

Phytogeographical Observations on the Flora of the Regions Surrounding the Japan Sea(1)

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/3861

環日本海域植物相に関する植物地理学的考察 (1)

大場 秀章¹・秋山 忍²・御影 雅幸³

Phytogeographical Observations on the Flora of the Regions Surrounding the Japan Sea (1).

OHBA Hideaki¹, AKIYAMA Shinobu² and MIKAGE Masayuki³

The regions surrounding the Japan Sea including the Japan Archipelago, Korean Peninsula, Amur and Ussuri regions, and the Sikhote Alin mountains are dominated by various forest vegetations classified into cool-temperate zone and the ecotonic zone between cool-temperate and subarctic zones. The composition, origin and historical development of floras in the Circum Japan Sea regions have remained for important future studies in plant taxonomy and phytogeography as well as plant resources. At present, the molecular approaches for these subjects are valuable to make clear the origin and divergence from their ancestors. However, as the beginning stage of these studies, the collections of reliable data related to floristic compositions and diversity are much needed.

Because floristic and taxonomic studies in the regions have been studied independently by Russian, Chinese and Japanese botanists, their species concept is somewhat different by nations. Therefore, a certain species might be classified into different taxa or a single species might be separated into several species by other researchers in different nations. Taxonomic comparison of corresponding taxa among the countries is urgent.

In relation to the phytogeographical studies on the regions, Ohba (1993) proposed a term named 'Circum Japan Sea pattern' on distribution in some species of Crassulaceae. It is not confirmed in other taxa of the vascular plants. Examples of the candidates of the Circum Japan Sea pattern should be needed to discuss the reliability of this pattern in phytogeography, and also the phytogeographical classification on the Circum Japan Sea regions.

In this series of papers we shall make phytogeographical considerations on distribution and distribution pattern of species or species groups of the vascular plants which is mainly distributed in the regions surrounding the Japan Sea. The first paper of this series we discuss the distribution pattern of the species in the section *Macrolopedeza* of the genus *Lespedeza* (Fabaceae).

Key words: Circum Japan Sea pattern, distribution, distribution pattern, flora, Japan Sea, *Lespedeza*

日本海を取り囲む地域の大半は暖かさの指数で 45°C・月以上ある。これらの地域は気候的に暖温帯、冷温帯及び冷温帯と亜寒帯の移行帯に分類され、広範囲にわたって永久凍土が形成されることはなく、冷温帯では落葉広葉樹林、移行帯では針広混交林に集約される様々な種組成をもつ森林植生が発達する。日本海を取り囲む地域の植生・植物相には大きな地域差がある。例えば日本列島では普遍的に存在するササ類が朝鮮半島・沿海州にはなく、北日本の冷

温帯の森林を代表するブナも見られない。日本海を取り囲む諸地方の植物相構成種についての分類学研究を踏まえた植物地理学的考察が、上記地域における植物相の起源と発展、あるいは植生の変遷、資源探索などに大きな意義をもつものと考えられる。Ohba (1993) は日本海を取り囲む地域を中心におく分布型にたいして 'Circum Japan Sea pattern' (環日本海型) という名称を提起した。この分布型をもつ分類群が数多く存在し、植物地理学上の一区系単

¹ 理博 東京大学総合研究博物館特任研究員 (〒113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1)

² 理博 国立科学博物館植物研究部主任研究員 (〒305-0005 茨城県つくば市天久保 4-1-1)

³ 薬博 金沢大学大学院教授 自然科学研究科 (〒920-1192 石川県金沢市角間町)

位となりえるかどうか今後の検討課題といえるであろう。

ところで、日本海を取り囲む諸地方の植物相の関連については、一部の構成種について議論がなされているに過ぎず、まだ地域全体を通じての構成種の分析と比較にもとづいた議論は行われてはいない。地域の全域を通じた分析と比較研究が遅れている大きな理由に、分析に必要なこの地域からの標本の絶対数が不足していることをあげることができる。網羅的な標本収集が不足している現状では似たような形態をもつ分類群間に見出される大きさやかたちに生じるギャップが質的なものか、それとも一連の変異であるにもかかわらず標本が欠如するための情報ギャップなのか判別することができない。

