

フィンを使った場合の注意事項：

- 取引相手に知らせること。
- 出荷伝票に記録すること。

10. 研修と教育

薬用植物・生薬を取り扱う人の研修と教育は特に必要である。地域の薬用植物指導員に教えてもらうのがことが大切である。

11. 品質管理

11.1 この薬用植物への GAP への提言に従って、より良い農業技術と衛生的な管理で、専門的知識を持って、生産者と購入者の各々が調査票を用いてチェックすることが必要である。

11.2 薬用植物・生薬の特殊性は生産者とバイヤー(TM)の間で認識し合うこと：これらは例えば、活性の物質や特徴的な成分、細菌汚染、外形上の変質、残留農薬や重金属を考慮することが挙げられる。

各論（薬用植物栽培・品質評価指針の内容）

薬用植物を特徴付ける形質を列挙し、これから作られる生薬に関しては、品質評価の値を記載した。記載内容は、1.植物名、2.利用部位、3.植物の性状、4.生薬の特徴および産地、5.栽培種の特性、6.栽培法、7.生薬の品質評価、8.特性分類表、9.栽培暦、10.資料の順に記載されている。特性分類表は栽培在来種を基準として、その特徴を挙げ、品種改良されたものが出来やすいように、改良の目安を記載した。栽培暦は1年間の作業体系をきさし、実際の農作業の目安とした。また、薬用植物の各栽培時期および生薬の調製法に関する写真なども掲載し、薬用植物栽培に初めて取り組む人々にもわかりやすい内容となるよう心掛けた。

記載した53種は次の通りである。

1992年に Part 1としてオウレン、ジオウ、ダイオウ、トウキ、ミシマサイコの5品目が出版され、1993年には Part 2としてセンキュウ、ベニバナ、ハトムギ、キキョウ、ガジュツの5品目が、1994年には Part 3としてエビスグサ、カギカズラ、ケイガイ、シソ、シャクヤクの5品目が出版された。さらに1995年には Part 4としてウコン、カノコソウ、サフラン、ホソバオケラ、ムラサキの5品目が出版され、1996年には Part 5としてインドジャボク、オオバナオケラ、オタネニンジン、ゲンノショウコ、ボタンの5品目、1997年には Part 6としてカミツレ、キバナオウギ、ゲンチアナ、コガネバナ、ドクダミの5品目、1998年には Part 7としてオオカラスウリ、キハダ、クコ、クマコケモモ、ヒロハセネガの5品目、1999年には Part 8としてクチナシ、センブリ、トウスケボウフウ、ハナトリカブト、ブクリョウの5品目、2000年には Part 9としてカワラヨモギ、サンシヨウ、センナ、ヒキオコシ、モッコウ、マオウの6品目、2001年には Part10としてトリカブト、ヒナタイノコズチ、カンゾウ、ウスバサイシン、カラスビシャク、アミガサユリ、ウツボグサが挙げられている。

Part 1に収載されましたオウレン、トウキ、ミシマサイコの3品目について簡単に解説する。

1) オウレン

オウレン（黄連）は苦味健胃薬として多くの漢方処方に配合されている日本の代表的な生薬であり、その国内消費量はあまり変動はなくほぼ一定の価で推移している。しかし国内生産量は1986年を境にほぼ半減している。これは奇しくも「薬用植物実態調査、栽培品質評価指

1cm、長さ2～6cm でいずれも輪節がある。コルク層を付けたものは黄褐色でつやがあり、コルク層を除いたものは暗黄赤色で、表面に黄赤色の粉を付けている。質は堅く折りにくい。横切面は黄褐色～赤褐色を呈し、ろうようのつやがある。

本品は特異なおいがあり、味はわずかに苦く刺激性で、唾液を黄色に染める。

2)主な産地

(国内) 沖縄県、鹿児島県

(国外) インド、インドネシア、中国南部、タイ

5. 栽培種の特性

国外では非常に多くの品種・系統があるが、国内に導入されているものは少なく、在来種はクルクミン類の含量が低い。

1)形態的特性

草丈、葉の長さや幅は品種・系統によりかなり異なる。

葉色も品種・系統により微妙に異なるが、一般的には上面が下面に比べて濃く、両面とも無毛平滑である。なお、葉身にはガジュツのような帯紫色の筋は見られない。

系統により、花芽の形成程度は異なり、ほとんど着花しないものもある。わが国における結実の報告はない。

2)生態的特性

典型的な熱帯植物で、わが国では夏期の高温多湿の条件下で旺盛な生育を示し、冬期には地上部は枯死する。多年生植物であるが、単年度作物として栽培される。

3)成分の特性

クルクミン類や精油を含む。精油含量は乾燥根で1～5%である。そのほか、澱粉、脂肪油なども含む。

4)地域適性及び生育特性

高温多湿な気候を好む。

a)気候区分

(1)気温 (ア) 寒さの区分 ～
(イ) 暖かさの区分 110 以上

(2)日照条件 ～

b)土壌区分

(1)土壌分類 、

(2)土壌への適性

(ア) 排水及び保水条件への適性 排水及び保水の良い場所に適する。

(イ) 土質及び土性 植
壤土に適する。

(ウ) 肥沃地への適性 肥
沃地に適する。

c)遮光の必要性 不要

6. 栽培法

1)品種

わが国では特に西南暖地の各地で自家用として、また、一部地域では健康食品素材として栽培されているが、品種・系統の実態は不明である。

2)繁殖法

主根茎を種イモとして用いる。主根茎とは図の1、2、3の部分をさす。

3)栽培

a)適性

湿潤熱帯の植物であるため、生育期間中は高温多湿を好み、昼夜の温度差の少ない地域に適する。夏期の乾燥は生育を極度に阻害するため適度の雨量のあることが好ましい。耐寒性は、同じウコン属のガジュツ (*Curcuma zedoaria* Roscoe) と比較するとやや強い。ショウガあるいはサツマイモの栽培地での栽培も可能であるが、生育期間が長く、冬期に根茎の凍結のお

それがない西南暖地の無霜地帯が栽培適地といえる。

土質への適応性は極めて広いが、表土が深く有機質に富み、排水及び保水が良好で肥沃な埴壌土が好ましい。

極端な陰地でなければ施肥管理等によりある程度は対処できるが、品質は陽地のものには及ばない。

b)繁殖

わが国では結実が見られず、繁殖はすべて栄養繁殖による。大きい種イモを使用したほうが良質で高収量が期待できるが、通常は 20～30 gの無病の根茎が使用されている。

c)植え付け

植え付け時期は、栽培地の気象、立地条件、栽培方法や前作物の収穫時期などにより決定する。薩南諸島において、無マルチ栽培では根茎収量の点からは4月上旬から5月上旬までの植え付けでよいが、できればより早い時期が望ましい。マルチ栽培は早期に植え付ける場合には効果的であるが、遅い時期では地温が上昇し過ぎ、かえって悪影響を受け減収となる。

