

# 食資源センター報告

第4号

神戸大学大学院農学研究科附属食資源教育研究センター



*BULLETIN OF THE FOOD RESOURCES EDUCATION AND RESEARCH CENTER  
GRADUATE SCHOOL OF AGRICULTURAL SCIENCE, KOBE UNIVERSITY*

*No. 4*

2015年7月（兵庫県加西市鶯野町）  
*July 2015 (Uzurano, Kasai, Hyogo, Japan)*

## はじめに

私が小学校の生徒であった頃、社会の時間に産業には第1次、第2次、第3次の3種類があることを教わりました。これはイギリスの経済学者コーリン・クラークによる産業の古典的な分類です。当時、日本は高度経済成長期にあり、工業、情報通信業、金融業などが大きく発展し、幅を利かせていたためか、第1次産業の農林水産業は軽視される傾向にありました。残念ながら、この雰囲気はいまだに社会に残っています。農学の分野が多様化・細分化した現在、農学系の教員ですら農業生産現場の大切さを忘れがちです。農学部に入ってきた学生に必ず教えないといけないことは、自分の目を通して学ぶ農業の実態です。その重要性は、昭和31年に制定された大学設置基準に、農学に関する学部を設ける大学にはその教育研究に必要な施設として附属農場を置くものとする、と示されています（つまり、附属農場のない大学には農学部は存在しないことになります。また、医学部と附属病院の関係も同じです）。そのため、附属農場の役割を担う食資源教育研究センターは、広大な土地を利用した農牧場実習を学生に提供し、農業とはいかなるものかを教えています。大規模な農業は、農学、生物学、工学、経済学などが関与する複雑なもので、これらの実態は単なる家庭菜園や農業体験では知ることはできないことです。食資源教育研究センターの第1の使命は学生の教育ですが、研究活動、生産活動、地域貢献などにも力を入れています。この度、皆様に食資源センター報告第4号をお届けすることになりましたので、2012年4月から2015年3月までセンターではどのような研究・教育・生産活動を行ってきたのかお伝えできればと思います。なお、この3年間はセンターにとって、新たなことに挑戦してきた飛躍の時期でした。その中で一番大きなことは、2014年度からの5年間、食資源教育研究センターが文部科学省から教育関係共同利用拠点の認定を受けたことです。これは、神戸大学の教育施設である食資源教育研究センターが教育拠点となり、近隣の他大学と連携して質の高い教育を提供することを文部科学省がサポートする制度です。初年度は、近畿圏を中心とした11大学のべ380人の学生に対して、農場と食卓をつなぐフィールド演習や食料生産実習を提供しました。2つ目の大きな挑戦は、神戸大学初の作物品種であるバレイショ「はりまる」を育成したことです。このことは、いくつかの新聞で報道されましたが、今後の播磨地域の農業の活性化をめざした地域貢献活動です。また、六甲台キャンパスでは、ブドウ、ナシ、ジャガイモなどの旬の農場生産物の直売を始めました。農場実習で農産物の生産・調整に携わった学生が自ら、大学の近隣の住民の方々に販売するというものです。この直売は、学生の消費者を意識した農場生産物に関する教育に大きく役立つとともに、購入された地域の皆様にも満足していただきました。センターでは、以上の他にも多くの活動をしておりますので、詳細につきましては本報告書をご覧くださいと思います。食資源教育研究センターですが、教職員の平均年齢は非常に若くまだまだ元気です。センターとしては、構成員が丸となって様々なことに挑戦したいと考えています。それゆえセンターの活動に関しまして、皆様の貴重なご意見ご指導を賜りたく存じますので、よろしく願いいたします。

2015年1月

神戸大学大学院農学研究科附属食資源教育研究センター長 石井 尊生

# 目次

## はじめに

### 組織

組織図と人事異動	1
----------	---

### 研究活動

(1) 原著論文	3
(2) 総説、紀要、国際会議のプロシーディングス、調査報告書など	7
(3) 著書	8
(4) 学術講演	8
(5) その他の講演（セミナー、企業などでの講演、公開講座など）	12
(6) 科学研究費・受託研究費・共同研究費など	13
(7) 学外研究機関との共同研究	
(8) 学会・社会活動	14
(9) 受賞	15
(10) 講演会・市民講座	15
(11) センター外教員によるセンターおよび生産物を利用した研究テーマ	16

### 教育活動

I 実習教育(学部生対象)	17
II 実習教育(他大学対象)	27
III 講義・演習	32
IV センター所属学生	35

### 生産活動

I 作目、作付け面積および飼養頭数の推移	37
II 部門別生産概要	38
作物系	38
果樹系	47
畜産系	51
III センター発ブランド品紹介、報道関連資料など	57

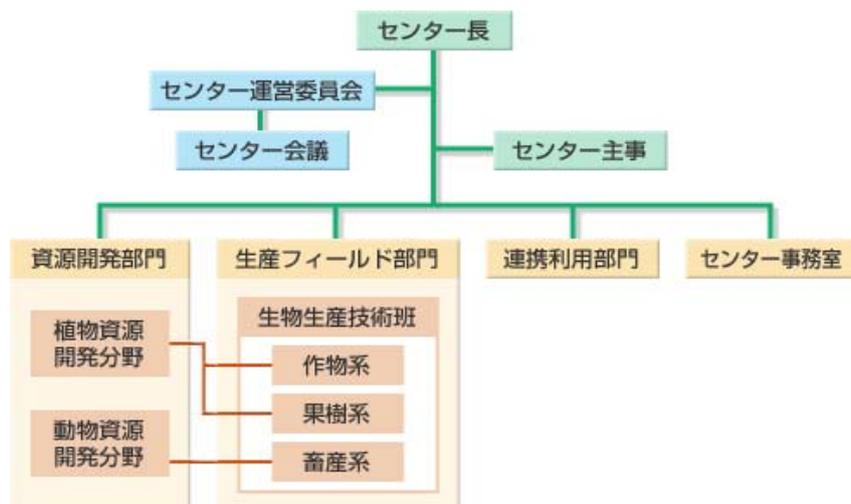
### 職員研修

I 技術職員研修	61
II 資格・技能	65

### 資料

I 社会貢献	70
II 気象データ	72

## 組 織



第1図 センター組織図 (2015年3月現在)

現員 (2015年3月末時点) (兼)は兼任教員

センター長	石井 尊生 教授(兼)
センター主事	大山 憲二 教授
資源開発部門	
部門長	石井 尊生 教授(兼)
植物資源開発分野	石井 尊生 教授(兼) 片山 寛則 准教授 吉田 康子 助教
動物資源開発分野	万年 英之 教授(兼) 本多 健 助教
連携利用部門	
部門長	伊藤 一幸 教授(兼) 山口 創 特命助教
生産フィールド部門	
部門長	大山 憲二 教授 山崎 将紀 准教授
生物生産技術班	
班長	久下 志朗 技術専門員
作物系	橋爪 浩和 主任 富士松 雅樹 谷田 真也 田中 大輔
果樹系	筧 重文 主任 不断 哲男 小間 康史 渡邊 優子
畜産系	久下 志朗 主任 正木 健太郎 谷川 隆大 辻 絵美 野村 直希
センター事務室	
室長	井上 隆昭 小嶋 祐介 係長 飯田 恭平 岡田 由起子 前田 美和子

2012年4月から2015年3月までの附属食資源教育研究センターにおける教職員の人事異動は以下のとおりである。

第1表 2012年度～2014年度における人事異動

	発令日	事項	氏名	異動内容
2012年度	6月30日	配置換(出)	池村 学	附属明石小事務係(前:センター事務係主任)
	7月1日	配置換(入)	藤井 昌宏	センター事務係員(前:国際部留学生課)
	9月1日	併任	石井 尊生	センター長兼資源開発部門 植物資源開発分野
	9月1日	任命	伊藤 一幸	資源開発部門長
	9月1日	採用	吉田 康子	助教・資源開発部門 植物資源開発分野
	1月1日	配置換(出)	藤井 昌弘	保健学研究科教務学生係(前・センター事務係員)
	1月11日	採用	松岡 聖悟	技術補佐員(育休代替)
	2月20日	退職	松岡 聖悟	自己都合により退職
2013年度	4月1日	採用	山口 創	特命助教・連携利用部門
	4月1日	採用	谷田 真梨奈	技術補佐員(育休代替)
	4月1日	任命	伊藤 一幸	連携利用部門長
	4月1日	任命	石井 尊生	資源開発部門長
	4月1日	昇任	片山 寛則	准教授(前:講師)
	4月1日	配置換(入)	深谷 敏宏	センター事務係主任(前:学務部教育支援グループ)
	12月31日	退職	谷田 真梨奈	期間満了により退職
	3月31日	定年退職	山下 孝男	(前:技術専門職員・畜産系)
3月31日	配置換(出)	深谷 敏宏	農学研究科会計係(前:センター事務係主任)	
2014年度	4月1日	採用	野村 直希	技術員・畜産系
	4月1日	配置換(入)	飯田 恭平	センター事務係主任(前:医学部収入係)
	6月30日	配置換(出)	田中 省吾	兵庫教育大学(前:センター事務係長)
	7月1日	配置換(入)	小嶋 祐介	センター事務係長(前:財務部財務企画グループ)
	3月31日	定年退職	井上 隆昭	(前センター事務室長)

## 研究活動

(1) 原著論文 (査読有り)

- Matsumoto, H., Sasaki, K., Bessho, T., Kobayashi, E., Abe, T., Sasazaki, S., Oyama, K. and Mannen H. (2012): The SNPs in the *ACACA* gene are effective on fatty acid composition in cattle. *Molecular Biology Reports* 39, pp. 8637-8644.
- Hosokawa, D., Ishii, A., Yamaji, K., Sasazaki, S., Oyama, K. and Mannen, H. (2012): Identification of divergently selected regions between Japanese Black and Holstein cattle using bovine 50k SNP array. *Animal Science Journal* 83, pp. 7-13. (査読有り)
- 大倉一輝, 秋山敬孝, 吉田恵実, 福島護之, 岩本英治, 岡章生, 松本大和, 笹崎晋史, 大山憲二, 万年英之 (2013): 兵庫県黒毛和種肥育集団における経済形質関連遺伝子の効果. 日本畜産学会報 84, pp. 157-162.
- Matsumoto, H., Shimizu, Y., Tanaka, A., Nogi, T., Tabuchi, I., Oyama, K., Taniguchi, M., Mannen, H. and Sasazaki, S. The SNP in the promoter region of the bovine *ELOVL5* gene influences economic traits including subcutaneous fat thickness. *Molecular Biology Reports* 40, pp. 3231-3237.
- Yamaji, K., Hosokawa, D., Ishii, A., Oyama, K., Mannen, H. and Sasazaki, S. (2013): Identification of quantitative trait loci affecting economic traits based on divergently selected genomic regions between beef and dairy cattle. *Livestock Science* 155, pp. 180-185.
- 松本大和, 小栗佑介, 水野雄仁, 石田孝史, 小林郁雄, 祝前博明, 齋藤邦彦, 笹子奈々恵, 小林栄治, 久下志朗, 本多健, 笹崎晋史, 大山憲二, 万年英之 (2013): 黒毛和種の背最長筋を用いた網羅的遺伝子発現解析. 動物遺伝育種研究 41, pp. 7-14.
- Sasazaki, S., Akiyama, K., Narukami, T., Matsumoto, H., Oyama, K. and Mannen, H. (2014): UTS2R gene polymorphisms are associated with fatty acid composition in Japanese beef cattle. *Animal Science Journal* 85, pp. 499-505.
- Matsumoto, H., Nogi, T., Tabuchi, I., Oyama, K., Mannen, H. and Sasazaki, S. (2014): The SNPs in the promoter regions of the bovine *FADS2* and *FABP4* genes are associated with beef quality traits. *Livestock Science* 163, pp. 34-40.
- Nashima, K., Terakami, S., Nishitani, C., Kuniyoshi, M., Shoda, M., Takeuchi, M., Urasaki, N., Tarora, K., Yamamoto, T. and Katayama H. (2015): Complete chloroplast genome sequence of pineapple (*Ananas comosus*). *Tree Genetics and Genomes* 11, 60, doi: 10.1007/s11295-015-0892-8.
- Wuyun, T., Amo, H., Xu, J., Ma, T., Uematsu, C. and Katayama, H. (2015): Population structure of and conservation strategies for wild *Pyrus ussuriensis* Maxim. in China. *PLoS ONE* 10 (8), e0133686, doi:10.1371/journal.pone.0133686.

東アジアのナシ起源地である中国の秋子梨はナシのルーツを知るための重要な種である。日中共同研究により核 SSR と葉緑体 SSR マーカーを用いて秋子梨野生種の集団遺伝構造解析を行った。その結果、内モンゴルおよび黒竜江省東北部の集団の遺伝的多様性が極端に低いこと、近親交配が進んでいること、遺伝子流動が少ないことが明らかとなった。さらにハプロタイプネットワーク分析から秋子梨は中国の北東部から吉林省を経て内モンゴルに派生したことが推測された。これらの結果から早急に保全すべき 4 つの保全単位を決定した。

Uematsu, C., Katayama, H., Makino, I., Inagaki, A., Arakawa, O. and Martin, C. (2014): Peace, a MYB-like transcription factor, regulates petal pigmentation in flowering peach 'Genpei' bearing variegated and fully pigmented flowers. *Journal of Experimental Botany* 65, pp. 1081-1094.

枝変わり突然変異解明のモデルシステムとして八重咲き源平咲ハナモモから花卉のアントシアニン色素の発現を制御する Myb 様転写因子を単離し 'PEACE' と名づけた。Peace のハナモモ花卉での一過的発現システムを構築し白地花卉でアントシアニン色素を発現させた。トランスポゾンは見つからなかった。斑入りの原因は PEACE 遺伝子を制御する上流遺伝子の変異またはエピジェネティック変異である可能性が示唆された。

Katayama, H., Ohe, M. and Sugawara, E. (2013): Diversity of odor active compounds from wild and local varieties of Iwateyamanashi (*Pyrus ussuriensis* var. *aromatica*) revealed by Aroma Extract Dilution Analysis (AEDA). *Breeding Science* 63, pp. 86-95.

芳香性ナシ栽培品種の育成を目指してイワテヤマナシ香気成分を特徴づけた。ガスクロ臭いかぎ (GC-O) を応用した AEDA 法により 18 種類の香気寄与成分を特定した。またイワテヤマナシ 17 個体における香気を主成分分析から特徴づけた。香気含有量には高い多様性が存在した。特に甘い香りのイワテヤマナシ在来品種 'ナツナジ' の 2 個体はエチル、メチルエステル類含量が高く育種母本として有望であることを示した。

Wuyun, T., Ma, T., Uematsu, C. and Katayama, H. (2013): Low genetic diversity of wild Ussurian pear (*Pyrus ussuriensis* Maxim.) in Inner Mongolia, China revealed by hypervariable regions of chloroplast DNA. *Tree Genetics and Genomes* 9, pp. 167-177.

東アジアのナシ起源地である中国の秋子梨はナシのルーツを知るための重要な種である。日中共同研究により秋子梨野生種の集団遺伝構造を葉緑体 DNA の超可変領域を用いて分析した。内モンゴル、黒龍江省にて秋子梨野生種の探索調査を行い分布を明らかにした。また多様性の中心地は黒龍江省の葉緑体 H3 パプロタイプを持つ集団だった。特に内モンゴル集団は厳しい環境により遺伝的多様性が減少し保力が急務であることが判った。

Katayama, H., Tachibana, M., Iketani, H., Zhang, S.L. and Uematsu, C. (2012): Phylogenetic utility of structural alterations found in the chloroplast genome of pear: hypervariable regions in a highly conserved genome. *Tree Genetics and Genomes* 8, pp. 313-326.

ナシ属の葉緑体 DNA 配列は他の植物に比べて極端に保存的でありこの保存性がナシ属の分子系統解析を困難にしてきた。そこでナシ属葉緑体 DNA 中の超可変領域を見出し、それらを指標として世界のナシ属植物を網羅する 21 種 81 個体で系統解析を行った。東アジアグループと中央アジアグループに明瞭に分かれたことから、定説である中国一元起源説ではなく中央アジアと中国からの二元説を提唱した。

Iketani, H., Katayama, H., Uematsu, C., Mase, N., Sato, Y. and Yamamoto, T. (2012): Genetic structure of East Asian cultivated pears (*Pyrus* spp.) and their reclassification in accordance with the nomenclature of cultivated plants. *Plant Systematics and Evolution* 298, pp. 1689-1700.

Uematsu, C., Uozumi, K., Makino, I., Arakawa, O., Katayama, H. and Martin, C. (2012): Flower colour variegation in single petal flowering peach. *Acta Horticulturae* 929, pp. 287-292.

Terakami, S., Matsumura, Y., Kurita, K., Kanamori, H., Katayose, Y., Yamamoto, T. and Katayama, H. (2012): Complete sequence of the chloroplast genome from pear (*Pyrus pyrifolia*): genome structure and

comparative analysis. *Tree Genetics and Genomes* 8, pp. 841-854.

出田収,河野いずみ,竹内善信,平林秀介,平山正賢,太田久稔,佐藤宏之,安東郁男,加藤浩,根本博,矢野昌裕,井邊時男,山崎将紀,吉田智彦 (2012): 日本水稲品種の SSR マーカー多型に基づく分類および近縁係数と遺伝的距離との関係. *育種学研究* 14, pp. 106-113.

Ishii, T., Numaguchi K., Miura K., Yoshida K., Thanh P. T., Htun T. M., Yamasaki M., Komeda N., Matsumoto T., Terauchi R., Ishikawa R. and Ashikari M. (2013): *OsLG1* regulates a closed panicle trait in domesticated rice. *Nature Genetics* 45, pp. 462-465.

栽培イネはおよそ 1 万年前に誕生したと考えられている。野生植物の成熟種子が落ち難いことは、その採集効率が格段に上がるため非常に都合の良い形質である。現在の栽培イネの祖先である野生イネに焦点を当て、野生イネの開いている穂が閉じる形態に変化すると、成熟種子が落ちにくいことがわかった。この穂の形態変化に伴い、開花時に外からの花粉を受け取ること（他殖）が妨げられ、受精のほとんどが自分の花粉による繁殖（自殖）に導かれた可能性が示された。この穂の開閉の原因遺伝子は *OsLG1* であり、栽培イネの成立過程で人間による選抜を受けていた。*OsLG1* はイネの栽培化の引き金となった遺伝子と考えられた。

Yamasaki M. and Ideta, O. (2013): Population structure in Japanese rice population. *Breeding Science* 63, pp. 49-57.

日本水稲品種群は比較的近縁であるが、その分類はこれまで不明確だった。集団構造解析の結果、本群にも明確な集団構造が認められ、主に 6 つの分集団が確認された。地理的な分布や育成品種と在来品種との違いを反映していた。系譜と集団構造解析による混合状況とを照合すると、集団構造が品種育成の経過を反映して成立していると推察された。併せて、遺伝的変異を少数の品種で効率よく包含する Japanese Rice Diverse Lines を選定した。以上の結果から、将来のイネ育種計画に効率化を図る指針を提案している。

Yamaki S., Ohyanagi H., Yamasaki M., Eiguchi M., Miyabayashi T., Kubo T., Kurata N. and Nonomura K.-I. (2013): Development of INDEL markers to discriminate all genome types rapidly in the genus *Oryza*. *Breeding Science* 63, pp. 246-254.

Teramura, H., Oshima, T., Matsuda, F., Sasaki, K., Ogino, C., Yamasaki M. and Kondo, A. (2013): Glucose content in the liquid hydrolysate after dilute acid pretreatment is affected by the starch content in rice straw. *Bioresource Technology* 149, pp. 520-524.

植物のような再生可能な資源からバイオエタノールなどを生産する技術開発が進行しており、日本では通常廃棄されている稲わらが有望な原料の一つとなっている。その原料となるデンプン含量ならびにグルコース含量をイネ 13 品種の稲わらについて調べたところ、その多様性が観測された。前処理後のデンプン含量とグルコース含量には正の高い相関があった一方、デンプン含量と不溶性画分の重量には負の高い相関があった。得られたグルコースはデンプンから主に由来しており、セルロースからの貢献は小さいと考えられた。従って、高効率なバイオエタノールなどを生産するためには稲わら中のデンプン含量が高いことが望ましいと考えられた。

岡田聡史, Arturo Garcia, 合田喬, 前田道弘, 片岡知守, 末廣美紀, 山崎将紀 (2014): 表現形質評価管理システム「FieldBook」によるイネ出穂期計測の効率化. *育種学研究* 16, pp. 32-36.

植物の表現形質評価と管理の Information and Communication Technology (情報通信技術: ICT)のため

に、高効率なシステム「FieldBook」を完成させ、イネに適用した。イネ出穂期を例に、従来の「紙と鉛筆と計測器」による方法に比べて、具体的には40%以上の効率化が達成でき、数千個体またはそれ以上の植物を扱うことが可能となった。当研究室は3万個体を超える集団を調べることが可能になった。遺伝育種学を専攻する研究者だけでなく、国内外の農業試験場等の現場から高い評価を戴いている。イネだけでなくトウモロコシとオオムギにも現在適用されている。

Onogi, A., Ideta, O., Inoshita, Y., Ebana, K., Yoshioka, T., Yamasaki, M. and Iwata, H. (2015): Exploring the areas of applicability of whole-genome prediction methods for Asian rice (*Oryza sativa* L.). *Theoretical and Applied Genetics* 128: pp. 41-53.

Song, X. J., Kuroha T., Ayano M., Furuta T., Nagai K., Komeda N., Segami S., Miura K., Ogawa D. Kamura, T., Suzuki T., Higashiyama T., Yamasaki, M., Mori H., Inukai Y., Wu J., Kitano H., Sakakibara H., Jacobsen S. E. and Ashikari M. (2015): Rare allele of a novel histone H4 acetyltransferase enhances grain weight, yield and plant biomass in rice. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 112: pp. 76-81.

食糧の需要を満たすために、2025年までにさらに50%の穀物増産が必要とされている。イネが人類へ供給する摂取カロリーの23%を占め、アジアの人々の主食であり文化にも大きく関わっている。本研究では、イネ収量を増加させる遺伝子 *GW6a* が同定された。この遺伝子はヒストンアセチルトランスフェラーゼというヒストンのアセチル化を行う酵素を担っており、*GW6a* が過剰発現するとコメのサイズが大きくなり、植物体自体も大きくなり、バイオマスが上昇することが明らかになった。今回発見された *GW6a* 遺伝子を育種に利用することで、イネ収量の増加が期待できる。

吉田康子, 小玉昌孝, 本城正憲, 大澤良 (2012) : 埼玉県荒川水系江川下流域に自生するサクラソウ野生集団における遺伝的多様性の維持・回復のための保全遺伝学的研究. *保全生態学研究* 17, pp. 211-219.

異型花柱性の他殖性植物であり、クローン成長を行うサクラソウの長期的な存続には、集団内のジェネット数や花型比が重要な要因となる。埼玉県の荒川水系江川下流域に自生するサクラソウ集団は、わずか10ジェネット構成されており、そのうち長花柱花が1ジェネットしか存在していない。本研究では、(1)人工授粉、(2)土壌シードバンク、(3)自生地外個体の導入が、上尾集団の遺伝的多様性の維持・回復に有効であるかを検討したところ、まず集団内に現存するジェネット間での人工授粉による新規ジェネットおよび花型の作出を試み、状況に応じて、自生地外で系統保存されている長花柱花の導入が有効であると考えられた。

Li, C., Kobayashi, K., Yoshida, Y. and Ohsawa, R. (2012) : Genetic analyses of agronomic traits in Tartary buckwheat (*Fagopyrum tataricum* (L.) Gaertn.). *Breeding Science* 62, pp. 303-309.

山口創, 趙松楠, 中塚雅也, 山下良平 (2014) : テキストマイニングによる農村地域課題の特性と変化の把握—兵庫県を事例として—。 *農林業問題研究* 50, pp.107-112.

住民が抱える課題が地域間で大きく異なるなか、行政が課題解決に向けて取り組む住民活動の支援を的確に行うには、住民が抱える課題を的確に把握することが不可欠である。そこで本研究では、誰もが簡単に地域課題を把握できる手法を確立するため、言語データや膨大な資料の整理手法であるテキストマイニングを用いた課題把握の有効性を検討した。兵庫県下で行われている地域づくり活動の支援施策である「地域づくり活動応援事業」の報告書をテキストマイニングにて分析した結果、抽出された課題はやや抽象度が高い傾向にあるものの、課題把握手法としての有効であることを示した。また、行政レベ

ルで活用するうえでの留意点を明らかにした。

山口創, 中塚雅也 (2013): 黒大豆特産地にみる農業生産知識の管理構造, 農林業問題研究 49, pp.32-37.

農業生産において, 重要な資源の1つである経験に裏打ちされた生産者固有の知識の共有・継承を支えてきた地域システムが弱体化しつつある。今後, 現在の社会に適合した仕組みを再構築することが求められるが, そのためには, 現状の管理システムを明らかにすることが不可欠である。本研究では, 兵庫県篠山市の黒大豆生産を事例として取り上げ, 生産者を対象にアンケート調査をおこない, 知識管理構造を定量的に分析した。結果, 産地レベルで構築された知識管理構造を定量的に明らかにした。そして, 今後, 高齢生産者のリタイアとともに, その機能が急速に失われる可能性があることを指摘し, 再構築に向けて具体的な方策を示した。

## (2) 総説、紀要、国際会議のプロシーディングス、調査報告書など

Matsumoto, H., Shimizu, Y., Tananka, A., Nogi, A., Tabuchi, I., Oyama, K., Mannen, H. and Sasazaki, S. (2012): The SNP in the promoter region of the bovine *ELOVL5* gene is effective on subcutaneous fat thickness. 33rd International Conference on Animal Genetics, p. 4035.

Sakamoto, T., Matsumoto, H., Sasaki, K., Bessho, T., Kobayashi, E., Abe, T., Sasazaki, S., Oyama, K. and Mannen, H. (2012): The SNPs in the *ACACA* gene effective on fatty acid composition in Holstein milk. 33rd International Conference on Animal Genetics, p. 4053.

Sasazaki, S., Akiyama, K., Narukami, T., Matsumoto, H., Oyama, K. and Mannen, H. (2012): *UTS2R* gene polymorphisms are associated with fatty acid composition in Japanese beef cattle. 33rd International Conference on Animal Genetics, p. 4054.

Yamaji, K., Hosokawa, D., Ishii, A., Sasazaki, S., Oyama, K. and Mannen, H. (2012): Identification of quantitative trait loci affecting economic traits based on divergently selected regions between Japanese Black and Holstein cattle. 33rd International Conference on Animal Genetics, p. 4068.

