

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター植物園
技術報告・年次報告の発刊に際して

2001（平成13）年4月1日をもって北海道大学農学部附属植物園と北海道大学農学部博物館は、新設された北方生物圏フィールド科学センターの耕地圏ステーションに所属する一施設として統合され、新たな活動を開始することとなりました。

新しい植物園は、学内外の教育・研究のフィールドとして、また博物館機能を有する植物園として一層の充実を図るべく活動の幅を広げております。その一環として、これまで農学部附属植物園年報として刊行してまいりました年報の装いを新たにして、技術報告・年次報告という形で刊行することとなりました。これは、新しい植物園に求められる役割のひとつである教育・研究フィールドの提供の上で重要な役割を果たす技術職員が、蓄積した技術情報や調査結果を広く提供することで、フィールド利用がより効果的に行われること、また利用が促進されることを目的とするものであります。

しかしながら、限られた職員の能力では植物園のすべての調査を実施することはできません。また、研究の場であることを鑑みるならば、すべての情報を提供するよりも、調査をする皆様とともに新しい発見をすることがより望ましいことと考えます。この技術報告・年次報告を通じて植物園の可能性・魅力を見出していただき、植物園を利用していただきたいと思っております。その結果が、学問の発展につながることを、そしてそれが植物園にフィードバックされ、植物園の教育・研究フィールドとして、社会教育施設としての発展とスタッフの成長につながることを願ってやみません。

新しい植物園の活動に暖かい応援をいただくとともに、関係各位・諸機関のご協力をお願いし、北海道大学北方生物圏フィールド科学センター植物園技術報告・年次報告の発刊の辞とさせていただきます。

2003年3月
植物園長 上田一郎

目 次

第1部 技術報告

カナディアン・ロックガーデン開園にむけて	……	2
持田 大		
苗圃における鳥獣害防護対策	……	7
林 忠一		
北大植物園における作業機械の現状と課題について	……	11
稲川 博紀		
植物管理育成関連施設の活動とその特徴について	……	18
川端 清見		

第2部 年次報告

植物園の年間概要	……	22
主要業務報告	……	23
フィールド利用実績	……	25
試料提供実績	……	26
標本利用実績	……	27
植物園を利用した論文一覧	……	28
植物園における授業・研修等利用実績	……	29
開花記録	……	30
気象記録	……	32
種子交換事業データ	……	33
導入植物一覧	……	39
博物館新規登録標本数	……	43
刊行物一覧	……	43
受贈・購入図書冊数統計	……	43
職員業績一覧	……	44
入園者統計	……	45
年間行事	……	46
人事異動	……	46
職員研修記録	……	46

第 1 部 技術報告

カナディアン・ロックガーデン開園にむけて

技官 持田 大

はじめに

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター植物園（以下、当園と略す）は 1995 年 10 月 23 日カナダのブリティッシュ・コロンビア大学農学部附属植物園との間に、植物学の教育研究、植物資源の探査及び両植物園の職員・学生の交流、植物園活動の協調関係の確立を目的として、学術交流協定を締結・調印した。以来、同園との国際交流及び資料・情報の交換を行っている。このことを契機とし、カナダを中心とする北アメリカの野生植物を収集したカナディアン・ロックガーデンを新設し、2001 年 9 月 30 日の北海道大学創基 125 周年記念行事にあわせて、当園の新たな一分科園として開園した。北アメリカ産野生植物をロックガーデン形式で展示をしている植物園は、我が国では当園のみである。

目的

自然環境に関する一般市民の興味・関心は年々高まっており、北方圏内でも日本の属するアジア北部の植物区系とは異なる北アメリカ産の野生植物を展示することにより植物の多様性に関する知見・情報を提供できる。同時に今後の教育・研究のために国際交流及び資料・情報の交換を盛んに行うことができる。

方法

カナディアン・ロックガーデンの新設にあたり、日本に自生する植物との相違を示すために高山植物園の西隣に展示場所を設置した。展示形式は氷河が退行してできた地形をイメージし、地下を掘り下げ、傾斜を利用したスクリーガーデン形式とした。1996 年から基盤整備、碎石・火山れきの搬入、灌水装置埋設などを行った。

1995 年に当園の高橋英樹助教授（現本学総合博物館教授）が北海道大学国際交流基金派遣事業で、ヘルシンキ大学ほか四植物園共同によるカナダ・ブリティッシュコロンビアへの種子採取調査に参加しており、当分科園の主な導入植物は、そこで採取した種子及び種子交換事業で得られた種子を基盤としている。これらの種子を当園苗圃で播種、育成を行い、2000 年 6 月から開園前までの間に全職員並びに植物園に所属する学生の協力を得て植え込み作業を行った。開園準備が進むにつれて、以前から懸念されていたガレ場の雑草及び周辺樹木からの落葉だけではなく、新たにカラスによるいたずらが懸念され、開園日当日朝まで植え込んでいる所にネットを張り植物を保護した。開園期間は観察を十分に行うようにし、除草の徹底、落葉拾い、カラスによる害を防ぐよう努めた。

結果

一連の作業を終えて 158 種類の野生植物を展示公開することとなった。展示植物は表 1 の通りである。

開園当日はフリンジド・ブリーディングハート、ボトル・ジェンシャン、クリムソン・モンキーフラワー、シトカ・コロンバインなどが色鮮やかに咲いており、多くの利用者が興味深く観察していた。また、当日は植物園の園内ツアーも行われ、カナディアン・ロックガーデンは見どころの一つでもあった。

課題

外国産野生植物を扱う上で、最も重要なことは自然生態系を脅かさないよう外部に帰化させないことである。この点についての当園の社会的責任は大きく、種子の散布を防ぐなどの厳重な管理を行っていかなければならない。

現在、植え込んだ植物にはまだ個体が小さいものや、かつ種毎の株数も少ないものもあり、景観を充実させる必要がある。したがって、今後成長と活着を促進させるための肥培管理を行い、さらに苗圃での育成の充実が求められる。

各種の植物については当園の環境に適するかどうかを見極めなければならない。種によっては生育に適した新たな環境を作り出す必要性も考えられることから、現地での植物の生育に関する情報を収集し、また当園においても栽培試験や生育・発芽調査等を実施して維持管理の充実を図っていく予定である。

なお、新たに植物を導入する場合には景観及び植物の性質を考慮して十分な協議検討を行うことが必要である。

また、わかりやすい、見やすい展示が行えるよう利用者の行動も観察しながら、様々な工夫も検討していく必要がある。

文献

北海道大学農学部附属植物園年報 1995

北海道大学農学部附属植物園年報 1996

北海道大学農学部附属植物園年報 1997

Melchior, H. A Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien. Gebruder Borntraeger, Berlin. 1964

