の化学性

(乾土100g 当たり)

地区名	土壌の種類	pH(H <sub>2</sub> O)	EC(1:5)	無機態窒素		有効態	交換性			CEC	塩基飽和度				Ca/Ms	Na/K
				NO <sub>3</sub> -N	NO <sub>2</sub> -N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O		Ca	Mg	K	全塩基		
		nS/cm	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	me	%	%	%	%		
尾鈴地区																
A	黒ボク土	5.0	0.34	4.9	5.0	243.3	877	81	58	35.6	87.9	12.8	3.5	84.2	5.4	3.8
B	黒ボク土	5.1	0.33	5.5	34.7	559.1	592	23	340	32.7	54.7	12.1	13.7	81.4	4.6	0.6
C	黒ボク土	6.4	0.84	7.2	28.0	412.3	387	29	178	38.1	83.1	4.2	9.9	97.4	19.3	0.4
D	褐色森林土	5.8	0.84	7.7	31.3	332.9	664	43	223	43.0	66.7	5.1	16.0	79.1	11.3	0.3
E	黒ボク土	6.5	0.53	4.3	17.0	469.8	1014	25	107	43.3	82.7	4.0	0.6	98.2	11.3	0.4
F	灰色低地土	6.7	0.31	4.3	7.3	270.4	527	118	132	25.0	75.0	23.7	11.2	107.3	3.2	2.1
東臼杵南部地区																
G	褐色低地土	6.0	1.17	6.6	47.3	356.7	447	129	316	19.6	81.5	32.8	34.3	148.7	2.5	1.0
H	褐色森林土	6.2	0.77	6.6	28.0	271.3	598	123	133	27.5	77.8	27.8	10.3	118.9	2.3	2.7
I	灰色低地土	6.6	1.30	3.8	25.3	487.1	618	113	189	16.5	133.8	34.2	24.4	192.4	3.9	1.4
高形河地区																
J	灰色低地土	6.4	1.07	3.9	21.6	260.6	378	124	35	15.5	87.1	40.0	11.7	132.3	2.2	3.4
K	灰色低地土	5.6	0.34	4.0	12.3	156.5	218	56	47	12.3	83.6	22.8	3.1	94.5	2.3	2.8
L	灰色低地土	6.3	0.20	4.1	8.3	373.3	384	88	77	18.7	77.6	19.8	9.8	107.4	3.9	2.1
M	灰色低地土	5.8	0.18	4.2	5.9	755.6	231	41	85	15.5	84.7	13.8	3.9	88.9	4.3	1.5
N	灰色低地土	6.5	0.27	4.4	5.8	177.6	271	46	87	11.5	84.2	20.8	12.4	117.4	4.0	1.7

【参考資料】 1 主要作物の土壌診断基準 宮崎県 平成9年3月より抜粋  
施肥前基準値(スイートピー)

対象土壌	pH(H <sub>2</sub> O)	EC(1:5)	無機態窒素生成量	有効態	交換性			CEC	塩基飽和度				Ca/Ms	Na/K
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O		Ca	Mg	K	全塩基		
		nS/cm	mg	mg	mg	mg	mg	me	%	%	%	%		
非火山灰粘質土壌	6.0~7.0	0.30	5以上	10~100	204~300	20~37	17~32	15	48~73	3~12	2~5	60~80	4~8	2~5
火山灰土壌	6.0~7.0	0.30	5以上	10~100	333~414	46~61	29~54	25	48~73	3~12	2~5	60~80	4~8	2~5
非火山灰砂質土壌	5.0~7.0	0.30	5以上	10~100	120~161	16~23	11~19	3	57~81	10~14	3~5	70~100	4~8	2~5

注) 各産地の代表的な農家の栽培終了後の土壌を調査した

# 宮崎県における普通期水稻「まいひかり」の収量低下の要因と対策

作物部 赤木 武

## 研究のねらい

普通期水稻「まいひかり」は2005年に当試験場で育成した晩生、多収の品種で、県内での作付面積は2014年度に860haまで増加しましたが、近年は減少傾向にあります。