Kawasaki, Y., Fukazawa, K., Fujii, T., Uemoto, Y., Fukushima, M., Akiyama, T., Kohama, N., Kobayashi, E., Oyama, K., Sasazaki, S. and Mannen, H. (2014): Genome wide association study revealed candidate regions for calving interval in Japanese black cattle. 34th International Conference on Animal Genetics.

Koga, S., Oyama, K., Sasazaki, S. and Mannen, H. (2014): *LPL* gene polymorphisms are associated with fatty acid composition in Japanese Black. 34th International Conference on Animal Genetics.

Nakajima, A., Uemoto, Y., Fukushima, M., Yoshida, E., Iwamoto, E., Akiyama, T., Kohama, N., Kobayashi, E., Oyama, K., Sasazaki, S. and Mannen, H. (2014): A genome wide association study for beef marbling and fatty acid composition in Japanese Black cattle using pooled DNA. 34th International Conference on Animal Genetics.

片山寛則 (2013): よみがえるイワテヤマナシ～その保全遺伝学的研究と新規遺伝資源としての利用～. 果実日本 8月号, pp. 99-102

山崎将紀 (2012): 神戸大学の産官学連携による、神戸大ブランド日本酒造り. 日本醸造協会誌 107, pp. 347-348.

山崎将紀, Arturo Garcia (2012): FieldBook: 主にバーコードを利用した表現形質のデータシステムの開発と植物遺伝育種学への統合. 作物研究 57, pp. 55-59.

山崎将紀 (2012): 穀物における選抜遺伝子および農業形質関連遺伝子の解析手法の開発. 育種学研究 14:

(3) 著書

- 大山憲二他 (2014) : 「ウシ」, 「肉牛の育種」. 扇元敬司他編著『最新畜産ハンドブック』. 講談社, pp. 17-19, pp. 53-55.
- Iketani, H., Katayama, H. (2012): Introgression and long-term naturalization of archaeophytes into native plants underestimated risk of hybrids, Conservation Biology, In: T. Povilitis (ed) Topics in Conservation Biology, In-Tech Educational and Publishing, pp. 43-56.
- Vaughan, D., Yoshida, Y., Takeya, M. and Tomooka, N. (2013) :Collecting the wild relatives of crops in the tropics. In : Conservation of Tropical Plant Species. Edited by M.N. Normah, H.F. Chin and Barbara M. Reed. Springer, pp. 27-41.

(4) 学術講演

- 大倉一輝, 松本大和, 笹崎晋史, 大山憲二, 万年英之 (2012) : 黒毛和種における LEP 遺伝子内多型の脂肪酸組成に対する効果. 日本動物遺伝育種学会第 15 回大会.
- 松本大和, 大山憲二, 万年英之, 笹崎晋史 (2012) : ウシ FABP4 遺伝子のプロモーター領域に対する多型探索. 日本動物遺伝育種学会第 15 回大会.
- 木綿 萌, 本多 健, 福島護之, 大山憲二 (2012) : 兵庫県黒毛和種集団における系統内交配による遺伝的分化の可能性. 日本動物遺伝育種学会第 15 回大会.
- 石井 淳, 山地啓太, 阪本嵩幸, 秋山賢斗, 上本吉伸, 笹子奈々恵, 小林栄治, 小林直彦, 松橋珠子, 丸山 新, 松本大和, 笹崎晋史, 大山憲二, 万年英之 (2012) : 岐阜県黒毛和種集団における UTS2R 遺伝子内多型の脂肪酸組成に対する効果. 日本動物遺伝育種学会第 15 回大会.
- 阪本嵩幸, 石井 淳, 山地啓太, 早川きり, 上本吉伸, 笹子奈々恵, 高須賀晶子, 小林栄治, 小林直彦, 松橋珠子, 丸山 新, 平野 貴, 杉本喜憲, 松本大和, 笹崎晋史, 大山憲二, 万年英之 (2012) : 黒毛和種における FASN 遺伝子内多型の脂肪酸組成に対する効果. 日本動物遺伝育種学会第 15 回大会.
- 小栗佑介, 柳原佳代子, 石田孝史, 本多健, 万年英之, 小林郁雄, 大山憲二 (2012) : 黒毛和種の肥育後期における胸最長筋および腰最長筋の脂肪酸組成の経時的変化. 第 62 回関西畜産学会大会講演要旨集, p.20.
- 福島護之, 吉田恵実, 小浜菜美子, 秋山敬孝, 坂瀬充洋, 大山憲二 (2012) : 但馬系黒毛和種における在胎日数の年次推移とそれに影響を及ぼす要因の解明. 第 50 回肉用牛研究会.
- 西 和隆, 下桐 猛, 草野昭徳, 坂元信一, 城元清巳, 河邊弘太郎, 岡本 新, 本多 健, 大山憲二 (2013) : 鹿児島県産黒毛和種を用いた瑕疵と枝肉 6 形質の遺伝相関及び表型相関. 2013 年度日本暖地畜産学会.
- 大倉一輝, 笹崎晋史, 大山憲二, 万年英之 (2013) : 黒毛和種における LEP 遺伝子プロモーター領域に対する多型探索. 日本動物遺伝育種学会第 14 回大会.
- 福島護之, 本多 健, 小路怜子, 小浜菜美子, 秋山敬孝, 坂瀬充洋, 岡 章生, 大山憲二 (2013) : 兵庫県黒毛和種における育種集団毎の遺伝的多様性評価. 日本畜産学会第 117 回大会講演要旨, p.65.
- 小浜菜美子, 小路怜子, 秋山敬孝, 坂瀬充洋, 岡 章生, 福島護之, 大山憲二 (2013) : 但馬牛における枝肉画像解析形質の遺伝的パラメータの推定. 日本畜産学会第 117 回大会講演要旨, p. 74.
- 西 和隆, 下桐猛, 草野昭徳, 坂元信一, 城元清巳, 河邊弘太郎, 岡本 新, 本多 健, 大山憲二 (2013) : 鹿

- 児島県産黒毛和種の枝肉で発生する瑕疵に関する遺伝的パラメータの推定. 日本畜産学会第 117 回大会講演要旨, p. 75.
- 早川きり, 阪本嵩幸, 石井 淳, 山地啓太, 上本吉伸, 笹子奈々恵, 高須賀晶子, 小林栄治, 小林直彦, 松橋珠子, 丸山 新, 野儀卓也, 田淵一郎, 平野 貴, 松本大和, 笹崎晋史, 大山憲二, 万年英之 (2013): ウシ脂肪酸組成に対する FASN 遺伝子内多型の効果. 日本畜産学会第 116 回大会講演要旨, p.99.
- 早川きり, 阿部 剛, 長谷部浩行, 小林栄治, 大山憲二, 万年英之, 笹崎晋史 (2014): ホルスタイン種における FASN-g.841 及び g.16024 多型の乳形質に対する効果. 日本動物遺伝育種学会第 15 回大会講演要旨集, p. 49.
- 田淵一郎, 野儀卓也, 大山憲二, 杉本喜憲, 渡邊敏夫 (2014): 黒毛和種肥育牛を訓練集団としたオレイン酸割合ゲノム育種価評価の試み. 日本畜産学会第 118 回大会講演要旨, p.214.
- 井上慶一, Valente Brouno D, 本多 健, 大山憲二, Rosa Guilherme J.M. (2014): Searching for causal structures among internal diseases and carcass traits in Japanese Black cattle. 日本畜産学会第 118 回大会講演要旨, p.212.
- 西 和隆, 下桐 猛, 草野昭徳, 坂元信一, 城元清巳, 河邊弘太郎, 岡本 新, 本多 健, 大山憲二 (2014): 鹿児島県産黒毛和種の枝肉における瑕疵間の遺伝相関の推定. 日本畜産学会第 118 回大会講演要旨, p. 160.
- 小浜菜美子, 小路怜子, 秋山敬孝, 坂瀬充洋, 岡 章生, 福島護之, 大山憲二 (2015): 但馬牛における胸最長筋, 背半棘筋及び僧帽筋の画像解析形質に関する遺伝的パラメータの推定. 日本畜産学会第 119 回大会講演要旨, p.162.
- 田淵一郎, 北村夕貴, 野儀卓也, 大山憲二, 杉本喜憲, 渡邊敏夫 (2015): 黒毛和種肥育牛 1047 頭を用いたオレイン酸割合ゲノム育種価評価の試み. 日本畜産学会第 119 回大会講演要旨, p. 169.
- 川口英岐, 大倉一輝, 大山憲二, 万年英之, 笹崎晋史 (2015): 黒毛和種集団における Leptin 遺伝子翻訳領域内多型の脂肪酸組成に対する効果. 日本畜産学会第 119 回大会講演要旨, p. 171.
- 井上慶一, 本多 健, 大山憲二 (2015): 黒毛和種における内臓疾患に関連した経済的損失. 日本畜産学会第 119 回大会講演要旨, p.214.
- 中塚万智, 本多 健, 福島護之, 大山憲二 (2015): 兵庫県黒毛和種集団の遺伝的多様性に対する「系統らしさ」指標の有効性. 日本畜産学会第 119 回大会講演要旨, p.163.
- 平本愛葉, 本多 健, 稲吉洋裕, 大山憲二 (2015): 見島ウシの集団構造に関する基礎的研究. 日本畜産学会第 119 回大会講演要旨, p.164.
- 細川賢人, 片山寛則, 植松千代美 (2015): 緑色の花をつけるサクラの花器官におけるホメオティック遺伝子の発現. 園芸学研究 14(別 1), p. 197.
- 家口嵩広, 野村啓一, 片山寛則 (2015): フェノール類に着目した東北地方由来のナシ属遺伝資源の評価. 園芸学研究 14(別 1), p. 92.
- Amo, H., Xu, J., Ma, T., Wuyun, T., Uematsu, C. and Katayama, H. (2014): Conservation strategy of wild Ussurian pear in China based on the genetic structure analysis. 第 61 回日本生態学会.
- 奈島賢児, 寺上伸吾, 西谷千佳子, 國久美由紀, 正田守幸, 竹内誠人, 浦崎直也, 太郎良和彦, 山本俊哉, 片山寛則 (2014): パインアップルのクロロプラストゲノム DNA の全長配列 の決定とその解析. 園芸学研究 13(別 2), p. 111.
- 家口嵩広, 野村啓一, 片山寛則 (2013): 東北地方より収集したナシ遺伝資源 (第 8 報) 果実に含まれる主要フェ

- ノール類の特徴づけ. 園芸学研究 12(別 2), p. 520.
- 片山寛則 (2012): 招待講演: 次世代シーケンサーを用いたナシ葉緑体 DNA の全塩基配列決定. 園芸学平成 24 年春季大会 小集会; ‘ナシゲノム研究の発展と展望’
- 松崎綾, 野村啓一, 高岡素子, 片山寛則 (2012): 東北地方より収集したナシ果実の形態形質および機能性成分. 園芸学研究 11(別 1), p. 227.
- 山田勝久, 片山寛則 (2012): 東北地方より収集したナシ遺伝資源 (第 7 報) 花器形態特性の評価による観賞用系統の選抜. 園芸学研究 11(別 2), p. 111.
- Onogi, A., Ideta, O., Ebana, K., Yoshioka, T., Yamasaki, M. and Iwata, H. (2012): Prediction accuracy of rice agronomic traits using genome-wide markers and functional nucleotide polymorphisms under single- and multi-trait modeling. EUCARPIA XVth Biometrics in Plant Breeding Section Meeting.
- 矢部志央理, 山崎将紀, 江花薫子, 岩田洋佳 (2012): 日本イネ品種におけるゲノミックセレクションの有効性: シミュレーション研究による評価. 育種学研究 14(別 2), p. 99.
- 小野木章雄, 出田収, 江花薫子, 吉岡拓磨, 山崎将紀, 岩田洋佳 (2012): 構造方程式モデル(SEM)による多形質間の因果関係の推定: 出穂期遺伝子の直接的, 間接的影響を分離できるのか. 育種学研究 14(別 2), p. 102.
- 山木辰一郎, 大柳一, 山崎将紀, 宮林登志江, 永口貢, 久保貴彦, 倉田のり, 野々村賢一 (2012): 野生イネ系統群のゲノム種を識別する InDel マーカーの開発. 育種学研究 14(別 2), p. 114.
- Iwata H., Hayashi, T., Yoshioka, T., Yamasaki, M., Ebana, K., Terakami, S., Takada, N., Saito, T. and Yamamoto, T. (2013): Genomic prediction of trait segregation in progeny populations: examples in Japanese pear and rice. Plant & Animal Genomes XXI Conference.
- 寺村浩, 山崎将紀, 松田史生, 荻野千秋, 近藤昭彦 (2013): バイオマス特性評価法の開発. 第 54 回日本植物生理学会年会.
- 岩田洋佳, 吉岡拓磨, 小野木章雄, 矢部志央理, 江花薫子, 林武司, 山崎将紀 (2013): ゲノミックセレクションモデルに基づくイネ F<sub>2</sub> 集団における出穂期分離の予測. 育種学研究 15(別 1), p. 50.
- 岡田聡史, Arturo Garcia, 合田喬, 前田道弘, 片岡知守, 末廣美紀, 山崎将紀 (2013): 表現形質評価システム「FieldBook」によるイネ出穂期測定の効率化. 育種学研究 15(別 1), p. 146.
- 矢部志央理, 山崎将紀, 江花薫子, 林武司, 岩田洋佳 (2013): 循環ゲノミックセレクションを用いた並列育種: イネにおけるシミュレーション. 育種学研究 15(別 2), p. 105.
- 小野木章雄, 出田収, 江花薫子, 吉岡拓磨, 山崎将紀, 岩田洋佳 (2013): ゲノムワイドマーカーを用いたイネ農業形質の表現型値予測とその手法比較. 育種学研究 15(別 2), p. 106.
- 伊藤大樹, 岡田聡史, Arturo Garcia, 石井誠, 伊藤田鶴子, 山本洋, 山崎将紀, 最相大輔, 佐藤和広 (2013): 「FieldBook」を使ったオオムギ遺伝資源の大規模表現型測定. 育種学研究 15(別 2), p. 113.
- Ishii, T., Numaguchi, K., Miura, K., Yoshida, K., Thanh, P.T., Htun, T.M., Yamasaki, M., Matsumoto, T., Terauchi, R., Ishikawa, R. and Ashikari, M. (2013): Closed panicles in rice domestication. 7th International Rice Genetics Symposium.
- Ishikawa, R., Miura, K., Yoshida, K., Numaguchi, K., Htun, T.M., Thanh, P.T., Matsumoto, T., Yamasaki, M., Terauchi, R., Ashikari, M. and Ishii, T. (2013): A closed panicle trait regulated by *OsLGI* in domesticated rice, *Oryza sativa* L. 7th International Rice Genetics Symposium.
- 寺村浩, 山崎将紀, 川口秀夫, 合田喬, 松田史生, 荻野千秋, 近藤昭彦 (2014): バイオマス特性評価法の開発. 第 55 回日

本植物生理学会年会.

前田道弘,岡田聡史,末廣美紀,合田喬,伊藤田鶴子,山本洋,最相大輔,Arturo Garcia,山崎将紀(2014): 表現形質評価システム「FieldBook」によるイネ稈長と穂長の測定. 育種学研究 16(別 1), p. 141.

山崎将紀,岡田聡史,合田喬,前田道弘,末廣美紀,片岡知守,伊藤田鶴子,山本洋,高山隆一,最相大輔,岩田洋佳,Arturo Garcia(2014): 表現形質評価システム「FieldBook」による様々な農業形質測定. イネ遺伝学, 分子生物学ワークショップ.

岡田聡史,Arturo Garcia,合田喬,前田道弘,片岡知守,末廣美紀,伊藤田鶴子,山本洋,高山隆一,最相大輔,岩田洋佳,山崎将紀(2014): 表現形質評価システム「FieldBook」による効率的なイネ農業形質の測定. イネ遺伝学, 分子生物学ワークショップ.

青池亨,渡部真哉,小野木章雄,出田収,吉岡拓磨,江花薫子,山崎将紀,中川博視,岩田洋佳 (2014): イネ出穂期予測モデル構築の高速化: PSO アルゴリズムと GPU 並列計算の応用. イネ遺伝学, 分子生物学ワークショップ.

岡田聡史,Arturo Garcia,合田喬,前田道弘,片岡知守,末廣美紀,伊藤田鶴子,山本洋,高山隆一,最相大輔,岩田洋佳,山崎将紀(2014): 表現形質評価システム「FieldBook」によるイネ農業形質測定の効率化. 近畿作物・育種研究会第 177 回例会.

岡田聡史,末廣美紀,江花薫子,堀清純,小野木章雄,岩田洋佳,山崎将紀(2014): 水稻品種「コシヒカリ」と「山田錦」との交雑系統群を用いた粒大および心白に関する QTL 解析. 育種学研究 16(別 2), p. 23.

合田喬,寺村浩,末廣美紀,金丸研吾,前田道弘,岡田聡史,川口秀夫,荻野千秋,近藤昭彦,山崎将紀(2014): 希硫酸前処理後における稲わらのグルコース含量の自然変異. 育種学研究 16(別 2), p. 110.

青池亨,渡部真哉,小野木章雄,出田収,吉岡拓磨,江花薫子,山崎将紀,中川博視,岩田洋佳(2014): イネ出穂期予測モデル構築の高速化: PSO アルゴリズムと GPU 並列計算の応用. 育種学研究 16(別 2), p. 118.

Teramura, H., Yamasaki, M., Kawaguchi, H., Goda, T., Matsuda, F., Ogino C. and Kondo, A. (2014): Development of methods to assess the biomass property. YABEC 2014 Symposium.

山崎将紀,江花薫子,出田収 (2014): 日本水稻の集団構造と諸特性. 近畿作物・育種研究会第 178 回例会.

岡田聡史,末廣美紀,江花薫子,堀清純,小野木章雄,岩田洋佳,山崎将紀(2014): 「山田錦」の心白と粒大に関する QTL 解析. 神戸大若手フロンティア.

Yamasaki, M., Garcia, A., Maeda, M., Okada, S., Goda, T., Yoshioka, T., Suehiro, M., Yokoyama, W., Takayama, R., Saisho, D., Yamamoto, H., Hori, K., Ebana, K., Iwata, H., and Doi, K (2015): Rice nested association mapping population and its phenotyping. 57nd Annual Maize Genetics Conference.

Okada, S., Suehiro, M., Ebana, K., Hori, K., Onogi, A., H. Iwata, H. and Yamasaki, M. (2015): Genetic analysis of grain size and white core in a rice sake-brewing cultivar Yamadanishiki. 57nd Annual Maize Genetics Conference.

寺村浩,佐々木建吾,藍川晋平,松田史生,岡本真美,白井智量,川口秀夫,荻野千秋,山崎将紀,菊池淳,近藤昭彦(2015): 2次元 NMR を用いた希硫酸前処理後固体画分の組成. 第 56 回日本植物生理学会年会.

岡田聡史,末廣美紀,江花薫子,堀清純,山崎将紀(2015): 酒米品種「山田錦」の粒大や心白に関する QTL 解析(2)と心白の形成について. 育種学研究 17(別 1), p. 241

合田喬,寺村浩,末廣美紀,高山隆一,最相大輔,山本洋,金丸研吾,川口秀夫,荻野千秋,近藤昭彦,山崎将紀(2015): バイオリファイナリー利用に向けた稲わらの多様性. 育種学研究 17(別 1), p. 213.

前田道弘,岡田聡史,合田喬,佐々木萌,末廣美紀,横山若菜,高山隆一,最相大輔,山本洋,堀清純,Arturo Garcia,土井一

- 行,山崎将紀(2015): 「コシヒカリ」と「ヒヨクモチ」との交雑に由来するイネ組換え自殖系統群における出穂期および農業形質の QTL 解析. 育種学研究 17(別 1), p. 237.
- 青池亨,渡部真哉,小野木章雄,出田収,吉岡拓磨,江花薫子,山崎将紀,中川博視,岩田洋佳(2015):イネ出穂期予測のための最適作物モデルの検討. 育種学研究 17(別 1), p. 124.
- 矢野憲司,安益公一郎,竹内秀征,池田真由子,山崎将紀,北野英巳,平野恒,松岡信(2015): 日本のイネ品種を用いた GWAS 解析. 育種学研究 17(別 1), p. 48.
- 田端友樹,藤田楓加,山崎将紀,清水顕史(2015): 日本イネ集団を用いた、低リン耐性関連形質のゲノムワイド関連解析 1. 根分泌物による不可給態リンの可溶化. 育種学研究 17(別 1), p. 28.
- 吉田康子, 小玉昌孝, 本城正憲, 大澤良 (2014): 埼玉県に自生するサクラソウ野生集団の遺伝的多様性の維持・回復を目的とした保全遺伝学的な試み. 第 61 回日本生態学会.
- 吉田康子, 上野真義, 大澤良 (2013): SSR マーカーを用いたサクラソウの花型識別の試み. 第 60 回日本生態学会.
- 青木瑞代, 橋本奈々, 吉田康子, 大澤良, 水田大輝 (2012): サクラソウ花弁色素変異を引き起こす遺伝子の推定. 植物色素研究会第 24 回集会.
- 橋本奈々, 吉田康子, 岩科司, 大澤良 (2012):江戸時代より選ばれたサクラソウの花弁色素量. 植物色素研究会第 24 回集会.
- 山口創, 中塚雅也 (2014): 在来品種の顕在化プロセスと展開課題. 第 64 回地域農林経済学会大会個別報告・要旨集, p. 58.
- 山口創, 趙松楠, 中塚雅也, 山下良平 (2013): テキストマイニングによる農村地域課題の特性と変化. 第 63 回地域農林経済学会個別報告・要旨集, p.3.

#### (5) その他の講演

- 大山憲二: 第 2 回但馬牛改良セミナー (2012 年 7 月)
- 大山憲二: 兵庫バイオテクノロジー研究会第 90 回定例会 (2014 年 3 月)
- 大山憲二: 2014 年度農業施設学会大会シンポジウム (2014 年 8 月)
- 大山憲二: 平成 26 年度現場後代検定合同調査会シンポジウム (2015 年 2 月)
- 山崎将紀: 独立行政法人農業生物資源研究所主催公開シンポジウム「ゲノム情報を駆使した次世代作物育種への展望」: 「田畑での表現形質計測の効率化と植物遺伝育種への応用」(2013 年 10 月)
- 山崎将紀,Arturo Garcia,岡田聡史,前田道弘: 「田畑での表現形質計測の効率化〜「FieldBook」」近畿中国四国農業研究センターセミナー(2013 年 12 月)
- 山崎将紀: 「田畑での表現形質計測の効率化と植物遺伝育種への応用」名古屋大学セミナー(2013 年 12 月)
- 山崎将紀: 「水稻新品種の紹介と取組」平成 26 年全農兵庫水稻(基礎)研修会 (2014 年 1 月)
- Yamasaki, M.: “Plant domestication and breeding: case studies in maize and rice.” The International Symposium of Innovative BioProduction Kobe (iBioK), Kobe University (2014 年 1 月)
- 山崎将紀: 「NAM 集団を使った遺伝解析と表現形質評価管理への取り組み」理研シンポジウム「戦略的オミクス育種技術体系の構築」(2014 年 11 月)
- 山崎将紀: 「日本水稻品種群の集団構造と植物遺伝育種のための高効率表現形質評価管理システム「FieldBook」」富山県農林水産総合技術センターセミナー(2014 年 12 月)

山崎将紀：「NAM 集団を使った遺伝解析と表現形質評価管理への取り組み～トウモロコシとイネを例に～」第 1 回植物力×異分野融合先端研究セミナー、岡山大学 URA・資源植物科学研究所共催セミナー(2015 年 1 月)

(6) 科研費、受託研究費、共同研究など

大山憲二 (代表)：科学研究費補助金基盤研究 (C)．遺伝子発現量を基盤とした黒毛和種の不飽和脂肪酸に関する遺伝子の探索 (2012-2014 年度)

大山憲二 (代表) (2012-2014 年度)：奨学寄付金．(公社)全国和牛登録協会．

本多健 (代表)：奨学寄附金．血統情報と任意の中立遺伝子からみた血縁個体間の類似度の相関関係 (公益社団法人全国和牛登録協会，2012 年度)

本多健 (代表)：奨学寄附金．血統情報と任意の中立遺伝子からみた血縁個体間の類似度の相関関係 (公益社団法人全国和牛登録協会，2013 年度)

本多健 (代表)：奨学寄附金．血統情報を用いた始祖個体遺伝子数を最大化する配偶子の抽出方法 (公益社団法人全国和牛登録協会，2014 年度)

科学研究費補助金基盤研究 (B) (海外学術調査)：片山寛則 (分担)：

ナシ属植物の伝播にともなう果実形質および病原菌の共進化過程の解析 (2013-2015 年度)

科学研究費補助金基盤研究 (C)：片山寛則 (代表)：

東アジアのナシの起源をさぐる：秋子梨・沙梨野生個体の集団構造の把握と多様性 (2013-2015 年度)

奨学寄附金：片山寛則 (代表)：ヤマナシ加工品の試作と評価 (樽正本店，2011-2013 年度)

受託研究 山崎将紀 (分担)：「新農業展開ゲノムプロジェクト」イネ自然変異利用のための SNP の検出とアソシエーション解析基盤の整備 (独立行政法人農業生物資源研究所，2008-2012 年度)

受託研究 山崎将紀 (代表)：DNA マーカーによるイネウンカ類抵抗性検定 (トヨタ自動車，2013 年度)

文部科学省地域産学官連携科学技術振興事業費 山崎将紀：「バイオプロダクション次世代農工連携拠点」(2008 年度一)

科学研究費補助金若手研究(B) 山崎将紀 (代表)：日本水稻品種「山田錦」が保有する特性の遺伝解析 (2010-2012 年度)

科学研究費補助金基盤研究(A) 山崎将紀 (分担)：環境適応品種をデザインするための統合的モデル化手法の開発 (2013-2015 年度)

科学研究費補助金基盤研究(C) 山崎将紀 (分担)：貧栄養ストレス耐性イネ品種開発のためのゲノム解析 (2014 年度一)

戦略的イノベーション創造プログラム 次世代農林水産業創造技術 山崎将紀 (分担)：オミクス解析技術等の育種への応用 (技術提案型)「Nested Association Mapping によるイネ遺伝的変異原因サイトの迅速同定法」(2014 年度一)

