

JSTA 日本熱帯農業学会

# 熱帯農業研究

第10巻 別号2

日本熱帯農業学会第122回講演会

- I. 研究発表要旨
- II. ポスターセッション要旨
- III. 公開シンポジウム要旨

会場：香川大学幸町南キャンパス

2017年10月21日, 22日



## 日本熱帯農業学会第 122 回講演会

期 日 2017 年 10 月 21 日 (土), 22 日 (日)  
 場 所 香川大学幸町南キャンパス (法学部/経済学部) 講義棟  
 〒760-8523 香川県高松市幸町 2-1  
 事務局 運営委員長 片岡郁雄  
 運営委員 奥田延幸, 別府賢治, 豊田正範, 望岡亮介  
 <10 月 20 日~22 日の連絡先>  
 E-mail : jsta122kagawa@yahoo.co.jp  
 Tel : 080-3161-1556 (第 122 回講演会事務局)

### 参加費および懇親会費

- ・当日受付: 前納期限 (2017 年 9 月 8 日(金)) を過ぎた場合
- 参加費 (要旨集代含む) : 一般 6,000 円, 学生 4,000 円
- 懇親会費 : 一般 5,000 円, 学生 3,000 円

### 発表者について

講演者は会員に限ります。入会されていない方は発表当日までに入会の手続きをして下さい。

### 講演会受付

香川大学幸町南キャンパス 1 号館 1 階 [10 月 21 日 (土) 8:00~, 10 月 22 日 (日) 8:00~]

10 月 20 日 (金)	幸町南キャンパス 又信会館	
	第 2 会議室	第 3 会議室
15:00-17:00	評議員会	
17:00-19:00	若手の会	

第 1 日 10 月 21 日 (土)	幸町南キャンパス 1 号館			大学会館 2 階 カフェ空・海 (そらみ)
	第 1 会場 (1 階第 11 講義室)	第 2 会場 (2 階第 21 講義室)	ポスター会場 (1 階自習室)	
9:00-11:30	研究発表 (講演番号 1~10)	研究発表 (講演番号 11~20)		
11:45-12:30			ポスターセッション	
14:00-17:30	公開シンポジウム			
18:00-20:00				懇親会・ 学生優秀発表賞 授賞式

第 2 日 10 月 22 日 (日)	幸町南キャンパス 1 号館	
	第 1 会場 (1 階第 11 講義室)	第 2 会場 (2 階第 21 講義室)
9:00-12:00	研究発表 (講演番号 21~31)	研究発表 (講演番号 32~43)

日本熱帯農業学会第122回講演会プログラム

第1日 10月21日(土)

