

平成 30 年 5 月 30 日現在

機関番号：17701

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K16585

研究課題名(和文) 東南アジア島嶼部およびミクロネシアにおけるトウガラシ属の民族植物学的研究

研究課題名(英文) Ethnobotanical Study of Capsicum spp. in the Insular Region of Southeast Asia and Micronesia

研究代表者

山本 宗立 (Yamamoto, Sota)

鹿児島大学・国際島嶼教育研究センター・准教授

研究者番号：20528989

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：インドネシア・マルク州およびミクロネシア連邦には、基本的にトウガラシとキダチトウガラシのみが分布し、インドネシアのジャワ島・スマトラ島・スラウェシ島で栽培・利用されているロコト類およびハバネロ類は分布しないことが明らかとなった。この結果は、トウガラシ属植物のアジアへの伝播を考える上で、非常に有益な情報となりうる。ミクロネシア連邦では、果実が関節痛・眼病・駆虫・下痢・歯痛・頭痛・鼻水に、種子が歯痛に、葉が眼病・傷口・止血・耳垂れに、花が難産に、根が傷口に利用されており、トウガラシ属植物の様々な部位が薬として用いられている点が、日本のトウガラシ属植物の薬用例と大きく異なることが明らかとなった。

研究成果の概要(英文)：It is known that *Capsicum pubescens* and *C. chinense* are distributed on Java, Kalimantan, and Sulawesi islands, Indonesia. However, in Maluku Province of Indonesia and the Federated States of Micronesia (FSM), these two species were not found. This result would be very informative to consider dispersal routes of *Capsicum* spp. to Asia. Fruits, seeds, leaves, flowers, and roots were used to treat various ailments in Maluku Province and the FSM: fruits for wounds (Maluku) and painful joints, eye diseases, diarrhea, toothaches, and headaches (FSM); seeds for toothaches (FSM); leaves for boils, fever convulsion, diarrhea, eye diseases, and toothaches (Maluku) and eye diseases and wounds (FSM); flowers for promoting childbirth or blood expulsion in pregnant women (FSM); and roots for promoting blood expulsion in pregnant women (Maluku) and wounds (FSM). It is confirmed that well-known remedies (fruits for diarrhea and leaves for wounds/boils) in Oceania are also applied in these two regions.

研究分野：民族植物学・熱帯農学

キーワード：トウガラシ属 (*Capsicum* spp.) 伝播 キダチトウガラシ (*C. frutescens*) ロコト類 (*C. pubescens*) ハバネロ類 (*C. chinense*) インドネシア 文化資源 薬用

## 1. 研究開始当初の背景

トウガラシ属植物(主にトウガラシ、*Capsicum annuum*)は、1493年コロンブスが初めて新大陸からヨーロッパへ伝えた後、アフリカを経由してインドへは1542年に、中国へは明朝末期(1640年頃)、日本へは16世紀に伝播したと考えられている(山本2010)。また、一部のキダチトウガラシ(*C. frutescens*)は、新大陸から直接オセアニアを経由してアジアに伝播した可能性、そして東南アジア・東アジアの島嶼部を「島伝い」に伝播した可能性が高いことも指摘されている(Yamamoto *et al.* 2011)。さらに、インドネシアにはトウガラシとキダチトウガラシの2種に加え、ロコト類(*C. pubescens*)およびハバネロ類(*C. chinense*)も分布することが明らかとなっている(Yamamoto *et al.* 2013, 2014)。これら4種のアジアへの伝播を考える上で、インドネシアの離島部やミクロネシアは非常に重要な地域となるが、同地域におけるトウガラシ属植物の分布や利用に関する情報は極めて少ないのが現状である。

## 2. 研究の目的

トウガラシ属植物の遺伝資源・文化資源に関する調査は、インドネシアの離島部の中でも非常にアクセスの悪いマルク州で行い、4種の分布状況およびそれらの利用方法を明らかにする。ミクロネシア連邦については、まだ調査がなされていないヤップ州においてトウガラシ属植物の民族植物学的な調査を行う。チューク州、ポンペイ州、コスラエ州に関する情報はあるものの(Yamamoto 2011, 2012, 2013)、これらの州においても追加調査を行い、ミクロネシア連邦におけるトウガラシ属植物の利用を他地域と比較する。

## 3. 研究の方法

トウガラシ属植物を市場・耕地・庭畑・集落周辺・二次林等で調査し、遺伝資源として相手国研究機関に保管する。次に、遺伝資源を収集するとき、実際にその果実を示しながら文化資源に関する聞き取り調査を行う。調査項目は、これまでに台湾・フィリピン・カンボジア・ラオス・タイ・ミャンマーなどで調査してきた項目を踏襲し、トウガラシ属植物の呼称、食文化、酒文化などとする。現地調査は、インドネシア・マルク州に関しては2015年11月にアンボン島およびケイ諸島、2016年12月にセラム島、2017年2月にタニンバル諸島、2017年11月にアル諸島、ミクロネシア連邦に関しては2015年8月にヤップ州、2016年8月にポンペイ州、2017年8月にチューク州において行った。

