

平成22年度

農業試験場

業務年報

平成23年11月

福井県農業試験場



# 平成 22 年度 業務 年 報

## 目 次

### I 研 究 成 果

1	実用化技術	1
2	指導活用技術	1
3	関東東海北陸農業試験研究推進会議へ提出した研究成果情報	1
4	種苗登録、特許関係の出願状況	2

### II 試験研究結果と評価の概要

#### 1 指定試験事業

(1)	水稻育種試験 (指)	3
(2)	水稻の高温登熟耐性に関するDNAマーカーを利用した育種技術の開発 (国)	5

#### 2 一般試験研究

(1)	「あきさかり」のおいしさを引き出す栽培法の確立 (県)	5
(2)	化学資材を減らしたニンジン省力栽培技術の確立 (県)	5
(3)	福井ナシの旧盆前安定出荷促進技術の確立 (県)	6

#### 3 地域農業担い手育成生産技術開発事業

(1)	斑点米カメムシを減らして福井米の評価を上げる畦畔管理技術の開発 (県)	6
(2)	担い手の機械化作業に適したカキ栽培管理技術の確立 (県)	7

#### 4 食品加工研究

(1)	福井県産米粉の利用を広げるおいしさ長持ち技術の開発 (県)	7
-----	-------------------------------	---

#### 5 福井オリジナル産品開発育成事業

(1)	種子繁殖F1ミディトマト新品種の育成 (県)	7
-----	------------------------	---

#### 6 プロジェクト研究事業

(1)	直播コシヒカリ収量向上技術の確立 (国)	7
-----	----------------------	---

#### 7 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業

(1)	地域基盤に立脚した地下水位管理システムの構築を基幹とした大豆の高品質多収生産技術の開発 (国)	8
(2)	水田転換畑におけるニホンナシの密植による早期成園化と平易軽作業化栽培技術の開発 (国)	9
(3)	再生医療分野の商品化を目指したラッキョウフルクタン高精製技術の開発 (国)	9
(4)	サワラ回遊・生態調査と利用加工技術の開発 (国)	9

<b>8 地域科学技術振興研究事業</b>	
(1) 減農薬に役立つうどんこ病の天敵を育てる技術の開発(国)	10
(2) 福井梅の新たな需要を生み出す乳酸発酵技術の開発(国)	10
(3) タバココナジラミを県内から一掃する一匹も逃がさない発見法の開発(国)	10
(4) 世界初、農薬を半減できるキクの育成(国)	10
(5) 肥料価格高騰に対応できる土壌蓄積養分活用技術の開発(国)	10
(6) ミディトマトがもっと甘くなる低コスト隔離栽培技術の確立(国)	11
(7) 福井産米の胴割防止技術の確立(国)	11
(8) ダイズ葉焼病診断技術と被害防止技術の確立(国)	12
(9) サトイモに適した有機質資材の開発による輪作期間短縮技術の確立(国)	12
(10) 県産六条大麦を使ったビール醸造技術の確立(国)	12
(11) アオリイカ養殖に関する基礎研究(国)	13
(12) ラッキョウの省力機械化技術の確立(国)	13
(13) 県産水産物の鮮度管理・保持技術の開発(国)	14
<b>9 若狭湾エネルギー研究センター共同研究事業</b>	
(1) 農業分野におけるイオンビーム利用に関する研究(国)	14
<b>10 産・学・官共同バイオテクノロジー研究推進事業</b>	
(1) 県産ラッキョウの付加価値を高めるラッキョウフルクタン活用技術の開発(県)	14
<b>11 農林水産業者等提案型共同研究事業</b>	
(1) 農林水産業の技術開発	14
(2) 健康長寿の食品開発	15
<b>12 調査事業</b>	
<b>(1) 栽培部</b>	
① 奨励品種決定調査(県)	15
② 除草剤・生育調整剤の適用性の判定および使用法の確立調査(委託)	16
③ 原原種・原種ほ設置事業(県)	16
④ 水稻種子発芽性試験(委託)	17
⑤ 伝統地場農産物等原種供給事業(県)	17
⑥ 水稻生育指標調査(稲作気象対策試験)	17
⑦ 高温登熟条件下における水稻の胴割れ発生程度と収穫適期判断基準の検証	18
⑧ ナシ・カキの新優良品種選定	18
<b>(2) 生産環境部</b>	
① モニタリング調査事業(定点調査)(県)	18
② 基準点調査事業(有機物連用試験)(県)	18
③ 肥料検査登録事業(県)	19
④ 土壌由来温室効果ガス計測事業(県)	19
⑤ エコファーマーに対応した全量基肥一括施肥法の確立(委託)	19
⑥ 大麦における全量基肥一括施肥法の改良(委託)	19
⑦ 生き物と共存する田んぼの整備支援事業(県)	19

<b>(3) 病害虫防除所</b>	
① 普通作物発生子察事業（国）	19
② 果樹等作物発生子察事業（国）	20
③ 野菜病害虫発生子察事業（国）	20
④ 花き病害虫発生子察事業（国）	21
⑤ チチュウカイミバエ侵入警戒調査事業（国）	21
⑥ 農薬抵抗性検定試験（国）	21
⑦ 減農薬防除体系実証事業	21
⑧ 水稲・大豆等の病害虫防除新農薬の防除効果および薬害調査（委託）	22
⑨ 病害虫防除室運営および病害虫防除員設置事業（国）	22

<b>13 福井県農林水産業活性化支援研究評価</b>	
1 機関名	22
2 開催日時	22
3 評価委員	22
4 評価概要	22
5 評価結果の公表	22

### III 県民に開かれた研究機関を目指す活動

1 農業者、消費者との意見交換	23
(1) ラッキョウ先端切機導入検討会	23
(2) 第3回福井県地ビール醸造技術研究会	23
(3) 化学資材を減らしたニンジン省力栽培技術の確立に関する意見検討会	23
(4) 肥料高騰に対応できる土壌蓄積養分活用技術の開発	24
(5) ミディトマト現地栽培講習会	24
(6) ハウススイカ品種比較検討食味会	24
2 元気の出る農業新技術発表会の開催	24
3 研修生の受入れ	25
4 視察受入れ	25
5 刊行物	25
(1) 福井県農業試験場報告第47号掲載文	25
(2) 福井県農業試験場刊行成績書	26
(3) その他の論文、資料、著書	26
(4) フィールドレポート	28
(5) ふくい植防だより	28
(6) 日本農業新聞「アグリトゥモロー」	28

### IV 企画業務

<b>1 農業新ビジネス創出支援事業</b>	
(1) ビジネス実用化研究	29
(2) パイロット研究	29
(3) 専門家によるコーディネート	29
<b>2 情報システムの運営</b>	
(1) 農林水産情報システム化事業	29
(2) 農業技術情報の発信	29
(3) 農業普及研究ニュースの配信とホームページでの公開	29

## V 普及指導業務

### 1 普及指導活動の実績

(1) プロ農業者の育成支援	30
(2) 登熟向上による福井米品質向上支援（各普及指導員の技術力向上支援）	30
(3) 収益の高い園芸品目の生産性向上と契約型産地の生産支援	32
(4) 大豆栽培法改善による組織経営支援	32
(5) 生産組織および認定農業者の加工導入支援	33
(6) 福井ウメ産地の強化	33
(7) 越前スイセンの産地振興	34
(8) 坂井北部丘陵地のナシ産地活性化	34
(9) 環境と共存する特産園芸の生産拡大	35

### 2 普及指導員調査研究等結果の概要

(1) 冬水湛水＋特別栽培圃場の水稻育種、収量、品質に関する調査	35
(2) 加工・業務用野菜における栽培方法等の検討	35
(3) 大豆の耕うん畝立て同時播種栽培ならびに狭畦密植無培土栽培の現地適応性について	35
(4) 米粉利用技術の開発と利用方法普及の検討	36
(5) 福井ウメ産地の強化に関する調査研究	36
(6) スイセンのコンテナ栽培技術に関する調査研究	36
(7) 丘陵地における果樹栽培に関する調査研究	36
(8) オオタバコガの防除回数削減のため交信かく乱フェロモン剤の実証	36

## VI 園芸振興センターの業務概要

### 1 普及指導活動の実績

(1) 高設イチゴの生産安定（県）	37
(2) ミディトマトの生産安定（県）	37
(3) 抑制大玉トマトの品種比較	37
(4) 丘陵地野菜におけるシンプル＆ハイクオリティ技術の実証（県）	37
(5) 新規園芸志向農家の育成	38

### 2 普及指導員調査研究結果の概要

(1) アスパラガス立茎度の検討	38
(2) 農試育成ミディトマト「越のルビーさやか」の栽培実証	38
(3) 秋冬ニンジンの裂根防止対策の検討	38
(4) アールスメロン系赤肉メロンの品種比較	38

## VII 一般報告

1 施設	39
2 予算	40
3 組織と職員数	42
4 人事	43
5 主な備品等	44
6 職員の国内・国外研修	44
7 客員教授の招聘	44
8 受賞関係	44

# I 研究成果

## 1 実用化技術

No.	技術名	内容	普及対象
1	直播コシヒカリの中期深水管理	直播コシヒカリで、生育中期（5～6葉期から9葉期まで）に約10cmの深水管理とすることで、茎数が抑制されて有効茎歩合が高まり、収量・品質が安定・向上する。また、雑草の発生が抑制され、除草剤散布回数を削減することができる。	地力中庸以上の生育過剰となる地域の生産組織や認定農業者等
2	三年子ラッキョウの機械化一貫省力技術	植付機と堀取機使用により植付～収穫までの10aあたり59時間（2人手作業）が31時間と従来の半分で栽培できる。端切機（特開2010-208008）は、誰でも端切作業を行う事ができ、製品の仕上がり熟練技術者と同等の処理量と精度が得られる。	三里浜砂丘地のラッキョウ農家 三里浜砂丘地農協
3	福井ナシの旧盆前安定出荷促進技術	福井県における露地ニホンナシ「幸水」（成熟期平年8月22日）において、高値で取引される旧盆前（8月13日まで）の出荷を目的に、ジベレリンペーストと赤袋の併用処理により13～18日程度収穫期を促進することができる。	坂井北部丘陵地および若狭町の「幸水」栽培農家
4	「ファイバースノウ」を用いたビール醸造技術	ファイバースノウを用いてビールを醸造する麦芽の製造方法と透明度の高い麦汁の製造方法を確立し、ビールの醸造技術を開発した。ファイバースノウを用いたビールはβグルカン（水溶性食物繊維）含量が高い、色が少し濃い特徴がある。	県内地ビールメーカー

## 2 指導活用技術

No.	技術名	内容
1	立毛胴割の予測と多発回避のための対策	胴割予察の一環に、平均玄米水分が25%くらいまで低下して以降、平均日飽差9g/m <sup>3</sup> 以上の日に遭遇すると、胴割れが多発することが加わった。出穂期に止葉のSPADを確認し、33を下回るようなら、一括施肥の穂肥分は5kg/10aを基準に再考する。中干し後は飽水管理とするため、条間田面を平板の山中式硬度計で測定し、20以上なら入水と呼びかける。

## 3 関東東海北陸農業試験研究推進会議へ提出した研究成果情報

No	課題名	区分	研究担当部
1	減数分裂期相同組換え遺伝子（ <i>CmDMC1</i> ）の不活化による雄性不稔キクの作出	技術・参考	育種部
2	熟練技術を要しない半自動ラッキョウ端切機	技術・普及	栽培部
3	中期深水管理による直播コシヒカリの収量、品質安定と雑草抑制	技術・参考	栽培部
4	ジベレリンペーストと赤袋かけによるニホンナシ「幸水」の旧盆前安定出荷技術	技術・参考	栽培部
5	「コシヒカリ」の基肥一括施肥栽培における胴割抑制技術	技術・参考	生産環境部
6	定量PCR法によるダイズ葉焼病菌のダイズ種子からの検出・定量	研究・参考	生産環境部
7	ダイズは葉焼病に罹患すると小粒化し減少する	研究・参考	生産環境部
8	福井梅と魚骨カルシウムを使用したサプリメントの開発	技術・参考	食品加工研究所

#### 4 種苗登録・特許関係の出願状況

##### 1) 出願等の状況

- ・らっきょう×いとらっきょう品種「オータムヴィオレミニピンク」が平成22年6月28日に品種登録された。(園芸育種研究グループ)
- ・水稲品種「あきさかり」が平成23年3月2日に品種登録された。(水稲育種研究グループ)
- ・ラッキョウ多糖フルクタン、細胞培養、再生医学への展開に関する研究において、(株)エル・ローズと共同開発した「非イヌリン型フルクタン抽出物の製造方法」を平成23年3月16日に特許出願を行った。(食品加工研究所加工開発研究グループ)

##### 2) 保有する特許等知的財産一覧

###### (1) 品種育成

植物名	品 種 名	品種登録年月日	登録番号
らっきょう	越のパール	平成12年10月 4日	8370
らっきょう	越のレッド	平成12年10月 4日	8371
らっきょう×やまらっきょう	オータムヴィオレ	平成15年 8月 19日	11454
ラナンキュラス	ガーデンスター	平成17年 1月 19日	12609
水稲	さきひかり	平成18年 3月 9日	13875
らっきょう×きいいとらっきょう	オータムヴィオレミニ	平成19年 3月 2日	14993
らっきょう×やまらっきょう	オータムヴィオレ2号	平成19年 3月 2日	14995
らっきょう×やまらっきょう	オータムヴィオレ3号	平成19年 3月 2日	14994
水稲	イクヒカリ	平成19年 3月 15日	14999
水稲	コシヒカリBL1号	平成19年 8月 7日	15533
水稲	ハナエチゼンBL1号	平成20年 3月 13日	16442
水稲	ハナエチゼンBL2号	平成20年 3月 13日	16443
水稲	ハナエチゼンBL3号	平成20年 3月 13日	16444
水稲	ハナエチゼンBL4号	平成20年 3月 13日	16445
水稲	ニューヒカリ	平成21年 7月 31日	18349
水稲	まんぶくもち	平成22年 2月 19日	19053
らっきょう×いとらっきょう	オータムヴィオレミニピンク	平成22年 6月 28日	19544
水稲	あきさかり	平成23年 3月 2日	20431
トマト	越のルビーうらら	平成20年 7月 29日※	出願番号 22798
トマト	越のルビーさやか	平成20年 7月 29日※	出願番号 22799

※印は出願受付日

###### (2) 特許の出願

発明の名称	特許出願年月日	特許出願番号
米乳酸発酵飲食品及びその製造方法	平成20年12月22日	特願2008-336166
梅乳酸発酵飲食品及びその製造方法	平成20年12月22日	特願2008-336167
稔性抑制キク科植物の作製方法	平成21年 2月18日	特願2009-35572
ラッキョウの根茎部連続切除装置	平成21年 3月10日	特願2009-89555
酵素安定化剤	平成22年2月12日	特願2010-29438
非イヌリン型フルクタン抽出物の製造方法	平成23年3月16日	特願2011-057475

###### (3) 特許の取得

発明の名称	特許登録年月日	特許登録番号
水田管理作業用の車輪	平成12年 6月23日	3081430
水溶性食物繊維としてのフルクタンの製造方法	平成12年 9月22日	3111378
フルクタン含有飲料水及びその製造方法	平成19年 9月14日	4009689
フルクタン含有発酵食品及びその製造方法	平成20年 8月 1日	4162048

###### (4) 特許の許諾

発明の名称	許諾先
水溶性食物繊維としてのフルクタンの製造方法	三里浜特産農業協同組合・株式会社エル・ローズ
フルクタン含有飲料水及びその製造方法	株式会社エル・ローズ
ラッキョウの根茎部連続切除装置	株式会社ユアサ

## II 試験研究結果と評価の概要

### 1 指定試験事業

#### (1) 水稻新品種育成試験（指）（昭和22年度～平成22年度）

水稻育種研究グループ

富田 桂・田野井 真・小林麻子・林 猛

##### ① 育種事業の規模

項 目	組合せ数	系統数 (個体数) 選抜数	面積 (a)	
	選抜数 供試数	供試数		
交 配	126			
F <sub>1</sub> 養 成	191	(191)	4	
	191	(2,926)		
集 団 養 成	89		8	
	89			
世 代 促 進	85		—	
個 体 選 抜	83	(2,738)	37	
	83	(142,000)		
系 統 選 抜	155	1,326	100	
	264	4,468		
特 検	葉いもち	264	4,468	10
	耐 冷 性	64	150	5
生 産 力	系 適	30	100	3
	予 備	49	48	24
78		162		
検 定	本 (標肥)	40	58	25
		79	95	
	本(直播)	10	20	4

##### ② 新品種候補系統

なし

##### ③ 新配付系統

○ 越南238号 : 越南175号/中部175号

出穂期、成熟期とも「ハナエチゼン」と同等の“早生”。草型は“中長稈”、“中長穂”の“中間型”である。玄米の粒形は“中”、粒大は“中”、千粒重は「あきたこまち」と同等で、外観品質は「ハナエチゼン」と同等である。食味は「コシヒカリ」と同等の極良食味である。倒伏抵抗性は「ハナエチゼン」より強い“やや強”、いもち病抵抗性は  $(Pi, z)$  は、葉いもちが“中”、穂いもちは不明である。縞葉枯病に抵抗性である。穂発芽性は“難”、耐冷性“中”、高温登熟耐性は「ハナエチゼン」よりやや弱く“中”である。

○ 越南239号 : ハナエチゼン/ヒノヒカリ

「ハナエチゼン」に比べ出穂期で2日、成熟期で3日遅い“早生”。草型は“中稈”、“中長穂”の“偏穂数型”である。玄米の粒形は“中”、粒大は“中”、千粒重は「あきたこまち」と同等で、外観品質は、「ハナエチゼン」より優れる。食味は「ハナエチゼン」と同等の良食味である。倒伏抵抗性は「ハナエチゼン」と同等の“やや強”、いもち病抵抗性は  $(Pi, z)$  は葉いもち、穂いもちとも不明である。穂発芽性は“やや難”、耐冷性は「トドロキワセ」と同等の“やや強”、高温登熟耐性は「ハナエチゼン」より強く“強”である。

○ 越南240号 : 越南171号/ひとめぼれ

「ハナエチゼン」に比べ、出穂期で5日、成熟期で7日遅い“早生の晩”。草型は“中稈”、“中長穂”の“偏穂数型”である。玄米の粒形は“中中長”、粒大は“中”、千粒重は「ハナエチゼン」と同等で、外観品質は「ハナエチゼン」より優れる。食味は「ハナエチゼン」と同等以上の良食味である。倒伏抵抗性は「ハナエチゼン」と同等の“やや強”、いもち病抵抗性は  $(Pi, z)$  は葉いもち“中”、穂いもちは不明である。穂発芽性は“やや難”、耐冷性は“強”、高温登熟耐性は「ハナエチゼン」より強い“強～やや強”である。

○ 越南241号 : 越南174号(さきひかり) / 越南171号

出穂期、成熟期とも「ハナエチゼン」より4日遅い“早生の晩”。草型は“中短稈”、“中長穂”の“中間型”である。玄米の粒形は“中中長”、粒大は“中大”、千粒重は「ハナエチゼン」と同等で、外観品質は「ハナエチゼン」より優れる。食味は「ハナエチゼン」より優れる良食味である。倒伏抵抗性は「ハナエチゼン」より強く“強”、いもち病抵抗性 (*Pii, z*) は葉いもち“中”、穂いもち不明である。穂発芽性は“やや難”、耐冷性は「コシヒカリ」より弱い“中以下”、高温登熟耐性は「ハナエチゼン」と同等の“やや強”である。湛水直播栽培にも適する。

○ 越南242号 : 越南176号(イクヒカリ) / 北陸PL3

「コシヒカリ」に比べ出穂期で2日、成熟期で4日早い“中生の早”。草型は“中長稈”、“中長穂”の“中間型”である。玄米の形状は“中”、粒大は“中”で、千粒重は「コシヒカリ」よりやや重く「イクヒカリ」と同等、外観品質は「コシヒカリ」と同等である。食味は「ハナエチゼン」と同等の良食味である。倒伏抵抗性は「コシヒカリ」より強く、「イクヒカリ」と同等の“強”、いもち病抵抗性 (*Pii, ta-2*) は葉いもち、穂いもちとも不明である。穂発芽性は「コシヒカリ」よりやや劣るが「キヌヒカリ」より優る“中”、耐冷性は「コシヒカリ」より弱い“中以下”である。「北陸PL3」に近い湛水土中出芽性を有し直播栽培に適する。

○ 越南243号 : 越南176号(イクヒカリ) / 中部111号(みねはるか)

