

千島列島の植物地理資料

高橋英樹

〒060 札幌市中央区北3条西8丁目 北海道大学農学部附属植物園

HIDEKI TAKAHASHI: Material for phytogeography of vascular plants in the Kuril Islands — *Acta Phytotax. Geobot.* 47(2): 271-283. 1996.

Botanic Garden, Faculty of Agriculture, Hokkaido University, Sapporo, 060, Japan

Abstract. The Kuril Islands are an attractive field site for investigations of the phytogeography and island biology. Earlier plant collectors and references of floristic and vegetational studies on the Kuril Islands were tabulated to provide information sources for future studies. Poor level of botanical knowledge on northern parts of the middle Kurils was also discussed.

Key words: floristic region, Kuril Islands, phytogeography

Received October 1, 1996; accepted November 8, 1996

北日本の植物相を明らかにする上で、千島列島・サハリン・沿海州など日本周辺地域との比較が重要であることは論を待たない。特に、千島列島は植物地理学的にも島生物学の観点からも大変興味深い地域である。1995年と96年の夏に米・露・日共同の千島列島の生物多様性調査 (International Kuril Islands Project: IKIP) に参加することができた。この機会に主に戦前日本人によって蓄積された千島列島の維管束植物資料に基づいて、最近のロシア側による報告で補完しながら、千島列島の植物地理についての理解と問題点をまとめた。

千島列島の地形と気候

千島列島はカムチャツカ半島南部と北海道東部を結ぶ孤状列島である (Fig. 1)。太平洋の北西端に位置し、オホーツク海と北太平洋を画している。全長は1200キロに及び、南西端の国後島から北東端のシュムシュ島まで緯度で約8度、経度で約11度の差がある。大小23あまりの島から成り、全体の面積はハワイ諸島よりやや小さく、琉球諸島の7倍以上の大きさである (Stephan, 1974)。千島列島の島名については、英語・日本語ともにいくつかの綴りがあるが不統一である。特に北千島のシュムシュ島と中部千島南部のシムシル島とは英語の綴りが似ているので標本ラベルを読み取る際には注意が必要である。Table 1にこれら島名をまとめた。以下本文では島名はカタカナで記すが、南千島は慣習により漢字で記し、「島」は省略する。

千島列島は地理的には北・中・南の3地域に分けるのが普通であるが、どこで分けるかについては異論がある。ロシアでは最近北千島をシュムシュからシャシコタン・チリンコタンまで、中部千島をライコケからシムシルまで、南千島をチルポイ・プロトン以南とするが、ここでは多くの日本文献に従いパラムシル以北を北千島、択捉以南を南千島、その間を中部

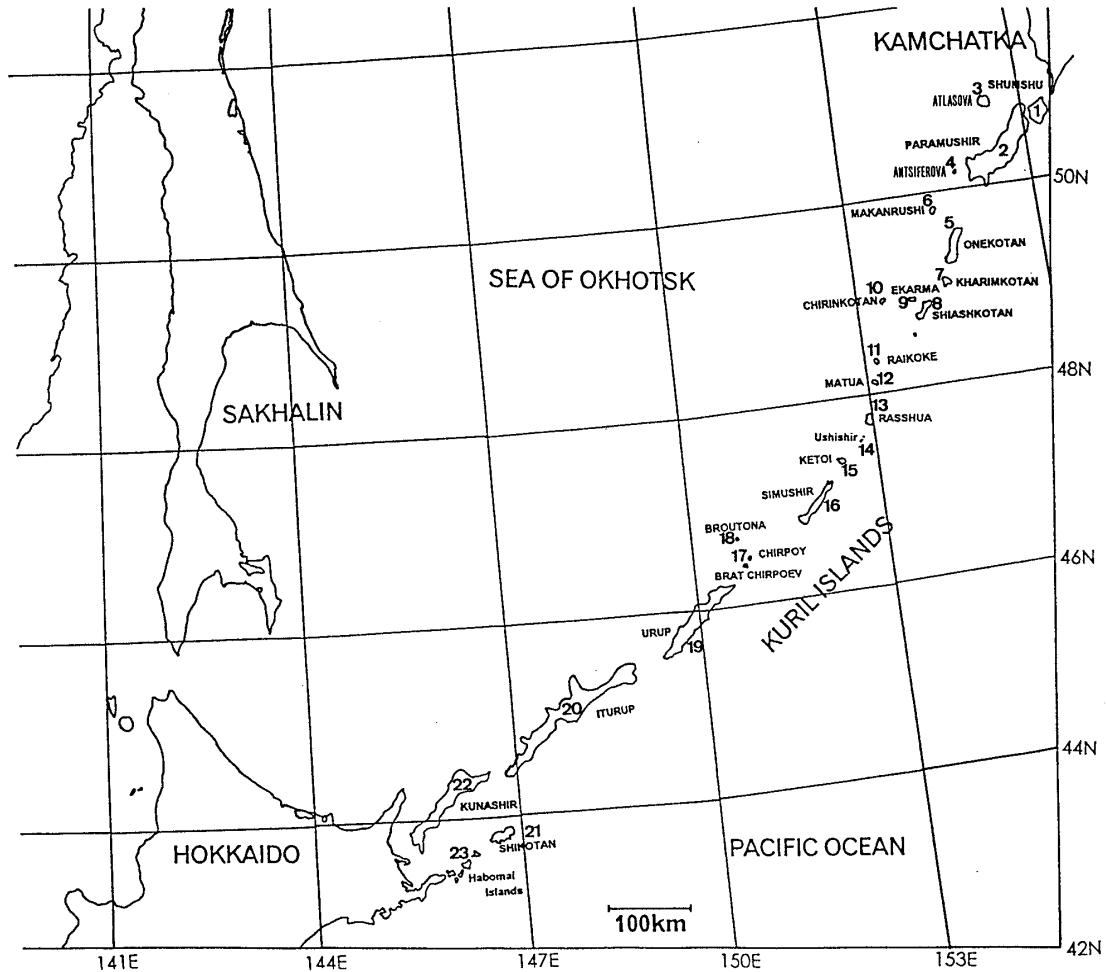


FIG. 1. Map of the Kuril Islands.