表1. カナディアン・ロックガーデンにおける展示植物

英 名	学 名	科 名
エンゲルマン・スブルース	<i>Picea engelmannii</i>	マツ科
シトカ・スブルース	<i>Picea sitchensis</i>	マツ科
コモン・ダグラスファー	<i>Pseudotsuga menziesii</i> var. <i>glauca</i>	マツ科
ヌートカ・フォルスサイプレス	<i>Chamaecyparis nootkatensis</i>	ヒノキ科
コモン・ジュニパー	<i>Juniperus communis</i> var. <i>depressa</i>	ヒノキ科
クリーピング・ジュニパー	<i>Juniperus horizontalis</i>	ヒノキ科
ジャイアント・アーバーバイティー	<i>Thuja plicata</i>	ヒノキ科
ポーラー・ウィロウ	<i>Salix polaris</i>	ヤナギ科
マット・エリオゴヌム	<i>Eriogonum caespitosum</i>	タデ科
タイム・エリオゴヌム	<i>Eriogonum thymoides</i>	タデ科
サルファー・エリオゴヌム	<i>Eriogonum umbellatum</i>	タデ科
アルパイン・スプリングビューティー	<i>Claytonia megarhiza</i> var. <i>nivalis</i>	スベリヒユ科
コロンビア・レウイシア	<i>Lewisia columbiana</i>	スベリヒユ科
シスキュー・レウイシア	<i>Lewisia cotyledon</i>	スベリヒユ科
ツイーディー・レウイシア	<i>Lewisia tweedyi</i>	スベリヒユ科
マルチーズクロス・コロナリア	<i>Lychnis chalconica</i>	ナデシコ科
モス・シレネ	<i>Silene acaulis</i>	ナデシコ科
モス・シレネ (白花)	<i>Silene acaulis</i> (alba)	ナデシコ科
モス・シレネ (八重)	<i>Silene acaulis</i> (plena)	ナデシコ科
ブラトー・キャッチフライ	<i>Silene petersonii</i>	ナデシコ科
レッド・ベインベリー	<i>Actaea rubra</i>	キンボウゲ科
メドウ・アネモネ	<i>Anemone canadensis</i>	キンボウゲ科
キャンドル・アネモネ	<i>Anemone cylindrica</i>	キンボウゲ科
ユーコン・コルンバイン	<i>Aquilegia brevistyla</i>	キンボウゲ科
アメリカン・コルンバイン	<i>Aquilegia canadensis</i>	キンボウゲ科
ゴールデン・コルンバイン	<i>Aquilegia chrysantha</i>	キンボウゲ科
シトカ・コルンバイン	<i>Aquilegia formosa</i>	キンボウゲ科
ユタ・コルンバイン	<i>Aquilegia scopulorum</i>	キンボウゲ科
エルクスリップ	<i>Caltha leptosepala</i>	キンボウゲ科
シエラ・ラークスパー	<i>Delphinium glaucum</i>	キンボウゲ科
パシフィック・ナインパーク	<i>Physocarpus capitatus</i>	キンボウゲ科
ルーアネモネ	<i>Thalictrum thalictroides</i>	キンボウゲ科
ルーアネモネ (白花)	<i>Thalictrum thalictroides</i> (alba)	キンボウゲ科
ルーアネモネ (八重)	<i>Thalictrum thalictroides</i> (plena)	キンボウゲ科
オレゴン・グレープ	<i>Mahonia aquifolium</i>	メギ科
ペイル・コリダリス	<i>Corydalis sempervirens</i>	ケシ科
フリンジド・ブリーディングハート	<i>Dicentra eximia</i>	ケシ科
フリンジド・ブリーディングハート (白花)	<i>Dicentra eximia</i> (alba)	ケシ科
オレゴン・ブリーディングハート	<i>Dicentra formosa</i> subsp. <i>oregona</i>	ケシ科
アークティック・ポピー	<i>Papaver lapponicum</i> subsp. <i>occidentale</i>	ケシ科
ブラッドルート	<i>Sanguinaria canadensis</i>	ケシ科
ブラッドルート (八重)	<i>Sanguinaria canadensis</i> (plena)	ケシ科
サンタルシー・ボイキニア	<i>Boykinia occidentalis</i>	ユキノシタ科
サンバーナーディーノ・マウンテン・アルムルート	<i>Heuchera alpestris</i>	ユキノシタ科
サンディア・マウンテン・アルムルート	<i>Heuchera pulchella</i>	ユキノシタ科
コーラルベルズ	<i>Heuchera sanguinea</i>	ユキノシタ科
ウインター・カラント	<i>Ribes sanguineum</i>	ユキノシタ科
シルバン・ゴーツピアード	<i>Aruncus dioicus</i>	バラ科
ドラモンド・ドライアド	<i>Dryas drummondii</i>	バラ科
マウント・ワシントン・ドライアド	<i>Dryas octopetala</i>	バラ科
プレーリー・スモーク	<i>Geum triflorum</i>	バラ科
トール・シンクフォイル	<i>Potentilla arguta</i>	バラ科
ブッシュ・シンクフォイル	<i>Potentilla fruticosa</i>	バラ科
フィンリーフ・シンクフォイル	<i>Potentilla tridentata</i>	バラ科
ヘアリー・シンクフォイル	<i>Potentilla villosa</i>	バラ科
ブリックリー・ローズ	<i>Rosa acicularis</i>	バラ科
メドウ・ローズ	<i>Rosa blanda</i>	バラ科
レッドリーフ・ローズ	<i>Rosa rubrifolia</i>	バラ科
ウッズ・ローズ	<i>Rosa woodsii</i>	バラ科
ウエスタン・シンプルベリー	<i>Rubus parviflorus</i>	バラ科