さらに問題を複雑にしているのは、ロシア、中国、韓国、日本など、この地域に関連する国々における種の認識にちがいがあることである。同一の種が別種に扱われたり、あるいはひとつの種が複数の種に分類される場合などが指摘できる。このような状況は植物相の比較や分析に関してその土台となる‘種’自体の定義が異なっている可能性を示すものであり、文献に登場する種などの同一分類群の内容を単純に同一のものとして比較することが困難であることを指摘することができる。この点はロシアと日本を中心に共通の方法にしたがった調査による結果の比較を進める段階にある植生研究（沖津 2002 を参照）に比して、共通の認識にもとづく研究の必要性とその実践が遅れているといわねばならない。

指摘したように、共通の基盤にたつて集積された日本海を挟む朝鮮半島・沿海州地方と日本列島の全域の植物相構成種を比較検討できるデータが欠如している現状では、分析に先立ち地域全体を網羅する諸地方からの分析のための基礎的資料となる標本の収集がまず緊急な研究課題である。これらの収集調査を二国あるいは多国間で共同で行い、現場で分類群の定義や変異性について議論を進めることが、国家間での分類群についての認識差を理解あるいは氷解するうえで効果的である。

著者のひとり、大場はベンケイソウ科植物の研究を通して日本海周辺地域の植物相形成に関心を抱くようになり、その植物地理学的な考察を進めていきたいと考えていた。

幸いにも 2003 年に短期間ではあったがシホテ・アリニ山脈の植物相に接する機会を得た。秋山は今回取り上げるハギ属ヤマハギ節についての種属誌的研究を行ったが（Akiyama 1988）、その分布についての関心を温存してきた。また御影は日本海周辺地域の薬用資源植物の実態に興味を抱き、必要な材料採取のための現地調査を通じて植物地理学との関連に興味を深めていた。そこで今回、共同でこのシリーズ論文を執筆することにした。

1) ハギ属ヤマハギ節植物の分布

マメ科ハギ属は2つの節に大別される約40種からなる。そのひとつであるヤマハギ節はヒマラヤから中国を経て台湾、日本、シベリア東部、樺太に分布する3列9種が含まれる（表1）。Akiyama (1988) は同節に分類される全種について変異性を詳細に解析し、同定した標本にもとづいて分布域を提示した。しかしながら各種の分布や分布型についての植物地理学的考察は行われなかった。そこで本項では Akiyama (1988) が提示した分布図にもとづいて、その分布と分布型について植物地理学的考察を試みた。とくに論考の対象としたのは日本海周辺地域にも分布するヤマハギ (*Lespedeza bicolor* Turcz.) とマルバハギ (*Lespedeza cyrtobotrya* Miq.) であるが、分布パターン形成についての考察を行う必要上から全種についての分布と分布型についても簡単な紹介を行った。

表1. ハギ属ヤマハギ節 (*Lespedeza* section *Macrolespedeza*) の分類表

ヤマハギ列 Series *Macrolespedeza*

ヤマハギ *Lespedeza bicolor* Turcz.

マルバハギ *Lespedeza cyrtobotrya* Miq.

クロバナキハギ *Lespedeza melanantha* Nakai

台湾ハギ列 Series *Formosae*

台湾ハギ *Lespedeza formosa* (Vogel) Koehne

ケハギ *Lespedeza patens* Nakai

オクシモハギ *Lespedeza davidii* Franch.

ツクシハギ *Lespedeza homoloba* Nakai

キハギ列 Series *Heterolespedeza*

キハギ *Lespedeza buergeri* Miq.

チョウセンキハギ *Lespedeza maximowiczii* C. K. Schneid.