千島とする。

地質学的には国後からシュムシュに連なる諸島を大千島弧と呼び、火山噴出物に富む新第三紀系の地層からなり、火山やカルデラが多い。1000メートル以上の山が60座あまりあり、39の活火山があるという (Stephan, 1974)。歯舞・色丹は小千島弧と呼ばれ、主に古第三紀系と白亜紀系の古い地層よりなる平坦な地形であり、地質学的には根室半島の続きと解される。後者を小千島列島と呼ぶこともあるが、本論では全体を総称して「千島列島」を使う。

第四紀の氷期と間氷期の繰り返しによる海水面変動のため、北海道、千島列島、カムチャツカの間には陸橋の連続・不連続がおこった。千島列島の島間で1000メートル以上の深さをもつ海峡が2ヶ所ある。ウルップ(十チルポイ)とシムシル間(海深2318メートル)、マツワ(十ライコケイ)とシャシコタン間(海深1920メートル)である (Zenkevitch, 1963)。この間では、第四紀をとおして陸地が連続することはなかったであろう。最終氷期の海水面変動を-100メートルとすると、少なくとも国後・色丹・歯舞は北海道と、シュムシュ・パラムシルはカムチャツカと連絡した。

千島列島の気候は一般には、夏は湿度があり比較的涼しいが、冬は乾燥し寒いとされる。気象記録については、中部千島のそれは断片的なものしかないが、北千島と南千島について

TABLE 1. A list of islands (from east to west) constituting the Kuril Islands (see Fig. 1)

Northern Kurils:

1. Shumshu, Shumushu, Shumshir (シュムシュ, シムシュ：占守)¹⁾
2. Paramushir (パラムシル, パラムシロ：幌筵)
3. Atlasova, Alaid (アライト, アライド：阿頼度)
4. Antsiferova, Shirinki (シリンキ：志林規)

Middle Kurils:

5. Onekotan, Onnekotan (オンネコタン, オネコタン：温禰古丹)
6. Makanrushi, Makanru, Makanrushir (マカシル, マカシルシ：磨勘留)
7. Kharimkotan, Harumukotan (ハリムコタン, ハルムコタン：春牟古丹)
8. Shiashtkotan, Shasukotan (シャシコタン, シャスコタン：捨子古丹)
9. Ekarma, Ekaruma (エカルマ：越湯磨)
10. Chirinkotan (チリンコタン, チリコタン：知林古丹)
11. Raikoke, Raikokei, Raykoke (ライコケ, ライコケイ：雷公計)
12. Matua, Matsuwa, Matuwa, Matau (マツワ：松輪)
13. Rasshua, Rashuwa, Rashau (ラシュワ, ラショワ：羅処和)
14. Ushishir (ウシシル, ウシシリ：宇志知)
 141. Ryponkicha-N island (宇志知北島)
 141. Yankicha -S island (宇志知南島)
15. Ketoi, Ketoy (ケトイ：計吐夷)
16. Simushir, Shimushir, Shimshir, Simusir (シムシル, シンシル, シムシリ：新知)
17. Chiornye Bratia, Chernyye Brat'ya, Black Brothers (チルポイ, チリポイ, チリホイ：知理保以)
 171. Chirpoi, Chirihoi, Chiripoi-N island (知理保以北島)²⁾
 172. Brat Chirpoev-S island (知理保以南島)
18. Broutona, Broton, Broughton, Makanruru (プロトン：武魯頓)
19. Urup, Company (ウルップ：得撫)

Southern Kurils:

20. Iturup, Etorofu, Etrup, Yetorup (エトロフ：択捉)
21. Shikotan (シコタン：色丹)
22. Kunashir, Kunashiri (クナシリ：国後)
23. Habomai (ハボマイ：歯舞)
 231. Polonskogo, Taraku (タラク：多楽)
 232. Zelenyy, Zelenyy, Shibotsu (シボツ：志発)
 233. Iurii, Iuriy, Yuri (ユウリ：勇留)
 234. Anuchina, Akiyuri (アキユリ：秋勇留)
 235. Tanfileva, Suisho (スイショウ：水晶)

¹⁾The first English spelling followed Stephan (1974). Others are also used in some books and on labels of the herbarium specimens. Japanese names (*katakana* and *kanji*) are given in parentheses. In addition to the listed islands above, small islands and rocks are present (e.g., Brat'ya 鳥島列岩, Avos 帆掛岩, Lovushki 牟知列岩, Toporkovyy 磐城島, Srednero 摺手).

²⁾The northern island was called "Brat Chirihoi" and the southern island "Chirpoi" or "Yang Chirihoi" in the Japanese books before the war, thus, Japanese old usage is contrary to modern usage.

はよい記録がある。Tatewaki (1957) の表に基づいて計算すると、北千島パラムシルのスリバチで温量指数が 16.9、年降水量 1376 ミリで乾湿指数 (K) は 37.3 である。一方、南千島択捉の紗那では温量指数が 36.3、年降水量 1057 ミリ、乾湿指数 (K) 18.8 である。北千島パラムシルの温量指数は 15 以上で乾湿指数も十分であり、吉良の指標からいけば (Hotta, 1974), 中・北千島でも亜寒帯性針葉樹林が成立してもよいことになる。理由は明らかでないが、中・北千島には現在このような針葉樹林は発達せず、主にミヤマハンノキやハイマツなどからなる低木林に覆われている。

南西から北東に伸びた島形を持ち、島中央に脊梁山脈を持つような国後や択捉では海流の影響によりオホーツク海側と太平洋側とで気候が違ふ。択捉での気象記録 (Kryvolutskaja, 1973) によると、オホーツク海側は、夏期の霧が少なく天候が安定しており、秋から冬の降水 (雪) 量も少なく、年間を通して太平洋側より暖かい傾向がある。このような島では、本州における日本海側と太平洋側との違いと同様に、植物種の分布や生育形、植生の比較研究が将来のテーマとして興味深い。昆虫相ではオホーツク海側に温帯要素が集中することが指摘 (Kryvolutskaja, 1973) され、海藻の種類相では国後のオホーツク側が北見沿岸や樺太南部、利尻・礼文島に似ていることも指摘 (Nagai, 1934) されており、海流による植物移動の問題とも関係してくる。

