

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 16 日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(A) (海外学術調査)

研究期間：2013～2016

課題番号：25257416

研究課題名(和文) 辺境少数民族地帯での植物利用及び伝統知の遺存と地域発展活動や国際経済の影響評価

 研究課題名(英文) Assessment on influence of rural development and international economy over
existence of plant use and its traditional knowledge at marginal and minority
areas

研究代表者

渡邊 和男 (WATANABE, Kazuo)

筑波大学・生命環境系・教授

研究者番号：90291806

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 34,000,000円

研究成果の概要(和文)：イラン、パキスタン、インド、ミャンマー、タイ、ラオス及び中国雲南省に渡る山岳地・照葉樹林・少数民族地帯と相関の高い国境を越えた民族活動のある地帯にて調査した。西アジアまでの拡大アジア圏の僻地・少数民族地域での作物遺伝資源の保全・利用動態の現状の情報の収集・整理について基盤ができた。低投資で成立している自給作物栽培体系の変化についてミャンマー等現地調査例構築をした。作物種の遺伝資源利用の情報の映像化については、映像に収納すべき要素の見極めとデータ集積の基盤を作った。学術非商業利用ABS(遺伝資源アクセスと利益配分)のモデルとしてABS研究の実践を継続し、事例を報告した。

研究成果の概要(英文)：Desktop and field Survey research were made over the areas correlated highly with the factors of mountains, evergreen forests, and ethnic minorities, where ethnic groups are active beyond the borderlines over Iran, Pakistan, India, Myanmar, Thailand, Laos and China. Research basis was made on collection of information and materials on crop genetic resources around marginal and minority ethnic group precincts in Asia at large based on the collection and organization of information on the current status of conservation and utilization dynamics of crop genetic resources. About change of self-sufficient crop cultivation system established with low investment, we built field survey examples of crop species such in Myanmar. On the visualization of genetic resources utilization information, we made a basis for identifying elements to be contained. We continue genetic resources access and benefit-sharing research and accumulate the examples as academic non-commercial use ABS.

研究分野：植物遺伝学、Biodiplomacy

キーワード：植物 遺伝資源 生物多様性 農業 民俗学 持続的開発 伝統知 辺境

1. 研究開始当初の背景

辺境、山岳及び少数民族が重なる地域ではイネや雑穀類などアジア圏起源の作物について、伝統的な在来品種が自給農家によって遺存されていることが解って来ている。また、食糧、医薬、生活資材やバイオエネルギーを供給できる未開拓あるいは低利用の植物種は、広義でのアジア圏に多数存在しており、少数民族等による小規模の伝統的な利用が各所で残っている。しかし、このような植物遺伝資源の多くは希少あるいは絶滅危惧になりつつあり、伝統知もともに失われつつある。グローバルイゼーション要因等により、政治的・地理的隔離があり国家の権力や支援が及ばない地域でも低投資で成立している自給作物栽培体系に対応しない現代品種が流入してきている可能性もある。また、低利用の作物はかならずしも低価値ではなく、社会的認知度と科学技術のてこ入れで価値観が増大出来る場合も往々にしてある。さらにこれら少数民族の地位と権利の観点からも農業や種子の利用にかかわる権利の調査検証を行うことは、保全の利用や世界的な種子に係るパラダイムシフトとの関わりを明確にするために大きく資する。世界人口の増加や発展による食糧やエネルギー資源の需要を満たす事は危急な状況になってきており、新規の資源の開拓・利用は危急な課題である。