開始時刻	研究発表〔発表12分、質疑応答3分〕 ◎印は学生優秀発表賞審査対象			
	座長	第1会場 (1号館1階 第11講義室)	座長	第2会場 (1号館2階 第21講義室)
9:00	樋口浩和 入京	◎ 1. Effect of pH on the accumulation of anthocyanins in relation to the color of flowers * Esther Njau, Atsushi Sanada, Hiroshi Gemma and Kaihei Koshio (Tokyo University of Agriculture)	菊野日出彦 入京	◎ 11. 起源の異なる半矮性遺伝子 <i>sdl</i> を持つイネの形質発現に関する研究—半矮性同質系統の穂相形質の差異— * 荒木千広 <sup>1</sup> ・入江憲治 <sup>1</sup> ・小塩海平 <sup>1</sup> ・バチャキル・バビル <sup>2</sup> ・志和地弘信 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東農大院農・ <sup>2</sup> 東農大国際食料情報 )
9:15	都大 V	◎ 2. The effect of pH condition on tomato growth and fruit quality * Sediqui Naveedullah, Atsushi Sanada, Hiroshi Gemma and Kaihei Koshio (Department of International Agricultural Development, Tokyo University of Agriculture)	東京農大 V	◎ 12. マレーシア西海岸地域より収集したトウガラシ ( <i>Capsicum spp.</i> ) 遺伝資源の評価 * 畠山佳奈実 <sup>1</sup> ・鈴木直樹 <sup>2</sup> ・根本和洋 <sup>3</sup> ・松永啓 <sup>4</sup> ・友岡憲彦 <sup>5</sup> ・南峰夫 <sup>2</sup> ・松島憲一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 信大院理工(農)・ <sup>2</sup> 信大農・ <sup>3</sup> 信大学院農・ <sup>4</sup> 農研機構野菜花き部門・ <sup>5</sup> 農研機構遺伝資源セ )
9:30		◎ 3. ジャボチカバ・サバラにおける開花・結実特性 * 大穂清隆・真田篤史・小塩海平・弦間洋 (東農大国際食料情報)		◎ 13. Evaluation of genetic resources of <i>Capsicum spp.</i> collected in central Nepal * K. Chiba <sup>1</sup> , M. N. Paudel <sup>2</sup> , B. K. Joshi <sup>2</sup> , H. K. Ghimire <sup>2</sup> , D. S. Shrestha <sup>2</sup> , K. Hatakeyama <sup>1</sup> , G. Suda <sup>1</sup> , M. Minami <sup>3</sup> , K. Nemoto <sup>4</sup> and K. Matsushima <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> Grad. Sch. Sci. Tech., Shinshu Univ., <sup>2</sup> Nepal Agric. Res. Council, Genebank, Nepal, <sup>3</sup> Fac. Agric., Shinshu Univ., <sup>4</sup> Inst. Agric. Acad. Assy. Fac., Shinshu Univ. )
9:45	香西直子 入京	◎ 4. 受粉日の花器の局所的な高温処理とパッションフルーツの着果率 * 岡部公則・松田大志・樋口浩和 (京都大院農)	根本和洋 入京	◎ 14. SSR marker based genetic diversity in water yam ( <i>Dioscorea alata</i> ) * Favour Olu-Olusegun, Pachakkil Babil, Hidehiko Kikuno and Hironobu Shiwachi (Tokyo University of Agriculture)
10:00	鹿児島 大 V	◎ 5. 異なるpHの酸性土壌で栽培したパッションフルーツの開花数と果実品質 * 庭山翔太・樋口浩和 (京都大院農)	信州大 V	◎ 15. Agronomic evaluation of improved water yam ( <i>Dioscorea alata</i> ) varieties with tuber characteristics * T. Ige <sup>1</sup> , H. Kikuno <sup>2</sup> , P. Babil <sup>1</sup> , Antonio Lopez-Montes <sup>3</sup> and H. Shiwachi ( <sup>1</sup> Tokyo University of Agriculture, <sup>2</sup> Tokyo University of Agriculture, Miyako Subtropical farm, <sup>3</sup> Former. International Institute of Tropical Agriculture, Ibadan, Nigeria )