出穂期、成熟期とも「コシヒカリ」より4日程度早い“早生の晩”。草型は“中短稈”、“中長穂”の“中間型”である。玄米の粒形は“中”、粒大は“中”、千粒重は「コシヒカリ」よりわずかに軽く、外観品質は心白、乳白の発生が少なく、「コシヒカリ」より優れる。食味は「コシヒカリ」と同等で極めて優れる。倒伏抵抗性は「コシヒカリ」より強く“強”、いもち病抵抗性 (*Pii*) は、葉いもち、穂いもちとも“やや弱”、穂発芽性は“難”、耐冷性は「キヌヒカリ」よりやや弱い“やや弱”、高温登熟耐性は「コシヒカリ」より強い“やや強～強”である。湛水直播栽培にも適する。

○ 越南244号 : 中部111号(みねはるか) / ひとめぼれ

出穂期、成熟期とも「ひとめぼれ」と同程度の“早生の晩”。

草型は“中長稈”、“中長穂”の“中間型”である。玄米の粒形は“中中長”、粒大は“中”、千粒重は「ひとめぼれ」とほぼ同等で、外観品質は心白、乳白の発生が少なく、「ひとめぼれ」より優れる。食味は「コシヒカリ」と同等の極良食味である。倒伏抵抗性は「ひとめぼれ」、「コシヒカリ」より強い“中”。いもち病真性抵抗性遺伝子は *Pii* であるが、「みねはるか」由来の圃場抵抗性遺伝子 *Pi39(t)* を持ち、葉いもち、穂いもちとも“極強”である。穂発芽性は「コシヒカリ」と同等の“難”、耐冷性は「コシヒカリ」と同等の“極強”、高温登熟耐性は「コシヒカリ」より強く“やや強”である。

○ 越南245号 : 中部111号(みねはるか) / ヒノヒカリ

出穂期、成熟期とも「コシヒカリ」より3日程度遅い“中生の晩”。草型は“中長稈”、“中長穂”の“中間型”である。玄米の粒形は“中中長”、粒大は“中”、千粒重は「コシヒカリ」より1g程度重く、外観品質は心白、乳白の発生が少なく、「コシヒカリ」より優れる。食味は「コシヒカリ」と同等の極良食味である。倒伏抵抗性は「コシヒカリ」より強く“中”、いもち病真性抵抗性遺伝子は *Pii* であるが、「みねはるか」由来の圃場抵抗性遺伝子 *Pi39(t)* を持ち、葉いもち“極強”、穂いもち“やや強”である。穂発芽性は「コシヒカリ」と同等の“難”、耐冷性は「コシヒカリ」より弱く“中以下”、高温登熟耐性は「コシヒカリ」より強い“やや強～強”である。

○ 越南246号 : 愛知104号 / 越南190号(ニューヒカリ)

出穂期、成熟期とも「日本晴」より3日遅い“晩生”。草型は“中稈”、“中穂”の“偏穂重型”である。玄米の粒形は“中中長”、粒大は“大”、千粒重は約29gである。玄米は薄く白濁する。アミロース含有率は約8%で、粘りが強くて柔らかく、極良食味であり、炊飯米の外観は大粒で見栄えが良い。倒伏抵抗性は「日本晴」より強く“強”、いもち病抵抗性 (*Pia, ta-2*) は、葉いもち、穂いもちとも不明である。発芽性は“難”である。

○ 越南232号 : 越南174号(さきひかり) / 越南194号

「ハナエチゼン」より1日、成熟期で2日早い“早生”。草

型は中長稈、中長穂の“中間型”である。玄米の粒形は“中”、粒大は“中大”、千粒重は「ハナエチゼン」より1g程度重く、外観品質は、「ハナエチゼン」よりやや劣る。食味は「コシヒカリ」とほぼ同等の極良食味である。倒伏抵抗性は「あきたこまち」と同等で“中”、いもち病抵抗性(*Pia, i*)は、葉いもちが“やや強”、穂いちは“中”である。穂発芽性は“難”、耐冷性は“やや強”である。高温登熟耐性は「ハナエチゼン」よりやや弱く“中”である。

## (2) 水稻の高温登熟耐性に関与するDNAマーカーを利用した育種技術の開発

### (国) (平成20年～平成24年)

ハナエチゼンと新潟早生の交雑後代のうち、第6染色体短腕に検出された背白米発生率に関するQTL領域が組換わっている約5,000個体および「ハナエチゼン」または「新潟早生」を遺伝的背景とする準同質遺伝子系統を栽培した。個体ごとにQTL領域の遺伝子型と背白米発生率を調査した結果遺伝子が座乗する領域を約400kbに絞り込むことができた。

## 2 一般試験事業

### (1) 「あきさかり」のおいしさを引き出す栽培法の確立

#### (県) (平成21～23年度)

作物研究グループ 中村 真也

#### ① 水稻品種あきさかりの品質・食味を高める施肥法

「あきさかり」の基肥N施用量、穂肥N施用量と穂肥の種類をさまざまに組み合わせて栽培した結果、施肥N量が増加すると穂数の増加に伴い収量も増加した。しかし、玄米タンパク含量は6%程度で頭打ちになる結果となった。また、穂肥を増肥すると、一穂粒数の増加に伴い収量も増加した。同時に、玄米タンパクの増加も見られた。有機質穂肥を施用した場合、収量及び玄米タンパク含量が低下した。被覆穂肥の場合、収量は若干低下したが、玄米タンパクは低下しなかった。

あきさかりに関して、全体のデータを見ると、コシヒカリに比べて、あきさかりは高い収量の割に、低い玄米タンパクを維持できる品種であることが判明した。目標とする収量690kg/10aを考えると、玄米タンパク6%程度で良いと考えら

れた。また、品質については、平成21年と22年で玄米タンパクと良質粒割合の関係が異なる結果となったが、2年間の結果を見ると、玄米タンパク含量6%から6.5%程度で安定して品質が良いと考えられた。食味に関しては、玄米タンパク含量が高まるに従って食味は低下した。また、低タンパクでも玄米タンパク5.5%程度で食味評価は頭打ちとなる結果となった。

これらの収量、品質、食味について玄米タンパクを基準として見てみると、玄米タンパク6%程度で、それら3つを満たすことができると考えられた。

### ② 「あきさかり」の精米特性と外層部の理化学特性

食品産業支援研究グループ 佐藤 有一

あきさかりの精米性について糠層をNMG染色することにより比較した結果、同一精米歩留りで比較するとコシヒカリに比べてあきさかりが赤味が強く、今回の試験では歩留りで約1%相当分あきさかりの糠層が薄いことがわかった。

あきさかりの呈味成分、澱粉糊化特性を調査し、精白米の外層部20%と内部とを分離して調査した。

その結果、外層部にショ糖が高濃度で含まれること、タンパク質も全体の2倍程度含まれていること、しかし遊離アミノ酸は少なかったこと、水を加えて糊化させて場合は粘度が小さいことが明らかとなったが、タンパク質含量を除いてコシヒカリとの差はなかった。また、タンパク質組成をSDS-PAGE電気泳動で調査したが、コシヒカリとの差は明確ではなかった。

### (2) 化学資材を減らしたニンジン省力栽培技術の確立

#### (県) (平成21～23年度)

園芸研究グループ 瀬野 早苗

#### ① 1粒播種無間引き省力栽培技術の確立

ニンジンの1粒播種に適した環境条件とそのための栽培管理手法を検討した。

1cm未満の土塊にすると、出芽は良好となった。また、改良ロータリによる耕うんで碎土率が高まり、出芽率や収量が向上するほか、緑肥を同時にすき込むことができた。

さらに播種床の土壌のち密度を7～12mmに鎮圧すると出芽率が高くなり、初期の生育が促進され収量が向上した。播種深度については、2cmより深いと出芽率が低下した。

土壌水分保持のため播種後不織布を被覆したが、地温が上がりすぎて出芽率が低下した。また、室内の発芽試験では、定温35℃以上、変温38-25℃で発芽率が低くなった。

## ② 夏播き緑肥の生育量と土壌中における分解特性

土壌・環境研究グループ 岩堀 早希子

エンバク、クロタラリアなど6種の緑肥の刈り取り時期が遅いほど、乾物収量、C/N比、窒素吸収量が増加した。

マリーゴールド、クロタラリアはC/N比の増加が顕著にみられ、それに合わせて炭素及び窒素の分解が遅くなる傾向が見られたが、237日後にはほぼ同程度の残存率となった。

C/N比が高くなると、炭素、窒素ともに分解が遅くなる傾向にあった。また、秋冬の気温の低い時期にあっても、土中における緑肥の分解が進んでいることがわかった。

坂井北部丘陵地においては、3月下旬は春ニンジンの播種時期、7月下旬は春ニンジンの収穫時期にあたるが、この期間に分解された窒素はごくわずかであり、ニンジンの生育に有用な窒素が供給されているのか、これだけではわからなかった。

## (3) 福井ナシの旧盆前安定出荷促進技術の確立

(県) (平成20～22年度)

園芸研究グループ 木下 慎也

### ① 露地ナシの旧盆前安定出荷技術の確立

#### ア 旧盆前収穫が可能な品種の検討

「なつしずく」10年生の収穫開始は8月4日で、果実重は平均366.9g(3L以上)と大きくなり、糖度は「幸水」と同程度であった。ジベレリン処理および熟期促進袋(以下レッドワックス袋)袋掛処理による収穫開始日は7月23日となり平均果実重も403.5g(3L以上)となった。糖度は11.9と通常栽培のものと比較してやや低くなった。

「なつしずく」の予備枝による側枝育成の効果は、えき花芽の着生率の向上が見られた。また予備枝部の花芽着生率は高く、摘心を行う事でさらに着生率を高めることができる。

#### イ 早期品種更新技術の検討

「幸水」「なつしずく」の2樹種で新樹形(片側1本櫛形整枝法)による、密植・新植での品種更新を検討するため、苗木育成を行った。いずれも花芽の着生は良好であった。

#### ウ 「幸水」収穫期前進化技術の検討

開花前進化に効果のあるアルミ蒸着シートと、熟期促進に効果の高いジベレリン処理とレッドワックス袋の併用による収穫期の前進効果は、開花期の前進化が収穫期の前進化への影響が少なく、より開花期を早くする必要があることから、前年12月に発芽促進に効果の高いシアナミド剤の散布を行った。

また、熟期促進処理と袋掛けを併用した収穫期の前進化の検討を行った。

この結果、「幸水」にジベレリン処理後レッドワックス袋をかけることによって、収穫を13～18日程度促進することができる。

本県では、旧盆需要に対応できる8月13日までに安定的な収穫が可能となる。

## 3 地域農業担い手育成生産技術開発事業

### (1) 斑点米カメムシを減らして福井米の評価を上げる畦畔管理技術の開発

(県) (平成22～24年度)

病理昆虫研究グループ 高岡 誠一

#### ① 秋冬期除草剤の散布時期と散布量

秋冬期のDBN剤散布方法を検討したところ、散布時期については11月下旬～12月上旬に6～8kg/10a散布が翌春の畦畔雑草の発生抑制効果が最も高いことが明らかになった。

ズメノカタビラやメヒシバ等、斑点米カメムシ類の嗜好性の高いイネ科雑草に対する抑草効果が高く、クローバー等マメ科雑草に対する効果は低いことが確認された。

#### ② DBN剤の秋冬期散布による斑点米発生抑制効果

ハナエチゼンの普通稚苗移植栽培において、DBN剤を12月上旬に散布したところ、6月下旬頃まで畦畔雑草の発生を抑制し、畦畔雑草における斑点米カメムシ類の発育・増殖に影響を与え、生息数が減少することが確認された。

また、斑点米カメムシ類の生息密度低下により、隣接圃場における斑点米の発生も減少することが検証された。

## (2) 担い手の機械化作業に適したカキ栽培管理技術の確立

(県) (平成20~24年度)

園芸研究グループ 三輪 直邦

### ① 機械管理に適した樹形のコンパクト化方法の検討

園地全体での作業性を考慮した、機械化に適した樹形を明らかにするため、高所作業車の走行方向が収穫作業効率に与える影響を検討した。樹列に対し、垂直方向または45度方向に走行した場合の収穫効率は、それぞれ7.6秒/果、7.3秒/果となり同程度であった。3段および6段脚立を使用した場合の収穫効率は、7.6秒/果であった。

樹形改造時に収量を確保するため、新梢の捻枝等による側枝養成法を検討した。捻枝は、7月中旬ごろまで効率的に実施でき、2次伸長も少なく抑えられた。摘心は、6月中旬~7月中旬に新梢基部から30cm程度で行うと枯死割合が低く、2次伸長も少なく抑えられた。

### ② 高所作業を軽減する作業器具の開発

昨年試作した片手で収穫できる収穫鋏の刃先を改良し、作業性の向上を図った。昨年試作した鋏に比べ、刃先の厚みが0.94mm薄く、重量が38g軽くなった。両手での収穫作業効率は、6.2秒/果となり、通常の収穫鋏の6.7秒/果と同程度であった。

## 4 食品加工研究

### (1) 福井県産米粉の利用を広げるおいしさ長持ち技術の開発

(県) (平成22~24年度)

食品産業支援研究グループ 田中 ゆかり

地域特産利用研究グループ 中川 友里

#### ① 米粉と非デンプン系素材との相互作用の解明

異なる割合で米粉と魚肉を混合し、はんぺんを試作したが、はんぺんの形では硬さの計測が困難であった。そこで、硬さの変化を明らかにできる成型方法として、ソーセージ用の成型を試みた。ソーセージの形に成型したのち油ちようすることで、レオメーター、指まげ試験で、歯ごたえ(官能評価)を表す硬さの評価が出来た。

#### ② 福井県産米粉の品種別製パン特性の解明

県内の主食用米主要品種3種と網下米、飼料米、新形質米

について米粉の分析および製パン試験を行った。

製粉方法および生地硬さを一定にした場合、アミロース含量が中程度であれば、ほぼ同等の膨らみのパンを作成できることが明らかとなった。網下米や飼料米は主食用米に比べ損傷澱粉率は低くなかったが、米粉およびパンの白色度は低下した。低アミロース米のパンは膨らみが小さく、硬くなる速さは遅くなる傾向がみられた。

## 5 福井オリジナル産品開発育成事業

### (1) 種子繁殖性F<sub>1</sub>ミディトマト新品種の育成

(県) (平成20~25年度)

園芸育種研究グループ 西端 善丸

園芸研究グループ 田安 拓馬

#### ① 有望親系統の選抜と固定化

これまで「越のルビーうらら」と「越のルビーさやか」を選抜する中で有望であった系統や市販品種との交雑から雑種後代を得、糖度や収量などの特性を見ながら選抜を実施し、それぞれの系統の特徴を固定してきた。本年は春秋の2回自殖を重ね雑種後代の品種固定化をすすめ、新たに3系統をほぼ固定した。すでに固定化した9系統からは相互交雑によりF<sub>1</sub>種子を得た。

#### ② F<sub>1</sub>品種の選抜

固定化9系統から得た30通りのF<sub>1</sub>種子を抑制栽培で試作した。全体として果実のツヤがあり糖度が高い中、収量・果実品質・糖度・食味について総合的に考慮して3種類の組合せが有望と考えられた。

## 6 プロジェクト研究事業

### (1) 直播コシヒカリ収量向上技術の確立

(国) (平成19~22年度)

作物研究グループ 見延 敏幸・和田 陽介

#### ① 播種前攪拌による初期雑草抑制と苗立ち、初期生育安定

攪拌ロータを湛水直播播種機播種部の前方に装着し、播種床を攪拌・整地しながら播種した。その結果、攪拌播種後の

残草量はロータ形状や年次により振れが大きいが、播種時に土壌表層を攪拌することで、一発処理除草剤散布時の雑草量が減少する傾向が認められた。ロータ形状別にみると、A型とB型の除草効果が高いものの、A型はイネの苗立ち率を抑える傾向にあるため、B型が最も適していると考えられた。播種時土壌表層攪拌により苗立ち、初期生育は良好で安定する傾向が認められた。

## ② 条間変更による雑草発生および収量、品質への影響

条間 20cm 播種は、面積当播種量は慣行と同じで条間を狭くし条当播種量を少なくすることで直播イネ個体の空間配置を均等化し、稲姿を改善するとともに田面被覆度を上げることを目論んだが、直播コシヒカリでは収量性向上、中後期雑草の発生抑制ともに明らかではなかった。

## ③ 中期深水管理による生育制御と雑草抑制

生育中期（葉齢 5～6L 期から 9L 期）に水深 10cm 程度の深水に管理することで、生育中期の雑草発生育を抑制し、収穫期の雑草量を減少させることができた。これは、湛水により除草剤の処理層が維持されるとともに、雑草の発生が抑えられたためと考えられる。慣行栽培では水深 3～5cm の浅水管理で、時々田面が露出することもある。福井県の慣行湛水直播栽培では除草剤 2 回散布が一般的であるが、この体系により除草剤 1 回散布で十分な除草効果が得られる。中期深水管理の生育への影響は、最高莖数を抑制し有効莖歩合が高まる。穂数はやや減少するが、一穂粒数が増加し、倒伏もわずかに軽減される。その結果、収量、品質は慣行の水管理と同程度か、やや向上した。

# 7 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業

## (1) 地域基盤に立脚した地下水位管理システムの構築を基幹とした大豆の高品質多収生産技術の開発 (国)

### ① 低コスト工法による地下水位管理システムの構築

#### ①-1 既存暗渠を活用したシステムの構築

土壌・環境研究グループ 黒田 秀治

既存暗渠施設を最大限活用する地下水位管理システムを検

討し、現地に試験施工するため、まず現地試験圃場の選定を行い、坂井市三国町野中の 0.6ha とした。

現地試験圃場の選定後、既存施設を調査したところ、暗渠排水は昭和 59 年に施工されたもので、施工後約 25 年が経過していることがわかった。用水はパイプライン（給水栓）であり、排水はオープンタイプであった。また現地を掘削し既存暗渠排水に詰まりや損傷が無いかを調査したところ、管上流部に 40% 程度の閉塞が見られたが、管のつぶれ等の損傷は確認されなかった。モミガラも還元層部分は原形を確認できた。

(現地モミガラの炭素率 C : 9.4%、モミガラ新材の炭素率 C : 33% 前後)

次に地下水位管理システムの検討を行った。用水管理施設は、給水栓の途中に既存機器（電動ボール弁）を取付け、地下水位センサーと連動し給水するシステムとした。水位管理施設は管の倒立により水位を調整する試作品を製作した。既存暗渠管の接続は上下流で接続するものとし、用水管理施設、水位管理施設とともに一連のシステムを現地圃場に試験施工した。

## ①-2 土壌物理性改善のための補助暗渠施工法の開発

作物研究グループ 見延 敏幸

大豆作で効率的地下水位管理が可能で根域土壌物理性改善に資する効率的補助暗渠施工法を開発するため、本年は大豆作の前作にあたる水田転換麦作田で、補助暗渠施工法について検討した。FOEAS での補助暗渠施工を考慮し、1m 間隔サブソイラ（弾丸付）を基準に、2m、4m 間隔サブソイラ施工、1m、2m、4m 間隔プラソイラ（弾丸付、クランブラローラ砕土）を設置した。サブソイラ、プラソイラとも施工能率に大きな差はなかった。土壌水分低減にサブソイラ補助暗渠施工は効果があることを再確認できた。特に下層の土壌水分が低減した。サブソイラ、プラソイラ施工補助暗渠とも、施工間隔が 4m に比べ 1m、2m とも土壌硬度が大きくなり、その傾向は下層の方が大きかった。

## ② 大豆生産安定のための地下水位管理手法の確立

### ②-1 着莢安定のための生育相の解明と生育診断技術の開発

作物研究グループ 高橋 正樹

灌水の方法または土壌水分変化の状態を安定させることによって大豆の出液速度は安定して高く維持され、開花数の推

移および着莢率は土壤水分を安定させる方が高まった。また、子実収量についても高くなることが判った。大豆植物体内の窒素濃度も土壤水分を安定させることで高く維持され、地下水位管理システムによる土壤水分管理への期待は高い。

## ②-2大豆収量向上のための地下水位管理技術の開発と土壤への影響評価

作物研究グループ 笈田 豊彦

雨よけ状態の下で、7月、8月、9月の時期別に潤沢な灌水（地上部散水）を行う区を設けて、収量構成要素（着莢数、百粒重）への影響を調べた。併せて、ポット栽培でも底部を水に浸すことで、地下灌漑時期の収量への影響を調べた。いずれの灌漑でも、3期に渡って灌漑した場合が最も多収であり、3期の中では9月の子実肥大期の灌漑が最も有効で、莢数や子実数まで多く確保された。

一方麦跡圃場において、5m間隔に掘ってある溝に持続的に通水することで、実験的に地下灌漑を実現し、その効果をみようとした。地下水位は場所によらずほぼ溝の中で確認された水位（-25~30cm）に保たれた。しかし、地下20cmのpFには顕著な差が現れず、収量にも大きな効果は得られなかった。このため、土壤粒子の構造による地下水の吸い上げ能力の検討、または時々水位上昇によって根圏域（10~20cm）の水分を高める方策が必要と思われた。