2. 研究の目的

グローバルイゼーション要因などにより、政治的・地理的隔離地域でも生物多様性依存による自給体系に激甚な大変化の可能性がある。野生及び栽培植物は生活の根幹をなすものであり、1) 遺伝資源とその伝統知の保全は、危急の課題であるが、実態把握は進んでいない。2) 一方、世界的に食糧やエネルギー資源の需要の充足は懸案であり、低投資で活用できる新規の植物遺伝資源の開拓・利用は危急な課題である。国境を超越した地域としての経済活動や民族の存在があり、現代化による伝統文化の忘却だけではなく、経済活動による僻地農村地域での持続的な生活活動が退行しており、貧富の差の拡大や環境の急激な破壊が起こっている。遺伝資源に関わる伝統文化の保全と新規利用は遺伝資源の維持だけではなく、経済活性や生活向上へつなげる可能性について個別の事例を記録考察することは重要である。生物多様性条約等の国際法に従い、辺境の少数民族独自の在来品種や低利用の植物遺伝資源の情報の収集体系化と文書映像化を行い、1)及び2)に関し事例の構築と検証及び提言をする。

3. 研究の方法

過去の事例経験によって、実施可能性を現地機関と調整し、現地主務省や現地の公的地権者等との内諾を得て、また数度の国内集会を行って下記の地域を特定した。イラン・パキスタン・インド・ミャンマー・中国

雲南省に渡る山岳地・照葉樹林・少数民族地帯と相関の高い国境を越えた民族活動のある地帯にて調査した。

4. 研究成果

治安、気候、政情や法的な事項を考慮し、実施可能性を現地と調整し、現地主務省や公的地権者等との許可を担保した。国内集会を行って年初に検討した。山岳地・照葉樹林・少数民族地帯と相関の高い国境を越えた民族活動のある地帯にてデスクトップ及び訪問調査を実施した。

下記 i)-v) をとりまとめた。i) 西アジアまでの拡大アジア圏の僻地・少数民族地域での作物遺伝資源の保全・利用動態の現状の情報の収集・整理について基盤ができた。植探報等にて個別の論文報告をした。; ii) 政治的・地理的隔離があり国家の権力や支援が及ばない地域でも低投資で成立している自給作物栽培体系の変化についてミャンマー等現地調査例構築をし、植探報等にて個別の論文報告をした。; iii) 国内研究集会を開催し僻地・少数民族地域での持続性維持と開発協力の調和への提要のとりまとめについては、当該研究課題の発展的研究と開発支援の案を検討し、新しい活動の基盤を作り、H29年度以後も随時集会する体制を整えた。; iv) 遺伝資源の国際利用の可能性の検討、辺境の少数民族独自の在来品種や低利用の作物種の遺伝資源の情報のビデオ映像化については、映像に収納すべき要素の見極めと農研機構(NARO) 遺伝資源センターでのデータ集積の基盤を作った。ただし、今後は詳細の要素の一般化と定義化が必要であり、新規の研究へつなげる事になった。; v) 学術非商業利用 ABS(遺伝資源アクセスと利益配分)のモデルとして ABS 研究の実践を継続し、事例を報告した。特に、ミャンマーでの SMTA による材料入手及び人材養成による非金銭的な利益還元は、ABS 非商業利用での基本であり、他科研課題等学術研究の模範となると考えられる。課題終了後になるが、随時経験を共有できる論文を国際雑誌に投稿企画し、早期に出版する予定である。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計 26 件内 26 件掲載)

1. [Matthews P.J.](#), [Lockhart P.J.](#) & [Ahmed I.](#) 2017. Phylogrography, ethnobotany, and lingusitics. Issues arising from research on the natural and cultural history of taro *Colocasia esculenta* (L.) Schott. *Man in India* 97: 358-380 (有)
2. [西川芳昭](#) 2017. 主要作物種子法の廃止が農の営みに与える影響. *自然尊重* 52: 20-27 (有)
3. [Borrayo E.](#), [Machida-Hirano R.](#), [Takeya M.](#), [Kawase M.](#), & [Watanabe K.N.](#) 2016. Principal components analysis - K-means transposon element based foxtail millet core collection selection method. *BMC Genet.* 17: 42 doi: 10.1186/s12863-016-0343-z (有)
4. [Nguyen V.D.](#), [Matthews P.J.](#), [Ahmed I.](#) & [Nguyen C.S.](#) 2016. *Colocasia yunnanensis* (Araceae), a