10 : 15		◎ 6. 国内各地に生育するアボカド樹の生育特性と商業品種との類縁性 *下野祐依・樋口浩和 (京都大院農)		◎ 16. ダイジョにおける窒素固定細菌の共生機序に関する研究 *三輪菜都美 <sup>1</sup> ・菊野日出彦 <sup>1</sup> ・田中尚人 <sup>2</sup> ・志和地弘信 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東農大国際食料情報・ <sup>2</sup> 東農大生命科)
10 : 30		◎ 7. 収穫時期の異なるマンゴー品種間における花成および結実特性の違い *巽賢太郎 <sup>1</sup> ・志水恒介 <sup>2</sup> ・宇都宮直樹 <sup>2</sup> ・神崎真哉 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 近畿大農・ <sup>2</sup> 近畿大附属農場)		◎ 17. キャッサバの表層および組織内から分離した真菌類の同定 *西村 涼 <sup>1</sup> ・竹内祐子 <sup>1</sup> ・遠藤力也 <sup>2</sup> ・Jirawat Sanitchon <sup>3</sup> ・縄田栄治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大院農・ <sup>2</sup> 理化学研バイオリソースセ・ <sup>3</sup> Fac. Agri., Khon Kaen Univ.)
10 : 45	百村帝彦 九州大	◎ 8. ラオス国サイニャブリ県におけるトウモロコシ収量に与える土壌特性の影響の解析 *藤竿和彦 <sup>1</sup> ・Phanthasin Khanthavong <sup>2</sup> ・Saythong Oudthachit <sup>2</sup> ・松本成夫 <sup>3</sup> ・本間香貴 <sup>4</sup> ・浅井英利 <sup>3</sup> ・白岩立彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大院農・ <sup>2</sup> ラオス国立農森研究所・ <sup>3</sup> 国際農研・ <sup>4</sup> 東北大院農)	小坂康之 京都大	◎ 18. Development of Youth Mediated Communication Method in Schools to Provide Agricultural Information and Knowledge to Farmers of Bangladesh *Fateme Muhammad, Okada Kensuke and Ninomiya Seishi (Dep. Agri. and Life Sci., The University of Tokyo)
11 : 00	V	◎ 9. ラオス北部・山間地域の傾斜畑における土壌侵食メカニズム *河本裕子 <sup>1</sup> ・西垣智弘 <sup>2</sup> ・渡邊哲弘 <sup>1,3</sup> ・Nivong Sipuseuth <sup>4</sup> ・舟川晋也 <sup>1,3</sup> ( <sup>1</sup> 京大院農学研究科・ <sup>2</sup> 東京農工大農・ <sup>3</sup> 京大院地球環境学堂・ <sup>4</sup> ラオス農林省)	V	19. Depopulation and Abandoning Farming Problem as a Global Issue: Bhutanese Scholars' PRA in Kyoto, Summer 2017 * Kazuo Ando <sup>1</sup> , Yoshio Akamatsu <sup>1</sup> , Haruo Uchida <sup>1</sup> , Anju Chhetri <sup>2</sup> and Sonam Wangdi <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> CSEAS, Kyoto University, <sup>2</sup> Sherubtse College, Royal University of Bhutan)
11 : 15		◎ 10. Long-term Trends of Air Temperature in Thailand * Boxuan Yang and Eiji Nawata (Graduate School of Agriculture, Kyoto University)		20. Abandoned Farmland and Its Causes in Eastern Bhutan: A Case Study in Phongmey Gewog * Yoshio Akamatsu <sup>1</sup> , Kazuo Ando <sup>1</sup> , Haruo Uchida <sup>1</sup> and Yeshey Wangmo <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> CSEAS, Kyoto University, <sup>2</sup> Sherubtse College, Royal University of Bhutan)
11 : 45- 12 : 30		ポスターセッション(1号館1階 自習室) ◎P 1. アセロラ ( <i>Malpighia glabra</i> L.) の組織培養において光質および培地条件が生育に及ぼす影響 *古澤典子・楠聡太・山本雅史 (鹿児島大農) ◎P 2. ミャンマー・ザガイン管区におけるヒビスカス属植物 (CHINBAO) の作付体系及び種子利用に関する実態調査 *長嶋麻美 <sup>1</sup> ・吉田雅之 <sup>1</sup> ・西川芳昭 <sup>2</sup> ・入江憲治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東農大院・ <sup>2</sup> 龍谷大)		◎印は学生優秀発表賞審査対象

	<p>◎P3. Diversity of endophytic diazotrophs associated with yam (<i>Dioscorea spp.</i>)  * Ouyabe, M.<sup>1</sup>, Babil, P.<sup>1</sup>, Kikuno, H.<sup>1</sup>, Tanaka, N.<sup>2</sup> and Shiwachi, H.<sup>1</sup> (<sup>1</sup> Tokyo University of Agriculture, Department of International Agricultural Development, <sup>2</sup> Tokyo University of Agriculture, Department of Molecular Microbiology)</p> <p>P 4. パプアニューギニア低地におけるバナナ栽培の現代的展開:モロベ州マーカム・バレー地域の事例  * 四方 篤<sup>1</sup>・小谷真吾<sup>2</sup>・小松かおり<sup>3</sup>・佐藤靖明<sup>4</sup>・北西功一<sup>5</sup> (<sup>1</sup>京都大・<sup>2</sup>千葉大・<sup>3</sup>北海学園大・<sup>4</sup>大阪産業大・<sup>5</sup>山口大)</p> <p>P 5. キウイフルーツ近縁種シマサルナシ (<i>Actinidia rufa</i>) の極少低温要求性系統の選抜と育種利用  * 片岡郁雄・池田晃一郎・別府賢治 (香川大農)</p> <p>P 6. Study on selection and adaptation of sweet potato (<i>Ipomoea batatas</i>) varieties in Miyako-jima Okinawa  * Jalil Ahmad Frotan<sup>1</sup>, Hidehiko Kikuno<sup>2</sup> and Hironobu Shiwachi (<sup>1</sup>Tokyo University of Agriculture, Department of International Agricultural Development <sup>2</sup>Tokyo University of Agriculture, Miyako subtropical Farm)</p>
12:30- 14:00	昼休み
14:00- 17:30	<p>公開シンポジウム(1号館1階 第11講義室)</p> <p>講演テーマ:  「熱帯農業への関心を次世代につなぐ -国際教育連携プログラムの取り組みと課題」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日本・インドネシアの農村漁村で展開する6大学共同プログラム  加藤 尚 氏(香川大学 SUIJI 推進室長)</li> <li>・中南米地域における食・農・環境分野の実践的な専門家育成事業  志和地 弘信 氏(東京農業大学)</li> <li>・ミャンマーの技術協力プロジェクトからみる若手人材育成  田中 耕司 氏(JICA イエジン農業大学能力向上プロジェクト)</li> <li>・人材育成に向けたしくみづくり  江原 宏 氏(名古屋大学アジア共創教育研究機構)</li> </ul>
18:00- 20:00	<p>懇親会・学生優秀発表賞授賞式  (大学会館 2階 カフェ空・海(そらみ))</p>