英 名	学 名	科 名
サーモンベリ	<i>Rubus spectabilis</i>	バラ科
ナロウリーフ・メドウスイート・スパイリー	<i>Spiraea alba</i>	バラ科
パーチリーフ・スパイリー	<i>Spiraea betulifolia</i>	バラ科
ダグラス・スパイリー	<i>Spiraea douglasii</i>	バラ科
メンジーズ・スパイリー	<i>Spiraea douglasii</i> var. <i>menziesii</i>	バラ科
スペックルポッド・ローコ	<i>Astragalus lentiginosus</i>	マメ科
ペレニアル・ピーバイン	<i>Lathyrus latifolius</i>	マメ科
ペレニアル・ピーバイン (白花)	<i>Lathyrus latifolius</i> (alba)	マメ科
アークティック・ルーピン	<i>Lupinus arcticus</i> subsp. <i>alpinus</i>	マメ科
プレーンズ・クレージーウイード	<i>Oxytropis campestris</i>	マメ科
セントジョーンズ・クレージーウイード	<i>Oxytropis campestris</i> var. <i>johannensis</i>	マメ科
シルキー・クレージーウイード	<i>Oxytropis sericea</i>	マメ科
シルバーベリ	<i>Elaeagnus commutata</i>	グミ科
フック・パイオレット	<i>Viola adunca</i>	スマレ科
ボッグバイス・パイオレット	<i>Viola cucullata</i> (albiflora)	スマレ科
ラブラドル・パイオレット	<i>Viola labradorica</i>	スマレ科
バーズフット・パイオレット	<i>Viola pedata</i>	スマレ科
バーズフット・パイオレット (2色花)	<i>Viola pedata</i> (bicolor)	スマレ科
シスター・パイオレット	<i>Viola sororia</i>	スマレ科
レッド・ウィロウウイード (白花)	<i>Epilobium latifolium</i> (alba)	アカバナ科
コモン・サンドロップス	<i>Oenothera fruticosa</i>	アカバナ科
ナロウリーフ・イブニングプリムローズ	<i>Oenothera tetragona</i>	アカバナ科
ホッグウイード・カウパースニップ	<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>montanum</i>	セリ科
ベアーベリ	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	ツツジ科
メルテンス・カシオーブ	<i>Cassiope mertensiana</i>	ツツジ科
メルテンス・カシオーブ	<i>Cassiope mertensiana</i> var. <i>gracilis</i>	ツツジ科
チェッカーベリ・ウインターグリーン	<i>Gaultheria procumbens</i>	ツツジ科
スモール・グランベリ	<i>Vaccinium oxycoccos</i>	ツツジ科
デンテート・シューティングスター	<i>Dodecatheon dentatum</i> subsp. <i>ellisiae</i>	サクラソウ科
ヘンダーソン・シューティングスター	<i>Dodecatheon hendersonii</i>	サクラソウ科
レイニアー・プリーティド・ジェンシヤン	<i>Gentiana calycosa</i>	リンドウ科
ボトル・ジェンシヤン	<i>Gentiana clausa</i>	リンドウ科
コモン・ブルーエッツ	<i>Houstonia caerulea</i>	アカネ科
コモン・ブルーエッツ (白花)	<i>Houstonia caerulea</i> (alba)	アカネ科
コモン・ブルーエッツ (紫)	<i>Houstonia caerulea</i> (purpurea)	アカネ科
タフティド・フロックス	<i>Phlox caespitosa</i>	ハナノシブ科
スプレディング・フロックス	<i>Phlox douglasii</i>	ハナノシブ科
アークティック・ボレモニウム	<i>Polemonium boreale</i>	ハナノシブ科
サーモン・ボレモニウム	<i>Polemonium carneum</i>	ハナノシブ科
スカンクリーフ・ボレモニウム	<i>Polemonium pulcherrimum</i>	ハナノシブ科
クリーピング・ボレモニウム	<i>Polemonium reptans</i>	ハナノシブ科
スティッキー・ボレモニウム	<i>Polemonium viscosum</i>	ハナノシブ科
アルパイン・フォーゲットミーノット	<i>Myosotis sylvatica</i> var. <i>alpestris</i> (alba)	ムラサキ科
アルパイン・キットンテールズ	<i>Besseyia alpina</i>	ゴマハノグサ科
クリムソン・モンキーフラワー	<i>Mimulus cardinalis</i>	ゴマハノグサ科
ルイス・モンキーフラワー	<i>Mimulus lewisii</i>	ゴマハノグサ科
プリムローズ・モンキーフラワー	<i>Mimulus primuloides</i>	ゴマハノグサ科
ギリア・ペンステモン	<i>Penstemon ambiguus</i>	ゴマハノグサ科
ピアードリップ・ペンステモン	<i>Penstemon barbatus</i>	ゴマハノグサ科
イエロー・ペンステモン	<i>Penstemon confertus</i>	ゴマハノグサ科
ウォサッチ・ペンステモン	<i>Penstemon cyananthus</i>	ゴマハノグサ科
デビッドソン・ペンステモン	<i>Penstemon davidsonii</i>	ゴマハノグサ科
スムズ・ペンステモン	<i>Penstemon digitalis</i>	ゴマハノグサ科
ブッシュ・ペンステモン	<i>Penstemon fruticosus</i>	ゴマハノグサ科
アルパイン・ペンステモン	<i>Penstemon glaber</i> var. <i>alpinus</i>	ゴマハノグサ科
チャパラル・ペンステモン	<i>Penstemon heterophyllus</i>	ゴマハノグサ科
タイプ・ペンステモン	<i>Penstemon hirsutus</i>	ゴマハノグサ科
タイプ・ペンステモン	<i>Penstemon hirsutus</i> var. <i>pygmaeus</i>	ゴマハノグサ科
ニューベリ・ペンステモン	<i>Penstemon newberryi</i> subsp. <i>sonomensis</i>	ゴマハノグサ科
パインリーフ・ペンステモン	<i>Penstemon pinifolius</i>	ゴマハノグサ科

英名	学名	科名
パインリーフ・ペンステモン (黄花)	<i>Penstemon pinifolius</i> (aurea)	ゴマハノグサ科
パインリーフ・ペンステモン (紅花)	<i>Penstemon pinifolius</i> (rosea)	ゴマハノグサ科
リチャードソン・ペンステモン	<i>Penstemon richardsonii</i>	ゴマハノグサ科
クリフ・ペンステモン	<i>Penstemon rupicola</i>	ゴマハノグサ科
カスケード・ペンステモン	<i>Penstemon serrulatus</i>	ゴマハノグサ科
ジャーマンダー・ペンステモン	<i>Penstemon teucrioides</i>	ゴマハノグサ科
ユタ・ペンステモン	<i>Penstemon utahensis</i>	ゴマハノグサ科
ブルーマウンテンズ・ペンステモン	<i>Penstemon venustus</i>	ゴマハノグサ科
ベッカブング・スピードウェル	<i>Veronica beccabunga</i>	ゴマハノグサ科
ベアーベリー・ハニーサックル	<i>Lonicera involucrata</i>	スイカズラ科
コモン・スノーベリー	<i>Symphoricarpos albus</i>	スイカズラ科
ガーデン・コモン・スノーベリー	<i>Symphoricarpos albus</i> var. <i>laevigatus</i>	スイカズラ科
ブルーベル	<i>Campanula rotundifolia</i>	キキョウ科
ホワイト・ブルーベル	<i>Campanula rotundifolia</i> (alba)	キキョウ科
アルパイン・エパーラスティング	<i>Antennaria media</i>	キク科
ローズ・プッシュトウズ	<i>Antennaria rosea</i>	キク科
チャールストンマウンテン・プッシュトウズ	<i>Antennaria soliceps</i>	キク科
ショウイー・アスター	<i>Aster conspicuus</i>	キク科
フェーフラワー・アスター	<i>Aster modestus</i>	キク科
シベリアン・アスター	<i>Aster sibiricus</i>	キク科
ビッグフラワー・コレオプシス	<i>Coreopsis grandiflora</i>	キク科
スレッドリーフ・コレオプシス (紅花)	<i>Coreopsis verticillata</i> (rosea)	キク科
ゴールド・フリーベーン	<i>Erigeron aureus</i>	キク科
コモン・ペレニアル・ガイラルディア	<i>Gaillardia aristata</i>	キク科
アップライト・プレーリーコーンフラワー	<i>Ratibida columnifera</i>	キク科
コロラド・ラグワート	<i>Senecio soldanella</i>	キク科
スムーズ・タウンゼンド・デージー	<i>Townsendia formosa</i>	キク科
ロスロックズ・タウンゼンド・デージー	<i>Townsendia rothrockii</i>	キク科
ノディング・オニオン	<i>Allium cernuum</i>	ユリ科
ホワイト・マリポーサ	<i>Calochortus albus</i>	ユリ科
イエロー・マリポーサ	<i>Calochortus luteus</i>	ユリ科
タークスカップ・リリー	<i>Lilium superbum</i>	ユリ科
フレモント・デスカマス	<i>Zigadenus fremontii</i>	ユリ科
クレスティッド・アイリス	<i>Iris cristata</i>	アヤメ科
コモン・ブルーアイドグラス	<i>Sisyrinchium angustifolium</i>	アヤメ科
ゴールド・ブルーアイドグラス	<i>Sisyrinchium californicum</i>	アヤメ科
アラスカ・ブルーアイドグラス (紫花)	<i>Sisyrinchium littorale</i> (violet)	アヤメ科
	<i>Sisyrinchium</i> × <i>magsifolium</i>	アヤメ科