## (2) 水田転換畑におけるニホンナシの密植による早期成園化と平易軽作業化栽培技術の開発

(国) (平成16~21年度)

園芸研究グループ 坪田 一良・木下 慎也・坂川 和也

水田転換畑における日本ナシの少量隔離土壤・垣根仕立て一文字整枝の現地実証として、開発した専用棚と垣根仕立て一文字整枝法および隔離土壤管理(7~8月：pF1.8目安の灌水等)により日本ナシ「幸水」「豊水」「新興」を栽培したところ、慣行平棚栽培よりも軽労で(正面~斜め下作業姿勢もある)、「豊水」では慣行と同等の糖度でより大きな果実の生産が確認でき、現地での適応性ありと判断された。また、除草に時間がかかることや専用棚およびかん水設備の低コスト化と専用棚の改良による作業性・安全性の向上等問題点を抽出し、改善対策を策定するとともに技術参考資料を改訂した。

## (3) 再生医療分野の商品化を目指したラッキョウフルクタン高精製技術の開発

(国) (平成21年度~平成23年度)

食品産業支援研究グループ 大浦 剛

再生医療分野で利用される動物細胞培養液および凍結保存液の開発に向けて、福井大学と鈴鹿工業高等専門学校および(株)エル・ローズとの共同研究を実施している。この中で、食品加工研究所では、医療用途として純度の高いフルクタンを得るため、フルクタンの精製技術の確立を目指している。

精製前のフルクタン以外の不純物を調べた結果、タンパク質、脂質、K、Ca、Na、Mg、Fe、核酸、エンドトキシン等が含まれていることが明らかとなった。このうち、タンパク質、K、Ca、Na、Fe、は限外濾過により1/10~1/3に低下し、これら不純物の除去方法として、限外濾過がきわめて有効であることがわかった。エンドトキシンについては、陰イオン交換カラムによる除去方法が効果的であり、カラム処理に通常使用する緩衝液をパイロジェンフリー水に替えることで透析工程を省き、カラム素通り画分を凍結乾燥することで、エンドトキシン濃度が1 EU/g以下のフルクタン粉末を得ることができた。

## (4) サワラ回遊・生態調査と利用加工技術の開発

(国) (平成21~23年度)

食品産業支援研究グループ 成田 秀彦

近年大量に漁獲されるようになったサワラの有効利用を行うため、原料特性を把握した。サワラの若齢魚であるサゴシの脂肪含量は1%前後と低かった。水分は77%程度であった。また、水分と粗脂肪の間には逆相関が認められた。

原料から落とし身の歩留まりは60%程度であり、原料の大きさ、凍結の有無で差は認められなかった。

落とし身を-30℃で1年間凍結貯蔵した物でも脂質の酸化はほとんど無かった、また、100℃10分加熱した時の硬さも変化が認められず、-30℃であれば1年間は貯蔵可能と考えられた。

落とし身から佃煮風角煮、ハンバーグ等の試作を実施した。

## 8 地域科学技術振興研究事業

(国) (平成 22～24 年度)

病理昆虫研究グループ 萩原 駿介

### (1) 減農薬に役立つうどんこ病の天敵を育てる技術の開発

(国) (平成 22～24 年度)

病理昆虫研究グループ 本多 範行

県内の 39 か所から採取したウリ類うどんこ病菌は、フィブロシン体を有しており、また、胞子の発芽状況から *Oidium* 属 *Fibroidium* 亜属菌と判断した。

うどんこ病菌に寄生する *AmpeIomyces* 菌は 25 か所で確認された。うどんこ病斑から微生物を分離し、キュウリ子葉を用いた発病抑制効果試験で *Pseudzyma* 菌、*AmpeIomyces* 菌、*Penicillium* 菌が有望であった。その中で、比較的抑制効果の高かった 11 菌株を選抜した。

80%エタノールに 30 秒浸漬後殺菌水で 3 回洗浄したキュウリ子葉を、ヘキサジエン酸カリウムを 10ppm 添加した寒天培地に置床すると、汚染が少なくシャーレ内でうどんこ病の培養が可能であった。

### (2) 福井梅の新たな需要を生み出す乳酸発酵技術の開発

(国) (平成 22～24 年度)

地域特産利用研究グループ 駒野 小百合・久保 義人

#### ① FPL2 の耐酸性機構の解明

ウメ加工食品の特徴である強酸性環境での発酵調節に資する目的で、FPL2 の耐酸性に関与する因子の解析を行った。遺伝的に近縁である *L. plantarum* および *L. pentosus* との比較から、FPL2 の耐酸性には  $F_0F_1$ -ATPase、菌体内脂肪酸組成、クエン酸応答性の 3 要因が関与していることが明らかになった。

#### ② FPL2 を食品製造へ応用するための浸透圧耐性の付与

耐塩性に関しては、FPL2 は pH4 では塩分 9%下でも生育可能であった。しかし低 pH (pH3) では耐塩性がほとんど失われた。薬剤処理により pH3.0 で 0.5%以上で生育可能な株を得た。耐アルコール耐性に関しては、UV 処理法や薬剤処理法により、エタノール含有培地での生育が親株に比べて約 20%増加した 27 株を選抜した。

### (3) タバココナジラミを県内から一掃する一匹も逃がさない発見法の開発

県内施設での発生消長を調査したところ半促成栽培施設では 5 月 28 日から誘殺が認められ、7 月 23 日には発生最盛期となった。抑制栽培では 10 月 28 日に発生最盛期となった。栽培終了後は速やかに誘殺数が減少した。野外では半促成栽培施設よりも 1～2 週間程度前に発生が確認され、12 月 14 日以後の誘殺は見られなかった。また、おとり植物の検討では、各作物における 7 日当たりの平均誘殺数はキュウリ、サクラソウ、ピーマン、キャベツ、ナス、インゲンの順に誘殺数が多く、いずれもトマトより誘殺数は多く推移した。11 色の色彩について色彩の差異による誘引効果を検討した。誘引効率が低い色彩として、黄であることが確認された。

### (4) 世界初、農薬を半減できるキクの育成

(国) (平成 21～24 年度)

園芸育種グループ 篠山 治恵

遺伝子組換えにより耐虫性と耐病性を同時に移入し、耐病虫性キクを作成することで、農薬の使用量を半減することを目的としている。糸状菌に抵抗性を示すワサビ及びエンバク由来のチオニン遺伝子、細菌に抵抗性を示すニクバエ由来のザルコトキシン遺伝子の塩基配列をキクのコドン使用頻度に合わせて改変し、人工合成遺伝子を作製した。それぞれの遺伝子に高発現配列やシグナル配列等を必要に応じて付加した後、遺伝子移入用のバイナリーベクターに構築し、キク品種「秀芳の力」の葉片細胞に導入し、再分化植物体を得た。

### (5) 肥料価格高騰に対応できる土壌蓄積養分活用技術の開発

(国) (平成 21～23 年度)

土壌・環境研究グループ 坪内 均・小木 芳恵

作物研究グループ 井上 健一・笈田 豊彦

#### ① 冬期湛水による肥料節減効果の解明

化学肥料主要原料であるリン鉱石の資源枯渇や新興国における需要増大により、肥料価格が高騰し農業経営を圧迫している。経営コストを低減するためには、水稻作における有機質資材等を活用した化学肥料の節減技術の確立が必要である。

このため、緑肥の導入や冬期湛水による肥料の節減および米ぬか等を活用した除草技術を確立する。

5月31日移植ではヘアリベッチ区が9月1日に倒伏し、レンゲや白クローバもその後倒伏したが収量は500kg/10aを確保できた。ヘアリベッチ区では水稻のリン酸吸収量が多く、作付後のアルミ結合態リン酸が減少するとともに鉄結合態のリン酸が増加したことから、肥料節減効果が確認できた。

冬期湛水における代かき前の $\text{NH}_4\text{-N}$ の蓄積量を比較すると、冬期湛水区の蓄積量が多かった。可給態窒素は、農試で2週値は冬期湛水が慣行を上回ったが、4~10週値において慣行が高かった。下兵庫では常に冬期湛水が慣行より高い値を示した。

窒素吸収量は、農試・下兵庫ともに冬期湛水において高い傾向を示した。また、農試については移植1ヶ月から幼穂形成期にかけて、下兵庫現地圃場については定植1ヶ月から幼穂形成期にかけて冬期湛水における窒素吸収量が

増加する傾向が見られ、収量も冬期湛水が慣行よりも多かった。

## ② 米ぬか等を活用した除草技術の確立

既存の除草剤を用いない水田雑草防除法を評価するとともに、冬期間の圃場管理法がイネの生育に及ぼす影響を明らかにすることを目的として、冬期湛水、2回代かきおよび米ぬか等の資材施用の効果を検討した。

雑草の発生は、第1回代かき後10日以降から確認され、ノビエ、コナギおよびホタルイが主であった。第2回代かき前の発生本数を冬期間の管理別に比較すると、冬期湛水区で明らかに発生本数が少なく抑草効果が確認された。

移植後46日の雑草発生程度は、ノビエの発生が最も多く、次いでコナギであった。冬期間の管理各区で比較すると、冬期湛水区で発生量が慣行区の1/3程度と最も少なかった。また、移植後の資材施用効果を比較すると、米ぬか区、油粕区ともに残草量は対照区の55、66%と少なくなり、特にコナギに対しては米ぬかの効果が高かった。冬期湛水と米ぬか施用の組み合わせにより、雑草発生量を慣行・対照区の約20%と最も少なくすることができた。

イネの収量は、少肥栽培や雑草発生の影響を受けて25~45kg/aと低収であった。移植後46日の雑草風乾重と収量には指数回帰で示される負の相関関係が認められ、雑草発生量が多いほど減収した。40g/a以上の収量を得るためには、この時期の雑草風乾重を15g/m<sup>2</sup>程度にとどめる必要がある。

## (6) ミディトマトがもっと甘くなる低コスト隔離栽培技術の確立

(国) (平成21~23年度)

園芸研究グループ 畑中 康孝

前年度試作した防根透水シートを用いたバッグ栽培+液肥施用システムを利用して、半促成栽培において有機100%液肥を使ったが、根ぐされの発生や配管システムの詰まりなどの問題が発生し、本システムには適さなかった。

半促成栽培において、培地量を1株当たり4リットルに減らしても、同6リットルに比べて収量や果実品質は低下しなかった。また、温度による灌水制御では、定量灌水に比べて灌水量が少なくなり、糖度は高まったが、小玉化により減収となった。しかし、半促成栽培では、収穫全期間を通して糖度が高く、可販果の秀品率は90.1~100%であった。

抑制栽培では、タイバックマルチの地温抑制効果は大きかったが、収量や果実品質への影響は小さかった。また、8~9月の記録的な猛暑により着果不良が多発し、収量が2t/10a程度にとどまった。しかし、前年度の結果を踏まえて糖度優先の給液管理を行い、可販果の秀品率は42.3%と、前年より高くなった。

試作培地(バッグ)は、2、3作連用しても、防根透水シートは硬化するが、根の貫通や破れはなく、収量の低下はないものの、培地となるパーク堆肥の保水性の向上によるとみられる糖度の低下がみられた。

盛夏期におけるパイプハウスのアーチ部換気、簡易ミスト処理の組み合わせにより、慣行の遮光処理と比較してハウス内最高気温で最大6℃低下させることができたが、収量や果実品質等に及ぼす影響は小さかった。

## (7) 福井産米の胴割防止技術の確立

(国) (平成20~22年度)

作物研究グループ 笈田 豊彦

### ① 胴割れ率を左右する気象要因

気象対策試験における成熟期前後の胴割発生率の推移を、それぞれの年次の気象経過に照らして比較検討した結果、胴割れは、平均籾水分が25%を下回って以降、平均日飽差が9g/m<sup>3</sup>を上回る日に遭遇した後に著しく増加することがわかった。ただし例外的に、成熟期に台風に遭えばそれ以上に多発するし、出穂後6~10日後の平均気温が26℃を下回ってい

た年には多発しない。これらのことは、成熟期に到ってからの変化なので、予測としては遅いが、多発の経緯を理解する上で重要な着眼点と思われた。

## ② かん水条件と胴割粒発生

場内の細粒グライ土圃場と表土を黒ボク土、灰色低地土に置換した圃場で、圃場内を波板で仕切って中干し後のかん水条件を変えた試験を昨年引き続き実施した。

飽水管理とすることで、収量が高まり、胴割発生率は若干低減できることが、3年間に渡って確認された。ここで飽水管理を客観的に示すため、土壌水分と表面硬度が密接に関係することを利用して、平板の中山式硬度計で10~15となる程度の水分とした。これは出穂後に数回調べた土壌硬度と最終的な胴割発生率とは正比例の関係になることが多く、10~15の範囲なら胴割発生率は最少に位置したことも踏まえている。なお、それより軟らかい(=水分が多い)と、軟弱すぎて歩行も困難な上に、根腐れのためかかえて胴割れが多かった場合もあった。

ただし土壌水分および硬度が長期間一定ということはあり得ず、短期間の落水や湛水の影響までは考慮していない。また黒ボク土はいったん乾いて硬度が高まると、次に灌水しても軟らかくなりにくいので、一律には扱えない。

## ③ 「コシヒカリ」の基肥一括施肥栽培における胴割抑制

土壌・環境研究グループ 細川 幸一

緩効性窒素は幼穂形成期頃から主たる溶出を開始し、施用量は葉色と出穂期の窒素含有量に反映された。緩効性窒素を3kg/10aから5kg/10aに増施すると、高温年において胴割粒が減少し、乳白粒も減少した。また、高温年、低温年にかかわらず収量や千粒重が増加した。胴割率は出穂期の稲体窒素含有量と負の相関関係にあった。

緩効性窒素の増施により玄米蛋白含有率が高まるが、緩効性窒素の施用量を5kg/10aまでとすることで玄米蛋白質含有率を6.5%以下にできることが示された。

## (8) ダイズ葉焼病の診断技術と被害防止技術の確立

(国) (平成20~22年度)

病理昆虫研究グループ 渡辺 貴弘

ダイズ種子中のダイズ葉焼病菌の定量するための検量線を作成するために、反応条件等を検討し、ダイズ種子からDNAを抽出してリアルタイム定量PCR反応を行った。その結果、 $6 \times 10^2 \sim 6 \times 10^8$  cfu/gの範囲で高い定量性のある検量線ができた(相関係数 $R^2$ : 0.99)。ダイズ葉焼病菌に汚染されたダイズ種子を定量するために各年産の汚染種子と健全種子を一定の割合で混ぜた上で本検量線を用いてリアルタイム定量PCR反応を行い、得られる定量値と混合割合との関係を調べた。その結果、いずれの年度産においても、得られた定量値と混合割合との間に高い相関が認められた( $R^2$ : 0.99)。

圃場においてジメトモルフ・銅水和剤の効果を確認するために散布試験を行った。その結果、ジメトモルフ・銅水和剤の散布はダイズ葉焼病の発病度および発病率が低く推移している傾向があった。

## (9) サトイモに適した有機質資材の開発による輪作期間短縮技術の確立

(国) (平成20~22年度)

土壌・環境研究グループ 坪内 均

本県の特産野菜であるサトイモは奥越地域を主産地として水田での作付けが行われている。連作障害を回避するため7年の輪作が基本となっているため面積の確保が課題となっている。そこで、有機質資材の施用による輪作期間を短縮する技術を開発する。

カニ殻について、サトイモの連作障害回避効果を検証した結果、フザリウム菌密度が従前と同等もしくは減少となり、抑制効果が認められた。サトイモ3年輪作圃場におけるカニ殻+発酵鶏ふん区の収量は化成肥料区や牛ふん堆肥区より低かったが、乾腐病の発症率は慣行の7年輪作区と同等に抑えられた。カニ殻を20kg/10a、40kg/10a施用した区では乾腐病の発症率を慣行並に抑えることができたが、カニ殻40kg+鶏ふん40kg施用では各20kg施用よりも収量は低下した。

水田におけるサトイモ栽培では土壌中の腐植の減少は見られなかったが、カリの減少が大きく石灰、苦土も減少し、pHの低下が見られた。

## (10) 県産六条大麦を使ったビール醸造技術の開発

(国) (平成20~22年度)

食品産業支援研究グループ 佐藤 有一

### ① ファイバースノウ麦汁の早期酵母凝集性評価

アサヒビールでの評価方法に準じてファイバースノウ麦汁と対照に輸入市販麦芽を用い、ラガー酵母 W34/70 を発酵させた結果、ファイバースノウ麦汁は輸入市販麦芽麦汁と全く同じ発酵経過をたどり、ファイバースノウ麦汁に早期酵母凝集性がないことが明らかとなった。

### ② 酵母の種類によるファイバースノウ麦汁の発酵性比較

地ビールメーカー等が使用している酵母 9 種、清酒用 4 種、その他ワイン用など 3 種、計 16 種をファイバースノウ麦汁に添加し、20℃で発酵試験を行った。

基本的にビール酵母 9 種は順調に発酵したが、その他では唯一福井オリジナルの清酒用 FK-501 のみが発酵が順調であった。

この FK-501 を用い、ホップ入りファイバースノウ麦汁 1L を用い実験室規模のビール醸造を行ったところ、順調に発酵し、ビールを醸造することができた。

### ③ 試験醸造の実施

県内地ビールメーカーにて、ファイバースノウ麦芽 30kg を用い試験醸造を実施した。

その結果、麦汁を 10.5° P に調製後、English Ale 酵母を用い発酵させたところ、順調に推移し約 140L、アルコール 4.2%でβグルカンを多く含む (90mg/L) ビールとなった。

#### (11) アオリイカ養殖に関する基礎研究

(国) (平成 19～23 年度)

食品産業支援研究グループ 成田 秀彦

アオリイカの成分、鮮度保持について検討した。

アオリイカの胴肉部の一般成分は水分が 75～77%、灰分が 1.6～1.9%、粗蛋白 20～23%、粗脂肪 0.4～0.8%であり、脂肪分の少ないことが改めて確認された。また、年間を通して成分量に大きな変化は見られなかった。

アオリイカの遊離アミノ酸組成(mol 濃度比)を見ると、Tau、Gly、Ala、Arg、Pro で全体の 90%を占めていた。また、甘味系アミノ酸の Gly、Ala、Pro の計が 70%と非常に多かった。アオリイカの総遊離アミノ酸量はスルメイカの 2 倍～3 倍量であり、これがアオリイカの味に大きく影響していると思われる。

鮮度変化を見るために貯蔵中のK値の変化を見ると、貯蔵温度が低いほどK値の上昇は低く鮮度が保持されていた。しかし 6 時間以内であれば 10℃貯蔵の方が、肉に透明感があり外観は良かった。

アオリイカ養殖中の餌にグルコースを添加した物ではタウリン含有率が天然アオリイカと遜色なかったが、それ以外の餌ではタウリン含有率が少なくなった。

#### (12) ラッキョウの省力機械化技術の確立

(国) (平成 19～22 年度)

##### ① 三年子ラッキョウ植付機の開発

作物研究グループ 和田 陽介

開発した植付機 3 台が導入され、現地で使用しているところへ調査に行き、作業速度等を測定した。平成 22 年度は、開発機で 6.6ha 植付けが行われた。2 人組で手植えの約 60%の時間で植付けができることがわかった。負担面積は、1 台あたり約 3ha である。

##### ② 三年子ラッキョウの端切機の開発

園芸研究グループ 田安 拓馬

廉価版の半自動型端切機を開発した。端切未経験者による端切機の作業能率は、手切りに比べて 1.5 倍であり、製品率は同等であった。開発機の特徴として、熟練技術無しで端切できるため、S 農協職員および知的障がい者合わせて 15 名の処理量を測定した。その結果、端切熟練者の切り子と同等の処理量をこなせることがわかり、S 農協が 2 台導入した。次年度、授産施設に数台の導入が見込まれている。

##### ③ 機械化栽培に適した栽培技術の確立

園芸研究グループ 田安 拓馬

作物研究グループ 和田 陽介

現地 (三里浜砂丘地) において、平成 20 年に機械植付したラッキョウの生育および収穫調査を 4 月と 6 月に行なった。植付機の最適植付け条件は、三年子の種球を使用し、手植えの半分の深さの作溝を行い、植付深さ 5～7cm、株間 12cm で植付けることにより、手植えと同等以上の収量が得られ、適切な 1 球重になることがわかった。

### (13) 県産水産物の鮮度管理・保持技術の開発

(国) (平成20～22年度)

食品産業支援研究グループ 成田 秀彦

サワラの鮮度管理のため現場で対応可能なトリメーター(鮮度判定用)、ハンディタイプ近赤外分析装置(脂肪判定用)の検量線作成のためサワラのK値の分析、および粗脂肪の分析を行いデータ蓄積した。貯蔵中のK値の上昇はサバ、イワシなどに比較して低めであった。また、サワラの遊離アミノ酸の分析からヒスチジンの割合(30%～70%)が高いことが分かった、総遊離アミノ酸量は200～400mg/100gと少なめであった。

