

MIKAGE Masayuki and TAKAHASHI Akira, "A field research on *Ephedra* plants in Inner-Mongolia, China", *Newsletter of Himalayan Botany*, No.31, 1-7 (2003) .

G. 知的所有権の出願・取得状況

1. ペオニフロリンに関する特許

「抗体及びその製造方法並びに抗体を用いた抗原の定量方法」：

出願番号 特願 2002291666

2. イチョウ葉のアレルギー作用物質、ギンゴリン酸に関する特許

「モノクローナル抗体及びその製造方法並びにモノクローナル抗体を用いた抗原の定量方法」：

出願番号 特願 2002-291667

薬用植物栽培指針作成に関する研究

分担研究者 佐竹 元吉 日本薬剤師研修センター・お茶の水女子大学

薬用植物は我々の生活に広く浸透しているが、近年の自然破壊や乱獲により野生種は激減している。貴重な薬用植物を増殖するには栽培法がもっとも一般的であるが、植物の栽培には地域適性、生育特性が大きく育成に影響する。我が国における薬用植物のそれらの情報は不足しており、今後薬用植物の増殖や保護に関して必須情報となると考えられるそれらのデータを調査し、薬用植物栽培指針作成におけるデータとした。

A. 研究目的

薬用植物は昔から人々に親しまれ、生活に浸透してきた。それらの人に対する薬効は、長年の利用の経験からその植物がどのような薬効を示すのかが認識されてきた。近年はそれらの薬効は科学的に証明されつつある。しかしながら、このように我々の生活に深く浸透してきた薬用植物は、近年の自然破壊や心ない者による乱獲などにより、野生のものは激減しており、それら薬用植物資源の保護や、増殖のための栽培法の確立が急務となっている。そこで厚生労働省（旧厚生省）の指導の元で昭和 63 年より「薬用植物栽培と品質評価」（薬用植物栽培指針）を発刊し、昨年までに 10 巻を刊行した。薬用植物の栽培指導書は現在まであまりなく、これらは我が国における薬用植物の生産者にとって大変参考になるものと考えている。

一般に植物はその生育は環境に大きく依存し、たとえば寒冷地において良く育つ植物は温暖な気候下では生育しにくい、あるいは熱帯産の植物は寒冷地では生育しにくいといったように、気温が生育を大きく左右する要因となる。また、その地域の日照条件や土壌の性質といった要因も重要となる。しかしながら、一般に我が国において薬用植物の栽培にお

ける地域適性、生育特性に関する文献は少なく、そのようなデータが不足しているのが現状である。このような意味から、日本で用いられている重要な漢方構成生薬の起原植物、あるいは民間薬として用いられている薬用植物の日本における生育環境を調査し、貴重で有用な薬用植物資源の保護や増殖を定義する上で今後必須情報になりうると考えられるそれらのデータを整備、蓄積し、データベース化を行い薬用植物栽培指針に収載し、薬用植物の生産者に提供することを目的とする。

B. 研究方法

我が国における薬用植物の栽培育成に関する文献を調査し、生育環境に関するデータを抽出し、データとする。また、文献が不足している植物に関しては、生産地および全国各地の薬用植物園の視察や生産者への聞き込み調査、ならびに過去および現在における生産地での生育状況のデータ収集を行い、データを作製した。項目としては薬事日報社「薬用植物栽培と品質評価」の区分に従い、以下のものをあげた。

1. 気候区分

1) 気温に関するデータ

寒さの区分として、1月の平均気温が

- I. -6℃未満
- II. -6℃～-2℃未満
- III. -2℃～2℃未満
- IV. 2℃～6℃未満
- V. 6℃～10℃未満
- VI. 10℃以上

として表した。

暖かさの区分として、暖かさの指数（各月の平均気温の値よりそれぞれ5℃を引き、この値が負となるときは0としたときの総和）を採用した。

2) 日照条件

- I. 50 時間未満
- II. 50～100 時間未満
- III. 100～150 時間未満
- IV. 150～200 時間未満
- V. 200 時間以上

2. 土壌区分 土壌分類として、以下の区分を採用した。すなわち、

- I. ポドソル性褐色土壌（針葉樹林帯の土）
- II. 酸性褐色森林土（落葉樹林帯の土）
- III. 黄褐色森林土（照葉樹林帯の土）
- IV. 赤黄色土（湿潤亜熱帯の土）

これらの項目に関してそれぞれの薬用植物の適応する区分を当てはめ、データとし表にまとめた。また、区分の設定は野生植物の生育適地の分布する範囲の中心部とした。

C. 研究結果

表1を参照。

D. 考察およびE. 結論

現在、国内での薬用植物の栽培は品目が限られているが、外国からの輸入が急に困難になることも十分に考えられ、国内栽培の早急な対応に迫られることを考慮しなければならない。栽培において最も重要

な条件である栽培適地および土壌条件の検討は今後さらに続けていく必要がある。なお、土壌条件については、栽培の場合には適宜土壌の改良が可能であるため、参考とすべきである。

表1 薬用植物の栽培条件

巻*	植物名	気候区分			土壌区分
		気温		日照条件	土壌分類
		寒さの区分	暖かさの区分		
Part 1	オウレン (丹波オウレン)	Ⅱ～Ⅳ	75～140	Ⅱ～Ⅳ	Ⅱ、Ⅲ
	(越前山オウレン)	Ⅲ	65～90	Ⅱ	Ⅱ
	ジオウ	Ⅱ～Ⅴ	65～120	Ⅱ～Ⅳ	Ⅱ、Ⅲ
	ダイオウ	Ⅰ～Ⅲ	45～100	Ⅱ、Ⅲ	Ⅰ、Ⅱ
	トウキ	Ⅱ～Ⅴ	55～120	Ⅱ～Ⅳ	Ⅰ～Ⅲ
	ミシマサイコ	Ⅲ～Ⅴ	75～120	Ⅲ	Ⅱ、Ⅲ
Part 2	ガジュツ	Ⅳ～Ⅵ	140～170	Ⅳ、Ⅴ	Ⅲ、Ⅳ
	キキョウ	Ⅱ～Ⅴ	75～120	Ⅲ、Ⅳ	Ⅱ、Ⅲ
	センキュウ	Ⅰ～Ⅲ	45～90	Ⅱ、Ⅲ	Ⅰ、Ⅱ
	ハトムギ	Ⅱ～Ⅵ	65～170	Ⅱ～Ⅴ	Ⅰ～Ⅳ
	ベニバナ	Ⅰ～Ⅲ	45～100	Ⅱ～Ⅳ	Ⅰ～Ⅲ
Part 3	エビスグサ	Ⅳ～Ⅵ	100 以上	Ⅲ、Ⅳ	Ⅲ、Ⅳ
	カギカズラ	Ⅳ、Ⅴ	110～170	Ⅲ～Ⅴ	Ⅲ
	ケイガイ	Ⅲ～Ⅴ	75～140	Ⅱ～Ⅳ	Ⅱ、Ⅲ
	シソ	Ⅰ	45～65	Ⅱ	Ⅰ
	シャクヤク	Ⅰ～Ⅳ	45～100	Ⅱ～Ⅳ	Ⅰ～Ⅲ
Part 4	ウコン	Ⅳ、Ⅴ	110 以上	Ⅲ～Ⅴ	Ⅲ、Ⅳ
	カノコソウ	Ⅰ～Ⅳ	45～120	Ⅱ～Ⅳ	Ⅰ、Ⅱ
	サフラン	Ⅲ～Ⅴ	75～170	Ⅱ～Ⅳ	Ⅱ、Ⅲ
	ホソバオケラ	Ⅰ～Ⅳ	55～120	Ⅱ～Ⅳ	Ⅰ～Ⅲ
	ムラサキ	Ⅰ～Ⅳ	65～120	Ⅱ～Ⅳ	Ⅱ
Part 5	インドジャボク	Ⅴ、Ⅵ	140 以上	Ⅳ 以上	Ⅲ、Ⅳ
	オオバナオケラ	Ⅱ～Ⅴ	75～170	Ⅲ～Ⅴ	Ⅱ、Ⅲ
	オタネニンジン	Ⅱ～Ⅴ	75～120	Ⅱ～Ⅳ	Ⅱ、Ⅲ
	ゲンノショウコ	Ⅲ、Ⅳ	75～170	Ⅱ～Ⅴ	Ⅰ～Ⅳ
	ボタン	Ⅰ～Ⅳ	45～110	Ⅱ～Ⅳ	Ⅰ～Ⅲ
Part 6	カミツレ	Ⅰ～Ⅴ	55～170	Ⅱ～Ⅳ	Ⅰ～Ⅲ
	キバナオウギ	Ⅰ～Ⅳ	45～120	Ⅱ～Ⅴ	Ⅰ～Ⅲ
	ゲンチアナ	Ⅰ、Ⅱ	90 未満	Ⅱ～Ⅳ	Ⅰ
	コガネバナ	Ⅱ～Ⅴ	75～140	Ⅱ～Ⅳ	Ⅰ～Ⅲ
	ドクダミ	Ⅱ～Ⅵ	65 以上	Ⅱ～Ⅴ	Ⅰ～Ⅳ
Part 7	オオカラスウリ	Ⅳ～Ⅵ	120 以上	Ⅲ～Ⅴ	Ⅲ、Ⅳ
	キハダ	Ⅰ～Ⅴ	45～140	Ⅱ～Ⅳ	Ⅰ～Ⅲ
	クコ	Ⅱ～Ⅵ	65 以上	Ⅱ～Ⅴ	Ⅱ～Ⅳ
	クマコケモモ	Ⅰ、Ⅱ	90 未満	Ⅱ～Ⅳ	Ⅰ
	ヒロハセネガ	Ⅱ～Ⅳ	55～120	Ⅱ～Ⅳ	Ⅰ、Ⅱ