栽植密度は、条間80、株間20程度(10a当たり6,000～6,500株)が適当であるが、種イモの大小により考慮する。

d)肥料

薩南諸島の火山灰土壌での栽培例では、次のような施肥基準が取られている。

施肥基準

(/10a)

方法	全量施肥	分割施肥		
		基肥	第1回追肥	第2回追肥
施肥時期	植え付け時	植え付け時	6月下旬頃	7月下旬頃
堆肥	1,500.0	1,500.0	—	—
窒素	12.5	5.0	2.5	5.0
リン酸	15.0	15.0	—	—
加里	18.5	9.0	3.0	6.5

分割施肥の場合は、窒素肥料を合計 15.0kg に増量したほうが効果的である。

土壌 pH の状況によっては苦土石灰を植え付

け前に散布し、耕うんする。

e) 管理

6月に除草、中耕、追肥、培土を行い、7

月に除草、追肥、培土を行う。過湿には強いが、生長期の乾燥は収量に大きく影響するため、灌漑が有効である。2回目の培土後に、畝間や株間に生堆肥などの有機物でマルチングすることは干害や雑草発生の防止上、効果的である。

f) 病虫害

被害の大きい害虫は極めて少ない。前作によってはセンチウの発生があり、根茎の肥大に影響する場合がある。また、偽茎への虫の穿孔が稀に見られる。

g) 収穫・調製

葉が黄変・枯死後、晴天日に収穫する。降霜地では、寒害防止上、降霜前に収穫しなければならない。

収穫後、根茎から根を丁寧に除去後、水洗し、湯通しして陽乾する。湯通しは煮沸時間30分～6時間、根茎の大きさによって大差があるが、根茎の芯まで柔らかくなるまで煮て、その後徐々にさまし、戸外で薄く広げて乾燥する。

h) 種イモの貯蔵

日当たり及び排水の良いところで、サツマイモの貯蔵法に準じて行う。根茎は分割せず、掘った穴の中に入れて、藁を被せて埋蔵する。越冬可能な地域で2～3月に収穫する場合は貯蔵の必要はない。

i) 収量

種子島T系で生根茎重 2,400～ 3,000 、種子島I系で 1,500～ 1,800 である。

なお、系統、栽培条件、生育状況等により大きく異なる。

7. 生薬の品質評価

日本薬局方外生薬規格の試験の適否

- | | |
|-----------|---------|
| a) 生薬の性状 | 4.1)に同じ |
| b) 灰分 | 8.0 %以下 |
| c) 酸不溶性灰分 | 1.0 %以下 |

4. 考察及びまとめ

薬用植物の栽培技術と種苗の品質に関して、約14年がかりで、53品目が完成した。これらをまとめて、医薬品として安全で有効なものを安定して供給するための基準を作成した。この基準は「薬用植物の栽培及び調製加工に関する基準」(GOOD AGRICULTURAL PRACTICE FOR MEDICINAL PLANTS IN JAPAN, 略称GAP)として、まとめ上げた。医薬品として使われる生薬原料が品質面で確保できれば、有効性に関する研究が可能になったと思われる。このようなものが、ヨーロッパと中国だけではなく、広く世界で共通に利用できれば、安心して生薬が流通できるものと思われる。

5. 研究発表

佐竹元吉, 川原信夫, 飯田修ら ; 薬用植物栽培指針・生薬品質評価, part9 薬事日報社(2001)

10. 資料

1) 種苗の来歴

世界的には多数の品種・系統がある。わが国で栽培されているものの品種・系統の実態は不明であるが、これらのものの黄色色素の含量は低い。近年は、各地で新しい品種が導入されているといわれている。

種子島 T 系：1978 年 3 月導入種子島において古来より栽培されてきた系統

種子島 I 系：1978 年 4 月導入インドネシアより導入した系統

2) 確認栽培

- | | |
|-----------|---------|
| a) 1 区画面積 | 9.6 以上 |
| 条間 | 80 |
| 株間 | 25 |
| b) 供試個体数 | 20 個体以上 |
| c) 反復数 | 2 反復以上 |

3) 用途

芳香性健胃、スパイス

4) 配合漢方処方名

鬱金散などに処方されることがある。

追補

APPENDIX

資料 1

Annex 1

「薬用植物栽培及び品質評価指針」Part 1-9
Guidelines for Cultivation and Quality
Evaluation of Medicinal Plants, Part 1-9

資料 2

Annex 2

キバナオウギの栽培及び品質評価指針指針内容
Part 6, 1995 年
Astragalus membranaceus from Part

6 ,Guidelines for Cultivation and Quality
Evaluation of Medicinal Plants, (1995)

文献

Literature

- 1 EHIA Guide to Good Agricultural Practice for Herbal Infusion Raw Materials, version dated 28.09.1984, EHIA Doc. TC 14-1984
- 2 Sammeln von Arzneipflanzen Richtlinien, organisatorische und technische Hinweise f? Sammler und Sammelstellenleiter VEB Pharmazeutisches Werk Halbe, Staatliches Versorgungskontor f? Pharmazie und Medizintechnik, Drogenkontor Leipzig, 1986
- 3 Schlagkartei Bayerische Landesanstalt f? Bodenkultur und Pflanzenbau, Sachgebiet Heil- und Gew?zpflanzen, D-8050 Freising
- 4 Council Directive of 14 June 1993 on the Hygiene of Foodstuffs, 93/43 EEC
- 5 Codex Alimentarius Commission Proposed Draft Code of Hygienic Practices for Spices and Condiments
Codex Committee on Food Hygiene, 24th Session, Washington DC, 16-20 Oct. 1989
- 6 Codex Alimentarius Commission: Proposed Draft Code of Hygienic Practice for Spices and Condiments
Codex Committee on Food Hygiene, 26th Session, Washington DC, 1-5 March 1993
7 Proposal for a draft Council Directive on the protection of human health by monitoring the wholesomeness of