千島列島の植生

千島列島の植物群落の研究については館脇による研究 (Tatewaki, 1928, 1929, 1931a, b, 1939) があり、さらにロシア側では Vorobiev (1963) によるまとめがある。通常、植生による区分と植物相による区分とではしばしばズレを生じる (Murata, 1977) が、Tatewaki (1932, 1934b, 1958, 1963) は、千島列島では一致していると考えている。つまり、エゾマツ・トドマツ林は択捉以南に見られ、ウルップ以北はミヤマハンノキ、ダケカンバ、ハイマツの低木林となり、植物相による宮部線と一致する。しかし、Hultén (1933) はチシマザサの有無による相観を重視してケトイとウシシル間にカムチャツカ系と日本系の境界を置いているし、Volobiev (1963) は植生の境界をウルップとシムシル間においている。

千島列島の植物相と植物区系

千島列島の植物相調査は Miyabe (1890) 以来、日本人の手 (Table 2) により精力的におこなわれ、島毎の調査 (Table 3) に加え、新分布の記録 (Ohwi and Yoshii, 1934; Tatewaki,

TABLE 2. A list of collectors of vascular plants in the Kuril Islands, chronologically presented according to years when they worked or made collections. Names of herbaria where, if available, collections are preserved (exclamation points after them mean that the author actually confirmed the specimens), islands worked by them, and references if the information or collection is based on them, are followed. Japanese plant names dedicated to the collectors are given in *katakana* in parentheses.

1740(ca.).	G. W. Steller and S. P. Krascheninnikof; [Shumshu, Paramushir]
1788.	K. H. Merk; [N Kurils]
1803-06.	Langsdorff; LE; [N Kurils]
1815-18.	A. von Chamisso; LE; [N Kurils]
1833.	Baron Wrangell; [Urup]
1844.	Vosnesenski; [Shumshu, Paramushir, Urup etc.]
1849-50.	Orloff
1878(?).	J. Milne; [Shumshu]
1884.	K. Miyabe 宮部金吾; SAPT!; [Iturup, Shikotan]; Miyabe (1890)
1884.	J. Akakabe 赤壁二郎; [Shumshu]
1884.	N. Nomura 野村尚文 (函館博物館); [Shumshu]
1889.	U. Faurie; KYO; [Kunashir]; Kakuta (1992)
1890.	S. Fujimura 藤村信吉 (水産学者); SAPT!; [Iturup]
1890.	T. Ishikawa 石川貞治 (地質学者); SAPT!; [Iturup]
1890.	K. Jimbo 神保小虎 (地質学者, ジンボソウ); SAPT; [Kunashir]

TABLE 2. Continued.

-
1890. M. Kambe 神戸又吉?; SAPT!; [Iturup]
 1890. S. Yokoyama 横山莊次郎(地質学者, ヨコヤマリンドウ); [Shumshu, Paramushir, Iturup, Shikotan]
 1891. U. Faurie; KYO; [Iturup, Shikotan]; Kakuta (1992)
 1891. S. Fujimura 藤村信吉; SAPT!; [Urup]; Tatewaki (1932)
 1891. K. Jimbo 神保小虎; SAPT!; [Urup, Iturup]; Tatewaki (1932)
 1891. M. Kobe 神戸又吉; SAPT!; [Iturup: Jul.-Aug.]
 1891. K. Uchida 内田澗(北海道庁, キヨシソウ); SAPT!; [Urup]; Tatewaki (1932)
 1891. S. Yokoyama 横山莊次郎; SAPT!; [Kunashir]
 1892. U. Faurie; KYO; [Kunashir]; Kakuta (1992)
 1892. C. Tarao 多羅尾忠郎(片岡利和侍従一行, タラオアカバナ, カタオカソウ); SAPT!; [Shumshu, Paramushir, Chirpoi, Urup]; Miyabe (1893), Tatewaki (1932)
 1893. C. Yendo(Endo) 遠藤千尋; SAPT!; [Kunashir]
 1893. I. Kodama 児玉亥八(水産学者, コダマソウ); SAPT!; [Shumshu, Paramushir, Rashua, Simushir, Urup]; Tatewaki (1932)
 1893. S. Yokoyama 横山莊次郎; SAPT!; [Shumshu, Paramushir, Iturup]; Yabe and Yendo (1904)
 1894. C. Yendo(Endo) 遠藤千尋; SAPT!; [Kunashir]
 1894. T. Ishikawa 石川貞治; SAPT!; [Shumshu, Shiashkotan, Urup, Iturup, Shikotan, Kunashir]; Tatewaki (1932)
 1895. T. Kitahara 北原多作(水産学者); TI!, SAPT!; [Chirpoi, Urup, Shikotan]; Matsudaira (1895), Tatewaki (1932)
 1895. Koda 幸田; SAPT!; [Iturup]
 1895. S. Seki 関誠一(報効義会員, セキシソウ=ハナタネツケバナ); SAPT!; [Shumshu]; Yabe and Yendo (1904)
 1895. H. Tanaka 田中平太郎; SAPT; [Kunashir]
 1895. Y?. Tanaka 田中讓; SAPT!; [Iturup]
 1897. S. Fujimura 藤村信吉; [Iturup]
 1897. S. Gunji 郡司成忠(大尉, グンジソウ, グンジマツモ); SAPT!; [Shumshu]; Yabe and Yendo (1904)
 1897. S. Koda 幸田成延; [Iturup]
 1897. マイル; [Iturup]
 1897. Y. Tanaka and S. Igarashi 田中讓・五十嵐修治(林業調査); [Iturup]
 1898. S. Gunji 郡司成忠; SAPT!; [Shumshu]
 1898. T. Kawakami 川上滝弥(カワカミモメンヅル); SAPT!; [Urup, Iturup, Shikotan]; Kawakami (1901-02)
 1900. M. Tochinai and M. Aizawa 柄内壬五郎・相沢元次(太?)郎(北海道庁参事官高岡直吉氏千島巡行, トチナイソウ, アイザワソウ, アイザワシオガマ, カワノソウ, タカオカソウ); SAPT!; [Shumshu, Paramushir, Iturup, Shikotan]; Miyabe (1901)
 1903. K. Yendo(Endo) 遠藤吉三郎(海藻学者, エンドウザクラ); TI, TNS!, SAPT!; [Shumshu]; Yabe and Yendo(1904)
 1904. Y. Kato 加藤洋; SAPT!; [Paramushir]
 1906. K. Miura 三浦慶太郎?; SAPT!; [Urup, Iturup, Shikotan]; Tatewaki(1932)
 1908. N. Hashimoto 橋本直也; [Paramushir]
 1909. M. Arai; SAPT, TI, TNS!; [Shikotan]
 1909. H. Takeda 武田久吉; SAPT!; [Shikotan]; Takeda(1914)
 1910. M. Arai 荒井茂平治; SAPT!; [Iturup, Shikotan]
 1910. K. Miyabe and G. Tanaka 宮部憲次・田中; SAPT!; [Iturup, Shikotan]
 1910. T. Sakurai 桜井; [Paramushir]
 1911. M. Arai 荒井茂平治; SAPT!; [Shikotan]
 1911. T. Matsubara 松原太郎(林学者); SAPT!; [Paramushir]
 1912. Y. Funayama 船山美雄; SAPT!; [Iturup]
 1912. D. Hoshi 星大吉; [Paramushir]
-

TABLE 2. Continued.