第2日 10月22日(日)

開始時刻	研究発表〔発表12分、質疑応答3分〕			
	座長	第1会場 (1号館1階 第11講義室)	座長	第2会場 (1号館2階 第21講義室)
9:00	伏見カハ国際農研V	21. ガーナ内陸低湿地における被覆植物の刈取り再生能 * 團 晴行 <sup>1</sup> ・沖 陽子 <sup>2</sup> ・廣内 慎司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 国際農研・ <sup>2</sup> 岡山大)	入江憲治	32. Evaluation and characterization of genetic resources of <i>Amaranthus</i> spp. collected in central Nepal *Munakata Y. <sup>1</sup> , M.N. Paudel, B.K. Joshi <sup>2</sup> , H.K. Ghimire <sup>2</sup> , D.S. Shrestha <sup>2</sup> , K. Hatakeyama <sup>1</sup> , G. Suda <sup>1</sup> , M. Minami <sup>3</sup> , M. Matsushima <sup>4</sup> , K. Nemoto <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> Grad. Sch. Sci. Tech., Shinshu Univ., <sup>2</sup> Nepal Agric. Res. Council, Genebank, Nepal, <sup>3</sup> Fac. Agric., Shinshu Univ., <sup>4</sup> Inst. Agric. Acad. Assy. Fac. Agric., Shinshu Univ.)
9:15		22. Tapping technique development for high yield and sustainable harvesting of Thai lacquer trees Wichan Eiadthong <sup>1,2</sup> ( <sup>1</sup> Faculty of Forestry, Kasetsart University, <sup>2</sup> Graduate School of Asian and African Areas Studies, Kyoto University)		33. Collaborative Exploration for <i>Amaranthus</i> and <i>Capsicum</i> genetic resources in Nepal, 2016 *K. Nemoto <sup>1</sup> , M. Matsushima <sup>1</sup> , K. Shimomura <sup>2</sup> , K. Yashiro <sup>3</sup> , D.S. Shrestha <sup>4</sup> , D.M.S. Dongol <sup>5</sup> , K.D. Joshi <sup>4</sup> , B.K. Joshi <sup>4</sup> , H.K. Ghimire <sup>4</sup> , M.N. Paudel <sup>4</sup> , ( <sup>1</sup> Inst. Agric. Acad. Assy. Fac. Agric., Shinshu Univ., <sup>2</sup> Inst. Of Veg. and Floriculture Sci., NARO, <sup>3</sup> Ibaraki Agri. Center, Plant Biotech. Inst. <sup>4</sup> Nepal Agric. Res. Council, Genebank, Nepal, <sup>5</sup> Nepal Agric. Res. Council, Food Research Div.)
9:30		23. ラオスにおける水田草本植物とその利用 *小坂康之 <sup>1</sup> ・古橋牧子 <sup>1</sup> ・Lamphoune Xayvongsa <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 京都大院アジア・アフリカ地域研究科・ <sup>2</sup> ラオス国立大林)		34. カンボジアにおける植物遺伝資源の探索 *野中絵梨 <sup>1</sup> ・シエン ライヘン <sup>2</sup> ・オウチ スレイニック <sup>2</sup> ・オーン チュアン <sup>2</sup> ・サカン ソパニー <sup>2</sup> ・オーク マカラ <sup>2</sup> ・奥泉久人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 農研機構遺伝資源セ・ <sup>2</sup> カンボジア農開研)
9:45		24. ラオスにおける違法伐採対策とその動向 百村帝彦(九州大熱帯農研セ)		35. ミャンマーにおける林産資源の保全と持続的利活用 ～ビルマコンニャクと薬用ランの事例～ * 藤川和美 <sup>1</sup> ・松本満夫 <sup>1</sup> ・Deliver Htwe <sup>2</sup> ・Nwe Nwe Win <sup>2</sup> ・Aung Zaw Moe <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 高知牧野植物園・ <sup>2</sup> Forest Research Institute, Myanmar)