## 9 若狭湾エネルギー研究センター共同研究事業

### (1) 農業分野におけるイオンビーム利用に関する研究

(国) (平成20～24年度)

#### ① ソバの多収性および早生品種の育成

園芸育種研究グループ 西端 善丸

イオンビーム種子照射によって得られたソバ「美山南宮地在来」の短柱花自殖系統と「常陸秋ソバ」および「とよむすめ」とのそれぞれの交雑後代の自殖性固定系統(9系統)について、ハウスにて春と秋の2回選抜を行い、累代を実施した。得られた系統を袋掛けし振動により受粉を促したところ、在来品種以上の自殖性が認められた。また露地での試作によると茎が柔らかく耐倒伏性に劣ると考えられた。

#### ② イチゴへのうどんこ病抵抗性、低温伸長性の導入

園芸育種研究グループ 中瀬敢介

これまでに得られた、変異最適照射線量により「章姫」、「紅ほっぺ」種子に水素、炭素イオンビームを照射し、照射当代M<sub>1</sub>株を育成してM<sub>2</sub>種子を採種した。得られたM<sub>2</sub>種子を用い、うどんこ病抵抗性系統157株、低温伸長性系統1株を1次選抜した。

新たに、葉片、多芽体への水素、炭素イオンビーム照射を実施した。葉片照射は、1800葉片から20個体を再分化し、多芽体は約1,000個体を順化した。種子照射と同様に1次選抜を開始したが、これまでに選抜個体は得られていない。

## 10 産・学・官共同バイオテクノロジー研究推進事業

### (1) 県産ラッキョウの付加価値を高めるラッキョウフルクタン活用技術の開発

(県) (平成21年度～平成23年度)

食品産業支援研究グループ 大浦 剛

ラッキョウフルクタンの新たな利用用途開発のため、仁愛大学との共同研究でラッキョウフルクタンの糖代謝や脂質代謝における作用について検討している。食品加工研究所では、脂質代謝についてリパーゼ阻害効果、糖代謝についてアミラーゼ阻害活性・マルターゼ阻害活性・シュクラーゼ阻害活性について検討している。その結果、ラッキョウフルクタンにリパーゼ阻害活性が認められたが、アミラーゼ阻害活性は判別できなかった。

## 11 農林水産業者等提案型共同研究事業

### (1) 農林水産業の技術開発

#### ① 越前柿の熟期を早める樹体被覆技術の開発

(県) (平成22年度)

栽培部 園芸研究グループ 坪田 一良

柿の枝に被覆資材を8月末日から4週間被せることにより、早生品種の「刀根早生」の熟期を2～3日早めることができた。これによる販売額向上効果は、約31千円/10aであった。

被覆資材に要するコストは4千円～20千円/10a年程度であることから、あと7日程度早く収穫、出荷できれば販売額を5万円/10a程度向上できたと想定される。

十分な着色向上効果が得られなかった要因として、着色には収穫30日頃前から涼しくなることが必要であるが、猛暑により収穫前30日間の平均気温が平年より2.4℃高かったことが着色を阻害したと考えられた。

改善点を概ね特定できたことから、被覆期間や年次による被覆の可否の再検討により柿の熟期前進技術を確認する。

## (2) 健康長寿の食品開発

作物研究グループ 高橋 正樹

### ① 発芽大豆を使ったGABA含有納豆の開発

(県) (平成 22 年度)

地域特産利用研究グループ 橋本 直哉

「エンレイ」を使用した発芽大豆納豆をモデルに製造工程毎のGABA含量の推移を調べ、発芽工程でGABAが増加、蒸煮・発酵工程でGABAが減少することを明らかにした。これらの知見を基に、工程毎の見直しを行った結果、100 g 当りGABA10 mg 以上含有する納豆の製造方法を確立した。

## 12 調査事業

### (1) 栽培部

#### ① 奨励品種決定調査

(県) (昭和 28 年度～)

##### ア 水稻奨励品種決定調査

作物研究グループ 高橋 正樹

本県に適する優良品種を選定するため、粳米4系統を本試験に供試した。そのなかから、県下8ヶ所の現地において地域性も考慮して越南211号、越南221号、北陸221号および越南227号を配布して検討した。また予備調査には36系統を供試した。

これまでの調査において、早生の越南211号および越南221号は、「ハナエチゼン」より低収だが、高温登熟性、耐倒伏性、外観品質に優れている。品質を重視する傾向が強い現地での評価も高かったが、収量性で問題が残っている。また、平成22年度より、「コシヒカリ」の5月中旬移植が本格化し、従来 中生の収穫時期に重なるために敬遠されてきた早生の晩系統を導入する可能性が生じており、越南227号および北陸221号の調査を行ったが高温登熟条件となった本年の結果、越南227号の高温耐性が低いことが明かとなった。

中生の系統、越南218号は「コシヒカリ」並みの熟期で、短稈で耐倒伏性に優れ、収量性高く、味度値も高いだけでなく食味官能調査結果も良好で、年次変動も小さいことから有望視している。

##### イ 麦類奨励品種決定調査

(昭和 48 年度～)

本県に適する大麦および小麦の優良品種を選定するため、大麦は北陸系統および東山系統を、また、小麦は東山系統(「ユメカオリ」を含む)、東北系統、東海系統および福井県立大学育成系統を供試した。

本年は、10月中旬から11月上旬まで気温は高めで降水量が少なかった。しかし、1月上中旬の気温は低く、たびたび降雪があった。積雪日数では、福井市が41日、大野市が78日だった。1月下旬～3月上旬の気温は高く降水量が多かった。3月中旬から、雨・曇天が続き、気温は低く 3月でも降雪することがあり、越冬後の生育回復は遅れ、大麦、小麦とも穂数が少なく稈長も短かった。4月に入っても降水量は多く、特に中旬の日射量・日照時間は少なかった。5月の気温は平年並みとなったが、下旬に降雨が続き、低収、低品質の要因となった。また、昨年度と同様にファイバースノウ、ナンブコムギにうどんこ病の発生を認めた。

大麦の成熟期は、いずれの系統も「ファイバースノウ」より早く、特に東山皮111号は-6日と早かった。しかし、多収であっても容積重や外観品質で劣る、空洞麦が発生しやすいなど、「ファイバースノウ」を上回るものはなかった。

小麦では、“売れる麦作り”を目標として実需からの要望が高い強力粉用系統の「ユメカオリ」(「東山42号」、強力粉用)を有望系統として、坂井、奥越および丹南地域にて現地調査を行ったが、播性の問題や低収などの点から評価は芳しくなかった。このため、播性も考慮し、東北225号(超強力粉用、播性IV)および東北227号(強力粉用、播性V)を現地試験に供している。今後の試験の方向として、大規模生産を視野に入れて、パンだけでなく、米粉、そばなどのつなぎに使える高グルテニン系統を中心に試験を行っていく。

##### ウ 大豆奨励品種決定調査

(昭和 54 年度～)

作物研究グループ 笈田 豊彦

標準品種を「エンレイ」、比較品種を「あやこがね」「里のほほえみ」、参考品種として「フクユタカ」に対して、1品種11系統を供試した。播種期は5月31日と6月18日でそれぞれ2反復とした。圃場は場内の粘質グライト土で、前作は5月31日播種では水稻、6月18日播種では大麦であった。

7月から9月上旬まで記録的な猛暑・少雨で、着莢は遅れ全般に落葉が遅れた。ウコンノメイガの初発は7月下旬で例年並みだったが、8月下旬まで発生がだらついた。粒はやや小さかった。また高温と成熟間際になって降雨の頻度が増したことによって、いわゆる「莢ずれ」が多発し、これは聞ける範囲では過去に例のない現象であった。

有望視してきた「四国6号」の成熟は11月にもつれ込み、やや低収でもあったが、それでも「フクユタカ」に比べれば収量も品質も良好だった。

新たに、早生の「東北166号」が比較的多収、また「エンレイ」よりわずかに早熟の「東山220号」が昨年に続いて高蛋白で注目された。

## ② 除草剤・生育調整剤の適用性の判定および使用法の確立調査

(委託)

作物研究グループ 和田 陽介

平成22年度の水稲除草剤適用性試験では移植用5剤、直播用5剤の試験を行った。

本年の気象条件は、移植直後に極端な低温であった。そのため、移植のHOK-0802-1kg粒剤と直播のHOK-0721粒で低温によるものと思われる薬害が発生した。また、低温は除草効果にも影響を及ぼし、移植のBCH-031-1kg粒剤とSW-091-1kg粒剤ではある程度の残草が認められた。

直播用除草剤では、播種直後に落水状態で散布することができるS-9146-1kg粒剤の成績が2年続けて全国各地で良好であったため、実・継判定が得られた。落水出芽による湛水直播栽培が広がっている福井県において、このような剤は非常に有用であり、効果が認められれば普及する可能性が高い。今後、商品化までの動向に注目したい。

## ③ 原原種・原種は設置事業

(県) (昭和38年度～)

作物研究グループ 田中 勲

### ア 水稻原原種・原種生産

系統維持および原原種生産のため、粳6品種、酒造好適米1品種、糯3品種を12aに栽培した。系統・個体選抜を行い、209.9kg採種した。ただし、「ひとめぼれ」については獣害により採種できなかった。原種生産のため、粳6品種、酒造好

適米1品種、糯3品種を383aに栽培した。不良株除去選抜を行い、15,623kg採種した。

### イ 麦類原原種・原種生産

系統維持および原・原々種生産のため、大麦1品種を0.4aに栽培し、50kg採種した。原原種生産のため、大麦1品種を28aに栽培した。不良株除去選抜を行い、大麦を675kg採種した。このほか、大麦「ファイバースノウ」の原種生産としてJA福井市およびJAテラル越前に現地委託した。JA福井市において8,450kg採種(圃場300a)した。JAテラル越前においては、混入してはならない雑草種子が混入したため原種としての生産ができなかった。

### ウ 大豆原原種・原種生産

系統維持および原・原々種生産のため、大豆3品種を0.1aに栽培した。系統・個体選抜を行い、10kg採種した。原原種生産のため、大豆2品種を26aに栽培した。不良株除去選抜を行い、354kg(手選前)採種した。このほか、「エンレイ」「あやこがね」の原種生産として、JA福井市およびJA花咲ふくいに現地委託し、1,031kgおよび51kg採種した(圃場:福井市130a、坂井町10a)。

### エ 原原種・原種の調査

・水稻

原種調査については、籾水分をkett社ライスタm2により測定した。また、籾千粒重を水分14.5%に換算して求めた。発芽率調査は、1月29日から2月12日にかけて行った。9cmシャーレに2号ろ紙2枚を敷き、種子100粒と純水10mlを入れ25℃に設定した恒温器内に置いた。休眠打破処理なし、4反復で行った。芽と根の両方が2mm以上伸長したものを発芽種子とし、5日目の発芽種子の割合を発芽勢、14日目のものを発芽率とした。

原種の籾水分は13.3～14.2%であった。発芽勢19～77%、発芽率90～99%であり農産物検査における種子の基準を満たしていた。籾千粒重は、ハナエチゼン、ひとめぼれ、五百万石は昨年より大きく、コシヒカリ、イクヒカリ、キヌヒカリは昨年より小さかった。

系統調査については、圃場において、出穂期、穂揃日数、病害の有無などを調査した。室内において各品種の系統ごと

に10株の稈長、穂長、穂数および一株穂重を測定し、分散分析を行った。分散分析において有意差が認められた形質について、Tukey法による多重比較を行った。また、穂形質や玄米品質についての調査を行った。

系統の各形質についての調査を基に、「ハナエチゼン」8系統、「コシヒカリ」10系統、「イクヒカリ」5系統、「キヌヒカリ」5系統、「あきさかり」6系統、「五百万石」6系統、「恵糯」5系統、「カグラモチ」5系統、および「タンチヨウモチ」6系統を選抜した。

・大麦

平成22年産大麦原原種・原種について、発芽率などの特性を確認し、すべて発芽率80%以上であった。

・大豆

平成22年産大豆原原種・原種について、発芽率などの特性を確認し、すべて発芽率80%以上であった。

・漏生稲の実態調査

条間に発生した稲を抜き取り、移植苗の形跡のあるものを流れ苗、それ以外を漏生稲と判別し、本数、草丈、茎数、葉齢および発生深度を測定した。

漏生稲発生の多少は、圃場の違いや倒伏程度などの影響が大きいと推察された。

#### ④ 水稻種子発芽性試験

(委託)

作物研究グループ 田中 勲

福井県産水稻種子の発芽性に関する県内外需要者への情報提供のため、県内指定採種圃産水稻種子の発芽性(発芽率および発芽勢)を調査した。

平成22年12月から23年2月にかけて、400点のサンプルについて、発芽率および発芽勢の調査を行った。試験調査方法は、「福井県主要農作物種子採種管理事業の運用について」の発芽率の測定方法に従い、1区100粒・4反復で行った。

22年夏期の高温などの影響によると思われるが、特にコシヒカリにおいて、休眠が深く、発芽速度が遅かった。

#### ⑤ 伝統地場農産物等原種供給事業

(県) (平成14年度～)

園芸研究グループ 早川 嘉孝

カブでは、「穴馬カブラ」、「嵐カブラ」、「河内赤カブ」、「古

田カブ」を、2系統ずつ選抜し、それぞれ採種した。

ダイコンでは、「板垣ダイコン」を採種した。

ネギでは、「明里ネギ」、「谷田部ネギ」を採種した。

ナスでは、「吉川ナス」、「妙金ナス」を採種した。

シソでは、圃場で選抜した変異のない「木田チリメンジソ」を採種した。

メロンでは、農業試験場等育成品種の交配親である「アローム♂」、「アローム♀」、「ハープレディー♂」、「ハープレディー♀」の4系統を採種した。

産地の要請によって供給した種子は、「新保ナス」と「嵐カブ」であった。

#### ⑥ 水稻生育指標調査(稲作気象対策試験)

(昭和24年度～)

作物研究グループ 中村 真也

4月下旬、5月中下旬は低温が続いたが、6月上旬には天候が回復した。梅雨入り後は、高温寡照となったが、7月下旬から9月中旬まで、平均気温を大きく上回る高温が続いた。

生育状況について、育苗期間は低温に遭遇したが、苗の生育は並であった。移植後、5月の低温により、平年よりも分げつの増加が遅れた。6月上旬の好天で生育はある程度回復したが、梅雨入り後の高温寡照によって、草丈は徒長し、分げつの増加は緩慢となり、最高分げつ数が平年よりも減少した。そのため、有効茎歩合は平年よりも高い結果となった。梅雨明け後は、高温多照により、特に早生、中生の品種で、登熟が早まる結果となった。出穂後もかなりの高温が続いたため、5/2移植コシヒカリ、イクヒカリでは、白未熟粒等が多発した。イクヒカリ、あきさかりなどの短稈品種では、倒伏は見られなかったが、稈長が長い5/2移植コシヒカリ、ハナエチゼンでは、3程度の倒伏が見られた。

収量及び、品質について、5/2移植コシヒカリ以外は、平年を上回る収量であった。穂数は平年並みかやや減少したが、一穂粒数の増加により、 $m^2$ あたりの粒数は平年以上となった。5/2移植コシヒカリは、倒伏による登熟歩合の低下が主な減収要因であると考えられた。5/20移植コシヒカリは5/2移植よりも千粒重が増加し、登熟も良く、粒厚も厚くなる結果となった。

⑦ 高温登熟条件下における水稻の胴割れ発生程度と収穫適期判定基準の検証

(平成 15 年度～)

作物研究グループ 見延 敏幸・和田 陽介

福井県の主要早中生水稻品種の登熟に伴う籾水分、立毛中の胴割れ米発生程度等の推移を調査した。調査品種は、「ハナエチゼン」、「コシヒカリ」、適期植え「コシヒカリ」、「イクヒカリ」、「あきさかり」(すべて気象対策試験実施品種)であった。

出穂 20 日後～26 日後から立毛中の籾水分、青籾割合、胴割れ米率を調査し、水田農業レベルアップ委員会等に収穫指導のための情報を延べ 24 回提供した。

収穫適期判断基準となる登熟積算気温については、本年は夏期高温の影響で、平年より登熟日数はやや短くなったものの登熟積算気温はやや高くなった。「あきさかり」については、年次データ不足で、判断できない。

立毛胴割れ発生については、「ハナエチゼン」の胴割れ発生が早まり、「イクヒカリ」も平年よりやや多かった。「あきさかり」は昨年等に比べ少なかった。

⑧ ナシ・カキの新優良品種選定

園芸研究グループ 三輪 直邦

ア ナシ第 8 回系統適応性検定試験

(平成 19 年～)

果樹研究所育成の「筑波 54、55、56、57、58 号」と対照品種の「筑水」、「幸水」、「豊水」、「新高」を供試した。樹齢 4 年生と若木であり、果実品質、生産性等について不明な点が多いため、次年度以降も継続調査する。

イ カキ第 7 回系統適応性検定試験

(平成 20 年～)

果樹研究所育成の「安芸津 22、23、24、25 号」と対照品種の「富有」、「松本早生富有」の穂木を高接した樹を供試した。高接 3 年生と若木であり、果実品質、生産性等について不明な点が多いため、次年度以降も継続調査する。

(2) 生産環境部

① モニタリング調査事業 (定点調査)

(県) (平成 20～23 年度)

土壌・環境研究グループ 細川 幸一

平成 11 年度から県内の代表的な農地 100 地点を 4 グループに分け土壌管理実態調査と土壌理化学性調査を実施している。本年度はその 3 巡目の 3 年目に当たり、25 地点について調査した。

② 基準点調査事業 (有機物連用試験)

ア 一般調査 (稲わら連用が土壌および水稻に及ぼす影響)

(県) (昭和 50 年度～)

土壌・環境研究グループ 岩堀 早希子

有機物を連用した水田地力の変化を明らかにするため、有機物施用区 (稲わら 50kg/a)、総合改善区 (稲わら+土づくり資材)、化学肥料単用区、無窒素区を設け比較検討した。

生育期の草丈は、期間を通して総合改善区が最も大きかった。茎数は、期間を通して有機物改善区が最も多かった。

稲体窒素吸収量は、成熟期では有機物施用区が最も多く、次いで総合改善区となった。

精玄米重は、総合改善区が最も多かった。また、良質粒の割合は、有機物施用区が最も低かった。

土壌窒素供給力の 4 週値、10 週値はすべての区において前年と比較して低下した。

イ 精密調査 (有機物資源施用基準の策定調査)

(県) (平成 10 年度～)

土壌・環境研究グループ 小木 芳恵

有機質資材の利用を図るために、県内で生産される牛糞初穀堆肥 (牛糞堆肥) および農業集落排水汚泥 (し尿汚泥) を用い、施用窒素量の 30%、60%を各資材から供給されるよう設定、スイートコーンおよびダイコンをライシメーターで作付し比較検討した。

スイートコーンの収量はし尿汚泥代替 30%区を除き、化学肥料区より低かった。ダイコンの収量はし尿汚泥代替区が化学肥料区よりも高く、牛糞堆肥区は低かった。

窒素の溶脱量は化学肥料区で最も多く、次いでし尿汚泥 30%代替区で多かった。

窒素の利用率は有機物の施用によって高まった。特にし尿汚泥施用により高まる傾向を示した。

溶脱水の  $\text{NO}_3\text{-N}$  の濃度は、化学肥料区が有機物施用区に比

べ高く推移した。有機物の種類では、牛糞堆肥施用区がし尿汚泥施用区よりも低く推移した。スイートコーンの雌穂重は、し尿汚泥30%区で最も大きく、牛糞堆肥60%区で最も小さかった。ダイコンの根重は化学肥料と比較してし尿汚泥区で大きく、牛糞堆肥区で小さかった。

### ③ 肥料検査登録事業

(県) (昭和25年度～)

土壌・環境研究グループ 坪内 均

肥料取締法(昭和25年法律第127号)に基づき、畜産農家6か所で特殊肥料(牛ふん堆肥)の収去を実施し、肥料成分等成分分析を行っているが、本年は高病原性鳥インフルエンザ防止のため、実施を延期した。

### ④ 土壌由来温室効果ガス計測事業

(県) (平成20年度～)

土壌・環境研究グループ 岩堀 早希子

昨年に引き続き、県内の耕地圃場51点の土壌を採取し、炭素窒素量を測定した。県内の水田土壌には深さ30cmあたり56.3tの炭素と5.37tの窒素が貯留されていることが示された。

### ⑤ エコファーマーに対応した全量基肥一括施肥法の確立

(委託)

土壌・環境研究グループ 細川 幸一

有機態窒素は幼穂形成期までに60%、出穂期までに70%、成熟期までに85%が無機化した。被覆尿素のLPSS100は幼穂形成期から成熟期にかけて溶出した。速効性窒素の割合が低いと初期の肥効が弱くなるが、幼穂形成期以降はいずれの区も慣行区と同様の肥効であった。