- new record for the flora of Vietnam. J. Jpn. Bot. 91: 223-229 (有)
5. Vilayheuang K., Machida-Hirano R., Chay Bounphanousay C. & Watanabe K.N. 2016. Genetic diversity and population structure of 'Khao Kai Noi', a Lao rice (*Oryza sativa* L.) landrace, revealed by microsatellite DNA markers Breed. Sci. 66: 204-212. <http://doi.org/10.1270/jsbbs.66.204> (有)
6. Wunna, Watanabe K.N., Ohsawa R., Obara M., Yanagihara S., Pa Pa Aung & Fukuta Y. 2016. Genetic variation of rice (*Oryza sativa* L.) germplasm in Myanmar based on genomic compositions of DNA markers. Breed. Sci. 66: 762-767. <http://doi.org/10.1270/jsbbs.16033> (有)
7. 長嶋麻美, 入江憲治, Than Than Soe, 西川芳昭, 香坂玲, 渡邊和男. 2016. ミャンマーにおける野菜遺伝資源(hibiscus 属)の探索及び収集(2015年12月15日-2016年2月21日) 植探報 32:263-288. (有)
8. Machida-Hirano R., Cortés-Cruz M., Amaro González B.A., Cadena Íñiguez J., Shirata K., Watanabe K.N. 2015. Isolation and Characterization of Novel Microsatellite Markers in Chayote [*Sechium edule* (Jacq.) Sw.] Amer. J. Plant Sci. 6:2033-2041. doi: 10.4236/ajps.2015.613203. (有)
9. Domon E., Lyngwa G.W., Su Su Htwe Aung Thiha & Kawase M. 2015. Preliminary field observation of cultivated crops and useful plants in Northeast India and adjacent Northern Sagaing Region of Myanmar. AREIPGR 31: 295-315 (有)
10. Domon E., Min San Thein, Takei E., Osada T. & Kawase M. 2015. A field study collecting cultivated crops and useful plants in Sagaing Region of AREIPGR 31: 343-365. (有)
11. Gilani, S.A., Kikuchi A., Shimazaki T., Wicaksana N., Wunna & Watanabe K.N. 2015. Molecular Genetic Diversity of curcuminoid genes in *Curcuma amada*: curcuminoid variation consideration on species boundary and polyploidy. Biochem. System. Ecol. 61: 186-195 (有)
12. Matthews, P. J. et al. 2015. Taxonomy and ethnobotany of *Colocasia esculenta* and *C. formosana* (Araceae): implications for evolution, natural range, and domestication of taro. *Aroideana Supplement* 38E. 153-176 (有)
13. Okuizumi H., Vilayheuang K., Hongphakdy K., Phengphachanh B., Noguchi T., Nonaka E., Intabon K. & Yamamoto S. Collaborative exploration for millets genetic resources in Laos, October, 2014. AREIPGR 31: 151-167 (有)
14. Vilayheuang K., Okuizumi H., Yamamoto S. & Watanabe KN. 2015. Rice landrace (*Oryza sativa* L.) field survey and collection in Xiengkhouang and Houaphan Provinces of Laos in 2014. AREIPGR 31:317-341 (有)