当品種は、「ヒノヒカリ」に比べて出穂期が2週間程度遅いため、登熟期間の高温による品質低下のリスクを回避できる利点がありますが、2014年から2015年にかけて広域霧島地帯を中心に不稔や登熟障害による収量低下が多発し、障害型冷害や遅延型冷害の発生が指摘されました。

そこで、気象庁の気象データと当試験場の過去10年間の栽培試験結果を用いて、収量低下の要因及びその対策について検討したので、その概要を報告します。

## 研究の成果

### 1. 収量低下の要因

一般的に水稻は、出穂・開花期の最低気温が概ね18以下になると障害型冷害が発生し(佐竹、1971)、登熟期の平均気温が20以下になると遅延型冷害が発生する(坪井、1976)と考えられていることから、気象庁の気象データを基に、両生育期間の気温推移を調査しました。

その結果、生育障害が見られなかった広域沿海地帯(観測地点:宮崎)では、出穂・開花期及び登熟期のいずれも冷害発生の目安となる温度以上で推移したのに対し、生育障害が見られた広域霧島地帯(観測地点:都城、小林、加久藤)では、目安温度以下の遭遇期間が長かったことが分かりました(表1、2)。

### 2. 移植適期の把握

広域沿海地帯に属する当試験場において、過去10年間の栽培試験結果を基に、移植適期の把握を行いました。

その結果、5月下旬の移植では籾数が減少し、6月下旬以降の移植では籾数は増加するものの、登熟歩合の低下が見られ、6月上旬の移植で最も収量が安定することが分かりました(表3)。

### 3. まとめ

現在、広域霧島地帯における移植時期は6月中旬が中心となっており、出穂期が9月中旬頃となることから、障害型冷害及び遅延型冷害を回避するためには、移植時期の早進化が必要と考えられます。

当試験場の栽培試験では、6月上旬を移植適期としていますが、広域霧島地帯でも同様の結果が得られるかどうかについては、今後現地試験等を行いながら、実証していく必要があると考えます。

表1 最低気温18以下の日数(9/4~9/17)

気象庁観測地点	2015年
宮崎(標高9m)	0
都城(標高154m)	1
小林(標高276m)	3
加久藤(標高228m)	6

表2 登熟期間の平均気温( )

気象庁観測地点	2015年	登熟期間
宮崎(標高9m)	21	9/11~10/26(45日)
都城(標高154m)	19.4	9/12~11/4(53日)
小林(標高276m)	19.1	9/9~11/5(58日)
加久藤(標高228m)	18.5	

注)登熟期間は中部、北諸県、西諸県農林振興局からの報告値(各管内における「まいひかり」の平均的な登熟期間)

表3 移植時期毎の収量及び収量構成要素(2006年~2015年の平均)

移植時期	稈長(cm)	穂長(cm)	穂数(本/m <sup>2</sup> )	1穂粒数(粒)	m <sup>2</sup> 当粒数(百粒)	登熟歩合(%)	千粒重(g)	収量(kg/10a)	収量比
5月下旬	78	19.4	352	81.6	287	76.2	22.0	482	100
6月上旬	75	19.0	349	83.4	291	80.4	22.4	530	110
6月中旬	74	18.8	385	82.9	319	71.5	22.6	514	107
6月下旬	74	18.6	382	85.6	327	62.7	22.6	462	96
7月上旬	71	18.0	392	83.7	328	55.3	22.5	428	89

# かんしょ「宮崎紅」の栽培条件と腐敗率の関係

畑作園芸支場 菊池 祐一郎

## 研究のねらい

県南地域で主に青果用として栽培されているかんしょ「宮崎紅」は、10月以降に収穫するものを中心に一定の貯蔵期間を経て出荷しますが、貯蔵中の腐敗いもの発生が問題となっています。

一般的に貯蔵中の腐敗は収穫までの生育日数が長いものほど発生が多い傾向にありますが、同じ生育日数でも生産者によって発生程度が異なることから、栽培条件による影響があるものと推察されます。