- foodstuffs and observing basic principle of hygiene during their production, handing and sale, EC, III 8420/ 89- EN
- 8 M. Wedel, personal communications 31.05.90
- 9 H. Schilcher, Proposed rules for Good Agricultural Practice. *Acta Horticulturae* 249, 123, 1989
- 10 Codex Alimentarius, Volume A Recommended International Code of Practice. General Principles of Food Hygiene Second Revision 1985
- 11 Draft supplementary guidelines for the manufacture of herbal medicinal products. Working party on "Control of medicines and inspections" EC III/ 3919/ 90- EN
- 12 Food processing machinery, safety and hygiene specifications. Basic standard, Doc. CEN/ TC 153 N 10. February 1990
- 13 Hinrich Mrozek: Produktionshygiene zur Qualitätssicherung *Zbl. Bakt. Hyg. I Abt. Org.* B 180, 241, 1985
- 14 E.F. Heeger: *Handbuch des Arznei- und Gew?zpflanzeranbaues* Deutscher Bauemverlag, Berlin W 8, 1956.
- 15 Compendium of EHIA Guidelines: Foodstuff Specifications for Herbal Infusion Products: European Herbal Infusions Association, Hamburg, October 86th, 1987
- 16 EHIA's Recommended Specification for Trade in Herbal Infusion Raw Materials Minutes of the meeting of the Technical Committee/ General Assembly of the European Herbal Infusions Association on 11th Oct.1990 in Florence, circulated Nov. 28th, 1990

薬用生物資源の種子保存法確立における研究基盤整備に関する総合的研究

分担研究者 瀧野裕之 国立医薬品食品衛生研究所

筑波薬用植物栽培試験場主任研究官

生薬シヨウマはサラシナシヨウマ (*Cimicifuga simplex* Wormskjord)、その他同属植物の根茎をいい、乙字湯、紫根牡蛎湯、十神湯、升麻葛根湯、清熱補気湯、補中益気湯、麻黄升麻湯などの処方配合される重要生薬であるが、日本において流通しているシヨウマはほとんどが中国産のものであり、日本のサラシナシヨウマは自生地が減少しているうえ栽培が困難であるためほとんど流通していない。近年マオウやカンゾウに見られるように、輸入が困難となることも考えられることより、国内生産が行えることが望ましい品目である。そこでシヨウマの国内での生産および資源保存を目指すために、催芽処理の確立、および栽培による成分含量の変化を検討した。

A. 研究目的

生薬名シヨウマの基原植物のうち、北升麻 (*Cimicifuga dahurica*)、関升麻 (*C. heracleifolia*)、西升麻 (*C. foetida*) は中国で生産されている。すなわち北升麻は中国の遼寧、黒龍江、河北、山西省に主産する。西升麻は中国の陝西、四川、青海、蕉南省に主産する。また、関升麻は中国の遼寧、吉林、黒龍江省に主産する。また、サラシナシヨウマ (*C. simplex* Wormskjord) は、日本で唯一自生する基原植物である。そして、現在の国内流通品の基原植物は、主に北升麻と関升麻で、サラシナシヨウマはほとんど認められない。その理由として、自生地が減少していること、さらには栽培化、特に種子での増殖が難しい植物であることがあげら

れる。サラシナシヨウマの成分として報告されているのは、トリテルペノイドの cimigenol, 25-O-methylcimigenol, cimigenol arabinoside, 25-O-methylcimigenolxyloside, cimiigol, dahurinol, isodahurinol, acerinol, acerionol, 24-O-acethylacerinol, cimicifugoside, cimicifugenin A, 26-O-methylcimicifugoside, cimicifugenin A, 26-O-methylcimicifugeninA, cimicifugenol, friedelin など、クロモン誘導体の cimifugin, khellol, amminol, フェノールカルボン酸の caffeic acid dimethylether, ステロイドとして β -sitosterol, β -sitosterolglucoside, stigmasterol, campesterol などを含む。これらには顕著な薬理活性が認められている成分も多い。本植物はその薬効の観点からも植物資源を維持しなくてはならない種で

あると考えられる。そこで薬用植物資源の確保の観点から、本基原植物について、基礎実験として催芽処理の確立、および栽培による成分含量の変化を検討することとした。本年度は、サラシナショウマについて、各種栽培条件の予備検討を行い、さらに催芽処理の検討を行った。また、それに関連して筑波周辺の野生植物資源の種子保存の観点から、種子を効率良く保存する、つまり発芽率を高く維持した状態で長期間保存することが可能な条件の検討を行った。本年度はその結果について報告する。

B. 研究方法

発芽試験について

供試種子：

- ・1999年11月に足尾山（茨城県）にて採取し、冷蔵保存していたサラシナショウマの種子（催芽処理1のみ）
- ・1999年12月に筑波薬用植物栽培試験場で採取し、冷蔵保存していたサラシナショウマの種子（催芽処理2、3、4およびコントロール）

発芽試験法

発芽床は8.5 (W) ×15.8 (L) ×3.2 (H) cmの角形スチロール製バットに蒸留水または催芽処理溶液で湿らせたろ紙2枚を敷いた。

発芽チャンバーの条件は温度15°C、12時間の明暗サイクルとした。

試験期間中、発芽床のろ紙に蒸留水または催芽処理溶液を適宜加えた。

次の催芽処理法により処理した種子30粒を1区として発芽床に播種し、経時的に発根と発芽を観察した。

催芽処理法

催芽処理1：播種前に濡れた砂で湿らせる処理を施す
湿った清浄な砂（30～50 mesh）

に種子を埋設し、密閉容器中、10°Cで2週間放置する。

催芽処理2：水による洗浄

種子を蒸留水で十分に洗浄する。

催芽処理3：0.05%ジベレリン酸処理

発芽床を0.05%ジベレリン酸溶液で湿らせた。

催芽処理4：0.2%硝酸カリウム処理

発芽床を0.2%硝酸カリウム溶液で湿らせた。

なお、コントロールとして無処理の種子を播種した。

栽培法と成分含量の変化との相関に関する試験について

供試苗：1998年足尾山麓より幼苗を採取し、本場内で1年間育成した。

栽培条件1：コントロール（無処理）

栽培条件2：地表面に黒白マルチシートを施した

栽培条件3：寒冷紗（50%遮光）で全体を覆った

1区20株で試験を行った。

筑波周辺の野生植物資源の種子保存について

発芽試験

ウツボグサ、オミナエシ、キンミズヒキ、カラスウリ、オトコエシについて採集直後および5～10年間保存後の種子の発芽試験を試みた。

発芽試験法

発芽チャンバー内温度を20°Cとした他は、上記サラシナショウマの発芽試験法と同様に行った。

（倫理面の配慮）

本研究はいつさい動物は使用しない。また、細胞レベルでも使用しない。対象となる植物は野生株においては必要最小限の採取にとどめているため、環境的な面においても問題はない。

