

# 農業生産科学科

## 2017 年度 研究室活動報告

- ①作物学研究室
- ②育種工学研究室
- ③園芸植物学研究室
- ④植物感染工学研究室
- ⑤昆虫生態制御学研究室
- ⑥農業経営経済学研究室
- ⑦植物・人間関係学研究室

(1) 平成 29 年度活動報告

(1) ダイズの湿害ストレス緩和技術の開発

近年、気候変動に伴うゲリラ豪雨が各地で頻発し、水田転換畑が一時的な湛水状態になり、それによって生じるダイズの湿害が深刻な問題となっている。そこで、接触混植、亀裂施肥、接ぎ木など、多方面のアプローチからダイズの湿害緩和を目指した技術を開発するための基礎研究を行った。

(2) コーヒー研究

日本国内でのコーヒー栽培を目指し、コーヒーの環境ストレス耐性研究、開花制御に関する研究を行った。また、コーヒー抽出残渣を用いた植物の生育試験を行った。

(2) 主要な研究・教育業績

「原著論文」

- 1) Izumi Y, Okaichi S, Awala SK, Kawato Y, Watanabe Y, Yamane K, Iijima M. Water supply from pearl millet by hydraulic lift can mitigate drought stress and improve productivity of rice by the close mixed planting. *Plant Production Science*, 2018, 21, 8-15.
- 2) Yamane K, Araki C, Watanabe Y, Iijima M. Close mixed planting with pearl millet improves drought tolerance in rice by the increased access to deep water. *Plant and Soil*, 2018, 423, 397-410.
- 3) Kotani A, Hiyama T, Ohta T, Hanamura M, Kambatuku JR, Awala SK, Iijima M, Impact of rice cultivation on evapotranspiration in small seasonal wetlands of north-central Namibia. *Hydrological Research Letters*, 2017, 11, 134-140
- 4) Watanabe Y, Itanna F, Fujioka Y, Ruben S, Iijima M. Soil fertility status of seasonally closed wetland ecosystem (*ondombe*) in north-central Namibia. *African Journal of Agricultural Research*, 2018, 12, 1538-1546.
- 5) Iijima M, Hirooka Y, Kawato Y, Watanabe Y, Wada K, Shinohara N, Nanhapo P, Wanga M, Yamane K, Short term evaluation of oxygen transfer from rice (*Oryza sativa*) to mixed planted drought-adapted upland crops under hydroponic culture. *Plant Production Science*, 2017, 20, 434-440.
- 6) Itoh K, Murata K, Sakaguchi N, Akai K, Yamaji T, Shimizu K, Isaki K, Matsukawa T, Kajiyama S, Fumuro M, Iijima M, Matsuda H. Inhibition of advanced glycation end products formation by *Mangifera indica* leaf extract. *Journal of Plant Studies*, 2017, 6, 102-107.
- 7) Mizuochi H, Hiyama T, Ohta T, Fujioka Y, Kambatuku JR, Iijima M, Nasahara KN. Development and evaluation of a lookup-table-based approach to data fusion for seasonal wetlands monitoring: An integrated use of AMSR series, MODIS, and Landsat. *Remote Sensing of Environment*, 2017, 199, 370-388.

- 8) Hiyama, T., Kanamori, H, Kambatuku JR, Kotani K, Asai K, Mizuochi H, Fujioka Y, Iijima M. Analysing the origin of rain- and subsurface water in seasonal wetlands of north-central Namibia. Environmental Research Letters, 2017, 12, 034012,
- 9) Yamane K, Oi T, Enomoto S, Nakao T, Arai S, Miyake H, Taniguchi M. Three-dimensional ultrastructure of chloroplast pockets formed under salinity stress. Plant, Cell and Environment, 2018, 41, 563-575.
- 10) Yamane K, Garcia R, Imayoshi K, Mabesa-Telosa RC, Banayo NPMC, Vergara G, Yamauchi A, Sta. Cruz P, Kato Y Seed vigor contributes to yield improvement in dry direct-seeded rainfed lowland rice. Annals of Applied Biology, 2018, 172, 100-110.
- 11) Kito K, Yamane K, Yamamori T, Matsushita H, Tanaka Y, Takabe T. Isolation, functional characterization and stress responses of raffinose synthase genes in sugar beet. Journal of Plant Biochemistry and Biotechnology, 2018, 27, 36-45.
- 12) Oi T, Enomoto S, Nakao T, Arai S, Yamane K, Taniguchi M. Three-dimensional intracellular structure of a whole rice mesophyll cell observed with FIB-SEM. Annals of Botany, 2017, 120, 21-28.
- 13) Hirooka Y, Homma K, Shiraiwa T, Makino Y, Liu T, Xu Z, Tang L. Yield and growth characteristics of erect panicle type rice (*Oryza sativa* L.) cultivar, Shennong265 under various crop management practices in Western Japan. Plant Production Science, 2018, 21 1-7.
- 14) Tang L, Gao H, Hirooka Y, Homma K, Nakazaki T, Liu T, Shiraiwa T, Xu, Z. Erect panicle super rice varieties enhance yield by harvest index advantages in high nitrogen and density conditions. Journal of Integrative Agriculture, 2017, 16 1467-1473.