## 4. 研究成果

### (1) 遺伝資源

マルク州およびミクロネシア連邦では、熱帯・亜熱帯で幅広く利用されているトウガラシおよびキダチトウガラシが主に栽培・利用

されていた。サンゴ礁でできた低島では、キダチトウガラシがトウガラシよりも栽培に適しているのか、その利用頻度が高かった。

ロコト類はアンデス山脈の中・高標高地を原産地とし、黒い種子や毛深い莖葉といった他の栽培種とは大きく異なる形態的特徴を持つ(Eshbaugh 1975)。アジアでは現在のところインドネシアのジャワ島・スマトラ島・スラウェシ島での栽培が確認されているが(Yamamoto *et al.* 2013)、マルク州およびミクロネシア連邦ではその分布を確認できなかった。

ハバネロ類はアンデス山脈東側の低地を原産地とし、熱帯アメリカの幅広い地域、特にカリブ海やメキシコ南部からブラジル、ポリビアにかけてよく利用されている(Pickersgill 1969; Andrew 1995)。インドネシアではジャワ島・スマトラ島・スラウェシ島にハバネロ類が分布し、果形の異なる系統が複数存在しており、南スラウェシのタナトラジャ地域の市場では特異的にハバネロ類が多く販売されている(Yamamoto *et al.* 2014)。しかし、マルク州ではその栽培・利用を確認できなかった。ミクロネシア連邦の一部の島ではハバネロ類が栽培されていたが、近年の導入であり、彼らのいう「昔」にはキダチトウガラシのみが利用されていたようだった。

マルク州およびミクロネシア連邦には基本的にトウガラシとキダチトウガラシしか分布していないという結果は、トウガラシ属植物のアジアへの伝播を考える上で、非常に有益な情報となりうるであろう。

### (2) 文化資源 特に薬用に注目して

ミクロネシア連邦の4州についてトウガラシ属植物の薬用例をまとめたのが表1である。ミクロネシア連邦では、果実が関節痛・眼病・駆虫・下痢・歯痛・頭痛・鼻水に、種子が歯痛に、葉が眼病・傷口・止血・耳垂れに、花が難産に、根が傷口に利用されており、トウガラシ属植物の様々な部位が薬として用いられている点が、日本におけるトウガラシ属植物の薬用例と大きく異なっていることが明らかとなった。トウガラシ属植物の葉を傷口や腫れ物、おできに用いる事例は、オセアニアの幅広い地域で知られている。もともとはナス属植物の葉が利用されていたが、トウガラシ属植物がこの地域に伝播したあと、その葉が利用されるようになったと考えられている(Whistler 1992)。腹痛時に果実を丸のみにする、果実を食べるとよい、のような利用例は、日本を含めたアジア・オセアニアの幅広い地域で知られている(Yamamoto 2011)。果実の辛味成分であるカプサイシン類には抗菌・鎮痛作用がある(岩井・渡辺2000)。各地で下痢や歯痛に利用されているのも、科学知ではなく経験知によってトウガラシ属植物の果実に抗菌・鎮痛作用があることを見出したのかもしれない。

表1 ミクロネシア連邦におけるトウガラシ属植物の薬用例

地域名	島名	病名等	利用部位	用法		
ヤップ州	ヤップ諸島	駆虫	果実	食べるとお腹の虫がいなくなる、子供のお腹に虫がいたら食べさせるとよい		
		頭痛	果実	果実をつぶして皿におき、少し離れたところから匂いをかぐとよい		
		鼻水	果実	果実を食べると鼻の通りがよくなる		
チューク州	ウェノ島	眼病	果実	たくさん食べると目にいいと聞く		
		駆虫	果実	腹に虫(nikanipun)がいるとき、10個の果実を飲むと、虫を殺すことができる		
		歯痛	果実	歯が痛い時に果実をつぶしてその部位につける		
		眼病	葉	葉をたくさん食べると目にいいと聞く		
		傷口	根	根を乾燥させ、ココナッツオイルにまぜると、いいスキンオイルになる、怪我したときに塗るとよい		
		ロマヌム島	歯痛	種子	歯が痛い時に種子をその部分につめる	
		ビスパネウ島	眼病	果実	manakini (果実を酢につけた調味料)をたくさん食べていると、目が悪くならないという	
					果実を食べると胃腸にいる虫を殺すことができる	
		ボンベイ州	ボンベイ島	駆虫	果実	果実を食べると胃腸にいる虫を殺すことができる
				傷口	葉	葉を絞った汁をたらす、または葉を揉んで患部につけ、布でまくと傷がよくなる
止血	葉			葉をもみ、傷におき、布でまくと止血できる		
耳垂れ	葉			葉をつぶし、その汁を耳にいれて乾かすとよい		
難産	花			花を5個とか10個とかまとめ、妊婦に食べさせる、後産を促進するため、花を6つ集め、その女性の髪の毛一本でくくり、その女性に飲ませる		
モキール島	傷口	葉・蕾	若い葉(蕾も含む)をきざんでつぶし、ベビーオイルを3滴たらして、それらを傷口におき、布でかぶせる			
			関節が痛いときにたくさんたべるとよい			
コスラエ州	コスラエ島	下痢	果実	下痢の時に食べるとよい		
		歯痛	種子	歯痛のとき、種子をその場所につめる		
		傷口	葉	葉をつぶして、その汁を、傷やうちみにつけるとよい		