C. 研究結果

発芽試験について

発根率

催芽処理 1	33%
催芽処理 2	17%
催芽処理 3	3%
催芽処理 4	13%
コントロール	50%

\ 播種後日数	52	66	82	110	129	151	216
催芽処理 1	0/0	2/2	2/4	1/5	1/6	1/7	3/10
催芽処理 2	1/1	3/4	0/4	1/5	0/5	0/5	0/5
催芽処理 3	0/0	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
催芽処理 4	0/0	0/0	1/1	1/2	1/3	0/3	1/4
コントロール	0/0	4/4	2/6	5/11	1/12	2/14	1/15

発根率が最も高いのはコントロール群で、次に催芽処理 1（播種前に濡れた砂で湿らせる処理）が高かった。0.05%ジベレリン酸は発根を阻害する可能性がある。また、最も発根率の高かったコントロールにおける平均発根日数は 108 日であり、播種後 66 日目から、216 日目まで新たな発根が観察された。発芽については 251 日後にコントロール群で 1 個体に子葉が観察されたのみであった。

栽培法と成分含量の変化との関連に関する試験について

花穂形成時の状態

栽培条件 1：夏期に枯死した株が多数あった、葉が小さい

栽培条件 2：栽培条件 1 より少ないが、枯死した株があった、葉が小さい

栽培条件 3：健全に生育し、花穂が形成された

筑波周辺の野生植物資源の種子保存について

発芽率
ウツボグサ

新鮮種子 (20 粒 5 反復) 87%

\ 播種後日数	8	9	13	16	19	22	24	29
1	0/0	2/2	7/9	5/12	0/12	1/13	0/13	2/15
2	0/0	1/1	10/11	4/15	0/15	2/17	0/17	2/19
3	3/3	2/5	7/12	3/15	0/15	2/17	0/17	1/18
4	1/1	4/5	4/9	3/12	2/14	2/16	1/17	0/17
5	0/0	2/2	8/10	3/13	2/15	2/17	0/17	2/19

保存種子；保存期間 8 年 5 ヶ月 (100 粒 3 反復)

10°C真空	89%
-1°C真空	91%
-20°C真空	92%

10 °C
真空

\ 播種後日数	5	9	12	19	23	28	33	40
1	38/38	38/76	6/82	2/84	1/85	0/85	0/85	0/85
2	56/56	33/89	3/92	0/92	0/92	1/93	0/93	0/93
3	49/49	40/89	1/90	0/90	0/90	1/91	0/91	0/91

-1 °C
真空

\ 播種後日数	5	9	12	19	23	28	33	40
1	54/54	38/92	3/95	0/95	0/95	0/95	0/95	0/95
2	43/43	37/80	3/85	0/85	0/85	0/85	0/85	0/85
3	58/58	30/88	3/91	2/93	1/94	0/94	0/94	0/94

-20°C
真空

\ 播種後日数	5	9	12	19	23	28	33	40
1	47/47	43/90	3/93	0/93	1/94	0/94	0/94	0/94
2	50/50	38/88	4/92	1/93	0/93	0/93	0/93	0/93
3	48/48	34/82	2/84	5/89	1/90	0/90	0/90	0/90

オミナエシ

新鮮種子 (20 粒 5 反復) 48%

播種後日数	4	5	6	8	10	11	13	17
1	0/0	5/5	0/5	0/5	0/5	2/7	0/7	1/8
2	1/1	2/3	2/5	2/7	0/7	2/9	0/9	1/10
3	0/0	8/8	3/11	0/11	1/12	0/12	0/12	1/13
4	0/0	6/6	0/6	2/8	1/9	1/10	0/10	1/11
5	0/0	3/3	0/3	0/4	1/5	2/7	0/7	1/8

保存種子 ; 保存期間 7 年 3 ヶ月 (100 粒 3 反復)

10°C真空 37%
-1°C真空 46%
-20°C真空 33%

10°C真空

播種後日数	5	11	18	25	32	39	46
1	4/4	17/21	5/26	2/28	2/30	2/33	0/33
2	3/3	25/28	2/30	7/37	0/37	2/39	0/39
3	3/3	18/21	11/32	2/34	3/37	1/38	0/38

-1°C真空

播種後日数	5	11	18	25	32	39	46
1	1/1	27/28	7/35	3/38	2/40	0/40	0/40
2	0/0	28/28	7/35	3/38	0/38	1/39	0/39
3	1/1	18/19	17/36	12/48	2/50	0/59	0/59

-20°C真空

播種後日数	5	11	18	25	32	39	46
1	1/1	21/22	2/24	6/30	1/31	0/31	0/31
2	2/2	21/23	2/25	2/27	0/27	1/28	0/28
3	2/2	24/26	3/29	4/33	7/40	0/40	0/40

キンミズヒキ

新鮮種子 (20 粒 1 反復) 95% (予冷 5°C, 2 week)

播種後日数	17	19	20	24	27	29	34	38
1								
2								
3								

播種後日数	5/5	2/7	2/9	2/11	2/13	4/17	2/19	0/19
1								
2								
3								

保存種子 ; 保存期間 6 年 9 ヶ月 (100 粒 3 反復)

10°C真空 92%
-1°C真空 95%
-20°C真空 91%

10°C真空

播種後日数	7	24	31	38	74
1	0/0	0/0	2/2	23/25	62/88
2	0/0	0/0	3/3	22/25	38/97
3	0/0	0/0	0/0	14/14	80/94

-1°C真空

播種後日数	7	24	31	38	74
1	0/0	0/0	6/6	23/29	67/96
2	0/0	0/0	4/4	39/43	50/93
3	0/0	0/0	0/0	12/12	85/97

-20°C真空

播種後日数	7	24	31	38	74
1	0/0	0/0	6/6	34/40	55/95
2	0/0	0/0	4/4	17/31	65/96
3	0/0	0/0	5/5	9/14	68/82

カラスウリ

新鮮種子 (20 粒 1 反復) 80%

播種後日数	6	8	11	12	15	18	20
1	4/4	10/14	1/15	0/15	1/16	0/16	0/16
2							
3							

保存種子 ; 保存期間 9 年 9 ヶ月 (15 粒 3 反復)

10°C真空 2.2%
-1°C真空 11%
-20°C真空 4.5%

10°C真空

播種後日数	11	19	25	32	39	46
1						
2						
3						

1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
2	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
3	0/0	0/0	0/0	0/0	1/1	0/1

