

講座 生産生態科学

2.5.4 研究分野：熱帯農業生態学分野

構成員：	教授	縄田 栄治
	准教授	樋口 浩和
	大学院博士後期課程	2名
	大学院修士課程	10名
	専攻4回生	5名
	その他	1名
	研究員	1名

A. 研究活動（2010.4～2011.3）

A-1. 研究概要

a) 東南アジア大陸部の生物資源、営農・作付体系と持続性

タイ中部では、20世紀半ばに開発された畑作地域を対象とした作付体系のデータベース化、およびそれを基にした作付体系の地図化を継続した。この地域の作付体系は多様であるが、トウモロコシを基幹とした二毛作が減少し、より環境ストレス耐性に優れる、サトウキビとキャッサバが増加していることが、ここ数年の変わらない傾向であることを確認した。

b) 東南アジア大陸部における農業集約化が農業資源動態と持続性に及ぼす影響の評価

タイ東北部では農家圃場を対象とした調査を継続し、調査地域では、適正な施肥体系が確立していないことを確認した。また、圃場でのサトウキビの生育・収量に及ぼす化学肥料分施の効果を確認する試験を開始した。ラオス北部では、焼畑の近年の動態に関する調査を行い、休閑期間が土地利用履歴と民族によって左右されることを明らかにした。

c) 熱帯植物資源利用と種々の熱帯作物の分布と伝播

南アジア・東南アジアにおけるコリアンダーの分布・伝播を明らかにする目的で、様々な形態的・生態的・生化学的特性の分析を行った。その結果、インドに主として分布する品種群、タイ北部・ラオスに分布する品種群、タイ中部に分布する品種群、中国に主として分布する品種群に大別された。東南アジア大陸部のモチトウモロコシの生態的・生化学的特性の分析を行った。熱帯地域に分布する品種は、開花に強い短日性を示した。また、アイソザイム分析では、明瞭な傾向を示さなかった。さらに、熱帯地域に残る伝統的植物利用の実態を把握する研究の一環として、タイ東北部および北部における野生種マンゴーのサンプル収集と利用や認識に関する聞き取り調査を行った。現地の認識に従うと、野生種 *Mangifera caloneura* には少なくとも2種類が存在し、形態、味、呼称が異なった。食味が優れる「カロン」の果実は伝統的な果物として地域で利用されていたことが明らかとなる一方で、栽培種 *M. indica* の普及にともなって利用だけでなく認識もに消滅の危機にあることが明らかとなった。

d) 熱帯植物資源利用と種々の熱帯作物の分布と伝播

熱帯果樹マンゴスチンの果肉が硬く半透明になって食味が低下する障害の原因究明と対処法の開発に関する研究を継続した。土壌肥料と pH、土壌水分、根系の発達、水ストレスなどの関与を調査し、これまでの研究でとくに果実を取り巻く水環境の影響が大きいことを明らかにしていたが、果皮からの蒸散を高める栽培法によって果実障害の発生を低減することに成功した。また、Ca含量が障害発生部位で高いことを突き止めた。

柱頭内でのチェリモヤの花粉管伸長は、これまで報告されてきた人工培地上より、低温による抑制作用が大きいことを明らかにした。パッションフルーツの花は雨天時に開花するとハウス内であっても結実しない。そのメカニズムを明らかにした。熱帯環境下でサンショウを栽培すると、適度な選定をおこなうことによって花芽分化が早まること、および高値での早期出荷が可能になることを明らかにした。

A-2. 研究業績（国内・国外含む）

a) 成果刊行

著 書

・縄田栄治：進化し続けるタイ料理とトウガラシ，「トウガラシ讃歌」（山本紀夫編），pp. 139-149，八坂書房，東京，2010.