15. Yamamoto S., Na Hmwe Hmwe, Deuanhaksa C., Myo Thiha Kyaw, Suthiluk P. & Watanabe K. 2015. Preliminary field survey of cultivated crops in North Eastern Myanmar, Northern Laos and Northern Thailand 2013. AREIPGR 31: 367-377 (有)
16. Watanabe K.N. 2015. Potato Genetics, Genomics and Applications. Breed. Sci. 65: 53-68 (有) doi:10.1270/jsbbs.65.53
17. Wunna, Gilani S.A., Kawase M., Ohsawa R. & Watanabe K.N. 2015. Tracking Selection Signatures Based on Variation in *OsLEA27* within Myanmar Landraces of Upland and Dryland rice. Amer. J. Plant Sci. 6:1937-1950. 10.4236/ajps.2015.612195 (有)
18. Yamamoto S., Nan Hmwe Hmwe, Deuanhaksa C., Myo Thiha Kyaw, Suthiluk P. & Watanabe K.N. 2015. Preliminary field survey of cultivated crops in North Eastern Myanmar, Northern Laos and Northern Thailand. AREIPGR 31: 367-377 (有)
19. Yamamoto S., Vilayheuang K. & Okuizumi H. A market survey of commercial crops and utilized plants in Xiengkhouang and Houphan Provinces in Northern Laos, 2014. Ann. Rep. on Exploration and Introduction of Plant Genetic Resources (AREIPGR) 31: 379-389 (有)
20. Gilani, S.A., Hirano R., Fujii Y. & Watanabe K.N. 2014. AFLP and PBA polymorphisms in an endangered medicinal plant, *Rhazya stricta* in Pakistan. Plant Genet. Resour. 12: 199-206. <https://doi.org/10.1017/S147926211300052X> (有)
21. Matthews P. J. & Medhi D. 2014. Feasibility Study for Field Research: Ethnobotany and Ecology of Wild and Cultivated Aroids in Assam State, Northeast India. AREIPGR 30:159-183. (有)
22. Matthews P. J. 2014. Memories of New Zealand. In: Toky Bunkamura Museum of Art (ed.) *Captain Cook's Voyage and Banks' Florilegium* Tokyo, Bunkamura, pp. 72-73 (無)
23. Niino T., Watanabe K., Nohara N., Rafique T., Yamamoto S., Fukui K., Valle Arizaga M., Castillo Martinez C.R., Matsumoto T. & Engelmann F. 2014. Cryopreservation of mat rush lateral buds by air dehydration using aluminum cryo-plate. Plant Biotechnol. 31: 281-287. doi: 10.1270/jsbbs.65.41 (有)
24. 香坂玲・岩田まり・入江憲治・富吉満之・西川芳昭・渡邊和男. 2014. ミャンマーにおける農林業の生物多様性・遺伝資源・伝統知識に関わる政策:シードバンクの戦略的役割についての展望. 植探報 30: 145-157 (有)
25. Ahmed M.Z., Shimazaki T., Gulzar S., Kikuchi A., Gul B., Khan M.A., Koyro H.W., Huchzermeyer B., Watanabe K.N. 2013. The influence of genes regulating transmembrane transport of Na⁺ on the salt resistance of *Aeluropus lagopoides*. Functional Plant Biol. 40: 860-871 (有)
26. 香坂玲. 2013. 保全と利用も重要となる世界農業遺産. 農土石川 51: 6-9 (無)