生育初期の肥効の違いは移植1ヵ月後から稲体窒素吸収量に反映され、成熟期に向かうにつれて窒素吸収量の差は大きくなり、茎数や葉色も同様の傾向であった。

### ⑥ 大麦における全量基肥一括施肥法の改良

(委託)

土壌・環境研究グループ 岩堀 早希子・細川 幸一

幼穂形成期までにLP40は60%、LPS30は80%が溶出する。これらを組み合わせた現行の基肥一括肥料は生育量の小さい幼穂形成期までに70%が溶出し、施肥窒素の成熟期まで利用率は40%であった。吸収した窒素成分の50%は地力由来で、出穂期以降の窒素吸収は地力由来が主であった。

施肥窒素の利用率向上のためLPS30をLPS40に変えて栽培試験を行った結果、LPS40は窒素要求度の高い幼穂形成期以降に溶出が多く、成熟期の窒素吸収量が増加したが、収量には影響が見られなかった。

### ⑦ 生き物と共存する田んぼの整備支援事業

(県) (平成22～24年度)

土壌・環境研究グループ 黒田 秀治・佐々木 秀隆

農地から流出する窒素を排水路で浄化させるため、自然(土)と生物(シジミ類)による窒素の浄化効果について室内実験を行った。その結果、土を投入した試料はある程度の窒素の低下がみられた。これは浮遊物質や底に溜まった土へ窒素が吸着したものと考えられる。一方、シジミ類を投入した試料は、窒素は増加したが濁度は低下した。これは生産活動(排泄等)により窒素は増加し、濁度は土粒子が擬糞等に形を変え沈降したためと思われる。

また農業生産と圃場内の生き物の生息環境の両立を図るため、秋から春にかけて試験場内の冬期湛水田と慣行田とを比較して、生き物の発生状況を調査した。

### (3) 病虫害防除所

(昭和17年度～)

病虫害防除室 山崎 昭治ほか

#### ① 普通作物発生予察事業

(国)

県下の定点調査、巡回調査、予察灯での調査、フェロモントラップによる調査や機器による観測データをもとに、病虫害の発生を予察し、次月予報、防除だよりの情報を提供した。特殊報、注意報、警報は発表しなかった。

一部の地域でピシウム菌による苗立枯病、褐条病、ばか苗病の発生を認めたが、平年に比べ少なかった。苗いもち、もみ枯細菌病などは確認できなかった。葉いもちの全般発生開始期は6月6半旬で、7月2半旬に進展し、最盛期は7月4半旬であった。発生は少なく、発生は限られた地域であった。穂い

もち発生面積率は1.5%と史上2番目に少ない発生であった。紋枯病は6月5半旬に初発生したが、7月の進展は緩慢で、8月中旬に水平進展、垂直進展したが、平年よりやや少ない発生であった。黒しゅ病、茶米の目立つ圃場が見られた。白葉枯病、稲こうじ病、もみ枯細菌病の発生は確認できなかった。

イネヒメハモグリバエの発生が多かったが、イネミズゾウムシ、イネドロオイムシ、イネゾウムシは平年に比べ少なかった。ニカメイガ第1世代の発生面積率は5.1%と平年より多かったが、第2世代の発生面積率は1.6%で、被害はほとんどなかった。斑点米カメムシ類の7月上旬の生息密度も低かったが、7月下旬の圃場内密度は平年並みで、アカスジカスミカメが主であった。クモヘリカメムシ、ホソハリカメムシの多い圃場が見られ、8月下旬の発生面積は平年より多かった。斑点米カメムシ類の発生面積は平年より多かったわりに、斑点米の発生量は平年よりやや少なかった。斑点米は局所多発した。中生では開穎籾が多く、側部しみ状の斑点米が多かった。セジロウんカは嶺南地区で短翅型成虫が確認された。トビイロウんカは確認できなかった。ヒメトビウんカは平年より少なかった。ツマグロヨコバイも平年より少なかった。イネアオムシ、イネツトムシの発生が多かった。

大麦赤かび病の発生は少なかった。雲形病は一部の圃場で多発生したが、ほとんどの圃場では見られない。株腐病は4月上旬に福井、坂井地区で散見された。小さび病は坂井地区で発生が多かった。裸黒穂病、ハモグリバエ類の発生は少なかった。

大豆では紫斑粒率は1.2%と平年より少なかった。茎疫病は7月に坂井地区で発生したがほとんど進展が見られなかった。べと病は8月上旬に福井、嶺南地区で初発し、一部の圃場で早期落葉した圃場が見られた。収穫期の汚染粒率は1.9%と平年並みであった。葉焼病は近年発生が多くなっている。生育期間中のカメムシ類の発生は少なかったが、嶺南地区でホソヘリカメムシの局所多発圃場があった。収穫期の被害粒率は7%で平年並みであった。フタスジヒメハムシは坂井地区で局所多発圃場も見られた。黒斑粒、腐敗粒の発生は平年より少なかった。ダイズサヤタマバエの発生は少なかった。シロイチモジマダラメイガは9月上旬から発生が見られ、発生量は平年並みであった。ウコンノメイガは7月中旬から見られ、発生量は平年よりやや多かった。ハスモンヨトウは8月上旬から坂井地区で見られはじめ、9月初め～中旬に県下全域で多発生した。

発生量は平年より多かった。

ソバでもハスモンヨトウが多発生し、薬剤散布が行われた。また、9月2半旬ごろにアブラムシ類の被害も見られたが、防除は行われていない。

## ② 果樹等作物発生予察事業

(国)

県下の各作物の巡回調査のほか、予察灯での調査、フェロモントラップ調査結果、ウメの輪紋病緊急調査や機器による観測データをもとに、病虫害の発生を予察し、次月予報の情報を提供した。

ウメでは黒星病、灰色かび病の発生は少なかった。かいよう病は平年より多かった。コスカシバ、ウメシロカイガラムシは目立ったが、モンクロシャチホコ、アブラムシ類の発生は少なかった。輪紋病については県内の産地を調査したが確認できなかった。

ナシでは黒星病が5月から多く、減収した園もあった。ヒメシンクイガが散見されたが、カメムシ類は少なかった。カキではカキミガ、円星落葉病が多かった。

## ③ 野菜病虫害発生予察事業

(国)

県下の各作物の巡回調査のほか、調査員による発生状況や予察灯での調査、スイカ汚斑細菌病、トマト黄化葉巻病緊急調査結果や機器による観測データをもとに、病虫害の発生を予察し、次月予報、特殊報、防除だよりの情報を提供した。

本年は多くの野菜でハスモンヨトウによる被害が見られた。特に、サトイモの被害が最も大きく、減収の一因となった。福井市のフェロモントラップによる総誘殺数は10カ年で最高値であった。

スイカ炭疽病は6月中旬に初発生後、急進展し前年に続き多発生した。ベンゾイミダゾール系耐性菌比率が高かった。疫病は7月中旬に初発生後、急進展した。つる枯病の発生は少なかった。アブラムシ類は平年並み、ハダニ類、ウリハムシの発生は少なかった。果実汚斑細菌病は確認できなかった。7月にあわら市でスイカえそ斑点病を県内で初確認し、特殊報を発表した。

トマトでは灰色かび病が5月中旬に初発後急進展し、収穫終了まで続いた。抑制栽培では10月に急進展し、平年より多く

なった。ベンゾイミダゾール系耐性菌の比率が高かった。葉かび病はほとんど進展はなかったが、10月に多くなった。青枯病は抵抗性台木を用いても多発する圃場が見られた。黄化えそ病、黄化葉巻病は発生を確認できなかった。9月に福井市でトマトすずかび病の発生を県内で初確認し、特殊報を発表した。コナジラミ類、マメハモグリバエの発生は少なかった。タバココナジラミバイオタイプQの発生は1か所に止まった。オオタバコガの発生は平年並みであった。

キュウリではうどんこ病、べと病、ウリハムシの発生が多かった。メロンではえそ斑点病、黒点根腐病の発生が多かった。その他イチゴのうどんこ病、ピーマンの青枯病、ネギの軟腐病、ハクサイ白斑病、ハウレンソウのシロオビノメイガが多かった。アブラナ科野菜ではコナガの発生が多かった。

#### ④ 花き病害虫発生予察事業

(国)

県下の各作物の巡回調査のほか、調査員による発生状況や予察灯での調査結果や機器による観測データをもとに、病害虫の発生を予察し、次月予報の情報を提供した。

キク白さび病は4月に初発生し、8月には発病株率20%と平年より多くなった。アブラムシ類は5月下旬に初確認した。嶺南地区で発生が多く見られた。アザミウマ類は6月中旬から見られるようになり、7月中旬に最盛期となった。種類はミカンキイロアザミウマが主であった。

#### ⑤ チチュウカイミバエ侵入警戒調査事業

(国)

福井市、あわら市、越前市の3か所に、誘引トラップを設置し、7月～9月まで調査したが、チチュウカイミバエの誘殺は認められなかった。

#### ⑥ 農薬抵抗性検定試験

(国) (昭和55年度～)

##### ア イチゴうどんこ病の薬剤感受性検定

(国) (平成22年度)

病理昆虫研究グループ 渡辺 貴弘

イチゴに発生するうどんこ病菌について、トリフルミゾール剤およびトリホリン剤について耐性菌の発生状況を調査した。その結果、2剤とも感受性が低下していると考えられた。

また、接種試験によりイミノクタジナルベシル酸塩剤、メパニピリム剤、DBEDC剤、バチルスズブチリス剤、キノキサリン系剤、クレソキシムメチル剤、ポリオキシ剤、ペンチオピラド剤、シフルフェナミド・トリフルミゾール剤について調査した結果、イチゴうどんこ病に対して有効性が確かめられた。

##### イ コナガの薬剤感受性検定

(国) (平成22年度)

病理昆虫研究グループ 萩原 駿介

県内20地点に発生するコナガについて薬剤感受性検定を行った。エトフェンプロックス乳剤、クロラントラニプロールフロアブル、ジノテフラン顆粒水溶剤については全調査地点で高い死虫率を示し、感受性の低下は認められなかった。アセフェート水和剤については調査した20地点中18地点で、メソミル水和剤については20地点中17地点で死虫率が50%未満となり、感受性が低下していることが確認された。また、採集地点付近がアブラナ科野菜産地である地域では、これらの薬剤に対する感受性が著しく低下していた。

#### ⑦ 減農薬防除体系実証事業

(国) (平成22～24年度)

病理昆虫研究グループ 福島 朋行

水稲本田初期害虫に対する減農薬防除体系を平坦部(坂井市三国町の移植栽培)と中山間部(池田町の移植栽培および南越前町の直播栽培)で実証した。

移植栽培では箱施薬剤であるフィプロニル剤施用を省略した栽培を行った結果、フィプロニル剤を施用した慣行区と比較してイネミズゾウムシとイネゾウムシの被害は多かったが、収量に有意な差がなかった。ただし、池田町の移植栽培ではイネドロオイムシの被害が90%以上と多く、本田初期害虫に対する減農薬栽培には注意が必要であった。

直播栽培では種子処理剤であるイミダクロプリド剤施用を省略した栽培を行った結果、イミダクロプリド剤を施用した慣行区と比較してイネミズゾウムシとイネゾウムシの被害は多かったが、収量に有意な差がなかった。

### ⑧ 水稲・大豆等の病害虫防除新農薬の防除効果および薬害調査

(委託)

ア 対象作物 トマト 対象病害虫名 タバココナジラミ類  
ANM-138フロアブル(1000倍)を散布し、防除効果および薬害を検討した。

イ 対象作物 トマト 対象病害虫名 コナジラミ類  
オレート液剤(300倍)を散布し、防除効果および薬害を検討した。

ウ 対象作物 トマト 対象病害虫名 根腐萎凋病  
S-2059FL(100倍)を1株当たり100ml 灌注処理し、防除効果および薬害を検討した。

### ⑨ 病害虫防除室運営および病害虫防除員設置事業

(国)

病害虫発生予察の精度を高め、効率的な防除を推進するために、40名の病害虫防除員を設置し、いもち病、紋枯病、カメムシ類、ウンカ類の発生状況調査を行った。定点に病害虫防除掲示板を設置し、情報を提供した。また、農薬販売業者について指導、取締りを行った。

## 13 福井県農林水産業活性化支援研究 評価(農業研究)

### 1 機関名

農業試験場(園芸試験場も同時開催)

### 2 開催日時

平成22年8月25日(木) 9:30~16:30

### 3 評価委員

新田恒雄(独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業総合研究センター 北陸研究センター 長 北陸農業研究監)

岩崎行玄(福井県立大学 生物資源学部 教授)

峠岡伸行(福井商工会議所 地域振興・会員サービス部長)

森川豊弘(福井県経済農業協同組合連合会 指導販売部長)

山口貴子(福井県学校栄養士会 会長)

中村亮一(福井県農林水産部 水田農業経営課長)

## 4 評価概要

### 【研究課題評価】

評価対象課題数は30課題(事前評価7課題、中間評価5課題、事後評価11課題、追跡評価7課題)であった。

評価基準はAからEまでの5段階で行い、評価結果(総合評価)は委員6名の平均値で算定した。

その結果、

- ① 事前評価課題 B評価: 7課題
- ② 中間評価課題 A評価: 1課題、 B評価: 4課題
- ③ 事後評価課題 A評価: 1課題、 B評価: 5課題、  
C評価: 5課題
- ④ 追跡評価課題 A評価: 1課題、 B評価: 2課題、  
C評価: 4課題

の評価を受けた。

事前評価については、すべてB評価以上でおおむね良好な評価を受けた。

各研究課題は、実用化に近い研究課題、基礎研究的な課題、戦略を持ち込むべき課題など幅広いが、それぞれ十分な準備を行い、県民に役立つ成果につなげていただきたいとの講評を得た。

## 5 評価結果の公表

評価結果については農業試験場のホームページの「試験研究評価システム」

(<http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/noushi/kikaku/hyouka.html>)に掲載して、県民の皆さんに情報開示している。

### Ⅲ 県民に開かれた研究機関を目指す活動

#### 1 農業者、消費者との意見交換

##### (1) ラッキョウ端切機導入検討会

開催日時：平成22年5月27日（木）14:00～16:00	場所：三里浜特産農業協同組合 加工場
参集者：三里浜特産農業協同組合、ユアサ株式会社、坂井農林総合事務所、園芸畜産課、農試 12名	
概要および主な意見等	
<ul style="list-style-type: none"><li>・廉価版の機械は、コンパクトになり、今までの機械より精度が高く、使いやすいと評価された。</li><li>・しばらく、三里浜特産農業協同組合の職員がこの端切機で端切してデータを収集することになった。</li><li>・この検討会跡後、十数回検討を行い、三里浜特産農業協同組合が2台導入することになった。</li><li>・授産施設（セルフ梅の木）でこの機械を利用して、端切作業を三里浜特産農業協同組合と連携して行うことになった。</li></ul>	

##### (2) 第3回福井県地ビール醸造技術研究会

開催日時：平成23年2月23日（水）10:00～14:00	場所：千鳥苑
参集者：越の磯、千鳥苑、パムコ、アドバイザー 天野良英氏、食研、農試、水農課	
概要および主な意見等	
<ul style="list-style-type: none"><li>・常温で試飲した結果、ビールの味が濃い。一度熱燗で飲んでみたい。（アドバイザー）</li><li>・熱燗で試飲した結果、ビールのようにビールでない味。燗でアルコールの風味が漂い、麦の甘みが残る。紹興酒のような味わい。（アドバイザーおよび地ビール製造業者も同様な感想）</li><li>・マスコミ向けの試飲会は商品の発売前（6月以降）に行う。</li><li>・天野氏の助言・提案を受けて、一般県民向けの試飲会を実施する。このときに地ビールの新しい飲み方としてホットビールの求評・アンケートを実施する。</li><li>・6月以降の商品発売に向けて、大麦倶楽部を通じて風の谷ビール（静岡県）へ麦芽醸造委託を発注する。</li><li>・当初は100%県産六条大麦を使用することで進めるが、コストのこともあり、県のeマーク認証について、販売開拓課に確認したうえで、取り扱いを検討する。</li></ul>	

##### (3) 化学資材を減らしたニンジン省力栽培技術の確立に関する意見検討会

開催日時：平成22年7月8日（木）13:30～15:30	場所：あわら市生産者圃場
参集者：あわら市園芸振興協議会、人參部会員、JA花咲ふくい、坂井農林総合事務所 18名	
概要および主な意見等	
<ul style="list-style-type: none"><li>・改良ロータリーによる緑肥すき込み実演会およびニンジン栽培にかかるアンケート調査を実施した。</li><li>・「発芽率向上のための砕土率や播種から生育初期までの最適灌水量を検討してほしい」「緑肥の有効性と分解性について検討してほしい」などの意見が出た。</li><li>・ロータリーの種類や土壌水分の違いによる砕土率については検討したが、来年度も引き続き検討する予定。</li><li>・本年度の試験に取り組み、緑被分解促進を検討予定。</li></ul>	

(4) 肥料価格高騰に対応できる土壌蓄積養分活用技術の開発

開催日時：平成23年2月8日（火）15:00～17:30	場所：越前市堀町（JA越前たけふ西部支店）
参集者：越の国有機農業生産者の会、丹南農林総合事務所 25名	
概要および主な意見等	
<ul style="list-style-type: none"><li>・コナギ防除技術の紹介と意見交換会を実施した。</li><li>・機械除草一回では逆に雑草が増えないのか、その他低温下での育苗や有機物の秋施用の効果ほか除草以外の部分で意見が出た。</li><li>・除草については場内及び現地にて代かき回数等の試験を実施する。また、現地調査の結果からイネと雑草との生育競合解析を行う。</li><li>・育苗については提案型等で対応する。</li></ul>	

(5) ミディトマト現地栽培講習会

開催日時：平成22年4月23日（金）13:30～14:30	場所：園芸振興センター
参集者：あわら市園芸協議会員、ミディトマト部会員、JA花咲ふくい、坂井農林総合事務所 20名	
概要および主な意見等	
<ul style="list-style-type: none"><li>・実証圃場の視察および講習会を行った。</li><li>・講習会では、半促成ミディトマトで発生する病害虫の概要と対策について説明した。</li><li>・参加者からは近年問題となっているトマト黄化葉巻病の防除についての質問があり、本病の発生要因となっているタバココナジラミの発生生態や防除法について説明を行った。</li></ul>	

(6) ハウススイカ品種比較検討食味会

開催日時：平成22年6月28日（月）13:00～14:00	場所：園芸振興センター
参集者：あわら市園芸振興協議会、スイカ部会役員、JA花咲ふくい、坂井農林総合事務所 10名	
概要および主な意見等	
<ul style="list-style-type: none"><li>・ハウススイカ用品種の栽培経過報告および検討会と食味を行った。</li><li>・参加者から「うるみ果はでないのか」「草勢は慣行品種が糖度も高く、市場の評価が高い」「初期の変形果が多い」等の意見交換がなされた。</li><li>・次年度も継続して実施予定。</li></ul>	

## 2 元気の出る農業新技術発表会の開催

研究成果のPRや農業試験場および園芸振興センターの業務のPRのため、県内3ヶ所において農業者を対象とした新技術発表会を開催し、計8課題の発表を行った。ポスター展示により6課題の研究成果の紹介のほか、校外学習の受入紹介を行った。

アンケートでは、どの課題についても約9割以上の方より「よくわかった」「だいたいわかった」との回答を得た。なお、参加者からは「今年、あきひかりを栽培するので参考になった」「現地研修があれば参加してみたい」「配布資料と画面が異なるので分かりにくかった」「早口でわかりにくかった」等の意見もあり、今後の参考となった。

行 事 名	場 所	開 催 日 時	参集者
第1回 元気のでる農業新技術発表会 (園芸試験場、坂井農林総合事務所と共催)	ニューサンピア敦賀若狭の間	平成23年2月10日 14:00~17:00	70人
第2回 元気のでる農業新技術発表会 (園芸、畜試、福井農林総合事務所と共催)	県立図書館多目的ホール	平成23年2月17日 13:30~16:00	210人
第3回 元気のでる農業新技術発表会 (園芸試験場、丹生農林総合事務所と共催)	サンドーム福井小ホール	平成23年2月25日 13:30~16:00	150人

### 3 研修生の受入れ ※食研、園振C分の追加が必要

項目		研修者数
期間別	長期研修 (90日以上)	2人
	短期研修 (90日未満)	38人
	小計	40人
内訳	普及指導員	0人
	大学・高専	13人
	高校・中学	14人
	海外留学生	11人
	J A・企業	0人
	農業者	2人
	小計	40人

### 4 視察受入れ

分 類	件数 (件)	対象者 (名)	引率者 (名)
本場	19	329	21
食品加工研究所	10	227	10
園芸振興センター	20	260	23
合 計	49	816	54

### 5 刊行物

#### (1) 福井県農業試験場報告第47号掲載論文

題 目	著 者
水田内における褐色米発生状況と病原菌密度との関係	本多範行・古賀博則
物理的防除資材によるミカンキイロアザミウマ <i>Frankliniella occidentalis</i> の施設侵入抑制効果	佐藤陽子・水澤靖弥・萩原駿介・高岡誠一
福井県におけるイネいもち病菌の分布状況	佐藤陽子・古河衛

(2) 福井県農業試験場刊行成績書

刊 行 成 績 書	部 所 名	頁
米粉をいかに研究事例集	高度営農支援課	56
主要作物別の台風対策技術マニュアル	高度営農支援課	13
平成 22 年度水稲・麦・大豆栽培・営農作業、種子生産技術試験成績書	作物研究グループ	
水稲新品種育成試験成績書	水稲育種研究グループ	73
育成系統の配付に関する参考成績書	水稲育種研究グループ	73
越南238号、239号、240号、241号、242号、243号、244号、245号、246号		
平成 22 年度 園芸育種試験成績書	園芸育種研究グループ	18
平成 22 年度 野菜試験成績書	園芸研究グループ	
平成 22 年度 果樹試験成績書	園芸研究グループ	
平成 21 年度 土壌保全対策事業成績書・土壌肥料試験成績書（合冊）	土壌・環境研究グループ	86
平成 21 年度 病害中に関する試験成績	病理昆虫研究グループ	66
平成 21 年度 植物防疫事業年報	病害虫防除室	96
平成 21 年度 食品加工に関する試験成績	食品加工研究所	26

(3) その他の論文, 資料, 著書

① 論文

- ・優れた土中出芽性を有する水稲系統の育成 田野井 真・富田 桂・小林 麻子・林 猛（北陸作物学会報 第46号 投稿中）
- ・Harue Shinoyama・Hiroaki Ichikawa・Marina Nakashima Saitoh・Minoru Saito・Ryutarō Aida・Hiroshi Ezura・Hiroyasu Yamaguchi・Atsushi Mochizuki・Kansuke Nakase・Yoshimaru Nishibata・Yukio Nomura and Hiroshi Kamada. Introduction of Male Sterility to Gm Chrysanthemum Plants to Prevent Transgene Flow. Acta Horticulture (in press).
- ・Harue Shinoyama・Tsunenori Sano・Minoru Saito・Hiroshi Ezura・Ryutarō Aida・Yukio Nomura・Hiroshi Kamada. Induction of male sterility in transgenic chrysanthemums (*Chrysanthemum morifolium* Ramat.) by expressing a mutated ethylene receptor gene, *Cm-ETR1/H69A*, and the stability of this sterility at varying growth temperatures. Molecular Breeding (in press) DOI: 10.1007/s11032-010-9546-6.