やけハギと較べると小さく、旗弁の基部は次第に細まるという特徴をもつ。沿海州では伐採跡に生じた草地や、林縁などに普通に生え、しばしば大きな群落を形成する。日本のヤマハギに較べ、半日陰にも産する点が異なるが、形態的なちがいは見出せなかった(図3)。なお、沿海州のヤマハギを含むヤマハギの種内変異についての解析結果は別論文として報告する予定である。

ヤマハギ *Lespedeza bicolor* Turcz. (図1A, 2, 3)

ヤマハギ節の中でもっとも北方にまで分布する種である。日本ではほぼ全土(南西諸島を除く)に産するほか、日本海を取り囲む朝鮮半島、中国(東北部)、シベリア東部(沿海州を含む)に分布する。花はビッチュウヤマハギ

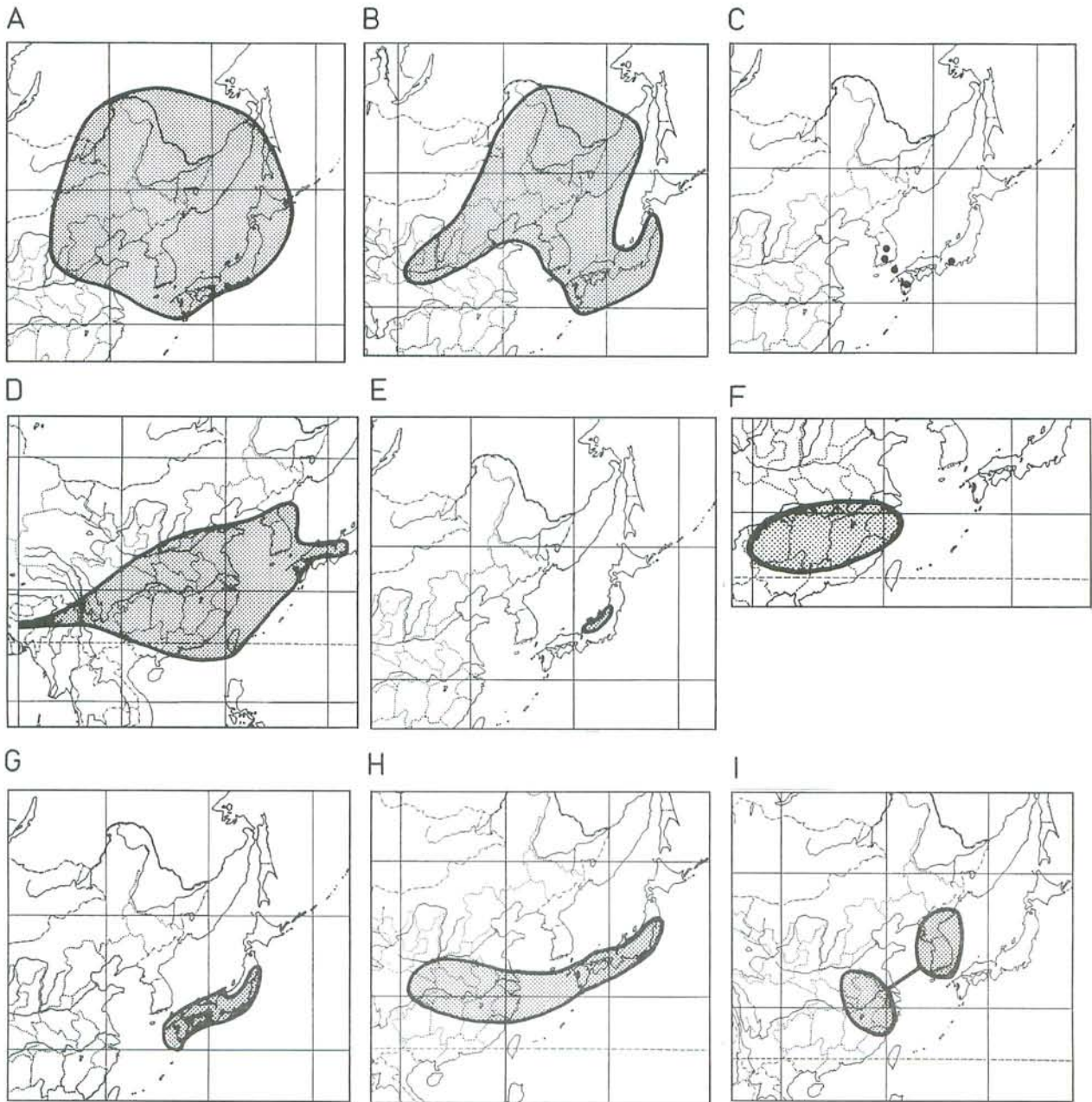


図1. ハギ属ヤマハギ節 9 種の分布. A. ヤマハギ. B. マルバハギ. C. クロバナキハギ. D. タイワンハギ. E. ケハギ. F. オクシモハギ. G. ツクシハギ. H. キハギ. I. チョウセンキハギ.