そこで今回、異なる基肥量、栽植密度、生育日数の条件下で栽培し、貯蔵中の腐敗いもの発生程度を調査しましたので、その概要を報告します。

## 研究の成果

### 1. 試験方法

「宮崎紅」の系統A-3を供試し、基肥量を3水準（無施肥、10a 当たりN・P・K = 4・12・16kg、8・12・20kg）、栽植密度を2水準（条間80cm - 株間30cm、条間75cm - 株間25cm）で5月6日に植付しました。収穫は、植付後134日目の9月13日と167日目の10月18日に行い、室温14℃、湿度90%設定の貯蔵庫で2月20日まで貯蔵した後、腐敗いもの発生率を調査しました。

### 2. 結果

貯蔵中の腐敗いもの発生は、生育日数167日目に収穫したもので発生率が高く、栽植密度の低いものでより高い傾向となりました(図1、2)。また、基肥量の影響については、生育日数134日目で収穫したもものでは判然としませんでしたが、167日目に収穫したもものでは、基肥量の多いものほど発生率が高い傾向となりました。

以上の結果から、貯蔵中の腐敗いもの発生は、収穫までの生育日数が大きく影響しており、適期収穫（生育日数130日～140日が目安）を基本技術として、栽植密度や施肥量を調整することで発生率を低減できる可能性があるため、今後、条件を変えて継続検討することとしています。

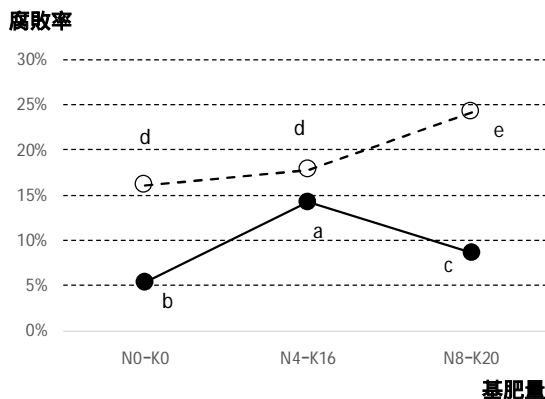


図1. 基肥量及び生育日数が腐敗に及ぼす影響  
(栽植密度が低い場合 条間80cm、株間30cm)

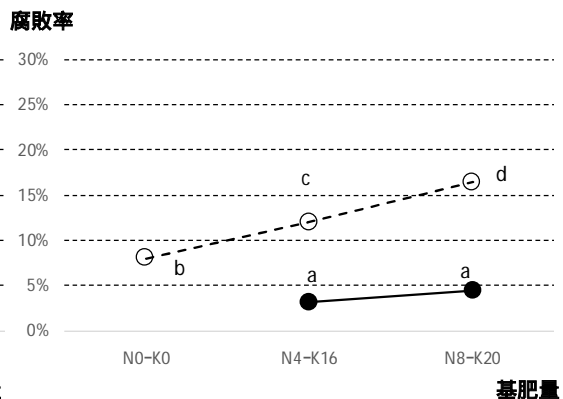


図2. 基肥量及び生育日数が腐敗に及ぼす影響  
(栽植密度が高い場合 条間75cm、株間25cm)

(図の注釈及び貯蔵条件)

: 134日収穫 : 167日収穫

N0-K0: 施肥なし N4-K16 N:P:K = 4:12:16

異符号間に有意差あり (tukey p<0.05)

N8-K20 N:P:K = 8:12:20

室温14℃、湿度90%設定(85~90%で推移)

腐敗率: いもの可食部横径約1cm以下で軟変がみられるものを腐敗いものとした。

# 宮崎県の茶園に対応した乗用少量農薬散布機の開発

茶業支場 古澤 慧

## 研究のねらい

茶生産においてコスト削減が望まれる中、微細な噴霧ノズルと送風を用いて農薬散布量を従来より大幅に削減できる「かごしま式防除装置」が本県も参画している農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業によって開発されました。しかし、本機はうね幅が1.8mの茶園にしか対応しておらず、うね幅が1.6m～1.8mの茶園が混在している本県ではそのまま使用することができないため、今回、異なるうね幅に対応した「みやざき版乗用少量農薬散布機」を開発し、その基本性能と防除効果を調査しましたので概要を報告します。