〔学会発表〕(計 71 件内 54 件掲載)

1. 香坂 玲. 2017. Indigenous and local knowledge 政策支援ツールと方法論. IPBES 第 5 回 総会報告会. 東京都 千代田区 フクラシア東京ステーション. 2017 年 3 月 22 日.
2. 香坂 玲. 2017. 政策支援ツールと方法, 生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム(IPBES)の課題・展望と研究者への示唆. 生態学会自由集会 W30. 東京都 新宿区 早稲田大学. 2017 年 3 月 17 日.
3. 長嶋麻美・入江憲治. 2017. ミャンマーで野菜利用される *Hibiscus* 属植物 "CHINBAUNG" の実態. 日本熱帯農業学会第 121 回大会 2017 年 3 月 11-12 日. 神奈川県藤沢市日本大学生物資源学部.
4. Watanabe K.N. 2017. Plenary Speaker: Biodiplomacy is the key to utilize the modern plant biotechnology with the sustainable use of biodiversity. March 1, 2017. International Conference on Sustainable Agriculture and Bioeconomy 2017. Bangkok International Trade and Exhibition Center, Bangkok Thailand, February 27 - March 2, 2017.
5. Watanabe K.N. 2016. Diversity Assessment and Development of Sustainable Use of Mexican Genetic Resources: A SATREPS Project (Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development). by INIFAP-CNRG. Aside event lecture on Dec 12, 2016. at CEPA, COP-13, Convention on Biological Diversity, Cancun, Mexico (Dec. 4 - 18, 2016)
6. 香坂 玲. 2016. 伝統野菜の現在と未来~各地の取り組み、地理的表示の制度と世界の潮流. 石川県 石川市 金沢歌劇座. 2016 年 12 月 3 日
7. Watanabe K.N. 2016. Plant Genetic Resources and Plant Biotechnology under Biodiplomacy. Seminar Series @ Section of Plant Breeding, School of Integrated Plant Sciences, Cornell Univ., Ithaca, NY, USA. November 29, 2016.
8. Watanabe K.N. 2016. Plant Breeding, New Biotechnology and ELSI. The 19th Annual Conference Asia-Pacific International Molecular Biology Network (A-IMBN). Ho Chi Minh City Biotechnology Center, HCMC, Vietnam. October 30-November 1, 2016
9. Watanabe K.N. 2016. Plant Breeding, New Biotechnology and ELSI. Asian MOP-8 CPB Preparatory Meeting of the Parties. MABIC (Malaysian Agriculture Biotechnology Information Center) -ISAAA-PRRI. Training Center Hall (Mukara), Malaysian Agriculture Research and Development Institute, Kuala Lumpur, Malaysia. October 24-26, 2016.
10. Watanabe K.N. 2016. New Breeding Techniques and ELSI (Ethics, Legal and Social Implications). The 2nd International and the 4th National Iranian Crop Science Congress. "Knowledge-based Crop Production and Water Productivity" University of Guilan, Rasht, Guilan Province, ISI. Aug. 30 - Sept. 1, 2016.
11. Matthews, P.J. et al. 2016. Sympatry of taro

- Colocasia esculenta*) and its wild relatives in Southeast Asia. The 8th World Archaeology Congress. 京都府 京都市 同志社大学. 2016 年 8 月 28 日-9 月 2 日.
12. Watanabe K.N. 2016. New Biotechnology and New Crop Genetic Resources. Plant Biotechnology Center, Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation, Yezin, Nay Phi Taw, Myanmar. August 10, 2016.
13. Watanabe K.N. 2016. New Biotechnology and New Crop Genetic Resources. Courtesy lecture to Union Minister of MOALI, HE Prof. Dr. Aung Thu, Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation. Nay Phi Taw, Myanmar, August 8, 2016.
14. Watanabe K.N. 2016. Plant Breeding and Industry: Plant Breeding can do what? August 1, 2016. Workshop on Precision Plant Breeding with Modern Applications. Kasetsart University, Bangkok, Thailand. August 1-4, 2016.
15. Watanabe K.N. 2016. Modern Plant Biotechnology: Application to Industrial Development. Golden Jubilee Memorial Hall, Kasetsart Univ., Bangkok, Thailand. July 29, 2016.
16. Matthews P.J. 2015. Taro in Japan: morphological, genetic and functional diversity. Mini-Symposium. Soukendai, Minato-ward, Tokyo. December 19, 2015.
17. Matthews P.J. 2015. Phylogeography of taro in Asia and the Pacific: Walking Blind in a Very Large Jungle. Royal Botanic Garden, Kew, UK. December 10, 2015.
18. Matthews P.J. 2015. Testing methods for the domestication of taro (*Colocasia esculenta*). Oxford Univ., Oxford, UK. December 9, 2015.
19. Matthews P.J. 2015. Environment and Heritage: Following the Trail of Paper Mulberry to Easter Island, Polynesia. G. L. Choudhury College, Barpeta, Assam, India. Nov. 3, 2015.
20. Matthews P.J. 2015. Recent research on the origins and dispersals of Taro. Central Tuber Crops Research Institute. Trivandrum, Kerala, India. October 29, 2015.
21. Matthews P.J. 2015. Sympatry of taro (*Colocasia esculenta*) and its wild relatives in northern Vietnam. The 15th Int. Conf. of the European Association of Southeast Asian Archaeologists. Universite de Paris Ouest Natterre la Defense, Paris, France. July 6-10, 2015.
22. Matthews P.J. 2015. 'On the Trail of Taro: Kochu in Assam' (3rd D. N. Majumdar Memorial Talk), Assam State Museum, Guwahati City, Assam, India. February 5, 2015.
23. Matthews P.J. 2015. 'Taro (*Colocasia esculenta*) as a useful wild vegetable in Asia and the Pacific: distribution in natural habitats and modified environments'. Bhawanipur Anchalik College, Barpeta, Assam,