② 雑誌

- ・土田政憲：福井県における水稲湛水直播の現状と課題 植調 2010 vol.44(No.9) 335-342
- ・榎本博之：越前スイセンの産地拡大と安定生産体制の構築 技術と普及 47巻5号 2010.5 p59-64
- ・和田陽介・中川友里：早期収穫ソバの生産と品質向上技術 特産種苗 No.10 2011・3
- ・高岡誠一：ハウレンソウケナガコナダニ被害を水管理で減らす 現代農業6月号 p212-214
- ・小林恭一：乳酸菌あれこれ#54「へしこと乳酸菌」 日本乳酸菌学会誌第21巻第2号 p189

③ 著書

- ・富田 桂（分筆）：生物学事典 東京化学同人
- ・本多範行（2011）. 第4節圃場実験法 第8章作物のフザリウム病の実験法. フザリウム分類と生態・防除-全国農村教育協会. P575～581
- ・本多範行（2011）. ラッキョウ・ニラ・ニンニク乾腐病 第2部各論. フザリウム分類と生態・防除-全国農村教育協会. P704～705
- ・小林恭一：地域食材大百科第3巻果実・木の実・ハーブ 果

#### ④ 学会等講演発表

- ・土田政憲、井上健一：米粒の水浸裂傷粒発生に関する一考察

(北陸作物学会第 47 回講演会 7 月 18 日 長野県)

- ・小林麻子：高温登熟による品質低下の遺伝要因と分子育種による品種改良の可能性

(平成 22 年度普及指導員等研修「水稻の高温障害対策技術」)

- ・小林 麻子・富田 桂・田野井 真・林 猛：低タンパク化による水稻早生系統の食味改良の試み

(日本育種学会第 117 回大会発表 育種学研究 12 別 1 262 2010)

- ・富田 桂・小林 麻子：玄米粒形と背白米発生率との関係

(日本育種学会第 117 回大会発表 育種学研究 12 別 1 278 2010)

- ・林 猛・田野井 真・小林 麻子・富田 桂：胴割れ発生率の品種間差異

(日本育種学会第 117 回大会発表 育種学研究 12 別 1 281 2010)

- ・林 猛・富田 桂・田野井 真・小林麻子：水稻品種および環境条件が胴割れ発生に及ぼす影響

(日本育種学会 119 回大会発表 予定 2011)

- ・田野井 真：福井県農業試験場における今後の水稻育種の方  
向性

(平成 22 年度福井県農業士会総会・研修会)

- ・中瀬敢介：イチゴ実生種子における変異作出のためのイオンビーム適正照射線量の把握

(園芸学会北陸支部 平成 22 年 11 月 11、12 日 石川県)

- ・田安拓馬、和田陽介：ラッキョウ栽培における省力機械化  
体系の開発

(園芸学会北陸支部 シンポジウム発表 平成 22 年 11 月 11 日 石川県)

- ・井上健一：福井県の湛水直播栽培の現状と問題点

(日本雑草学会第 49 回講演会 一般公開シンポジウム 平成 22 年 4 月 9 日 福井市)

- ・和田陽介・中川友里・見延敏幸・葉野 遥・天谷美都希・  
久保義人： 「早期収穫そば」に適する乾燥・貯蔵条件

- ・Harue Shinoyama・Hiroaki Ichikawa・Marina Nakashima  
Saitoh・Minoru Saito・Ryutaro Aida・Hiroshi Ezura・  
Hiroyasu Yamaguchi・Atsushi Mochizuki・Kansuke Nakase・  
Yoshimaru Nishibata・Yukio Nomura and Hiroshi Kamada.  
Introduction of Male Sterility to GM Chrysanthemum  
Plants to Prevent Transgene Flow. 28<sup>th</sup>

(International Horticultural Congress. 平成22年8月 22～27日 ポルトガル・リスボン)

- ・渡辺貴弘・澤田宏之：リアルタイム定量 PCR 法によるダ  
イズ葉焼病菌のダイズからの検出・定量の試み

(平成 22 年度日本植物病理学会大会 平成 22 年 4 月 18 日～20 日 京都市)

- ・渡辺貴弘：ダイズ葉焼病の有効薬剤の探索：

(第 63 回北陸病害虫研究会 平成 23 年 2 月 28 日～3 月 1 日 湯沢町)

- ・渡辺貴弘・澤田宏之：リアルタイム定量 PCR 法を利用し  
たダイズ葉焼病菌定量法の精度の確認

(平成 23 年度日本植物病理学会大会 平成 23 年 3 月 27 日～29 日 東京都)

- ・萩原駿介・高岡誠一・水澤靖弥・早川嘉孝・北島義訓・竹  
内将史：2010 年の福井県におけるハスモンヨトウの発生状  
況および合成性フェロモン剤の利用の検討

(第 63 回北陸病害虫研究会 平成 23 年 2 月 28 日～3 月 1 日 湯沢町)

- ・渡辺貴弘：イチゴうどんこ病菌の薬剤感受性検定

(高設イチゴ栽培技術研修会 平成 22 年 10 月 19 日 福井市)

- ・萩原駿介：フェロモン剤による害虫防除技術

(元気の出る農業新技術発表会 平成 23 年 2 月 10 日 敦賀市)

- ・渡辺貴弘：近年、発生が多くなっているダイズの病害虫

(元気の出る農業新技術発表会 平成 23 年 2 月 17 日 福井市)

- ・萩原駿介：フェロモン剤による害虫防除技術

(元気の出る農業新技術発表会 平成 23 年 2 月 25 日 越前市)

- ・萩原駿介：害虫タバコナジラミについて

(FBC ラジオキャンパス 平成 22 年 4 月 3 日～4 日 福井市)

・高岡誠一・萩原駿介：これからの斑点米対策～近年のカメムシの発生状況と、今後の対策について～

(平成 22 年度二州地域米づくり研修大会 平成 23 年 1 月 27 日 美浜町)

・田安拓馬：ラッキョウの省力機械化技術について

(FBC ラジオキャンパス 平成 22 年 6 月 12 日～13 日 福井市)

## ⑤ 広報・資料

・高岡誠一：ハウレンソウケナガコナダニの総合的防除の指標 平成 23 年版農業日誌 全国農林統計協会連合会

### (4) フィールドレポート

・豊田吉之：「農業新ビジネスの創出」を支援 No. 102 p. 2.

・笈田豊彦：大粒の大豆新品種「里のほほえみ」No. 102 p. 3.

・笈田豊彦：「エンレイ」安定多収のための狭畦栽培技術 No. 102 p. 4.

・和田陽介、中川友里：「早期収穫そば」は加温乾燥と低温貯蔵で品質向上 No. 102 p. 5.

・高岡誠一：ハウレンソウケナガコナダニの総合的防除 No. 101 p. 6.

・坪田一良：水田でできるニホンナシ栽培技術 No. 102 p. 8.

・田中ゆかり：青大豆の油揚げ加工性と緑色保持法 No. 102 p. 13.

・本多範行：化学農薬を使用しないトマト青枯病防除 No. 102 p. 14.

・駒野小百合：植物性乳酸菌 FPL1 を使用した食品の開発 No. 102 p. 16.

・久保義人：山ぶどう葉ポリフェノールの時期別変化 No. 102 p. 16.

・古澤知子：小学校児童が農業試験場での校外学習 No. 102 p. 19.

・面谷弘弥：福井県農業普及研究ニュースを毎月配信中 No. 102 p. 19.

### (5) ふくい植防だより

・高岡誠一：ハウレンソウケナガコナダニの総合的防除 第 59 号 平成 22 年 7 月 7 日 pp4-5

・萩原駿介：物理的防除資材によるミカンキイロアザミウマの施設侵入抑制効果 第 59 号 平成 22 年 7 月 7 日 pp 7-8

・本多範行：平成 22 年度の気象と病害虫発生概況 第 60 号 平成 23 年 1 月 11 日 pp2-3.

・渡辺貴弘：ダイズ葉焼病の防除薬剤について 第 60 号 平成 23 年 1 月 11 日 pp 4-5

### (6) 日本農業新聞 「アグリトゥモロウ」

・黒田秀治：カエル類の移動経路確保に配慮した工法～身近な生き物守ろう～ 平成 22 年 4 月 17 日

・駒野小百合：米から作ったヨーグルト風菓子～1 ㍓に 1 億の乳酸菌～ 平成 22 年 5 月 15 日

・榎本博之：越前スイセン球根改植作業の新たな動き～小型機械で掘り起こし～ 平成 22 年 5 月 29 日

・上中昭博：福井梅の商品開発に向けて～梅干の消費者評価～ 平成 22 年 6 月 19 日

・坪田一良：水田で日本梨の専用棚栽培～根域を制限し密植に～ 平成 22 年 7 月 31 日

・高岡誠一：ハウレンソウケナガコナダニの防除～耕種組み入れ確実に～ 平成 22 年 8 月 14 日

・酒井 究：10 年産大麦の作柄と次年度対策～深い排水溝湿害防ぐ～ 平成 22 年 9 月 11 日

・和田陽介：早期収穫ソバの品質保持技術～刈り取り直後に乾燥～ 平成 22 年 10 月 2 日

・見谷裕子：米粉の活用普及に向けた取り組み～米粉の個性と調理加工の適正～ 平成 22 年 11 月 13 日

・土田正憲：作況「平年並み」今年の稲作を振り返って～移植遅らせ品質保持～ 平成 22 年 12 月 4 日

・田中ゆかり：青大豆の特長を生かした厚揚げ～緑色保持し味も良い～ 平成 23 年 1 月 15 日

・本多範行：化学農薬を使用しないトマト青枯病防除法～熱水土壤消毒が有望～ 平成 23 年 2 月 26 日

・笈田豊彦：大豆の新奨励品種「里のほほえみ」～生育旺盛な大粒品種～ 平成 23 年 3 月 19 日

## IV 企画業務

### 1 農業新ビジネス創出事業

#### (1) ビジネス実用化研究

- ① 低アミロース米ニューヒカリの特性を生かした冷凍焼き寿司の開発と、地域ぐるみの原材料供給体制の構築
  - ② 発芽大豆を用いたGABA含有加工品の開発
  - ③ 全国一の生産量を誇る大麦と、福井の食文化であるおろし、打豆を取り入れた「越前おろし麦とろ」の開発支援
  - ④ 福井県産六条大麦を使った地ビールの開発支援
  - ⑤ 新鮮美味！朝獲れ、ひとくち干物の開発支援
  - ⑥ 業務用米のニーズ等調査
- ※②については、公募型試験研究（提案型）で実施

#### (2) パイロット研究

- ① 農業が子供や高齢者に与える教育的・福祉的効果の検証
- ② ポリ乳酸が植物の生長に与える影響の検証
- ③ モミガラくん炭によるカーボンオフセットの検証
- ④ イチゴ生産用LED補光装置の開発
- ⑤ 地下水を利用した効率良いヒートポンプの施設園芸への利用
- ⑥ 医薬農工連携研究、農業機械の電動化
- ⑦ 米のマーケット戦略の形成

#### (3) 専門家によるコーディネート

- ① 福井県産六条大麦を使った地ビールの開発支援  
株式会社アムコ 天野 良英(中小企業基盤整備機構PM)
- ② 新鮮美味！朝獲れ、ひとくち干物の開発支援  
株式会社グローバルフード 佐川 弘二

### 2 情報システムの運営

#### (1) 農林水産情報システム化事業

ふくいアグリネットおよび農業経営支援部ホームページ

の情報充実により、県内農産物の地位向上と農業者の技術向上やビジネスチャンスの拡大を図った。

#### ① ポータルサイト「ふくいアグリネット」

アクセス数 約 59,000 件/年

#### (2) 農業技術情報の発信

気象情報や病害虫発生情報・生育基準圃など、現地の生育状況等をもとに、技術対策資料を作成し、農業生産の安定と品質向上を図った。

ア 「今月の農業技術」の配信

- ・配信回数 11 回
- ・編集委員会 水稻・麦大豆そば、野菜 各 10 回
- 花き 9 回
- 果樹 8 回
- 畜産 6 回
- 経営 3 回
- 生活 4 回

イ 「稲作情報」の配信 22 回

ウ e農メール稲作の配信 35 回 登録者 178 名  
(平成 23 年 3 月現在)

エ 緊急技術対策の発信 11 回

オ 試験研究成果の発信 2 回(普及に移す技術、フィールドレポート)

#### ③ 全国普及情報ネットワーク(EI-NET)への参画

ア 普及活動現地事例の提供 6 事例

イ 視察情報 41 件

#### (3) 農業普及研究ニュースの配信とホームページでの公開

##### ① 配信回数 12 回

特徴的な情報やより普及や研究の関わりが深い情報を各所属 1~2 点選択し、簡易な説明文と写真により、広く県民に普及指導と研究の役割を PR している。

○ ふくいアグリネット

<http://www.agri-net.pref.fukui.lg.jp/tiiki/>

## V 普及指導業務

### 1 普及指導活動の実績

#### (1) プロ農業者の育成支援

(平成 20～22 年度)

小森 治貴

##### ① プロ農業経営者育成支援の普及指導活動促進

本年度の普及指導活動の対象とした担い手は、個別 1498 経営体、組織 921 経営体であった。経営指導面では、個別指導を充実させ、個別計画を 285 経営体に対して作成し、経営面の指導を図った。

また、日々の普及指導活動を支援するため、普及計画検討会、中間検討会、実績検討会、月別連絡検討会等に参加し、助言を行なった。

表 1 農業経営支援部課での検討会

内 容	日 時
普及計画中間検討	8/3 4 11 17 23 9/6 9/14
普及計画実績検討	12/10 17 1/17 27 2/4 7 21
次年普及計画検討	2/21 25 28 3/1 3 8 11
月別連絡検討会	毎月 1 回
技術支援課長会	5/12 7/21 10/29

さらに、今月の農業技術（経営）検討会を 3 回（5 月 26 日、11 月 19 日、2 月 23 日）実施し、普及、行政、農協中央会、日本政策金融公庫の担当者を参集し、担い手の経営支援を図るための情報交換を行なった。

21 年度から普及活動への理解を広く深めるため、「農業普及・研究ニュース」の発行を始めた。

##### ② プロ農業者育成のための普及指導員の資質向上

普及手法の研修として、全国普及活動研究会（1 月 31 日、2 月 1 日）へ派遣し、6 名の普及員が参加した。また、普及組織への新規転任者 2 名に対し、新任者研修（5 月 31 日、6 月 1 日）を実施した。本県の農業の現状と課題について、各専門ごとに講習するとともに、普及手法の基礎を研修した。

また、地域農業の担い手を対象として農業経営の改善方向を助言するため、経営指導委員会（水田農業経営課、JA 中央会、ふくい農林水産支援センター、農業会議、農業試験場）

と連携して経営分析・診断の相談会（参加農業者数 24）を実施した。さらに農林水産支援センターと連携して「集落営農組織の企業化経営」「農業・農村活性化研修会」の研修会を開催した。

表 2 経営関係研修

研修課題名	月 日	参集者
経営分析・診断について 中小企業診断士 上村 辰美氏	11/19	41
集落営農組織の企業化経営 農研機構総合企画調整部 高橋 明広氏	12/16	57
農業・農村活性化研修会 石川県立大学 生産資源環境学 生産科学科教授 辻井 博氏	2/14 2/16	18

##### ③ 調査研究の実施と普及指導活動発表会の開催

経営部門 4 課題、総合部門 3 課題について、個別検討と全体検討を実施した。経営部門は農産加工経営や集落営農組織への園芸導入、直売所での経営改善、ホームページ利用方法、総合部門は畦畔の雑草管理、獣害対策など多岐にわたる内容が実施された。

本年度は、調査研究を通して普及指導員活動の手法と成果を共有するため、調査研究活動検討会（1 月 25 日午前）を開催するとともに、午後からは、普及指導活動に関する理解を深めるため、多くの農業者や関係機関の出席をお願いして、普及指導活動発表会を開催した。各事務所と高度営農支援課を含めて環境調和型農業や園芸振興、農産加工ビジネスなどの 7 事例を発表して、各助言者からの講評と意見交換を実施した。

#### (2) 登熟向上による福井米品質向上支援（各普及指導員の技術力向上支援）

(平成 20～22 年度)

専門指導グループ 土田 政憲

##### ① 稲作の方向性検討材料提供

各地域の稲作の長期的な方向性を検討、展望してもらえる

ようにと、稲リーダーに対して、稲作を取り巻く社会経済情勢や世界的な情勢、米のマーケティング、稲作経営に対する国の施策に関する情報等の情報を収集し、「今月の農業技術」会議等での提供を前年度から継続して行った。

## ② 生育、管理情報提供

米の安定生産、品質向上のために、「稲作情報」等の栽培管理対策情報を作成し、適切な管理を呼びかける基礎資料とした。しかし、平成22年は、生殖生長期間中の異常な高温の影響を回避できず、作況指数は100の「平年並」（県全体、嶺北、嶺南とも同じ）であったものの、うるち米の1等比率は84%（県全体）と前年よりも5ポイント程度低下した。その要因としては、カメムシ類による斑点米と背白粒や基白粒など登熟後半に光合成産物の転流が劣ることによる白未熟粒の発生が主なものであった。また、玄米タンパク含量が高くないものの、それほど食味が良くない、という市場評価となった。

### ア 稲作情報

5月下旬から7日ごとに実施された生育基準圃の生育調査結果を基に、7月中旬までの8回「稲作情報」を作成・発信し、生育に応じた適期作業を呼びかけた。また、出穂後20日頃から農試気象対策試験での初水分や立毛中の胴割れ発生状況の情報を発信し、適期収穫を呼びかけた。

### イ 緊急稲作情報等

4月に気温が低く、苗質低下の懸念があったことからその対策として1回、緊急稲作情報を作成・発信した。登熟期間中には、高温登熟が懸念されたため2回稲作情報を追加提供した。さらに8月11日には胴割れ発生注意報を発令し、品質低下回避を呼びかけた。

また、葉いもち発生に注意を呼びかける情報を1回、カメムシ類の発生状況に関して、斑点米発生に注意する情報を2回、それぞれ稲リーダーに対して提供した。穂いもちの発生は少なかったが、カメムシ類による斑点米での格落ちが多く、次年度以降に課題を残した。