戦略的イノベーション創造プログラム 次世代農林水産業創造技術 山崎将紀 (分担)：気象情報及び作物生育モデルに基づく栽培管理支援・気象災害回避システムの開発 (包括提案型)「農業気象情報の創出と作物生育・病害虫発生予測モデルに基づく作物栽培管理支援システムの開発」(2014 年度一)

共同研究 山崎将紀 (代表)：オオムギ遺伝資源の表現形質の測定と管理システムの開発 (岡山大学資源植物科学研究所，2012-2014 年度)

科学研究費補助金基盤研究 (B) (特設分野研究) 吉田康子 (分担)：アクターネットワークによる地域固有性の発現

と農村発展モデルの確立 (2014-2017 年度)

科学研究費補助金若手研究 (B) 吉田康子 (代表) : 絶滅危惧植物プリムラ属における異型花柱性遺伝子を用いた花型比のモニタリング (2012-2014 年度)

科学研究費補助金基盤研究 (C) 吉田康子 (分担) : ゲノム民俗植物学による古典園芸植物の文化財的意義の検証とその保全方策の確立 (2012-2013 年度)

科学研究費補助金基盤研究 (B) (特設分野研究) : 山口創 (分担) : アクターネットワークによる地域固有性の発現と農村発展モデルの確立 (2014-2017 年度)

#### (7) 学外研究機関との共同研究

(独) 果樹研究所 : 片山寛則 : イワテヤマナシの果実形質に関する遺伝解析と DNA マーカー開発 (2014-2018 年度)

鳥取大学農学部 : 片山寛則 : イワテヤマナシの病害抵抗性に関する研究 (2014-2015 年度)

中国林科院経済林研究開発センター : 片山寛則 : 秋子梨・沙梨野生個体の集団構造の把握と多様性に関する研究 (2013 年度-2016 年度)

鳥取大学農学部 : 片山寛則 : イワテヤマナシ特異的な追熟特性関連遺伝子の CAPS マーカーの開発 (2013-2016 年度)

岩手大学農学部 : 片山寛則 : イワテヤマナシ果実のタンパク質分解酵素の探索 (2012-2015 年度)

岩手大学教育学部 : 片山寛則 : 豊水花器由来のポリネーター誘引物質の同定 (2012-2014 年度)

中南林業科技大学 : 片山寛則 : 中国東北部における秋子梨遺伝資源の探索と保全に関する研究 (2009-2013 年度)

鳥取大学農学部 : 片山寛則 : イワテヤマナシの追熟特性に関する研究 (2009-2012 年度)

共同研究 山崎将紀 (代表) : イネのアソシエーション解析 ((独)農業生物資源研究所, 2008 年度一)

共同研究 山崎将紀 (代表) : 酒米の遺伝解析 (兵庫県立農林水産技術総合センター, 2008 年度一)

共同研究 山崎将紀 (代表) : 植物の表現形質データシステムの開発 (United States Department of Agriculture-Agricultural Research Service, 2010 年度一)

吉田康子(代表) : 落花生休眠明け時期の品種間変異 (渡辺農事株式会社, 2013 年度)

#### (8) 学会・社会活動

大山憲二 : 肉用牛研究会評議員

大山憲二 : 日本動物遺伝育種学会理事

大山憲二 : 兵庫県農林水産政策審議会委員 (兵庫県)

大山憲二 : 中央審査委員 (公益社団法人全国和牛登録協会)

大山憲二 : 育種推進委員 (公益社団法人全国和牛登録協会)

大山憲二 : 産肉能力検定委員 (公益社団法人全国和牛登録協会)

大山憲二 : 専門委員 (公益社団法人日本食肉格付協会)

大山憲二 : 肉用牛評価技術検討会委員 (独立行政法人家畜改良センター)

大山憲二 : 肉用牛改良委員会 (兵庫県)

大山憲二 : 県有和牛精液利用検討委員会委員 (兵庫県)

大山憲二 : 鳥取県和牛改良委員会委員 (鳥取県)

大山憲二：畜種別研究会委員（中央畜産会）  
大山憲二：兵庫県立播磨農業高等学校評議員（兵庫県）  
本多健：兵庫県肉用牛改良指標作業部会委員（兵庫県）  
片山寛則：科研費審査委員（日本学術振興会, 2014-2015 年度）  
片山寛則：中国林科院経済林研究開発センター客員教授（2013 年度）  
片山寛則：イワテヤマナシ研究会代表（2012 年度）  
山崎将紀：神戸大学農学部インターゲノミクス研究会代表（2011-2012 年度）

#### （9）受賞

片山寛則：神戸大学学長表彰特別賞受賞：

神戸大学復興支援事業：校庭にイワテヤマナシの花を咲かせよう（2012 年 10 月）

山崎将紀：「穀物における選抜遺伝子および農業形質関連遺伝子の解析手法の開発」日本育種学会奨励賞（2013 年 10 月）

山崎将紀：「穀物における選抜遺伝子および農業形質関連遺伝子の解析手法の開発」平成 24 年度神戸大学農学部同窓会六篠会六篠業績賞受賞（2013 年 10 月）

山崎将紀：対象論文 Masanori Yamasaki and Osamu Ideta (2013) Population structure in Japanese rice population. *Breeding Science* 63, pp. 49-57. 平成 25 年度日本育種学会論文賞（2014 年 3 月）

#### （10）講演会・市民講座

大山憲二：平成 24 年度神戸大学農学研究科公開講座（2012 年 9 月）

片山寛則：平成 24 年度神戸大学農学研究科公開講座（2012 年 9 月）

山崎将紀：平成 24 年度神戸大学農学研究科公開講座（2012 年 9 月）

本多健：平成 24 年度神戸大学農学研究科公開講座（2012 年 9 月）

片山寛則：イワテヤマナシ研究会第 5 回総会 特別講演（岩手県九戸村）「簡易棚仕立てによるイワテヤマナシ栽培」（2014 年 9 月 19 日）

Katayama, H : Seminar on Breeding and Biotechnology of Fruit Trees, University of Tehran (Iran).

「Phylogenetic analysis of pears (*Pyrus* species) using chloroplast DNA markers」（2013 年 10 月）

片山寛則：イワテヤマナシ遺伝資源の利用と保全(中国林科院経済林研究開発センター, 中国鄭州市) (2013 年 5 月)

片山寛則：第 7 回篠山市神戸大学地域連携フォーラム（神戸大学農学部地域連携センター主催）「真南条上地区における野生梨「ヤマナシ」の栽培による耕作放棄地の再生とヤマナシジャムの商品化をめざして」（2013 年 1 月）

片山寛則：これからの食文化を考える会 第 2 回講演会「やまなし（野生梨）を用いた新規加工品の開発」（2013 年 1 月）

片山寛則：神戸大学震災復興支援・災害科学研究推進室シンポジウム“神戸から東北へ～いま伝えたいこと、そして学ぶこと～”「イワテヤマナシによる岩手県沿岸の学校支援事業」（2012 年 11 月）

片山寛則：イワテヤマナシ研究会第 2 回総会 特別講演（岩手県九戸村）「よみがえる岩手の梨遺伝資源「イワテヤマナシ」利用・普及のための栽培をめざして」（2012 年 10 月）

片山寛則：イワテヤマナシ研究会第 1 回総会 特別講演（岩手大学農学部）「イワテヤマナシの可能性（蘇る遺伝資源）」（2012 年 6 月 4 日）

吉田康子：「サクラソウ野生集団の保全」サクラソウ学習会（広島県山県郡北広島町）（2013 年 6 月）

吉田康子：「サクラソウ野生集団の保全」国立科学博物館筑波実験植物園主催 さくらそう展「サクラソウ咲く景色、ふたたび」（2013 年 4 月）

（11）センター外教員によるセンター及び生産物を利用した研究テーマ

2012 年 4 月から 2015 年 3 月までの間に、センター外教員が当センターおよびその生産物を利用した研究テーマは以下の通りである。

前藤薫（農学研究科生命機能科学専攻農環境生物学）：「里山環境に生息する天敵寄生蜂類の解明調査」

深尾隆則（工学研究科機械工学専攻）：「UGV の走行制御・認識技術に関する共同研究」

深尾隆則（工学研究科機械工学専攻）：「農業ロボットに関する研究開発」

安田剛志（農学研究科資源生命科学専攻応用植物学）：「ナシの育成に関する研究」

鈴木武志（農学研究科生命機能科学専攻環境生物学）：「石炭灰の緑化資材および農業分野等への有効利用に関する共同研究」

大澤朗（農学研究科資源生命科学専攻応用動物学）：「牛の糞尿中に含まれる乳酸菌の動態に関する研究」

井原一高（農学研究科食料環境システム学専攻生産環境工学）：「家畜糞尿資源の安全性確保のためのメタン発酵プロセスに関する研究」

佐藤拓哉（理学研究科生物学専攻）：「生態学実験の基礎情報取得（食資源センター周辺の生物相調査）」

大川剛直（システム情報学研究科情報科学専攻）：「放牧牛のインタラクション分析のため」

## 教育活動

## I 実習教育（学部生対象）

農学部の全6コースに対して、農牧場実習が履修科目として開講された。農牧場実習科目の一覧と受講生数は以下の通りである。「農場実習I」は毎週1回日帰りで行うが、その他の必修科目である農牧場実習は1回当たり主に2泊3日の宿泊実習を行っている。植物系の農場実習でも和牛の飼養管理や牧草管理の作業が組まれる一方で、牧場実習でも田植えや稲刈り、果実の収穫等が組み込まれ、循環型農業を模索する上で十分な配慮がなされている。生産環境工学と応用生命科学コース対象の農場実習は時間が限られているが、所属するコースのことを考慮しながら作物・果樹・畜産の一連の作業を実習できるようにした。

第1表 牧場実習および農場実習の履修時期・人数など

科目名	単位	学科またはコース	学年	必修・選択	履修者数（人）		
					2012	2013	2014
牧場実習	2	応用動物学コース	3	必修	-	29	28
農場実習I	2	応用植物学コース	2	必修	32	30	28
農場実習II	2	応用植物学・ 食料環境経済学コース	3	必修	42	39	42
農場実習	2	環境生物学コース	3	必修	34	36	29
農場実習	1	生産環境工学・ 応用生命科学コース	3	選択	35	27	22
食料生産実習	1	大阪府立大学 生命環境科学部 獣医学科・植物バイオサ イエンス学科	1	選択		19	20

### （1）牧場実習

応用動物学科の牧場実習は、5月、8月、および10月に2泊3日または3泊4日の宿泊による集中実習形態で行った（第2表）。実習は作業の習熟に留まらず、その作業の農業における意味を理解できるように努めた。

第2表 牧場実習の内容（宿泊、初日10:30～17:00、中日9:00～17:00、最終日9:00～15:00）

日程	実習内容
<b>2012年度</b>	
5月14日（月）～16日（水）	牧場実習全体説明・ウシの基本・体重測定・農作業機械－基礎・飼料作物と里山散策・ナシ摘果・田植え

8月28日（火）～31日（金） 和牛審査・刈払い機・サイレージ・ウシの去勢・農作業機械・製造実習・果樹収穫と調整

9月26日（水）～28日（金） 農作業機械一牽引・飼料計算・ニワトリ解体・ウシ体重測定・イネ収穫と調製・果樹園管理作業

### 2013年度

5月20日（月）～22日（水） 牧場実習全体説明・ウシの基本・ウシ体重測定・農作業機械の基礎・ナシの摘果・田植え・飼料作物と里山散策

8月19日（月）～22日（木） 和牛審査・刈払い機の操作実習・ウシの去勢・製造実習・刈払い機・サイレージ・果樹収穫・調製

9月25日（水）～27日（金） 農作業機械一牽引・飼料計算・ニワトリ解体・ウシ体重測定・イネの収穫と調整・果樹収穫後管理作業

### 2014年度

5月12日（月）～14日（水） 牧場実習全体説明・ウシの基本・ウシ体重測定・農作業機械の基礎・ナシの摘果・田植え・飼料作物と里山散策

8月18日（月）～21日（木） 製造実習・飼料計算・農作業機械耕耘・和牛審査・刈払い機の操作実習・サイレージの実習・ウシの去勢・果樹収穫と調製・飼料作物と里山散策

9月29日（月）～10月1日（水） 刈り払い機・ウシ体重測定・農作業機械一牽引とハウユニット測定・イネの収穫と調整・果樹園管理作業

## （2）農場実習I（応用植物学コース2回生）

「農場実習I」では、農作物に親しみ興味を持って接することができるよう“自主栽培”と称して、自由に野菜（一定区画圃場で好きな野菜を栽培し収穫物は持って帰れる）、果樹（一定区画のブドウ品種ピオーネ）栽培をさせている（第3表）。また2012年度は竹林整備を経験し、竹林放置による諸問題について学んだ。2013年度からは応用植物学コースの熱帯有用植物学研究室の伊藤一幸教授による雑草防除に関する実習も始まった。

第3表 農場実習Iの内容（毎週金曜日10:30～15:00）

日程	実習内容
<b>2012年度</b>	
4月13日（金）	自主栽培説明・野菜苗鉢あげ・播種
4月20日（金）	野菜畑準備、ブドウ割当て
4月27日（金）	野菜苗定植、ブドウ芽かき
5月11日（金）	野菜畑管理、ブドウ新梢誘引・整房
5月18日（金）	野菜畑管理、竹林整備
5月25日（金）	野菜畑管理、タマネギ収納
6月1日（金）	野菜畑管理、ブドウジベレリン処理1回目
6月8日（金）	野菜畑管理、ブドウジベレリン処理2回目
6月15日（金）	野菜畑管理、タマネギ調製、ブドウ摘粒・摘芯

6月22日 (金) 野菜畑管理、ブドウ摘粒・摘芯  
6月29日 (金) 野菜畑管理、バレイショ収穫  
7月6日 (金) 野菜畑管理、ブドウ摘芯  
7月13日 (金) 野菜畑管理、ブドウ袋掛け  
7月20日 (金) 野菜畑後片付け、自主栽培ナスコンテスト  
8月27日 (月) ブドウ収穫、自主栽培ブドウコンテスト

### 2013 年度

4月11日 (金) 自主栽培説明・野菜苗鉢あげ・播種  
4月18日 (金) 播種・野菜畑準備、ブドウ割当て  
4月25日 (金) 野菜苗定植、ブドウ芽かき  
5月2日 (金) 野菜畑管理、ブドウ新梢誘引・整房  
5月16日 (金) 野菜畑管理、雑草防除法  
5月23日 (金) 野菜畑管理、タマネギ収納  
5月30日 (金) 野菜畑管理、ブドウジベレリン処理 (1回目)  
6月6日 (金) 野菜畑管理、ブドウジベレリン処理 (2回目)  
6月13日 (金) 野菜畑管理、タマネギ調製、ブドウ摘粒・摘芯  
6月20日 (金) 野菜畑管理、ブドウ摘粒・摘芯  
6月27日 (金) 野菜畑管理、バレイショ収穫  
7月5日 (金) 野菜畑管理、ブドウ摘芯・袋掛け  
7月12日 (金) 野菜畑管理、ブドウ袋掛け  
7月19日 (金) 野菜畑後片付け、自主栽培ナスコンテスト  
8月23日 (月) ブドウ収穫、自主栽培ブドウコンテスト

### 2014年度

4月11日 (金) 自主栽培説明・野菜苗鉢あげ・播種  
4月18日 (金) 播種・野菜畑準備、ブドウ割当て  
4月25日 (金) 野菜苗定植、ブドウ芽かき  
5月2日 (金) 野菜畑管理、ブドウ新梢誘引・整房  
5月16日 (金) 野菜畑管理、雑草防除法  
5月23日 (金) 野菜畑管理、タマネギ収納  
5月30日 (金) 野菜畑管理、ブドウジベレリン処理 (1回目)  
6月6日 (金) 野菜畑管理、ブドウジベレリン処理 (2回目)  
6月13日 (金) 野菜畑管理、タマネギ調製、ブドウ摘粒・摘芯  
6月20日 (金) 野菜畑管理、ブドウ摘粒・摘芯  
6月27日 (金) 野菜畑管理、バレイショ収穫  
7月4日 (金) 野菜畑管理、ブドウ摘芯・袋掛け  
7月11日 (金) 野菜畑管理、ブドウ袋掛け

7月18日（金） 野菜畑後片付け、自主栽培ナスコンテスト

8月22日（金） ブドウ収穫、自主栽培ブドウコンテスト

### （3）農場実習Ⅱ（応用植物学・食料環境経済学コース3回生）

前述の「農場実習Ⅰ」で農作物に十分ふれあった後、「農場実習Ⅱ」では大規模な農牧場栽培や管理を実習する（第4表）。実習で生産された農場生産物は学生の目に見える形で消費者に届くよう工夫されており（“生産活動Ⅲセンター発ブランド品紹介”の項を参照）、単に農業技術を学ぶに止まらず、生産者意識を理解できるように実習内容が構成されている。

第4表 農場実習Ⅱの内容（宿泊、初日10:30～17:00、中日9:00～17:00、最終日9:00～15:00）

日程	実習内容
<b>2012年度</b>	
5月7日（月）～9日（水）	農場実習Ⅱ 全体説明・「植物遺伝資源開発学」分野紹介と研究室訪問・サツマイモ採苗と植付け・ナシ摘果と袋かけ・水稻栽培概要説明・水稻播種・田植え・ウシの基本
7月3日（火）～4日（水）	バレイショ収穫と調製・カキ摘果・水田補植と除草
8月20日（月）～22日（水）	果樹収穫と調製・イネ除草・刈り払い機操作・農作業機械の基礎
10月9日（火）～11日（木）	サツマイモ収穫・キャベツ除草・ブドウテント除去・カキ収穫・イネ収穫と調製・ウシ体測定実習・農林水産技術総合センター見学
<b>2013年度</b>	
5月7日（火）～9日（木）	農場実習Ⅱ 全体説明・「植物遺伝資源開発学」分野紹介と研究室訪問・サツマイモ採苗植付け・ナシ摘果と袋かけ・水稻栽培概要説明・水稻播種・田植え・ウシの基本
7月2日（月）～3日（水）	バレイショ収穫と調製・カキ摘果・水田補植と除草
8月26日（月）～28日（水）	イネ除草・刈り払い機操作実習・果樹収穫と調製・農作業機械の基礎
10月8日（火）～10日（木）	サツマイモ収穫・キャベツ除草・カキ収穫・イネ収穫と調製・ウシ体測定・兵庫県農林水産技術総合センター見学
<b>2014年度</b>	
5月7日（水）～9日（金）	農場実習Ⅱ 全体説明・「植物遺伝資源開発学」分野紹介と研究室訪問・サツマイモ採苗植付け・ナシ摘果と袋かけ・水稻栽培概要説明・水稻播種・田植え・ウシの基本
7月1日（火）～2日（水）	バレイショ収穫と調製・カキ摘果・水田補植と除草
8月25日（月）～27日（水）	刈り払い機操作実習・果樹収穫と調製・農作業機械の基礎・除草管理と防除法
10月7日（火）～9日（木）	サツマイモ収穫・キャベツ除草・カキ収穫・イネ収穫と調製・ウシ体測定・兵庫県農林水産技術総合センター見学

#### (4) 農場実習（環境生物学コース3回生）

この「農場実習」では、各人に自主的なサツマイモ栽培（サツマイモの植付から収穫）を組み込むなど、収穫の喜びが味わえるようにすると同時に大規模な栽培や管理を実習する(第5表)。実習で生産された農場生産物は、学生の目に見える形で消費者に届くよう工夫されており（“生産活動Ⅲセンター発ブランド品紹介”の項を参照）、単に農業技術を学ぶに止まらず、生産者意識を理解できるように実習内容が構成されている。

第5表 農場実習の内容（宿泊、初日10:30～17:00、中日9:00～17:00、最終日9:00～15:00）

日程	実習内容
<b>2012年度</b>	
5月21日（月）～23日（水）	農場実習全体説明・サツマイモの自主栽培・タマネギの掘り上げ・ナシ摘果と袋かけ・ 水稻の手植え機械植えと機械植え・ウシの基本
7月9日（月）～11日（水）	バレイショ収穫と調製・カキ摘果・ナシの袋掛け・農作業機械－基礎・ウシの体測・ イネ除草・苗箱洗い
8月23日（木）～24日（金）	キャベツ定植・刈り払い機操作実習・果樹収穫と調製・果樹収穫後管理作業・ イネ除草
10月15日（月）～17日（水）	サツマイモ調製・自主栽培サツマイモコンテスト・カキ収穫と調製・ イネ収穫と調製・ウシの体測定と鼻紋採取
<b>2013年度</b>	
5月20日（月）～22日（水）	農場実習全体説明・サツマイモの自主栽培・タマネギの掘り上げ・ ナシ摘果と袋かけ・水稻の手植えと機械植え・ウシの基本
7月8日（月）～10日（水）	バレイショ収穫と調製・カキ摘果・ナシの袋掛け・農作業機械－基礎・ ダイズ除草管理・ウシの体測
8月29日（木）～30日（金）	キャベツ定植・果樹収穫と調製・果樹収穫後管理・イネ除草管理
10月15日（火）～17日（木）	サツマイモ収穫と調製・自主栽培サツマイモコンテスト・カキ収穫と調製・ イネ収穫と調製・ウシの体測定と鼻紋採取
<b>2014年度</b>	
5月19日（月）～21日（水）	農場実習全体説明・サツマイモの自主栽培・タマネギの掘り上げ・ ナシ摘果と袋かけ・水稻の手植え・ウシの基本
7月7日（月）～9日（水）	バレイショ収穫と調製・カキ摘果・ナシの袋掛け・ダイズ除草・タマネギ収穫・ 農作業機械－基礎・ウシの体測
8月28日（木）～29日（金）	キャベツ定植・果樹収穫と調製
10月14日（火）～16日（木）	サツマイモ収穫と調製・自主栽培サツマイモコンテスト・カキ収穫と調製・ イネ収穫と調製・ウシの体測定と鼻紋採取

#### (5) 農場実習（生産環境工学および応用生命化学コース3回生（選択））

この「農場実習」では、作物系・果樹系・畜産系の基本的な実習を行い、各コースの専門性を意識しながら、農産物の収穫する喜びを体験できるようにした(第6表)。

## 第6表 農場実習の内容

(1日のみの実習10:30~17:00、宿泊実習、初日10:30~17:00、中日9:00~17:00、最終日9:00~15:00)

日程	実習内容
<b>2012年度</b>	
6月2日(水)	農場実習全体説明・水稻栽培概要説明・水稻の手植えと機械植え
9月3日(月)~5日(水)	果樹類収穫と調製・ブドウテント除去・果樹園管理作業・イネ収穫と調製・ 農作業機械の基礎・畜産系案内・体重測定
12月3日(月)	キャベツ収穫と調製
<b>2013年度</b>	
5月29日(水)	農場実習全体説明・水稻栽培概要説明・水稻の手植えと機械植え
9月9日(月)~11日(水)	イネ収穫・キャベツ追肥・ナシ収穫と調製・ブドウ収穫と調製・果樹園管理作業・ 畜産系説明と体重測定
12月2日(月)	キャベツ収穫と調製
<b>2014年度</b>	
5月28日(水)	農場実習全体説明・水稻栽培概要説明・水稻の手植えと機械植え
9月8日(水)~10日(金)	イネ収穫・キャベツ追肥・ナシ収穫と調製・ブドウ収穫と調製・畜産系案内・ ウシ体重測定
12月1日(月)	キャベツ収穫と調製

### (6) 授業アンケート

実習参加による学習効果および改善点を得ることを目的に農場実習Ⅱ(応用植物学コース、食料経済学コース)、牧場実習(応用動物学コース)、農場実習(環境生物学コース)、農場実習(応用生命化学コース、生産環境工学コース)の受講生を対象にアンケート調査を実施した。アンケートは2014年度におこなった。

結果、農業や食の実態把握について尋ねた2項目(「農業の原理や仕組みを学んだ」「食の安全・安心について学んだ」)については、各コースともに概ね高い評価であり、農業や食(農作物)を学ぶ上で有意義な実習であったことが示された。また、「自身の専門分野の理解に役立った」の設問については、応用植物学コース、食料経済学コース、応用動物学コースでは70%以上、生産環境工学コースでは60%近くの回答者が「非常にそう思う」「そう思う」と回答しており、専門教育を学ぶ上でも意義深い実習と評価されているといえる。一方、環境生物学コース、応用生命化学コースでは、「非常にそう思う」「そう思う」と回答した割合は環境生物学コースで30%程度、応用生命化学コースで10%程度とかなり低くなっており、多くも回答者が「どちらでもない」と評価していた。以上の結果から、これら2コースの学生にとっては、専門分野とのつながりが理解しづらい実習内容となっていることが考えられ、今後実習内容を改善する余地があることが示された。

また、実習の満足度に関して尋ねた3項目(「実習内容について満足している」「宿泊・休憩施設には満足している」「総合的・全体的にみて満足している」)については、実習内容の満足度、総合的満足度については高い評価が得られていた。また、施設満足度については、コース間で差が大きい「そう思わない」「全くそう思わない」と回答した割合は5~18%であり、多くの回答者が不満なく施設を利用していたことがわかった。

第8表 設問「農業の原理や仕組みについて学んだ」の回答結果

	非常にそう 思う	そう思う	どちらでも ない	そう思わない	全くそう 思わない
応用植物学コース (3年)	14 (43.8%)	16 (50%)	1 (3.1%)	1 (3.1%)	0 (0%)
食料環境経済学コース	1 (3.1%)	6 (75%)	1 (12.5%)	0 (0%)	0 (0%)
応用動物学コース	3 (11.1%)	21 (77.8%)	3 (11.1%)	0 (0%)	0 (0%)
環境生物学コース	10 (35.7%)	15 (53.6%)	3 (10.7%)	0 (0%)	0 (0%)
応用生命化学コース	3 (23.1%)	8 (61.5%)	2 (15.4%)	0 (0%)	0 (0%)
生産環境工学コース	1 (14.3%)	6 (85.1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

第9表 設問「食の安全・安心について学んだ」の回答結果

	非常にそう 思う	そう思う	どちらでも ない	そう思わない	全くそう 思わない
応用植物学コース (3年)	7(21.9%)	14(43.8%)	7(21.9%)	4(12.5%)	0(0%)
食料環境経済学コース	1(12.5%)	3(37.5%)	2(25%)	2(25%)	0(0%)
応用動物学コース	2(7.4%)	16(59.3%)	8(29.6%)	1(3.7%)	0(0%)
環境生物学コース	8(28.6%)	14(50%)	3(10.7%)	3(10.7%)	0(0%)
応用生命化学コース	4(30.8%)	6(46.2%)	3(10.7%)	0(0%)	0(0%)
生産環境工学コース	2(28.6%)	4(57.1%)	1(14.3%)	0(0%)	0(0%)