10 : 00	浅沼修一 国際協力機構	25. Results on Extension Activities for Newly Introducing of Upland Rice in Non-Rice Cultivated Areas of the Tropical Forest Zone of Cameroon Suguru Shiina <sup>1</sup> , Yoshimi Sokei <sup>1</sup> , *Tobie Ondo Manga <sup>2</sup> , Kazutoshi Kurihara <sup>1</sup> , Prisca Yollande Kepseu Tatchago <sup>2</sup> and Magloire Fidèle Vundi <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Japan International Cooperation Agency, <sup>2</sup> Ministry of Agriculture and rural development)	山本雅史 鹿見島大	36. SSR マーカーによるジャボチカバの系統識別 *篠原卓 <sup>1</sup> ・本多俊介 <sup>1</sup> ・吉田沙樹 <sup>2</sup> ・五十嵐大造 <sup>1</sup> ・田中啓介 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東農大短期大・ <sup>2</sup> 東農大国際食料情報・ <sup>3</sup> 東農大生物資源ゲノム解析セ)
10 : 15	V	26. The Current Quality Status of Milled Rice in the Northwest Region of Cameroon * Teruhiko Sasage <sup>1</sup> , Yoshimi Sokei <sup>1</sup> , Kazutoshi Kurihara <sup>1</sup> , Vundi Fidèle Magloire <sup>2</sup> , Suguru Shiina <sup>1</sup> and Akira Sugimoto <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Japan International Cooperation Agency, <sup>2</sup> Ministry of Agriculture and Rural Development Cameroon)		37. 交互結実栽培を行ったマンゴー‘愛紅’の収量性 * 志水恒介 <sup>1</sup> ・巽賢太郎 <sup>2</sup> ・神崎真哉 <sup>2</sup> ・宇都宮直樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 近畿大附属農場・ <sup>2</sup> 近畿大農)
10 : 30		27. Relationship between Varietal Characteristics of NERICA 3 and 8 and Environmental Factors to introduce those varieties in the Tropical Forest Zone of Cameroon *Yoshimi Sokei <sup>1</sup> , Kazutoshi Kurihara <sup>1</sup> , Suguru Shiina <sup>1</sup> , Tobie Ondo Manga <sup>2</sup> and Fidèle Magloire Vundi <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Japan International Cooperation Agency, <sup>2</sup> Ministry of Agriculture and Rural Development Cameroon)		38. 植物成長調整剤処理がマンゴーの秋季の栄養成長に及ぼす影響 *香西直子 <sup>1,2</sup> ・島田温史 <sup>3</sup> ・緒方達志 <sup>1</sup> (国際農林水研セ熱帯・島嶼研究拠点・ <sup>2</sup> 鹿児島大農・ <sup>3</sup> 鹿児島大院連農)
10 : 45		28 . Determination of the Panicle Differentiation Stage by the Visual Observation of Plant Shape of Rice *Kazutoshi Kurihara <sup>1</sup> , Yoshimi Sokei <sup>1</sup> , Suguru Shiina <sup>1</sup> , Ondo Manga Tobie <sup>2</sup> and Vundi Fidèle Magloire <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Japan International Cooperation Agency, <sup>2</sup> Ministry of Agriculture and Rural Development Cameroon)		39. 人為的な低温によるアボカド品種の耐寒性の評価 久木田等 <sup>1,2</sup> ・*内野浩二 <sup>1</sup> ・岩田浩二 <sup>1</sup> ・熊本修 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 鹿児島農開総セ・ <sup>2</sup> 鹿児島農政)

