

理学博士岩槻邦男君の「植物の多様性の解析およびその滅失に
関する保全生物学的研究」に対する授賞審査要旨

多様性の生物学は多様性の実体を記載し、多様な種間の類縁を追跡し、多様化の過程を解明するものであり、総合的な視点を必要とするため、解析の対象となる現象や解析法はさまざまの方向に展開する。ここでは4つの項目にまとめる。

(1) シダ植物の系統と分類に関する研究

シダ植物を対象とした岩槻君の研究は、日本を手はじめに、東南アジア・東アジアの材料の解析を主としながら、地球の視野の下に進められている。現地調査は、カリマンタン（インドネシア領ボルネオ）、タイ、中国雲南省におけるものが顕著であり、ほかに、インドネシアではスマトラ北部、セラム島、フィリピンのルソン島、ヒマラヤ地域などの調査についても報告を出版している。とりわけ、タイについては、「タイ植物誌」第三巻シダ植物（1979-89）、日本については「日本の野生植物—シダ」（1992）で詳細な記載を行った。比較形態学的解析を主な手法とした類縁の解析については、ヒメシダ科とコケシノブ科について研究を行い、既存の分類体系の問題点を正した。この際、形態形質をその形成過程を通じて対比することを重視している。シダ植物は一割程度の種が無融合生殖を行うが、有性生殖種に比して種内変異の大きい無融合生殖種があり、いくつかの例でその成立過程を解明した。この研究には

アイソザイムをマーカーとする方法を有効に活用した。

(2) 東アジア・東南アジア植物相の研究

生物多様性の基礎調査はまだ不十分で、地球上に生存する生物種のうち名前が与えられているものは一割にも満たないと推定される。中国や東南アジアは種多様度も高く、一方自然破壊が急速に進んでいることから、生物相の基礎調査が緊急に必要とされる地域である。

岩槻君は東南アジアの植物相調査を一九六五年から始め、地元の研究者と理想的な共同研究を組みつつ、植物多様性の解明につとめている。自身の研究に成果を上げているほか、共同研究の推進によって多くの研究者のこの地域における野外調査を助け、研究の進展に大きな貢献を行ってきた。タイ国では「タイ植物誌」の編集委員会に参加し、第三卷シダ植物を執筆した。一九八〇年以来中国の植物学者と共同で研究を行っており、多数の論文を発表している。ヒマラヤへは自身では一度行っただけであるが、「ネパールシダ植物目録」(1985)などの論文を発表している。

現在、植物多様性についての知見を地球規模でまとめる国際協同計画 (IOP) と略称) があるが、これにも発足と同時に評議員として参画している。日本から積極的に資料を提供する意味で、「英文版日本植物誌」(1988) の刊行を始めている。

(3) 維管束植物の分子系統学的研究

分子レベルの形質を用いて種間の遺伝的距離を測定できるようになったことは系統分類学に革命的な方法の導入である。葉緑体 DNA の rbcL を指標とする系統解析では極めて示唆に富んだ資料の提供を行っている。

岩槻君らはこの方法によって、シダ植物の科の間の系統関係を明らかにする証拠を提供し、現在も精力的に系統解析を行っている。ほかに、単子葉のリウキウウハンゲ属の系統的位置を確定するためにも分子系統学の手法を援用している。

(4) 植物多様性の保全に関する研究

岩槻君は多様性滅失の現実を目を向け、日本における絶滅危惧植物の現状調査を主導し、それに対応する策を保全生物学の成果にもとづいて建議した。

絶滅の危機に瀕する植物について、日本の植物学関係者や各地のナチュラリストリアンを組織して現状の調査を行い、一九八九年に「わが国における保護上重要な植物種の現状」をまとめ、この問題について植物学の立場からの具体的な指摘を行った。さらに、「日本絶滅危惧植物」(1991)で問題を広く社会に訴え、「滅びゆく日本の植物五〇種」(1993)、「レッドデータブック—日本の絶滅危惧植物」(1998)らの編著のほか、「遺伝」「プラント」をはじめ雑誌等への寄稿は多数にのぼり、多様性の滅失について問題提起を行った。

東京大学植物園において、絶滅の危機にある植物の施設内系統保存の事業を拡大すると同時に、社団法人日本植物園協会(現在の会長)や国際植物園連合(現在の会長)などの活動をリードして地球的視点から多様性の滅失とそれに対応する植物園等施設の活動を推進することに努力している。