## 研究の成果

### 1. 「みやざき版乗用少量農薬散布機」の基本性能

本機は3うね同時散布方式で、3つの調節機構（クローラー幅・ノズルの着いているフレーム間の距離・ノズル両端のコックの開閉）の設定によって、異なるうね幅に対応できる仕様としました(図1)。また、本機は走行スピード及び散布ノズルの組み合わせによって10a当たり約30L～約300Lの範囲で散布量が調節でき、その時の散布時間は約3～15分程度であることが分かりました。

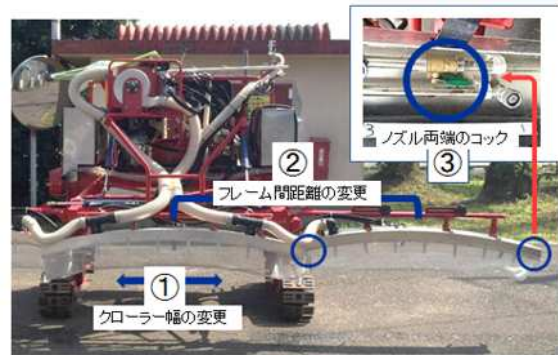


図1 開発した乗用少量農薬散布機のうね幅を調節する機構

### 2. 感水紙による散布むら試験

感水紙を茶株摘採面と葉層内部(5cm、10cm)に設置し、30L～130L/10aの6段階で水を散布した場合の水の付着具合を評価しました(うね幅1.6m茶園で実施)。その結果、萌芽期に散布する場合には30L/10aで、3葉期の散布では120L/10a以上でむらなく散布できると考えられました(データ省略)。

### 3. 各種病害虫に対する防除効果

5月～10月にかけて、各種病害虫に対する防除効果を調査した結果、萌芽期の防除では30L～50L/10aで慣行(200L/10a)と同等の防除効果が得られましたが、3葉期の散布では130L/10a以上の散布量が必要であると考えられました(表1)。

今回の調査結果から、防除対象とする病害虫の種類やその発生程度、さらには茶の葉齢等によって散布量を調整する必要があることが明らかとなったことから、今後はさらなるコスト削減と防除効果の安定化に向けて、試験事例を増やしていくこととしています。

表1 病害虫に対する防除効果

対象病害虫	試験時期	うね幅	散布量(10a当たり)			
			少量30L	少量50L	少量90L	少量130L
チャノトリヒメコバエ	二番茶萌芽期 (再試験)	1.8m	-	-	-	-
	三番茶萌芽期	1.6m	-	-	-	-
	秋芽萌芽期 + 秋芽3葉期	1.8m	-	-	-	-
チャノキロアザミウマ	二番茶萌芽期 (再試験)	1.8m	-	-	-	-
	三番茶萌芽期	1.6m	-	-	-	-
	秋芽萌芽期 + 秋芽3葉期	1.8m	-	-	-	-
炭疽病	秋芽萌芽期	1.8m	-	-	-	-
	秋芽3葉期	1.8m	-	-	-	-
輪斑病	三番茶摘採後	1.6m	-	-	-	-
新梢枯死症	秋芽萌芽期 + 秋芽3葉期	1.8m	-	-	-	-
	秋芽生育期	1.6m	×	×	-	-
チャノカモンハマキ	秋芽3葉期	1.6m	-	-	-	-

注)慣行防除と比較して  
: 防除効果が同等以上  
: 防除効果はやや劣る  
×: 防除効果が認められない  
-: 試験を実施していない

# マンゴーにおけるスワルスキーカブリダニを用いた チャノキイロアザミウマ防除

亜熱帯作物支場 湯地 健一

### 研究のねらい

チャノキイロアザミウマは、マンゴーの新梢や幼果を加害し、落葉や果実品質の低下を引き起こす難防除害虫で、温度の高いハウス内では短期間で世代交代し、何度も発生を繰り返すため、防除回数も多くなります。近年では、化学農薬に抵抗性を示す系統も出現しており、防除体系の見直しが必要となっています。