マルク州では、腫れ物・おできに葉をつぶして塗る、傷口に果実の汁をつけると早く傷がふさがる、葉とシャロットをつぶして火にくべ、その汁を下痢の子供に飲ませる、根・ニクヅクの葉・チョウジノキの葉・ランサの葉などを一緒に煮て、その汁を出産後の女性に飲ませるとよい、歯が痛いときに葉をつぶ

して貼る、子供が目の病気に罹った時、母乳に葉を混ぜてつぶして目に入れる、子供が高熱で痙攣をおこしたとき、葉の汁を飲ませるとよいなどの情報が得られた。やはりマルク州でも、トウガラシ属植物の葉が腫れ物やおできに用いられていた。

今後もアジア・オセアニアにおいてトウガラシ属植物の文化資源(食文化・酒文化・物質文化・精神文化)に関する現地調査を継続して行い、その研究結果と文献・資料の情報をもとにして、文化資源を地域間・民族間で比較検討し、類型化を試みる必要がある。

#### <引用文献>

- Andrews, J. 1995. *Peppers: The Domesticated Capsicums. New Edition.* University of Texas Press, Austin.
- Eshbaugh, W. H. 1975. Genetic and biochemical systematic studies of chili peppers (*Capsicum*-Solanaceae). *Bulletin of the Torrey Botanical Club*, 102: 396-403.
- 岩井和夫・渡辺達夫編 2000. 『トウガラシ辛味の科学』. 幸書房, 東京.
- Pickersgill, B. 1969. The archaeological record of chili peppers (*Capsicum* spp.) and the sequence of plant domestication in Peru. *American Antiquity*, 34: 54-61.
- Whistler, W. A. 1992. *Polynesian Herbal Medicine.* National Tropical Botanical Garden, Kauai.
- 山本宗立 2010. 薬味・たれの食文化とトウガラシ - 日本 (『トウガラシ讃歌』山本紀夫編著). 八坂書房, 東京, pp.235-246.
- Yamamoto, S. 2011. Use of *Capsicum frutescens* in Pohnpei Island, Mokil Atoll, and Pingelap Atoll, Federated States of Micronesia. *People and Culture in Oceania*, 27: 87-104.
- Yamamoto, S. 2012. Use of *Capsicum frutescens* in Chuuk Atoll, Federated States of Micronesia. *Tropical Agriculture and Development*, 56(4): 151-158.
- Yamamoto, S. 2013. Use of *Capsicum* on Kosrae Island, Federated States of Micronesia. *South Pacific Studies*, 33(2): 87-99.
- Yamamoto, S., Djarwaningsih, T., and Wiriadinata, H. 2013. *Capsicum pubescens* (Solanaceae) in Indonesia: Its history, taxonomy, and distribution. *Economic Botany*, 67(2): 161-170.
- Yamamoto, S., Djarwaningsih, T., and Wiriadinata, H. 2014. History and distribution of *Capsicum chinense* in Indonesia. *Tropical Agriculture and Development*, 58(3): 94-101.
- Yamamoto, S. Matsumoto, T., Nawata, E. 2011. *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(1): 27-43.

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 3 件)

- (1) Sota Yamamoto、Tutie Djarwaningsih、Harry Wiriadinata、Distribution and cultivation practices of *Capsicum pubescens* on the islands of Java, Sumatra, and Sulawesi, Indonesia, The Journal of Island Studies、査読有、Vol. 17、2016、pp. 67-87.
- (2) Sota Yamamoto、Motohiro Kawanishi、Satoru Nishimura、Dietary patterns and food consumption in the Federated States of Micronesia: A case study conducted on Piis-Paneu Island, Chuuk Atoll, Chuuk State, Tropical Agriculture and Development、査読有、Vol. 59、2015、pp. 170-178.
- (3) Sota Yamamoto、Motohiro Kawanishi、Satoru Nishimura、Dietary patterns and food consumption survey in the Federated States of Micronesia: A case study in Pingelap Island, Pohnpei State, Tropical Agriculture and Development、査読有、Vol. 59、2015、pp. 161-169.