ムニンノボタンなど、絶滅の危機にある小笠原の植物の施設での増殖と、自生地への復元の事業を始め、成果をあげている。「滅びゆく植物を救う科学」(1991)はその成果を広く社会に知らせ、この問題に積極的に対応する国民

的視点の確立を訴えた書である。

絶滅危惧種については一九九二年に「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」が成立したが、岩槻君らの植物についての一連の調査・研究・普及活動が寄与している。現在、環境庁自然保護審議会委員としてこの問題に関わっている。

主要な論文・著書目録

論文

- Tagawa, M. and K. Iwatsuki. The Genus *Grammitis* in Japan, with Description of a New Species. Amer. Fern J. 51: 148-151. 1961.
- Iwatsuki, K. The Trichomes of the Thelypteroid Ferns. Mem. Coll. Sci. Univ. Kyoto (B) 29: 103-111. 1962.
- Iwatsuki, K. Taxonomy of the Thelypteroid Ferns, with Special Reference to the Species of Japan and Adjacent Regions I. Mem. Coll. Sci. Univ. Kyoto (B) 30(3): 21-51. 1963.
- Iwatsuki, K. Taxonomy of the Thelypteroid Ferns, with Special Reference to the Species of Japan and Adjacent Regions II. Mem. Coll. Sci. Univ. Kyoto (B) 31: 1-10. 1964.
- Iwatsuki, K. Taxonomy of the Thelypteroid Ferns, with Special Reference to the Species of Japan and Adjacent Regions III. Mem. Coll. Sci. Univ. Kyoto (B) 31: 11-40. 1964.
- Iwatsuki, K. Taxonomy of the Thelypteroid Ferns, with Special Reference to the Species of Japan and

- Adjacent Regions IV. Mem. Coll. Sci. Univ. Kyoto (B) 31: 125-197. 1965.
- Tagawa, K. and K. Iwatsuki. Enumeration of Thai Pteridophytes Collected during 1965-66. Southeast Asian St. 5: 23-120. 1967.
- Iwatsuki, K. Phytogeography of the Pteridophytes in Northern Thailand. Acta Phytotax. Geobot. 25: 69-78. 1972.
- Iwatsuki, K. Pteridophytes of Northern Sumatra -A Report of Botanical Trip in 1971. Southeast As. St. 11: 277-296. 1973.
- Iwatsuki, K. Phytogeography of the Pteridophytes in Peninsular Thailand. Amer. Fern J. 63: 129-134. 1973.
- Iwatsuki, K. Studies in the systematics of filmy ferns I. A note on the identity of *Microtrichomanes*. Fern Gaz. 11: 115-124. 1975.
- Iwatsuki, K. Studies in the systematics of filmy ferns II. A note on *Meringium* and the taxa allied to this. Gard. Bull. Sing. 30: 63-74. 1976.
- Iwatsuki, K. and M. Kato. Evolution of fern leaves through fusion. Phytomorph. 26: 234-239. 1976.
- Widen, W. J., J. Sarvela and K. Iwatsuki. Chemotaxonomic studies on *Arachnoides* I. Bot. Mag. Tokyo 98: 277-290. 1976.
- Iwatsuki, K. and M. G. Price. The pteridophytes of Mt. Burney and vicinity, Northern Luzon. SE Asian St. 14: 540-572. 1977.
- Iwatsuki, K. and R. Yoroï. An observation on the variation of *Trichomanes minutum* and allied species. Acta Phytotax. Geobot. 28: 152-159. 1977.