3	20/20	8/28	4/32	0/32	0/32	1/33	0/33
---	-------	------	------	------	------	------	------

-1°C真空

\ 播種後日数	5	11	18	25	32	39
1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
2	0/0	0/0	0/0	1/1	1/2	0/2
3	0/0	0/0	1/1	1/2	0/2	1/3

-20°C真空

\ 播種後日数	10	17	24	31	38	45	52
1	19/19	8/27	1/28	1/29	1/30	1/31	0/31
2	19/19	6/25	5/30	3/33	0/33	0/33	0/33
3	18/18	8/26	3/29	0/29	0/29	1/30	0/30

-20°C真空

\ 播種後日数	5	11	18	25	32	39
1	0/0	1/1	0/1	1/2	0/2	0/2
2	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
3	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0

D. 考察

サラシナショウマの発根には日数がかかりかかり、さらに、日数のバラつきが大きい。また、子葉の展開には発根後さらに時間を要することが分かった。本種子は上部胚軸休眠の可能性があり、子葉の展開を促進する条件についての検討が必要であると考えられる。

オトコエシ

新鮮種子 (20 粒 1 反復) 74%

\ 播種後日数	6	7	9	12	14	15	19
1	17/17	12/29	6/35	3/38	0/38	2/40	1/41

栽培法と成分含量の変化との相関に関する試験

圃場での栽培の結果、栽培条件 3 において、サラシナショウマは健全に生育することが可能であることを確認した。今後、計 3 区のそれぞれの株ごとに指標成分について分析を行う予定である。

保存種子；保存期間 4 年 9 ヶ月 (100 粒 3 反復)

10°C真空 31%

-1°C真空 32%

-20°C真空 30%

筑波周辺の野生植物資源の種子保存について

10°C真空

\ 播種後日数	10	17	24	31	38	45	52
1	14/14	14/28	1/29	1/30	1/31	1/32	0/32
2	21/21	8/29	0/29	2/31	1/32	0/32	0/32
3	5/5	20/25	3/28	3/31	0/31	0/31	0/31

5~10 年間の保存後でも、発芽率がほぼ維持されるもの (キンミズヒキ、ウツボグサ) と、発芽率が著しく減少するもの (カラスウリ、オトコエシ) があることがわかった。また、保存温度によって発芽率に差がでる (オミナエシ、カラスウリ) 場合も観察されたことから、各々の種子に対して最適な保存温度、保存期間を検討することが必要であると判断した。

-1°C真空

\ 播種後日数	10	17	24	31	38	45	52
1	20/20	10/30	7/37	3/40	0/40	0/40	0/40
2	20/20	12/22	0/22	1/23	0/23	1/24	0/24

E. 結論

生薬名ショウマの基原植物のうち、サラシナショウマ (*Cimicifuga simplex*) に

ついて発芽試験を試みた。サラシナショウマの発根にはかなり日数がかかること、さらに日数のバラつきが大きいことが観察された。また、子葉の展開には発根後、十分な時間を要することが分かった。本種子は上部胚軸休眠の可能性があるので、今後子葉の展開を促進する条件についての検討が必要である。また、サラシナショウマの圃場での栽培では寒冷紗（50%遮光）の使用により、健全な生育が可能なことを確認した。

種子の高い発芽率を維持した上での長期保存条件の検討として、ウツボグサ、オミナエシ、キンミズヒキ、カラスウリ、オトコエシについて採集直後および5～10年間保存後の種子の発芽試験を試みた。保存後の発芽試験において種によっては発芽率がほぼ維持されるものと、著しく減少するものがあった。また、保存温度によって発芽率に差がでる場合も観察された。したがって、今後も各々の種子に対して最適な保存温度、保存期間を検討することが必要である。これらのデータの積み重ねにより、現存する種子植物資源の多くを種子として長期間保存し、必要時にはすみやかに個体を再現できることが期待される。

今後の課題として、圃場での各種条件にして栽培したサラシナショウマを、各種指標成分をもとに成分の分析を行う予定である。また、さらに栽培条件の検討を行い、生薬ショウマの国内生産が可能な条件を探る。

G. 研究発表

1. 論文発表
なし。
2. 学会発表
なし。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

分担研究報告書

平成 13 年度厚生科学研究（ヒトゲノム・再生医療等研究事業）

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長

研究要旨：積雪の多い寒冷地におけるマオウの生育を 3 年間調査した結果、雪の下で越冬した株は地上部がすべて枯れ、春にシュートが新たに萌芽することが繰り返して観察されること、地上部の乾物重の季節変化は、8 月から 10 月にかけて緩やかに増加し、以後生育が停止する傾向が認められること、3 年目で 1 株あたり 20~50g の乾燥生葉が得られること、含有率と乾物重から換算した 10a 当たり施肥量は、3 年目で、窒素 4.5~5.4kg、リン酸 2.0~2.4kg、加里 3.8~5.0kg、カルシウム 3.2~4.0kg、マグネシウム 0.8~1.0kg と推定されること等が判明した。

また、アイヌ民族が利用していた有用植物 100 種類を導入し、ラベルをつけて場内に特別コーナーを設けて展示した。中川郡美深町松山湿原における野生薬用植物資源の分布調査を行ない、シダ類以上の高等植物 80 科 197 属 284 種を確認し、リストとして記載した。

A. 研究目的

薬用植物資源は生薬のみならず新薬のシーズとして医薬品開発に貢献している。我が国は生薬資源の 90%以上を中国、東南アジアおよび南米諸国等からの輸入に依存しているが、中国政府による一昨年来の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 3 年目株の生育を調査し、3 年間の生育経過の考察を行なうとともに、アイヌ民族が利用してきた有用植物の調査と導入、ならびに北海道中川郡美深町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) マオウの生育について：筑波試験場で栽培中の *Ephedra sinica* (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、1999 年 9 月 7 日と同年 10 月 5 日、2000 年 7 月 4 日と同年 8 月 25 日、2001 年 7 月 10 日と同年 9 月 6 日に草丈、茎数、最大茎径を測定した。また、年の経過に伴う乾物重、アルカロイド及び無機成分含量の推