「学会発表」

- 1) 島本雅之・廣岡義博・渡邊芳倫・山根浩二・飯嶋盛雄 イネとの接触混植によるダイズの耐湿性強化：圃場と水耕栽培による生理指標の検討 第245回日本作物学会 2018年3月
- 2) 伊藤仁久・村田和也・山上桃奈・松川哲也・梶山慎一郎・文室政彦・飯嶋盛雄・松田秀秋 未利用農産資源の機能性素材としての開発研究ーウンシュウミカン花のリパーゼ阻害作用ー 日本薬学会第138年会 2018年3月
- 3) 渡邊芳倫・藤岡悠一郎・飯嶋盛雄 ナミビア北中部、農耕地と季節性小湿地土壌におけるイオウ及び微量必須元素の分布特性 土壤肥料学会関西支部会 2017年12月
- 4) Shivute V, Nanhapo PN, Awala SK, Hove K, Lwiinga T, Mwandemele OD, Yamane K, Iijima M. Comparative performance of short-duration IRRI rice (*Oryza sativa* L.) and NERICA in Omusati Region of Semi-Arid North-Central Namibia. International conference on agricultural and natural resources. International conference on agricultural and natural resources - (ICANR 2017) 2017年10月
- 5) 飯嶋盛雄・川戸良将・島本雅之・山根浩二・廣岡義博・渡邊芳倫 イネとの接触混植によ

るダイズの耐湿性強化 第 244 回日本作物学会 2017 年 9 月

6) 廣岡義博・渡邊芳倫・庄司浩一・土屋賢太・泉 泰弘・宇都宮鑑彦・Simon K. Awala・飯嶋盛雄 ナミビア季節性湿地帯における畝立て方法がトウジンビエの生育・収量に与える影響. 第 244 回日本作物学会, 2017 年 9 月

7) 篠原和・廣岡義博・和田楓・山根浩二・飯嶋盛雄 ダイズの幼植物体における根接ぎ技術の開発 第 244 回日本作物学会 2017 年 9 月

8) Shinohara N, Shimamoto H, Kawato Y, Wanga AM, Hirooka Y, Yamane K, Iijima M. Exploration of suitable rice cultivars for close mixed planting with upland-adapted cereal crop. 9th Asian Crop Science Association Conference. 2017 年 6 月

9) Iijima M, Awala SK, Hirooka Y, Yamane K. Enhancement of flood stress tolerance for upland-adapted cereal crops by the close mixed-planting with rice. 9th Asian Crop Science Association Conference 2017 年 6 月

(3) 研究資金獲得状況 (公的資金、受託・寄附研究、その他に分けて記載する)

「公的資金」

1) 科学研究費補助金 若手研究 (A)「葉緑体 Stromule の細胞内 3 次元構造の構築と塩ストレス耐性との関連性の解明」(平成 27 年度～29 年度) 代表 山根浩二. 総額 24,570 千円

2) 科学研究費補助金 研究活動スタート支援「多様な水環境下における混作物のストレス応答の定量的評価」(平成 28 年度～29 年度) 代表 廣岡義博. 総額 2,990 千円.