原著論文（書評論文を含む）

・Yanai, J., S. Nakata, S. Funakawa, E. Nawata, R. Katawatin and T. Kosaki: Effect of NPK application on the growth, yield and nutrient uptake by sugarcane on a sandy soil in northeast Thailand. Tropical Agriculture and Development. 54 : 113-118. 2010. (査読有)

・Yamamoto S, T. Matsumoto and E. Nawata: Capsicum use in Cambodia: The continental region of Southeast Asia is not related to the dispersal route of *C. frutescens* in the Ryukyu Islands Economic Botany. 65 : 27-43. 2011. (査読有)

・前田隆昭・米本仁巳・樋口浩和・萩原進・谷口正幸・中地克之. 2010. 観光農園の秋冬期開園期間延長のためのマカダミアの導入. 園学研. 9 : 177-181. (査読有)

・Maeda, T., Y. Yonemoto, H. Higuchi, Md. A. Hossain, M. Fumuro and K. Shimizu. Effect of Temperature on Flowering Time of Japanese Pepper (*Zanthoxylum piperitum* (L.) DC. f. *inerme* Makino) Tree after Breaking of Dormancy. Trop. Agric. Dev. 54 : 67-70. 2010. (査読有)

・前田隆昭・米本仁巳・樋口浩和・北林利樹. 2010. 切り返しせん定がブドウサンショウ樹の発芽と着果に及ぼす影響. 園芸学研究. 9 : 485-488. (査読有)

b) 学会発表

- ・日本熱帯農業学会第107回講演会 (5件)
- ・日本熱帯農業学会第108回講演会 (5件)

・The 1st EnvironmentAsia International Conference on "Environmental Supporting in Food and Energy Security: Crisis and Opportunity" (招待講演)

A-3. 国内における学会活動など①

所属学会等（役割）

- ・縄田栄治：日本熱帯農業学会（評議員、編集委員会委員長）
- ・樋口浩和：日本熱帯農業学会（編集委員会幹事）

A-3. 国内における学会活動など②

競争的資金等獲得状況

①科学研究費補助金

・基盤研究(B)(海外)：縄田栄治(樋口分担)：経済発展とグローバリゼーション進行下における伝統的植物資源利用の変容

・基盤研究(A)：小崎隆(首都大学東京都市環境学部、縄田分担)：炭素動態モデルに基づく湿润熱帯生態系における土地利用適正化に対する提言

・基盤研究(A)(海外)：稲村達也(栽培システム学分野、縄田分担)：中国雲南省の地域農業での汚染物質収支の改善が河川・湖沼の富栄養化に及ぼす影響評価

A-4. 国際交流・海外活動①

国際共同研究・海外学術調査等

・経済発展とグローバリゼーション進行下における伝統的植物資源利用の変容、縄田栄治、ラオス、ラオス農林業研究所

・経済発展とグローバリゼーション進行下における伝統的植物資源利用の変容、縄田栄治・樋口浩和、タイ、コンケン大学

・経済発展とグローバリゼーション進行下における伝統的植物資源利用の変容、縄田栄治・樋口浩和、ベトナム、北部高地農林科学研究所

・熱帯果樹低樹高栽培プロジェクト、樋口浩和、タイ、園芸研究センター

・熱帯果樹低樹高栽培プロジェクト、樋口浩和、ベトナム、東南果樹研究センター

A-4. 国際交流・海外活動②

外国人研究者の受入

・客員教授 1名 (タイ)

・客員教授 1名 (タイ)

B. 教育活動(2010.4～2011.3)

B-1. 学内活動

a) 開講授業科目(担当教員)

・全学共通科目： 変容する東南アジア環境・生業・社会(縄田)

・学部： 資源生物科学概論Ⅳ(縄田)、熱帯農業生態学(縄田)、植物環境ストレス学(樋口、縄田)、資源生物科学専門外書講義Ⅰ(縄田)、資源生物科学実験及び実験法Ⅰ・Ⅱ(樋口、縄田)、熱帯農業生態学演習(縄田、樋口)

- ・大学院： 熱帯農業生態学特論（縄田）、熱帯農業生態学演習（縄田、樋口）、
熱帯農業生態学専攻実験（縄田、樋口）

B-3. 国際的教育活動①

留学生・外国人研修員の受入

- ・留学生： 研究生等 2名（タイ 1、中国 1）

B-3. 国際的教育活動②

海外での講義・講演

- ・縄田栄治

タイ東北部及び北部における土地生産力の推定と地図化(特別講演演者):コンケン大学農学部(タイ)