科の配列はMelchior (1964) によった。

苗圃における鳥獣害防護対策

技術専門職員 林 忠一

はじめに

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター植物園（以下本園と略す）の苗圃は約 2 万㎡の広さで園の南西部に位置している。南側は全縁民有地と接しているが大半が中高木の生い茂る林と化している。実際の栽培区域は苗圃中央から東側の約 1500 ㎡で、南側にマンションが隣接し、北側はバラ園と接しているものの灌木等の植栽があり、入園者の目から遮っている。1980 年までは木造のハウスもあり、教官を中心に多くの導入植物がここで育成・培養されていた。この教官の退官後は全面的に苗圃の管理が技官によって行われるようになり、木本性植物を主とした地植えによる省力管理へと移行した。しかし 1989 年頃から技官を中心に再び植物の導入が行われるようになり、実生や実生苗の栽培を中心とした苗圃の再整備が行われた。

苗圃は他の栽培場所と同様にカラスによる悪戯でラベルや幼植物を抜かれたりしたが、人目が無い所為か他の場所に比べて特に被害が多かった。また他の栽培場所が棚を使用しているのに対し、防草シートを敷いただけの地面に鉢を直置きにしていることも被害の拡大を招いている可能性もある。さらにはキタキツネの本園への侵入と定住により植物への被害が一段と大きくなっただけでなく、糞によるエキノコックス症感染の危険など人への直接被害が懸念された。これらのことにより、苗圃における鳥獣害対策の検討が必要となった。本報告では、1996 年から 2001 年までの対策の実践例からその効果、問題点について報告する。

目的

栽培区域中、特に育苗区画へのキタキツネ及びカラスの侵入を遮断し、ラベル落ちや枯損など栽培保存植物への被害を防ぐこと、寄生虫の感染やカラスの攻撃などから身を守り安全な作業環境を維持すること、また何よりも安価で経済的なこと、そのために自作を前提に施工の簡便性を求める。さらに苗圃の利用方法の変更による設置物の形状や設置場所の変更にも容易に対応できることを目的とし、その適切な方法、資材の耐久性や経費について検討する。

対策と評価

(1) 第 1 期

対策

当初は既製品のビニールハウスの骨組みを使いネットで覆うことがもっとも安価で作業性に優れると考えた。しかし育苗場所が 25m×20m と広く既製品では複数棟建てる必要性があった。この場合各棟へ出入りの際の開け閉めが必要となり、植物や道具を持っての移動や運搬作業に支障が生じると考えられる。こうした日常管理の動線を考慮すれば一ヶ所の開閉で全てをまわられる施設が求められる。そこで四方を檻状（以下檻と称す）に囲み、天井にカラス除けのテグスを張ることを想定した。板などで囲わずに檻状にしたのは、極力光線や風を遮らないようするためであり、また外からでも内部の様子を監視しやすくするためである。

設計に際しては予算が限られるので自作とするため次の点を考慮した。

- 1、 加工や施工の簡便性
- 2、 価格の低廉性
- 3、 資材の耐久性
- 4、 苗圃の利用方法の変更に合わせて、拡大・縮小・移設などの機動性

以上の点から、骨組みには建設資材の単管パイプ（足場パイプ）を用いることとした。側面のネットはキタキツネに噛み切られることを避けるために、口を差し込めない程度の目の細かいものを基準とした。同時に、融雪時には雪がネットを引っ張り込む力が発生するため、引きちぎられることが無いよう、引っ張り強度の高い土木工事用のトリカルネットを使用した。単管パイプへの固定はビニールハウス用のハウスバンドを用いて結束した。天井部はテグスを 50cm 間隔で張った。

設計は 6 m の単管パイプを無駄無く使うため、柱は 2m とし、檻の横幅と奥行きも 6m の倍数で 24m × 18m として、柱以外のパイプの切断をすること無く使用した。また縦横 6 m おきに梁として単管パイプを入れ補強した。パイプの連結にはパイプジョイントを用い、緊結にはクランプ類を使用した。支柱部分には土中への刺さり込みを防ぐため固定ベースを用いた。また余った単管パイプで天井部で直交する梁と梁の間に 1m 程度の単管を筋交いとして数カ所に固定した。

評価

効果は植物や鉢、ラベルへの被害を目視によって確認した。檻は物理的にキタキツネの進入を阻止し効果があった。しかしテグスのカラス除けは雨や雪で大きくたるみ、この隙間から侵入した形跡があった。またたるみは雨後の作業にも支障をきたした。更に太陽光による劣化で一冬を越した頃からたるみが恒常的になり、張り直しが必要となり、またその作業時に断線が頻発した。このような問題点を考慮して、第 2 期の対策に着手した。

(2) 第 2 期

対策

第 1 期の対策におけるカラス防除のテグスの問題から、3 シーズン目には耐候性が高く伸縮の少ない素材で極力軽いネット状の物を探した。その結果防鳥ネットとして販売されていた「バードネット」をテグスの代わりに展張した。このネットは「強い」、「使いやすい」、「無毒」、「安価」、「軽量」、「目立たない」という長所が決め手となった。また 1 目も 17mm × 19mm と小さくカラスの物理的な侵入は不可能と考えられた。

評価

「バードネット」の展張の結果、完全にカラスを防ぐことに成功した。しかし目が細かいことが災いして、周辺からの落葉が積もり、これを落とす作業が負担となった。また植物が完全に積雪下にならない限りカラスの害から逃れることが出来ないためネットを外すことが出来ない。このため、降り始めの雪がネットに積もり 1 晩に 10cm を越える積雪があると、雪の重みでネットが切れるどころか檻のパイプ自体が曲がったり、クランプが破壊されるなどの被害を招いた。長所の「強い」は確かに正しかったが、果樹や作物を鳥害から守ることが目的のネットであったため、収穫期が過ぎれば撤去することが前提であり、雪の重さによる被害は想定外であったと思われる。2 シーズン続けて休日中の雪に見舞われ倒壊を招いたことから、「バードネット」の使用を取りやめることとした。

(3) 第3期

対策

「バードネット」問題点を解消する新たな素材を探した結果、切り花用の「フラワーネット」を使用することとした。フラワーネットは撚糸で編み込まれたもので、水分吸収が少なく伸縮も小さい。ポリエチレン製で冬季においても柔軟性が高いなどを選択の要因とし、今度は目の大きさにも注意して選定した。このネットは 10cm から 40cm 角までの目が用意してあったが 30cm 目を使用した。これは苗圃付近で一番大きなセンノキの葉が溜まらない程度を想定したものである。

評価

一般的にカラスは羽が触れる程度の隙間には入らないと聞いていたので 30cm 角目では例え入り込んで羽ばたきながら出ることは不可能だろうと考えていた。にもかかわらず夏以降カラスが侵入した形跡があり、鉢が倒されたり苗が抜かれる被害が頻発した。当初は管理ミスから出来た扉の隙間からの出入りであろうと考えていた。しかし、いくら隙間がないよう丁寧に閉めても被害が続いた。観察を続けていると、ネットの隙間から飛び立つカラスを目撃した。檻の長辺が 24m と長いので、侵入したカラスは脱出の際、まず檻の端から飛び立ち展張したネットすれすれで滑空し、一瞬羽を閉じネットの目をすり抜けていた。これには残ったネットをずらして 10cm 角目になるよう 2 重に展張することにより早急に対処でき、以後完全にカラスの侵入を防ぐことが可能となった。