「受託・寄附研究」

1) UCC 受託研究「日本国内におけるコーヒー栽培に関する研究」(平成 29 年度)

代表 飯嶋盛雄. 総額 1,500 千円

2) UCC 受託研究「コーヒー抽出残渣を利用した耕作放棄地における土壌管理手法の開発」

(平成 29 年度) 代表 飯嶋盛雄. 総額 2,000 千円

(4) 各種委員会委員などの兼務業務 (学外の公的な委員)

日本作物学会近畿支部会 会長 (飯嶋)

奈良県 農政推進会議農村活性化部会部 会長 (飯嶋)

近畿作物・育種研究会 副会長 (飯嶋)

近畿作物・育種研究会 会計 (山根)、

日本作物学会 日本作物学会紀事編集委員 (山根)

日本作物学会 広報委員 (廣岡)

日本作物学会 若手・男女共同参画ワーキンググループ (廣岡)

近畿作物・育種研究会 シンポジウム委員 (廣岡)

育種学研究室 教授 種坂英次、准教授 築山拓司

(1) 平成29年度活動報告

イネを対象として、トランスポゾンを用いた新たな育種技術の開発、環境ストレス耐性や機能性成分を増強した品種の育成、および栽培化過程での有用遺伝子の機能分化に関する研究を行った。また、エノキタケやシイタケを対象として、子実体(きのこ)形成やリグニン分解に関わる有用遺伝子の探索や基礎ゲノム情報の整備を行った。

(2) 主要な研究・教育業績 (著書、総説、原著論文、その他著作、特許等知的財産、  
「原著論文」)

- 1) Tanesaka E. Ethnobotanical survey on distribution of medicinal plants in the genus *Arisaema* in ruins of fortresses used in medieval Japan. *Journal of Medicinal Plants Research* (2018);11 (18): 338-344.

「招待講演」

- 1) 築山拓司, 転移因子がゲノムとの進化的軍拡競争において獲得した転移機構, 日本遺伝学会遺伝学談話会 (平成30年3月3日, 近畿大学)

「学会発表」

- 1) 種坂英次, 中世城郭遺構におけるテンナンショウ属植物の分布, 日本育種学会第133回講演会 (平成30年3月25・26日, 九州大学)
- 2) 池田裕一・香野大樹・吉田由梨・奥本裕・谷坂隆俊・築山拓司, イネ品種銀坊主と日本晴の交雑後代に見出された mPing 転移活性に関する QTL の効果, 近畿作物・育種研究会第183回例会 (平成29年6月3日, 京都大学大学院農学研究科附属農場)

(3) 研究資金獲得状況 (公的資金、受託・寄附研究、その他に分けて記載する)

「公的資金」

- 1) 科研費 (基盤 C), エノキタケの半数体ミュータントパネルの作出と食用きのこ育種モデルの基盤構築, 平成29~31年度, 481万円
- 2) 平成29年度農学部特別研究費, イネの機能型突然変異体を高効率で作出する技術の開発, 平成29年度, 150万円

「受託・寄附研究」

- 1) 長野県農村工業研究所・JA 中野市, エノキタケの変異早期発見技術の開発, 100万円

(4) 各種委員会委員などの兼務業務 (学外の公的な委員)

- ・「作物研究」編集委員長 (種坂英次)
- ・社団法人日本育種学会 運営委員 (集会) (築山拓司)
- ・Plant Science International 誌 編集委員 (築山拓司)
- ・「作物研究」編集委員 (築山拓司)
- ・ナント種苗株式会社 組換え DNA 実験安全委員会 委員 (築山拓司)

園芸植物学研究室 准教授 神崎真哉、講師 小枝壮太

(1) 平成29年度活動報告

マンゴーの花成, 果皮色に関する研究, トウガラシ, トマトにおけるウイルス病に関する研究, トウガラシの辛味成分合成に関する研究を行った. 上記課題を中心として, 原著論文2件、学会発表10件を行った. また, これらの研究課題を遂行するために, 3件の研究費を獲得した.

(2) 主要な研究・教育業績

「原著論文」

・ Sota Koeda, Kanami Homma, Yuri Tanaka, Daiki Onizaki, Elly Kesumawati, Sabaruddin Zakaria, Shinya Kanzaki. 2018. Inoculation of capsicums with Pepper yellow leaf curl Indonesia virus by combining agroinoculation and grafting. *The Horticulture Journal*. 87: 364-371.

・ Yoshiyuki Tanaka, Shiho Fukuta, Sota Koeda, Tanjyuro Goto, Yuichi Yoshida, Ken-ichiro Yasuba. 2018. Identification of a Novel Mutant pAMT Allele Responsible for Low-pungency and Capsinoid Production in Chili Pepper Accession 'No.4034' (*Capsicum chinense*). *The Horticulture Journal*. 87: 222-228.