-
1915. Y. Kajiyama 梶山英二 (水産学者); [Paramushir]
 1915(16?). T. Matsubara 松原太郎; SAPT!; [Paramushir]
 1919. Tokugawa Marquis and Y. Yemoto 徳川義親・江本義数; [Shumshu, Paramushir]
 1920. Y. Kudo 工藤祐舜; SAPT!, TUS!; [Paramushir: June–Aug.]; Kudo (1922)
 1921–. S. Ono (S. T. ono) 大野笑三; SAPT! TNS; [Shikotan]
 1923. H. Ishikawa 石川博見; SAPT; [Kunashir]
 1923. M. Tatewaki 館脇操; SAPT!; [Kunashir: Jul. 15–Aug. 20]
 1926. K. Doi 土井九作; SAPT!; [Shumshu]
 1926. S. Ito and G. Komori 伊藤秀五郎・小森五作; SAPT!; [Atlasova: July–Aug.]; Tatewaki (1927)
 1926. Cap. Taketomi; SAPT!; [Iturup]
 1927. K. Numajiri 沼尻好; TNS!; [Shikotan?]
 1927. M. Tatewaki 館脇操; SAPT!; [Urup, Iturup, Shikotan: Aug. 22–Sep. 18]; Tatewaki(1932)
 1927. Cap. Uzawa; SAPT!; [Matua, Simushir]
 1927. B. Yoshimura 吉村文五郎; SAPT!; [Iturup]
 1928. K. Doi 土井九作; [Shumshu, Paramushir]
 1928. Y. Hayakawa; SAPT; [Urup]; Tatewaki(1932)
 1928. S. Itagaki; SAPT!; [Urup]; Tatewaki(1932)
 1928. M. Tatewaki and Y. Tokunaga 館脇操・徳永; SAPT!; [Onekotan, Makanrushu, Ekarma, Raikoke, Matua, Rasshua, Ushishir, Ketoi, Simushir, Urup, Shikotan: Aug. 1–Sep. 14]
 1928. C. Yumita; SAPT!; [Simushir]; Tatewaki (1932)
 1929. S. Bergman; S; [Paramushir, Atlasova, Iturup]; Kadota (1987)
 1929. S. Itagaki; SAPT; [Ketoi]; Tatewaki(1932)
 1929. S. Kamio; SAPT!; [Makanrushu]
 1929. M. Nagai and M. Shimamura 永井政次・島村光太郎; SAPT!; [Kunashir]
 1929. H. Ohtani 大谷広直; SAPT!; [Kunashir]
 1929. Y. Okada 岡田喜一 (オカダゲンゲ); [Kunashir: Jul. 26–Aug. 7]
 1929. K. Segawa; SAPT!; [Kunashir]
 1929. N. Shitomi; SAPT; [Rasshua]; Tatewaki(1932)
 1929. M. Tatewaki and K. Takahashi 館脇操・高橋; SAPT!; [Rasshua, Ushishir, Ketoi, Simushir, Urup: Jul. 24–Sep. 19]; Tatewaki (1932)
 1930. S. Bergman; S; [Urup]; Kadota (1987)
 1930. Y. Hayakawa; SAPT; [Urup]; Tatewaki(1932)
 1930. H. Koidzumi 小泉秀雄; [Iturup, Shikotan: Aug.]
 1930. Y. Matsumura 松村義敏; KYO!; [Kunashir: Jul. 20–Jul. 25]; Matsumura (1934)
 1930. M. Tatewaki 館脇操; SAPT!; [Paramushir, Atlasova, Onekotan, Kharimkotan, Shishakotan, Matua, Ushishir, Simushir, Urup, Shikotan: May 18–Jun. 11]; Tatewaki(1932)
 1931. J. Ohwi 大井次三郎; KYO, SAPT!, TNS; [Shikotan, Kunashir: Jun.–Sep.]; Ohwi (1932–33)
 1931. Y. Okada 岡田喜一 (大阪毎日・東京日日新聞社後援, 北千島学術調査隊); SAPT!; [Shumshu, Paramushir, Atlasova]; Tatewaki(1934a)
 1932. H. Koidzumi 小泉秀雄; TNS!; [Shumshu, Paramushir, Atlasova]
 1932. K. Kojima; TNS; [Shumshu, Paramushir]; Kadota (1990)
 1932. S. Miki 三木茂; KYO; [Kunashir]; Miki (1934)
 1932. D. Miyazi 宮地; [Iturup]; Miki (1934)
 1932. M. Nagai 永井政次; [Paramushir]
 1932. Nakamura 中村技師ら (北海道庁, 北千島調査); [N Kuriles]
 1932. Cap. Obama; SAPT!; [Paramushir]
 1932. T. Ohashi; KYO; [Atlasova]; Kadota (1987)
 1932. T. Shimotomai; [Urup]; Tatewaki (1932)
 1933. A. Kimura 木村有香; SAPT!, TUS; [Shikotan]; Kimura (1934)
-

TABLE 2. Continued.