第10表 設問「自身の専門分野の理解に役立った」回答結果

	非常にそう 思う	そう思う	どちらでも ない	そう思わない	全くそう 思わない
応用植物学コース (3年)	8 (25%)	14 (43.8%)	9(28.1%)	1 (3.1%)	0(0%)
食料環境経済学コース	2(25%)	3(37.5%)	2(25%)	1(12.5%)	0(0%)
応用動物学コース	7(25.9%)	15(55.6%)	3(11.1%)	2(2.4%)	0(0%)
環境生物学コース	2(7.1%)	6(21.4%)	16(57.1%)	4(14.3%)	0(0%)
応用生命化学コース	0(0%)	1(7.7%)	10(76.9%)	2(15.4%)	0(0%)
生産環境工学コース	1(14.3%)	3(42.9%)	2(28.6%)	1(14.3%)	0(0%)

第11表 設問「実習内容には満足している」回答結果

	非常にそう 思う	そう思う	どちらでも ない	そう思わない	全くそう 思わない
応用植物学コース (3年)	16(50%)	13 (40.6%)	1 (3.1%)	2 (6.3%)	0 (0%)
食料環境経済学コース	3 (37.5%)	5 (62.5%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
応用動物学コース	9 (33.3%)	10 (37%)	5 (18.5%)	3 (11.1%)	0 (0%)
環境生物学コース	12 (42.9%)	13 (46.4%)	2 (7.1%)	1 (3.6%)	0 (0%)
応用生命化学コース	6 (46.2%)	7 (53.8%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

生産環境工学コース	2 (28.6%)	5 (71.4%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
-----------	-----------	-----------	--------	--------	--------

第12表 設問「宿泊・休憩施設には満足している」回答結果

	非常にそう 思う	そう思う	どちらでも ない	そう思わない	全くそう 思わない
応用植物学コース (3年)	5 (15.6%)	14 (43.8%)	10 (31.3%)	2 (6.3%)	1 (3.1%)
食料環境経済学コース	2 (25%)	0 (0%)	5 (62.5%)	0 (0%)	1 (12.5%)
応用動物学コース	4 (14.8%)	7 (25.9%)	11 (40.7%)	4 (14.8%)	1 (3.7%)
環境生物学コース	7 (25%)	8 (28.6%)	9 (32.1%)	4 (14.3%)	0 (0%)
応用生命化学コース	1 (7.7%)	7 (53.8%)	4 (30.8%)	1 (7.7%)	0 (0%)
生産環境工学コース	0 (0%)	5 (71.4%)	2 (28.6%)	0 (0%)	0 (0%)

第13表 設問「実習には総合的・全体的にみて満足している」回答結果

	非常にそう 思う	そう思う	どちらでも ない	そう思わない	全くそう 思わない
応用植物学コース (3年)	12 (37.5%)	18 (56.3%)	2 (6.3%)	0 (0%)	0 (0%)
食料環境経済学コース	2 (25%)	5 (62.5%)	1 (12.5%)	0 (0%)	0 (0%)
応用動物学コース	9 (33.3%)	15 (55.6%)	3 (11.1%)	0 (0%)	0 (0%)
環境生物学コース	13 (46.4%)	13 (46.4%)	1 (3.6%)	1 (3.6%)	0 (0%)
応用生命化学コース	4 (30.8%)	9 (69.2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
生産環境工学コース	5 (71.4%)	2 (28.6%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

自由記述

【実習内容】

<良かった点>

- ・(栽培、収穫に関わった) 収穫物を食べる事ができた (17)
- ・栽培から出荷まで学ぶ事ができた (10)
- ・作物の生育過程に触れる事ができた (3)
- ・幅広い内容を経験する事ができた (19)
- ・講義では学べないことを学べた (9)
- ・実際に農作業を経験できた (4)
- ・試食会があったこと (6)
- ・生産者側の視点に立つ事ができた (1)
- ・農業機械について学べた (2)
- ・ウシに直接触れ合えた点
- ・農業の大変さを経験できた (1)
- ・教員・技術員の説明が分かりやすかった (5)
- ・農業の実態を学ぶ事ができた点 (3)

- ・農業の経済面を聞くことができた (1)
- ・コースのみんなが集まる機会ができたこと (2)

<要望・改善点>

- ・班によって内容やしんどさが違う(18)
- ・農業機械で作業をしてみたかった (4)
- ・予め実習内容を教えてほしい (2)
- ・雑草拔きはしんどい (3)
- ・実習時間や実習日数を増やして欲しい (2)
- ・播種から収穫までの作業をもっと学びたかった
- ・体力的につらかった
- ・実習終了から帰宅までの時間がタイト (3)
- ・休憩を小まめにとってほしい (2)
- ・農薬の散布をしてみたかった

【施設・運営面】

<良かった点>

- ・キッチンやトイレがきれい (10)
- ・キッチンの設備が整っている (10)
- ・特に不自由はなかった (3)
- ・wifi が使えること (1)
- ・建物が清潔だった (4)
- ・布団が気持ちよかった (4)
- ・遊び道具 (ボールなど) がある (1)
- ・洗濯ができる点 (1)
- ・エアコンがあったこと (6)
- ・お風呂がきれい (1)
- ・朝ごはんを自炊に近い形でできたこと (2)

<要望・改善点>

- ・準備されている食事の量が少ない (3)
- ・準備されている食事がおいしくない (20)
- ・布巾と台ふきを分けてほしい (1)
- ・布巾をかけるところがほしい (1)
- ・お風呂が汚い、排水溝が詰まる (8)
- ・お風呂が狭い、シャワーの数が少ない (4)
- ・布団、枕を改善 (固い、汚いものがある) (5)
- ・食堂の網戸を修理してほしい (2)

- ・朝ごはん（半自炊）の手間がづらい（5）
- ・乾燥機の調子が良くない（1）
- ・部屋の防音（2）
- ・浴室の天井付近が男性用、女性用でつながっている（2）
- ・宿舎に虫が入ってくる（2）
- ・掃除道具を収納するものがあつたほうがよい（女子風呂）（2）
- ・宿泊部屋の通気性が良く、冷房の効きが悪い（2）
- ・トイレ掃除の道具がない（1）
- ・セキュリティ面が少し不安（1）

## Ⅱ 実習教育（他大学対象）

### （1）実習の実施状況

2012年度は、2010年度から実施している大阪府立大学生命環境科学域の「食料生産実習」のみの開講であったが、2013年度は大阪府立大学に加え、新たに大阪市立大学、神戸学院大学、神戸女学院大学、京都女子大学、兵庫県立大学の実習を開講した。また、参加大学を限定しないオープン実習プログラム「農場から食卓まで」を開講し、美作大学、相愛大学の2大学が参加された。2013年度は7大学、140人、271人・日の参加があった。

2014年度は、新たに兵庫大学、吉備国際大学の実習が開講された。また、大学コンソーシアムひょうご神戸の単位互換科目として「農場と食卓をつなぐフィールド演習」を開講し、コンソ加盟大学である神戸親和大学、神戸松蔭女子大学、関西国際大学や2013年度参加大学である美作大学、相愛大学の参加があった。2014年度は11大学、244人、380人・日の参加があった。

実習内容については、できる限り農作物の栽培管理、ウシの飼養管理に加え、収穫作業、調製作業、また試食会を取り入れ、農場から食卓に至るまでの各プロセスを学べることを基本にプログラムを組んだ。また、大阪府立大学「食料生産実習」では肉用牛の生産技術、兵庫県立大学「農場から食卓まで」（2012年度）では循環型農業に特化した実習を実施したように、実施大学の要望に応じて柔軟にプログラムを構築するように努めた。

第1表 実習の概要

実習名（利用大学・学部）	学年	日程	人数	延べ人数
2012年度 「食料生産実習」（大阪府立大学生命環境科学域）	1, 2年	9/16-18	20人	60人・日
2013年度 「農場から食卓まで」（大阪市立大学生活科学部）	1-4年	5/11 9/5-6	21人 ※2回目は 16人	53人・日
「農場から食卓まで」（神戸学院大学栄養学部）	1-3年	5/26	5人	5人・日
「食料生産実習」（大阪府立大学生命環境科学域）	1, 2年	9/2-4	23人	69人・日
「農場から食卓まで」（神戸女学院大学人間科学部）	3, 4年	9/18-20	22人	66人・日
「農場から食卓まで」（京都女子大学家政学部）	4年	10/21-23	10人	10人・日
「農場から食卓まで」（兵庫県立大学環境人間学部）	2年	10/24	52人	52人・日
オープン実習プログラム「農場から食卓まで」 （美作大学生活科学研究科、相愛大学人間発達学部）	1, 2年 修士1年	11/16	7名	16人・日
2014年度 「農場から食卓まで」（大阪市立大学生活科学部）	1-4年	5/24	16人	36人・日

		9/4-5	※2 回目は	
			10 人	
「農場から食卓まで」(兵庫大学人間科学部)	4 年	5/27	7 人	7 人・日
「農場から食卓まで」(兵庫県立大学環境人間学部)	1 年	6/14	35 人	35 人・日
「農場から食卓まで」(神戸女学院大学人間科学部)	3, 4 年	9/11-13	16 人	48 人・日
「食料生産実習」(大阪府立大学生命環境科学域)	1, 2 年	9/16-18	19 人	57 人・日
「農場から食卓まで」(吉備国際大学地域創生農学部)	2 年	10/4	47 人	47 人・日
「農場から食卓まで」(兵庫大学人間科学部)	3 年	10/19	80 人	80 人・日
大学コンソーシアムひょうご神戸・単位互換プログラム	2-4 年 修士 1 年	9/1-3	24 人	70 人・日
「農場と食卓をつなぐフィールド演習」(美作大学生活科学研究科, 相愛大学人間発達学部, 神戸親和女子大学文学部, 神戸松蔭女子大学人間科学部, 心理学部, 文学部, 関西国際大学人間科学部)				

第 2 表 実習内容

実習名	内容
2012 年度	
「食料生産実習」(大阪府立大学)	センター案内, ウシの給餌, 鼻紋採取, 除角, 去勢, 体重測定, トラクター操作, 飼料作物の実地講義等の実習
2013 年度	
「農場から食卓まで」(大阪市立大学)	センター案内, 試食会, 牛の給餌, 鼻紋採取, ブドウの収穫・調製, イネの田植え, 調製, ダイコン播種等の実習
「農場から食卓まで」(神戸学院大学)	センター案内, 試食会, タマネギ, イチゴの収穫等の実習
「食料生産実習」(大阪府立大学)	センター案内, 里山散策, ウシの給餌, 鼻紋採取, 除角, 去勢, 体重測定等の実習
「農場から食卓まで」(神戸女学院大学)	センター案内, 試食会, ウシの給餌, 鼻紋採取, トリ解体, 鶏卵の鮮度測定, ブドウ・ナシの収穫・調製, ダイコン播種等の実習
オープン実習プログラム「農場から食卓まで」	センター案内, 試食会, ウシの給餌, 鼻紋採取, カキの収穫, サツマイモの収穫, イネの調製等の実習
「農場から食卓まで」(京都女子大学)	センター案内, イネの調製, サツマイモの収穫・試食等の実習
「農場から食卓まで」(兵庫県立大学)	循環型農業に関する実施講義とサツマイモの収穫, 試食,

	ダイズ調製等の実習
2014 年度	
「農場から食卓まで」(大阪市立大学生活科学部)	センター案内, 試食会, ウシの給餌, 鼻紋採取, ナシの袋掛け, ブドウの収穫・調製, イネの田植え・収穫・調製, ナスの収穫等の実習
「農場から食卓まで」(兵庫大学)	センター案内, タマネギ収穫, イネの手植え
「農場から食卓まで」(兵庫県立大学)	センター案内, 但馬牛・神戸ビーフの説明
コンソ単位互換プログラム「農場とから食卓をつなぐフィールド演習」	センター案内, 試食会, ウシの給餌, 鼻紋採取, 鶏卵の鮮度測定, ナシの収穫・調製, キャベツの定植, 刈払い機の操作実習, イネの品種, 農薬の説明等の実習
「農場から食卓まで」(神戸女学院大学)	センター案内, 試食会, ウシの給餌, 鼻紋採取, ナシの収穫・調製, キャベツの追肥, ハクサイの定植, イネの手刈り・機械刈り等の実習
「食料生産実習」(大阪府立大学)	センター案内, ウシの給餌, 鼻紋採取, 除角, 去勢, 体重測定, トラクター操作, 飼料作物の実地講義等の実習
「農場から食卓まで」(吉備国際大学)	センター案内, ウシの繁殖・肥育に関する説明, 体測定, カキの収穫・脱渋等の実習
「農場から食卓まで」(兵庫大学)	センター案内, ウシの繁殖・肥育に関する説明, 体重測定, カキの収穫・脱渋, サツマイモの収穫とバレイショの食比べ等の実習

## (2) 参加学生による実習評価

実習利用大学の実習評価および改善点を把握するために利用学生を対象にアンケート調査を実施した。学習効果、満足度について尋ねた結果(第3表)及び自由記述の内容を示す(2014年度 回答数 164 部)。

結果、農業や食についての学習効果を尋ねた3項目(「農業の原理や仕組みを学んだ」「農業の技術や技能について学んだ」「食の安全・安心について学んだ」)については、概ね高い評価であり、農業の実態や食(農作物)について学ぶ上で有意義な実習であったことが示された。また、「自身の専門分野の理解に役立った」についても高い評価が得られていた。これは、利用学生の多くが栄養系、獣医系など農業と関連性の強い専門分野を学んでいるため、このような結果が得られたと考えられる。実習満足度について尋ねた3項目(「実習内容について満足している」「宿泊・休憩施設には満足している」「総合的・全体的にみて満足している」)についても高い評価であった。

第3表 参加学生による実習評価

	非常にそう 思う	そう思う	どちらでも ない	そう 思わない	全くそう 思わない	無回答
農業の原理や仕組みについて学んだ	47 (28.7%)	101 (61.6%)	14 (8.5%)	2 (1.2%)	0 (0%)	0 (0%)

農業の技術や技能について学んだ	53 (32.3%)	99 (60.4%)	11 (6.7%)	1 (0.6%)	0 (0%)	0 (0%)
食の安全・安心について学んだ	50 (32.3%)	81 (49.4%)	30 (18.3%)	2 (1.2%)	1 (0.6%)	0 (0%)
自身の専門分野の理解に役立った	52 (31.7%)	71 (43.3%)	33 (20.1%)	6 (3.7%)	2 (1.2%)	0 (0%)
実習内容について満足している	111 (67.7%)	47 (28.7%)	6 (3.7%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
宿泊・休憩施設には満足している	44 (26.8%)	71 (43.3%)	34 (20.7%)	4 (2.4%)	0 (0%)	11 (6.7%)
総合的・全体的にみて満足している	104 (63.4%)	51 (31.1%)	8 (4.9%)	1 (0.6%)	0 (0%)	0 (0%)

自由記述

【実習内容】

<良かった点>

- ・実際に農作業に関わることができた (13)
- ・普段関わることができない内容を経験できた (13)
- ・農業の抱える問題点を知ることができた (5)
- ・説明が分かりやすかった (5)
- ・教員、技術員が親しみやすかった (5)
- ・同じ野菜でも品種の違うものを食べ比べできてよかった (4)
- ・自分たちで収穫したものを食べることでよかった (3)
- ・少人数で密な経験をするのができた (2)

<要望・改善点>

- ・畜産だけでなく他の系の作業も経験してみたかった (大阪府立大学) (3)
- ・品種の説明をもう少し詳しくしてほしい (2)
- ・休憩時間が少し長すぎるように感じた (2)
- ・(アレルギー対策として) 事前にマスクの持参を促してほしい (1)

【施設、運営面】

<良かった点>

- ・宿泊施設のトイレがきれいだった (32)
- ・キッチンがきれいだった (6)
- ・調味料、調理器具が充実していた (6)
- ・風景がきれい (5)
- ・お風呂場が広い※男性意見 (3)
- ・合宿みたいな雰囲気を味わえた (2)

<改善点>

- ・洗面所の石鹸が切れていた (5)

- ・お風呂の排水溝が詰まりやすく改善してほしい (3)
- ・人数の割にお風呂が狭かった (3)
- ・朝食が自炊に近い形式だったので大変だった (4)
- ・お弁当の内容を改善してほしい (農場らしさがほしい) (2)
- ・枕が固い (2)
- ・コンセントの数を増やして欲しい (2)

## Ⅲ 講義・演習

2012年4月～2015年3月までのセンター専任教員が担当した講義とその概要を示す。

### 応用動物学演習

担当教員：大山憲二，本多健

対象：資源生命科学科応用動物学コース2年（必修）

履修生数：2012年度 28名，2013年度 27名，2014年度 26名

授業のテーマと目標：動物を用いた実験計画の立て方および結果の客観的評価のために必要な各種統計的手法を学ぶ。このことにより，研究遂行に必須の論理的思考能力と分析能力を養う。

### 量的遺伝学

担当教員：大山憲二

対象：資源生命科学科応用動物学コース3年（選択）

履修生数：2012年度 26名，2013年度 30名，2014年度 27名

授業のテーマと目標：動物の測定可能な特性の多くは多数の遺伝子の働きにより発現し，連続的な変異を示す。このような特性は量的形質と呼ばれ，その変異のうちどの程度が遺伝に起因するかを知ることは動物の能力を高める上で必須の情報である。そのために量的形質の発現機構を理解し，特性を記述する遺伝的パラメータの解説を行う。

### 有用動物資源学

担当教員：大山憲二

対象：資源生命科学専攻（前期課程）1年（選択）

履修生数：2012年度 2名，2013年度 6名，2014年度 7名

授業のテーマと目標：人類の生活に有用な動物資源について，その起源・歴史をはじめ現代における生産の実態まで幅広い講義を行う。また動物資源を効率的に利用するための新技術や，生産現場が抱える種々の問題点についても討議を行う。

### 植物遺伝資源利用学

担当教員：片山寛則、山崎将紀

対象：資源生命科学専攻（前期課程）1年（選択）

履修生数：2012年度 1名，2013年度 3名，2014年度 5名

授業のテーマと目標：本講義は果樹、イネ遺伝資源を対象にした遺伝・育種学的研究、多様性保全研究を紹介する。遺伝資源の持つ未知の有用形質の掘り起こしなど応用研究にまで焦点をあてたい。

### 作物進化学

担当教員：片山寛則、山崎将紀ほか

対象：資源生命科学科応用植物学コース・生命機能科学科環境生物学コース2年（選択）

履修生数：2012年度 57名，2013年度 64名，2014年度 51名

授業のテーマと目標：1) 作物（栽培植物）は「どこで，誰が，いつ頃，なぜ，そして，どのようにできたのか」を理解する。2) 栽培化された後，近世に至るまでどのような遺伝的変化を遂げてきたのかを理解する。3) 遺伝的類縁関係を明らかにするための研究手法について理解する。4) 祖先野生種およびその近縁野生種も含めた「植物遺伝資源」の重要性を理解する。

### 資源生命科学入門I

担当教員：大山憲二ほか応用動物学コース教員

対象：資源生命科学科1年（必修）

履修生数：2012年度 58名，2013年度 56名，2014年度 56名

授業のテーマと目標：【テーマ】1) ヒトを含めた動物の生命・健康維持に資する知見・技術等の創出，2) 哺乳類や鳥類の遺伝と生殖のメカニズム，3) 動物の恒常性維持の基本となる生体機能調節のメカニズム；【到達目標】動物が本来持っている豊かな機能を総合的に理解し，既存動物の生産性の向上，有用動物の開発，野生動物の保護，またヒトを含めた動物の生命現象や機能調節機構とその意義等、基礎的な知識・概念について理解する。

### 資源生命科学入門II

担当教員：片山寛則，山崎将紀ほか応用植物学コース教員

対象：資源生命科学科1年（必修）

履修生数：2012年度 60名，2013年度 60名，2014年度 64名

授業のテーマと目標：応用植物学は，食用作物，園芸植物，産業用植物，森林などの植物資源の生産性と品質の改良を目標として，生態学，生理学，分子生物学などに基づき研究を行う学問である。この授業では，応用植物学に関する研究の基礎と方向性について理解することを目的とする。

### 食料・環境・健康生命（食料編）

担当教員：大山憲二，片山寛則，山崎将紀ほか資源生命科学専攻教員

対象：資源生命科学専攻（前期課程）1年（必修），他専攻（前期課程）1年（選択）

履修生数：2013年度 100名，2014年度 93名

授業のテーマと目標：持続的食糧生産に必須な動植物遺伝資源と栽培作物および家畜・家禽に関する有効利用技術と機能開発に向けた資源生命科学の発展について理解する。

### 食の倫理

担当教員：大山憲二ほか農学研究科教員

対象：農学部1年（必修）

2014年度 223名

授業のテーマと目標：食料は生命を維持するものである。その生産も加工も人の命を護るものでなければならない。食料生産に関わる者が払っている努力、生産

時に有害物を除く、加工時に有害物が混入するのを防ぐなどを説明し、その倫理を論述する。受講者は日常の食の重要性を理解し、将来食の生産管理に関わろうとする者には重い責任があることを理解することが本講義の目標である。

### **先端融合科学特論I-3（ゲノム育種研究）**

担当教員：大山憲二，片山寛則、山崎将紀ほか自然科学系先端融合研究環重点研究チーム「ゲノム育種研究」構成員

対象：資源生命科学専攻（前期課程）1年（選択必修）

履修生数：2012年度 27名

授業のテーマと目標：ゲノムに蓄積された有用遺伝情報の解明およびゲノム情報を用いた未来型食料資源の開発や次世代育種技術の確立を目指した方法論を理解する。

### **先端融合科学特論II-3（ゲノム育種研究）**

担当教員：大山憲二，片山寛則、山崎将紀ほか自然科学系先端融合研究環重点研究チーム「ゲノム育種研究」構成員

対象：資源生命科学専攻（後期課程）1年（選択必修）

履修生数：2013年度 6名

授業のテーマと目標：ゲノムに蓄積された有用遺伝情報の解明およびゲノム情報を用いた未来型食料資源の開発や次世代育種技術の確立を目指した方法論を理解する。

### **先端遺伝育種論**

担当教員：大山憲二，片山寛則、山崎将紀ほか自然科学系先端融合研究環重点研究チーム「ゲノム育種研究」構成員

対象：資源生命科学専攻（後期課程）1年（選択）

履修生数：2012年度 6名，2013年度 5名，2014年度 4名

授業のテーマと目標：＜授業目的＞有用動植物における未来型食料資源の開発や次世代育種技術の確立，遺伝資源探索や評価法を理解するため，先端の遺伝育種論について知識を修得し，さらなる知識発展を得るための討議を行う。＜到達目標＞（1）先端遺伝育種論についての基礎知識を得る。（2）遺伝資源探索やその評価法を理解する。（3）相互に討議することにより，未来型食料資源開発や次世代育種技術の確立をめざす。

## IV センター所属学生

センターで卒業研究や修士論文研究を志す学生が着実に増加し、センターに所属する学生数は2012～2014各年度で計8～15名で推移した。（第1表）この3年間で修士修了生が計6名、学部卒業生が計17名を数え、センターから多くの人材を社会に輩出している。

第1表 センター所属学生数の推移

年 度	2012	2013	2014
学部4 年生	4 <sub>1)</sub> +1 <sub>2)</sub>	4 <sub>1)</sub> +3 <sub>2)</sub>	4 <sub>1)</sub> +1 <sub>2)</sub>
修士1 年生	1 <sub>3)</sub>	3 <sub>3)</sub>	4 <sub>3)</sub> +2 <sub>4)</sub>
修士2 年生	2 <sub>4)</sub>	1 <sub>3)</sub>	3 <sub>3)</sub>
博士1 年生	0	1 <sub>4)</sub>	0
博士2 年生	0	0	1 <sub>4)</sub>
博士3 年生	0	0	0
計	8	12	15

1) 農学部資源生命科学科応用植物学コース植物遺伝資源開発学教育研究分野

2) 農学部資源生命科学科応用動物学コース動物遺伝資源開発学教育研究分野

3) 大学院農学研究科資源生命科学専攻応用植物学講座植物遺伝資源開発学教育研究分野

4) 大学院農学研究科資源生命科学専攻応用動物学講座動物遺伝資源開発学教育研究分野

### 修士論文題名 (2012年4月～2015年3月)

- 小栗 佑介. 黒毛和種の肥育後期における脂肪関連形質の変化とその要因に関する研究 (2013年3月)
- 木綿 萌. 黒毛和種の集団構造の解析と多様性維持に関する研究 (2013年3月)
- 天羽 仁美. Genetic population structure of wild Ussurian pear (*Pyrus ssuriensis* Maxim.) in China revealed by nuclear and chloroplast SSR markers (2014年3月)
- 家口 崇広. Evaluation of pears from Northern Tohoku focused on phenolic compounds (2015年3月)
- 岡田 聡史. 酒米品種「山田錦」の心白と粒大に関する遺伝解析 (2015年3月)
- 呂 祐馨. Pathogenic sensitivity of host specific toxins for Asian pears (2015年3月)

### 卒業論文題名 (2012年4月～2015年3月)

- 家口 嵩広. 東北地方のナシ属植物における主要フェノール類の特徴づけ (2013年3月)
- 岡田 聡史. 表現形質評価システム「FieldBook」を用いた大規模実験集団におけるイネ出穂期計測の効率化 (2013年3月)
- 後藤 絢太郎. ニホンナシ'豊水'の花由来香氣成分とポリネーターとの関連性について (2013年3月)
- 森下 愛子. ニホンナシ'豊水'由来の葉緑体SSRマーカーの開発およびイワテヤマナシ系統解析への有用性 (2013年3月)

- 原田 詩菜. 食肉における脂肪酸組成と光ファイバー分光測定値との関連性について (2013年3月)
- 石田 花那. クロバエ科のハエを誘引する'豊水'の花由来香気性成分 (2014年3月)
- 合田 喬. 稲わらのグルコース含量の自然変異 (2014年3月)
- 児玉 萌香. 黒毛和種の脂肪酸組成に関与する遺伝子のプロモーター領域における多型探索 (2014年3月)
- 齋藤 美津穂. 東北地方から収集したナシ在来品種の石細胞の形態における多様性 (2014年3月)
- 田村 朋子. 肉牛の脂肪酸組成を推定する検量線の検証と推定精度に影響を与える要因 (2014年3月)
- 中塚 万智. 兵庫県黒毛和種集団の遺伝的分化構造の維持に関する研究 (2014年3月)
- 前田 道弘. イネ品種「コシヒカリ」を中心とした大規模遺伝解析集団の育成 (2014年3月)
- 乾 晴香. 京都の在来アズキ「薦池大納言」の粒形質の評価 (2015年3月)
- 大坪 恭子. ダイコン (*Raphanus sativus* L.) における根形の多様性評価 (2015年3月)
- 塩谷 眞弘. 中国中部の山脈に自生するナシ属植物の形態的特徴と遺伝的多様性 (2015年3月)
- 関本 陽介. QTL解析にむけたニホンナシ栽培品種'幸水' × イワテヤマナシ在来品種'ナツナシ' F1集団の形質調査およびDNAマーカー選抜 (2015年3月)
- 名村 沙織. 種雄牛の遺伝的能力と月齢で区分した後代の枝肉形質の関連性 (2015年3月)