考察

鳥獣による、ラベル落ちや栽培保存植物への被害を防ぐことができたこと、安全な作業環境を維持することを達成したことは評価に値すると思われる。

加工や施工の簡便性については、部材の準備はほぼ一人で行えたこと、施工も組み立て時に数名の手伝いがあれば、仮止め以降は一人で調整して仕上げまで出来たことで評価できる。ただしネット類の展張・結束は人手が多くあった方が格段に作業効率がよいことは付け加えておく。

価格の低廉性は価格の半分近くを占めるトリカルネットをフラワーネット程度の安価なものに出来れば劇的に下げることが可能である。しかしフラワーネットには引っ張り強度などのデータはなく、事前に試験を行う余裕があれば違った結果になっていたかもしれない。また落ち葉や積雪といった冬季への対応の甘さから、天井部のネットの交換原因となったことは反省しなければならないところである。

機動性についても、当初栽培区域内のミヤマハンノキを含めて囲っていた所を、6m×12m分縮小して檻の範囲を縮めたが、スムーズに改造できたことでも十分証明できたと思われる。資材の耐久性は今のところ問題はないが継続的な観察が必要である。

課題

現状ではカラスとキタキツネからの被害は完全に防げるようになった。特にキタキツネに関しては園内での営巣場所を徹底的に破壊することで園内への定住を阻止したことも大きな要因になったが、物理的に完全に排除することが出来たので一時的に入り込むキタキツネを含め多大な成果があった。しかし近年園内でのネズミの食害が格段に目立つと共に、積雪下で防草シートの下を掘り進むために出来る凹凸で歩行の障害になるなど新たな問題が現れてきた。これは捕食者であるキタキツネが園内から姿を消したことで今度はネズミが増える結果を招いたのではないかと考えられる。このため今後はこのネズミ対策に対処しなければならない。

また現状ではネットの耐久性が不明なため、今後資材の劣化や破損を見極め、補修もしくは交換にかかる費用も念頭に対応していきたい。

第1期費用 212,250 円

品名	単価 (円)	数量(単位)	金額 (円)
単管パイプ 亜鉛メッキ鋼管 6m×φ48.6mm×2.4mm	1,250	54(本)	67,500
クランプ 直交	135	62(個)	8,370
クランプ 自在	135	20(個)	2,700
パイプジョイント	250	32(個)	8,000
固定ベース	170	24(個)	4,080
トリカルネット 中低圧ポリエチレン 200cm×30m (1目 34mm×34mm) タキロン株式会社	40,200	3(巻)	120,600
テグス 500m 巻	500	2(巻)	1,000
合計	—	—	212,250

第2期費用 36,600 円

品名	単価 (円)	数量(単位)	金額 (円)
日石バードネット ポリプロピレン製 300cm×100m (1目 17mm×19mm) 日石シートパレットシステム株式会社	12,200	2(巻)	36,600

第3期費用 5,720 円

品名	単価 (円)	数量(単位)	金額 (円)
撚糸強力ネット ポリエチレン製 6目×100m (1目 30cm×30cm) ダイソーネット株式会社	2,860	2(巻)	5,720

北大植物園における作業機械の現状と課題について

技官 稲川 博紀

はじめに

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター植物園(以下植物園と略す)で使用している作業機械は、この10年大幅に入れ替えや新規導入が行われ、その編成が変化している。本報告では植物園の作業機械整備責任者として、作業機械の情報管理とその課題、今後の更新に向けての展望をまとめた。

作業機械の変遷

植物園の作業機械の変遷は表1のとおりである。植物園業務の多様化により、作業体制も昭和63年当時の庭園部・温室部の2部体制から現在の各技官による担当区制へと変更された。その結果、近年作業機械使用の重複や使用方法の相違などの問題点が生じてきた。これに対処して、作業機械編成の見直し、入れ替えおよび新規導入を行ってきた。

表1. 植物園における作業機械の編成

	昭和63年	平成13年
運搬車	フクモト FB144B	サンワ SE520Z SL600Z SL600Z(パワステ車)
芝刈り機	スナッパー 28115X5S 28113S バロネス (手押し式)	スナッパー LT-16 331416KVE 331518KVE バロネス GM50CF (手押し式)
刈り払い機	ゼノア BC340 シングウ ベルカッター	ゼノア BC340 シングウ ベルカッター トライアンプ 180 共立 SRE240U (チップソー)
チェンソー	パートナー P70(24インチ) P55(20インチ)	ハスクバーナ 272XP(24インチ) 254XPG(20インチ) 242XP(18インチ) ゼノア G310AVT(10インチ) G250AVT(10インチ)
除雪機	ヤナセ 11-16H コバシ ST-14	ヤナセ 11-22HST 11-22HST (管理替え) コバシ ST-14 三菱 1013MR
管理機		クボタ TMA25-R(K)AE

マイクロ ショベル		ゼノア ZC-03
チップ・ シュレッダ		TOKO 71014型

作業機械整備の現状

作業機械の整備や管理はこれまで筆者が主に行ってきたが、新規導入機械が増えたために、メンテナンスに必要な時間と労力が増加した。筆者は作業機械整備責任者であるため他の技官に対して、作業開始時に機械のチェックおよびエンジンの音や作業中の音に注意を向けるように指導している。また、使用中に機械が故障した場合には、使用していた技官と共同で原因を調査し修理することで、日常のメンテナンスを各技官が対応できるようにしている。、使用する技官が作業機械の異常を早期に発見できるようにすることで、故障などのトラブルを最小限にとどめられるため、各技官の作業機械整備に対する意識向上は重要である。

しかし、他の技官の対処できない問題の解決・修理、シーズン前の点検および整備は筆者がおこなっており、大きな故障については業者と連絡を取り、修理に出している。

各作業機械の現状と課題

○運搬車

1.植物園における使用方法

植物園では主に火山礫や腐葉土などの用土、植え替え時にでた残土などの運搬、樹木等の剪定枝や落ち葉の運搬、チップ・シュレッダの牽引などに使用している。

2.整備

4月29日の植物園開園準備の作業予定にあわせて4月上旬から中旬に点検・整備を実施している。主な整備項目はエンジンオイル交換、グリスアップ、Vベルトの伸び・亀裂の確認、タイヤの空気圧、油圧オイル量、ギヤオイル量、各部のワイヤ調整など、植物園で対応できる範囲で実施している。

3.特徴

・SE520Z

以前の運搬車がエンジントラブルを頻繁に起こすようになったため、この車両を更新購入した。以前のものに比べ、走行速度も速く小回りも効くため、扱いやすくなった。各分科園は植物園利用者が歩く通路しかないため、以前の運搬車では作業場所まで非常に行きにくいところがあった。運転席も狭く、変速レバーなどは運転者の真横にあるため長時間作業には不向きであった。今回のこの機種は運転席も広く、変速レバー等は斜め前方にあるため乗りやすく、小回りが効くので各分科園の作業場所までスムーズに行ける。以前の運搬車と比べ、運搬車使用の時間は短縮された。整備上では、アクセルワイヤーが切れたり、Vベルトの亀裂といった消耗品の交換程度で、大きな故障も発生していないが、後に導入されたものに比べ、通常のメンテナンスの上ではやや不便なところがある。平成12年にオーバーホールしている。

・SL600Z/SL600Z (パワステ車)

この2台は、SE520Zと比べると、フレームやエンジンの位置など大幅に変更されており、メンテナンスがしやすくなっている。しかし、エンジンの位置が荷台の下にあるためにエンジンを修理する際には、荷台を持ち上げなくてはならないという難点がある。この点では、SE520Zや以前の運搬車