移を明らかにするため、1999 年 10 月 14 日、2000 年 10 月 23 日、2001 年 11 月 2 日に、大苗、小苗各 2 株を掘り上げ、乾物重を調査した後、成分の定量に供した。乾物重、アルカロイド及び無機成分含量の季節変動を明らかにするため、3 年目の 2001 年 8 月 14 日、9 月 14 日、10 月 15 日に 2~4 株について地上部を刈取り、乾物重を調査した後、アルカロイド及び無機成分の定量に供した。さらに、モンゴル産 *Ephedra sinica* の野生株を入手し、無機成分の定量に供した。無機成分含量 (N、P₂O₅、K₂O、CaO、MgO) を、N はケルダール法、他の 4 成分は SPAD 法により測定した。

2) アイヌ民族の有用植物の調査と導入：知里真志保の分類アイヌ語辞典植物篇に記載されている薬用及び食用等に利用されている植物をリストアップし、生きた植物の導入・植栽を行なった。

3) 野生薬用植物資源の分布調査：平成 13 年 8 月 25 日・26 日に名寄市において、第 3 回薬用植物に関するワークショップを開催し、北方先住民族の有用植物とその利用法についての講演会、ならびに中川郡美深町松山湿原

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：1. 3年間の生育期間中、雪の下で越冬した株は地上部がすべて枯れ、春にシュートが新たに萌芽することが繰り返し観察された。2. 草丈は、新たに伸長したシュートの生育が7月の時点では前年秋に比べ劣ったが秋には回復し、年数を経るに従って増加した。茎の径も草丈とほぼ同様に推移した。茎数は個体による変異が大きく、経年による顕著な増加傾向は認められなかった。また、地上部の乾物重は、8月から10月にかけて緩やかに増加し、以後生育が停止する傾向が認められた。一方、定植時の株の大きさの影響は、2年目までは顕著に認められ、大苗が優れた生育を示したが、3年目ではほぼ消失することが明らかとなった。3年目株における1株当たり乾物重は20~50gであった。3. 地上部の無機成分含有率は、窒素は3年間を通じ変化が少なく、2.4%前後で推移した。カリウムは、季節、経年による変動が少ない傾向であった。一方、リン酸は9月にピークに達し、以後急速に低下する傾向が認められ、また、年数を経るにつれて増加する傾向も認められた。加里は8月に高く、以後急速に低下する傾向が認められ、また、経年の増加は認められなかった。4. モンゴル産野生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、リン酸や加里は顕著に低い特徴が認められた。この結果は、生育地の土壌条件が反映したものと推定する。

2) アイヌ民族の有用植物の調査と導入：分類アイヌ語辞典植物篇に記載のある約400種類の植物の内、キハダ、トリカブト類、ギョウジャニンニク等代表的な有用植物100種類の生きた植物株を導入し、敷地内に特別コーナーを設け、それぞれラベルを作成して一般見学者用に展示した。

3) 野生薬用植物資源の分布調査：第3回薬用植物に関するワークショップには本分野の専門家や一般市民約100名が参加し、中川郡美深町松山湿原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、コタニワタリ等10科21属41種、種子植物ではエゾトリカブト、イケマ、ゲンノシヨウコ等70科176属243種、合計で80科197属284種を確認し、リストとして記載した。

D. 考察

1) マオウの生育について：積雪の多い地域においては、本来常緑植物である本種は地上部がすべて枯れ、春にシュートが新たに萌芽することが繰り返されることが観察され、生育に不利であることが判明した。そのため、草丈は年数を経るに従って増加したが、7月の時点では前年秋に比べ劣り、秋に回復するという傾向が認められた。地上部の1株当たり乾物重は3年目株で20~50gであり、10a当たり換算収量は100~240kgと推定された。3年目株の無機成分含有率と乾物重から換算した10a当たり施肥量は、窒素4.5~5.4kg、リン酸2.0~2.4kg、加里3.8~5.0kg、カルシウム3.2~4.0kg、マグネシウム0.8~1.0kgと推定された。

2) アイヌ民族の有用植物の調査と導入：今回導入した植物は代表的なもののみであり、今後さらに種類数をふやしてゆく。

3) 野生薬用植物資源の分布調査：今回の野生植物の分布調査は標高500~800m付近の広葉樹林帯から針葉樹林帯及び高層湿原における結果であり、特殊な環境に生育する植物が多く含まれている。

E. 結論

1) マオウの生育について：積雪の多い寒冷地における生育を3年間調査した結果、雪の下で越冬した株は地上部がすべて枯れ、春にシュートが新たに萌芽することが繰り返し観察されること、地上部の乾物重の季節変化は、8月から10月にかけて緩やかに増加し、以後生育が停止する傾向が認められること、3年目で1株あたり20~50gの乾燥生葉が得られること、含有率と乾物重から換算した10a当たり施肥量は、3年目で、窒素4.5~5.4kg、リン酸2.0~2.4kg、加里3.8~5.0kg、カルシウム3.2~4.0kg、マグネシウム0.8~1kgと推定されること等が判明した。

2) アイヌ民族の有用植物の調査と導入：アイヌ民族が利用してきた有用植物400種類の内、キハダ、トリカブト類等代表的な有用植物100種類を導入し、ラベルを作成して特別コーナーを設けて展示した。

3) 野生薬用植物資源の分布調査：北海道中川郡美深町松山湿原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80科197属284種を確認し記載した。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 柴田敏郎, 吉田清人, 鈴木邦輝, 本間 尚治郎:「第 2 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ー」記録集, 北国研究集録, 5, 1-44 (2001).
- 2) 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, (印刷中).