11:00	奥田延幸 <span style="writing-mode: vertical-rl;">^</span> 香	29. インド国ウッタール・プラデーシュ州における農産物バリューチェーンの現状と課題 石川晃士（玉川大農）	神崎真哉 <span style="writing-mode: vertical-rl;">^</span> 近	40. 施肥量が露地栽培パッションフルーツの収量および果実品質に及ぼす影響 *鈴木哲也・新川猛（岐阜農技セ）
11:15	川大 <span style="writing-mode: vertical-rl;">V</span>	30. ミクロネシア連邦チューク州ピスパネウ島における食事調査結果 山本宗立（鹿児島大国際島嶼教研セ）	畿大 <span style="writing-mode: vertical-rl;">V</span>	41. サラカヤシの花粉発芽に及ぼす保蔵中の温度と湿度の影響 *松田大志・宮地尚樹・樋口浩和（京都大院農）
11:30		31. ベトナム、ソンラ市における安心安全野菜の販売の現況 *西村美彦 <sup>1</sup> ・狩野良昭 <sup>1</sup> ・Nguyen Thi Quyen <sup>2</sup> ・Do Thu Hang <sup>2</sup> ・Hoang Van Thanh <sup>2</sup> （ <sup>1</sup> IFPaT 専門家, <sup>2</sup> タイバック大農林）		42. 石垣島におけるテリハボク種子油の資源化 *伏見力 <sup>1</sup> ・北宅善昭 <sup>2</sup> （ <sup>1</sup> 国際農研, <sup>2</sup> 大阪府立大）
11:45				43. Sustainability of Sugar Palm Endosperms Extraction from Household Forests in a Mien Village of Nan Province, Northern Thailand *Nittaya Mianmit <sup>1</sup> , Aya Morioki <sup>2</sup> , Vipak Jintana <sup>1</sup> and Shinya Takeda <sup>2</sup> （ <sup>1</sup> Faculty of Forestry, Kasetsart University; <sup>2</sup> Graduate School of Asia and African Area Studies, Kyoto University）



## Abandoned Farmland and Its Causes in Eastern Bhutan: A Case Study in Phongmey Gewog

Yoshio Akamatsu<sup>1</sup>, Kazuo Ando<sup>1</sup>, Haruo Uchida<sup>1</sup> and Yeshey Wangmo<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>Center for Southeast Asian Studies(CSEAS), Kyoto University, <sup>2</sup>Department of Population and Development Studies, Sherubtse College, Royal University of Bhutan)

Key words: Abandoned farmland, out migration, aging, Eastern Bhutan

### 1. Introduction

Agriculture is main subsistence activity for the people living in rural area of Bhutan. Despite limited arable land (only 2.93% of total land area<sup>1</sup>), agriculture contributes significantly to the national food-security in terms of self-sufficiency at household level in the country. However, currently, appearance of abandoned farmland has been an issue in many Himalayan countries, and it is not an exception in Bhutan. The concern about abandonment of farmland was mentioned by the king in his address to the nation on National Day 2016<sup>2</sup>) and it is becoming well known issue besides rapid rural to urban migration. This study aims to reveal reality of abandoned farmland and to identify its causes in Eastern Bhutan.

### 2. Study Area and Method

Phongmey Gewog (administrative block) is located in northeastern part of Trashigang Dzongkhag (district), Bhutan. The field survey was conducted on the north facing slope sandwiched two tributaries of Gamri-river from November to December, 2016. The Farmlands are distributed from 1,450m to 2,100m above sea level and wet land of rice cultivation is the dominant land-use pattern below 1,750m. The dry land is largely located above 1,750m. The settlements spread along the elevation between 1,550m and 2,100m. Total 81 households were randomly selected and interviewed with structured questionnaire. Furthermore, location of abandoned farmlands was plotted using GPS and aerial photograph to analyze its geographical distribution. The secondary data was also collected at the Gewog administrative office and RNR extension office to grasp general figure of the Gewog.

### 3. Result and Discussion

#### 3.1 Current condition of farmland:

Result of household interview survey shows that 38.0% of total farmland had been abandoned in the study area (Table 1). Especially, abandonment rate of dry land was very high and reached to 58.0% of total dry land. These abandoned lands were clustered comparatively in the fringe of residential area. Most of the household had kept wet land under cultivation. However, total abandoned farmland

Table 1. Area and Percentage of cultivated and abandoned farmland. (Source: field survey, 2016)

	Wet land		Dry land		Total	
	Area(ac)	Percent	Area(ac)	Percent	Area(ac)	Percent
Cultivated	58.4	87.2	38.4	42.0	96.8	62.0
Abandoned	8.6	12.8	53.0	58.0	59.4	38.0
Total	67.0	100	91.4	100	156.2	100

Table 2. Period of farmland abandonment. (Source: field survey, 2016)

	Year of abandonment					Total
	~1999	2000~04	2005~09	2010~15	n/a	
Wet land(ac)	0	3.5	1.8	2.1	1.2	8.6
Dry land(ac)	10.9	4.7	15.4	11.2	10.8	53.0

had been expanded year by year (Table 2). The abandoned wet lands seem to have appeared in the last 15 years. On the other hand, the farmers had begun to abandon dry land more than 25 years ago.