のスタイルの方がトラブル発生時には対応しやすいと考えられる。

4.使用、管理上の留意点

走行中、主変速でのギヤチェンジを行うとギヤボックス内の歯車が破損する危険があるため副変速の高速・低速レバーでのギヤチェンジを指導している。また、現有運搬車はすべて運転席と荷台との間の連結部で折れるタイプなので、不安定な場所での荷台の昇降作業に対しては、横倒しという状況が生じる可能性があり注意が必要である。また、運搬車は使用頻度が高いため、作業終了後の状態を見て汚れのひどい場合には清掃・洗車を行い常に良好な状態を保つことにも留意している。

5.課題

SL600Z 型 2 台の問題点は、変速レバーのワイヤとの接続部が頻繁に折れることである。パワステ車は過去 3 年で 2 回、もう 1 台も過去 5 年で 2 回折れている。この点について、メーカーに問い合わせたが、簡単に折れるものではないとのことで原因は不明である。この部品に関しては、いつ折れるか解らないため、常に予備を置いておく必要がある。前述したように、通常では考えられない部品の破損が発生しており、植物園独特の業務が当該機種と相性がよくない可能性も考えられる。この点については、調査を継続して今後の更新に際しては十分に検討する必要があると考えている。

○芝刈り機

1.植物園における使用方法

以前はすべてのローンの芝刈りを乗用芝刈り機 2 台で週に 2 日から 3 日かけて行ってきた。現在は芝生の状況に応じてもっとも作業効率の良い芝刈り機を選定し、使用している。また、集草作業が出来る芝刈り機は秋に落ち葉を集める目的でも使用されている。

2.整備

4 月下旬から 5 月上旬頃芝の生育状態を見て作業予定を組み、点検・整備を実施している。主な整備項目はエンジンオイル交換、注油、グリスアップ、タイヤの空気圧、ブレード(刈り刃)の研磨・交換、エアエレメントの清掃・交換などで、植物園で対応できる範囲で行っている。

3.特徴

・ LT-16

植物園の芝刈り機の中で一番大きく、主に北、南、宮部記念館前の 3 ヶ所のローンで使用されている。これらのローンは園内でもっとも広い芝生であり、以前の機械では 1.5 日から 2 日かかっていたがこの機械の導入により、1 日で作業が済むようになった。

・ 331416KVE/331518KVEB

この 2 台は、28113s、28115x5s の更新で導入された。以前と比べ、走行速度も速く小回りも効くため、作業時間が短くなった。また、集草装置を付けての芝刈りや、秋の落ち葉集めの作業時間も大幅に短縮された。以前までの機械は 11 馬力のエンジンで、芝刈り作業と集草作業を同時にできなかったが、現有機械は 14 馬力・15 馬力と大きくなったため、両作業が同時に行える利点がある。最近導入された機械のため、今のところ大きな故障はない。

・ 手押し芝刈り機 GM50CF

主にバラ園で使用していたが、植栽変更とともにベッドを改修し、331416KVE/331518KVEB での芝刈りが行えるようになった。現在は作業機械利用の重複時や気象状況などによって、急を要する時に使用している。乗用芝刈り機に比べ使用頻度が少ないため、大きな故障はない。

4.使用、管理上の留意点

エンジン始動前に必ずエンジンオイル量の確認をする。過去に、確認をせず作業を始めたため、エンジ

ンを焼き付かせてしまったことがある。作業中は来園者に注意し、特に子供は興味をひかれて近寄ってくることもあるため、注意を向ける必要がある。切り株や埋設スプリンクラー、木の周り（根が出ていたりする）などを引っかけて破損しないため、進行方向にも注意が必要である。このことは事故や芝刈り機の故障を未然に防ぐためにも重要である。障害物等を引っかけた場合は必ず作業を止め、エンジンを切ってからブレード部等の損傷確認をすることも重要である。

5.課題

LT16 については最近、トランスミッションやスタータースイッチの故障が出てきており、修理費用がかさんでいる。現在、機械の更新を検討中である。

○刈り払い機

1.植物園での使用方法

主に樹木や看板・ラベルの周り、正門花壇の法面など、芝刈り機では作業できない場所の芝刈りに使用している。また、通路縁のササ刈りなどにも使用している。

2.整備

5月上旬から中旬にエンジン始動テストを行い、始動しにくい機械に対し点検・整備を行っている。主な整備項目は、プラグ清掃・交換、キャブ調節・洗浄、ギヤ部の注油などで、植物園で対応できる範囲で実施している。

3.特徴

・ゼノア BC340/シングウベルカッター

ナイロンの紐2本を回転させて芝を刈る仕組みのため、樹木の株元を刈り払うとき、幹にほとんど傷をつけないという利点がある。また、エンジンが始動していない限り危険はなく安全である。ただし、作業時には刈り芝や小石などが飛ぶため、作業範囲内の安全に注意が必要である。また、使用者も防護メガネをかけ長袖の作業服を着るなど、怪我の防止策をとる必要がある。刈り芝や雑草は汁が出るため作業服に付くと汚れが落ちないこともあるので、前掛けをすることが必要である。この機械は刈り取り部のシャフトを磨耗により交換した程度で大きな故障はない。

・トライアンフ 180

刈り取り部は上下2枚の刃があり、上は固定された刃で下の刃が回転して挟んで刈る仕組みになっているため、ナイロンカッタと違い刈り芝などが飛散せず、上述したような防止策も必要ないという利点がある。また、刈り刃に注意していれば比較的 안전한機械であり、樹木の株元を刈るとき傷を付けずに業務を行える。しかし芝以外のものに対しては、刈り取り部に草が挟まり、作業を中断せざるをえない場合もあるため、使用範囲が限定されるという問題もある。

・SRE240U チップソー

本機は通路の縁刈りやササ刈り用に新規導入した。通路縁は以前、鎌で刈っていたが作業効率が悪く負担が大きかった。また上述したようにトライアンフ 180 では芝以外が刈りにくかったためでもある。直径2~3cm位の木も切れるので、そのような木の多い作業通路の縁刈りにも使用している。刈り刃が露出しているため、来園者の多いときの使用は控えている。

4.使用、管理上の留意点

防護メガネをかけ周囲に人がいないことを確認して業務を行う。SRE240U 使用の際は使用者本人も怪我をする可能性があるため作業開始前や作業終了後、機械から離れるまで十分注意が必要である。

5.課題

植物園には3タイプの機種があるがそれぞれに利点がある。このことを考慮し、更新に際しては今後十

分に検討していく必要がある。

○チェーンソー

1.植物園における使用方法

主に倒木の処理、危険木伐採・処理、整枝、枯れ枝処理などの作業に使用している。また、植物園の開園期間中、強風等によって樹木が倒れたり枝が落ちるなどして通路を塞いだ場合に速やかに撤去する必要があるためチェーンソーを使用して処理している。

2.整備

倒木などは予測できないため、随時分解・清掃している。エアフィルターは4～5時間の使用を目安に清掃し、ガイドバーのレール溝、オイル通路孔も同時に清掃するなど、植物園で対応できる範囲で実施している。チェーンの研磨については、業者に依頼している。

3.特徴

- ・ハスクバーナ 272XP/254XPG/242XP

以前はパートナーP70・P55の2台で対応していたが、故障が多くなったこともありまた大木も増えたため、迅速に対応できるように更新・増台された。シリンダーの圧縮圧力を低減させるデコンプレッサーバルブが付いているため、エンジン始動が容易という利点がある。