Part 8	クチナシ	IV~VI	110 以上	III 以上	III、IV
	センブリ	II~V	75~140	II、III	I~III
	トウスケボウフウ	I~IV	65~120	II~IV	II
	ハナトリカブト	I~IV	45~100	I~III	I、II
	ブクリョウ	II~V	65~170	II~V	I~III
Part 9	カワラヨモギ	III~VI	75 以上	II~V	I~IV
	サンショウ	IV~VI	100~140	II 以上	II、III
	センナ	IV	170 以上	IV、V	III、IV
	ヒキオコシ	II~V	65~170	II~IV	I~III
	モッコウ	II、III	90 未満	II~IV	I
	マオウ	I~V	170 未満	III~V	I~III
Part 10	アミガサユリ	I~V	55 以上	II~V	I~IV
	ウスバサイシン	II~IV	55~140	II~V	I~III
	ウツボグサ	I~VI	45 以上	II~V	I~IV
	オオバコ	I~VI	45~170	II~V	I~IV
	カンゾウ	I~IV	140 未満	I~V	I~III
	テンダイウヤク	IV~VI	110 以上	III~V	III、IV
	ヒナタイノコズチ	III~V	65~170	II~V	II、III
	アカメガシワ	II~VI	65~170未満	II~V	I~IV
	アケビ	II~VI	65~130未満	II~IV	I~IV
	アマチャ	III、IV	75~110未満	II	II、III
	ウイキョウ	I~VI	90~170~	II~V	II、III
	オオツツラフジ	IV~VI	100~170~	IV、V	IV
	オニユリ	II~VI	55~170未満	II~V	I~IV
	オミナエシ	II~V	55~110未満	II~V	I~III
	カキドオシ	II~IV	65~100未満	II~V	I~III
	カラスビシャク	II~V	65~140未満	II~V	I~IV
	ゴシュユ	IV~VI	100~140未満	III~V	III
	サラシナショウマ	II~IV	55~140未満	II~V	I~III
	サンシュユ	III~V	65~120未満	II~V	III
	シシウド	I~IV	45~130未満	II~V	I~III
	ニンニク	II~IV	45~170~	II~V	I~IV
	ハシリドコロ	II~IV	65~130未満	II、III	I~III
	メハジキ	I~III	45~100未満	I~III	I~III
	モモ	II~V	65~140未満	II、III	II、III
	ヨロイグサ	II~IV	65~140未満	II、III	III
	リンドウ	II~V	55~130未満	II、III	I~III

*:「薬用植物栽培と品質評価」(薬事日報社)より

厚生科学研究（ヒトゲノム・再生医療等研究事業）
分担研究報告書

種子の収集と寒冷地植物の栽培保存に関する研究

分担研究者 柴田敏郎 国立医薬品食品衛生研究所 北海道薬用植物栽培試験場

寒冷地におけるオウの生育を4年間調査し、4年目の生育の増加は著しく、地上部乾物重から換算した4年目株の10a当たり収量を約414kg、10a当たり施肥量を窒素9.6~10.7kg、加里9.7~13.6kg、カルシウム7.6~8.3kg、マグネシウム2.0kgと推定した。日本に栽培または自生するセリ科植物27属37種3変種2亜種1品種の分果を収集して分果の形態と油管の分布について検討し、各属・種の特徴的な油管の分布状態を明らかにすると共に、植物体や分果の形態では識別が難しいヨロイグサ、エゾノヨロイグサ、シシウドの*Angelica*属3種は油管の数で明確に識別できること、一方、トウキ、ホッカイトウキでは明確な差は認められないことを明らかにした。また、北海道名寄市ピヤシリ山における野生植物資源の分布調査を行い、シダ類以上の高等植物63科156属215種を確認しリストとして記載した。

A. 研究目的

我が国は生薬資源の90%以上を中国、東南アジアおよび諸外国からの輸入に依存しているが、マオウやカンゾウの輸出禁止の例で明らかのように、天然植物資源を国内で確保し保存しておくことは極めて重要である。本研究では、寒冷地におけるマオウの4年目株の生育を調査し、4年間の生育経過の考察を行なうと共に、セリ科植物分果の形態と油管の分布による識別についての検討、ならびに北海道名寄市ピヤシリ山における野生薬用植物資源の分布調査を行った。

B. 研究方法

1) マオウの栽培について：筑波試験場で栽培中の*Ephedra* sp. (EP-13系統)より株分けした苗、大苗60株、小苗60株を1999年6月2日に北海道試験場の圃場に定植(70×30cm)し、4年目の生育を調査した。2002年7月1日、8月23日、10月8日に草丈、最大茎径を、9月20日、10月18日に地上部乾物重を測定し、4年間の生育経過をまとめた。乾物重を測定した試料は、アルカロイド及び無機成分の定量に供した。

また、*Ephedra sinica*のモンゴル産栽培2年目株を入手し、成分の定量に供した。無機成分含量(N、K₂O、CaO、MgO)を、Nはケルダール法、他の3成分はSPAD法により測定した。

2) セリ科植物分果の形態と分果中にみられる油管による識別について：セリ科植物には多くの重要な薬用植物が含まれており、その分果の形態及び油管の位置や数が一つの重要な分類形質とされているが、植物図鑑等には詳細な記述はなされておらず、種の鑑定や識別にあたっては困難を伴う。そこで、日本に自生または栽培されている種類を中心に分果(種類の明確な27属37種3変種2亜種1品種、計43点)を収集し、種による比較、並びに分果の熟度や産地による影響について検討を行った。乾燥分果を水に約1時間浸した後横断切片を作成し、10%KOH溶液を滴下して50℃で10~30分放置した後、実体顕微鏡で1検体10分果について観察した。

3) 野生薬用植物資源の分布調査：平成14年7月27日・28日に名寄市において、第4回薬用植物に関するワークショップを開催し、名寄市ピヤシリ山(標高987m)における野生薬用植物の

分布調査を実施した。

C. 研究結果

1) マオウの生育について：4年目株の生育は、10月の調査では草丈は65~70m、茎数116~154本、最大茎径3.2~3.6mm、地上部乾物重は87gに達した (Fig. 1)。9月、10月の地上部の無機成分含有率は、これまでの3年間と比較して変化が少なく、窒素2.3~2.6%、カルシウム1.8~2.0%、加里2.3~2.7%、マグネシウム0.5%であった。モンゴル産栽培株の無機成分含有率は、窒素2.7%、カルシウム3.1%、加里1.7%、マグネシウム0.6%であった。

2) セリ科植物分果の形態と分果中にみられる油管による識別について：1. 43点の内、シャク、ドクニンジン、アギ、ヤブニンジン等7属7種では油管は認められず、また、ミシマサイコやミヤマセンキュウでも油管が不鮮明であった。

Angelica 属 (シシウド属) では、植物体や分果の外部形態では識別が難しいヨロイグサ、エゾノヨロイグサ、シシウドの3種について、ヨロイグサが合生面に2個、分果全体には6個が認められる (図3)のに対し、エゾノヨロイグサでは合生面に3.9個、分果全体には8.5個 (図4)、シシウドでは合生面に6個、分果全体には16.3個 (図6) が認められ、区別が明確であった (表1)。一方、トウキとその変種のホッカイトウキでは、合生面における油管数でややホッカイトウキが多くなる傾向がみられたが (図1,2)、明確な差は認められなかった。*Bupleurum* 属 (ミシマサイコ属) において、オオホタルサイコでは合生面に3.9個、分果全体には18.1個 (図10)の油管が明瞭に認められたが、ミシマサイコでは油管の存在が不鮮明で (図9)、両者に明確な差が認められた。*Foeniculum* 属 (ウイキョウ属) においては、ウイキョウ (図14) とその変種のアマウイキョウ (図15)、イタリアウイキョウの間に形状や数共に差は認められなかった。2. 分果の熟度や産地による影響について、トウキにおける北海道産 (HK) と種子島産 (TN) の比較では、合生面におけるHKの数がやや多くなり、また、アシタバにおけるTN