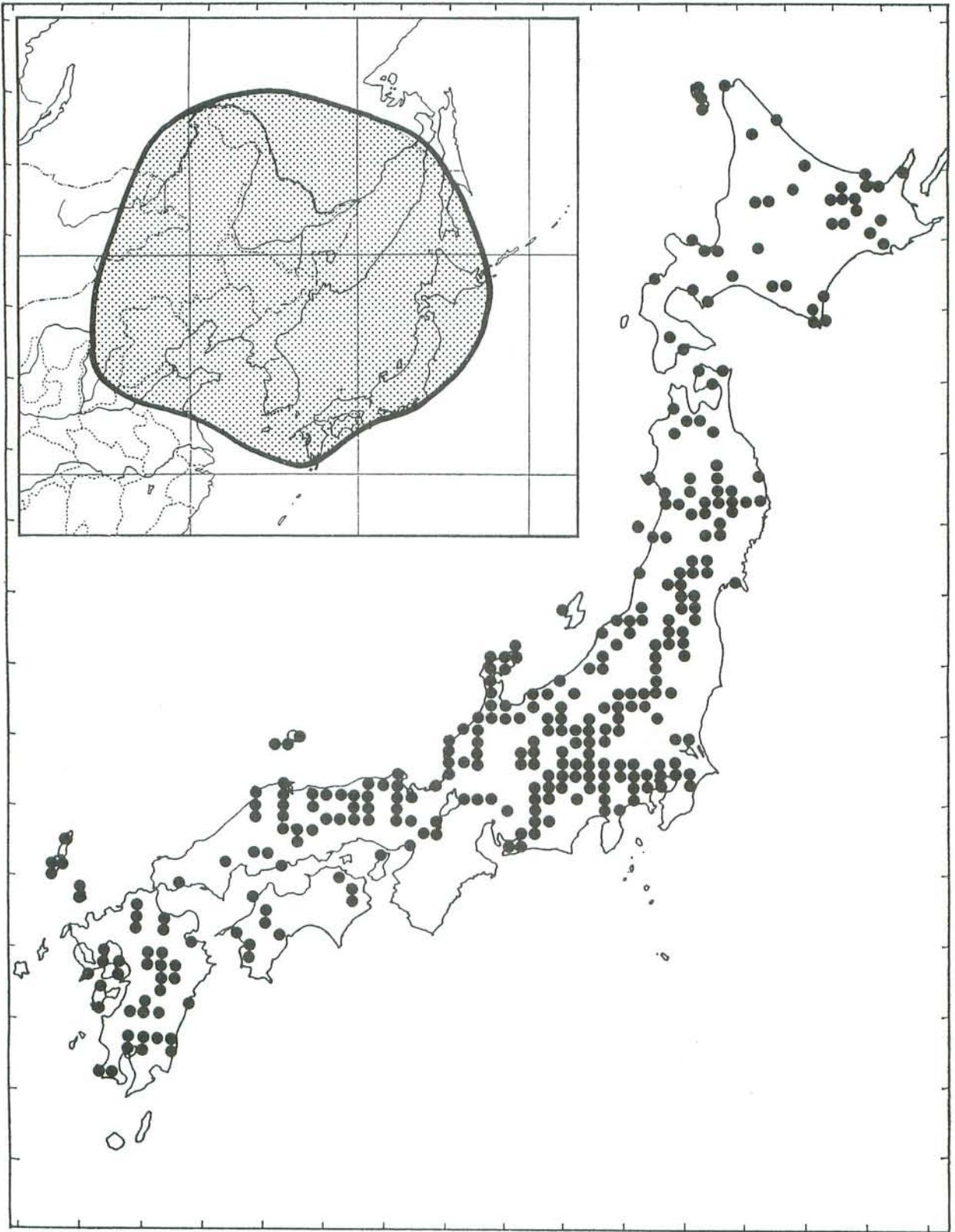


図2. ヤマハギの分布.