生產活動

## I 作目、作付け面積および飼養頭数の推移

2012 年～2014 年度において販売収入に直接関係する作目、作付け面積、家畜の飼養頭数および総収入の推移は第 1 表に示すとおりである。この表には、野菜苗の育苗や結果年齢に達していない果樹の若木など直接収入に結び付かないもの、研究目的のみで栽培されているものや見本園等の目的で栽培されているものは含まれていない。

第 1 表 作目、作付け面積、飼養頭数の推移（単位：アールまたは頭数）

類別	作目	2012	2013	2014
作物				
	イネ	855	584	855
	ダイズ	30	35	35
野菜				
	サツマイモ	8	8	8
	バレイショ	9.5	8	14
	タマネギ	5	5.2	5.5
	キャベツ	10	10	15
果樹				
	ナシ	46	72	72
	ブドウ	40	40	42
	カキ	68	68	68
畜産				
	黒毛和種 成畜	82	74	75
	黒毛和種 子畜	22	27	29
	イタリアンライグラス	675	675	675
	トウモロコシ	0	65	65
	ソルガム	65	0	0

子畜：生後 12 ヶ月齢未満、成畜：生後 12 ヶ月齢以上とした（頭数は各年度 4 月 1 日時点）

## Ⅱ 部門別生産概要

### 作物系

2012、2013 および 2014 年度のイネ作実績をそれぞれ第 2 表、第 3 表および第 4 表に示した。また、各年度の畑作生産実績をそれぞれ第 5 表、第 6 表および第 7 表に示した。栽培品目ごとの 3 年間の状況を以下に述べる。

#### (1) イネ

2012 年度における栽培面積および収量は第 2 表のとおりである。

当センターで生産された酒米品種「杜氏の夢」を使用した純米大吟醸酒「神戸の香」の製品在庫の売り払いが終了するまで「杜氏の夢」の作付けを一時休止することとなり、「ヒノヒカリ」および「にこまる」の作付けに充てた。

播種は「はいいぶき」を 4 月上旬、「コシヒカリ」を 4 月中旬、「キヌヒカリ」を 4 月中旬と 5 月上旬、「きぬむすめ」、「ヒノヒカリ」、「にこまる」を 5 月上旬に行った。苗の生育は、おおむね平年並みであった。

移植後の天候は 7 月上旬を除いて平年より気温が高く、特に夏の暑さが厳しかった。梅雨明け以降の降雨が少なく水入れに苦心した。一部水田においてクログワイとオモダカの発生が多く生育期間中に追加の除草剤の散布を行った。いずれも難防除雑草であり今後も根気強い対応が必要である。また代掻き時に処理していた除草剤の散布を一部水田で試験的に見送ったが、雑草の生え方に大きな変化はなかった。引き続き観察が必要である。

作柄については、極早生品種「コシヒカリ」は不良、同品種「キヌヒカリ」は平年並み、中生品種「きぬむすめ」はやや不良、同品種「ヒノヒカリ」は平年並み、同品種「にこまる」はやや良、および晩生品種「はいいぶき」は不良となった。収量が全般に伸び悩んだ原因として、中干し期以降の降水量の少なさから土壌が乾燥し、幼穂の発達が抑制されたことが考えられる。

2012 年度から当センターで生産された「きぬむすめ」を原料米として、富久錦株式会社が醸造した「神大のどぶろく」が販売された。以降少量生産であるが、毎年販売が行われ好評を得ている。

畦畔の草刈り作業の軽減を目指して畦畔緑化を開始した。センチピードグラスおよびヒメイワダレソウの 2 草種を選定し利用したが、これらの効率的な管理方法を模索しながら随時植え付け面積を増やしていく予定である。

第2表 2012年度イネ作実績

品 種 名	面積 (a)	総収量 (kg)	同左内訳		10a当たり 総収量(kg)	同左 指数
			精玄米(kg)	屑米(kg)		
コシヒカリ	97	4,151	4,015	136	428	91 <sup>a)</sup>
キヌヒカリ	238	11,499	11,104	395	483	98 <sup>a)</sup>
きぬむすめ	100	5,590	5,080	510	560	95 <sup>b)</sup>
ヒノヒカリ	302	16,479	15,394	1085	546	99 <sup>a)</sup>
にこまる	100	5,495	5,270	225	550	104 <sup>c)</sup>
はいいぶき	18	348	276	72	193	81 <sup>b)</sup>

a) 過去5年間(2007～2011年度)の平均を100とした値

b) 過去2年間(2010、2011年度)の平均を100とした値

c) 2011年度を100とした値

2013年度における栽培面積および収量は第3表のとおりである。

センター貯水池の堤体工事の影響で貯水池を水源とする水田の一部を休耕したため、栽培面積は例年の約30%減少した。これまで手植え実習の材料として巨大胚品種「はいいぶき」を栽培していたが、その後継品種で苗立ちと食味が改善された新品種「はいごころ」を導入した。

播種は「はいごころ」を4月上旬、「コシヒカリ」を4月中旬、「キヌヒカリ」、「きぬむすめ」を5月上旬、「ヒノヒカリ」を5月中旬、「にこまる」を5月下旬に行った。育苗期間中の気温が平年より高く推移したこともあり、徒長ぎみに生育した「にこまる」で苗いもちの発生がみられた。

生育期間中は9月上旬を除いて平年より気温が高く推移し、特に夏の暑さと残暑が厳しかった。前年同様少雨の影響を受け、水入りに苦心した。移植後においても「にこまる」で葉いもちの発生が見られた。この年は当センター周辺水田を含む兵庫県西部地方でいもち病が多発したが、当センターでは追加の薬剤散布を行うことで、いもち病の被害を抑制できた。

作柄については、極早生品種「コシヒカリ」、「キヌヒカリ」は平年並み、中生品種「きぬむすめ」は良、同品種「ヒノヒカリ」、「にこまる」は平年並みであった。「はいいぶき」の後継品種である中生品種「はいごころ」は前年の「はいいぶき」と比較すると不良であった。「はいごころ」の栽培田では、減農薬栽培をしていることから雑草の発生が著しく多く、「はいごころ」の生育が抑制された。

第3表 2013年度イネ作実績

品 種 名	面積 (a)	総収量 (kg)	同左内訳		10a当たり 総収量(kg)	同左 指数
			精玄米(kg)	屑米(kg)		
コシヒカリ	32	1,423	1,310	113	445	97 <sup>a)</sup>
キヌヒカリ	90	4,566	4,383	183	507	103 <sup>a)</sup>
きぬむすめ	100	6,268	5,878	390	627	108 <sup>b)</sup>
ヒノヒカリ	240	13,283	12,106	1177	554	100 <sup>a)</sup>
にこまる	114	6,077	5,532	545	534	99 <sup>c)</sup>
はいごころ	8	99	87	12	124	- <sup>d)</sup>

a) 過去5年間(2008～2012年度)の平均を100とした値

b) 過去3年間(2010～2012年度)の平均を100とした値

c) 過去2年間(2011～2012年度)の平均を100とした値

d) 2013年度より栽培

2014年度における栽培面積および収量は第4表のとおりである。

作期の分散を図るために「ヒノヒカリ」の栽培面積を50a減らして「きぬむすめ」を栽培した。これまでの4ヵ年で「きぬむすめ」は10aあたりの総収量が500kgを毎年超え、600kgを超える年(2011年と2013年)もあった。「きぬむすめ」は当センターの栽培において安定した多収品種であることが実証されたので、センターの基幹品種の一つになったと言える。JA全農兵庫との連携利用事業により「キヌヒカリ」49.7aがJA全農兵庫の管理の下で栽培された。主にJA職員の実践研修の場として利用され、当センター職員も一部で参加し知見を広げた。第4表に示された栽培面積および収量はセンター管理の「キヌヒカリ」とJA全農兵庫管理の「キヌヒカリ」を合算して記載している。販売も通常米と同様に扱った。

播種は「はいごころ」を4月上旬、「コシヒカリ」を4月下旬、「キヌヒカリ」と「きぬむすめ」を5月上旬、「ヒノヒカリ」を5月中旬と下旬、「にこまる」を5月下旬に行った。育苗期間中の気温が平年よりやや高めに推移したこともあり、前年同様徒長ぎみに生育した「にこまる」で葉いもちの発生が見られた。

これまで「ヒノヒカリ」の一部面積においてはJAより苗の購入を行っていた。これは「ヒノヒカリ」の作付けが偏って多く、1回の播種作業で全量の苗を自家生産できないこと、また複数回の播種作業を行うには田植え等の他の作業と競合するため、作業時間が取れないことが理由であった。しかし播種期が「ヒノヒカリ」より遅く、JAによる苗生産のない新品種「にこまる」の導入により播種作業をせざるを得ない状況となった。これに対しては2014年度よりセンター所属学生の作業補助を得ることにより対応できている。その結果、使用苗の全量を自家生産することができ、経費の削減となった。

移植後の天候の大きな特徴として8月が記録的寡日照、多雨だったことが挙げられる。その後9月上旬頃まで不安定な天気が続いた。生育への影響として特にいもち病の発生の心配がされたが、いずれの品種においても発生は見られなかった。また兵庫県下でトビロウカカビの発生が過去10年で最高水準となり、県下全域で警報が発令された。当センターでもトビロウカカビ個体を僅かに確認したが、例年通りの防除(箱施用剤および出穂前防除)で被害はほとんどなかった。降雨が多かったことから、中干し後の水入れに関してほとんど苦労はなかった。

作柄については、極早生品種「コシヒカリ」、「キヌヒカリ」は平年並み、中生品種「きぬむすめ」、「ヒノヒカリ」、「にこまる」は平年並み、「はいごころ」はやや不良だった。「はいごころ」の栽培田では前年同様に雑草の発生が著しく多く、「はいごころ」の生育が抑制された。

「にこまる」50a において特別栽培農産物と同水準の栽培（農薬使用量および化学肥料由来の窒素使用量を地域慣行栽培の5割以上削減）を試験的に行った。その結果、雑草や病害虫の発生程度にセンター通常栽培と差はなく、また収量、品質とも大きな差はなかった。これは単年の結果であるので引き続き試験栽培を行い、結果次第で特別栽培導入の是非を判断する予定である。

3年前から定量ずつ行っていた稚苗用の苗箱への更新が本年全量完了し、育苗用下敷きシート（カルネッコ）の必要が無くなった。これにより播種、田植え、洗浄作業時における労力の軽減になり、省力的になった。

近年、育苗および田植え時の省力化と経費削減を目的とする疎植栽培（慣行50株/坪、疎植37株/坪）試験を実施している。その結果、センター慣行栽培と比して大きな差がないことがわかった。同時に、肥料の種類など肥培管理の大幅な見直しがあったことから、現在のところ疎植栽培の面積を拡大するに至っていない。今後、疎植栽培を活かす肥培管理について継続して調査を行う予定である。

第4表 2014年度イネ作実績

品 種 名	面積 (a)	総収量 (kg)	同左内訳		10a当たり 総収量(kg)	同左 指数
			精玄米(kg)	屑米(kg)		
コシヒカリ	97	4,221	3,966	255	435	97 <sup>a)</sup>
キヌヒカリ	238	11,515	11,141	374	484	98 <sup>a)</sup>
きぬむすめ	150	8,795	8,393	402	586	99 <sup>b)</sup>
ヒノヒカリ	252	13,561	12,555	1006	538	99 <sup>a)</sup>
にこまる	100	5,401	5,199	202	540	100 <sup>c)</sup>
はいごころ	18	207	198	9	115	93 <sup>d)</sup>

a) 過去5年間(2009～2013年度)の平均を100とした値

b) 過去4年間(2010～2013年度)の平均を100とした値

c) 過去3年間(2011～2013年度)の平均を100とした値

d) 2013年度を100とした値

## (2) バレイショ

2012年度は「サッシー」を5.5a、「ネオデリシヤス」を3a、「メイクイン」を1a栽培した。

萌芽の早い「ネオデリシヤス」に晩霜害が見受けられたが、不織布のベタ掛けによりその程度は軽く、生育には大きく影響しなかった。開花期の降雨量が非常に少なかったため、レインガンによる灌水を行った。梅雨入り後に「メイクイン」で疫病の発生が認められたので、「メイクイン」と「ネオデリシヤス」は複数回の薬剤散布により対応した。だが疫病の初発場所である「メイクイン」は坪枯れをおこすほど病状が激しかったため、塊茎腐敗が多発した。「サッシー」は疫病による収穫量と品質への影響は見受けられなかった。これは、疫病抵抗性が機能した結果と考えられる。また、各品種「ニジュウヤホシテントウ」による食害が激しく、殺虫剤の散布も行った。

「サッシー」において、生育後半の肥料不足が原因と思われる収穫イモの小イモ化が見受けられ、これまで収取で「メイクイン」に及ばないことがあった。そこで、本年は中耕培土時に「ポテトマスター」による追肥(35kg/10a)を施し、増収を図った。その結果、イモ一個重の増加により増収効果が見られ、ライマン価が慣行栽培に比べて1～2ポイント低い傾向であった。また、蒸かしイモにおける食味については差が認められなかった。よって、「サッシー」栽培における中耕培土時の「ポテトマスター」の追肥は収穫量の増加に有効であることから、翌年以降

の栽培でも実施することとした。

萌芽の早い「ネオデリシヤス」において晩霜害による秀品率の低下対策として、種イモ伏せ込み後の不織布のベタ掛けによる防霜を2011年度より実施している。これにより、防霜効果の他、保温効果による初期生育の促進から増収効果を期待したが、収穫量への影響はなかった。しかし、初期生育の促進により収穫期が早まった事で収穫作業の労力分散に大きく寄与することが分かった。

2009年度末で退職された、保坂和良教授が2007年度より進めていたバレイショ育種を作物系で引き継ぎ、新品種「はりまる」を育成した。以下に育成経過の概略を記す。

2007年11月、「西海35号」を母とし、「Pike」を父として交配を行ったところ、授粉花数77のうち、着果数33であった。2008年2月8日および9月14日に合計2402粒から1663個体を育成した。生育した個体のうち、1617個体についてDNAマーカー検定を実施し、ジャガイモYウィルス抵抗性遺伝子、ジャガイモXウィルス抵抗性遺伝子、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性遺伝子およびジャガイモ疫病真性抵抗性遺伝子の4つ全て持つと推察される192個体を選抜した。2009年3月に選抜した個体を圃場で2個体ずつ栽培し、収穫時に腐敗、裂塊および内部障害の有無と食味調査によって15個体へ選抜した。2010年春作に前年選抜個体を圃場で栽培し、塊茎の着生と食味調査により3系統を選抜した。この3系統をそれぞれ「10H15」、「10H16」、「10H17」とした。2011年に3系統を各60個体栽培し、生産能力調査および食味調査により「10H16」と「10H17」を選抜した。2012年に「10H16」と「10H17」をそれぞれ324個体栽培し、生産能力調査および食味調査により「10H16」を選抜した。この「10H16」を、当センターが位置する播磨地方へ普及することを願い「はりまる」と命名し、2012年12月26日品種登録出願し、翌年3月25日品種登録出願が受理され、公表された。

「はりまる」は高デンプン価で煮くずれしにくく、良食味品種である。当地における栽培では、登熟は「メークイン」よりやや遅く、収穫量は「メークイン」並である。ジャガイモYウィルス抵抗性、ジャガイモXウィルス抵抗性、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性については、2013年に北海道農業研究センターでの接種検定によりそれぞれの抵抗性の保有が認められた。だが、ジャガイモ疫病真性抵抗性遺伝子は2013年に長崎県農林技術開発センターでのDNAマーカー検定により保有していないことが判明している。

2013年度は「サッシー」を3.8aと、教育関係共同利用拠点申請に伴い、学外実習対応として晩生品種「こがね丸」を収穫期の拡大のために1.2a栽培した。その他「ネオデリシヤス」や「メークイン」、有色品種「シャドークイーン」と「ノーザンルビー」、希少良食味品種「インカのめざめ」などを合わせて5.5a栽培した。

例年どおり2月初旬より欲光育苗を開始し、3月6日に植え付けた。萌芽揃い期である4月13日に霜害により新芽が枯死するものが多数見られたが、その後の生育には大きく影響しなかった。5月に周期的な降雨があったことから疫病予防のための薬剤散布を「サッシー」を除く全ての品種に行った。5月末に梅雨入りするも6月中旬まで降雨が少なく、また6月13日には猛暑日を記録するなど高温の影響から圃場全体でおれがみられた。このため、灌水作業に労力を要した。その後、6月下旬は一転して降水量が多く、圃場は冠水状態が続いたことで、イモ入りの深い「こがね丸」と「サッシー」は土中での腐敗が多発した結果、収穫予定量を下回った。

2014年度は「サッシー」を5a、「ネオデリシヤス」を5a栽培した。また「はりまる」の他、学外実習に対応するための実習材料として昨年同様「メークイン」や「シャドークイーン」、「インカのめざめ」などを合わせて4a栽培した。

「ネオデリシヤス」については生育期間中順調な生育をし、収穫予定量を上回った。「サッシー」において、晩

霜害による生育の一時停滞がみられたがその後順調な生育をした。だがイモの肥大期間に降雨が多く土壌水分が高い状態が続いたために皮目肥大が激しく、腐敗するイモも多かった。その影響により収穫予定量を下回った。

「メイクイン」については緑化イモや二次成長イモが多く秀品率が低かった。なお、今年度より当センター育成品種である「はりまる」を少量ではあるが学内販売を始めた。

センターへ実習に来た学生が生産物を購入したいとの要望があったことや、新たな生産物販売市場拡大とセンターの教育活動アピールを目的に、六甲台キャンパスでの直接販売を2014年より開始した。「サッシー」および「はりまる」は500g入り、「ネオデリシヤス」は400g入り、「インカのめざめ」350g入りと従来の学内販売よりも少ない規格で販売したところ、好評を得ることができた。

### (3) サツマイモ

2012年度は「紅高系」を8a栽培した。育苗は温床での種イモの腐敗が前年より多かったが、おおむね順調であった。圃場への植え付け後から梅雨入りまでと、8月から9月にかけて小雨のために灌水作業に労力を要したほか、雑草の「ヒロハフウリンホウズキ」が繁茂したので除草作業に苦勞した。夏期に「ナカジロシタバ」による食害が多く見られたので、薬剤散布により対応した。その結果、収穫予定量を確保することができた。

2013年度は「紅高系」を8a栽培した。育苗期間、定植後の生育はおおむね順調であった。例年、「ヒロハフウリンホオズキ」の繁茂が問題であったので定植後の除草剤を変更したところ、「ヒロハフウリンホオズキ」の発生は抑えたがイネ科雑草が繁茂した。特にイヌビユは、背丈を超える大きさとなり除草作業に労力を要した。収穫期は好天に恵まれたこともあり順調に作業を行うことができ、また収穫量は予定量を上回った。

2014年度は「紅高系」を8a栽培した。植え付け実習が雨の中での作業であったため植え付け難い状況だったが、雨天や曇天の日が続いたことで活着は良かった。その後の生育もおおむね順調であった。8月頃よりイモコガ、エビガラスズメ等による茎葉食害が目立ったので薬剤散布で防除に努めた。その結果、イモの肥大には影響は少なく収穫予定量を確保する事ができた。

畝売り販売において、10月の休日に降雨の日が多かったためにキャンセルや日程の変更が相次いだ。なお、サツマイモにおいても六甲台キャンパスでの直売にて1袋750gで販売した。

### (4) ダイズ

2012年度は「サチユタカ」を27a、「丹波黒」を3a栽培した。播種作業は6月上旬に「サチユタカ」を機械播きで行い、「丹波黒」を「トライやるウィーク」の中学生による手播きで行った。播種後の降雨が少なく、発芽不良による欠株が多かった。また雑草の発生が多く生育に悪影響を及ぼしたと思われる。収穫期には枯凋の揃いが悪く、刈取りを複数回に分けて行った。開花期以降の降雨が少なかったことから着莢数、粒数ともに減少し「サチユタカ」の収量は著しく少なかった。「丹波黒」の収量も同様に少なかった。

2013年度は「サチユタカ」を30a、「丹波黒」を5a栽培した。播種作業は6月上旬に「丹波黒」を「トライやるウィーク」の中学生による手播きで行い、6月中旬に「サチユタカ」を機械播きで行った。

「サチユタカ」の畑の一部で連作障害と思われる初期生育不良株が多く見られた。また前年同様開花期以降の降雨が少なく着莢数、粒数ともに減少し「サチユタカ」の収量は著しく少なかった。「丹波黒」の収量は平年並みで

あった。除草剤の散布や除草作業を複数回行っているが、アサガオやイネ科雑草など雑草防除に苦労している。また紫斑病による着色粒が多かった。

2014年度は「サチユタカ」を30a、「丹波黒」を5a栽培した。播種は6月上旬に「サチユタカ」を機械播きで行い、「丹波黒」を「トライやるウィーク」の中学生による手播きで行った。播種後の降雨もあり、発芽状態は良好であった。また生育期間を通して適度な降雨があったことから、「サチユタカ」の収量は大幅に増収となり、「丹波黒」も多かった。

## (5) キャベツ

2012年度は「YR 泰山」を6a、「YR 冬どり錦秋」を4a栽培した。育苗はピシウム苗立枯病の発生もなく順調であった。定植は環境生物学コース3年生の実習で行った。定植後の灌水は畑に設置したスミレインで行うが、送水ポンプの不調により十分な量の灌水ができなかった。折しも残暑厳しく小雨であったため、灌水量の不足により活着不良を起こした。その後の生育は遅れ、結球開始までに十分な大きさに育たなかった。また「ハイマダラノメイガ」の食害による不結球株が多数見受けられた。その結果、収穫量は予定量に達することができなかった。

2013年度は前年同様「YR 泰山」6aと「YR 冬どり錦秋」4aを栽培した。育苗および生育期間中は順調であった。「ハスモンヨトウ」などの害虫の発生も定期的な薬剤散布の実施により被害は限定的であった。その結果、収穫予定量以上の増収となった。また、市場価格が例年になく高騰していたため、収入額の上でも大幅な増益となった。

薬剤散布量低減を目的として黒腐病抵抗性品種である「新藍」「冬藍」を2a試作した。定植作業は学外実習により行った。栽培期間中に黒腐病を対象とした薬剤散布は行わなかったが、黒腐病の発生はなく食味がよい事と、収穫量が従来品種と遜色がないことから次年度以降の作付け品種とした。

2014年度は前年試作した「新藍」「冬藍」に品種を変更して栽培した。栽培面積は「新藍」が6a、「冬藍」が4aであった。育苗期間中、8月末の記録的豪雨によりセルトレー内の育苗土が流亡するなどの被害がでたが、作付面積に影響はなかった。環境生物学コース3年生の実習で定植を行ったが、直後よりカラスが苗を引きぬく被害にあったので補植を行った。また、防鳥糸を敷設することで被害の拡大を防いだ。これにより自走式動力噴霧機が圃場に入ることができなくなったので、ホース式の動力噴霧器による薬剤散布に労力を要した。さらに、圃場の一部で灌水不足が原因と思われる初期生育の遅れが見られた。その結果、結球しない株やS玉以下の規格外品が多くなったことで収穫予定量を下回る結果となった。

JA 全農兵庫との連携利用事業により「おきな」が全農主導で栽培され、JA 職員の実践研修の場として利用された。加工用キャベツとしての出荷を目的とし、窒素施用量がセンター慣行栽培の約4割増の40kg/10aによって10a当たりの収穫量は非常に多くなっている。なお、市場への出荷運搬のみ技術職員が行った。

## (6) タマネギ

2012年度は「ターザン」を5a栽培した。育苗時に「ボトリチス葉枯病」が発生し、定植後の活着が悪く、初期生育に影響を及ぼした。生育期間中は「べと病」などの被害もなく収穫を向かえることができた。収穫実習時、降雨予報と学生送迎バスの到着遅れに対応するため、他系への応援を要請したことで降雨までに全量収納するこ

とができた。収穫量は初期生育の遅れにより全体に小玉傾向であったことから、予定量を下回った。

2013年度は、「ターザン」を5a栽培した。生育期間中はおおむね順調に生育したが、例年に比べ玉の肥大が遅いように思われた。実習日程の都合上、例年に比べて1週間程度早い引き抜き作業であったため、茎葉の倒伏状況は全体の7割程度であった。引き抜き後、圃場での地干し乾燥を2日間行いガラス温室に収納した。例年通りガラス温室で14日間の送風乾燥をした後、調製まで乾燥作業場で送風乾燥を行った。例年より早い収穫で玉の水分が高い上、乾燥初期の天候も悪い日が続いたことで乾燥が進まず黒カビ病が多発した。その結果、廃棄処分にせざるをえないものが多く、収穫予定量を下回った。

「貝塚早生」は教育関係共同利用拠点への申請に伴い、学外実習の材料として0.2a試作した。初めての栽培で適切な管理ができなかったため裂球、変形球、抽苔の発生が多数発生した。なお、収穫や調製は学外実習で利用されなかったが、「トライやるウィーク」で就業体験に来た中学生が調製を行った。

2014年度は「ターザン」を5a栽培した。育苗期間中と植え付け後の生育についてはおおむね順調であった。4月以降ベト病の発生がみられたが、薬剤の散布により病気の蔓延を抑制し栽培することができた。引き抜きについては、5月28日に応用生命化学コース3年生と生産環境工学コース3年生の実習で実施した。前年発生した黒カビ病の発生を危惧していたが、適期収穫と玉の乾燥が順調に進んだこともあり限定的な発生に抑えられた。収穫量は予定量を確保する事ができた。また、六甲台キャンパスでの直売では700g入りで販売され、好評を得る事ができた。

拠点実習に対応するため、早生品種である「早生こがね」と「スーパーハイゴールド」を合わせて0.5a栽培した。両品種は前年度栽培した「貝塚早生」より玉揃いが良く、秀品率が高かった。前年同様、調製は「トライやるウィーク」の中学生が行った。