### ウ 「今月の農業技術」会議

毎月開催される「今月の農業技術」会議において、当面の稲作管理技術について情報提供した。

## ③ 基礎的知識の習得支援

本年度は、稲作基礎研修への参加希望者がなかったため、開催を見送った。

専門技術研修としては、より実践的に現場で役立つ情報を

提供するため、6月に農業機械や農作業技術に関する基礎的な研修を、農業機械関係の専門家を講師として開催した。さらに、2月に平成22年度に福井農試で取り組まれた作物関係(栽培、土壌肥料、病虫害防除)の試験研究成果の中から農家指導に活用できると思われる情報を提供する専門研修を行った。農業機械関係の情報については日頃なかなか得られない技術情報であることや、試験研究情報でも毎年の成績について研究員から直接得られる機会が少ないこともあり、受講者からの評価はかなり高評価であった。

その他、稲リーダーに対しては、「今月の農業技術」会議後に、農試での直播除草剤試験の圃場での勉強会等を実施した。

研修の持ち方や内容の検討は必要であるが、次年度も普及指導員対象の技術研修を継続する。

## ④ 多様な要望への対応支援

水稲栽培関係の新技術に関する情報を県内の普及指導員に対して提供するため、日本作物学会北陸支部会や日本雑草学会の講演会等に参加したり、全国農業システム化研究会の成績検討会、農研機構主催のシンポジウムなどに出席するなどして、直播栽培技術等の新しい技術情報や現地情報の収集に努め、普及指導員に対して情報提供を行った。

全国農業システム化研究会の現地実証に取り組む普及指導員への指導、支援も行ったが、その技術内容や処理区と生育収量品質、さらに作業や経営との関係について分析し、考察するなど、現場で新技術を検討する手法等について熱心に取り組まれる普及指導員の姿があった。実証農家は次年度以降も実証技術に取り組むこととしており、担当普及指導員の技術的な知識の集積とともに農家との信頼関係の強化も図られていた。

## ⑤ 米品質向上のための調査研究

前年度に引き続き、米の付加価値向上に向けた実践技術の検討「冬期湛水+特別栽培圃場の水稲生育、収量、品質に関する調査」を二州管内で実施した。具体的には、冬期湛水+特別栽培(有機JAS認証)に取り組んでいる若狭町内の農家の、栽培法と水稲の生育、収量、品質、その他圃場の状態等を継続調査し、実態を明確とすることに取り組んだ。

調査圃場では前年と同様、生育はおとなしく、収量も低かった。やはり農家は、除草に手間をかけており、手取り除草がかなり負担と感じていた。

成熟期に平板モノリス法で根を採取し、根群を観察したところ、下層まで根が伸びていたが、根量は慣行よりも少なかった。前年と同様、収穫後に圃場を歩くとふかふかした感じがし、圃場耕盤層の硬度を測定したところ、山中式硬度計で約15と軟らかく、湛水による水の浸透の影響が考えられた。

産米の食味官能試験を行った(パネラーは農試職員)が、基準米(農試気象対策圃場産コシヒカリ)に比べ、やや硬く、粘りが弱い傾向にあったが、総合評価は基準米と有意差はみられなかった。これらの結果を取りまとめ、成績書を作成した。

栽培農家は、近年イトミミズが圃場内で少なくなっていると感じており、その対策をどうすべきか、模索している。

本年の調査結果については、成績検討会等の折に、普及指導員に情報提供した。また、調査協力生産者へも結果を報告した。次年度は、農家の懸念材料への対応も含め、継続を予定している。

また、県内の各普及指導員の調査研究活動(水稻)に対しては、4月に計画検討、8月に中間検討、12月に成績検討を行い、各普及指導員に対して助言を行った。

### (3) 収益の高い園芸品目の生産性向上と契約型産地の生産支援

(平成20～22年度)

専門指導グループ 福田 成

#### ① 高設イチゴ栽培の生産安定

指導者間で前年度の栽培実績や経営成果等を検討し、平成22年作に向けた技術課題について検討した。

高設イチゴ栽培実績検討会 7/23

また、農試園芸研究Gと協力して、普及指導員の花芽分化確認方法習得に努めた。

さらに、支援センターと協力し、栽培研修会を開催、その後農試圃場での研修を行い、栽培技術の向上に努めた。

#### ② ミディトマトの生産性向上

農試育成新品種“越のルビーうらら”については2箇所を設置し、各地の普及指導員と連携し、現地指導巡回を行うとともに栽培経過や技術対策の検討を行った。

また、一般圃場においては夏季の高温により収量が大幅に低下したため、高温対策を中心に栽培研修を行い、栽培技術の向上に努めた。

#### ③ 契約型産地の生産支援

新たに福井、坂井、若狭地区で加工キャベツの取り組みが開始され、普及指導員、JA、園芸畜産課、経済連と連携し、現地指導を実施した。また、加工キャベツの新たな指標を作成した。この他、ラッキョウにおいては機械化体系の普及について農試栽培部と連携し、マニュアル作成に協力した。

### (4) 大豆栽培法改善による組織経営支援

(平成20～22年度)

専門指導グループ 酒井 究

#### ① 栽培技術改善方針の策定と栽培技術指導支援

栽培講習会(4/14)で、農家、普及指導員に対し、排水対策としての「畝立て同時播種栽培」や、地力低下圃場で有効な「狭畦密植無培土栽培」を紹介した。また、専門研修(5/26、7/27)や今月の農業技術検討会(5/26)で、普及指導員に対し、大豆栽培の基本技術や土づくりの重要性について説明した。

県内各地の生育状況については、県内圃場の巡回や今月の農業技術検討会(各月1回:計5回)にて把握し、状況に応じた対応策を検討した。また、ウコンノメイガ等の害虫対策情報(7/22)を普及指導員に送付するとともに、高温少雨対策情報(7/22、8/6、8/31)、台風対策情報(8/10、9/7)を配信した。

視察研修は、普及指導員を対象に、大豆栽培の給排水の重要性に関する知識習得に向け、岐阜県海津市のFOEAS圃場で実施した(10/5)。

福井および坂井地区での検討会(3/9、3/16)では、本年度の大豆生育の特徴と、畝立て播種栽培、狭畦密植栽培に関する調査結果を明示した。また、除草のポイント等をも示した。

鯖江市での、農家対象の大豆研修会(3/16)でも、除草のポイント等を示すとともに、畝立て播種栽培、狭畦密植栽培について紹介した。

県の平成22年産実績は、作付面積1,430ha、そのうち畝立て播種は170ha程度、狭畦密植栽培は150ha程度であった。10a当たり収量は112kg、収穫量は1600t、検査実績(1月末現在)は検査数量1,329t、2等6.8%、3等36.8%、規格外7.8%、特定加工用大豆合格48.2%、種子大豆合格0.3%、大粒比率25.4%と、いずれも昨年より低下した。品質の格落ち理由は汚損粒が多かった。

なお、次年度の栽培指針を、11/4に、水田農業レベルアップ委員会にて、承認を得た。

## ② 単収・品質向上技術の実証

### ア 水ストレス軽減技術の推進

「畝立て播種法」に関する調査圃を福井、坂井、南越地区で計8ヶ所設置した。畝立て播種は、播種位置が高いことを通して、総節数や収量の向上に有効であることが、本年も示された。ただ、根の生育が極めて不良となり、収量低下、小粒化となった圃場も認められ、排水溝の適正な設置などは、慣行同様、必須と考えられた。

### イ 省力・低コスト化技術の確立

「狭畦密植無培土栽培」に関する調査圃を、福井、坂井地区で、計8ヶ所設置した。7月20日にはすでに条間が完全に覆われ、雑草抑制に有効と考えられた。また、収量は、低pH圃場、排水性対策が不十分な圃場を含め、慣行栽培と比較し、高かった。また、本栽培法では、出芽が確保された条件下においては根の生育がある程度不良でも、収量が確保された。

### ウ 畝間かん水の取り組み支援

栽培講習会(4/14)、専門研修(5/26)、今月の農業技術検討会(5/26)、高温少雨対策情報(7/22、8/6、8/31)で、農家、普及指導員に対し、かん水の必要性を説明した。この結果、本年度の県下のかん水実施率は55%程度と推定された。

また、調査圃の結果から、畝立て播種、平畝播種では、かん水によって、総粒数、収量が高まることが示された。狭畦密植栽培では、夏期の高温少雨条件下でのかん水効果は、明確ではなかった。これらの結果は、福井および坂井地区での検討会(3/9、3/16)や鯖江市での農家対象の大豆研修会(3/16)で示した。

## ③ 新品種「里のほほえみ」の栽培支援

今月の農業技術検討会6月分科会(5/26)で、普及指導員に対し、基本技術を説明するとともに、害虫対策情報(7/22)を配信した。また、今後の推進計画を、関係機関とともに立案し(1/5)、さらに、本年度の実証圃の検討会にて、「里のほほえみ」の生育・収量や問題点を検討した(1/20)。

## (5) 生産組織および認定農業者の加工導入支援

(平成20～22年度)

専門指導グループ 見谷 裕子

### ① 加工を導入する生産組織および認定農業者の育成

加工導入意向を持つ丹南地区の生産組織や認定農業者を対象に事例紹介を行い、具体的目標を設定できるよう誘導した。

また、集落営農組織の加工導入事例としてモデルを育成する過程として、加工グループの育成を進めてきた。その結果、丹南地区においては1生産組織で活用可能なグループが生まれた他、地域活動を担うことができるグループも生まれた。

## ② 加工・販売活動を支援する普及指導員の資質向上

起業グループの法人化や認定農業者の加工事業導入、地域を巻き込んだ農商工連携推進等、アグリビジネスの取り組みを支援するためには、普及指導員の資質向上が欠かせない。

そこで、今年度の専門研修では、農商工連携にかかる普及の役割を確認するための講習会、および重点対象経営体に対する経営体支援プログラム作成と実践、評価活動を通じた課題解決型の講習会を企画実施した。

農商工連携に関する講座では、農商工が事業化された経緯などを確認し、その成果として普及が地域経済への影響等広く見ていく必要性について学んだ。また、経営体支援プログラム作成研修では、演習を通じて具体的な個別対応手法を学び、半年後のプログラムを実践した結果について自己評価を行い、受講者間で情報交流を行った。その結果、各地区の取り組みについて、普及手法を活用した結果としての経営体の変化を掴むことができ、普及技術について経験、知見を深めることができた。

## ③ 米粉に関する調査研究報告のとりまとめ

各地区において、米粉の利用拡大をはかるため取り組んでいる各種活動や、米粉、米粉パンの物性調査を通じて理解したこと、ニーズ調査等をまとめて、報告兼活用事例集を作成した。

県内においては独自で自家米を粉砕して販売する農家も増えており、また各自治体でも活用しようとの動きが広まっているため、その参考としてもらおうというものである。

## (6) 福井ウメ産地の強化

### ―「紅サシ」の流通拡大と「新平太夫」の導入―

(重点：平成20～22年度)

広域普及グループ 上中 昭博

### ① 産地構想の確立と定着

産地構想(「紅サシ」の流通拡大と「新平太夫」の導入)について講習会や座談会等を通じて農家へ説明し、意見交換を行い、定着を図った。

## ② 「紅サシ」の販路拡大

福井ウメの品種特性、歴史、加工方法について各種講演会、講座等の機会を利用して消費PRを行った。酒類等専門家へのPRの結果、シロップ製法の専門家からの提案や福井梅を使った料理のレシピを掲載した「ふくいのおいしい梅ごはん」冊子の発刊につながった。

## ③ 赤ウメ生産販売方法の確立

南越前町、越前町の農家に対して二次加工取組みを啓発し、意欲の高い農家に、食品加工研究所と連携して梅干商品の動向や包装、価格設定などに関する研修や脱塩・調味による二次加工方法の実習を行なった。

## ④ 「新平太夫」等の推進

「新平太夫」や「福太夫」の導入意向農家を対象に高接更新技術（園芸試験場普及に移す技術）の講習会を開催し、約80aで高接ぎ更新が行われた。「福太夫」は高品質・多収で「新平太夫」と作期分散が可能であることを現地実証し、普及のための苗木供給体制の整備を図った。また、県内小売店で「福太夫」のサンプル持参による意向調査を実施した。

## (7) 越前スイセンの産地振興

(重点：平成20～22年度)

広域普及グループ 榎本 博之

### ① 出荷量確保対策

ア 水仙改植ボランティアの実施(6/13)

越前町左右地区の圃場（10a）において消費者など過去最高の382名が参加した。PRについては福井県花商組合の支援があり、昨年からは福井県華道協会の参加があるなど実需者との交流が定着した。また、新たに水仙改植ボランティア実施後の植え付け体験を行った(8/7)。

イ 集出荷体制の改善

選花機導入を提案し、JA担当者と機種や集荷選別方法について検討し、越前地区の集荷場の改築に合わせて導入がなされた。本年は栽培者を限定して選花機の利用やバラ集荷の選花体制を試行した。

### ② 平坦地栽培の推進

4月に平坦地域で水稻育苗ハウス等での栽培を推進して、新規栽培農家3戸と2組織を掘り起こした。平坦地栽培は合計27aとなり、うちコンテナ栽培は10戸12aに増加した。平坦地のスイセンは10～2月に18.9万本が出荷されるよう

になった(前年15万本)。

### ③ 小樟地区のスイセン産地の再整備

小樟地区で今年度60aの新規圃場が整備され、合計で100aとなった。現在30万球の球根を養成中である。

### ④ マーケティング活動・実需者への需要把握

いけ花での水仙の利用方法など華道協会の意見を取り入れて新商品(特選品)を開発した。水仙活け花展に向けた販促活動実施して特級品2000本程度を出荷した。また、なにわ花いちばで水仙販促セミナーを実施して仲卸、買参人との意見交換を実施した。

### ⑤ 後継者育成に向けた取り組み

越前町水仙部会で、草刈や収穫できていない圃場についてアンケート調査を実施し、先進地研修としてあわら市の「ねこの手クラブ」、「ナシの協働隊」を視察するなどした結果、耕作放棄地防止への機運が高まってきた。今後、既存産地に新規生産者が円滑に入植できる体制作りを行う。

## (8) 坂井北部丘陵地のナシ産地活性化

(重点(一部参考一坂井)：平成20～22年度)

広域普及グループ 谷口 弘行

### ① 担い手によるナシ園の維持対策

ナシ生産協働隊が波松地区で2組織設立され、その設立準備および運営の打合せを行った。3年間で坂井市、あわら市合わせて6組織が設立され、あわら市番堂野では放棄園を草刈りするなど栽培復帰園が30a、坂井市三国町加戸では40aのナシ園が新規栽培者に継承された。

新品種「あきづき」の推進では苗木植栽が200本、高接ぎ更新が150本以上行われた。

春先の天候不順により黒星病が多発し、散布量の付着調査、農薬(EBI剤)の簡易耐性試験、展着剤の付着状況調査などを行うとともに、生産者の意識向上のため、北部丘陵地全体の研修会を開催した。

### ② 法人を核としたカキ産地の活性化

(農)かなづ干柿組合はカキの生産量が少なかったことから、干柿加工数3.2万玉と目標の5.0万玉に及ばなかったものの、個装機の導入、ダイコン、ニンジン加工の取組などで、活動は活発となった。

越前柿は2年連続で霜害を受け、生産量は減少した。対策として霜害回避資材の試験を行ったが、有効な資材の選定ま

ではできなかった。

## (9) 環境と共生する特産園芸の生産拡大

### —奥越のキク産地再生—

広域普及グループ 野上 雅弘

(重点(一部参考-奥越):平成20~22年度)

#### ① 生産規模拡大に向けた活動支援

キク振興プロジェクト(農家やJA等関係機関)により集出荷体制の再整備など振興策を策定した。来年度からの園芸産地総合支援事業(契約栽培産地拡大事業)による整備を計画した。営農座談会等での推進により新規生産者3名を掘り起こした。若手キク生産者(H20年就農、38歳男性)の経営支援のため濃密に指導を行った結果、本年は販売目標額に到達できた。

#### ② 新たなエコ技術実証支援

オオタバコガの防除回数削減のため交信かく乱フェロモン剤の実証を行った結果、効果確認用のフェロモントラップへの誘殺は長期間見られず、実害も少なく、効果が確認された。生産者研修会での報告により交信かく乱剤を利用しようという農家の動きが活発化している。白サビ病の防除回数削減のため挿し芽苗高温処理の実証を行った。本年は白サビ病の発生がなく効果の判定ができなかったが、農家の関心は高く継続した検討が求められた。

## 2 普及指導員調査研究等結果の概要

### (1) 冬期湛水+特別栽培圃場の水稲生育、収量、品質に関する調査

専門指導グループ 土田 政憲

冬期湛水+特別栽培(有機JAS認証)に取り組んでいる若狭町内の農家の、栽培法と水稲の生育、収量、品質、等を調査し、実態を明確とすることに取り組んだ。

調査圃場では前年と同様、慣行栽培に比べ、生育はおとなしく、収量も低かった。作業では、やはり農家は、除草に手間をかけており、手取り除草がかなり負担と感じていた。

成熟期に平板モノリス法で根を採取し、根群を観察したところ、下層まで根が伸びていたが、根量は慣行よりも少なかった。前年と同様、収穫後に圃場を歩くとふかふかした感じがし、圃場耕盤層の硬度を測定したところ、山中式硬度計で

約15と軟らかく、湛水による水の浸透の影響が考えられた。

産米の食味官能試験を行った(パネラーは農試職員)が、基準米(農試気象対策圃場産コシヒカリ)に比べ、やや硬く、粘りが弱い傾向にあったが、総合評価は基準米と有意差はみられなかった。

栽培農家は、近年イトミミズが圃場内で少なくなっていると感じており、その対策をどうすべきか、模索している。

本年の調査結果については、成績検討会等で、普及指導員に情報提供した。また、調査協力生産者へも結果を報告した。

### (2) 加工・業務用野菜における栽培方法等の検討

専門指導グループ 福田 成

近年、加工・業務用野菜が実需者から求められているが、本県においては加工キャベツの実績がないことから、裂球しにくい“おきな”について、品種の適否、収穫時期、商品性、栽培のポイント等を検討した。

本年度は高温年であり、初期生育は抑制されたものの、収穫時期は当初計画の範囲であり、計画生産が可能であった。また、肥大性が良く、裂球が発生しないこと、収穫時期を遅らせることで詰まりが良くなり球重は向上したことから商品性は高かった。栽培においては、砕土率向上による活着の促進と除草効果の安定、初期湛水による生育の均一化、防除の徹底による出荷量の確保が大きなポイントであった。

### (3) 大豆の耕うん畝立て同時播種栽培ならびに狭畦密植無培土栽培の現地適応性について

専門指導グループ 酒井 究

単位面積当たり総節数は、畝立て区、狭畦区とも、栽植密度が高いほど、また、額縁明渠底面~畝上部が高い場合に、多い傾向にあった。単位面積当たり粒数、収量は、畝立て区、狭畦区とも、総節数が多いほど、多い傾向にあった。また、畝立て区では、登熟期のかん水により粒数、収量が多い傾向にあったが、狭畦区では、粒数、収量の向上は認められなかった。

以上より、大豆の収量、品質の安定には、畝高さ(播種位置)を高め、登熟期のかん水を適宜実施することが重要と推察された。この上で、畝高さが高まる「畝立て播種」は、排水不良圃場への導入が有効と考えられた。ただ、根の生育が不良となった圃場もあり、基本的な排水対策は必須と考えられた。

また、狭畦密植無培土栽培は、栽植密度を高めることを通して増収すると考えられ、低地力・低pH圃場への導入が有効と考えられた。ただ、出芽時の排水性は慣行と同じであるため、排水が比較的良好な圃場への導入に限定することが重要と考えられた。

#### (4) 米粉利用技術の開発と利用方法普及の検討

専門指導グループ 見谷 裕子

昨年度、消費者サイドのニーズを把握した結果、外食等での販売を希望する声が高かったことから、実需者の活用意向を確認した。調査の結果、消費者同様、価格面での改善を要望する声と同時に、品質の均一性を要望する傾向が高かった。また、食品業界よりも飲食店での利用割合が低く、今後調理に活用できる情報提供等が重要であることも考察できた。

米粉（12種類）を使い、焼き上がった米粉パンの食味、生地加水率、パンの比容積、米粉自体の物性（損傷でんぷん率、粒度分布等）について調べた。その結果、粒度の差がパンの膨らみや食味にそれほどの影響がないことは前年同様であったが、粉の損傷でんぷん率はパンの膨らみや食味に影響を確認できた。

#### (5) 福井ウメ産地の強化に関する調査研究

広域普及グループ 上中 昭博

福井ウメ産地の強化に関する3課題に取り組んだ。「南越前町のウメ生産者の栽培の実態と意向の把握」では、価格の低迷や高齢化により廃園が進みつつある産地の実態と今後の方向性についてアンケート調査により把握・分析した。