図3. ヤマハギ (沿海州産). Russia, Primorsky Region, Partizansky District, the south slopes to the ridges of the Chandolaz Mountains, N from Nakhodka (Mikage et al. 20415047, 5 Aug. 2004, TI).

マルバハギ *Lespedeza cyrtobotrya* Miq. (図 1B, 4)

その分布域はヤマハギに多少とも類似しているが、詳細に検討するとかなりのちがいを発見することができる。日本においても北海道と東北地方(日本海側)には分布しないなどのちがいが認められる。中国およびシベリア東部で

の分布域はヤマハギに較べやや南西方寄りである。全体の形状はヤマハギに類似するが、花は花序に密集してつき、翼弁が龍骨弁より長く、萼裂片の先端が針状に尖る点はヤマハギと大きく異なる。

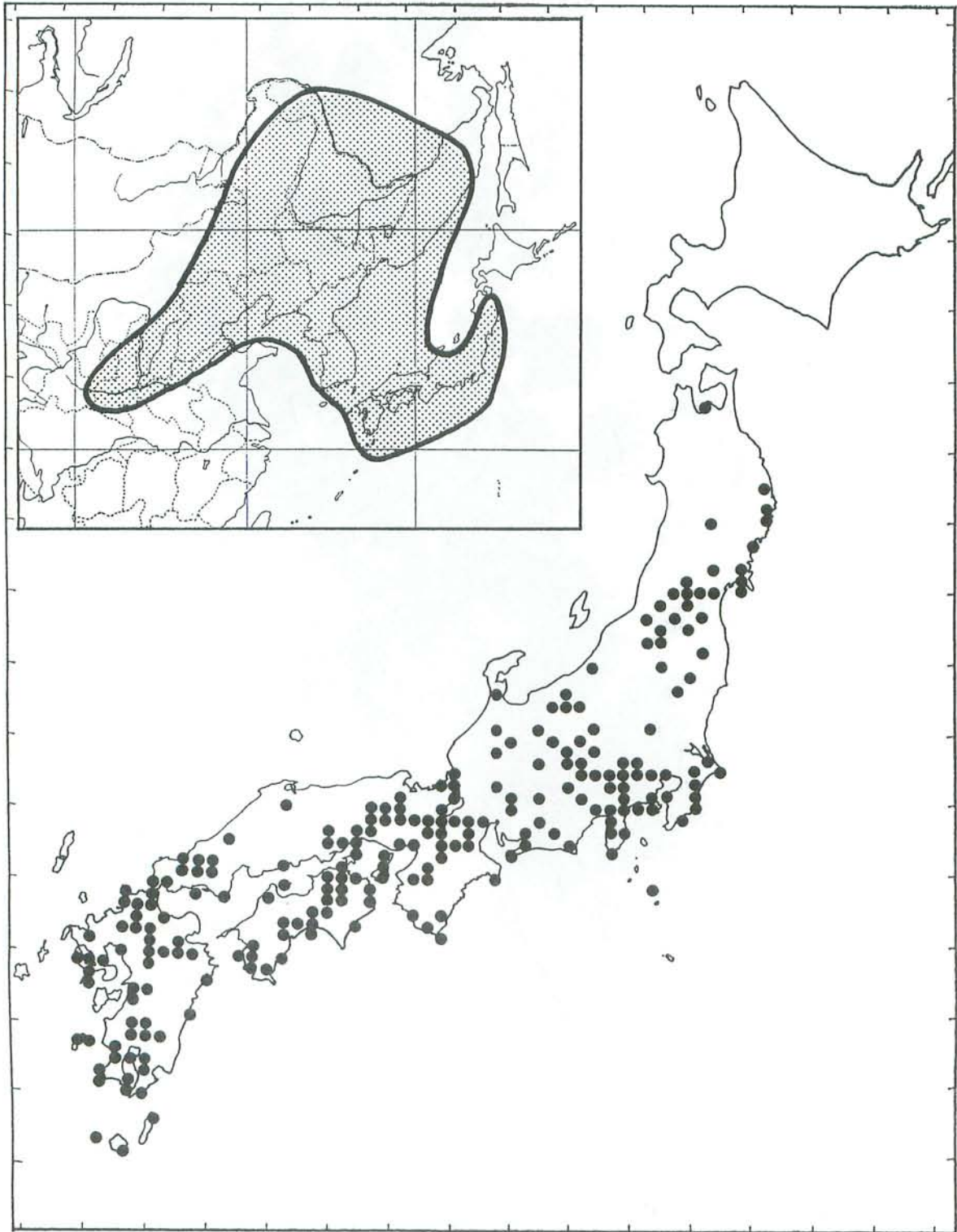


図 4. マルバハギの分布.

クロバナキハギ *Lespedeza melanantha* Nakai (図 1C)