- ・ゼノア G310AVT/G250AVT

直径20cm程度以下の樹木は腰鋸を使って処理していたが、短時間に効率よい作業を行うためにG310AVTを新規導入した。また、重量も3kg程度と軽く高所での枝落とし作業もできる利点を持つG250AVTも導入した。

4.使用、管理上の留意点

使用前や作業中の燃料補給時に、オイルポンプ機能を点検しガイドバーとチェーンに充分潤滑されているか確認する。使用中のはね返りなどによる怪我防止のため、安定した足場を確保し無理のない姿勢で作業を行う。複数の技官が同時に作業する場合、周囲の状況を常に確認しながら作業する。また、長時間の作業終了後には燃料補給、ガイドバーやエアフィルターの点検・清掃を行いさらに、不測の事態に備え常に良好な状態を保つことにも留意している。

5.課題

以前はチェーンの目立ては植物園内で対応していたが、現在では業者に依頼している。チェーンソー使用の管理業務がある以上、目立て機の導入も含め植物園内で対応できることが望ましいと思われる。

○除雪機

1.植物園における使用方法

冬季温室開館にともなう通路および建物管理上の管理棟、温室、重要文化財群を結ぶ通路の除雪に使用されている。また、春には開園準備の作業予定にあわせ雪割りに使用されている。

2.整備

12月上旬に点検・整備を実施している。エンジンオイル交換、エアクリーナ清掃、グリスアップ、各部ベルト点検・調節、クローラの伸び、油圧オイル確認、各部ワイヤ点検、スイッチ類の点検など植物園で対応できる範囲で実施している。毎年1台は業者にオーバーホールに出している。

3.特徴

- ・ヤナセ 11-22HST（車体黄色および赤色の2台）

ディーゼルエンジンで出力の大きいこの2台は園内全般で使用されている。以前は11-16Hで対応していたが、部品の製造中止などがあり更新、平成7年には演習林より1台管理換えされた。この機

種の故障で一番多いのはオーガベルトを切ってしまうことである。一方、この機種 of 長所は以前のものより除雪幅も広く、操作性も良い点である。11-16H は除雪作業時オーガに多少負荷がかかっても除雪できる利点もあったが、現有機械ではすぐにオーガベルトが切れてしまう。この点は、オーガのチェーン駆動とベルト駆動の違いと考えられる。現在市販されている除雪機は、ほとんどがベルト駆動のオーガである。

・コバシ ST-14/三菱 1013MR

ガソリンエンジンのこの2台は正門付近、博物館周辺で使用されるため、冬季間中は管理棟付近で保管している。小回りが利き扱い易いタイプで、主に事務官や教官が使用しているが特に問題はないようである。

4.使用、管理上の留意点

エンジン始動前にエンジンオイル量の確認、作業終了後には付着した雪を落とし給油を忘れずに行う。事故防止のため、オーガ部に詰まった雪を取り除く場合およびシャーボルト交換の際には必ずエンジンを停止させてから作業する。

5.課題

ヤナセ 11-22HST の場合、赤色車体機械に大きな故障はないが、黄色車体の機械は安全装置のトラブルが頻繁に発生する。同じ個所で続けて発生することもあるが、原因不明である。故障発生時には、報告を受け筆者が故障状況の確認をするが、植物園内で対応できるものは少なく、ほとんどの故障は業者に修理の依頼をしている。

○管理機 クボタ TMA25

1.植物園での使用目的

主に花壇や分科園の地植えベットの耕耘作業に使用している。また植え替え用土攪拌にも使用している。

2.整備

5月中旬にエンジンオイル交換や可動部の注油などの簡単な整備を実施している。

3.特徴

以前まではスコップによる手作業で対応してきたため、花壇苗移植時には非常勤職員が1.5日から2日かかりの作業を行っていた。本機を新規導入した結果、小人数で効率良く作業でき作業時間も短縮された。

4.使用、管理上の留意点

作業終了後ロータリ部に付着した土を落とす。また、移動用のタイヤを外した際には固定用のピンを紛失しないよう注意する。

5.課題

他の作業機械に比べて使用頻度は少ないため、故障は発生していない。使用上の問題点など当面のところ発生していないが、植物園業務を行う上で適した機械かどうかを含め、調査を継続する必要があると考えられる。

○マイクロショベル コマツゼノア ZC-03

1.植物園での使用方法

主に樹木・植物の移植、残土処理、分科園ベッドの用土入れ替え、用土の運搬車への積み込みなどに使用している。また、温室植物の移植にも使用している。

2.整備

特殊機械のため、整備に関しては業者に依頼して毎年、特定自主検査を受けている。また故障が発生した場合においても、筆者は故障状況を確認し、業者に修理を依頼している。

3.特徴

スコップによる手作業から、機械による掘削・積み込み作業になり、作業時間の短縮、最低限の人数で業務を行えるなどの利点がある。特殊機械のため、導入された年に各技官は車両系建設機械の特別講習を受けた。

4.使用、管理上の留意点

機械の旋回範囲内に人がいないかなど、周囲の状況を常に確認する。不安定な場所での作業は、横倒しという状況が生じる可能性があり注意が必要である。

5.課題

マイクロショベルは走行速度が遅いため、広い植物園内の移動には時間がかかるという問題点がある。ただし、現有機械と同等の機械ほどの機種も走行速度が同じである。したがって移動時間短縮のためには牽引トレーラの導入なども考慮する必要がある。

○チップ・シュレッダ TOKO 71014 型

1.植物園での使用方法

剪定や倒木などで出た枝の処理に使用されている。植物園内には落ち葉などを捨てる廃棄場所があり、剪定枝や倒木なども捨てられていたが、廃棄場所の拡大が問題となり今後のことも含め検討した結果、新規導入された。

2.整備

5月中旬から下旬にかけてエンジンオイル交換、グリスアップ、注油、ベルトの張り具合など、植物園で対応できる範囲内で、点検・整備を実施している。また、刃の交換は使用 15 時間を目安に行っている。

3.特徴

剪定枝などの枝を処理しチップ状にすると容積は約 3 分の 1 に減少し、廃棄に場所をとらない利点がある。本機は牽引式のため運搬車で牽引できるよう現有機械の導入と同時に運搬車の改造も行われた。ただし、本機で処理できる枝は直径 12.7cm を上限とするため、幹の部分など大きいものについては植物園西門付近に積み、年に 1 回業者に廃棄の依頼をしている。

4.使用、管理上の留意点

作業中は、砕かれたチップが飛び怪我をする可能性があるため、防塵メガネ、安全ヘルメットを着用したうえで、十分な注意が必要である。

5.課題

廃棄物の減量には成功したが今後はチップの有効利用について検討する必要があると考えられる。

おわりに

近年、作業機械の台数が増え、それにともない機械の使用時間も増加している。植物園では近年展示育成などの技術が充実してきた反面、機械のハード面などの知識が十分であるとはいえず、今回取り上げたようにトラブルに気づくことなく作業を継続し、機械を故障させることもある。作業機械の日常のメンテナンスや軽微なトラブルについては、各技官が対応できるようになることが機械の効率的な使用につながり、また安全面においても重要であるといえる。また、このような点における各技官の技術、知見の向上は機械の更新および今後の新規導入機械の選択においても役立つであろう。