そこで、天敵であるスワルスキーカブリダニを用いたチャノキイロアザミウマの防除体系を検討しましたので、その概要について報告します。

### 研究の成果

1. 秋芽発生の終期及び出蕾確認後の最低温度を 15℃ まで昇温した頃の 2 回にわたり、スワルスキーカブリダニを 1 樹当たり約 500 頭放飼した結果、チャノキイロアザミウマの発生数は対照区より低密度で推移しました (図 1)。
2. スワルスキーカブリダニを放飼した園では、チャノキイロアザミウマの被害果の発生が減少しました (表 1)。
3. チャノキイロアザミウマの防除にスワルスキーカブリダニを利用することで、放飼区の防除回数は対照区の 3 分の 2 まで減少しました (表 2)。

以上の結果から、マンゴーにおけるスワルスキーカブリダニを用いたチャノキイロアザミウマ防除は、被害果の発生低減や防除回数の削減に繋がることが明らかとなりました。

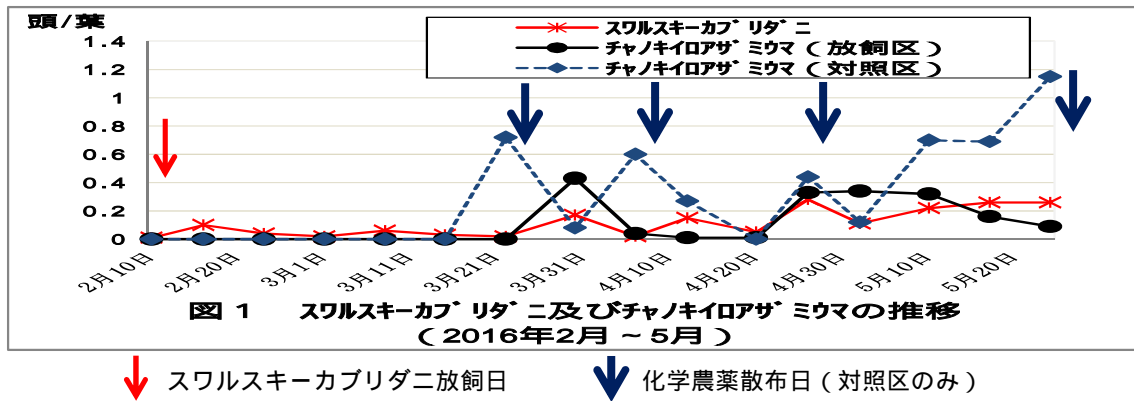


表 1 チャノキイロアザミウマ被害果率

	被害果率 (%)
放飼区	0
対照区	6

調査日：2016年4月15日

調査数：100果 (1樹10果、10樹)

表 2 防除履歴

年	日	放飼区	対照区
2015	7月17日	キップフロアノ Ⅱ2,000倍 + スリックス水和剤1,000倍	
	7月23日	コト顆粒水和剤3,000倍 + アミスター-10フロアノ Ⅱ1,000倍	
	8月12日	アテナ水和剤1,000倍 + エルビラン水溶剤3,000倍	
	8月28日	スビ / エス顆粒水和剤4,000倍	
	10月5日	スワルスキーガラス 2袋 (500頭) / 樹	
	10月6日		コツフロアノ Ⅱ2,000倍
2016	2月10日	スワルスキーガラス 2袋 (500頭) / 樹	
	3月25日		キップフロアノ Ⅱ2,000倍
	4月10日		コツフロアノ Ⅱ2,000倍
	4月27日		カスケード 乳剤2,000倍
	5月24日		コト顆粒水和剤3,000倍
防除回数		6回	9回

## 農林交流センターワークショップ「栽培試験における気温の観測技法と利用」

薬草・地域作物センター 堤 省一朗

農作物の栽培試験を行う上で、温度を正しく測定することは極めて重要です。今回、農林水産省が主催する標記のワークショップに参加し、温度を正しく測定する知識や技法の習得をはじめ、測定機器の製作や測定データの活用などについて研修を受講しましたので、その概要を報告します。