第5表 2012年度作物系畑作生産実績

作物名	品種名	面積 (a)	総収量 (kg)	10a 当たり収量 (kg)
バレイショ	サッシー	5.5	1,698.5	3,088
	ネオデリシヤス、メークイン	4	790.0	
サツマイモ	紅高系	8	1,728.6	2160
ダイズ	サチユタカ	27	144.0	53.3
	丹波黒大豆	3	23.5	78.3
キャベツ	YR 泰山・YR 冬どり 錦秋	10	3,020	3,020
タマネギ	ターザン	5	1,947	3,894

第6表 2013年度作物系畑作生産実績

作物名	品種名	面積 (a)	総収量 (kg)	10a 当たり収量 (kg)
バレイショ	サッシー	3.8	806.5	2,122
	こがね丸	1.2	375.0	3,125
	ネオデリシヤス他	3	850.5	
サツマイモ	紅高系	8	1,690	2,112
ダイズ	サチユタカ	30	302	111
	丹波黒大豆	5	57.5	115
キャベツ	YR 泰山・YR 冬どり 錦秋	10	5,450	5,450
タマネギ	ターザン	5	1,891	3,782
	貝塚早生	0.2	58	2,900

第7表 2014年度作物系畑作生産実績

作物名	品種名	面積 (a)	総収量 (kg)	10a 当たり収量 (kg)
バレイショ	サッシー	5	1232	2,462
	ネオデリシヤス	5	752	1,504
	はりまる・メーカーイン他	4	329.5	
サツマイモ	紅高系	8	1,795	2,243
ダイズ	サチユタカ	30	586.5	195
	丹波黒大豆	5	63.5	127
キャベツ	新藍・冬藍	10	4,050	4,050
	おきな	5	2,990	5,980
タマネギ	ターザン	5	2,627	5,254
	早生こがね他	0.5	160	3,200

### (7) 野菜自主栽培

2012、2013 および 2014 年度に応用植物学コース 2 年生を対象にした自主栽培をおこなった。例年通り学生一人当たり約 10 m<sup>2</sup>を割り当て、ナス 5 株を必修とし、残りの場所には各自好きな野菜を植え付けて栽培した。必修となるナス品種は「千両二号」を栽培した。

2012 および 2013 年のナスやトマトの育苗時に「苗立枯病」が発生した。薬剤散布により蔓延を抑えているが、温床保温のためのトンネル被覆による過湿が原因と考えられた。そこで、2014 年はトンネル被覆を行う期間を短くし、育苗温度が下がる事による生育の遅れは、播種を早めることで対応した。その結果、育苗管理の期間が長くなるものの、病害発生は見られず順調な生育をした。

2013、2014 年度においてアライグマの食害により、トウモロコシやスイカの収穫が皆無となった。害獣による農作物被害を経験する良い機会であったが、学生の落胆は大きかった。

環境生物学コース3年生を対象とした、サツマイモの自主栽培を2012、2013および2014年度も実施した。学生一人に1m幅の畝3mを割り当て、植え付け本数は10本以下とし、植え付け方や施肥量は任意とした。品種は「紅高系」を使用した。栽培管理は学生の自主性に任せているが、中耕除草は耕耘機により、夏期の降雨不足時の灌水や害虫発生時の薬剤散布などは必要に応じて技術職員が行った。収穫時には収穫総重量と一個重とを競わせた。例年1個重は1～2kg、総重量は平均10kg程度の収穫量となっている。学生は鍬や移植ゴテによる慣れない作業と重粘土の土質に悪戦苦闘しているが、例年楽しそうに作業をしているのが印象的であった。

## (8) その他

2012、2013および2014年度について、畑の輪作体系の一貫として有機質施用の目的で、ソルゴー「ファースト」を栽培している。作付面積のほとんどは、ブロードキャスターないし手でばら播き播種し、トラクターのロータリーかドライブハローでごく浅く耕耘することで覆土をおこなっている。生育期間中1度ないし2度フレールモアで刈り込んだ後、鋤き込んだ。なお、作付面積の一部は「トライやるウィーク」で就業体験に来た中学生が、手押し式播種器で播種をおこなった。

2004年度より畜産系の協力の下、堆肥散布をおこなっており、2012、2013および2014年度もキャベツやタマネギの作付け予定畑に堆肥を散布し、ソルゴーを栽培することで地力の向上に努めた。

## 果樹系

### (1) ナシ

2012年度は、例年より開花が遅れ「幸水」の開花日は4月18日であった。春先は降雨量が少なく、灌水を行った。開花後から黒星病が発生したが、「幸水」「豊水」共に、生育にも収穫量にも大きな影響はなかった。カラスの被害もなく、収穫量は予定収穫量をはるかに超える量が得られた。「豊水」は加西市の学校給食用に出荷した。「幸水」の若木が順調に成長したので、前年同様、冬季剪定時に老木は大きく縮伐を行った。今後も若木の成長とともに縮伐を行っていく。

4月3日に爆弾低気圧の襲来があり、「新高」「王秋」の2号畑の防鳥網に大きな被害が出たために、防鳥網の補修をした。「新高」「王秋」は順調に生育し、本年は試験的に果実を付け収穫前にストッポール液剤（落果防止剤）を散布した。果実の落下が見られないことから、次年度以降の使用を継続することとした。

野生ナシ系統保存園（Ⅰ）維持管理の省力化のため、重複保存していたイワテナヤマナシ15本を台木用素材として他所へ移植した。

2013年度は3月の気温が例年に比べ高かったため「幸水」の開花日は4月10日と早かったが、4月の気温が例年に比べ低く推移したこともあり開花期間が長く落花日が5月6日であった。落花後に黒星病の発生が見られ、農薬散布で対応したが、抑えることができなかった。また7月にゾウムシの発生を確認したため、農薬散布により対応した。2011年度に完成した防鳥網がナシの徒長枝により大きく穴が開いたため、栽培作業の合間に張り替えや補修を行った。「幸水」は果実にも黒星病の病斑があり廃棄が多く、総収量は前年度に比べ少なかった。「豊水」は加西市の学校給食用に出荷した。

本年から「新高」「王秋」の収穫が始まった。「新高」は10月7日に、「王秋」は11月25日に収穫を行った。「新

高」ではていあ部の裂果が見られた。「王秋」では果実内部に多少のコルクスポットが見られたため、販売の際には説明書きを同封して販売した。

野生ナシ系統保存園（Ⅰ）維持管理の省力化のため、重複保存していたイワテヤマナシ 15 本を台木用素材として他所へ移植した。イワテヤマナシ「i0861」の果実は樽正本店に販売を行い、樽正本店でジャムに加工され販売された。

2014 年度の開花は例年並みで「幸水」4 月 13 日、「豊水」で 4 月 9 日であった。5 月上旬に黒星病が発生した。農薬散布によって感染を抑制できず、果実に被害が拡大した。特に「幸水」の果実に病斑痕が残り、多くの廃棄果実を出した。また、7 月にはシンクイムシが多発した。8 月には台風 11 号の影響により果実の落下が見られた。

「幸水」は黒星病の発生により廃棄量の増加および品質低下があったが、例年並みの収量となった。「豊水」の収量は黒星病の影響はあまりなく例年並みであった。収穫物は学内の他、加西市給食、地域直売（当センター、六甲台キャンパス）で販売した。「幸水」における黒星病の発生を抑制するため、秋期から冬期にかけて落ち葉の園外処分および結果枝間隔の拡大、農薬散布量の見直しを行った。

「新高」、「王秋」は樹の成長に伴い収穫量が増加した。「新高」は 10 月 27 日に、「王秋」は 11 月 7 日に収穫を行った。「王秋」では多くの果実にコルクスポットが入り、廃棄量が増加した。そこでコルクスポットの発生状況の調査を行った。その結果大きなコルクスポットを有する果実を外観の窪みから判別できることがわかり、調製時には大きなコルクスポットの果実を除くことができた。さらに、コルクスポット発生軽減のため圃場の深耕と剪定枝堆肥を施用し土壌改良を行った。

2 号畑において移植や高接ぎを行った。その結果、各品種の植栽本数は「新高」30 本、「王秋」36 本、「長十郎」4 本となった。

野生ナシ系統保存園（Ⅰ）維持管理の省力化のため、重複保存していたイワテヤマナシ 12 本を台木用素材として他所へ移植した。イワテヤマナシ「i0861」、「i1302」の果実を樽正本店に販売し、樽正本店でジャムとシロップに加工され販売された。

## (2) ブドウ

2012 年度は 4 月 3 日の爆弾低気圧により、ブドウ棚が破損し修理を行った。春先は、降雨量が少なく灌水を行った。1 回目のジベレリン処理は「ピオーネ」は 6 月 4 日から 6 月 6 日、「藤稔」は 6 月 7 日、「安芸クイーン」は 6 月 5 日に行った。2011 年度から省力化、果粒の肥大促進を目的として行っていたフルメット液剤試験を本年も行った。灰色かび病・べと病の発生は確認されたが、影響はあまりなかった。ピオーネはカイガラムシが発生したが収穫まで順調に成長し、収穫量は例年より多かった。藤稔は、若木で樹勢が強いため結果母枝が欠落した。その発芽を促進する処置として、主枝に切り傷を入れメリット青を塗付した。

安芸クイーンは試験的に初めて果実を着けたが、花冠が落ち難い、果房の着色が進まない等の特徴がわかった。そこで従来手と筆で行っていた花冠取りを、新たに導入したコンプレッサーのエアで花冠を飛ばすようにした。1992 年植栽のピオーネ 3 本を老朽化のため伐採した。

2013 年度は 1 回目のジベレリン処理は「ピオーネ」は 6 月 7 日および 10 日、「藤稔」「安芸クイーン」を 6 月 5 日および 6 日に行った。前年度までのフルメット液剤試験で花振るいを防止でき着粒が安定した結果を踏まえ、すべての品種において 1 回目のジベレリン処理でフルメット液剤を混用した。一回で摘粒作業を終わらせるため

1 房の粒数を設定し摘粒を行い、作業の時間が短縮された。また本年からコナカイガラムシ類対策として、粗皮を除去したブドウ樹幹部に規定濃度に希釈したジノテフラン水溶剤を塗布した。その結果、コナカイガラムシ類の被害は皆無に近い結果となった。ハマキガ類が発生し袋かけ後に果粒を食害していることがわかり、袋かけ後にも摘粒作業を行った。収穫時には被害のない部分だけをパックに詰め販売した。それに併せ、今まで販売できなかった房の形が悪いものもパックに詰めることができ廃棄するものを減らすことができた。「ピオーネ」では一部に着色が悪いものがあり、出荷できず廃棄処分となった。「マスカット・オブ・アレキサンドリア」はビニールハウス栽培を始め、ハウス栽培下で初めてジベレリン処理や摘粒作業を行ったが、収穫間近にアライグマ被害を受け収穫量は皆無であった。

2014年度は1回目のジベレリン処理は「ピオーネ」で6月6日、「藤稔」が6月4日および6月6日、「安芸クイーン」で6月4日に行った。1回目のジベレリン処理はフルメット液剤を混用した。本年は夏期に高温が続き果房の着色が進まなかった。その結果、収穫時期が例年に比べ遅れ、晩腐病の多発を招いた。特に「ピオーネ」および「安芸クイーン」で晩腐病による廃棄を多く出し、着色不良による品質低下も著しかった。「マスカット・オブ・アレキサンドリア」においては順調に生育したもののアライグマによる食害を受け、出荷量は僅かとなった。アライグマ被害を防ぐため、次年度にビニールハウス外周に電気柵を設置することとした。収穫物は学内の他、地域直売（当センター、六甲台キャンパス）で販売した。収穫後には土壌改良のため深耕および剪定枝堆肥の施用を行った。さらに、本年から施肥設計のため圃場の簡易土壌分析を行った。

### (3) カキ

2012年度は霜害もなく5月21日に開花した。胴枯れ病の進行具合が心配されたが、本年は弱剪定が良かったのか予定収穫量を得られた。柿園は水持ちが悪いため本年も夏にスプリンクラーで灌水を行った。台風対策として竹支柱を設置し、強風による枝折れ被害もほとんど見られなかった。前年度同様、食育の一環で地元小学生の収穫体験を、実習学生指導の下で行った。小学生が収穫したカキは加西市給食に出荷された。

2013年度は晩霜の被害を受け、被害のあった枝には着花数が少なく、結実数も少なかった。梅雨明け後の降雨が例年に比べ少なく、8月上旬に灌水を行った。本年も地元小学生の収穫体験を行い、加西市給食用に出荷した。また附属明石小学校の「秋見つけ」で収穫の見学、落ち葉拾い等での来場があった。収穫期に台風が接近したため、支柱で枝を吊り対策を取った。「平核無」は昨年に比べ収量が少なかった。「大核無」は樹の成長に伴い、収穫量はやや増加となった。2010年度に植栽した「大核無」の一部が活着せず枯死したため、2012年度に鉢植えをし成長させた「大核無」を13本定植した。土壌改良のため植穴に剪定枝堆肥を混ぜ合わせた土を投入し苗木を定植した。

2014年度は晩霜害を防ぐために、初めて4月に霜ガードの散布を行った。その結果、霜害の発生もなく順調に生育し開花した。結実量は多く、生理落下も少なかった。夏場には高温が続いたため灌水を行った。台風対策として竹支柱を設置し、強風による枝折れ被害はほとんど見られなかった。本年も、地元小学生による収穫体験を行った。また、拠点実習において初めて収穫実習を行った。「平核無」の収量は予定量を大きく上回る結果となった。そのため、収穫物は学内、加西市給食、地域直売（当センター、六甲台キャンパス）の販売だけでなく市場出荷も行った。

#### (4) ブルーベリー

2012年度は新しい取り組みとして3品種、ラビットアイ系の「ホームベル」を1本、ノーザンハイブッシュ系「スパルタン」「天香ブルー」を各2本定植した。

2013年度は学外実習に対応するため、ラビットアイ系の「ブライトウェル」「モンゴメリ」「ボニータ」「クライマックス」の4品種を選抜し、各品種8本を定植した。

2014年度は4月に防鳥網および灌水装置のための棚を作り、灌水装置を設置した。着果が見られ一部を収穫することができた。10月には防鳥網(天井部分)を設置した。

第8表 2012年度から2014年度における果樹生産実績

年度	作物名	品種名	面積 (a)	総収量 (kg)	10a当たり収量 (kg)
2012	ナシ	幸水	30	2,866	955
		豊水	14	1,085	775
		野生ナシ	2	52	260
	ブドウ	ピオーネ	20	1,648	824
		藤稔	10	856	856
		安芸クイーン	10	49	49
	カキ	平核無	32	1,881	588
		大核無	36	102	28
2013	ナシ	幸水	30	2,202	734
		豊水	14	1,050	750
		新高	11	76	69
		王秋	15	134	89
		野生ナシ	2	72	360
	ブドウ	ピオーネ	20	1,322	661
		藤稔	10	1,063	1,063
		安芸クイーン	10	203	203
	カキ	平核無	32	1,051	328
		大核無	36	132	37
	2014	ナシ	幸水	30	2,278
豊水			14	1,241	887
新高			11	152	138
王秋			15	252	168
野生ナシ			2	362	1,808
ブドウ		ピオーネ	20	1,418	709
		藤稔	10	1,567	1,567
		安芸クイーン	10	320	320
		マスカットオブアレキサンドリア	2	15	73
カキ		平核無	32	3,208	1,002
		大核無	36	16	4

## 畜産系

当センターでは購入している配合飼料価格の高騰を受けて、飼料の見直しを図った。2012年度には子牛用、2014年度には肥育用と繁殖用の配合飼料をそれぞれ複数の業者から見積もりを取り、飼料設計にも配慮しながら選抜し、コスト削減に成功した。また、牛舎での敷料に利用している大鋸屑についても、業者が遠方から運搬していたものから近隣の別の業者から自分たちで運ぶという方法に変えたことで、コスト削減だけでなく地域貢献の一助となる方法を開発できた。

### (1) ウシ

2012年4月から2015年3月末までの飼育頭数の推移状況、黒毛和種繁殖雌牛の一覧および枝肉販売成績、飼料作物の作付け状況および利用形態は、それぞれ第9表から第12表に示すとおりである。

第9表 2012年4月から2015年3月末までの黒毛和種飼育頭数の推移（頭数）

	雌			雄（去勢）			合計
	子畜	育成畜	成畜	子畜	育成畜	成畜	
2012年							
4月1日現在	5	7	61(38)	8	2	21	104
出生（+）	12	0	0	17	0	0	
購入（+）	0	0	0	0	0	0	
振替（+）	0	11	12(1)	0	16	10	
振替（-）	11	12	0	16	10	0	
斃死（-）	1	0	1(1)	1	0	1	
売り払い（-）	0	0	18(3)	0	0	10	
2013年							
4月1日現在	5	6	54(35)	8	8	20	101
出生（+）	13	0	0	16	0	0	
購入（+）	0	0	0	0	0	0	
振替（+）	0	13	10	0	14	15	
振替（-）	13	10	0	14	15	0	
斃死（-）	0	1	0	0	1	0	
売り払い（-）	0	0	12	0	0	12	
2014年							
4月1日現在	5	8	52(35)	10	6	23	104
出生（+）	11	0	0	17	0	0	
購入（+）	0	0	0	0	0	0	
振替（+）	0	8	13(2)	0	18	14	
振替（-）	8	13	0	18	14	0	
斃死（-）	0	0	0	2	1	0	
売り払い（-）	0	0	11(1)	0	0	12	
2015年3月31日現在	8	3	54(36)	7	9	25	106

※（ ）内の数値は繁殖に供する頭数（内数）を示す

※子畜は6カ月齢未満・育成畜は6カ月齢以上12ヶ月齢未満・成畜は12ヶ月齢以上とする。

第10表 2012年4月から2015年3月までにおける黒毛和種繁殖雌牛の一覧

管理番号	名号	生年月日	産地	血統		産次**	備考
				父牛	母方祖父牛		
20084	あきこ	1997.02.27	神戸大学	美則土井	第2照幸土井	12	2014.09.11 廃牛出荷
20086	しまこ	1997.03.08	神戸大学	第2照幸土井	安美土井	10	2012.05.08 廃牛出荷

20091	じゅんこ	1998.07.30	神戸大学	谷脇土井	美則土井	10	
20094	ふみこ	1999.09.27	神戸大学	幸豊土井	谷本土井	7	2012.05.08 廃牛出荷
20095	まちこ	1999.10.19	神戸大学	菊伸土井	谷本土井	10	
20096	ちさと	2000.09.26	神戸大学	第2照久土井	美則土井	10	
20100	ややこ	2001.08.08	神戸大学	北宮波	第2照幸土井	6	2013.02.12 斃死
20101	ゆうこ	2002.03.25	神戸大学	菊伸土井	谷本土井	8	
20102	ももえ	2002.08.01	神戸大学	鶴伸土井	谷本土井	9	
20103	まさこ	2002.08.01	神戸大学	菊俊土井	第2照幸土井	8	
20104	せいこ	2002.09.14	神戸大学	菊高土井	菊伸土井	10	
20105	しずか	2002.11.25	神戸大学	菊原波	美則土井	8	
20108	はずき	2003.08.25	神戸大学	菊原波	第2照幸土井	8	
20110	としか	2004.06.12	神戸大学	鶴南土井	谷本土井	8	
20111	しろてるみや	2004.01.19	北農技セ*	照城波	北奥照	6	2012.05.08 廃牛出荷
20112	しおやま	2004.01.24	北農技セ*	菊塩土井	鶴山土井	8	
20113	ひろつる	2004.01.28	北農技セ*	照広土井	照菊波	8	
20115	しおきく	2004.02.03	北農技セ*	菊塩土井	越照波	8	
20116	ひろしげ	2004.02.03	北農技セ*	照広土井	茂金波	7	
20117	しおいし	2004.02.24	北農技セ*	菊塩土井	谷石土井	8	
20118	きたみしげ	2004.03.13	北農技セ*	北美波	茂金波	8	
20120	ひかり	2004.04.03	北農技セ*	越照波	谷石土井	8	
20122	みなみ	2004.04.10	北農技セ*	北美波	照波土井	9	
20124	しろなお	2004.05.01	北農技セ*	照城波	照明土井	8	
20125	みつよしまる	2004.05.20	北農技セ*	照丸土井	北宮波	8	
20126	てるみやよし	2004.05.20	北農技セ*	福芳土井	菊安土井	7	
20127	きよきく	2004.06.08	北農技セ*	光菊波	照長土井	6	
20128	もりしろ	2004.06.21	北農技セ*	照城波	北宮波	9	
20129	ゆうがお	2004.06.21	北農技セ*	照道土井	第1満金波	8	
20130	さちこ	2004.06.24	北農技セ*	照道土井	照菊波	8	
20131	みつこひめ	2004.07.01	北農技セ*	照道土井	谷美土井	8	
20158	ゆめ	2007.01.30	神戸大学	照宮土井	谷脇土井	6	
20170	いぶれな	2007.10.19	神戸大学	福広土井	菊俊土井	6	
20171	あおい	2007.10.25	神戸大学	菊俊土井	照広土井	4	
20192	めい	2009.06.08	神戸大学	宮弘波	照広土井	4	
20197	らん	2009.09.09	神戸大学	福芳土井	菊塩土井	4	
20215	ゆっか	2010.09.23	神戸大学	福芳土井	照城波	1	2013.02.25 登録
20220	きき	2010.11.01	神戸大学	照也土井	菊伸土井	3	2012.08.28 登録
20234	わかば	2011.08.19	神戸大学	丸富土井	北宮波	2	2013.01.11 登録
20255	にこ	2013.04.22	神戸大学	芳山土井	鶴伸土井	0	2014.11.12 登録
20258	おとこ	2013.07.20	神戸大学	芳悠土井	菊塩土井	0	2015.01.16 登録

\* 北農技セ：兵庫県立農林水産技術総合センター北部農業技術センター

\*\* 2015年3月31日時点

第11表 2012年4月から2015年3月末までの黒毛和種枝肉販売成績 (1/2)

出荷年月日	管理番号	性	水引枝肉重量(kg)	枝肉規格	備考
2012年度					
3月29日	10239	去勢	363.1	A3-4	
3月29日	10242	去勢	394.5	A3-3	
5月1日	10243	去勢	345.9	A3-5	
5月1日	10245	去勢	395.7	A4-6	神戸ビーフ
5月8日	20086	雌	236.0	C1	繁殖廃牛
5月8日	20094	雌	221.0	B1	繁殖廃牛
5月8日	20111	雌	242.0	C1	繁殖廃牛
5月31日	10247	去勢	451.8	A2-2	
5月31日	20198	雌	339.5	B4-5	
5月31日	20199	雌	349.0	A3-4	

6月 28日	10246	去勢	418.0	A 4-6	神戸ビーフ
6月 28日	20201	雌	367.2	B 3-4	
6月 28日	20202	雌	423.0	A 4-5	
8月 2日	20200	雌	296.2	A 4-6	神戸ビーフ
8月 2日	20203	雌	301.4	A 4-6	神戸ビーフ
8月 2日	20204	雌	340.8	A 3-5	
8月 30日	10248	去勢	367.8	B 3-4	
9月 27日	20205	雌	386.2	B 4-5	
9月 27日	20207	雌	370.3	B 2-3	
9月 27日	20209	雌	237.2	B 2-2	
11月 1日	20206	雌	364.5	A 3-4	
11月 1日	20208	雌	351.3	B 3-4	
11月 8日	20211	雌	360.0	C 2-3	
11月 29日	10249	去勢	459.5	A 4-7	神戸ビーフ
12月 7日	10251	去勢	459.8	A 4-6	神戸ビーフ
1月 10日	10250	去勢	424.0	A 4-6	神戸ビーフ
1月 10日	20210	雌	403.1	A 3-3	
3月 12日	20213	雌	352.0	A 3-3	
2013年度					
3月 28日	10256	去勢	361.8	A 4-7	神戸ビーフ
3月 28日	20212	雌	381.7	A 3-4	
5月 9日	10257	去勢	434.5	A 3-4	
5月 9日	20214	雌	351.9	A 4-6	神戸ビーフ
5月 30日	20217	雌	329.2	A 4-7	神戸ビーフ
5月 30日	20218	雌	385.6	A 4-6	神戸ビーフ
6月 27日	10260	去勢	464.6	A 4-8	神戸ビーフ
6月 27日	20219	雌	377.5	A 4-5	
6月 27日	20221	雌	340.4	A 4-6	神戸ビーフ
8月 1日	10261	去勢	447.3	A 4-6	神戸ビーフ
8月 30日	10262	去勢	426.4	A 3-4	
8月 30日	10266	去勢	413.8	A 4-7	神戸ビーフ
9月 26日	10258	去勢	396.1	A 3-4	
9月 26日	10263	去勢	422.3	A 4-6	神戸ビーフ
11月 1日	10265	去勢	437.6	A 4-6	神戸ビーフ
11月 1日	20226	雌	397.5	B 4-6	神戸ビーフ
11月 28日	20227	雌	360.2	A 4-6	神戸ビーフ
11月 28日	20228	雌	412.6	A 4-5	
12月 6日	10264	去勢	362.4	A 5-9	神戸ビーフ

第12表 2012年4月から2015年3月末までの黒毛和種枝肉販売成績 (2/2)

出荷年月日	管理番号	性	水引枝肉重量(kg)	枝肉規格	備考
1月 9日	20229	雌	394.5	A 4-7	神戸ビーフ
1月 30日	20232	雌	419.0	A 4-6	神戸ビーフ
2月 28日	10268	去勢	397.7	A 4-7	神戸ビーフ
2月 28日	20233	雌	395.5	A 4-6	神戸ビーフ
3月 11日	10270	去勢	436.0	A 5-1 1	神戸ビーフ 最優秀賞
2014年度					
4月 3日	20236	雌	337.0	A 4-7	神戸ビーフ
6月 19日	20235	雌	351.2	A 5-1 0	神戸ビーフ
6月 19日	20237	雌	359.6	B 5-8	神戸ビーフ
7月 3日	10271	去勢	422.8	A 5-8	神戸ビーフ
7月 9日	10272	去勢	424.0	A 3-5	
8月 7日	10275	去勢	428.8	A 5-1 0	神戸ビーフ 優良賞
9月 11日	20084	雌	248.0	B 1	繁殖廃牛
9月 11日	20239	雌	380.0	A 4-6	神戸ビーフ
9月 11日	20240	雌	374.0	B 5-8	神戸ビーフ