と伊豆 (IZ) の比較で、TNの1検体が合生面、分果全体ともに多く、ミツバにおけるTNとIZの比較で、IZが合生面、分果全体ともに多くなるなど、産地による差が認められた。一方、ウイキョウのTS、IZ、和歌山産 (WK) 及びHKの比較では差が認められなかった (表2)。3. 種子の成熟度の影響について、オオホタルサイコやウイキョウにおいて、水に浮いた分果 (成熟度が低いと考えられる) の方が沈んだものより多くなる傾向が見られた (表2)。

3) 野生薬用植物資源の分布調査：名寄市ピヤシリ山における野生植物の分布調査を実施した結果、シダ類ではオシダ、トウゲシバ等6科14属29種、種子植物ではエゾトリカブト、オクエゾサシン、オトギリソウ、レンブンサイコ等57科142属186種、合計63科156属215種を確認しリストに記載した。

D. 考察

1) マオウの生育について：これまでの3年間の生育に比べ4年目の生育の増加は著しく、特に茎数で3年目の3~4倍、地上部乾物重では約2倍 (3年目株で20~50g) となった。1株当たり地上部乾物重から換算した10a当たり収量は約414kgと推定された。4年目株の無機成分含有率と乾物重から計算した10a当たり施肥量は、窒素9.6~10.7kg、加里9.7~13.6kg、カルシウム7.6~8.3

kg、マグネシウム2.0kgと推定された。また、モンゴル産栽培株の無機成分含有率は、カルシウムが著しく高く、マグネシウムも比較的高かったが、加里は顕著に低い特徴が認められ、この傾向は昨年と同様であり、生育地の土壌条件によるものと推定した。

2) セリ科植物分果の形態と分果中にみられる油管による識別について：日本には31属約75種が分布するといわれているが、今回栽培種も含めて27属について、それぞれ属の特徴的な油管の分布状態を明らかにできた。特に、植物体や分果の外部形態では識別が難しいヨロイグサ、エゾノヨロイグサ、シシウドの*Angelica* 属3種は、

油管の数で明確に識別できることが判明したが、トウキ、ホッカイトウキでは、明確な差は認められなかった。産地による比較では、トウキ、アシタバ、ミツバでは産地による差が認められたが、ウイキョウでは認められず、今後詳細な検討が必要である。また、種子の成熟度による比較では、オオホタルサイコやウイキョウにおいて、未熟なものほど多くなる傾向が見られたが、今後他の種や生育経過に伴う変化についても検討する必要がある。

3) 野生薬用植物資源の分布調査：今回、野生植物の分布調査を、主に標高 987m の頂上付近のハイマツ帯と標高 500m 付近の広葉樹林帯において実施したが、豊富な植物相を示し、頂上付近ではレブンサイコやリンネソウなどの稀少種も確認できた。

E. 結論

1) 寒冷地におけるマオウの生育を 4 年間調査した結果、4 年目の生育の増加は著しく、1 株当たり地上部乾物重から換算した 10a 当たり収量は約 414kg と推定された。また、4 年目株の無機成分含有率と乾物重から計算した 10a 当たり施肥量は、窒素 9.6~10.7kg、加里 9.7~13.6kg、カルシウム 7.6~8.3kg、マグネシウム 2.0kg と推定された。

2) 日本に自生または栽培されているセリ科植物 27 属 37 種 3 変種 2 亜種 1 品種、計 43 点を収集し、分果の形態と分果中にみられる油管について検討した結果、それぞれ属や種に特徴的な油管の分布状態を明らかにできた。特に、植物体や分果の外部形態では識別が難しいヨロイグサ、エゾノ

ヨロイグサ、シシウドの *Angelica* 属 3 種は、油管の数で明確に識別できることが判明したが、トウキ、ホッカイトウキでは、明確な差は認められなかった。

3) 北海道名寄市ピヤシリ山における野生植物資源の分布調査を行い、シダ類以上の高等植物 63 科 156 属 215 種を確認し、リストに記載した。

F. 研究発表

1. 論文発表

1) 柴田敏郎, 成毛 哲也, 鈴木邦輝, 三浦 忠一, 本間 尚治郎:「第 3 回薬用植物に関するワークショップー北方先住民族の有用植物とその利用法について、その 2ー」記録集, 北国研究集録, 6, 1-38 (2002).

2) 柴田敏郎, 成毛哲也, 鈴木邦輝, 三浦忠一, 坪井宏實, 本間 尚治郎:「第 4 回薬用植物に関するワークショップー北方の薬草とその利用を考える (1)ー」記録集, 北国研究集録, 7, (印刷中).

2. 学会発表

なし

G. 別添資料

- ・マオウの 4 年間の生育経過 (Fig. 1).
- ・分果の形態と分果中にみられる油管の分布について (表 1, 2, 図 1~23).
- ・野生薬用植物資源分布調査結果.

表2 セリ科植物分果の横断面にみられる油管数への採種条件及び産地等の影響

種 系統・条件等 ¹⁾	全 数				合生面				図鑑等の記載
	Average	Max.	Min.	SD	Average	Max.	Min.	SD	
トウキ <i>Angelica acutiloba</i> Kitagawa									
TN 98.7.30	21.0	23	19	1.49	5.1	6	3	0.99	肋間に3-6 (3-5)
HK YYB系統	22.4	25	20	1.58	6.5	8	5	0.85	合成面に8-10
ホッカイトウキ <i>Angelica acutiloba</i> Kitagawa var. <i>sugiyamae</i> Hikino									
小株 青軸01.8.27	24.0	26	22	1.83	7.0	9	6	1.05	肋間に3-6 (3-5)
小株 赤軸01.8.27	21.8	24	20	1.81	6.7	8	5	0.82	合成面に8-10
大中株 青軸01.8.2.	23.3	25	22	0.95	7.0	8	6	0.82	
大中株 赤軸01.8.2.	23.8	26	22	1.62	7.0	8	6	0.67	
未熟種子	22.1	23	20	0.99	6.9	7	6	0.32	
アシタバ <i>Angelica keiskei</i> Koidz.									
TN 02.11.25	6.0	7	5	0.67	2.2	3	2	0.42	肋間に各1個
TN 98.1.16	8.8	10	8	0.79	4.6	6	4	0.70	合成面に4個
1219 IZ	6.2	7	6	0.42	2.0	2	2	0.00	
1220 TN	6.4	8	6	0.70	2.4	4	2	0.70	
オオホタルサイコ <i>Bupleurum longiradiatum</i> Turcz. subsp. <i>longiradiatum</i>									
HK 02.9.4	22.5	25	19	2.07	5.5	7	4	1.08	
HK 02.9.4 沈	19.6	23	16	2.27	4.5	6	4	0.71	
HK 02.9.4 浮	22.0	24	20	1.15	5.4	6	5	0.52	
HK 02.10.1	19.0	28	15	4.37	4.2	8	3	1.55	
HK 02.10.1 沈	17.1	20	15	1.79	3.8	5	3	0.63	
HK 02.10.1 浮	21.1	27	16	4.25	5.2	8	4	1.40	
Wild HK	18.1	20	15	1.37	3.9	5	3	0.74	
ミツバ <i>Cryptotaenia japonica</i> Hassk.									
TN	14.4	16	11	1.71	4.0	4	4	0	肋間に2-3個
652 IZ	18.0	21	14	2.00	6.1	8	4	1.45	合成面に2-6個
ウイキョウ <i>Foeniculum vulgare</i> Mill.									
1235 TS	6.1	7	6	0.32	2.1	3	2	0.32	
1236 IZ	6.3	8	6	0.67	2.3	4	2	0.67	
1237 WK	6.0	6	6	0.00	2.0	2	2	0.00	
HK	6.7	8	6	0.82	2.7	4	2	0.82	
HK (完熟)	6.4	8	6	0.70	2.4	4	2	0.70	
HK (未熟)	6.9	9	6	0.99	2.9	5	2	0.99	
ハマボウフウ <i>Glehnia littoralis</i> Fr. Schm. ex Miq.									
02.8.26 HK 浮	17.5	21	15	1.58	6.2	9	4	1.48	多く、種皮に接する
02.9.4 HK 浮	24.1	28	21	2.77	8.4	12	5	2.22	
02.9.4 HK 沈	21.8	24	19	1.69	7.8	10	6	1.03	
Wild HK	20.1	27	15	3.84	7.5	9	4	1.43	
ヤブジラミ <i>Torilis japonica</i> DC.									
TN 01.6.4	10.2	12	8	1.40	2.1	3	2	0.32	
662 IZ	6.0	6	6	0	2.0	2	2	0	