1933.	A. Tanaka 田中; [Iturup, Kunashir]; Miki (1934)
1933.	R. Yoshii 吉井良三; KYO!; [Iturup]
1934.	K. Kishikawa; SAPT!; [Shumshu]
1934.	M. Tatewaki 館脇操; SAPT!; [Shikotan: Jun. 18-Jul. 4]
1934.	M. Nagai 永井政次; SAPT!; [Iturup]
1934.	J. Ohwi and R. Yoshii 大井次三郎・吉井良三 (田中阿歌麿子爵北千島探検隊, アカマロソウ); KYO!, SAPT!, TNS; [Shumshu, Paramushir]; Ohwi and Yoshii (1934), Ohwi (1935)
1935.	Mori; SAPT!; [Kunashir]
1935.	Muraoka; KYO!; [Kunashir]
1935.	K. Shirahama and Y. Takahashi 白浜賢一・高橋喜夫; SAPT!; [Kunashir]
1935.	K. Tanno 丹野亀助; SAPT!; [Iturup]
1936.	M. Tatewaki 館脇操 (久松侍従, ヒサマツチドリ); SAPT!; [Kunashir: Aug. 16-Aug. 23]
1937.	B. Yoshimura 吉村文五郎; SAPT!; [Iturup]
1938.	K. Tanno 丹野亀助; SAPT!; [Iturup]
1938.	B. Yoshimura and H. Yokoyama 吉村文五郎・横山春夫; SAPT!; [Iturup]
1939.	K. Ito; SAPT!; [Kunashir]
1939.	I. Tanaka, Nakano, Hara, Ishida, and Ohtani 田中・中野・原・石田・大谷; SAPT!; [Iturup, Kunashir]
1939.	B. Yoshimura 吉村文五郎; SAPT!; [Iturup]
1940.	T. Maekawa; TNS; [Shumshu]; Kadota (1987)
1940.	M. Tatewaki 館脇操; SAPT!; [Iturup: Aug. 11-Aug. 29]
1941.	M. Tatewaki 館脇操 (総合北方文化研究会, 千島学術調査研究隊); SAPT!; [Shumshu, Paramushir, Atlasova: Jun. 25-Aug. 8]
1944.	H. Yoshino 吉野博吉; [Shumshu, Paramushir, Onekotan]
1944-45.	K. Fujita; TNS; [Shumshu]; Kadota (1990)
1946.	D. P. Vorobiev; VLA!; [Urup, Iturup: Jul.-Aug.]
1960.	B. G. Bytovskiy and A. M. Chernyaeva; [Habomai]; Chernyaeva (1977)
1960.	Niretch; LE; [Kunashir]; Kadota (1987)
1961-69.	L. M. Alexeeva and E. M. Egorova; [Kunashir]; Alexeeva (1983)
1962.	A. M. Chernyaeva; LE; [Onekotan]; Chernyaeva (1976)
1962.	E. M. Egorova; [Shiashkotan]; Egorova (1964)
1964.	collector illegible; VLA!; [Paramushir]
1968.	B. G. Bytovskiy, N. G. Vasilyev and B. A. Rozenberg; [Habomai]; Chernyaeva (1977)
1972.	V. Syerbyuk; VLA!; [Matua]
1972-79.	L. M. Alexeeva; VLA!; [Kunashir]; Alexeeva (1983)
1978.	V. Yu. Barkalov and V. I. Naumenko; VLA!, LE, MHA, WILR; [Shumshu, Paramushir]; Barkalov (1980, 1981, 1984)
1979.	V. Yu. Barkalov and V. I. Naumenko; VLA!, LE, MHA, WILR; [Shumshu, Paramushir]; Barkalov (1980, 1981, 1984)
1981.	V. Yu. Barkalov; VLA!, LE, MHA, WILR; [Paramushir, Atlasova, Onekotan]; Barkalov (1984)
1982.	V. Yu. Barkalov; VLA!; [Urup, Iturup]
1983.	V. Yu. Barkalov; VLA; [Kunashir]
1985.	V. Yu. Barkalov; VLA, LE, MHA; [Kunashir]; Barkalov (1987)
1988.	V. Yu. Barkalov, I. B. Vyschin and V. V. Jacobov; VLA!, LE; [Iturup]; Barkalov (1989), Barkalov and Vyschin (1989)
1995.	H. Takahashi, S. Gage, Yu. N. Zhuravlev and M. Ilushko; SAPT, WTU, VLA, TUS; [Rasshua, Ushishir, Ketoi, Simushir, Chirpoi, Broutona, Urup, Iturup, Kunashir]
1996.	H. Takahashi, S. Gage, B. Semsrott, Yu. N. Zhuravlev and M. Ilushko; SAPT, WTU, VLA, TUS; [Paramushir, Onekotan, Kharimkotan, Shiashkotan, Ekarma, Chirinkotan, Raikoike, Matua, Urup, Iturup, Kunashir]

TABLE 3. Selected references for floristic (F) and vegetational (V) studies in the Kuril Islands. Publications written in English are presented in bold and others are written in Japanese or Russian. NV = No references are available.

Island (Area: [km ²])	Reference
Northern Kurils	
Shumshu	(388) Yabe and Yendo (1904) ^F , Tatewaki (1934a)^F , Tatewaki and Akagi (1944) ^V , Tatewaki (1957)^F , Barkalov (1980) ^F
Paramushir	(2053) Kudo (1922)^F , Tatewaki (1934a)^F , Tatewaki and Akagi (1944) ^V , Tatewaki (1957)^F , Barkalov (1980) ^F
Atlasova	(150) Tatewaki (1927)^F , (1934a)^F , (1957)^F
Antsiferova	(c. 8) NV
Middle Kurils	
Onekotan	(425) Chernyaeva (1976) ^F
Makanrushi	(49) NV
Kharimkotan	(68) NV
Shiashkotan	(122) Egorova (1964) ^F
Ekarma	(30) NV
Chirinkotan	(6) NV
Raikoke	(5) NV
Matua	(52) Tatewaki (1929)^V , (1931a)^V , (1932)^F , (1957)^F
Rasshua	(67) Tatewaki (1931a)^V , (1932)^F , (1957)^F
Ushishir	(5) Tatewaki (1931a)^V , (1932)^F , (1957)^F
Ketoi	(73) Tatewaki (1931a)^V , (1932)^F , (1957)^F
Simushir	(353) Tatewaki (1931a)^V , (1932)^F , (1957)^F
Chiornye Bratia-	
Chirpoi	(21) Matsudaira (1895) ^F
Brat Chirpoev	(16) NV
Broutona	(7) NV
Urup	(1425) Matsudaira (1895) ^F , Tatewaki (1928)^V , (1931a)^V , (1932)^F , (1957)^F
Southern Kurils	
Iturup	(3200) Kawakami (1901–02) ^F , Tatewaki (1941) ^V , Tatewaki and Yoshimura (1941) ^{FV} , Tatewaki (1957)^F
Shikotan	(250) Matsudaira (1895) ^F , Takeda (1914)^F , Ohwi (1932–33) ^F , Tatewaki (1940)^{FV} , (1957)^F
Kunashir	(1490) Matsumura (1934) ^F , Tatewaki and Hirano (1936) ^V , Tatewaki (1957)^F , Alexeeva (1983) ^F
Habomai-	
Polonskogo	(12) NV
Zelionyi	(51) Chernyaeva (1977) ^F
Iurii	(13) NV
Anuchina	(3) NV
Tanfileva	(15) NV