9月30日	10277	去勢	486.0	A4-5	
10月9日	10276	去勢	472.0	A4-6	
10月9日	20244	雌	361.2	A5-9	神戸ビーフ
10月30日	10274	去勢	417.6	A4-6	神戸ビーフ
10月30日	10279	去勢	460.4	A4-6	神戸ビーフ
10月30日	20241	雌	400.8	A3-4	
11月20日	10273	去勢	457.6	A5-10	神戸ビーフ
12月5日	10278	去勢	412.4	A4-7	神戸ビーフ
1月22日	10280	去勢	468.2	A4-7	神戸ビーフ
1月22日	10281	去勢	459.8	A4-7	神戸ビーフ
2月19日	20242	雌	335.0	A4-5	
2月19日	20243	雌	322.0	A2-3	
2月26日	10282	去勢	457.6	A2-3	
3月10日	20245	雌	396.0	A4-5	

## 1) 繁殖

当センターでは供用中繁殖雌牛の高齢化が懸念されており、年間数頭の雌子牛を保留し、繁殖雌牛の更新を図っている。一貫経営による肥育素牛と繁殖候補としての保留のため、子牛出荷は2012年度より行っていない。

2012年度は、更新用の若雌3頭の受胎を確認後、繁殖雌牛として登録・更新した。また1頭の事故による死亡により、供用中繁殖雌牛の頭数は35頭となった。繁殖成績は全体の82.9%にあたる29頭の受胎が確認された。しかし、冬場に子牛虚弱症候群による死産・生後死による2頭の子牛の損耗があり、更新と同時に供用中雌牛の飼養管理についても見直しが必要となった。高齢の牛の増加による繁殖成績低下の対策として、従来から導入していた発情同期化プログラム「オブシンク法」に加えて、「ダブルシンク法」の導入を試みたところ、一定の効果が得られたため継続して適宜利用することとした。

2013年度は、供用中繁殖牛に変化はなく35頭であった。繁殖成績においては前年度と同じく82.9%にあたる29頭が受胎し、死産・生後死等もなく順調であった。ただし分娩時に補助が必要であったケースが3頭、また12カ月齢になるまでに風邪・肺炎など発症する子牛も多く、引き続き衛生管理・飼養管理の向上が必要であった。

2014年度の供用頭数は、高齢の牛を1頭廃用し、若雌2頭を登録したので36頭となった。繁殖成績において、供用頭数の77.8%にあたる28頭が受胎・分娩した。前年度の子牛の肺炎流行を受けて、牛肺炎生ワクチンの接種を導入した。長引く下痢や梅雨時・冬場の風邪・肺炎に悩まされたが、ワクチンや衛生管理向上の効果からか、ある程度の落ち着きを見せている。今後も飼養管理・衛生管理ともに改善を図り、成績向上に努めていきたい。

## 2) 肥育

当センターから出荷される肥育但馬牛は、神戸ビーフ認定（枝肉規格B-4以上、BMSNo.6以上、枝肉重量470kg以下）を受けることを目標にしている。

2012年度は、去勢10頭、雌15頭を出荷した。そのうち去勢5頭、雌2頭が神戸ビーフとなった。出荷直前の斃死が1頭あり、さらに同等の月齢の個体でも脂肪壊死等が見られたことから、仕上時期の飼養管理等の見直しが必要となった。暑熱対策として牛房に涼霧システムを導入し、夏場の食滞改善を図った。

2013年度は、去勢12頭、雌12頭を出荷した。全体の75%を占める去勢9頭、雌9頭が神戸ビーフとなり、中でも3月に行われた第180回神戸肉枝肉共励会において出品牛10270が最優秀賞を受賞し（A5-11）、好成績の年であった。一方で、2010年から始めた観血去勢法における止血不全や感染症などにより、病性鑑定を受けた個体（マイコプラズマ性肺炎）や下痢などの損耗が激しい個体が見られ、止血の手順や消毒方法の徹底を再度確認した。以降は去勢後の衰弱や体調不良は減少している。

2014年度より日本橋三越本店（東京）への出荷から、神戸市場を中心とした一般出荷に切り替えた。肥育成績は去勢 12 頭、雌 10 頭を出荷し、枝肉重量超過（472kg）により神戸ビーフ認定を受けられなかった去勢牛が 1 頭いたが、全体の 64%を占める去勢 8 頭、雌 6 頭が神戸ビーフとなった。中でも 8 月に行われた第 183 回神戸肉枝肉共励会において出品牛 10275 が優良賞（A5-10）を受賞した。前年ほどではないが、本年度も成績は良好だった。前年度末頃から肥育後期の個体でビタミン A（VA）欠乏症（失明等）が見られたため、25 カ月齢以降の牛の毎月の増体値に基準を設け、基準を下回る個体に VA 投与を行うという対策を試験的に導入、肉質に影響しないことを確認した上で、飼養管理の一貫として取り入れた。さらに、VA 欠乏症予防として子牛の VA 定期投与も始めた。これ以降、VA 欠乏症はほとんど観察されなくなったため、一定の効果があると思われる。

## (2) 飼料作物

当センターでは、イタリアンライグラスを中心としたトウモロコシとの輪作体系で飼料作物の栽培を行い、タワー型サイロとラップサイレージを併用して繁殖雌牛の粗飼料としてサイレージを主体に給与している。また、肥育牛にはイタリアンライグラスの自家産乾草と購入した乾草を与えている。さらに、イタリアンライグラス 2 番草収穫終了後に生えるヒエ類、作物畑休耕田の雑草類をラップサイレージ、または乾草として収穫している。

2012 年度から 2014 年度までの飼料作物の作付け状況と利用形態については第 13 表に示すとおりである。

第 13 表 飼料作物の作付け状況および利用形態

年度	栽培作物（面積）	タワー型サイロ（車）	ラップサイレージ（個）	梱包乾草（個）	栽培期間
2012 年	イタリアンライグラス（675a）	64	0	570	11～7 月
	〃（放牧地・100a）	0	0	0	周年
	雑草類（ヒエ、クローバー等）	0	103	899	-
	ソルガム（65a）	9	0	0	7～9 月
	小計	73	103	1469	
2013 年	イタリアンライグラス（675a）	69	27	1336	9～6 月
	〃（放牧地・100a）	0	0	0	周年
	雑草類（ヒエ、クローバー等）	0	236	0	-
	トウモロコシ（65a）	9	0	0	4～8 月
	小計	78	263	1336	
2014 年	イタリアンライグラス（675a）	60	132	700	10～7 月
	〃（放牧地・100a）	0	0	0	周年
	雑草類（ヒエ、クローバー等）	0	115	0	-
	トウモロコシ（65a）	8	0	0	4～9 月
	小計	68	247	700	

※タワー型サイロへ：集草ワゴン 1 車 2t

※ラップサイレージ：直径 90cm×幅 85cm

※乾草の梱包：42cm×32cm×約 80cm

### 1) イタリアンライグラス・雑草類（ヒエ、クローバー等）

2012 年度は播種が例年より遅く、前年 11 月上中旬となった。その後、低温により発芽後の伸長は芳しいものではなかった。サイロにはほぼ例年通りの収穫量を確保できたが、ラップサイレージおよび乾草専用品種（ドライアン）による梱包乾草を十分量取ることではできなかった。そのため、2 番草以降の雑草類や作物畑の雑草をラ

ップサイレージと梱包乾草として収穫して粗飼料を確保した。収穫終了後は天候に恵まれ9月中下旬に播種を行うことができ、発芽後の生育も順調で12月に掃除刈りを行うことができた。

2013年度は4月からサイロ詰め作業を開始し、例年通り順調に2番草の詰め込みまで終了した。肥育牛の粗飼料確保のため、普通種での梱包乾草の収穫を試みたが、予乾が甘かったためか収穫後カビが発生し、敷料にまわすなど飼料に適さないものが多くなってしまった。乾草専用品種（ドライアン）の梱包乾草と2番草以降のラップサイレージについては概ね良品質であり、数も例年通り確保できた。播種は例年より少し遅れて10月中下旬となり、2月に掃除刈りを行った。

2014年度からサイレージのカビ防止としてサイレージ調整液を導入した。5月からサイロ詰めを開始したが、天候不順により圃場に大型の機械を入れる事が不可能となりタワー型サイロを例年より下回る収穫量で5月に終了した。ラップサイレージに関しては、タワー型サイロに詰められなかった分もあり前年と同等の個数を確保したが、1番草収穫以降は雑草類の繁茂が目立った。

## 2) トウモロコシ・ソルガム

トウモロコシの播種適期は、サクラの開花期（4月10日頃）であるため、この時期に合わせて播種できるよう堆肥散布・耕耘などの準備作業を行っている。

2012年度は、4月3日に発生した爆弾低気圧の影響と降雨が続き例年より少し遅い4月19日の播種となった。圃場が過湿状態のときに播種を急いだためか発芽が著しく悪く、確認された個体はごくわずかであったため、急遽トラクターにて鋤き込み、播種をしなおしたが改善が見られなかった。そのため一部を実習用に残しその他はソルガムを栽培することにした。7月中旬にソルガムの播種を行い、順調に生育してタワーサイロ用サイレージとして収穫する事ができた。

2013年度は、例年よりやや早い4月4日に播種を行った。この年の発芽およびその後の生育は順調であり、例年並の収穫量を得ることができた。

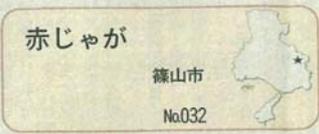
2014年度は、例年通り4月10日に播種を行った。栽培中期ごろまでは順調であったが、収穫が9月10日ごろと遅れたため傷みが激しくまた、イチビ類の雑草の繁茂などもあり例年よりやや少ない収穫量となった。

今後は栽培品種や播種時期などについて見直して行きたい。

### Ⅲ センター発ブランド品紹介、報道関連資料など

神戸新聞 2012年7月18日

2012年(平成24年)7月18日 水曜日
地域ニュース 20



**赤じゃが**  
篠山市  
No.032



## 青空主義

水 食べ歩き

情報のご提供は  
FAX 078-362-7093 aozora@kobe-np.co.jp



赤じゃがを収穫する酒井勇さん＝篠山市真南上

【メモ】「丹波の赤じゃが」の正式な品種名は「ネオデリジャス」。収穫は7月ごろと12月ごろの年2回で、大手スーパーや神戸のホテルなどに出荷される。二つの赤じゃがが寄り添っているデザインのロゴマークは神戸のイラストレーターが考案した。希望者には1\*300円程度(送料、箱代別)で直接販売している。酒井さん☎090・3991・7981

## 甘くてホクホク 丹波の新名産

赤っぽい黄色い中身が、甘くてホクホク。丹波産の赤じゃがが、篠山市真南上の酒井勇さんによって、地元の農組合が2009年から丹波の赤じゃがのブランドを生産の販売をスタートさせた。現在は丹波の同市関係が深い神戸大学農学部の教員が、新たな特産品として栽培を提案した。真南上赤じゃが農組合の代表理事、酒井勇さん(49)によると、赤じゃがの栽培は、シブキの品種を改良して、丹波の気候に合わせた品種を選んだ。真南上は西宮市(住)武庫川の農産物生産者で、赤じゃがの生産に力を入れている。酒井さんは、赤じゃがが収穫されたら、顔を覗かせる。丹波産の赤じゃがは、甘くてホクホク。丹波の新名産として、丹波の気候に合わせた品種を選んだ。真南上は西宮市(住)武庫川の農産物生産者で、赤じゃがの生産に力を入れている。酒井さんは、赤じゃがが収穫されたら、顔を覗かせる。



中国新聞 2013年5月13日



児童は、神戸大大学院農学 観察前には、教室でスライドを見ながら、吉田さんからサクラソウの特徴や増え方などを学んだ。

美和地区に群生するサクラソウは固有の遺伝子タイプを持ち、住民たちが保護活動が続けている。野田詞人君(9)は「株から芽を出すのと種からのと、2通りの増え方があるとは知らなかった」と話していた。(下杉孝)

@ 広島県 北広島町

## サクラソウを観察 特徴や増え方学ぶ

芸北小の4年生21人が、美和地区に自生するサクラソウの群落を観察した。写真。サクラソウはハート形のヒキなど特徴が違いくつもの小さな花をつける。県のサクラソウを確認。自生地の中でも、土の湿り具合や日当たりなど条件の違いで生育具合が異なることを知った。

「はりまる」目指せ播磨の特産

新品種ジャガイモ開発

神大センター

神戸大の食資源教育 標登録もされた。農家あり、生産活動を通じた研究を行う。タマネギやキャベツ、民間企業と連携した日本酒など大学ブランド商品も手掛けている。

研究センター(加西市)での試験栽培も始まり、播磨地域での普及種「はりまる」をつくることを目指すという。センターは神戸大大学院農学研究科の付属機関。約40軒の農場が

初めて、このほど商標登録もされた。農家あり、生産活動を通じた研究を行う。タマネギやキャベツ、民間企業と連携した日本酒など大学ブランド商品も手掛けている。



神戸大がつくったジャガイモ「はりまる」  
神戸市灘区、神戸大

日本で人気のジャガイモの品種はメークインと男爵イモだが、「はりまる」はメークインと同様に味が良く、煮崩れしにくい。またメークインや男爵イモに比べて病害虫に強く、変形や緑化がしにくいという。

神戸大は交配や食味の検定などを経て20

12年、農林水産省に品種登録を出願。今年6月には商標登録された。センターでの栽培に加え、今年は姫路市と市川町の農家数戸で試験栽培を開始。将来は販路を確保し、直売所での販売や播磨地域の飲食店での利用を目指すという。同センターは「地域の名産に育てば、地元農家や飲食店にとっても利点は大きく、地域貢献につながる」としている。  
(紺野大樹)

# ジャガイモ新品種

# はりまる

## 煮崩れにも病害虫にも強く

神戸大学院農学研究科付属食資源教育センター(加西市)が、パレイシヨの新品種「はりまる」を開発し、試験栽培に取り組んでいる。「播磨地域の特産品」に名前付け、6月に商標登録した。煮崩れしにくい、病害虫に強く、減農薬栽培につながるなど期待される。(上野綾香)



神大5年かけ開発

関西地域に広く流通する、よついでんがんに糖化し、メークインに勝る品種作りを目指して2007年にスタート。病気に強く、緑化や変形しやすいメークインの問題点を克服するため、食味がよく、複数の病害虫の抵抗性遺伝子を持つ長崎県産のイモと、別の抵抗性遺伝子も備えるアメリカ産のイモを交配した。食味検査を繰り返して、約5年かけて完成させた。

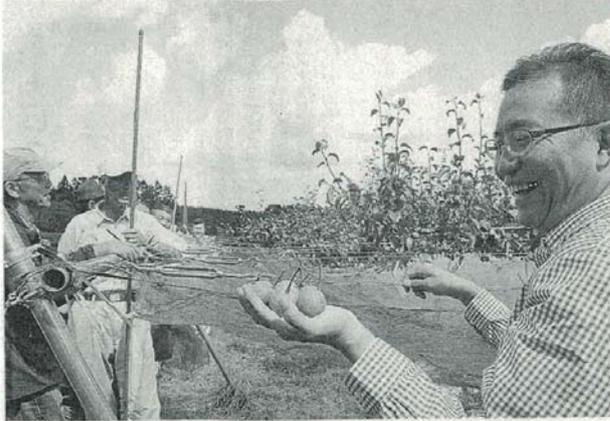
収穫期はメークインよりも1週間から10日遅く、病害虫にも強いのが特徴。減農薬栽培や有機栽培に適しているという。

また、でんぷん量は、今までの農家のチャレンジャーのきつ年収穫したもので、メークインの1.4倍あり、地域活性化に役立てたいと、冷蔵貯蔵に

よついでんがんに糖化し、甘みが増すという。12年末には品種登録を国に申請。今年3月には、姫路市近隣の約10農家の協力を得て、試験栽培を開始した。学生対象に行った試食会では、「ホクホク感があっておいし」と好評だったという。今後は、生産者を増やしていくとともに、姫路市内を中心とした飲食店に売り込め、調理師らを対象にしたワークショップなどで普及を図るという。

石井輝生・センター長は「『はりまる』が、若い農家のチャレンジャーのきつ年収穫したもので、メークインの1.4倍あり、地域活性化に役立てたいと、冷蔵貯蔵に

神戸大が開発したパレイシヨの新品種「はりまる」



# 産地化へ努力実る

## イワテヤマナシ

### 九戸村で研究会

イワテヤマナシ研究会(片山寛則代表)の第5回研究会は19日、産地化を目指している九戸村で開かれた。現地では4年前に植えた木が今年初めて実を付け、関係者は取り組みの前進を実感。シャーベットなど加工品も試食し、イワテヤマナシの魅力や活用の可能性に期待を膨らませた。

## 定植から4年初収穫 加工品に期待

見本園で収穫されたイワテヤマナシについて説明する研究会の片山寛則代表(右)

片山代表(神戸大学院農学研究科付属食資源教育センター准教授)は、はじめ県内外の研究者や農業、食品加工業関係者ら約20人が参加。同村戸田の西山栄一さん(78)が管理し、20年に50本が植えられている神戸大の見本園では初めて実がなり、参加者は実を手にとり、香りや素材の味を確かめた。

同村の有志6人で組織するイワテヤマナシ生産組合(小田野幸組合長)が昨年からは手がけている同村戸田の苗栽培圃場では、緑枝接ぎの手法で9割近い成功を収めていることなどが説明された。

加工品の試食会も、同村伊保内のふるさと創造館で開催。参加者

イワテヤマナシ 小さい実と豊かな香りが特徴で、富沢賢治の童話「やまなし」でも知られる。純粋種は岩泉町の早坂高原にある100本ほどで、大半は二ホンヤマナシとの雑種として本県を中心とした北上山系に自生している。

2014年(平成26年)10月13日 月曜日 不申 戸 楽斤 局

### 加西の神大研究センターで 九会小3年54人が柿収穫体験



加西市立九会小学校の3年生54人が、同市 装置で「酸化炭素に浸 鶏野町の神戸大学 院農学研究所付属食 源教育研究センターを このほど訪れ、柿の収 穫を楽しんだ。写真真 かに教えてもらったお 同市提供。児童ら は大きく育った実をは さみで丁寧にき取り いた。

同大は2007年か ら、食育と地産地消の 一環として、職員や学 生らが農場で育てた食 材を市に提供。果樹園 では59本の波柿 「平核無柿」を栽培し ている。

収穫作業には、同大 農学部3年生18人が協 力。児童は大学生から はさみの使い方を教わ り、色づいた実を見定 めて収穫した。その後

加西の神大研究センターで 橋本耕助君(9)は 「(大学生の)お姉さ んに教えてもらったお 柿を簡単に収穫でき た。甘くなった柿を卓 上へ持ってきた。話して いた。(河尻 悟)

2015年(平成27年)1月20日 火曜日 楽斤 局

### 神戸大の食資源教育研究 センター(加西市)が育てた 野生の梨「イワテヤマナシ」 のジャムとシロップが、国 内で初めて製品化された。 独特の酸味と香りを生か し、神戸市灘区の商品メー カ「樽正本店」が製造と販 売を手がけた。(小尾絵生) 神戸大育ち 東北地方の野生梨 ヤマナシ ジャムとシロップに豊かな香り、酸味が特徴 イワテヤマナシは、岩 県を中心とした東北地方 の山などに自生し、宮沢 賢治の童話「やまなし」 の題材にもなった。地元で は古くから親しまれてきた が、近年は伐採が進んで いる。 同センターでは15年以上 前から、保志研究のため 灘区のメーカー製造、販売 約700本を育てている。 加工品にすることで広く知 ってもらい、安易な伐採を 食い止めようと、2009 年から樽正本店と検討を重 ねてきた。 およそ2年がかりで、35 種類のイワテヤマナシの中 降に再び販売される。 同店が0120・120 0・8333 酸味が強い「霜畑梨」、シ ロップには香り豊かな「夏 梨」を採用。食品添加物を 使わず、北海道産のデンサ イ糖だけで仕上げた。ヨー グルトに混ぜたり、生ハム に添えたりしてもおいしい という。 同センターは、篠山市で 耕作放棄地を活用したイワ テヤマナシの栽培にも取り 組んでいる。今回はセンタ 1で栽培した果実を使った が、3年後には、篠山市で 収穫した果実を使って商品 化する計画もある。 それぞれ千本製造。シロ ップ(669円)は樽正本 店(灘区琵琶町3)で購入 できる。ジャム(540円) は今季分は完売し、8月以 降に再び販売される。

## 職員研修

# I 技術職員研修

技術職員として職務上必要な専門的知識、技術等を習得し、それらの向上および自己啓発を図るとともに、能力、資質の向上を目的として3日間の神戸大学技術職員（教室系技術職員）研修を毎年実施している。

## (1) 2012年度 神戸大学技術職員研修

2012年度神戸大学技術職員研修は、「省エネルギー」をテーマとして9月7日に全体集合研修をおこない、分野別研修として9月12日～2013年2月21日の間でおこなわれる各コースの中から2日分を選択して受講する形式で実施した。

2012年 9月7日（金）集合研修 於：瀧川記念学术交流会館2F大会議室

9:30～9:40 開講式・事務連絡

9:40～9:50 講話（理事 石田 廣史）

10:00～10:50 講義『1滴の血液で病気の診断！メタボロミクスの医療応用』

（医学研究科准教授 吉田 優）

11:00～12:00 講義『電気と化学とエネルギー』（理学研究科准教授 大塚 利行）

13:00～14:00 講義『船の省エネルギー化への取り組み』（海事科学研究科深江丸船長 矢野 吉治）

14:10～16:10 業務・技術報告（6名発表うち、食資源教育研究センター発表者：渡邊 優子）

16:20～17:10 全体会議『平成23年度神戸大学 実験・実習技術研究会』

9月24日（月）分野別研修 コース⑨果樹関係『ナシの栽培管理技術』（施設見学）

於：鳥取大学大塚農場・JAいなば郡家支店

11月15日（木）分野別研修 コース⑩作物関係『作物の品種登録』（施設見学）

於：独立法人種苗管理センター西日本農場・多木化学（株）

11月22日（木）分野別研修 コース⑪畜産関係『牧場見学と情報交換』（施設見学）

於：京都大学農学研究科附属牧場・榎谷畜産振興組合牧場

2013年 2月21日（木）分野別研修 コース⑫農学系『講義2題・技術発表・センター学生による研究発表』

於：農学研究科附属食資源教育研究センター本館2階教室

9:10～10:30 講義『これまでのサクラソウ研究と今後の研究について』

（食資源センター助教 吉田 康子）

10:40～12:00 講義『肥料の基本と有効な使用法』（多木化学（株）営業課長 菅野 昌利）

13:00～14:20 分野別研修1日目の受講報告および技術発表

コース⑨ 報告者：笥 重文（果樹系）

コース⑩ 報告者：富士松 雅樹（作物系）

コース⑪ 報告者：田中 大輔（畜産系）

技術発表：『ナシ「豊水」における送粉者としてのハエの可能性』

果樹系 谷川隆大（技術員）

14:20 ～ 17:00 『食資源センター研究最前線』食資源センター所属学生による研究成果の発表

『東北地方のナシ属植物における主要フェノール類の特徴づけ』：家口 嵩広

『食肉における脂肪酸組成と光ファイバー分光測定値との関連性について』：原田 詩菜

『ニホンナシ「豊水」の花由来香気成分とポリネーターとの関連性について』：後藤 絢太郎

『表現形質評価システム「FieldBook」を用いた大規模実験集団におけるイネ出穂期計測の効率化』：岡田聡史

『ニホンナシ「豊水」由来の葉緑体 SSR マーカーの開発およびイワテヤマナシ系統解析への有用性』：森下愛子

『黒毛和種の集団構造の解析と多様性維持に関する研究』：木綿 萌

『黒毛和種の肥育後期における脂肪関連形質の変化とその要因に関する研究』：小栗 佑介

## (2) 2013 年度 神戸大学技術職員研修

2013 年度神戸大学技術職員研修は、『サステナビリティ』をテーマとして 9 月 13 日に全体集合研修を行ない、分野別研修を 9 月 2 日～2014 年 2 月 27 日の間で行われる各コースの中から 2 日分を選択し、受講する形式で実施した。

2013 年 9 月 13 日（金）集合研修 於：瀧川記念学術交流会館 2 F 大会議室

9:30 ～ 9:50 開講式・事務連絡

9:50 ～ 10:00 講話（理事・副学長 内田 一徳）

10:10 ～ 11:10 講義 『緑茶の味と地球環境問題』（人間発達環境学研究科教授 白杉 直子）

11:20 ～ 12:20 講義 『農業生産における持続性とは！各地の農業を見て』

（農学研究科教授 伊藤 一幸）

13:20 ～ 14:20 講義 『ICT を活用した環境適応型建築～サステナブルな建築物を目指して～』

（工学研究科教授 谷 明勳）

14:30 ～ 16:10 業務・技術報告（5 名発表うち、食資源教育研究センター発表者：田中 大輔）

16:30 ～ 17:10 全体会議 近畿地区技術職員研修について（神戸大学での実施に向けて）

11 月 13 日（水）分野別研修コース⑩畜産関係『養鶏場 G P センターと鶏飼育施設見学』（施設見学）

於：京都養鶏生産組合・農業公園信貴山のどか村

11 月 14 日（木）分野別研修コース⑨果樹関係『ナシ（果樹物）の加工施設見学』（施設見学）

於：樽正本店・道の駅「南波賀」

11 月 18 日（月）分野別研修コース⑧作物関係『特別栽培農産物にかかる表示ガイドライン』

および『ひょうご安心ブランド農産物』について（施設見学、講習会）

於：播磨県民局加西農業改良普及センター・真南条上宮農組合

2014 年 2 月 27 日（木）分野別研修コース⑪農学系『農業関連施設の農場見学と技術発表』

9:30 ～ 12:00 施設見学と講義 住友化学（株）農業関連事業研究所 主席研究員 池田 源 いけだ はじめ

於：住友化学（株）農業関連事業研究所加西農場

13:20 ~ 14:40 分野別研修 1 日目の受講報告および技術発表

於：農学研究科附属食資源教育研究センター本館 2 階教室

コース⑧ 報告者：小間 康史（作物系）

コース⑨ 報告者：不断 哲男（果樹系）

コース⑩ 報告者：辻 絵美（畜産系）

技術発表『パレイショ新品種「はりまる」の育成とその普及に向けて』

作物系：富士松 雅樹（技術専門職員）

15:00 ~ 17:00 『食資源センター研究最前線』

食資源センター所属学生による研究成果や取り組みについて発表

『SSR マーカーによる中国に自生する秋子梨の遺伝的構造解析』：天羽 仁美

『ポリネーターとしてクロバエ科のハエを誘引する'豊水'の花由来香気性成分』：石田 花那

『東北地方から収集したナン在来品種の石細胞の形態における多様性』：斎藤 美津穂

『兵庫県黒毛和種集団の遺伝的分化構造の維持に関する研究』：中塚 万智

『稲わらのグルコース含量の自然変異』：合田 喬

『イネ品種「コシヒカリ」を中心とした大規模遺伝解析集団の育成』：前田 道弘

### (3) 2014 年度 神戸大学技術職員研修

2014 年度神戸大学技術職員研修は、「安全－危険予知と危機管理」を総合テーマとして 9 月 19 日に全体集合研修を行ない、分野別研修を 9 月 12 日～2015 年 3 月 6 日の間で行われる各コースの中から 2 日分を選択して受講する形式で実施した。