「福井県内の小売店における青ウメの販売状況の分析」では福井市場でのウメの取扱量減少の原因の究明や新品種「福太夫」の市場性について、小売店販売担当者への聞き取り調査を実施し、問題点の把握と今後の方向性について調査研究した。「ウメ花枝の経営実態と改善方策」では花枝収集・出荷における労働上の問題点と改善方向を探った。

#### (6) スイセンのコンテナ栽培技術に関する調査研究

広域普及グループ 榎本 博之 小森 治貴

平坦地圃場におけるスイセンのコンテナ栽培技術について調査研究した。小球で開花率を高めることを目的としたエチレン処理は生育を促進し、切り花品質、切り花率を高めるこ

とが分った。また、搬出しやすいコンテナの培地について検討した結果、畑土を底に敷き、粉碎モミガラ堆肥を上置く培養土がピートモスとくんたんの混合培土よりも生育が優れ、低コストになった。今後もさらに低コストな培地の検討が必要であった。

#### (7) 丘陵地における果樹栽培に関する調査研究

広域普及グループ 谷口 弘行

坂井地域のナシ、カキ、ブドウ等の栽培上の課題解決を目的に調査研究を実施した。ナシ「幸水」についてはジベレリンペーストは、開花40日後に30mg/果で最も効果が高いことを明らかにした。また、「二十世紀」について小袋、大袋の種類を変えてアザ果の軽減効果を検討したが、効果は判然としなかった。カキについては脱渋時間短縮のため、産地ごとの前加温などの条件を検討し、前加温の温度・処理時間および炭酸ガス濃度が脱渋と関係が深いことが示唆された。ブドウについては育苗ハウスブドウにおいてジベレリン等の植物ホルモンが水稻苗に与える影響を調査した。その結果、通常の使用法であれば水稻苗への影響がほとんどないことを明らかにした。

#### (8) オオタバコガの防除回数削減のため交信かく乱フェロモン剤の実証

広域普及グループ 野上 雅弘

キクの防除はオオタバコガを対象としたものがその半数を占める。花き類に登録されたオオタバコガに効果のある交信かく乱剤の導入を目的に効果の検証を行った。無処理では6月中下旬および7月中旬、8月上旬中、9月上旬中に侵入のピークが見られたが、処理では9月上旬までは全く発生がみられず、食害の被害も少なかった。

## VI 園芸振興センターの業務概要

### 1 普及指導活動の実績

#### (1) 高設イチゴの生産安定

(県)

坂川 和也

H21 年秋定植の促成作において、株冷購入苗導入による収穫の前進化と収量増加の効果、および経済性を検討した。

H21 年 10 月の高温により株が褐変枯死する被害があり、収穫期、収量とも期待された効果は見られなかった。株冷苗の導入により、種苗費は通常の苗と比べ 10a あたり 15～20 万円増加した。

なお、生育が順調であった H20 年秋定植の促成作を含めた 2 作の平均では、種苗費の増加以上に収量が増加しており、所得は慣行比 201%と試算された。

#### (2) ミディトマトの生産安定

(県)

水澤 靖弥

ドレンベッド栽培においては、樹勢低下による収量低下が問題となることから、かん水、施肥技術の改善による樹勢低下防止技術について検討した。

pF メーターを用いて、慣行のかん水に加え pF 値が 1.7 以上で灌水することにより、樹勢低下を防ぎ、増収となった。また、追肥に粒肥を用いることで、液肥追肥より樹勢を維持できることが示唆された。

#### (3) 抑制大玉トマトの品種比較

佐賀 泰孝

県内施設園芸の基幹品目である抑制トマトの生産安定を図るため、重要病害の葉かび病と黄化葉巻病に耐病性を持った品種を導入し、品質・収量について検討した。

本年は葉かび病、黄化葉巻病の発生は少なかった。

収量については、黄化葉巻病耐病性品種は裂果が多かった。葉かび病耐病性品種では、‘桃太郎グランデ’‘みそら 6 4’の収量が高かった。

糖度については、同等であった。

以上のことから、‘桃太郎グランデ’‘みそら 6 4’が有望と考えられた。

#### (4) 丘陵地野菜におけるシンプル&ハオクオリティ技術の実証

(県)

##### 1) ニンジンの品質向上

佐賀 泰孝

坂井北部丘陵地のニンジンは‘向陽二号’が主流となっているが、他産地の品種に比べ収量等が低い。そこで坂井北部丘陵地に適した品種を検討した。その結果、7 月下旬播～8 月上旬播については‘愛紅’、8 月中旬播については‘夏播用彩誉’が有望であった。

##### 2) スイカの品種比較

佐賀 泰孝

坂井北部丘陵地のスイカ品質向上のため、あわら市園芸協議会スイカ部会と連携しハウス栽培、露地栽培の品種比較試験を行った。

ハウス栽培、露地栽培のどちらも、収量性の高く糖度の高い‘DR-60’が有望品種であると考えられた。

##### 3) ダイコンの生産安定対策

水澤 靖弥

収穫時期の事前把握による有利販売や、農薬使用時期の適正判断を目的として、収穫前根重調査による根重予測を検討した。収穫 8 日前調査による推定正味根重と実際の収穫調査から、播種から収穫するまでの日数が 60 日以内になる 9 月上旬までの播種については、根重予測式が適合するものと考えられた。

慣行品種に替わる有望品種を選定するため、播種時期別に品種比較を行った。その結果、8 月下旬播種では、根長が長く、つまりが良い「MKS844」や、秀品率が高い「T770」、9 月上旬播種では根長が長い「耐病新総太」や、つまりの良い「T770」、9 月中旬播種では、根長が長くつまりが良い「耐病新総太」が有望品種であると考えられた。

## (5) 新規園芸志向農家の育成

佐賀 泰孝

### 1) 栽培技術習得の支援

アグリスクール実践コースの研修生として2名の研修生を受け入れた。

ミディトマトを研修作物として、育苗、肥培管理、防除、収穫調製、出荷・販売、ハウス管理等一連の技術を指導した。

また、園芸振興センターでの実証内容について説明会を開催し、就農に向けた情報提供を行った。

研終了時には、福井農林水産支援センター、坂井農林総合事務所と連携して、実際の経営開始に向けた施設・機械の導入および作付け計画について検討会を開催した。

## 2 普及指導員調査研究結果の概要

### (1) アスパラガス立茎度の検討

竹澤 伊佐男

雨除けハウスを利用したアスパラガスの立茎栽培について立茎密度の違いが定植6年目の収量性、品質に及ぼす影響について検討した。

総収量は標準区(5本/株)3,323kg/10a、低密度区(4本/株)3,298kg/10aであった。上物率は標準区が重量比91.1%(茎数比84.8%)、低密度区で重量比90.9%(茎数比83.8%)で1本重は標準区23.3g、低密度区は23.1gでほぼ同じであった。2008年および2009年の立茎密度は、それぞれ6~8本/株と3.3本/株であるが、いずれも本年より収量が少なかった。

以上の結果、標準区は低密度区よりも収量(春芽)が多く、年間収量も多いことから立茎密度は5本/株が適当であった。

### (2) 農試育成ミディトマト「越のルビーさやか」の栽培実証

水澤 靖弥

農試作成の簡易バッグによる隔離栽培システムについて、実用規模での栽培実証および土壌改良資材の添加と仕立て方法を検討した。

培地として、バーク堆肥：ゼオライトを8:2の割合でゼオライトを添加することにより可販収量が増加したものの、費用対効果はバーク堆肥のみの培地と同等であった。

仕立て方法では、側枝から1段の花房を確保する側枝花房利用法で最も収量が高く有望であると考えられた。ただし、茎葉が過繁茂となっていたことから、栽植密度について再検討が必要であると考えられた。

### (3) 秋冬ニンジンの裂根防止対策の検討

佐賀 泰孝

坂井北部丘陵地の秋冬ニンジンでは7月播種の裂根が多い。これは、土壌水分や基肥量が多いことが原因と考えられるため、今回は基肥量を検討した

裂根率は、基肥50%減区、基肥30%増区が高い。基肥50%減区は中の裂根が多く、基肥30%増区は大の裂根が目立った。(大の裂根は生育初期に、中の裂根は生育中期に、小の裂根は生育後期の裂根と考えられる。)

以上のことから、基肥が少ないと生育中期の裂根が増え、基肥を多くすると初期裂根が多くなる傾向があった。基肥30%減区は、裂根が慣行と同等であるが初期の裂根は少なかった。追肥の量を検討すれば中期の裂根が抑えられると考えられた。

### (4) アールズ系赤肉メロンの品種比較

坂川 和也

市場から赤肉メロンと緑肉メロンの2個入り王冠箱の要望があるが、アールズ系赤肉メロンは坂井北部丘陵地で市場向けの栽培がされていないため有望品種を検討した。

半促成栽培および抑制栽培とも「妃春秋系」が果実重および糖度に優れ有望と考えられた。

# VI 一 般 報 告

## 1 施 設

① 本 場	福井市寮町辺操52-21	
	本場本館 (鉄筋3階建)	2,524.52 m <sup>2</sup>
	作業室その他 64 棟(農業研修館、近代化センター 含む)	8,802.03 m <sup>2</sup>
	計	11,326.55 m <sup>2</sup>
	水 田 圃 場	42,233.00 m <sup>2</sup>
	原 種 圃 場	43,310.00 m <sup>2</sup>
	そ菜および普通畑	10,213.90 m <sup>2</sup>
	果 樹 園	24,352.00 m <sup>2</sup>
	敷地および水路	62,468.00 m <sup>2</sup>
	山 林 そ の 他	111,257.24 m <sup>2</sup>
	計	293,834.14 m <sup>2</sup>
② 食品加工研究所	坂井市丸岡町坪ノ内1字大河原1-1	
	研究所 (鉄筋2階建)	2,371.91 m <sup>2</sup>
	車 庫	68.88 m <sup>2</sup>
	敷 地	11,592.68 m <sup>2</sup>
③ 園芸振興センター	あわら市井江葎50-8	
	管理棟 (鉄骨2階建)	975.15 m <sup>2</sup>
	温室 (5棟)	2,315.25 m <sup>2</sup>
	敷地(練習コース含む)	15,359.84 m <sup>2</sup>

## 2 予 算

### ① 歳 入 (平成22年度決算見込)

項 目	決算額(千円)	摘 要
生 産 物 売 払 収 入	16,023	農産物売払代
農 林 水 産 使 用 料	342	行政財産使用料、自動販売機貸付料
農 林 水 産 手 数 料	173	食品等依頼分析
雑 入	1,570	保険料被保険者負担金、電気料・水道料個人負担金、その他
計	18,108	

### ② 歳 出 (平成22年度決算見込)

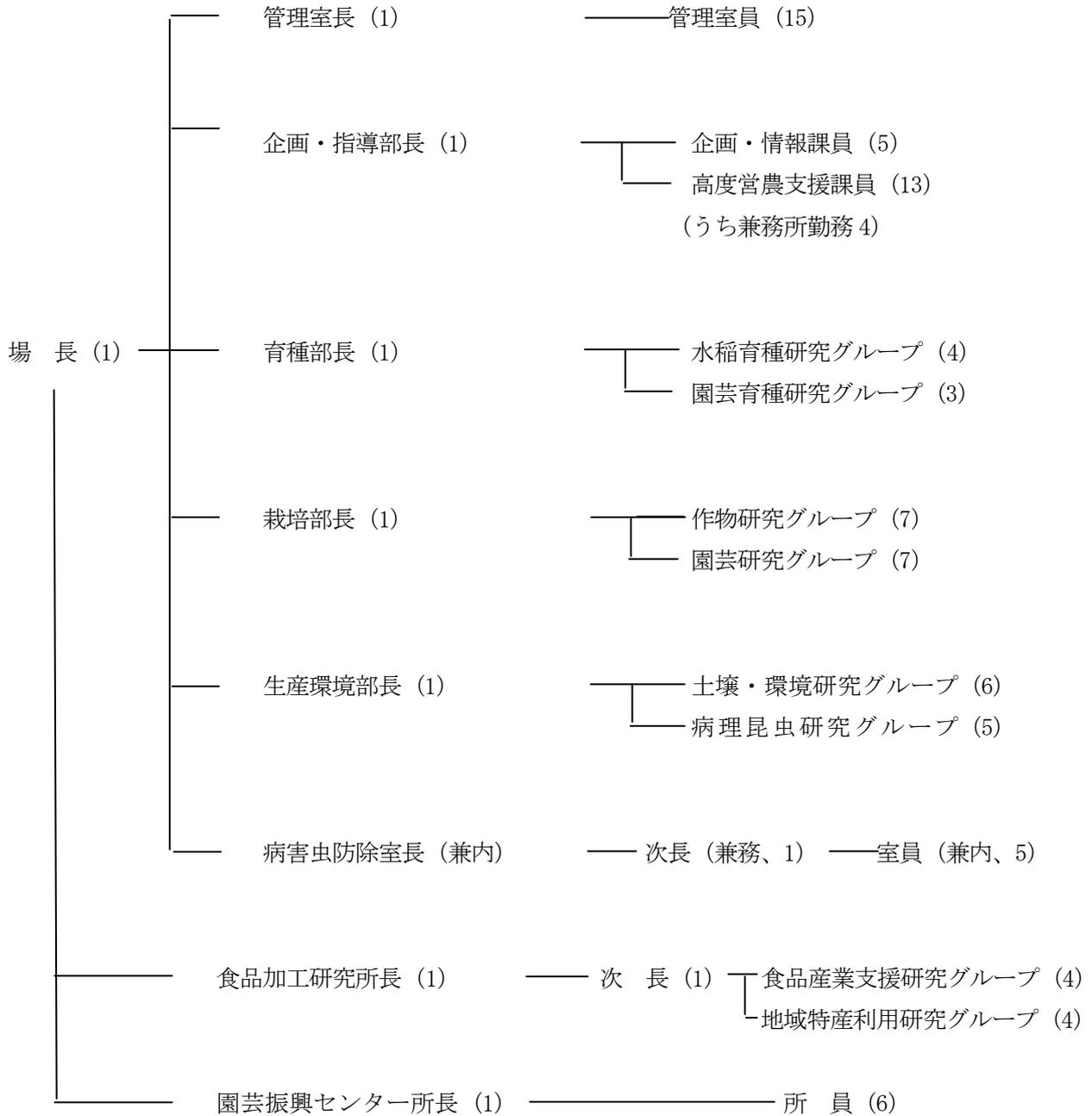
項 目	決算額(千円)	摘 要
本 場 運 営 費	69,955	試験場の維持管理、人件費
食 品 加 工 研 究 所 運 営 費	14,097	研究所の維持管理
施 設 整 備 事 業 費	5,544	本館耐震工事

指 定 試 験	10,570	水稻新品種育種試験、低コスト栽培適応性品種の育成・選抜、DNAマーカー利用による育種技術の開発
一 般 研 究 試 験	5,088	行政・普及からの要請にもとづく試験研究3課題、農業新ビジネス創出支援事業（パイロット研究）
食 品 加 工 研 究 費	1,540	福井県産米粉の利用を広げるおいしい長持ち技術の開発
担 い 手 育 成 生 産 技 術 開 発 事 業 費	2,455	担い手の機械化作業に適したカキ栽培、斑点米カメムシを減らして福井米の評価を上げる畦畔管理技術の開発
福 井 オ リ ジ ナ ル 産 品 開 発 育 成 事 業 費	1,676	種子繁殖性F1ミディトマト新品種の育成、胚培養等による新品種育成
実 用 技 術 開 発 事 業	15,780	大豆の夏期高温化でも大豆の着莢数を安定確保するための栽培技術の確立、ラッキョウ多糖フルクタン細胞培養・再生医工学への展開
プ ロ ジ ェ ク ト 研 究	1,800	直播コシヒカリの収量向上技術の確立
財 産 管 理 費	455	県有自動車管理
一 般 管 理 費	29	行政情報ネットワーク
防 災 総 務 費	86	原子力防災訓練費
環 境 衛 生 指 導 費	1,243	PCB廃棄物処理事業

農業総務費	8,154	試験研究企画、農林水産情報システム化事業、農林水産業者等提案型共同研究事業
農業振興費	147	ブランド産地推進事業、県推進指導事業
農作物対策費	14,256	基本調査事業、原原種原種ほ設置事業、優良種子生産管理指導事業、米産地育成推進事業、優良種子生産体制確立、肥料検査登録事業、土壌保全対策事業
農業改良普及費	21,346	園芸振興センター事業、普及指導員研修費、県域普及員活動費、農山漁村生活近代化センター費、女性熟年ビジネス事業、巡回指導費、普及指導センター運営事業
植物防疫費	5,592	農薬抵抗性検定事業、病虫害発生子察事業、病虫害防除室運営事業
中小企業振興費	25,911	地域科学技術振興研究事業
土地改良費	4,800	生き物と共存する田んぼの整備支援事業
計画調査費	2,399	研究開発事業
水産試験場費	1,800	サワラ回遊・生態調査と利用加工技術開発
計	214,723	

3 組織と職員数

(平22. 6. 1 現在)



職員数 88 名

(事務職員 5 名、技術職員 22 名、研究職員 45 名、技労職員 14 名、事務補助員 1 名、臨時的任用職員 1 名)

4 人 事

職 種 別 人 員

(平22. 6. 1 現在)

職 名	行 政 職		研究職	技 能 労務職	補助員	臨時的 任用職 員	計	備 考
	事 務	技 術						
技術職員 場 長			1				1	
事務職員 室長・所長	2						2	
主任	1						1	
企画主査	1						1	
主 事	1						1	
技術職員 部長・所長		2	3				5	
課 長		2					2	
総務研究員			2				2	
次 長			1				1	
主 任		11					11	うち兼務勤務 5
主任研究員			18				18	
企画主査		6					6	うち兼務勤務 2
主 査		1						うち兼務勤務 2
研 究 員			10				1	
							10	
主 事			10	1			12	
農業技術員				13			12	
事務補助員					1		1	
臨時的任用職員						1	1	
	5	22	45	14	1	1	88	うち兼務勤務 4

5 主な備品等（平成 22 年度、50 万円以上）

品 名	数量	金額(円)	型 式
ポータブル多項目水質計	1	883,050	東亜ディーケーケー(株) WQC-24-1-3
トラクター	1	2,222,850	(株)クボタ KL24RFMANP
分光測色計	1	1,900,500	コニカミノルタ(株) CM-5
蛍光顕微鏡	1	2,667,000	オリンパス(株) IX71N
顕微鏡用デジタルカメラ	1	1,470,000	オリンパス(株) DP72
圧力センサ式BOD自動測定器	1	544,950	東亜ディーケーケー(株) BODTrack II HACH3956

(6) 職員の国内・国外研修

氏 名	研 修 内 容	期 間	派 遣 先
大浦 剛	県産農産物の動物培養細胞への利用	平成 22 年 5 月 10 日～ 平成 22 年 8 月 9 日	福井大学大学院 工学研究科 生物応用化学専攻

(7) 客員教授の招聘

平成 21 年度無し

8 受賞関係

① 受賞

受賞名：2010 年度植物細胞分子生物学会 技術賞

受賞者：育種部 園芸育種研究グループ 篠山 治恵、(独) 農業生物資源研究所 市川 裕章、(独) 農研機構花き研究所 間竜太郎、(独) 農業環境技術研究所 望月 淳、福井県丹南農林総合事務所 野村 幸雄

内 容：「雄性不稔性と害虫耐性を共発現する遺伝子組換えキクの開発と実用化の試み

(The production of transgenic chrysanthemums bearing both insect resistance and male-sterility for their practical use)」

キクにおける遺伝子組換え技術の問題点であった外来遺伝子の低発現とキメラ発現について、従来の再分化方法であった不定芽経由法をカルス経由法へ改良することや抗生物質 G418 による選抜等で解決し、効率の高い遺伝子組換え技術を確認した。またこの技術を用いて、遺伝子組換えキクの野外栽培による環境への遺伝子拡散・浸透を防止する目的で、雄性不稔性遺伝子とともに害虫耐性遺伝子をキクに導入し、共発現させることで、チョウ目害虫に高度な耐性を示し、かつ組換え当代から後代にわたって花粉による遺伝子拡散を防止する実用性の高い遺伝子組換えキクの作出を試みた。その結果、チョウ目害虫に高度耐性を示し、かつキク開花温度帯（10～35℃）で安定して雄性不稔性を示す 7 系統を選抜した。さらに、雄性不稔性と害虫耐性は交雑後代においても安定して伝達されることが明らかになった。

平成22年度  
福井県農業試験場 業務年報

平成23年11月発行

編集・発行 福井県農業試験場  
代表者 川端智雄  
福井市寮町辺操 52-21  
TEL (0776)54-5100