- India. January 20, 2015.
24. Watanabe K. N. 2015. Diversity Assessment and Development of Sustainable Use of Mexican Genetic Resources: Mission, Status and Perspectives of the SATREPS Project. Genebank Manager Meeting for North America, Central America and Caribbean Countries. CNRG, Tepatitlan, Jarisco, Mexico, September 8, 2015.
25. Watanabe K. N. 2015. Plant Biotechnology Application to Sustainable Industrial Development. The first Int. Biotech. Congress, Tehran, Iran, May 24, 2015.
26. Watanabe K. N. 2015. Plant Biotechnology Application to Cultivar Development. National Institute of Ornamental Plants, Mahallat, Markazi Province, Iran, May 23, 2015.
27. Watanabe K. N. 2015. Expectation to CGIAR. World Bank Group Seminar "CGIAR's New Strategy: Harnessing New Opportunities for Greater Impact". CGIAR, Fukokuseimei Bldg., Chiyoda, Tokyo. May 15, 2015.
28. Watanabe K. N. 2015. Global Applications on Plant Biotechnology, Chinese Cultural University, Taipei, April 14, 2015.
29. Watanabe K. N. 2015. Plant Biotechnology Application to Industrial Development. National Taiwan University, Taipei, April 13, 2015.
30. Watanabe K.N. 2015. Plant Genetics, Biotechnology & Biodiplomacy for Sustainable Development. 28th Khwarizmi International Award, Tehran, Iran, March 3, 2015.
31. Watanabe K.N. 2015. Plant Genetic Resources as Fundamental Public Platform and Cultivar Development. Third International Workshop on Conservation and Sustainable Use of Genetic Resources :Toward the Progress of Commercial Breeding in Resource Countries. Tokyo Forum, Chiyoda, Tokyo. MURC. January 28, 2015.
32. Watanabe K.N. 2014. Overview on the Status and Challenges on Productivity and Sustainability with Natural Resources and Biotechnology Applications First Myanmar Japan Symposium, Patheingyi University, Myanmar November 30, 2014.
33. 渡邊和男 2014. 植物遺伝資源は国家戦略資源. 自動車部品工業会. 愛知県 名古屋市. 名古屋市自動車研究所. 平成 26 年 11 月 26 日
34. Watanabe K. N. 2014. Global Ecoscurity and Tree Biotechnology. BioJapan, Pacifico Yokohama, Yokohama, Kanagawa. October 16, 2014.
35. Kosaka R. et al. 2014. Traditional knowledge of mushroom production in changing world - case of Noto - Temari and dried shiitake mushroom in Oku-Noto area, Japan. The 24th IUFRO World Congress, Univ. of Utah, Salt Lake City, Utah, USA. October 5-11, 2014.
36. Watanabe K. N. 2014. Examining Borlaug Message 2006 at Tsukuba: Overview on the Status and Challenges on Productivity and Sustainability with Natural Resources and Biotechnology Applications in 2014. "13th Iranian Crop Science Congress". Karaj, Iran. August 26 to 28, 2014
37. Watanabe K. N. 2014. Consideration in Agriculture and Food Practices. Kushiro Int. Summer School in Bioethics. Kushiro Int. Center, Kushiro, Japan. August 10th, 2014.
38. Matthews P.J. 2014. Phylogeography, ethnobotany, and linguistics: Issues arising from research on the natural and cultural history of taro *Colocasia esculenta* (L) Schott." Conference on 'Migrations and Transfers in Prehistory: Asian and Oceanic Ethnolinguistic Phylogeography', Univ. Bern, Bern, Switzerland, July 23-31, 2014.
39. 渡邊和男 2014. 遺伝資源へのアクセスにかかわる育種分野の特徴と課題. 名古屋議定書の実施にむけた意見交換会. 遺伝学研究所 ABS 学術対策チーム (NBRP). 東京都中央区 東京駅前カンファレンスセンター. 平成 26 年 7 月 24 日
40. Watanabe K.N. 2014. Genetic Resources, Agricultural Biotechnology, Food and The World. Yezin Ag. Univ., Yezin, Myanmar. July 16, 2014.
41. Watanabe K.N. 2014. Genetic Resources, Food and The World. The First Joint Symposium of Univ. of Helsinki-Univ. of Tsukuba, Joint seminar. Heimari Hotel, Finland. June 29-July 4, 2014.
42. Tomoyoshi M. & Kosaka R. 2014. Current trends of home seed-raising: Results from ;large scale survey in Japan, Ishikawa. The 20th Int. Symp. on Society and Resources. Management. Univ. of Hannover, Hannover, Germany. June 8 - 13, 2014.
43. Watanabe K. N. 2014. Access and Benefit-Sharing under the framework of FAO IT PGR FA and CBD for Agriculture. Sustainable Management Including the Use of Traditional Knowledge in Satoyama and other SELPs. OECD. Science Hall, Komatsu, Ishikawa. April 30 - May 3, 2014.
44. Kosaka R. et al. 2014. Non-timber forest products (mushroom, charcoal) with traditional knowledge and Scientific Knowledge at Noto. Sustainable Management Including the Use of Traditional Knowledge in Satoyama and other SELPs. OECD. Science Hall, Komatsu, Ishikawa. April 30 - May 3, 2014.
45. 香坂 玲・富吉満之 2014. 在来知と新技術の伝搬とローカルガバナンス. 石川県奥能登域のてまりと干しシイタケ事例として. 第 1 2 5 回日本森林学会. 埼玉県大宮市大宮ソニックシティ. 2014 年 3 月 28 日.
46. Matsui K. 2014. TK and environmental sustainability as a cross-cultural experience: From management to stewardship. Metts National Council Environment Committee Meeting, Univ. of British Columbia, Vancouver, Canada. March