「学会発表」

藤原郁也・ Kesumawati Elly・ Zakaria Sabaruddin・ 神崎真哉・ 小枝壮太. 2018. Ty-3a 抵抗性トマト品種における TYLCKaV および PepYLCIV の増殖. *園芸学研究* 17 (別1) : 168.

Kesumawati Elly・ 岡部祥子・ 本間鹿波・ 藤原郁也・ Zakaria Sabaruddin・ 神崎真哉・ 小枝壮太. 2018. インドネシアの園芸作物における黄化葉巻病に関連するベゴモウイルスの同定. *園芸学研究* 17 (別1) : 169.

Kesumawati Elly・ Alfian Gian・ 本間鹿波・ 蓮 真海・ Zakaria Sabaruddin・ 小枝壮太. 2018. インドネシア, スマトラ北部のトウガラシ生産圃場におけるベゴモウイルス感染状況の長期調査. *園芸学研究* 17 (別1) : 170.

梅林綾香・ 白澤健太・ 安井康夫・ 小枝壮太・ 山崎 彬・ 細川宗孝. 2018. トウガラシにおける種間交雑 障壁に関与する遺伝子の探索. *園芸学研究* 17 (別1) : 128.

神崎真哉・ 田中祐太・ 一樋明日香・ 山本雄介・ 小枝壮太・ 志水恒介. 2018. マンゴー品種間における果実着色機構の差異. *園芸学研究* 17 (別1) : 316.

巽賢太郎・志水恒介・宇都宮直樹・神崎真哉. 2017. 収穫時期の異なるマンゴー品種間における花成及び結実特性の違い. 熱帯農業研究 10 (別2) : 13-14.

志水恒介・巽賢太郎・神崎真哉・宇都宮直樹. 2017. 交互結実栽培を行ったマンゴー‘愛紅’の収量性. 熱帯農業研究 10 (別2) : 73-74.

一穂明日香・神川汐里・志水恒介・小枝壮太・神崎真哉. 2017. マンゴーの果皮着色に関わる転写制御因子の解析. 園芸学研究 16 (別2) : 137.

本間鹿波・鬼崎大樹・Kesumawati Elly・Sabaruddin Zakaria・神崎真哉・小枝壮太. 2017. トウガラシにおける感染性クロンおよび接木によるベゴモウイルス抵抗性評価系の確率. 園芸学研究 16 (別2) : 246.

藤原郁也・永野智美・本間鹿波・Kesumawati Elly・Sabaruddin Zakaria・神崎真哉・小枝壮太. 2017. TYLCKaV はトマトの TYLCV 抵抗性遺伝子 Ty-3a を打破する. 園芸学研究 16 (別2) : 247.

### (3) 研究資金獲得状況

#### 「公的資金」

- ・ 科研費基盤研究C, マンゴー品種間における花成制御機構の違いとその要因解析, 3年, 4,550千円, 研究代表者: 神崎 真哉
- ・ 科研費基盤研究C, トウガラシが辛味を喪失する新規メカニズムおよび原因遺伝子の同定, 3年, 4,810千円, 研究代表者: 小枝壮太
- ・ JSPS 二国間交流事業, ベゴモウイルス感染トウガラシに見られる無病徴化現象の解明, 3年, 7,500千円, 研究代表者: 小枝壮太

#### 「受託・寄附研究」

- ・ タキイ種苗株式会社, 野菜品種におけるジェミニウイルス接種法開発, 500千円, 研究代表者: 小枝壮太

### (4) 各種委員会委員などの兼務業務 (学外の公的な委員)

- ・ The Horticulture Journal 編集委員: 神崎真哉
- ・ The Horticulture Journal 編集委員: 小枝壮太



- 園芸学会近畿支部 役員，会計幹事：小枝壮太

植物感染制御工学研究室 教授 松田克礼、教授 野々村照雄

(1) 平成29年度活動報告

(研究内容の紹介)