1931c) やヤナギ属 (Kimura, 1934), スゲ属 (Ohwi, 1935), 水生植物 (Miki, 1933, 1934) などの報告も蓄積された。この集大成が Tatewaki (1957) の報告であった。そこに示されたリストにより基本的な部分についてはほとんど明らかになった。戦後はロシア側の研究により情報が追加されており、千島列島全体の植物相を含んだものとしては Vorobiev (1956), Vorobiev *et al.* (1974), Voroschilov (1985) があり、島毎の植物相としては Alexeeva (1983), Barkalov (1980), Chernyaeva (1976, 1977), Egorova (1964) などがあり、さらにスゲ属に関して (Popov, 1970) や、最近になって新種記載や新分布の報告 (Barkalov, 1980, 1981,

1984, 1987; Barkalov and Vyschin, 1989) などがあいついでいる。また 1985 年以来ウラジオストクの生物土壤研究所が中心になって出版している極東のフロラ (Charkevicz *et al.*, 1985, 1987, 1988, 1989, 1991, 1992) には種ごとの分布図があり戦後のロシア側の成果が確認できる。島単位でのフロラ調査の進展度は Table 3 にまとめたが、中部千島北部での調査が特に遅れていることが分かる。また学名の不一致が日・口間で多いことも問題であり、この点については東シベリア (Takahashi, 1994a) と同じ状況であり共同研究の必要が痛感される。

植物相をもとにした植物区系からみると、周北植物 (ヨーロッパ・シベリア) 区系と東アジア (日華) 区系とが択捉とウルップ間のいわゆる宮部線を境にしているとする考えが多い (Tatewaki, 1932, 1934b, 1947, 1958, 1963; Miyabe, 1935; Takhatajan, 1986) が、北千島と中千島の間境界をひく考えもある (Melchior, 1964)。

Tatewaki(1934b) は千島列島における植物地理区を、択捉とウルップ間で南部と北部に分けたのちさらに詳細に区分し、南千島区に国後小区と択捉一色丹小区を認め、北千島区に中部千島亜区 (ウルップ小区, シムシルーマツワ小区) と北千島亜区 (シャシコタンーオンネコタン小区, パラムシルーシュムシュ小区) を認め、南千島区は温帯東アジア植物区に、北千島区は亜寒帯植物区に入るとした (Tatewaki [1932] では北千島区を中千島区と北千島区の 2 区にわけ計 3 区としていた)。

しかし「温帯植物」の分布は、択捉とウルップ間で切れるのに加え、多くの種で国後と択捉との間でも切れている。さらに「北方植物」を基準にして、分布がどこで切れるかを見ると、千島列島では明かな境界線がないことも特徴である (Takahashi, 1994b)。このように北方系の種は千島列島に一樣に分布しているのに対し、温帯系の種が南千島に限定されるというパターンについては Hultén (1933) も言及しており、昆虫でも指摘されている (Kryvolutskaja, 1973)。

生物地理学の見方から千島列島を区分した研究例は植物による以外にもいくつかある。千島列島を 2 区に分けるか 3 区に分けるかについては異論があるが、北方系と温帯系の 2 生物区の境界をどこに置くかという最も重要な問題について、既に述べた植生と植物相以外の見解をまとめると、大きく言って二つにまとまる。1) 択捉とウルップ間に認める考え (動物 : Nozawa, 1894; 昆虫 : Kano, 1933) と 2) ウルップとシムシル間に認める考え (ほ乳類 : Kishida, 1925; Kuroda, 1933; 鳥類 : Yamashina, 1929; 昆虫 : Krivolutskaya, 1973) であり、植物相に基づいて択捉とウルップ間に引かれた宮部線はやや旗色が悪くなる。さらに、ラッシュワとマツワ間におく考えもある (ほ乳類 : Kishida, 1930)。

アリューシャン列島で試みられた (Woodward, 1987) ような植物種の移動、種多様性の定量的な解析を千島列島でおこなうことも今後の課題である。いずれにせよ、まず基礎的な分類生態に関する国際共同調査プロジェクトを進展させることが、将来にわたる千島列島の生物多様性保全のために必要な事と考える。

1995 年、96 年の千島列島調査はアメリカの National Science Foundation (DEB-9400821, 9505031) と日本学術振興会の日米科学協力事業共同研究 (BSAR-401, 代表北海道大学水産学部尼岡邦夫教授) による援助を受けた。また本文のうち日本側資料の一部については、1992 年度北海道大学学内特別経費 (代表荒巻教授) の援助によりまとめた。1995 年の調査を共にし、原稿を見て頂いた尼岡邦夫、鶴崎展巨、桑原康裕、大原昌宏の各氏に感謝致します。なお、国際千島調査についての情報はインターネットのホームページ (<http://artedi.fish.washington.edu/ikip>) でみることができます。