### 3.2 Causes of abandonment of farmland:

The reasons for land abandonment explained by the farmers were shown in Figure 1. The labour shortage due to out migration was one of the major factors in both wet and dry land. Nearly 40% out of total registered population was absent in the study area. Furthermore, aging of farmers was also becoming one reason for abandonment over the past 10 years. Old-age population (>59 years) accounted for 41.5% in the study area, and aging of farmers will also be un-negligible issue in the near future. Crop damage by wild animals was more serious in dry land due to fragmentation of land and easy accessibility from forests. On the other hand, many wet lands are located along gully or stream and exposed to the risk of flood and erosion. At least 40% of abandoned wet land was assumed to be due to influence of flash flood.

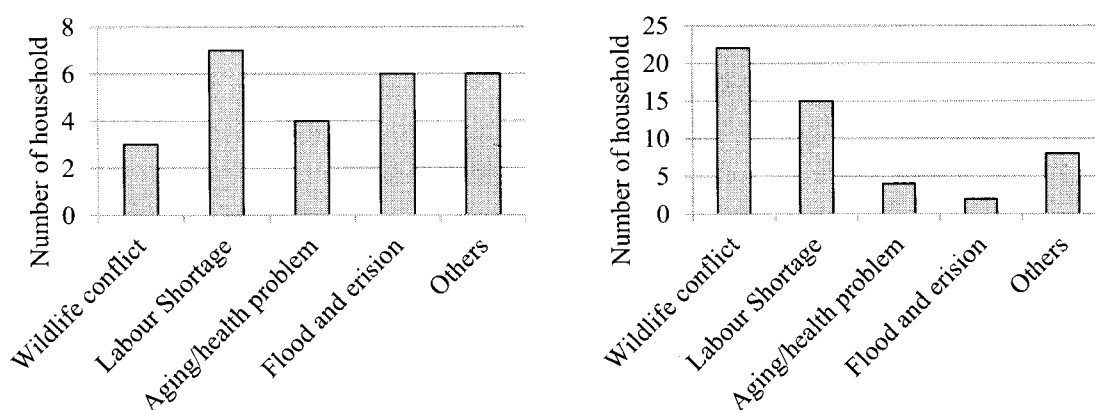


Figure 1. Reasons of farmland abandonment. (Source: field survey, 2016)

## 4. Conclusion

There was a large area of abandoned farmland in the study area and it was not recent phenomena especially for dry land. The causes of farmland abandonment consisted of several factors; these were chiefly consequences of socio-economic and political change after modernization. Rice cultivation in the wet land was still important for the farmers even though they could purchase cheap imported rice in the local market. However, abandonment of farmland would be accelerated if farmers lose the motive of rice cultivation due to any reason such as increasing of aging farmers and labour shortage by out-migration of young generation to urban area.

**Acknowledgement:** We are grateful for the support given by students and faculties of Department of Social Sciences, Sherubtse College, RUB and localities of Phongmey Gewog. **Reference:** 1) National Statistics Bureau, 2016, Statistical Yearbook of Bhutan 2016, Royal Government of Bhutan, Thimphu. 2) <http://www.bbs.bt/news/?p=64599> (Aug, 30, 2017 accessed)

---

## 熱帯農業研究 第 10 卷別号 2

2017 年 10 月 21 日発行

編集：日本熱帯農業学会第 122 回講演会運営委員会

〒761-0795 香川県木田郡三木町池戸 2393

香川大学農学部

印刷：佐藤印刷株式会社

日本熱帯農業学会第 122 回講演会運営委員会

運営委員長：片岡郁雄

運営委員：奥田延幸，別府賢治，豊田正範，望岡亮介

---

Japanese Society for Tropical Agriculture

***Research for  
Tropical Agriculture***

**Vol .10, Extra issue 2**



**October 21, 22 2017**

---