- Iwatsuki, K. Studies in the systematics of filmy ferns III. An observation on the involucre. Bot. Mag. Tokyo 90: 259-267. 1977.
- Iwatsuki, K. Studies in the systematics of filmy ferns IV. Notes on the species with false veinlets. Mem. Fac. Sci. Kyoto U. B. 7: 31-43. 1978.
- Widén, W. J., A. Huure, J. Sarvela and K. Iwatsuki. Chemotaxonomic studies on *Arachnoides* II. Bot. Mag. Tokyo 91: 247-254. 1978.
- Iwatsuki, K. Notes on Asiatic pteridophytes 2. Acta Phytotax. Geobot. 30: 41-44.
- Iwatsuki, K., J. P. Moge, G. Murata and K. Kartawinata. A botanical survey in Kalimantan during 1978-79. Acta Phytotax. Geobot. 31: 1-23. 1980.
- Mitsuta, S., M. Kato and K. Iwatsuki. Stelar structure of Aspleniaceae. Bot. Mag. Tokyo 93: 275-289. 1980.
- Widén, J. W., S. Mitsuta and K. Iwatsuki. Chemotaxonomic studies on *Arachnoides* III. Bot. Mag. Tokyo 94: 127-139. 1981.
- Iwatsuki, K. Studies in the systematics of filmy ferns V. A note on the identity of *Macroglena*. Hikobia Suppl. 1: 59-66. 1981.
- Iwatsuki, K. Studies in the systematics of filmy ferns VI. The genus *Sphaerocionium* in Asia and Oceania. J. Fac. Sci. U. Tokyo III. 13: 203-215. 1982.
- Ching, R. C. and K. Iwatsuki. Annotations and corrigenda on the Sino-Japanese pteridophytes (1). J. Jap. Bot. 57: 129-132. 1982.
- Iwatsuki, K. and N. Murakami. Observation on the variation of *Asplenium unilaterale* in Japan with spe-

- cial reference to apogamy. J. Jap. Bot. 58: 257-262. 1983.
- Yamane, H., M. Watanabe, Y. Satoh, N. Takahashi and K. Iwatsuki. Identification of cytokinins in two species of pteridophyte sporophytes. Pl. Cell Phys. 24: 1027-1031. 1983.
- Iwatsuki, K. and M. Kato. Phytogeographic relationships of pteridophytes between temperate North America and Japan. Ann. Mo. Bot. Gard. 70: 724-733. 1984.
- Takahashi, M., H. Yamane, Y. Satoh, N. Takahashi and K. Iwatsuki. Identification of GA₃ in *Psilotum nudum*. Phytochemistry 23: 681. 1984.
- Iwatsuki, K. Studies in the systematics of filmy ferns VII. A scheme of classification based chiefly on the Asiatic species. Acta Phytotax. Geobot. 35: 165-170. 1984.
- Iwatsuki, K. The Hymenophyllaceae of Asia, excluding Malasia. J. Fac. Sci. Univ. Tokyo III 13: 501-551. 1985.
- Iwatsuki, K. and M. Kato. An unusual submerged aquatic ecotype of *Asplenium unilaterale*. Amer. Fern J. 75: 73-76. 1985.
- Iwatsuki, K. and M. Kato. Juvenile leaves and leaf ramification in *Phaneroglossis major* (Matoniaceae). Acta Phytotax. Geobot. 36: 139-147. 1985.
- Fukuoka, N., M. Ito and K. Iwatsuki. Floral anatomy of the mangrove genus *Lumnizera* (Combretaceae). Acta Phytotax. Geobot. 37: 69-81. 1986.
- Iwatsuki, K., S. K. Wu, S. Mitsuta and X. Cheng. The pteridophytes of Diancangshan, Yunnan—An enumeration of the collection made in August, 1984—. J. Fac. Sci. Univ. Tokyo III 14: 11-36. 1986.
- Iwatsuki, K. and M. Kato. Variation in ecology, morphology and reproduction of *Asplenium* sect. *Hym-*

- enoasplenium* (Aespleniaceae) in Seram, Indonesia. J. Fac. Sci. Univ. Tokyo III 14: 37-48. 1986.
- Iwatsuki, K. and F. Shimozono. Botanical gardens and the conservation of an endangered species in the Bonin Islands. *Ambio* 15: 19-21. 1986.
- Darnaedi, D. and K. Iwatsuki. On the structure and systematic position of the fern *Dryopteris yakusilivicola* Kurata. J. Fac. Sci. Univ. Tokyo III 14: 121-136. 1987.
- Yahara, T., H. Ohba, J. Murata and K. Iwatsuki. Taxonomic review of vascular plants endemic to Yakushima Island, Japan. J. Fac. Sci. Univ. Tokyo III 14: 69-119. 1987.
- Iwatsuki, K. and S. K. Wu. The urgent importance of the study and conservation of Yunnan plants. *Acta Bot. Yunn. Suppl.* 1: 169-174. 1988.
- Iwatsuki, K., S. K. Wu, X. Cheng, H. Ohba and M. Wakabayashi. A record of the Sino-Japanese botanical study in Lijiang County, Yunnan, 1987. J. Fac. Sci. Univ. Tokyo III 14: 201-217. 1988.
- Iwatsuki, K. An enumeration of the pteridophytes of Nepal. *Univ. Mus. Univ. Tokyo Bull.* 31: 231-339. 1988.
- Watan, Y. and K. Iwatsuki. Genetic variation in the 'Japanese Apogamous Form' of the fern *Asplenium unilaterale* Lam. *Bot. Mag. Tokyo* 101: 213-222. 1988.
- Mitui, K., N. Murakami and K. Iwatsuki. Chromosomes and systematics of *Asplenium* sect. *Hymenoasplenium* (Aspleniaceae). *Amer. J. Bot.* 76: 1689-1697. 1989.
- Darnaedi, D. and K. Iwatsuki. A cytotaxonomical study of *Dryopteris sparsa* and closely related species (Dryopteridaceae). *J. Jap. Bot.* 64: 330-340. 1989.
- Suzuki, T. and K. Iwatsuki. Genetic variation in agamosporous fern *Pteris cretica* L. in Japan. *Heredity*