References

- Alexeeva, M. 1983. Flora of the Kunashir Island, Vascular Plants. 129 pp. Vladivostok (In Russian).
- Barkalov, V. Yu. 1980. New species of vascular plants for the Kuril Islands. Bot. Zhur. 65: 1802–1808 (In Russian).
- . 1981. New and rare species of vascular plants from the Islands of Shumushu and Paramushir. Bull. Main Bot. Gard. 120: 37–41 (In Russian).
- . 1984. New and rare species of vascular plants from the Kurile Islands. Bot. Zhur. 69: 1685–1690 (In Russian).
- . 1987. *Boehmeria tricuspis* (Urticaceae), a new species for the USSR flora from the Kuril Islands. Bot. Zhur. 72: 1548–1550 (In Russian).
- . and I. B. Vyschin. 1989. The new species of the genus *Aconogonon* (Polygonaceae) from the south of the Soviet Far East. Bot. Zhur. 74: 1182–1183 (In Russian).
- Charkevich, S. S., S. K. Czerepanov, A. E. Kozhevnikov, N. S. Probatova and N. N. Tzvelev. (eds.) 1985. Vascular Plants of the Soviet Far East, vol. 1. Nauka, Leningrad (In Russian).
- , ———, ———, ——— and ———. (eds.) 1987. Vascular Plants of the Soviet Far East, vol. 2. Nauka, Leningrad (In Russian).
- , ———, ———, ——— and ———. (eds.) 1988. Vascular Plants of the Soviet Far East, vol. 3. Nauka, Leningrad (In Russian).
- , ———, ———, ——— and ———. (eds.) 1989. Vascular Plants of the Soviet Far East, vol. 4. Nauka, Leningrad (In Russian)*.
- , ———, ———, ——— and ———. (eds.) 1991. Vascular Plants of the Soviet Far East, vol. 5. Nauka, Leningrad (In Russian)*.
- , ———, ———, ——— and ———. (eds.) 1992. Vascular Plants of the Soviet Far East, vol. 6. Nauka, Leningrad (In Russian).
- Chernyaeva, A. M. 1976. Flora of the Onkotan Island. Bull. Main Bot. Gard. 87: 21–29 (In Russian).
- . 1977. Flora of the Zelenyi Island (Little Kuriles). Bot. Zhur. 62: 1672–1682 (In Russian).
- Egorova, E. M. 1964. Flora of the Shiashkotan Island. Bull. Main Bot. Gard. 54: 114–120 (In Russian).
- Hotta, M. 1974. History and Geography of Plants. 400 pp. Sanseido, Tokyo (In Japanese).
- Hultén, E. 1933. Studies on the origin and distribution of the flora in the Kurile Islands. Bot. Not. (1933): 325–345.
- Ito, S. 1941–42. Review on the botanical research of the Kurile Islands (1)–(8). Pl. Anim. (Shokubutsu-oyobi-Dobutsu) 9: 339–347, 435–440, 547–550, 10: 29–32, 131–136, 241–246, 355–360, 469–476 (In Japanese).
- Kadota, Y. 1987. A Revision of *Aconitum* Subgenus *Aconitum* (Ranunculaceae) of East Asia. Sanwa Shoyaku Co., Ltd., Utsunomiya.
- . 1990. Taxonomical notes on the alpine species of *Ranunculus* in Japan. Bull. Nat. Sci. Mus. 16: 73–92.
- Kakuta, M. 1992. Abbe Urbain Faurie and an itinerary calendar of his plant hunting. Acta Phytotax. Geobot. 43: 59–74 (In Japanese).
- Kano, T. 1933. Coleopterous insects from the northern Kuriles, with some considerations on the insect-fauna of the Kurile Island. Bull. Biogeogr. Soc. Jap. 4(2): 91–121 (In Japanese).
- Kawakami, T. 1901–02. Forest trees and their distributions in the Island of Etorofu. Bot. Mag. (Tokyo) 15: 185–187, 214–220, 240–246, 261–269, 16: 23–28, 111–120, 183–186 (In Japanese).
- Kimura, A. 1934. Salicaceae. In K. Miyabe and Y. Kudo, Flora of Hokkaido and Saghalien, Part 4. J. Fac. Agric. Hokkaido Univ. 26: 389–645.

- Kishida, K. 1925. Dynamic and three-dimensional view on the distribution of Japanese land mammals. *Toyo-Gakugei-Zassi* 41: 57–68, 131–144 (In Japanese).
- . 1930. On mammal fauna of northern Japan. *Zool. Mag.* 42: 372–373 (In Japanese).
- Kryvolutskaia, G. O. 1973. Entomofauna of the Kuril Islands. 149 pp. Nauka, Leningrad (In Russian).
- Kudo, Y. 1922. Flora of the Island of Paramushir. *J. Coll. Agric. Hokkaido Imp. Univ.* 11: 23–183.
- Kuroda, N. 1933. Geographical distribution of mammals in the Kurile chain. *Bull. Biogeogr. Soc. Jap.* 3: 151–167 (In Japanese with English summary).
- Matsudaira, H. 1895. List of plants collected in the Kurile Islands by T. Kitahara. *Bot. Mag. (Tokyo)* 9: 466–471 (In Japanese).
- Matsumura, Y. 1934. The flora of the neighbourhood of Furukamappu, the Island Kunashiri. *J. Jap. Bot.* 10: 631–645 (In Japanese).
- Melchior, H. 1964. A. Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien. 666 pp. Gebrüder Borntraeger, Berlin (In German).
- Miki, S. 1933. The water- and marsh-plants in the pond and lake of the Etorofu Island. *Jap. J. Limnol.* 3: 10–15 (In Japanese).
- . 1934. On the genus *Potamogeton* of the Kurile Islands. *Jap. J. Limnol.* 3: 112–128 (In Japanese).
- Miyabe, K. 1890. The flora of the Kurile Islands. *Mem. Boston Soc. Nat. Hist.* 4: 203–275.
- . 1893. Plants of the Kurile Islands. *In* C. Tarao (ed.), *Chishima-Tankenzikki* [Reprint, 1974], pp.105–115 (In Japanese).
- . 1935. On the flora of Hokkaido. *Nihon Gakujyutsu Kyokai Hokoku* 10(4): 897–906 (In Japanese).
- Murata, G. 1977. Phytogeographical consideration on the flora and vegetation of Japan. *Acta Phytotax. Geobot.* 28: 65–83 (In Japanese).
- Nagai, M. 1934. Seaweeds of the Kurile Islands. *In* R. Nakamura (ed.), *Chishima-Gaikyo* [Reprint, as “Chishima-Gaishi”, 1977], pp.120–140, Sapporo (In Japanese).
- Nozawa, S. 1894. Animals of the Kuril Islands. *Zool. Mag.* 6: 282–286. (In Japanese).
- Ohwi, J. 1932–33. Florula Shikotanensis I–III. *Acta Phytotax. Geobot.* 1: 34–55, 111–131, 2: 263–287 (In Japanese).
- . and R. Yoshii. 1934. A rare plant, *Subularia aquatica* L. (Akamaroso). *Acta Phytotax. Geobot.* 3: 200 (In Japanese).
- . 1935. A list of the species of *Carex* growing in the northern Kuriles. *J. Jap. Bot.* 11: 404–410 (In Japanese).
- Popov, M. G. 1970. Sedges of Sakhalin and Kuril Islands. 138 pp. Vladivostok (In Russian).
- Stephan, J. J. 1974. The Kuril Islands. 279 pp. Clarendon Press, Oxford.
- Takahashi, H. 1994a. Phytogeography of vascular plants in Yakutia (Sakha). *Proc. Jap. Soc. Pl. Tax.* 10: 21–33 (In Japanese with English summary).
- . 1994b. Plants of the northern territory. *In* K. Iwatsuki *et al.* (eds.), *Plant World* 2, pp.94–96, Asahi-Shinbunshya, Tokyo (In Japanese).
- Takeda, H. 1914. The flora of the Island of Shikotan. *Linn. J. Bot.* 42: 435–510.
- Takhtajan, A. 1986. *Floristic Regions of the World*. University of California Press, Berkeley.
- Tatewaki, M. 1927. On the plants collected in the Island of Alaid by Hidegoro Ito and Gosaku Komori. *Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc.* 9: 151–192 (with 2 plates).
- . 1928. On the plant-communities in the middle part of the island of Urup in the Kuriles. *Bot. Mag. (Tokyo)* 42: 426–436.
- . 1929. The plant-communities in the Island of Matsuwa in the middle Kuriles. *Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc.* 11: 25–30.
- . 1931a. The primary survey of the vegetation of the middle Kuriles. *J. Fac. Agric.*