- 15, 2014.
47. 渡邊和男 2014. 農林水産分野の遺伝資源の利用と ABS 問題. 「海外植物遺伝資源の利用促進セミナー」, 三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング(株)、東京都千代田区. 2014年3月13日
48. 磯崎博司 2014. 遺伝資源を巡る国際情勢と ABS 基礎知識. 海外植物遺伝資源の利用促進セミナー. 三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング(株). 東京都千代田区東京交通会館. 2014年3月13日
49. 河瀬真琴 2014. 農林水産分野の遺伝資源利用と ABS 問題. 海外植物遺伝資源の利用促進セミナー. 三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング(株). 大阪府大阪市毎日インテシオ. 2014年3月7日
50. 渡邊和男 2013. 生物多様性に関する国際取り決めと非商業利用の関係. 東京大学大気海洋研究所 共同利用シンポジウム. 千葉県柏市 2013年12月3日
51. 渡邊和男 2013. 生物多様性に関する国際取り決めと学術研究の関係. 奈良県 生駒市 奈良先端科学技術大学院大学. 2013年10月11日
52. 渡邊和男 2013. 生物多様性に関する国際取り決めと学術研究の関係. 日本植物学会 第77回大会. 北海道札幌市北海道大学. 2013年9月13日
53. 渡邊和男 2013. 生物遺伝資源、標本、フィールド調査に関わり学術研究者が配慮すべき ELSI の観点. 日本進化学会 第15回つくば大会. 茨城県 つくば市 筑波大学. 2013年8月28日
54. Watanabe K. 2013. Biotechnology and Peace sustainability. The 8th National Biotechnology Congress of Iran. Center for Strategic Research, Tehran, Iran. July 7-8, 2013.
- 〔図書〕(計 6 件)
1. Watanabe K.N.(他 4/5) 2017. Monograph on Diversity of the genus Artemisia in Iran. Kagakujoho Shuppan Co., Ltd. 42p. (pp1-11)
 2. Matthews P. J. 2014. *On the Trail of Taro: An Exploration of Natural and Cultural History*. Senri Ethnological Studies 88. Osaka, National Museum of Ethnology. 429 p.
 3. 淡路嗣久・磯崎博司・大塚直・北村義宣 編 2014. 六改訂 ベーシック環境法. 第一法規株式会社. 429 p. (pp30-40)
 4. 松井健一 2014. 近代文明の機器と克服. 地域・地球的課題へのアプローチ. 日本地域社会研究所コミュニティーブックス. 235p.
 5. 香坂 玲・富吉満之 2014. 大学連携リーグ双書第4号. 里地里山里海の生きもの学. 福井県. 207-220 (220p)
 6. 渡邊和男・渡邊純子 2013. 続英語で学ぶ生物学. コロナ社 161p. (pp1-130)