日本では愛知・熊本および対馬の石灰岩などの岩礫地のみ分布する。朝鮮半島にも産するが、やはり分布地点は限定されている。花はヤマハギに似るが、花序あたりの花数が少なく、萼裂片は短く先は円形で、全形は半円形となる。

台湾ハギ *Lespedeza formosa* (Vogel) Koehne (図 1D, 5)

本種はヤマハギ節中最も広い範囲に分布する。分布の西端はインドのアッサム地方であり、中国西南部を経て北部から中南部の広い範囲に広がり、朝鮮半島にいたり、さら

には台湾から九州、本州西部に広がる。広い変異性を示し、3つの亜種、すなわち *subsp. formosa*, *subsp. elliptica* (Benth. ex Maxim.) S. Akiyama & H. Ohba, *subsp. velutina* (Nakai) S. Akiyama & H. Ohba, に区分される。日本には亜種ビッチュウヤマハギ (狭義) *subsp. velutina* が分布する。その分布はおおむね日本海側では石川・富山県境、太平洋側では愛知県以西の本州及び九州の中西部と薩摩半島の南部である。薩摩半島に隔離分布するビッチュウヤマハギは茎が通常、立毛をもつ点が、伏毛をもつ他地域の個体とは異なり、変種サツマハギ (*var. satsumensis* (Nakai) S. Akiyama & H. Ohba) として区別される。