1) 日付けは採種日を示す。WK：和歌山薬用植物栽培試験場産。その他は表1と同じ。

‘浮’、‘沈’は、各々、分果を水に入れた時に‘浮いた分果’、‘沈んだ分果’を示す。

第4回薬用植物に関するワークショップ

ピヤシリ山（標高987m）で観察できた植物リスト

<文献の記録>

- 1: 'ピヤシリ岳の植物' 国立衛生試験所北海道薬用植物栽培試験場資料（未発表）1970
 2: '郷土の自然 なよろ' 名寄市教育研究所編 名寄市教育委員会 1987（ピヤシリ湿原含む）

- 3: 「'ピヤシリ岳の植物' 名寄市郷土資料報告1990」, 本報告中の新規記載植物
 <2002年事前調査及び当日の調査における確認>

- ◎: 名寄側の避難小屋～山頂付近において確認、○: 名寄側のゲート～避難小屋において確認
 ×: 名寄側のゲートより下側（麓側）において確認

羊歯植物 (PTERIDOPHYTA)

Aspidiaceae オシダ科

- | | | | |
|--|-----------|---------|-----|
| 1 Arachniodes standishii Ohwi | リュウメンシダ | 1 | × |
| 2 Athyrium brevifrons Nakai | エゾメシダ | 1, 2, 3 | ◎○× |
| 3 Athyrium melanolepis Christ | ミヤマメシダ | | ◎○ |
| 4 Athyrium pterorachis Christ | オオメシダ | 1 | × |
| 5 Athyrium rupestre Kodama | ミヤマヘビノネコザ | | ◎ |
| 6 Athyrium vidalii Nakai | ヤマイヌワラビ | 2 | × |
| 7 Deparia expansa Eranser-Jenkins et Jermy | シラネワラビ | 1, 2 | ◎○× |
| 8 Deparia pycnosora Koidz. | ミヤマシケシダ | | × |
| 9 Dryopteris crassirhizoma Nakai | オシダ | 1 | × |
| 10 Dryopteris monticola C. Chr. | ミヤマベニシダ | 1, 3 | × |
| 11 Lastrea quelpaertensis Copel. | オオバショリマ | 1, 2 | ◎○ |
| 12 Leptorumohra miqueliana H. Ito | ナライイシダ | 2 | × |
| 13 Matteuccia orientalis Trev. | イヌガンソク | | × |
| 14 Matteuccia struthiopteris Todaro | クサソテツ | 1, 2 | × |
| 15 Phegopteris connectilis Watt | ミヤマワラビ | 1, 2 | ◎○ |
| 16 Phegopteris tripterum Presl | ジュウモンジシダ | 1 | × |

Blechnaceae シシガシラ科

- | | | | |
|----------------------------------|-------|---|---|
| 17 Struthiopteris niponica Nakai | シシガシラ | 2 | × |
|----------------------------------|-------|---|---|

Equisetaceae トクサ科

- | | | | |
|-------------------------|-----|---|---|
| 18 Equisetum arvense L. | スギナ | | ○ |
| 19 Equisetum hyemale L. | トクサ | 1 | × |

Lycopodiaceae ヒカゲノカズラ科

- | | | | |
|---|---------|------|----|
| 20 Lycopodium clavatum L. | ヒカゲノカズラ | 1, 2 | ◎○ |
| 21 Lycopodium complanatum L. | アスヒカズラ | | ○ |
| 22 Lycopodium annotinum L. | スギカズラ | 1, 2 | ◎ |
| 23 Lycopodium obscurum L. | マンネンスギ | 1, 2 | ◎ |
| 24 Lycopodium selago L. var. miyoshianum Makino | ヒメスギラン | 1, 2 | ◎ |
| 25 Lycopodium selago L. | コスギラン | 2 | ◎ |
| 26 Lycopodium serratum Thunb. | トウゲシバ | 1 | ◎ |

Osmundaceae ゼンマイ科

- | | | | |
|--|----------|------|---|
| 27 Osmunda cinnamomea var. fokiensis Copel | ヤマドリゼンマイ | 1, 2 | × |
|--|----------|------|---|

Pteridaceae ワラビ科

- | | | | |
|-----------------------------------|----------|------|---|
| 28 Coniogramme intermedia Hieron. | イワガネゼンマイ | 1, 3 | × |
| 29 Adiantum pedatum L. | クジャクシダ | 1, 3 | × |

種子植物 (SPERMATOPHYTA)

裸子植物 (GYMNOSPERMAE)

Taxaceae イチイ科

- | | | | |
|-----------------------------------|-----|---|---|
| 30 Taxus cuspidata Sieb. et Zucc. | イチイ | 1 | ◎ |
|-----------------------------------|-----|---|---|

Pinaceae マツ科

- | | | | |
|--------------------------------|--------|------|-----|
| 31 Abies sachalinensis Masters | トドマツ | 1 | ◎○× |
| 32 Picea glehnii Masters | アカエゾマツ | 1, 2 | ◎○ |
| 33 Pinus pumila Regel | ハイマツ | 1, 2 | ◎○ |

被子植物 (ANGIOSPERMAE)

単子葉植物 (MONOCOTYLEDONEAE)

Araceae サトイモ科

- | | | | |
|---|--------|------|----|
| 34 Lysichiton camtschatense Schott | ミスバショウ | 1, 2 | × |
| 35 Symplocarpus foetidus var. latissimus Hara | ザゼンソウ | 1 | ◎○ |

Cyperaceae カヤツリグサ科

- | | | | |
|----------------------------|---------|------|---|
| 36 Carex brunnescens Poir. | ヒメカワズスゲ | 1, 2 | ○ |
|----------------------------|---------|------|---|

文献の記録	2002年 事前及び当日 調査で確認
1	×
1, 2, 3	◎○×
	◎○
1	×
	◎
2	×
1, 2	◎○×
	×
1	×
1, 3	×
1, 2	◎○
2	×
	×
1, 2	×
1, 2	◎○
1	×
2	×
1	○
1	×
1, 2	◎○
	○
1, 2	◎
1, 2	◎
1, 2	◎
2	◎
1	◎
1, 2	×
1, 3	×
1, 3	×
1	◎
1	◎○×
1, 2	◎○
1, 2	◎○
1, 2	◎○
1, 2	×
1	◎○
1, 2	○