- Hokkaido Univ. 29: 127–190 (with 10 plates).
- . 1931b. Forest community ecology and the distribution of the trees and shrubs in the Kurile Islands. *J. Sapporo Soc. Agric. For.* 23: 27–59 (In Japanese).
- . 1931c. A rare northern herb, *Draba hyperborea*. *J. Jap. Bot.* 7: 255–256 (In Japanese).
- . 1932. The phytogeography of the middle Kuriles. *J. Fac. Agric. Hokkaido Univ.* 29: 191–363 (with 7 plates).
- . 1934a. Vascular plants of the northern Kuriles. *Bull. Biogeogr. Soc. Jap.* 4: 257–334.
- . 1934b. Plants of the Kurile Islands. *In* R. Nakamura (ed.), *Chishima-Gaikyo* [Reprint as “Chishima-Gaishi”, 1977], pp.100–119, Hokkaido Prefectural Office, Sapporo (In Japanese).
- . 1939. Plant communities in the Kurile Islands. *Pl. Anim. (Shokubutsu-oyobi-Dobutsu)* 7: 1983–2000 (In Japanese).
- . 1940. Report of the Vegetation of the Island of Shikotan. Hokkaido Prefectural Office, Sapporo. (with 26 figures) (In Japanese).
- . 1941. On the plant-communities in the middle part of the Island of Etorofu I–II. *Hokkaido Ringyo-Kaiho* 39(1): 9–22, 39(5): 1–17 (In Japanese).
- . 1947. On the Miyabe line. *Bull. Agric. Soc. N. Temp. Reg. Sapporo (Kanchi-Nogaku)* 1: 377–416 (In Japanese).
- . 1957. Geobotanical studies on the Kurile Islands. *Acta Hort. Gotob.* 21: 43–123 (with 14 plates).
- . 1958. Forerst ecology of the islands of the north Pacific Ocean. *J. Fac. Agric. Hokkaido Univ.* 50: 371–486 (with 30 plates).
- . 1963. Phytogeography of the islands of the north Pacific Ocean. *In* Pacific Basin Biogeography, pp.23–28. Bishop Museum Press, Hawaii.
- . and K. Akagi. 1944. Vegetation of the district around the Paramushir Strait. *In* Chishima-Gakujyutsu-Chosakenkyutai-Hokokusyo [Reprint as Chishima-Hakubutsushi, 1977], pp.13–51, Tokyo (In Japanese).
- . and K. Hirano. 1936. *Picea glehnii* forests on the marsh and sand dune of the Kunashiri Island, the southern Kuriles. *Ecol. Rev.* 2: 105–113 (In Japanese).
- . and B. Yoshimura. 1941. Forest flora of the Island of Etorofu, the southern Kuriles. *Ecol. Rev.* 7: 1–7 (In Japanese).
- Vorobiev, D. P. 1956. Material of the flora of the Kuril Islands. *Trans. Far East Branch Acad. Sci. USSR. Ser. Bot.* 3(5): 3–79 (In Russian)*.
- . 1963. Vegetation of the Kuril Islands. 93 pp. Nauka, Moscow-Leningrad. (In Russian).
- , Woroshilov, V. N., Gurzenkov, N. N., Doronina, J. A., Egorova, E. M., Neczaeva, T. I., Probatova, N. S., Tolmatchev, A. I. and A. M. Czernjaeva. 1974. Key for the Vascular Plants of Sakhalin and Kurile Islands. 371 pp. Nauka, Leningrad (In Russian).
- Voroschilov, V. N. 1985. A list of the vascular plants of the Soviet Far East. *In* A. K. Skvortsov (ed.), *Floristic Investigations in Different Regions of the USSR*, pp.139–200. Nauka, Moscow (In Russian).
- Woodward, F. K. 1987. *Climate and Plant Distribution*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Yabe, Y. and K. Yendo. 1904. Plants of the Island of Shumshu. *Bot. Mag. (Tokyo)* 18: 167–198 (In Japanese).
- Yamashina, Y. 1929. The avifaunal distribution of the north Japan. *Bull. Biogeogr. Soc. J.* 1: 57–66 (In Japanese with English summary).
- Zenkevitch, L. 1963. *Biology of the Seas of the U.S.S.R.* George Allen & Unwin Ltd., London.
- (Literature with asterisk was not seen by the author.)

摘 要

北日本の植物相の成立過程を解明する上で千島列島は大変重要な地域である。1995年、96年の夏に千島列島の生物多様性を調査する米・露・日による国際プロジェクト (IKIP) に参加したのを機に、この地域の植物分類地理に関する資料を整理した。千島列島全体の植物地理を解析するためにはまず島毎のフロラを明らかにする必要がある。この観点からすると特に中部千島での調査が遅れている。維管束植物以外の生物群による地理区境界が、維管束植物のそれと一致するのかどうかという問題はこれから明らかになるだろう興味深いテーマのひとつである。日本ーロシア間で少なくない植物の学名が不一致であるという分類学上の問題、戦前の日本側による膨大な植物標本資料の存在、基礎的な科学研究をおこなう上での最近のロシア側の経済的困難などを考えると、日本・ロシアを中心とした生物多様性解明のための国際共同研究を進展させることが特に求められている。