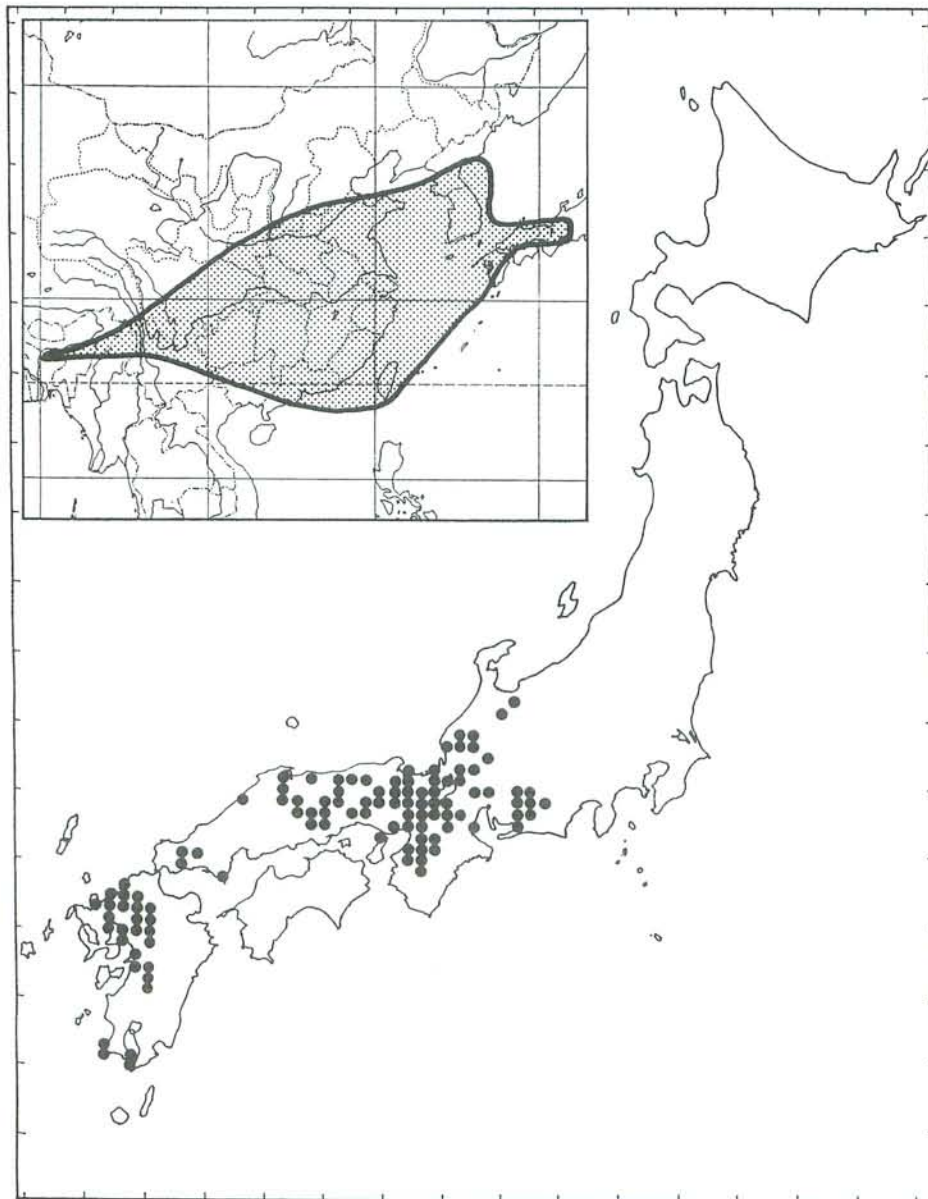


図 5. 台湾ハギ (ビッチュウヤマハギ) の分布.

ケハギ *Lespedeza patens* Nakai (図 1E)

ケハギはビッチュウヤマハギに近縁と推定されるが、翼弁が明らかに短く、弁部が斜上すること、旗弁の爪部が極端に短くなることなどで異なる。本種の分布域は本州日本海側の石川県から山形県にかけての、いわゆる多雪地帯に限定され、しかもその生育地の多くは急峻な雪崩斜面である。ケハギの枝はしなやでかつ一年生であり、雪崩によって毎年もぎ取られても枝だけの消失ですみ株自体は枯死することがない。これは多雪地帯の環境に適応した構造とあってよく、日本海と太平洋側の気候のちがいの顕在化以降にビッチュウヤマハギあるいはそれらの祖先種から分化誕生した種ではないかと推測される。

オクシモハギ *Lespedeza davidii* Franch. (図 1F)

中国大陸の揚子江下流域に分布する。花は大形で、旗弁、翼弁、龍骨弁の大きさや形状に顕著な差異はなく、萼片の合着程度も低いなど、他のヤマハギ節の種とは大きな形態上の差異があり、かなり古くにビッチュウヤマハギなどの他種から分化したものと考えられる。

ツクシハギ *Lespedeza homoloba* Nakai (図 1G)

ヤマハギ節中唯一の日本固有種であり、本州（太平洋側は岩手県以南、日本海側は石川県以南）から九州にかけて分布する。花はヤマハギにも似たところがあるが、旗弁の耳状突起が顕著に発達することにより特徴づけられる。ヤマハギ節の種の中ではキハギとともに林縁などの半日陰にも生育している。

キハギ *Lespedeza buergeri* Miq. (図 1H)

日本と中国に分布する。日本では、本州（東北地方および中部地方の日本海側を除く）、四国、九州に産し、中国では揚子江に沿ってやや内陸部まで分布している。キハギは他種に較べ木性が著しく、ときに高さは 2m を超える。チョウセンキハギとともに、葉序は 2 列生であることにより他のヤマハギ節の種から区別される。旗弁は黄色（紫斑がある）で他のヤマハギ節の種（紅紫色）とは異なる。

チョウセンキハギ *Lespedeza maximowiczii* C. K. Schneid. (図 1I)