37 <i>Carex curta</i> Goodenough	アオスゲ	2	○
38 <i>Carex oxyandra</i> Kudo	ヒメスゲ	1, 2	◎○
Gramineae イネ科			
39 <i>Calamagrostis langsdorffii</i> Trin	イワノガリヤス	1, 2, 3	○
40 <i>Sasa kurilensis</i> Makino et Shibata	チシマザサ	1, 2	◎○×
Juncaceae イグサ科			
41 <i>Juncus effusus</i> L. var. <i>decipiens</i> Buchen.	イ		×
Liliaceae ユリ科			
42 <i>Allium victorialis</i> subsp. <i>platyphyllum</i> Hulten	ギョウジャンニク	1	◎
43 <i>Cardiocrinum cordatum</i> var. <i>glehnii</i> Woodcock	オオウバユリ	1	×
44 <i>Clintonia udensis</i> Trautv. et Mey.	ツバメオモト	1, 2	◎○
45 <i>Disporum sessile</i> Don	ホウチャクソウ		×
46 <i>Heloniopsis orientalis</i> C. Tanaka	ショウジョウバカマ	2	○
47 <i>Lloydia serotina</i> Reichenb.	チシマアマナ	1, 2	◎
48 <i>Maianthemum dilatatum</i> Nels. et Macbr.	マイズルソウ	1, 2	◎○×
49 <i>Smilacina japonica</i> A. Gray	ユキザサ	1	○×
50 <i>Streptopus amplexifolius</i> var. <i>papillatus</i> Ohwi	オオバタケシマラン	1, 2	○×
51 <i>Tofieldia cocconeae</i> Richards	チシマゼキショウ	1, 2	◎
52 <i>Trillium kamschaticum</i> Pallas	オオバナノエンレイソウ	1, 2	◎○×
53 <i>Trillium smallii</i> Maxim.	エンレイソウ	1, 2	○
54 <i>Veratrum album</i> L. subsp. <i>oxysepalum</i> Hulten	バイケイソウ	1, 2	×
Orchidaceae ラン科			
55 <i>Gymnadenia camtschatica</i> Miyabe et Kudo	ノビネチドリ	3	◎○
56 <i>Orchis aristata</i> Fisch.	ハクサンチドリ		○
57 <i>Platanthera sachalinensis</i> Fr. Schm.	オオヤマサギソウ		×
双子葉植物 (DICOTYLEDONEAE)			
離弁花類 (CHORIPETALAE)			
Aceraceae カエデ科			
58 <i>Acer japonicum</i> Thunb.	ハウチワカエデ	1	×
59 <i>Acer mono</i> var. <i>mayrii</i> Sugimoto	アカイタヤ	1	○×
60 <i>Acer tschonoskii</i> Maxim.	ミネカエデ	1, 2	◎○
61 <i>Acer ukurunduense</i> Trautv. et Meyer	オガラバナ	2	◎
Actinidiaceae マタタビ科			
62 <i>Actinidia arguta</i> Planch. ex Miq.	サルナシ	1	×
63 <i>Actinidia kolomikta</i> Maxim.	ミヤママタタビ	1	×
64 <i>Actinidia polygama</i> Planch. ex Maxim.	マタタビ		×
Anacardiaceae ウルシ科			
65 <i>Rhus ambigua</i> Lavallee	ツタウルシ	1	×
Aquifoliaceae モチノキ科			
66 <i>Ilex rugosa</i> Fr. Schm.	ツルツゲ	1, 2	◎
67 <i>Ilex sugeroki</i> var. <i>brevipedunculata</i> S. Y. Hu	アカミノイヌツゲ	1, 2	◎
Araliaceae ウコギ科			
68 <i>Aralia cordata</i> Thunb.	ウド	1	○×
68 <i>Aralia elata</i> Seem.	タラノキ	1	×
68 <i>Kalopanax pictus</i> Nakai	ハリギリ	1	×
Aristochiaceae ウマノスズクサ科			
69 <i>Asiasarum heterotropoides</i> F. Maekawa	オクエゾサイシン	1, 2	◎
Balsaminaceae ツリフネソウ科			
70 <i>Impatiens noli-tangere</i> L.	キツリフネ	1	×
Berberidaceae メギ科			
71 <i>Diphylleia grayi</i> Fr. Schm.	サンカヨウ	1	◎ ×
Betulaceae カバノキ科			
72 <i>Alnus hirsuta</i> Turcz.	ケヤマハンノキ		×
73 <i>Betula ermanii</i> Cham.	ダケカンバ	1, 2	◎○×
74 <i>Betula maximowicziana</i> Regel	ウダイカンバ	1	×
75 <i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> Hara	シラカンバ	1	×
76 <i>Corylus sieboldiana</i> Blume	ツノハシバミ	1	×
Caryophyllaceae ナデシコ科			
77 <i>Moehringia lateriflora</i> Fenzl	オオヤマフスマ		×
78 <i>Stellaria graminea</i> L.	カラフトホソバハコベ		×
79 <i>Stellaria fenzlii</i> Regel	(シラオイハコベ)	1, 2	◎○
Celastraceae ニシキギ科			
80 <i>Euonymus macropterus</i> Rupr.	ヒロハツリバナ		◎
Cercidiphyllaceae カツラ科			
	エゾフスマ		

81 <i>Cercidiphyllum japonicum</i> Sieb. et Zucc.	カツラ	1	×
Cornaceae ミズキ科			
82 <i>Chamaepericlymenum canadense</i> Aschers. et Graebn.	ゴゼンタチバナ	2	◎
83 <i>Cornus controversa</i> Hemsley	ミズキ		×
Cruciferae アブラナ科			
84 <i>Cardamine leucantha</i> O. E. Shulz	コンロンソウ	1	×
85 <i>Cardamine fauriei</i> Ranch	エソワサビ		×
Fagaceae ブナ科			
86 <i>Quercus crispula</i> Blume	ミズナラ	1	×
Geraniaceae フウロソウ科			
87 <i>Geranium erianthum</i> DC.	チシマフウロ	2	◎
88 <i>Geranium thunbergii</i> Sieb. et Zucc.	ゲンノショウコ		×
Guttiferae オトギリソウ科			
89 <i>Hypericum erectum</i> Thunb. Ex Murray	オトギリソウ		×
Juglandaceae クルミ科			
90 <i>Juglans mandshurica</i> var. <i>Sieboldiana</i> Kitamura	オニグルミ	1	×
Leguminosae マメ科			
91 <i>Vicia cracca</i> L.	クサフジ		×
92 <i>Trifolium repens</i> L.	シロツメクサ		×
93 <i>Trifolium pratense</i> L.	ムラサキツメクサ		×
Magnoliaceae モクレン科			
94 <i>Magnolia obovata</i> Thunb.	ハウノキ	1	×
Moraceae クワ科			
95 <i>Morus australis</i> Poiret	ヤマグワ	1	×
Onagraceae アカバナ科			
96 <i>Chamaeherion angustifolium</i> L.	ヤナギラン	1	◎ ×
Oxalidaceae カタバミ科			
97 <i>Oxalis acetosella</i> L.	コミヤマカタバミ	1	◎
Papaveraceae ケシ科			
98 <i>Corydalis ambigua</i> Cham. et Schldtl.	エソエンゴサク		×
Polygonaceae タデ科			
99 <i>Polygonatum viviparum</i> L.	ムカゴトラノオ	1, 2	◎
100 <i>Rumex obtusifolius</i> L.	エソノギシギシ		◎ ×
101 <i>Reynoutria sachalinensis</i> Nakai	オオイタドリ	1, 2	○ ×
Ranunculaceae キンボウゲ科			
102 <i>Aconitum gigas</i> Lev. et Van. var. <i>hondoense</i> Tamura	オオレイジンソウ	3	×
103 <i>Aconitum yezoense</i> Nakai	エソトリカブト	1	×
104 <i>Actaea asiatica</i> Hara	ルイヨウショウマ	1	×
105 <i>Anemone yezoensis</i> (Miyabe) Koidz.	エソイチゲ	1, 2	◎
106 <i>Anemone narcissiflora</i> var. <i>sachalinensis</i> Miyabe et Miyake	エソノハクサンイチゲ	3	◎
107 <i>Aquilegia flabellata</i> var. <i>pumila</i> Kudo	ミヤマオダマキ	1, 2	◎
108 <i>Caltha palustris</i> L. var. <i>barthelii</i> Hance	エソノリュウキンカ	1	×
109 <i>Coptis trifolia</i> Salisb.	ミツバオウレン	1, 2	◎
110 <i>Ranunculus repens</i> L.	ハイキンボウゲ		×
Rosaceae バラ科			
111 <i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb.	キンミズヒキ	3	×
112 <i>Aruncus dioicus</i> var. <i>tenuifolius</i> Hara	ヤマブキショウマ	1	◎ ×
113 <i>Filipendula kamtschatica</i> Maxim.	オニシモツケ	1, 2	×
114 <i>Fragaria iinumae</i>	ノウゴイチゴ	2	○
115 <i>Geum aleppicum</i> Jacq.	オオダイコンソウ		◎
116 <i>Geum macrophyllum</i> var. <i>sachalinense</i> Hara	カラフトダイコンソウ	1	×
117 <i>Potentilla dickinsonii</i> Franch. et Savat.	イワキンバイ	1	◎
118 <i>Prunus nipponica</i> Matsum.	ミネザクラ	2	◎◎
119 <i>Prunus ssiori</i> Fr. Schmidt.	シウリザクラ	1	×
120 <i>Rubus matsumuranus</i> Lev. et Van.	エソイチゴ	1, 2	◎◎
121 <i>Rubus phoenicolasius</i> Maxim.	エビガライチゴ		○ ×
122 <i>Rubus pseudo-japonicus</i> Koidz.	ヒメゴヨウイチゴ	1, 2	◎ ×
123 <i>Spiraea betulifolia</i> var. <i>aemiliana</i> Koidz.	エソマルバシモツケ	1, 2	◎
124 <i>Spiraea betulifolia</i> Pall.	マルバシモツケ	2	○
125 <i>Spiraea media</i> var. <i>sericea</i> Regel ex Maxim.	エソシモツケ	2	○
126 <i>Sorbus alnifolia</i> K. Koch.	アズキナシ		×
127 <i>Sorbus commixta</i> Hedl.	ナナカマド	1	◎◎
128 <i>Sorbus sambucifolia</i> M. Roemer	タカネナナカマド	2	◎
Rutaceae ミカン科			