〔学会発表〕(計 13 件)

- (1) 山本宗立、ミクロネシア連邦ポンペイ州ピンゲラップ島における長期間にわたる食事調査結果、日本熱帯農業学会第 123 回講演会、2018 年
- (2) Sota Yamamoto、Food consumption survey in Chuuk State, the Federated States of Micronesia, The 5th East Asian Island and Ocean Forum (EAIIOF)、2017 年
- (3) 山本宗立、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、日本熱帯農業学会第 122 回講演会、2017 年
- (4) 山本宗立、インドネシアのアンボン島・セラム島・ケイ諸島におけるトウガラシ属植物の利用、2017 年次日本島嶼学会甌島大会、2017 年
- (5) 山本宗立、松本哲男、カンボジア東北部における壺酒の製法、日本熱帯農業学会第 121 回講演会、2017 年
- (6) Sota Yamamoto、Plant usage on small islands in the Federated States of Micronesia: Home gardens or agroforestry?、The 1st International Seminar of Agroforestry、2016 年
- (7) 山本宗立、唐辛子の特産品としての可能性、第一回島嶼産業研究会、2016 年
- (8) 山本宗立、Wardis Girsang、インドネシア・マルク州におけるトウガラシ属の利用、日本熱帯農業学会第 120 回講演会、2016 年
- (9) Sota Yamamoto、Use of chili peppers in the Nansei Islands, The 12th International Small Islands Cultures Conference (ISIC 12)、2016 年

- (10) 山本宗立、東南アジアの餅麩に用いる植物 唐辛子利用の広がり、民族自然誌研究会 第 82 回例会「アジアの発酵文化の広がり」、2016 年
- (11) 山本宗立、アジア・オセアニアにおけるトウガラシ属の民族植物学的研究、日本熱帯農業学会第 119 回講演会、2016 年
- (12) Sota Yamamoto、Chili peppers in Indonesia: Its diversity and distribution, The 3rd East Asian Island and Ocean Forum: Traditional Knowledge and Its Applications in Archipelagos、2015 年
- (13) Sota Yamamoto、Preliminary survey on usage of *Capsicum* spp. on the Yap Islands, Yap State, the Federated States of Micronesia、International Society for Southeast Asian Agricultural Sciences (ISSAAS) 2015、2015 年

〔図書〕(計 7 件)

- (1) 山本宗立、南方新社(鹿児島) 薬としての唐辛子(『奄美群島の野生植物と栽培植物』鹿児島大学生物多様性研究会編)、2018、pp. 198-207.
- (2) 大塚 靖・山本宗立編著、南方新社(鹿児島) 『ミクロネシア学ことはじめ 魅惑のピス島編』、2017、228 頁.
- (3) Sota Yamamoto、Hokuto Shobo Publishing (Tokyo)、Medicinal plants of Tanega-shima and Yaku-shima islands (In: *The Osumi Islands: Culture, Society, Industry and Nature*. Kawai, K., Terada, R., and Kuwahara, S. eds.), 2016、pp. 50-68.
- (4) Sota Yamamoto、Springer India、Ethnic fermented foods and beverages of Cambodia (In: *Ethnic Fermented Foods and Alcoholic Beverages of Asia*. Tamang, J. P. ed.), 2016、pp. 237-262.
- (5) Sota Yamamoto、Hokuto Shobo Publishing (Tokyo)、Medicinal plants on Tokuno-shima Island (In: *The Amami Islands*. Kawai, K., Terada, R., and Kuwahara, S. eds.), 2016、pp. 22-29.
- (6) 山本宗立、南方新社(鹿児島) 薩南諸島の唐辛子 文化的側面に着目して (『鹿児島の島々 文化と社会・産業・自然』高宮広土・河合 溪・桑原季雄編) 2016、pp. 72-83.
- (7) 山本宗立、北斗書房(東京) 唐辛子の文化的多様性(『生物多様性と保全 奄美群島を例に (下) 水圏・人と自然編』鈴木英治・桑原季雄・平 瑞樹・山本智子・坂巻祥孝・河合 溪編) 2016、pp. 40-43.

〔その他〕

2016 年 3 月 23 日に「アジア・オセアニアにおけるトウガラシ属の民族植物学的研究」で日本熱帯農業学会の奨励賞を受賞した。

6 . 研究組織

( 1 ) 研究代表者

山本 宗立 ( YAMAMOTO, Sota )  
鹿児島大学・国際島嶼教育研究センター・  
准教授  
研究者番号：20528989