日本、朝鮮半島および中国に隔離分布するが、その分布域は狭い。日本での産地は対馬だけである。花はキハギに似るが、全花弁が紅紫色であり、萼裂片の先端が針状に尖る点で異なる。

考 察

ヤマハギ節全種の分布域を重ね合わせると図 6 のような分布圏をもつことが明らかになる。その分布圏のパターンはヒマラヤから中国を経てシベリア東部、さらには朝鮮半島、日本にいたる日華区系区全体を占め、さらに一部北方に広がったかたちをとる。ヤマハギ節の分布圏の分布パターンは世界の植物区系区のひとつである日華植物区系区 (Good 1953, 北村 1957) にほぼ一致することから、日華区系要素であると認めることができる。

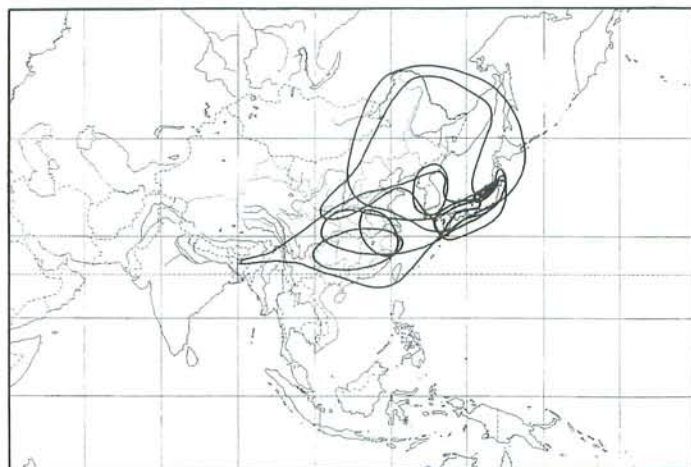


図 6. ハギ属ヤマハギ節 9 種の分布.

しかし、ヤマハギ節を構成するヤマハギおよびマルバハギは、種としては日本海周辺地域に中心をおく環日本海型の分布パターンを示す。このヤマハギとマルバハギの場合、これらの種が分類されるヤマハギ節全体の分布、すなわち分布圏のパターンは明らかに日華区系型であることから、このヤマハギとマルバハギの環日本海型パターンの分布というものは、日華区系要素植物において派生した、分布での一種の変形と見做しえるものといえる。

ヤマハギ、マルバハギ、さらにクロバナキハギの3種は、他のヤマハギ節の種に比べ花は小さく、さらに植物体も小さくなる傾向があり、形態学上は他種に較べて派生的な傾向をもつと解することができる。未だ分子遺伝学的な解析は行われてはいないものの、分布パターンと形態学上の特徴から、これらの種が日華区系区内の温暖地域に起源をもつ祖先種から形態を特殊化させながら、より北方地域へと分布を拡大した可能性を示唆している。

環日本海型の分布パターンをもつ種には、このヤマハギやマルバハギのように明らかに日華区系と関連つけられる種や種群が含まれていることを指摘することができる。このようなパターンの存在は、日本海周辺地域の植物相の起源や発達の経緯を探るうえで重要な手がかりを与えてくれるものといえるだろう。今後、他の分類群での探索から類似の分布パターンをもつ種や種群の存在を明らかにしていくことが重要であろう。

謝辞 本研究に係る海外学術調査は、金沢大学 21 世紀 COE プログラム経費により行われた。調査に際し、種々便宜を図っていただいたロシア科学アカデミー極東支部の Andrey Goncharov 氏ならびに Svetlana Gontcharova 氏に深謝する。

引用文献

- Akiyama, S. 1988. A revision of the genus *Lespedeza* section *Macrolespedeza* (Leguminosae). Univ. Mus., Univ. Tokyo, Bull. no. 33: 1--170.
- Good, R. 1953. The geography of the flowering plants, 2nd ed. Longmans green & Co., London.
- Ohba, H. 1993. Thunberg och japansk botanik. In: B. Nordenstam (ed.). Carl Peter Thunberg, pp. 165--175. Atlantis, Stockholm.
- 北村四郎. 1957. 植物の分布. 北村四郎, 村田 源, 堀 勝, 原色日本植物図鑑 (上), 246--264pp. 保育社, 大阪.