2014 年 9 月 19 日（金）集合研修 於：瀧川記念学術交流会館 2 F 大会議室

9:20 ~ 9:30 開講式・事務連絡

9:30 ~ 9:40 講話（学長 福田 秀樹）

9:50 ~ 10:50 講義『産業保健におけるメンタルヘルス』（医学科教授 西尾 久英）

11:00 ~ 12:00 講義『遺伝子組み換え技術をもちいた植物研究』（理学研究科准教授 石崎 公庸）

13:00 ~ 14:00 講義『危険予知による防災活動』（安全衛生・環境管理統括室特命教授 田邊 忠）

14:10 ~ 16:10 業務・技術報告（6 名発表うち、食資源教育研究センター発表者：富士松 雅樹）

16:20 ~ 17:10 全体会議『平成 27 年度近畿地区技術職員研修について』（連絡調整部会）

11 月 5 日（水）分野別研修コース⑫畜産関係『但馬牛（神戸牛）の飼養管理技術』（施設見学）

於：兵庫県立北部農業技術センター・宮田牧場

11 月 14 日（金）分野別研修コース⑪果樹関係『ブドウ、ナシの病害虫の防除と鳥獣対策』（施設見学）

於：兵庫県中央農業技術センター・兵庫県森林動物研究センター

11 月 17 日（月）分野別研修コース⑩作物関係『農薬と土作り』（施設見学）

於：クマイイ化学工業（株）龍野工場・J A 全農兵庫加西管理センター

2015 年 3 月 6 日（金）分野別研修コース⑬農学系『講義 2 題・技術発表、学生による研究内容の発表等』

於：農学研究科附属食資源教育研究センター本館 2 階教室

9:10 ~ 10:40 講義『地域農業のナレッジマネジメントとコミュニティの機能』  
(食資源センター特命助教 山口 創)

10:50 ~ 12:00 講義『附属農場と地域連携の違い、農へのまなごしをどう伝えるか』  
(農学研究科教授 伊藤 一幸)

13:00 ~ 14:50 分野別研修 1 日目の受講報告、技術発表、センター学生による研究内容等の発表

コース⑩ 報告者：谷田 真也 (作物系)

コース⑪ 報告者：渡邊 優子 (果樹系)

コース⑫ 報告者：野村 直希 (畜産系)

系の異動にあたりこれまで取り組んできたこと等について発表

田中 大輔 : 畜産系より作物系へ異動

小間 康史 : 作物系より果樹系へ異動

谷川 隆大 : 果樹系より畜産系へ異動

技術発表『和牛の生時体重と出荷時体重および枝肉成績との関連性』 畜産系：辻 絵美 (技術員)

15:00 ~ 17:00 『食資源センター研究最前線』

食資源センター所属学生による研究成果や取り組みについて発表

『酒米品種「山田錦」の心白と粒大に関する遺伝解析』 : 岡田 聡史

『Evaluation of pears from Northern Tohoku focused on phenolic compounds』 : 家口 嵩広

『Pathogenic sensitivity of host specific toxins for Asian pears』 : 呂 イキウ

『中国中部の秦嶺山脈周辺に自生するナシ属植物の形態的特徴と遺伝的多様性』 : 塩谷 楨弘

『イワテヤマナシ在来品種「ナツナシ」の QTL 解析にむけた形質評価および DNA マーカー選抜』 : 関本 陽介

『日本の大根における根形の多様性評価』 : 大坪 恭子

『京都在来アズキ「薦池大納言」の粒形質の評価』 : 乾 晴香

## Ⅱ 資格・技能

2012年度から2014年度にかけて在籍したセンター専任教職員の資格・技能などについては次のとおりである。

第1表 センター専任教職員の有する資格・技能一覧

氏名	資格・技能・講習などの名称	取得日
大山 憲二	農業改良普及員資格	1991年8月13日
	家畜人工授精師免許(牛・豚)	1992年4月23日
	第1種大型特殊(農耕用)自動車免許	2000年11月14日
	普通救命講習	2005年2月24日
	職長教育	2006年1月24日
	XI 払機安全衛生教育	2007年3月20日
	自由研削といしの取替え特別教育	2008年3月11日
片山 寛則	測量士補免許	1987年3月20日
	RI 放射線取り扱い講習	1990年4月1日
	車両系(整地等)建設機械運転技能講習	2003年12月2日
	神戸大学寒剤利用講習	2005年4月19日
	職長教育	2006年1月24日
	普通救命講習	2007年3月14日
	XI 払機安全衛生教育	2007年3月20日
山崎 将紀	自由研削といしの取替え特別教育	2008年3月11日
	普通救命講習	2007年3月14日
	XI 払機安全衛生教育	2007年5月9日
	職長教育	2008年2月6日
本多 健	自由研削といしの取替え特別教育	2008年3月11日
	普通救命講習	2007年3月14日
	XI 払機安全衛生教育	2007年3月20日
	職長教育	2008年2月6日
	自由研削といしの取替え特別教育	2008年3月11日
吉田 康子	全国和牛登録協会登記検査委員	2014年4月24日
	XI 払機安全衛生教育	2013年2月25日
久下 志朗	第1種大型特殊(農耕用)自動車免許	1976年2月1日
	車両系建設機械運転技能講習	1988年2月6日
	フォークリフト運転技能講習	1997年10月25日
	ガス溶接技能講習	2003年11月19日
	アーク溶接特別教育	2004年11月7日
	普通救命講習	2005年2月24日
	職長教育	2006年1月24日
	5t未滿クレーン特別教育	2006年2月26日
	牛削蹄技術講習会	2006年11月29日
	玉掛け技能講習	2006年12月6日
	XI 払機安全衛生教育	2007年3月20日
	伐木等の業務特別教育	2008年3月5日
	自由研削といしの取替え特別教育	2008年3月11日
	全国和牛登録協会支部審査委員	2008年4月25日
	家畜人工授精師免許(牛)	2008年5月13日
山下 孝男	車両系建設機械運転技能講習	1974年7月2日

*2013年3月31日退職	第1種大型特殊自動車免許	1981年7月17日	
	ガス溶接技能講習	1987年3月10日	
	フォークリフト運転技能講習	1999年4月14日	
	アーク溶接特別教育	2004年1月11日	
	5t未満クレーン特別教育	2004年1月25日	
	普通救命講習	2005年2月24日	
	刈払機安全衛生教育	2007年3月20日	
	全国和牛登録協会支部審査委員	2007年5月2日	
	牛削蹄技術講習会	2007年11月28日	
	職長教育	2008年2月6日	
	自由研削といしの取替え特別教育	2008年3月11日	
	寛 重文	第1種大型特殊(農耕用)自動車免許	1981年7月17日
		車両系建設機械運転技能講習	1987年3月10日
		ガス溶接技能講習	1987年3月10日
フォークリフト運転技能講習		1999年4月14日	
アーク溶接特別教育		2003年11月9日	
普通救命講習		2005年2月24日	
職長教育		2006年1月24日	
5t未満クレーン特別教育		2006年2月26日	
玉掛け技能講習		2006年12月6日	
刈払機安全衛生教育		2007年3月20日	
伐木等の業務特別教育		2008年3月5日	
自由研削といしの取替え特別教育		2008年3月11日	
橋爪 浩和		第1種大型特殊(農耕用)自動車免許	1981年7月17日
		車両系(整地等)建設機械運転技能講習	1987年3月10日
	普通救命講習	1994年11月1日	
	フォークリフト運転技能講習	2000年4月26日	
	ガス溶接技能講習	2003年11月19日	
	アーク溶接特別教育	2004年1月11日	
	職長教育	2006年1月24日	
	玉掛け技能講習	2006年1月30日	
	5t未満クレーン特別教育	2006年2月26日	
	刈払機安全衛生教育	2007年3月20日	
	伐木等の業務特別教育	2008年3月5日	
	自由研削といしの取替え特別教育	2008年3月11日	
	富士松 雅樹	第1種大型特殊(農耕用)自動車免許	1993年10月19日
		車両系(整地等)建設機械運転技能講習	1994年11月12日
フォークリフト運転技能講習		1997年10月25日	
家畜人工授精師免許(牛)		2000年4月7日	
玉掛け技能講習		2003年11月20日	
アーク溶接特別教育		2004年9月12日	
普通救命講習		2005年2月24日	
職長教育		2006年1月24日	
5t未満クレーン特別教育		2006年2月26日	
ガス溶接技能講習		2007年1月20日	
刈払機安全衛生教育		2007年3月20日	
自由研削といしの取替え特別教育		2008年3月11日	
伐木等の業務特別教育		2012年1月24日	
正木 健太郎		危険物取扱者(乙種第4類)	1994年1月20日
	一般毒物劇物取扱者	1994年9月7日	
	第1種大型特殊(農耕用)自動車免許	1995年10月17日	
	フォークリフト運転技能講習	2000年4月26日	
	アーク溶接特別教育	2004年1月11日	

	普通救命講習	2005年2月24日
	5t未満クレーン特別教育	2006年2月26日
	玉掛け技能講習	2006年11月27日
	職長教育	2006年12月8日
	ガス溶接技能講習	2007年3月7日
	刈払機安全衛生教育	2007年3月20日
	伐木等の業務特別教育	2008年3月5日
	自由研削といしの取替え特別教育	2008年3月11日
	牛削蹄技術講習会	2014年1月7日
	全国和牛登録協会登記検査委員	2014年4月24日
不断 哲男	一般毒物劇物取扱者	1994年9月7日
	危険物取扱者(乙種第4類)	1996年1月10日
	第1種大型特殊(農耕用)自動車免許	2001年10月31日
	フォークリフト運転技能講習	2002年4月10日
	車両系(整地等)建設機械運転技能講習	2003年11月19日
	5t未満クレーン特別教育	2004年1月25日
	アーク溶接特別教育	2004年11月7日
	普通救命講習	2005年2月24日
	玉掛け技能講習	2006年1月27日
	ガス溶接技能講習	2007年1月20日
	刈払機安全衛生教育	2007年3月20日
	職長教育	2008年2月6日
	自由研削といしの取替え特別教育	2008年3月11日
	伐木等の業務特別教育	2012年1月24日
谷田 真也	危険物取扱者(乙種第4類)	1999年4月26日
	第1種大型特殊(農耕用)自動車免許	2001年10月31日
	フォークリフト運転技能講習	2002年4月13日
	車両系(整地等)建設機械運転技能講習	2003年11月19日
	玉掛け技能講習	2003年11月20日
	アーク溶接特別教育	2004年11月7日
	普通救命講習	2005年2月24日
	ガス溶接技能講習	2006年3月4日
	5t未満クレーン特別教育	2007年2月25日
	刈払機安全衛生教育	2007年3月20日
	全国和牛登録協会支部審査委員	2007年5月2日
	牛削蹄技術講習会	2007年11月28日
	伐木等の業務特別教育	2008年3月5日
	自由研削といしの取替え特別教育	2008年3月11日
	家畜人工授精師養成講習会修業試験	2009年3月25日
	職長教育	2010年6月22日
田中 大輔	小型車両系(整地等)	2003年6月10日
	第1種大型特殊(農耕用)自動車免許	2003年7月2日
	家畜人工授精師免許(牛)	2005年4月5日
	家畜体内受精卵移植師	2005年4月5日
	フォークリフト運転技能講習	2006年1月29日
	アーク溶接特別教育	2006年10月21日
	牛削蹄技術講習会	2006年11月29日
	ガス溶接技能講習	2007年1月20日
	5t未満クレーン特別教育	2007年2月25日
	普通救命講習	2007年3月14日
	刈払機安全衛生教育	2007年3月20日
	職長教育	2008年2月6日
	自由研削といしの取替え特別教育	2008年3月11日

渡邊 優子	全国和牛登録協会支部審査委員	2008年4月25日	
	危険物取扱者（乙種第4種）	2011年11月8日	
	伐木等の業務特別教育	2012年1月24日	
	玉掛け技能講習	2012年2月8日	
	日本農業技術検定（1級・畜産）	2013年12月14日	
	家畜商講習会	2014年8月26日	
	刈払機安全衛生教育	2009年5月26日	
	第1種大型特殊（農耕用）自動車免許	2009年6月23日	
	小型車両系（整地等）	2010年4月11日	
	自由研削といしの取替え特別教育	2010年4月14日	
	フォークリフト運転技能講習	2010年9月30日	
	日本農業技術検定（2級）	2010年12月18日	
	アーク溶接特別教育	2012年1月25日	
	職長教育	2014年3月18日	
	伐木等の業務特別教育	2015年1月27日	
	ガス溶接技能講習	2015年2月19日	
谷川 隆大	小型車両系（整地等）	2007年5月24日	
	刈払機安全衛生教育	2009年5月26日	
	自由研削といしの取替え特別教育	2010年4月14日	
	伐木等の業務特別教育	2011年2月9日	
	アーク溶接特別教育	2012年1月25日	
	兵庫県農業管理指導士	2013年1月4日	
	玉掛け技能講習	2013年1月25日	
	5t未満クレーン特別教育	2013年2月15日	
	職長教育	2014年3月18日	
	刈払機安全衛生教育	2009年5月26日	
小間 康史	第1種大型特殊（農耕用）自動車免許	2009年6月23日	
	自由研削といしの取替え特別教育	2010年4月14日	
	小型車両系（整地等）	2010年8月11日	
	フォークリフト運転技能講習	2011年1月27日	
	アーク溶接特別教育	2012年1月25日	
	玉掛け技能講習	2013年1月25日	
	5t未満クレーン特別教育	2013年2月15日	
	ガス溶接技能講習	2014年2月5日	
	職長教育	2014年3月18日	
	伐木等の業務特別教育	2015年1月27日	
	刈払機安全衛生教育	2011年5月13日	
	第1種大型特殊（農耕用）自動車免許	2011年10月31日	
	自由研削といしの取替え特別教育	2011年8月5日	
	普通救命講習	2011年11月25日	
小型車両系（整地等）	2012年1月17日		
辻 絵美	全国和牛登録協会登記検査委員	2012年5月30日	
	玉掛け技能講習	2013年1月25日	
	フォークリフト運転技能講習	2013年1月29日	
	5t未満クレーン特別教育	2013年2月15日	
	牛削蹄技術講習会	2014年1月7日	
	ガス溶接技能講習	2014年2月5日	
	アーク溶接特別教育	2014年2月13日	
	職長教育	2014年3月18日	
	伐木等の業務特別教育	2015年1月27日	
	家畜人工授精師養成講習会修業試験	2015年3月5日	
	刈払機安全衛生教育	2014年6月9日	
	第1種大型特殊（農耕用）自動車免許	2014年7月4日	
	野村 直希		

	小型車両系（整地等）	2015年2月27日
	自由研削といしの取替え特別教育	2015年3月18日
井上 隆昭	防火管理者	2011年6月2日
	刈払機安全衛生教育	2011年6月13日
	フォークリフト運転技能講習	2011年6月14日
小嶋 祐介	安全衛生推進者養成講習	2014年8月8日
岡田 由起子	普通救命講習	2009年2月27日
池村 学	刈払機安全衛生教育	2011年7月13日
*2012年6月30日転出		
田中 省吾		安全衛生推進者養成講習
	2010年7月27日	
*2014年6月30日転出	刈払機安全衛生教育	2010年8月2日
	フォークリフト運転技能講習	2011年3月3日

---

# 資料

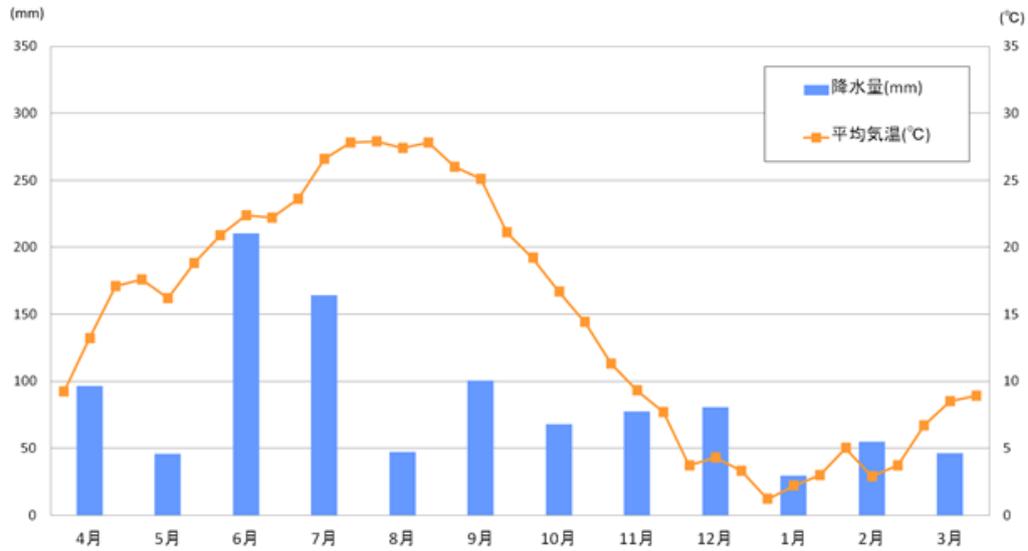
## I 社会貢献

2012年4月から2015年3月までに当センターを利用して行われた主な社会貢献の一覧は以下に示すとおりである。

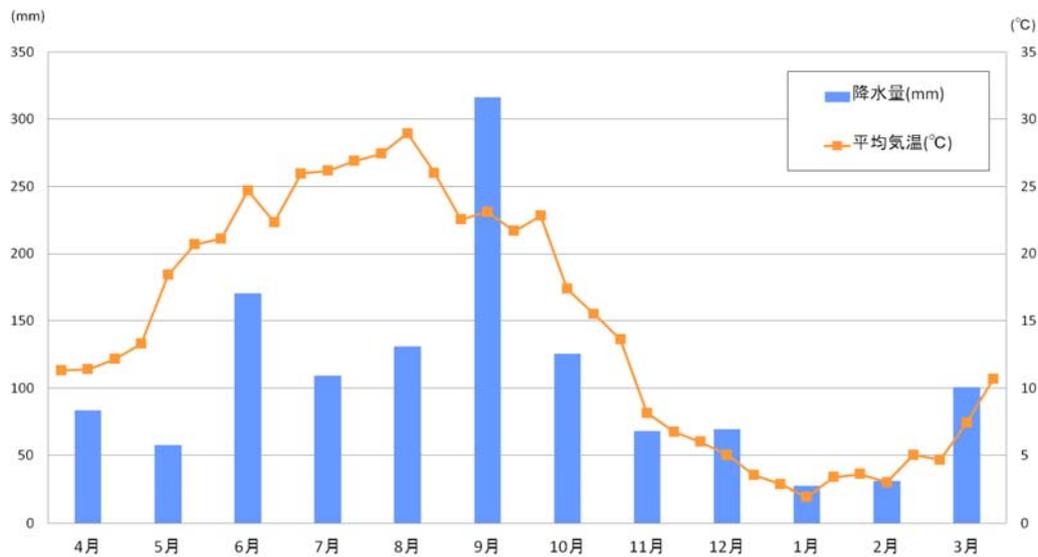
日程	利用内容	人数	延べ人数 (人・日)
2012年度			
5月10日－11日	全国和牛登録協会 登記検査委員認定講習会	39	78
6月4日－8日	加西中学校2年生 「トライやる・ウィーク」	9	45
8月28日－29日	九会小学校 新任教員研修	2	4
9月26日	九会小学校2年生 写生大会	60	60
10月9日	九会小学校3年生 カキの収穫体験	46	46
2013年度			
4月25日	家畜改良センター奥羽牧場 施設見学	4	4
4月23日－24日	全国和牛登録協会 登記検査委員認定講習会	21	42
6月3日－7日	加西中学校2年生 「トライやるウィーク」	6	30
10月2日	九会小学校2年生 年写生大会	70	70
10月8日	九会小学校3年生 カキの収穫体験	70	70
11月3日	留学生交流イベント「Feel and Taste the Agricultural Products of Japan」	31	31
2014年度			
4月23日－24日	全国和牛登録協会 登記検査委員認定講習会	23	46
4月30日	JICA研修	5	5
6月2日－6日	加西中学校2年 「トライやるウィーク」	6	30
8月20日－21日	九会小学校 新任教員研修	2	4
9月30日	九会小学校2年生 写生大会	49	49
10月7日	九会小学校3年生 カキの収穫体験	54	54
10月26日	かさいまちあそび体験プログラム 「大学農場の覗いてみよう」	21	21

## Ⅱ 気象データ

2012年4月から2014年3月までの月毎の旬別平均気温と月間降水量を年度ごとに第1図から第3図に示した。また、月毎の旬別最高・最低気温を第1表に示した。これらの基礎となった1時間ごとのデータはセンターに保存されている。



第1図 2012年度旬別平均気温および月間降水量



第2図 2013年度旬別平均気温および月間降水量



第3図 2014年度旬別平均気温および月間降水量

第1表 旬別最高・最低気

2012年度	最高気温記録		最低気温記録		2013年度	最高気温記録		最低気温記録		2014年度	最高気温記録		最低気温記録				
	日付	温度	日付	温度		日付	温度	日付	温度		日付	温度	日付	温度			
4月	上旬	9	20.4	8	-2.2	4月	5	23.1	1	0.3	4月	10	21.2	7	-1.0		
	中旬	18	22.4	15	3.3		中旬	16	23.9	13		-0.9	中旬	17	23.2	12	0.7
	下旬	28	26.5	28	6.1		下旬	29	23.4	22		0.6	下旬	26	23.9	25	3.8
5月	上旬	1.8	24.8	5	7.8	5月	9	26.6	2	3.7	5月	2	24.1	4	4.6		
	中旬	17	25.2	13	4.9		中旬	14	28.8	13		9.4	中旬	16	25.5	11	7.0
	下旬	27	26.5	24	10.9		下旬	22	29.1	24		9.7	下旬	31	29.5	24	10.5
6月	上旬	7	28.2	4	14.5	6月	4	29.2	14	12.9	6月	1	31.3	1	16.3		
	中旬	14	28.8	11	15.3		中旬	13	34.8	21		18.6	中旬	20	27.3	14	14.7
	下旬	29	28.9	23	16.9		下旬	29	28.6	22		16.4	下旬	25	29.0	24	18.1
7月	上旬	10	30.1	8	17.6	7月	8	33.1	1	19.3	7月	1	30.4	1	19.7		
	中旬	17	33.0	11	21.9		中旬	12	33.0	20		19.6	中旬	18	32.3	12	20.7
	下旬	31	35.3	21	23.0		下旬	25	33.3	21		21.1	下旬	25	34.4	28	18.8
8月	上旬	3	34.8	9	18.7	8月	10	35.2	3	21.1	8月	7	31.3	9	20.1		
	中旬	17	33.8	19	22.1		中旬	13	36.1	13		21.5	中旬	19	32.8	12	22.1
	下旬	25	34.1	25	22.7		下旬	22	34.9	28		18.0	下旬	21	31.9	30	19.3
9月	上旬	2	33.3	7	21.0	9月	10	31.3	6	17.1	9月	6	30.9	9	16.9		
	中旬	13	31.5	12	19.2		中旬	13	32.0	17		12.9	中旬	16	29.8	12	13.8
	下旬	27	28.8	28	14.2		下旬	21	31.7	27		11.7	下旬	27	28.4	21	11.7
10月	上旬	2	27.2	8	10.6	10月	6	30.6	4	11.9	10月	10	26.8	8	9.6		
	中旬	14	20.8	20	7.2		中旬	11,14	26.8	18		9.8	中旬	12	24.9	19	6.3
	下旬	21	24.2	30	6.3		下旬	21	25.6	28		5.8	下旬	21	24.6	29	3.6
11月	上旬	6	19.9	4	2.6	11月	7	21.5	6	4.7	11月	2	21.4	5	3.8		
	中旬	13	16.7	16	0.3		中旬	17	17.7	14		0.1	中旬	11	19.6	14	0.2
	下旬	22	15.9	28	-0.7		下旬	25	17.0	29		-3.2	下旬	29	19.8	21	-0.1
12月	上旬	3	13.2	9	-3.6	12月	5	14.9	9	-2.4	12月	1	16.9	8	-3.2		
	中旬	16	12.9	11	-4.8		中旬	11	11.8	13		-2.7	中旬	11	12.6	14,19	-3.6
	下旬	29	12.5	27	-5.7		下旬	31	11.2	29		-5.0	下旬	29	12.1	28	-4.1
1月	上旬	2	10.9	5	-6.7	1月	1	11.8	7	-5.7	1月	6	12.2	2	-3.9		
	中旬	12	9.2	19	-4.9		中旬	17	9.4	14		-5.1	中旬	11	10.1	11	-4.1
	下旬	31	12.3	27	-6.5		下旬	31	13.4	28		-5.6	下旬	27	14.7	29	-3.2
2月	上旬	2	16.9	1	-3.6	2月	2	15.7	5	-3.6	2月	4	10.0	7	-3.4		
	中旬	14	11.0	17	-4.4		中旬	17	11.2	13,17		-4.1	中旬	16	12.1	15	-3.5
	下旬	27	13.8	25	-3.9		下旬	28	13.9	23		-5.5	下旬	23	15.1	21	-3.7
3月	上旬	9	20.9	4	-4.1	3月	4	12.2	4	-4.4	3月	8	12.7	3	-1.4		
	中旬	13,19	19.3	12	-4.1		中旬	17	18.3	11		-3.9	中旬	18	20.4	13	-3.8
	下旬	28	18.1	22	-1.5		下旬	28	20.4	23		-1.3	下旬	31	21.3	24	-0.9



## 食資源センター報告 第4号

2015年7月1日発行

編集兼発行

神戸大学大学院農学研究科附属食資源教育研究センター

〒675-2103

兵庫県加西市鶉野町1348

TEL (0790) 49-0341 (代)

編集委員

片山 寛則・山口 創