2.学会発表

なし

G.別添資料

- ・アイヌ民族の有用植物リスト
- ・第 3 回薬用植物に関するワークショップ、プログラム
- ・野生薬用植物資源分布調査結果

植物和名

ゾイヌ語發意

植物学名

科名

アカエゾマツ	チカブスンク chicáp (鳥)-sunku (エゾマツの茎)、茎、(穂別、名寄、美幌)	<i>Picea glehnii</i> Masters	マツ科 Pinaceae
イケマ	イケマ ikéma (いそれ-kemaの足)、根、(北海道、樺太)	<i>Cynanchum caudatum</i> Maxim.	ガガイモ科 Asclepiadaceae
イソツツジ	ハシボ háspo (has) 灌木-po子)、莖葉、(屈斜路、十勝、上川)	<i>Ledum palustre</i> subsp. <i>diversipilosum</i>	ツツジ科 Ericaceae
イチイ	ララマニ ráramani、木、(北海道全地)	<i>Taxus cuspidata</i> Sieb. et Zucc.	イチイ科 Taxaceae
ウダイカンバ	シタツニ sítat-ni (si) 本当の-tai 樺皮-ni 木)、莖	<i>Betula maximowicziana</i> Regel	カバノキ科 Betulaceae
ウド	チマキナ chimá (かさぶた)-kina (草)、莖葉、(北海道全地)	<i>Aralia cordata</i> Thunb.	ウコギ科 Araliaceae
エゾイタヤ	ニタツトペニ nitát (湿地)-topeni (乳の木)、莖、(美幌、穂別)	<i>Acer mono</i> Maxim. subsp. <i>mono</i>	カエデ科 Aceraceae
エゾイボタ	エボタンニ epótanni (e) それに-potar 病魔を追い出すことを頼む-ni 木)	<i>Ligustrum tschonoskii</i> Decne. f.	モクセイ科 Oleaceae
エゾイラクサ	モセ móse、枯莖、(北海道、樺太)	<i>Urtica platyphylla</i> Wedd.	イラクサ科 Urticaceae
エゾウコギ	ニタツソコニ nitát (湿地)-sokoni (エゾニワトコ)、莖、(美幌)	<i>Acanthopanax senticosus</i> Hamms	ウコギ科 Araliaceae
エゾエンゴサク	トマ tomá、塊莖、(北海道、樺太)	<i>Corydalis ambigua</i> Cham. et Schltdl.	ケシ科 Papaveraceae
エゾカンゾウ	クイトプキナ kúvtop (雁)-kina (草)、葉、(上川)	<i>Hemerocallis dumortieri</i> Morr. var.	ユリ科 Liliaceae
エゾスカシユリ	イマキバラ imáki (その歯)-para (幅広い)、鱗莖	<i>Lilium maculatum</i> Thunb. subsp.	ユリ科 Liliaceae
エゾトリカブト、	スルク súrku、根、(北海道)	<i>Aconitum yesoense</i> Nakai,	キンボウゲ科 Ranunculaceae
エゾニウ	シウキナ síw (苦い)-kina (草)、葉柄、(北海道、樺太)	<i>Angelica ursina</i> Maxim.	セリ科 Umbelliferae
エゾニワトコ	ソロンニ sokón-ni (si) 糞-kor 持つ-ni 木)、莖*	<i>Sambucus racemosa</i> L. subsp.	スイカズラ科 Caprifoliaceae
エゾノウワミズザクラ	キキンニ kikínni (kiki) 身代わり) に出て危険を遣っばらうもの-<ne) なる-ni Prunus padus L.		バラ科 Rosaceae
エゾノリュウキンカ	プイ puy、根、(北海道全地)	<i>Caltha palustris</i> L. var. <i>barthiei</i> Hance	キンボウゲ科 Ranunculaceae

植物和名

アイヌ語発音

植物学名

科名

エゾノレンリンウ	バスクラル páskuraru (カラスの・弁当)、果実、(美幌、屈斜路)	<i>Lathyrus pilosus</i> L. subsp. <i>pilosus</i> Hult.	マメ科 Leguminosae
エゾフユノハナワラビ	ウシキナ usíkina (usis-kina 草)、裸葉、(千歳)	<i>Botrychium multifidum</i> var. <i>robustum</i> C.	ハナヤスリ科
エゾミソハギ	エント énto、茎葉、(北海道各地)	<i>Lythrum salicaria</i> L.	ミソハギ科 Lythraceae
オオアマドコロ	エトラッキプ etóratkip (etor-kip、ここに-ratki-ぶら下がっている-pもの)	<i>Polygonatum odoratum</i> var.	ユリ科 Liliaceae
オオウバユリ	トゥレプ turép (<ruとける-reさせる-pもの)、鱗茎、(北海道全地)	<i>Cardiocrinum cordatum</i> var. <i>glehnii</i> Hara	ユリ科 Liliaceae
オオバコ	エルムキナ érumkina (enum-kina 草)、葉*	<i>Plantago asiatica</i> L.	オオバコ科 Plantaginaceae
オオバスキユウ	アイエカリプ avékarip、果実、(穂別)	<i>Vaccinium smilii</i> A. Gray	ツツジ科 Ericaceae
オオハナウド	ムシ múnusi (mun-草-ousi根)、根、(名寄)	<i>Angelica genyflexa</i> Nuttall	セリ科 Umbelliferae
オオヨモギ	ピットク píttok、根出葉の葉柄、(全北海道)	<i>Heracleum dulce</i> Fisch.	セリ科 Umbelliferae
オシダ	ノヤ nová (もみ草)、葉、(北海道、樺太)	<i>Artemisia montana</i> Pamp.	キク科 Compositae
オニグルミ	カムイソルマ kamúv-sorna (kamuv神-sorna シダ)、葉、(美幌、屈斜路)	<i>Dryopteris crassirhizoma</i> Nakai	オシダ科 Aspidiaceae
オニシモツケ	ニヌム nínum (ni木-num実)、果実、(北海道全域)	<i>Juglans mandshurica</i> var. <i>sachalinensis</i>	クルミ科 Juglandaceae
オヒヨウ	イシメクツタル isíme-kuttar (筒茎)、茎葉、(名寄、上川)	<i>Filipendula kamtschatica</i> Maxim.	バラ科 Rosaceae
ガガイモ	アツニ át-ni (オヒヨウの内皮を取る木)、茎、(全北海道)	<i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i> Nakai	ニレ科 Ulmaceae
カタクリ	チトウイレプ chítuvrep (chituvreちぎれる-pもの)、根	<i>Metaplexis japonica</i> Makino	ガガイモ科 Asclepiadaceae
ガマ	エシケリムリム éskerimrim、地下茎、(幌別)	<i>Erythronium japonicum</i> Decne.	ユリ科 Liliaceae
カラフトニンジン	シキナ sí (莫の)-kina (草)、茎葉、(北海道全域)	<i>Typha latifolia</i> L.	ガマ科 Typhaceae
	フラウエンチポコ húrawen (臭の悪い)-chipoko (マルバトウキの茎葉)	<i>Conioselinum kamtschaticum</i> Ruprecht	セリ科 Umbelliferae