129 <i>Phellodendron amurense</i> Ruprecht	キハダ		x
130 <i>Skimmia japonica</i> forma <i>repens</i> Hara	ツルシキミ	1, 2	◎
Salicaceae ヤナギ科			
131 <i>Salix reinii</i> Seemen	ミヤマヤナギ		○
132 <i>Salix bakko</i> Kimura	バッコヤナギ	1	○x
133 <i>Salix udensis</i> Trautv. et May.	オノエヤナギ		x
Saxifragaceae ユキノシタ科			
134 <i>Chrysosplenium flagelliferum</i> Fr. Schm.	ツルネコノメソウ	1	x
135 <i>Hydrangea macrophylla</i> subsp. <i>yezoensis</i> Kitamura	エゾアジサイ	1	x
136 <i>Hydrangea paniculata</i> Sieb. et Zucc.	ノリウツギ	1	◎○
137 <i>Hydrangea petiolaris</i> Sieb. et Zucc.	ツルアジサイ		○x
138 <i>Parnassia palustris</i> L.	ウメバチソウ	1, 2	◎
139 <i>Saxifraga fortunei</i> var. <i>incislobata</i> Nakai	ダイモンジソウ	1, 2	◎
Thymelaeaceae ジンチョウゲ科			
140 <i>Daphne kamtschatica</i> subsp. <i>jezoensis</i> Ohwi	ナニワズ	2	x
Tiliaceae シナノキ科			
141 <i>Tilia japonica</i> Simonkai	シナノキ	1	x
Ulmaceae ニレ科			
142 <i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i> Nakai	ハルニレ		x
143 <i>Ulmus laciniata</i> Mayr	オヒョウ	1	x
Umbelliferae セリ科			
144 <i>Angelica genuflexa</i> Nuttall	オオバセンキュウ	1	x
145 <i>Angelica ursina</i> Maxim.	エゾニウ	1	x
146 <i>Anthriscus sylvestris</i> Hoffm.	シャク	3	x
147 <i>Bupleurum triradiatum</i> Adams	レブンサイコ	1, 2	◎
148 <i>Heracleum lanatum</i> subsp. <i>lanatum</i> H. dulce Fisch.	オオハナウド	1	x
149 <i>Peucedanum multivittatum</i> Maxim.	ハクサンボウフウ	2	◎
150 <i>Peucedanum multivittatum</i> forma <i>linearilobum</i> Ohwi	エゾノハクサンボウフウ		◎
151 <i>Pleurospermum austriacum</i> subsp. <i>uralense</i> Somm.	オオカサモチ	1	x
152 <i>Tilingia ajanensis</i> Regel	シラネニンジン	1, 2	◎
Urticaceae イラクサ科			
153 <i>Urtica platyphylla</i> Wedd.	エゾイラクサ		x
154 <i>Laportea macrostachya</i> Ohwi	ミヤマイラクサ	*△	x
Violaceae スミレ科			
155 <i>Viola acuminata</i> Ledeb.	エゾノタチツボスミレ		x
156 <i>Viola kusanoana</i> Makino	オオタチツボスミレ		x
157 <i>Viola verecunda</i> A. Gray	ツボスミレ	3	x
Vitaceae ブドウ科			
158 <i>Vitis coignetiae</i> Pulliat	ヤマブドウ	1	x
合弁花類 (GAMOPETALAE)			
Asclepiadaceae ガガイモ科			
159 <i>Cynanchum caudatum</i> Maxim.	イケマ	1	x
Campanulaceae キキョウ科			
160 <i>Adenophora triphylla</i> var. <i>japonica</i> Hara	ツリガネニンジン		○
161 <i>Codonopsis lanceolata</i> Trautv.	ツルニンジン	3	x
162 <i>Peracarpa carnosus</i> var. <i>circaeoides</i> Makino	タニギキョウ	1, 2	◎○
Caprifoliaceae スイカズラ科			
163 <i>Linnaea borealis</i> L.	リンネソウ	1, 2	◎
164 <i>Lonicera chamissoi</i> Bunge	チシマヒョウタンボク	1, 2	◎
165 <i>Sambucus racemosa</i> subsp. <i>kamtschatica</i> Hara	エゾニワトコ	1	◎○x
166 <i>Viburnum furcatum</i> Blume	オオカメノキ	1, 3	◎○
167 <i>Weigela middendorffiana</i> K. Koch	ウコンウツギ		◎○
Compositae キク科			
168 <i>Anaphalis margaritacea</i> Benth. et Hook. f.	ヤマハハコ	1	◎○
169 <i>Artemisia arctica</i> Less.	サマニヨモギ	1, 2	◎
170 <i>Artemisia montana</i> Pampan.	オオヨモギ	1, 2	○x
171 <i>Aster glehni</i> var. <i>glehni</i> Fr. Schm.	エゾゴマナ		○x
172 <i>Cacalia auriculata</i> var. <i>kamtschatica</i> Matsum.	ミミコウモリ	2	◎
173 <i>Cacalia hastata</i> var. <i>orientalis</i> Ohwi	ヨブスマソウ		x
174 <i>Cirsium kamtschaticum</i> Ledeb.	チシマアザミ	2	○x
175 <i>Cirsium kamtschaticum</i> subsp. <i>pectinellum</i> Kitamura	エゾノサワアザミ		◎
176 <i>Erigeron annuus</i> Pers.	ヒメジオン	1	x
177 <i>Eupatorium chinense</i> subsp. <i>sachalinense</i> Kitamura	ヨツバヒヨドリ	1	x
178 <i>Gnaphalium sylvaticum</i> L.	エダウチチチコグサ	3	◎

179 Hypochaeris radicata L.	ブタナ	1	○×
180 Ixeris dentata Nakai	ニガナ		○×
181 Ixeris stolonifera A. Gray	ジシバリ		×
182 Lactuca raddeana var. elata Kitamura	ヤマニガナ	1	×
183 Petasites japonicus ssp. giganteus Kitamura	アキタブキ		◎○×
184 Rudbeckia laciniata L.	オオハンゴンソウ		×
185 Senecio cannabifolius Less.	ハンゴンソウ		○×
186 Solidago virgaurea var. leiocarpa Miq.	ミヤマアキノキリンソウ	1, 2	◎○
187 Taraxacum officinale Weber	セイヨウタンポポ	1	◎○×
Cucurbitaceae ウリ科			
188 Gynostemma pentaphylla (Thunb.) Makino	アマチャヅル	1	×
Ericaceae ツツジ科			
189 Cassiope lycopodioides D. Don.	イワヒゲ	1, 2	◎
190 Gaultheria miqueliana Takeda	シラタマノキ	3	○
191 Leucothoe grayana Maxim.	ハナヒリノキ	1, 2	◎
192 Ledum palustre subsp. diversipilosum Hara	イソツツジ	2	◎
193 Menziesia pentandra Maxim.	コヨウラクツツジ	1, 2	◎○
194 Rhododendron aureum Georgi	キバナシャクナゲ	2	◎
195 Rhododendron camtschaticum Pall.	エソツツジ	1, 2	◎
196 Vaccinium ovalifolium J. E. Smith	クロウスゴ		◎
197 Vaccinium praestans Lamb.	イワツツジ	1, 2	◎○
198 Vaccinium smallii A. Gray	オオバスノキ	1, 2	◎○
199 Vaccinium vitis-idaea L.	コケモモ	1, 2	◎
Gentianaceae リンドウ科			
200 Tripterospermum japonicum Maxim.	ツルリンドウ	2	◎
Labiatae シソ科			
201 Clinopodium chinense var. shibetschense Koidz.	ヤマクマバナ		×
202 Clinopodium micranthum Hara	イヌトウバナ		×
203 Lycopus uniflorus Michx.	エソシロネ		×
204 Prunella vulgaris subsp. asiatica Hara	ウツボグサ	3	○×
205 Scutellaria pekinensis var. ussuriensis Hand.-Mazz.	エソタツナミソウ	1	×
Oleaceae モクセイ科			
206 Fraxinus mandshurica var. japonica Maxim.	ヤチダモ		×
207 Ligustrum tshonoskii forma. glabrescens Koidz.	エソイボタ		×
208 Syringa reticulata Hara	ハシドイ		×
Plantaginaceae オオバコ科			
209 Plantago asiatica L.	オオバコ	1	◎○
210 Plantago lanceolata L.	ヘラオオバコ	1	×
Primulaceae サクラソウ科			
211 Lysimachia japonica Thunb.	コナスビ		×
212 Trientalis europaea L.	ツマトリソウ	2	◎
Rubiaceae アカネ科			
213 Asperula odorata L.	クマバソウ	1	×
214 Galium kamschaticum Styeller ex Roem. et Schult.	エソノヨツバムグラ	1	◎○
215 Galium trifloriforme Komar.	オククルマムグラ		×

種子の収集と亜熱帯植物の栽培保存に関する研究

-種子島における希少植物-

分担研究者 香月茂樹 国立医薬品食品衛生研究所 種子島薬用植物栽培試験場

カンランは国内栽培種では絶滅危惧種に相当する状況にある。成木は国内に7株確認することができた。国内系統が絶滅に瀕している状況を国立衛研種子島試験場の個体を母樹として増殖していけば、その域を脱することが確認された。種子島は生物地理学的、気象学的、地理学的にも世界的に非常に特異な場所である。自然が与えてくれた、有用植物の耐寒性・耐暑性を同一の場所で栽培試験できる天然の植物栽培試験場と言うことができると改めて認識することができた。