物理的手法（静電場技術を利用した病害虫防除システムの開発）や生物防除法（病害抵抗性植物の作出）を利用することで、人体や環境に優しい防除方法の確立をめざしている。

(2) 主要な研究・教育業績

「原著論文」

- 1) Takikawa Y, Matsuda Y, Nonomura T, Kakutani K, Okada K, Shibao M, Kusakari S, Toyoda H, Elimination of whiteflies colonising greenhouse tomato plants using an electrostatic flying insect catcher, International Journal of Current Advanced Research, 6, 5517-5521.
- 2) Kakutani K, Matsuda Y, Nonomura T, Takikawa Y, Okada K, Shibao M, Kusakari S, Toyoda H, Successful single-truss cropping cultivation of healthy tomato seedlings raised in an electrostatically guarded nursery cabinet with non-chemical control of whiteflies, Global Journal of Pests, Diseases and Crop Protection, 5, 269-275.
- 3) Takikawa Y, Matsuda Y, Nonomura T, Kakutani K, Kusakari S, Toyoda H, Electrostatic elimination of fine smoke particles by a newly devised air purification screen. International Journal of Scientific Research in Environmental Sciences, 5, 17-21.
- 4) Takikawa Y, Matsuda Y, Nonomura T, Kakutani K, Kusakari S, Toyoda H, An electrostatic-barrier-forming window that captures airborne pollen grains to prevent pollinosis, International Journal of Environmental Research and Public Health, 14, 1-5.

「特許等知的財産」

- 1) 発明の名称：微小粒子状物質捕捉装置

特許番号：特願 2017-135600

出願日：2017年7月11日

- 2) 発明の名称：花粉粒捕捉装置

特許番号：特願 2017-135599

出願日：2017年7月11日

「招待講演」

- 1) 野々村照雄, 病気や害虫に強い野菜を開発する方法や現状、課題について, 特別講義, なら食と農の魅力創造国際大学校

「学会発表」

- 1) 紙上恵輔, 足立南, 松田克礼, 野々村照雄, うどんこ病菌菌糸間への分生子の接種と分生子の発芽, 近畿大学大学院 サイエンスネットワーク 2017 第7回院生サミット, 奈良
- 2) 中尾勇城, 浦良典, 松田克礼, 野々村照雄, トマト葉上トリコームにおけるうどんこ病菌の感染挙動解析, 近畿大学大学院 サイエンスネットワーク 2017 第7回院生サミット, 奈良
- 3) 中村亮介, 高木夏季, 松田克礼, 野々村照雄, メロンうどんこ病菌単一菌叢あたりの生涯分生子生産数の測定, 近畿大学大学院 サイエンスネットワーク 2017 第7回院生サミット, 奈良
- 4) Takikawa Y, Sawada H, Iwasaki S, Nonomura T, Kakutani K, Matsuda Y, High-fidelity digital microscopic observation of entrapment on the surface of *Aphanoregma patens* leaves, iMOSS 2017, アメリカ
- 5) Nonomura T, How to film germinating powdery mildew conidia? 4th Powdery mildew school, ハンガリー

(3) 研究資金獲得状況

「公的資金」

- 1) (資金名, 課題名, 採択期間, 総額 (円))

科研基盤研究 C, 静電場を利用して爽やかな風を取り込む窓「プラズマウインド」の開発  
平成 28~31 年度, 420 万円

「受託・寄附研究」

- 1) (依頼機関名, 課題名, 総額 (円))

受託研究: カゴメ株式会社, トマト黄化葉巻病に対する抵抗性検定, 10 万円

受託研究: 奈良県, 「農の入口」モデル事業, 2,631 万 5,820 円

受託研究: 株式会社松井農園, 幼苗プレート法を用いたメロンつる割病菌の接種検定に関する指導,  
15 万円

受託研究: 株式会社松井農園, メロンうどんこ病菌の病原性検定, 30 万円

受託研究: 万田発酵株式会社, 植物用資材万田 31 号のうどんこ病感染予防効果と植物成長への効果  
検証試験, 32 万 4 千円

昆虫学研究室 准教授 香取郁夫、講師 米谷衣代

(1) 平成29年度(2017年度)活動報告

(研究内容の紹介)

害虫・天敵分野では、バンカー植物と作物におけるタバコカスミカメの増殖能力の比較、バンカー植物の花の部位を用いたタバコカスミカメの増殖能力および花の栄養成分分析、ミナミキイロアザミウマ食害ナスおよび健全ナスの揮発性物質に対するタバコカスミカメの嗅覚反応、飛ばないナミテントウのワタアブラムシとアルテミアに対する摂食選好性、露地ナスのアザミウマ類に対する代替餌及び天敵温存植物を活用した天敵利用体系の検討、植物上に残った害虫の環境DNAの回収方法の検討等について研究を実施した。