科名

植物学名

アイヌ語発音

植物和名

クイモ	ムンキリ mún (草)-kiri (の脚) 、塊茎、(幌別)	<i>Helianthus tuberosus</i> L.	キク科 Compositae
キタコブシ	オマウクシニ omáwkusni (o尻, そこ-maw風, 香氣-kus通る-ni木)、茎	<i>Magnolia praecoccisima</i> var. <i>borealis</i>	モクレン科 Magnoliaceae
キツリフネ	カツコクキナ kákkok (カッコウ鳥)-kina (草)、莖葉、(名高)	<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	ツリフネソウ科
キハダ	シケルペニ sikérpe-ni (キハダの実のなる木)、莖、(北海道全地)	<i>Phellodendron amurense</i> Ruprecht	ミカン科 Rutaceae
キバナノアマナ	チカプトマ chikáp (鳥)-toma (エゾエゴサクの塊茎)、根茎*	<i>Gagea lutea</i> Ker-Gawl.	ユリ科 Liliaceae
キバナノカラマツバ	マンチウキナ mánciw (満州)-kina (草)、莖葉、(真岡、白浦)	<i>Galium verum</i> L. var. <i>asiatica</i> Nakai	アカネ科 Rubiaceae
ギョウジャニンニク	ブクサ pukúsa、莖葉* ; キト kitó、莖葉、(北海道北東部、全樺太)	<i>Allium victorialis</i> L. subsp. <i>platyphyllum</i>	ユリ科 Liliaceae
クサソテツ	ソルマ sóma、裸葉、(名寄、美幌、屈斜路)	<i>Matteuccia struthiopteris</i> Todaro	オシダ科 Aspidiaceae
クサノオウ	オトンブイキナ otómpuv (肛門)-kina (草)、莖葉	<i>Chelidonium majus</i> L. var. <i>asiaticum</i>	ケシ科 Papaveraceae
クジャクシダ	エトウケムヌムン etúkemnu-mun (etu鼻-kemnu出血-mun草)、葉	<i>Adiantum pedatum</i> L.	ワラビ科 Pteridaceae
クロユリ	アンラコル ánrakor (an黒-ra葉-korもつ)、鱗莖	<i>Fritillaria camtschaticensis</i> Ker-Gawl.	ユリ科 Liliaceae
ケヤマハンノキ	ケネ kené (<kem血の-<ni木)、莖、(北海道全地)	<i>Abies hirsuta</i> Turcz.	カバノキ科 Betulaceae
ゲンノシヨウコ	ボンライタ pónravta (non小さい-ravtaいが)、莖葉及びさっ果、(幌別)	<i>Geranium thunbergii</i> Sieb. et Zucc.	フウロソウ科 Geraniaceae
コウライチナン	ラウラウ ráwraw、球茎、(北海道全地)	<i>Arisaema serratum</i> Schott	サトイモ科 Araceae
コオホネ	カバト kapáto、根茎、(幌別)	<i>Nuphar japonicum</i> DC.	スイレン科 Nymphaeaceae
コタニワタリ	エフルベシキナ ehúr-pesh-kina (小山に沿うて下方へ生えている草)	<i>Phyllitis scolopendrium</i> Newm.	チャセンシダ科
コムミ	イマクカニ imákkani (imák歯-kar治す-ni木)、莖	<i>Euonymus alatus</i> Sieb. f. <i>striatus</i> Makino	ニシキギ科 Celastraceae
サイハイラン	ニマクコトウク nimákkotuk (nimák歯-koに-tukつく)、塊茎	<i>Cremastra appendiculata</i> Makino	ラン科 Orchidaceae

植物和名

アイヌ語発音

サルナシ (コクワ)	クッチンカル	kútchi-punkar	(サルナシの果の生ずる蔓)、莖
シナノキ	ニベシニ	nipés-ni	(シナノキの内皮の取れる木)、莖
シヨウブ	スルククスリ	súrku	(トリカブトの根)-kusuri (薬)、根莖
シラカバ	キタツニ	kítat-ni	(光る樺皮のとれる木)、莖、(美幌、屈斜路、名寄)
センダイカブ	アタネ	atáne、根、(幌別)	
センダイハギ	ライケウキナ	rávkewkina	(ray死-kew 骸-kina 草)、莖葉、(白浦)
ダイコンソウ	ボンライタ	pón (小さい)-ravta (いが) ; セタライタ	setá(犬)-ravta
タラノキ	セワツニ	sewáttni	(sewátウドの新芽-ni 木)、莖、(名寄、近文)
チシマザサ	ウリベ	urípe	(笹葉の食物)、種実、(北海道全地) ; ウラサム
チシマフウロ	マンチウキナ	manchiw	(満州)-kina (草)、莖葉、(白浦)
チヨウセンゴミシ	フレハツ	húre	(赤い)-hat (ブドウ)、果実、(名寄、足寄)
ツリガネニンジン	ムケカシ	mukékasí	(muk 蔓になる- ekasi 翁、祖父)、根、(北海道各地)
ツリフネソウ	オクイマキナ	okúvma	(放尿する)-kina (草)、莖葉
ツルニンジン	トプムク	tóp-muk、根、(沙流、鶴川、千歳、上川)	
ドクゼリ	トカオマブ	tókaomap	(to 沼- kaの上- omaにある-pもの)、根莖
トチノキ	トチニ	tochí-ni、莖、(幌別)	
トドマツ	フブ	hub、莖、(北海道各地)	
ナナカマド	イワキキンニ	iwá	(山地の)-kikinni (エソノウロウミズザクラ)、莖

植物学名

科名

<i>Actinidia arguta</i> Planch. ex Miq.	マタタビ科	Actinidiaceae
<i>Tilia japonica</i> Simonkai	シナノキ科	Tiliaceae
<i>Acorus calamus</i> L.	サトイモ科	Araceae
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> Hara	カバノキ科	Betulaceae
<i>Brassica napus</i> var. <i>napobrassica</i> Rehb.	アブラナ科	Umbelliferae
<i>Thermopsis lupinoides</i> Link	マメ科	Leguminosae
<i>Geum japonicum</i> Thunb.	バラ科	Rosaceae
<i>Aralia elata</i> Seemann	ウコギ科	Araliaceae
<i>Sasa kurilensis</i> Makino et Shibata	イネ科	Poaceae
<i>Geranium erianthum</i> DC.	フクロソウ科	Geraniaceae
<i>Schisandra chinensis</i> Baill.	マツブサ科	Schisandraceae
<i>Adenophora triphylla</i> A. DC. var.	キキョウ科	Campanulaceae
<i>Impatiens textori</i> Miq.	ツリフネソウ科	
<i>Codonopsis lanceolata</i> Trautv.	キキョウ科	Campanulaceae
<i>Cicuta virosa</i> L.	セリ科	Umbelliferae
<i>Aescurus turbinata</i> Blume	トチノキ	Hippocastanaceae
<i>Abies sachalinensis</i> Masters	マツ科	Pinaceae
<i>Sorbus commixta</i> Hledl.	バラ科	Rosaceae