A. 研究目的

カンラン *Canarium album* はカンラン科の常緑の高木で東南アジアが原産である。かつては九州南部地域において、魚介類による食中毒の解毒の特効薬として民間的に賞用されており、漁村において栽培もされていた。しかし、現在話にはあっても現物の存在は確認が困難なほどに減少し、在来の系統が途絶する危機に遭遇しようとしている。このため、生きた文化財としてのカンランの存在を確認し、後世のためにも系統の維持・増殖を図りたい。現代、遺伝子レベルでの種々の解析が行われるほど科学技術の進歩があるものの、前近代的と思われるかもしれないが生薬はその基原植物を野生状態で生育している個体の収集に依存しているものも少なくない。また、種子の保存法が確立されておらず、植物を生体で栽培しなければ個体の維持・保存が困難なものも多い。植物によっては、結実に関して表と裏の年があるものも存在する。このような背景のため、増殖の方法と

して種子繁殖による場合、個々の植物の生育地とその結実期を確認し、対応しなければならない。

そのため、大変時間を要し、遠回りのようでもあるが、個々の植物に接する折、十分な観察を行い、ライフサイクルやライフステージのどの部分に位置しているかを見極め、結実期に結実の確認をする必要がある。これらの積み重ねにより、その地域における個々の植物のライフステージの一端を垣間見ることができ、採種も可能となるのである。

これまでの種子島における断片的な植物（野生・逸出・栽培）調査を取りまとめることにより、島内における植物相を再認識し、今後の活用に供することを目的とする。

B. 研究方法

1) 希少植物カンランについて

現在の生植物の所在確認に関しては、過去の文献の検索を行うとともに、地域の植や文化財にかかわりのあった方々から情を得る。栽培に関

しては、国立医薬品食品衛生研究所種子島薬用植物栽培試験場が 1985 年に西之表市で栽培されていた個体が採取された果実を譲受し、実生繁殖し保栽培を行っている個体からデータを得た。

2) 種子島の植物の採種に関する研究

現在まで、薬用植物栽培試験場への導入や種子交換業務の一環として島内の植物種子の収集を行ってきた。その際、記録していた資料の累積があり、それらを取りまとめた。また、島内の植物研究者からの情報を得た。

C. 研究結果

1) 古文書にも薩摩や肥前長崎で生育し、一部地域では果実が産物にまでなっていたことが記されているが、現在国内で露地栽培されているカンランで 15 年生以上のものは、鹿児島県のみ存在し、串木野市に 1 株、東市来町に 5 株、種子島の国立衛研種子島試験場に 9 株の計 15 株だけであった。串木野市と東市来町のもは、かつて串木野市羽島土川の推定樹齢 200 年で文化財に指定されていた個体を母樹とし、実生によって繁殖せられたものであった。そのうち開花結実する個体は串木野市の 1 株、種子島の 6 株の計 7 株のみである。栽培されていておかしくない沖縄や奄美においては、確認されなかった。よい生育環境は、文献・実地調査によると、強い風が当たらず、冬季に温暖で、排水・保水のすぐれた肥えた表土が深い場所である。

繁殖は実生によるのが容易で、種子島の個体の果実によれば 80% 以上の発芽率を呈した。共台(同種)による接ぎ木も活着率は良好で、4 月実施で約 90% の結果を得た。

移植は根が粗根のため、大きい株は困難である。

2) 薩南諸島と奄美大島の間には生物分布の境界

線である『渡瀬線』があり、種子島はインド・マレー植物区系と中国・日本植物区系の境界域付近に位置する。また、島内において降霜・無霜の地域が存在し、亜熱帯と温帯が混在する。

このため、他地域では見られない豊富な植物相を同一の場所で目にすることが可能である。

亜熱帯的自生種：アオノクマタケラン、アコウ、アマミヒトツバハギ(北限)、オオタニワタリ、オシロイバナ(野生化)、ギョボク、クサトベラ(北限)、クスハガシワ、グンバイヒルガオ、ゲットウ、コンロンカ(北限)、スナヅル(北限)、タンゲブ(北限)、トウゴマ(野生化)、トウワタ(野生化)、ハナガサノキ(北限)、ハマオモト、ピロウ、フトモモ、ヘゴ、メヒルギ、モクタチバナ、モンパノキ(北限だが自然界で絶滅)、リュウキュウアイ(野生化)

熱帯・亜熱帯的栽培種：アカギ、アボカド、イネ(超早場米)、インドゴムノキ、インドジャボク、ウコン、ガジュツ(経済栽培)、カンラン、キナノキ、クダモノトケイソウ(経済栽培)、ゲッキツ、コーヒーノキ、サトウキビ(経済栽培の北限)、シンノウヤシ、セイロンニッケイ、タコノキ、デリス、テッポウユリ(北限)、ナンバンサイカチ、ニチニチソウ、ハカマズラ、バンジロウ、ブッソウゲ、ボンカン、マンゴー、ミバショウ、モクマオウ、ヤクチ、レモンユカリ、リュウガン、レイシ

温帯的自生種：アケビ、ウツボグサ、オニバス(南限)、オミナエシ(南限)、ガマズミ(南限)、クズ、クヌギ(野生化)、クマノミズキ、クララ(南限)、コウホネ(南限)、サルトリイバラ、サンショウ、センダン、ツブラジイ(南限)、ネムノキ、ノコンギク(南限)、ハイネズ(南限)、ヒキオコシ、フキ(野生化)、マルバハギ、ミョウガ、ヤブツバキ、ヤマザクラ、ヤマノイモ、リンドウ

温帯的栽培種：アスナロ、アミガサユリ、イチハツ、イチョウ、ウイキョウ、ウド、ウメ、エンドウ、オニグルミ、キジュ、キキョウ、キハダ、コガネバナ、コ

ブシ、シャクヤク、スモモ、タチジャコウソウ、トウキ、トクサ、トチュウ、ニワトコ、ニンジンボク、ハマナス、ブドウ、ブロッコリー(採種栽培での南限)、ボケ、ミシマサイコ、ミソハギ、モモ、レンギョウ

D. 考察

- 1) カンランは歴史的に文化財的な価値も有すにもかかわらず、国内の在来系統は瀕死の状況にある。現在、種子島の個体の結実状況が良好なため、早急に実生による繁殖を行い個体数の増加を図ること。また、これらを台木として、串木野市の系統保存を早急に手掛ける必要があるように思われる。
- 3) 種子島は 450km² ほどの面積の離島ではあるが、既述のごとく非常に多彩な植物がこの狭く限られた地域でその分布や栽培状況が見られる。このことは、世界自然遺産の屋久島の周辺臨海部の限られた狭い低地の自然に比較し、勝るとも劣らない極めて重要な地域であるということが出来る。

E. 結論

- 1) 前世より引き継いだ貴重な歴史的文化財とも言えるカンランの在来系統は、次世代に引き渡すぎりぎりの状況にある。幸い国立衛研種子島試験場によく結実する個体が保存されているため、この果実からの実生苗を台木として利用し、串木野市の系統の維持・繁殖に取り掛かるべきである。今の世代の汚名を後世に残さない

ためにも…。

- 2) 生物地理学的、気象学的、地理学的にも非常に微妙な位置にあり、世界的に見ても特異な場所である。自然が与えてくれた、熱帯・亜熱帯性有用植物の耐寒性と温帯性有用植物の耐暑性が同一の場所で栽培試験できる植物栽培試験場とすることができる。

F. 研究発表

1. 論文発表

現在、下記のを投稿中である。

- 1) 香月茂樹, 坂崎信之, 岡村隼人, 滝川忠明: 希少植物カンラン (*Canarium album* Raeusch.) の日本史と栽培, 日本植物園協会誌(平成 14 年度会報) 第 36 号 (2003)

2. 学会発表

香月茂樹, 岡村隼人, 坂崎信之: 希少植物カンラン *Canarium album* の国内状況と栽培, 社団法人日本植物園協会第 37 回大会・総会 第 9 回研究発表会, 沖縄, 5 月 (2002)