訪花・送粉分野では、モンシロチョウの生得的選好性および訪花学習における色と匂いの関連性、鞘翅目と双翅目の花色に対する訪花学習の比較、ハウスイチゴのポリネーターとしてのマイマイツツハナバチの利用の試み、に関する研究を実施した。

(2) 主要な研究・教育業績

「著書」

「総説」

「原著論文」

- 1) Yoneya K, Uefune M, Takabayashi J, Parasitoid wasps' exposure to host-infested plant volatiles affects their olfactory cognition of host-infested plants. ANIMAL COGNITION 21(1) 79-86
- 2) Rim H, Uefune M, Ozawa R, Yoneya K, Takabayashi J, Experience of plant infestation by the omnivorous arthropod *Nesidiocoris tenuis* affects its subsequent responses to prey-infested plant volatiles. BIOCONTROL 62(2) 233-242
- 3) Miki T, Yokokawa T, Ke P, Hsieh I, Hsieh C, Kume T, Yoneya K, Matsui K, Statistical recipe for quantifying microbial functional diversity from EcoPlate metabolic profiling. Ecological Research 33(1) 249-260
- 4) Yokoi T, Idogawa N, Kandori I, Nikkeshi A, Watanabe M, The choosing of sleeping position in the overnight aggregation by the solitary bees *Amegilla florea urens* in Iriomote Island of Japan. The Science of Nature, 104, 3-4.

「その他著作」

「特許等知的財産」

「招待講演」

「学会発表」

- 1) Yoneya kinuyo, Plant-species specific responses of parasitoids *Cotesia vestalis* to hostinfested, The 5th International Entomophagous Insects Conference, Kyoto, Japan.
- 2) 米谷衣代, 潮雅之, 神野五基, 植物上に残された昆虫の DNA 抽出方法の開発、第 65 回日本生態学会全国大会, 札幌コンベンションセンター
- 3) 米谷衣代, 潮雅之, 神野五基, 作物上に残る天敵・害虫の DNA を検出する, 第 62 回日本応用動物昆虫学会, 鹿児島大学
- 4) 香取郁夫, ある種のチョウの幼虫に見られる頭部突起の適応的意義 ～ゴマダラチョウ幼虫における「天敵からの防衛」仮説の検証III～, 第 62 回日本応用動物昆虫学会, 鹿児島大学

(3) 研究資金獲得状況

「公的資金」

- 1) 科学研究費助成事業 学術研究助基金助成金 若手研究 (B), 環境 DNA とメタバーコーディング技術を用いた害虫管理の基盤開発, 平成 29 年度～31 年度, 4290 千円
- 2) 科学研究費助成事業 学術研究助基金助成金 基盤研究 (C), 植物の花の多モード情報発信が訪花昆虫の学習を促進するメカニズムの解明, 平成27年度～29年度, 3600千円

「受託・寄附研究」

(4) 各種委員会委員などの兼務業務 (学外の公的な委員)

関西病虫害研究会評議員 (米谷衣代)、

農業経営経済学研究室 准教授 増田忠義、准教授 大石卓史

(1) 平成29年度活動報告

学科唯一の社会科学系の研究室として、農業や食の現場で起きている事柄・課題を対象に、教育・研究活動を実施した。調査データや統計データ、文献資料などを用いて「実証的分析」や「理論的分析」を行い、課題の検証や改善策の提案を実施した。

(2) 主要な研究・教育業績 (著書、総説、原著論文、その他著作、特許等知的財産、招待講演、学会発表で当てはまるものを記載する。該当するものがない項目は項目名も含めて記載しない)

「原著論文」

- ・ 大石卓史・田村典江 (2018) : 「森林・林業再生プランにおける人材育成の現状と課題ー森林総合監理士 (フォレストアー) と森林施業プランナーの育成・活動の評価」『林業経済研究』Vol. 64, No. 1, pp. 14-25.

「その他著作」

- ・ 松下京平・大石卓史 (2017) : 「特集「IPBES 時代の新たな農村計画の方向性〜生態系サービス湧出源としての農山漁村」 解題」『農村計画学会誌』Vol. 36, No. 1, p. 4.
- ・ 大石卓史 (2017) : 「受賞概要 環境情報科学センター賞 学術論文奨励賞「生物多様性に配慮した農業のステークホルダー分析と推進方策に関する一連の研究」」『環境情報科学』Vol. 46, No. 3, pp. 73-74.
- ・ 増田忠義. 2017年8月. 注目される酪農協同組合「AMUL」モデルーインドにおける農作物サプライ・チェーン変革の動きのなかで. 農業と経済 83(7)68-70.