ホームページ等

<https://www.gene.tsukuba.ac.jp/Plant/GeneticDiversity/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

渡邊 和男 (WATANABE, KAZUO)
筑波大学・生命環境系・教授
研究者番号: 90291806

(2) 研究分担者

河瀬 真琴 (KAWASE, MAKOTO)

- 筑波大学・生命環境系・教授
研究者番号: 00192550
- 香坂 玲 (KOSAKA, RYO)
東北大学・環境科学研究科・教授
研究者番号: 50509338
- マシウス ピーター (MATTHEWS, PETER)
国立民族学博物館・民族社会研究部・教授
研究者番号: 70281590
- 西川 芳昭 (NISHIKAWA, YOSHIAKI)
龍谷大学・経済学部・教授
研究者番号: 80290641
- 入江 憲治 (IRIE, KENJI)
東京農業大学・国際開発学科・教授
研究者番号: 90408659
- 奥泉 久人 (OKUIZUMI, HISATO)
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構・遺伝資源センター・上級研究員
研究者番号: 20370645
- 吉岡 洋輔 (YOSHIOKA, YOSUKE)
筑波大学・生命環境系・助教
研究者番号: 50462528
- 松井 健一 (MATSUI, KENICHI)
筑波大学・生命環境系・准教授
研究者番号: 50505443
- 山本 伸一 (YAMAMOTO, SHINICHI)
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構・遺伝資源センター・上級研究員
研究者番号: 70370690
- 大澤 良 (OSAWA, RYO) (H28 連携研究者)
筑波大学・生命環境系・教授
研究者番号: 80211788

(3) 連携研究者

- 張 振亜 (CHOU, SHINA)
筑波大学・生命環境系・教授
研究者番号: 20272156
- 阿部 健一 (ABE, KENICHI)
総合地球環境学研究所・研究部・教授
研究者番号: 80222644
- 山川 隆 (YAMAKAWA, TAKASHI)
東京大学・農学生命科学研究科・教授
研究者番号: 20134520
- 藤村 達人 (FUJIMURA, TATSUHIITO)
筑波大学・生命環境系・教授(H26 まで)
研究者番号: 70292513
- 箕輪 真理 (MINOWA, MARI)
筑波大学・人文社会系・教授
研究者番号: 30344857
- 木村 武史 (KIMURA, TAKESHI)
筑波大学・人文社会系・准教授
研究者番号: 00294611
- 王 碧昭 (OU, HEKISHOU)
筑波大学・生命環境系・教授
研究者番号: 80261775
- 伊藤 太一 (ITO, TAICHI)
筑波大学・生命環境系・教授
研究者番号: 40175203
- 首藤 久人 (SHUTO, HISATO)
筑波大学・生命環境系・准教授
研究者番号: 40292792