### 研修概要

研修では、まず、気温を正しく観測するために必要な一連の知識と技法について説明を受けた後、農業環境変動研究センターが開発した強制通風筒「NIAES-09S」の製作を行いました。その後、「NIAES-09S」を用いて、実際に圃場で気温と湿度の観測を行い、条件の違いによって得られる値にどのような変化が生じるのかを確認しました。



製作した「NIAES-09S」

### 調査結果

製作した強制通風筒「NIAES-09S」以外にも、自然通風シェルター、アルミ皿、ペットボトル傘等による測定を行い、測定機や測定高の違いを比較調査しました。

測定した観測値を解析した結果、気温が高くなるほど測定値の差が大きくなり、最高で3.5の差が出る結果となりました。製作した「NIAES-09S」については、高精度の測定値が得られましたが、アルミ皿やペットボトル傘などは測定値が高くなる傾向となり、気温測定には向かないことが分かりました。

### 研修を終えて

精度の高い気象データを測定することにより、試験研究の精度もより高まるものと考えられます。

今回の研修で習得した知識や技法を今後の試験研究に活用していきたいと思いますが、中でも研修中に作成した「NIAES-09S」は材料費2万円程度で市販の強制通風筒と同等の測定精度が得られるものであることから、当センターでは既に材料を購入、製作し、試験研究への活用を図っています。

なお、「NIAES-09S」を圃場で使用する場合は、ファンを回す電源（AC100V）を準備する必要があるため、注意が必要です。



研修中に実施した気象観測の比較調査

## 平成 28 年度の薬草講演会を開催しました

薬草・地域作物センター 郡司 定雄

薬草・地域作物センターは、薬草や地域作物の試験研究とともに、これらを活用した食と健康に関する情報提供も重要な業務となっています。

情報の提供については、センターの見本園や館内の標本展示をはじめ、調理加工研修室等を活用しての薬草見学会、料理教室、薬草講演会などを行っています。



本館ロビーの標本・パネル展示

薬草講演会については、毎年実施しており、以前は、主に薬草の効能や利用法など一般向けの内容が主でしたが、ここ最近は、薬用作物の国内産地拡大の動きがあることから、生業としての薬草生産に関連した内容としています。

今年度の薬草講演会は、近年、薬用作物が健康食品や化粧品原料等としても使われていることから、薬用作物の「食としての利用」をテーマにした内容としました。

講演会では、まず、当センターの吉田主任研究員が「薬用作物の概要について」を説明した後、日経 BP ヒット総合研究所の西沢邦浩主席研究員から「市場をつかむ健康食品のエビデンスマーケティング」と題して、平成 27 年度にはじまった機能性表示食品制度の着目点や今後伸びるとされる潜在ニーズ市場をはじめ、機能性に関する研究成果（エビデンス）を活用したマーケティング等、大変興味深い講演をしていただきました。



西沢邦浩氏の講演の様子

また、西沢氏からは、ベジタブルファーストを提案した事例や生産者団体を支援してエビデンス開発とマーケティング支援をしている事例など、フードビジネスを推進しようとしている本県にとって大変参考になる情報をいただきました。

それ以外にも、講演会では「ウコン類を用いた商品開発と産地に望むこと」という演題で、株式会社ベリタスの山崎新代表取締役と近畿大学の駒井功一郎名誉教授から、実需者の立場に立った商品開発の事例やウコン類の機能性成分と特性などについてのご講演をいただきました。

今年度の薬草講演会には、生産者や関係団体をはじめ、行政、一般県民の方々など、70 名を超える参加があり、健康（機能性）食品や薬用作物についての関心の高さを感じました。今後も本県の薬用作物や地域在来作物の生産振興につながる講演会を企画していきたいと思っております。

総合農試だより（No.176 2017.3）

編集・発行：宮崎県総合農業試験場 企画情報室

〒880 - 0212 宮崎県宮崎市佐土原町下那珂 5805

TEL 0985-73-7063（企画情報室直通） FAX 0985-73-2127

e-mail sogonogyoshikenjo@pref.miyazaki.lg.jp

HP <http://www.pref.miyazaki.lg.jp/contents/org/nosei/mae-station/>