「招待講演」

- ・ 増田忠義. 「平群町×八木酒造×近畿大学 日本酒『平群』ご紹介」関西圏大学オリジナル酒研究会 Vol. 2 主催: 京都府立大学「酒米・酒粕・酒米粉の地域貢献型商品化研究会」会場: キャンパスプラザ京都 (京都市) 2018年3月10日.
- ・ 増田忠義. 「農学のすすめ」大阪府立枚方高校 出張講義 2017年10月26日.
- ・ 大石卓史 「生物多様性に配慮した農業のステークホルダー分析と推進方策に関する一連の研究」[2017/6/26 第17回環境情報科学センター賞表彰式 於: 主婦会館プラザエフ]
- ・ 大石卓史 「産学官連携によるアグリビジネスの創出と地域活性化」[2017/9/14 2017年度第3回(通算第58回)近畿大学農学部里山学連続講座 於: 近畿大学農学部]
- ・ 増田忠義. インド・オディシャ州ならびにマディヤ・プラデーシュ州における農業農村振興と州農業大学の位置づけ. KINDAS2017年度全体会議(京都大学)2017年5月27日.

「学会発表」

- ・ 大石卓史・財満信宏・白坂憲章・福田泰久（2017）：「きのこ消費の現状と機能性への期待」『林業経済学会 2017 年秋季大会』九州大学.

（3）研究資金獲得状況（公的資金、受託・寄附研究、その他に分けて記載する）

「公的資金」

1)（資金名，課題名，採択期間，総額（円））

- ・ 大石卓史：科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金），生態系保全型農業の成立条件の検証と導入モデルの開発（代表：大石卓史），平成 29～31 年度，2,800,000 円
- ・ 大石卓史：私立大学戦略的研究基盤形成支援事業，きのこの子実体形成機構の解明とそのマツタケ等有用食用きのこ類の人工栽培化技術確立への応用を目指した研究基盤形成（代表：白坂憲章），平成 27～29 年度，※研究分担者

「受託・寄附研究」

1)（依頼機関名，課題名，総額（円））

- ・ 大石卓史：奈良県，水田貯留機能等活用推進事業にかかる調査・研究（代表：松野裕）  
※研究分担者

（4）各種委員会委員などの兼務業務（学外の公的な委員）

- ・ 増田忠義：JETRO-アジア経済研究所「水ガバナンスへのインタラクティブ・アプローチ：アジアの事例研究」外部委員
- ・ 増田忠義：KINDAS（南アジア地域研究京都大学拠点）研究分担者
- ・ 増田忠義：地域農林経済学会 編集委員
- ・ 増田忠義：「農業と経済」編集委員
- ・ 大石卓史：農村計画学会 編集委員会 委員、評議員
- ・ 大石卓史：林業経済学会 総務担当主事

## 植物・人間関係学研究室 教授 林 孝洋

(研究内容の紹介)

研究室には、博士課程1年1名（バングラデシュ国からの留学生）、修士課程2年4名、同1年4名の院生、学部4年生16名が在籍した。また、ネオアグリ・アース株式会社より山本純之氏が研究員として参加した。これらのメンバーで以下の研究課題に取り組んだ。

### 1) カンキツ類香気成分がヒトの心理・生理に及ぼす影響の解明

大和タチバナやシークワサーなどカンキツ類の香気成分は主にリモネンである。リモネンは交感神経を刺激する興奮成分であるが、これまでの官能検査からカンキツ類の中には鎮静効果を発揮する品種・系統があることが分かった。組成的には含量の低い微量成分が関係しているのではないかという仮説を立て、その分析・同定を進めている。

### 2) 医療用野菜の栽培技術開発

慢性腎臓病患者（CKD）用の野菜として、低リン・低カリウム野菜や高亜鉛野菜の生産が望まれている。市販の汎用肥料を用いることなく、単肥からテーラーメイド的に肥料設計する方法を用いて、食事療法に用いる医療用野菜の生産を試みている。