G. 知的所有権の取得状況

なし

H. 別添資料

種子島の植物の結実期と場所

種子島自生・栽培植物種子採取リスト

コード	科名	和名	学名	採種時期	自載	西之表市	中種子町	南種子町	備考
AD-001	バラ科	クワ	<i>Casuarina stricta</i> Dry	10月上~下	C		場内	蓬永	
AD-002	バラ科	クワ	<i>Myrica rubra</i> Sieb. et Zucc.	6月上	W		熊野		
			<i>Myrica rubra</i> Sieb. et Zucc.	5月下	C		試験場		
AD-003	カキ	カキ	<i>Juglans ailanthifolia</i> Carr.	9月下~10月上	C		試験場		
			<i>Platycarya strobilacea</i> Sieb. et Zucc.	11月下~1月中	C		試験場		
AD-005	バラ科	クワ	<i>Alnus sieboldiana</i> Matsumura	10月上~12月中	C	野木	秋佐野	田代	
AD-006	バラ科	クワ	<i>Cestanosie cuspidata</i> Schottky	11月上~中	W			平山(水牛)	
			<i>Cestanosie cuspidata</i> Schottky var. <i>sieboldii</i> Nakai	10月上~11月下	W				
			<i>Paeania edulis</i> Makino	9月下~10月	W		場内		
			<i>Quercus acuta</i> Thunb.	11月上~中	W		20番		
			<i>Quercus glauca</i> Thunb.	11月下~12月上	W		松原山		
			<i>Quercus phillyraeoides</i> A. Gray forma <i>wrightii</i> Makino	11月中~12月上	W		熊野		
			<i>Quercus saicina</i> Blume.	11月~12月	W	美			
AD-007	バラ科	クワ	<i>Aphananthe aspera</i> Phanch.	9月上~10月上	C	桂園			
			<i>Celtis boninensis</i> Koidzumi	7月下~9月下	W				
			<i>Trema orientalis</i> Blume	9月上~10月下	W		原之星	本村	
AD-009	クワ	クワ	<i>Dorstenia contrajerva</i> L.	9月上	C: G				
			<i>Fatoua villosa</i> Nakai	11月下~12月上	W				
			<i>Ficus erecta</i> Thunb.	7月下~10月上	W				
			<i>Ficus microcarpa</i> L.	7月~11月下	C				
			<i>Ficus nipponica</i> Franch. et Savat.	10月中~11月上	W		熊野阿蘇	和之原	
			<i>Ficus pumila</i> L.	11月中~下	W	古田	熊野	蓬永(松原)	
			<i>Ficus thunbergii</i> Maxim.	10月下~11月中	W	古田			
			<i>Hamulus japonicus</i> Sieb. et Zucc.	10月下~11月上	W		竹屋野		
			<i>Morus australis</i> Poir.	5月中~下	W		上方		
AD-010	クワ	クワ	<i>Boehmeria gigantea</i> Satake	11月~12月	W	伊園	桐洞	島間	
			<i>Boehmeria holsericea</i> Bl.	11月~12月	W	桂園			
			<i>Boehmeria sieboldiana</i> Blume	11月下~12月中	W	美	18番・秋佐野		
			<i>Oreocnide pedunculata</i> Masamune	11月上~中	W		18番		
AD-011	バラ科	クワ	<i>Helicia cochinchinensis</i> Lour.	11月中~下	W		松原山		
AD-012	バラ科	クワ	<i>Santalum album</i> L.	10月中~11月下	C: G				
AD-013	クワ	クワ	<i>Polygonum capitatum</i> Buch.-Ham. ex D. Don	11月中~12月上	C				
			<i>Polygonum chinense</i> L. var. <i>thunbergianum</i> Meisn.	11月中~12月上	W		20番		
			<i>Polygonum longisetum</i> De Bruyn	10月下~11月	W				
			<i>Polygonum longisetum</i> De Bruyn forma <i>albiflorum</i> Ohwi	10月下~	W	15番			
			<i>Polygonum multiflorum</i> Thunb.	10月下	C				
			<i>Polygonum perfoliatum</i> L.	10月下	W		18番		豊待名島用産
			<i>Polygonum pubescens</i> Blume	10月下~11月中	W			平山(水牛)	
			<i>Polygonum septicosum</i> Fr. et Sav.	10月	W				
			<i>Polygonum thunbergii</i> Sieb. et Zucc.	11月上~中	W		野山崎		
			<i>Rumex acetosa</i> L.	5月下~6月上	W				
			<i>Rumex japonicus</i> Hortt.	8月上~	W	花里			
AD-014	クワ	クワ	<i>Phytolacca americana</i> L.	7月下~8月	C		試験場		
AD-015	クワ	クワ	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	10月中~12月上	C	中目	増田		

AD-016	牛蒡子	牛蒡子	Mollugo pentaphylla L.	11月中～下	牛				
AD-017	スズノヒ	スズノヒ	Portulaca oleracea Linn.	8月～11月	牛	庄司浦			牛野
AD-018	クハシ	クハシ	Portulaca oleracea Linn.	11月	牛		阿蘇		
AD-019	クハシ	クハシ	Talinum crassifolium Willd.	7月～8月	C	東町	試験場		
AD-020	クハシ	クハシ	Basella rubra L.	6月上	C		試験場		
AD-021	クハシ	クハシ	Arenaria serpyllifolia L.	7月下～11月上	牛				
AD-022	クハシ	クハシ	Dianthus japonicus Thunb.	9月上～10月	牛	花里	今熊野		
AD-023	クハシ	クハシ	Dianthus kiusianus Makino	5月中	牛		新官平橋		大崎海岸
AD-024	クハシ	クハシ	Melandryum firmum Rohrb.	8月上～中	C		試験場		
AD-025	クハシ	クハシ	Saponaria officinalis L.	6月中	牛				
AD-026	クハシ	クハシ	Silene gallica L.	10月	牛				
AD-027	クハシ	クハシ	Silene giraldii Guss.	6月上～11月上	牛	立山	町山崎		
AD-028	クハシ	クハシ	Stellaria aquatica Scop.	6月上	牛				
AD-029	クハシ	クハシ	Stellaria media Villars	11月下～12中	牛				
AD-030	クハシ	クハシ	Chenopodium album L.	11月下	牛				
AD-031	クハシ	クハシ	Chenopodium album L. var. centrorubrum Makino	11月	C				
AD-032	クハシ	クハシ	Achyranthes aspera L. var. rubro-fusca Hook. f.	12月上～中	牛				平山(水牛)
AD-033	クハシ	クハシ	Achyranthes fauriei Lev. et Van.	11月中	牛				
AD-034	クハシ	クハシ	Achyranthes japonica Makino	11月上～1月上	牛	立山海岸			島間
AD-035	クハシ	クハシ	Achyranthes japonica Makino var. hachioensis Honda	11月上～12月下	牛				
AD-036	クハシ	クハシ	Alternanthera sessilis DC.	11月上～中	牛				
AD-037	クハシ	クハシ	Amaranthus patulus Bertoloni	8月中～9月上	C				
AD-038	クハシ	クハシ	Amaranthus tricolor L. asp. mangostanis Aellen	8月上～	C: G				
AD-039	クハシ	クハシ	Echinocactus grusonii Hitchc.	11月下～12月中	牛		試験場		
AD-040	クハシ	クハシ	Kadsura japonica Dunal	10月上～下	牛		田島		
AD-041	クハシ	クハシ	Michelia compressa Sarg.	9月下～10月下	C: G		竹園野		
AD-042	クハシ	クハシ	Annona squamosa L.	8月中～下	牛		試験場		
AD-043	クハシ	クハシ	Illicium religiosum Sieb. et Zucc.	12月～1月	牛		美座		
AD-044	クハシ	クハシ	Calycanthus fertilis Walt.	8月～9月	C		試験場		
AD-045	クハシ	クハシ	Cinnanthus praecox Link 'concolor'	1月～3月	C	沖ヶ浜	試験場		竹崎海岸
AD-046	クハシ	クハシ	Cassytha filiformis L.	11月上～中	C		大牟礼		
AD-047	クハシ	クハシ	Cinnamomum burmanni Blume	4月	C: V		試験場		
AD-048	クハシ	クハシ	Cinnamomum caphora Sieb.	10月下～11月上	牛	住吉	鹿久波、式根		
AD-049	クハシ	クハシ	Cinnamomum cassia Nees ex Blume	11月下～12月中	牛		試験場		
AD-050	クハシ	クハシ	Cinnamomum daphnoides Sieb. et Zucc.	11月上～中	C: G		試験場		
AD-051	クハシ	クハシ	Cinnamomum japonicum Sieb. ex Makai	8月上～中	牛	西京Y A	試験場		
AD-052	クハシ	クハシ	Cinnamomum sieboldii Meisn.	10月上～中	C		試験場		
AD-053	クハシ	クハシ	Cinnamomum zeylanicum Nees	2月下～3月中	牛・C		試験場		牧川
AD-054	クハシ	クハシ	Lindera citriodora Hemsf.	5月下～6月中	牛	石寺			
AD-055	クハシ	クハシ	Lindera strychnifolia F. Vill.	11月上～1月上	牛	武部			
AD-056	クハシ	クハシ	Litea japonica Juss.	12月中～下	牛				平山～基永
AD-057	クハシ	クハシ	Machilus thunbergii Sieb. et Zucc.	11月中～下	牛				
AD-058	クハシ	クハシ	Neolitsea sericea Koizumi	11月中～下	牛				
AD-059	クハシ	クハシ	Clematis moyeniensis Walpers	5月中～下	牛				
AD-060	クハシ	クハシ	Clematis terniflora DC.	11月中～下	牛				今熊野海岸
AD-061	クハシ	クハシ	Ranunculus japonicus Thunb.	5月中～下	C		試験場		
AD-062	クハシ	クハシ	Mahonia japonica DC.						