- 65: 221-227. 1990.
- Murakami, N. and K. Iwatsuki. Origin and genetic variation of agamosporous ferns. *Plant Species Biol.* 5: 177-182. 1990.
- Lin, S. J., M. Kato and K. Iwatsuki. *Lindsaea* and *Tapetidium* (Lindsaeaceae). *Amer. Fern J.* 80: 97-109. 1990.
- Kato, M., Akiyama, S. and K. Iwatsuki. The systematic position of *Asplenium cardiophyllum* (Aspleniaceae). *Bot. Mag. Tokyo* 103: 461-468. 1990.
- Hasebe, M. and K. Iwatsuki. *Adiantum capillus-veneris* chloroplast DNA clone bank: as useful heterologous probes in the systematics of the leptosporangiate ferns. *Amer. Fern J.* 80: 20-25. 1990.
- Hasebe, M. and K. Iwatsuki. Chloroplast DNA from *Adiantum capillus-veneris* L., a fern species (Adiantaceae): clone bank, physical map and unusual gene localization in comparison with angiosperm chloroplast DNA. *Curr. Genet.* 17: 359-364. 1990.
- Darnaedi, D. and K. Iwatsuki. Electrophoretic evidence for the origin of *Dryopteris yakusikicola* (Dryopteridaceae). *Bot. Mag. Tokyo* 103: 1-10. 1990.
- Kato, M., D. Darnaedi, and K. Iwatsuki. Fern rheophytes of Borneo. *J. Fac. Sci. Univ. Tokyo III* 15: 91-110. 1991.
- Hasebe, M., K. Iwatsuki, et al. Phylogenetic relationships in Gnetophyta deduced from rbcL gene sequences. *Bot. Mag. Tokyo* 105: 385-391. 1992.
- Hasebe, M. and K. Iwatsuki. Gene localization of maiden fern; *Adiantum capillus-veneris* chloroplast DNA. *Bot. Mag. Tokyo* 105: 413-419. 1992.

Hasebe, M., Iwatsuki, et al. Phylogeny of Gymnosperms inferred from rbcL gene sequences. Bot. Mag. Tokyo 105: 673-679. 1992.

Stein, B., K. Iwatsuki, et al. Structural rearrangements of the chloroplast genome provide an important phylogenetic link in ferns. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 89: 1856-1860. 1992.

著書

岩槻邦男 陸上植物の種 東大出版会 一九八一

岩槻邦男 植物とつき合う本 研成社 一九八三

Iwatsuki, K., P. H. Raven & H. Bocks (ed.): Modern Aspect of Species. Tokyo, 1986.

岩槻邦男 下園文雄 滅びゆく植物を救う科学 研成社 一九八九

Tagawa, M. & K. Iwatsuki. Flora of Thailand, Vol. 3 Pteridophytes. Bangkok, 1979-89.

岩槻邦男 日本絶滅危惧植物 海鳴社 一九九〇

岩槻邦男 (編) 日本の野生植物ーシタ 平凡社 一九九二

岩槻邦男 (編) 滅びゆく日本の野生植物五〇種 築地書館 一九九二

岩槻邦男 多様性の生物学 岩波書店 一九九三

岩槻邦男 (監修) レッド・データ・ブッカー日本の絶滅危惧植物 農村文化社 一九九三