### 3) 高付加価値野菜の栽培技術開発

黒豆のエダマメは旨味が良いので、周年栽培が期待されている。作型の多様化に加え、自然開花期以外の作型での子実充実にに関する技術開発を進めている。

### 4) 園芸作物へのウルトラファインバブルの施与技術の開発

内閣府主導のSIP（戦略的イノベーション創造プログラム）に関して、ウルトラファインバブルを農業生産に利用する技術開発を進めている。養液にファインバブルを飽和させて根に施与することにより、根の生理活性が高まることを明らかにした。研究室オリジナルの根域温度制御システムに要素技術として付加することにより、実際的な栽培システムを開発している。

### 5) 農福連携を推進するためのユニバーサル農業技術の開発

農業就業者の激減と高齢者や障害者の雇用促進を解決する施策として「農福連携」が期待されている。農若男女、障害の有る無しに関わらず、誰もができる農業は今後我が国において重要になる。奈良県の「農の入口」事業に関連づけて、ユニバーサル農業の技術開発を進めている。

### 6) 認知症進行抑制のための嗅覚刺激キット・ブレインフードの開発

認知症の進行には嗅覚の衰えが関係している。また、積極的に脳に良い食べ物を摂取することも、進行抑制には重要である。この観点から、香料メーカーと嗅覚刺激キットを開発している。また、ブレインフードの候補になる有用植物、例えばタンポポの栽培を営利目的で検討している。

### 7) ポリエステル繊維培地の物理・化学特性の解明

植物の根は細長く繊維状であるため、天然土壌のような粒状培地より、繊維状資材でできた培地の方が良く生長する。天然繊維は腐敗することから、古着からリサイクルしたポ



リエステル培地を植物栽培に利用することを進めている。ポリエステル繊維培地は物理性と化学性が単純で安定していることを活かし、本培地を用いなければできない高付加価値作物の栽培を実用化している。

#### 8) クライアントの主体性を引き出す園芸療法プログラムに関する研究

これまでの園芸療法は、園芸療法士が作成したプログラムを、クライアントが受動的に行うことで進められてきた。園芸療法の効果は、それを受けるクライアントの心の問題、すなわち自己効力感に基づく「主体性」に強く依存している。心理・生理的な状態を改善しようとする、クライアント本人の主体性を引き出すメニュー作りを、生態心理学の観点から進めている。

### (2) 主要な研究・教育業績

#### 「原著論文」

- 1) Kenichi Tomi, Makiko Kitao, Hiroshi Murakami, Yasuki Matsumura and Takahiro Hayashi. 2017. Classification of lavender essential oils: sedative effects of *Lavandula* oils. Journal of Essential Oil Research, DOI: 10.1080/10412905.2017.1377122
- 2) Tomi, K., E. Sakaguchi, S. Ueda, Y. Matsumura and T. Hayashi. 2017. Physiological and Psychological Effects of Rose 'Wishing' Flowers and Their Hydrosols on the Human Autonomic Nervous System and Mood State. The Horticultural Journal 86:105-112.

#### 「その他著作」

- 1) 高橋綾子・林 孝洋, 私の未来学「ポリエステル繊維培地を用いた機能性野菜の栽培」, コンバーテック 2017年2月号(Vol.527), 8-10
- 2) Ayako Takahashi, Takahiro Hayashi. Growing Functional Vegetable Using a Polyester Fiber Culture Substrate. Convertec International 2017 May/June, 48-51

#### 「学会発表」

- 1) 山本純之・西川仁・櫻井伸樹・前田重雄・西原一寛・林孝洋, トマト根系へのウルトラファインバブルの作用過程と施与による影響. 園芸学会 2017 春季大会, 神奈川
- 2) 山本純之・西川仁・櫻井伸樹・前田重雄・西原一寛・林孝洋, トマト根系へのウルトラファインバブル施与が引き起こす現象とそれらの相関, 混相流シンポジウム 2017, 東京

### (3) 研究資金獲得状況

#### 「受託・寄附研究」

- 1) 奈良県, 「農の入口」モデル事業, 13,228,120 円
- 2) 株式会社菊谷生進堂, 香料原料および線香を焚いた時の香気成分の変化および人に与えるアロマロジー効果の検証, 1,296,000 円

(4) 各種委員会委員などの兼務業務 (学外の公的な委員)

- 1) 三重大学非常勤講師 (花卉園芸学)
- 2) 国際花と緑の博覧会記念協会助成事業審査委員
- 3) 大阪府立花の文化園外部評価委員
- 4) 教科用図書検定調査審議会専門委員
- 5) ファインバブル (FB) 農水応用成長促進検討委員会委員
- 6) 福島県川俣町ふるさと大使