本報告が、今後のスタッフの基本的なテキストになると同時に、機械更新に際しての参考資料として活用されることが望まれる。

植物管理育成関連施設の活動とその特徴について

技術専門職員 川端 清見

はじめに

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター植物園（以下、北大植物園と略す）の技官研修として、以下の日程で施設の視察を行い、その現状及び活動を調査した。本報告は各施設の特徴的な点を挙げるとともに、そこから本植物園の活動に還元できる点などについて若干の考察を行うものである。

日程

平成 14 年 3 月 18 日－21 日

視察施設

蔓青園、清香園

三重大学生物資源学部附属農場

名古屋市東山動・植物園

1. 蔓青園、清香園

施設の概要と特徴

蔓青園、清香園は埼玉県さいたま市盆栽町にある盆栽園である。この地域は同様の盆栽園が集まり、通称「盆栽村」と呼ばれている。この「盆栽村」は、1923（大正 12）年に発生した関東大震災により被害を受けた東京千駄木（本郷団子坂）周辺の植木職人や盆栽師らが集団で移住し、盆栽園を設けたことで成立し、今でも日本屈指の盆栽の里として全国的に有名である。

盆栽村を構成する盆栽園は 10 園にのぼる。いずれの盆栽園も門戸を開放し、定休日以外はいつでも見学できる。見学科は一切とっておらず気軽に入れることが魅力である。また、育成・販売だけでなく、盆栽教室の開講をはじめ、さまざまな業務も行っている。今回の視察においては時間の関係上、蔓青園、清香園の 2 園を視察対象とした。

蔓青園は盆栽村の誕生と同じく、大正 14 年に開園した。広い園内には樹齢千年を超えるシンパクから豆盆栽まで幅広く育成・管理している。また敷地内の整備も徹底していた。展示という点では多くの見学者が楽しめる工夫がなされているように感じられた。中でも、特に目を引いたのはエゾマツの寄せ植え庭園であった。気候的に適地ではない土地で見事に生育させており、蔓青園の持つ技術の高さがうかがわれた。

清香園は昭和 18 年に戦災をのがれて東京から盆栽村に移転し現在に至っている。清香園の特徴は、作風が日本の山水を盆上に表現した江戸前の盆栽を継承していることである。鎌倉や京都といった古い歴史を有する街に所在する邸宅の庭を思わせるたたずまいで、生活に密接した和の寄せ植えなどの展示および四季折々の盆栽種全般を育成・管理を行っている。特に竹の盆栽に研究を重ねているようであった。

考察

蔓青園、清香園は北大植物園で展示しているような形で植物を扱っているわけではないため、その技術などをそのまま導入するということはできない。しかし筆者は北大植物園において、大学の諸公式行事で用いられる盆栽の管理を担当していることから、その技術および方向性について常に検討を重ねている。

今回の視察において確認できたことは、趣味で盆栽をしている方々から一般の方々まで幅広く楽しめる展示を行っていることである。その背景には、行き届いたきめ細かな管理があるものと考えられた。また、盆栽を専門に管理育成を行っている盆栽園と管理業務の一部で盆栽を管理育成している北大植物園では技術のみならず費やしている労力が異なることである。したがって、盆栽の創作技術という点では大きな差があると考えられた。しかし、樹種の持つ特性をより引き出すこと及びその維持管理に努めていることは盆栽園も植物園も同様である。この視察によって得られたことは非常に大きく、今後の技術向上に努めたい。

2.三重大学生物資源学部附属農場

施設の概要と特徴

本施設は、津市上浜町に所在する三重大学上浜キャンパスから北西 9.5km に位置し、水田・畑・果樹園・茶園・ガラス室・畜舎・農産加工室などからなる総合農場で、35ha の面積を有している。昭和 62 年 10 月に三重大学の農学部及び水産学部の附属施設を含めた統合改組により農学部附属農場から生物資源学部附属農場となった施設である。大学附属施設として、学部学生の実習教育・共通教育のセミナーが開催されるとともに、専任及び学部教官と専攻学生のフィールド研究の場としても利用されている。

本施設における主要研究課題は、植物成分の抗腫瘍作用とアポトーシス、木の品質形成に関する作物学的研究、ブドウの挿し木発根に関する生理学的解析、米の調質加工に関する研究、植物-微生物共生系における糖鎖の役割に関する研究などとのことであった。

視察時には、園芸温室でナス・トマト・きゅうり・メロンの定植、誘引作業が実施されており、また、施設でもっとも大きな面積を有する水田 (515 a) ではトラクターによる一次おこしが終了し、二次作業に移る直前であった。

考察

三重大学農場の作業形態は手作業を中心とするものが多く見受けられ、北大植物園のそれに近いものと考えられた。三重大学農場における植物は生産性を求める農作物であり、一方当植物園の植物は展示資料であり、かつ遺伝資源である。このような違いから育成の方向性は異なるが、植物の維持・管理という技術の点では同様と考えられた。

3.名古屋市東山動・植物園

施設の概要と特徴

名古屋市東山動・植物園は、緑に囲まれた広大な東山丘陵にあり、動・植物園と遊園地を有する複合施設である。この施設は 1932 (昭和 7) 年から名古屋市が計画を進め、1937 年に完成したものである。前史については「東山動物園 50 年の歩み」(『東山動物園友の会会報』創刊号-6 号、1986-87) を参照されたい。動物園には 340 余種、2100 以上の動物が棲息展示されており、アメリカ大陸の動物コーナー、珍種が並ぶネコ科動物コーナーとともに、コアラ舎などが人気である。

植物園は、温室・洋風庭園・中国産植物・林・竹林・つつじヶ丘・芝生広場と花壇・梅林・合掌造りのある万葉の散歩道・東海の森など、広大な面積 (雑木林を含め 27ha) に約 5500 種の植物を有しており、ウォーキングを楽しむくらいの気持ちを持っていないとそのすべてを見学することは難しいほどの規模で

ある。

これほどの規模でありながら、雑然とした展示配列というわけではなく、東海の森と万葉の森は、都会生活ではなかなか出会うことのできない樹木のいろいろを学びながら楽しめるようにレイアウトされている。東海の森の出発点はモミの木立つ里塚になっており、ここからヒノキ林・ブナ林・石畳の道・モミとツガの林・カラマツ林など、温帯林・暖帯林・二次林などに分けられた林が続いている。四季の彩りを見せるこの林には合掌造りの家やシャクナゲ園、古窪などが点在し、アクセントになっている。

万葉の道は、詩に詠まれた身近な樹の花や、秋の七草、梅林などが続き、解説板だけでなく歌碑を設置し雰囲気を醸し出している。

同園では3月23日に始まる「東山公園春まつり」にあわせて、園長が桜の見所を紹介して廻るツアーが予定されていた。園内のサクラは、視察時点ではソメイヨシノが5分咲き程度であり、ちょうどツアーの頃に見頃になりそうであった。

考察

本施設と北大植物園とは設置母体の違いや設立目的の違いなどがあり、業務内容や活動方針を単に比較することはできないが、植物を展示するにあたっての工夫は参考となるものが多い。

植物そのものを理解するだけでなく、人間と植物との歴史的関係を詩を通じて伝えたり、建築物との関係を見せるなど、興味深い展示手法であるといえる。また、気候区分、庭園区分などを明確にするなど、学術・教育面でのアプローチも評価できる。教育普及活動においては年間を通して、展示会、講習会、自然観察会などのイベントが計画されている。年間行事のイベント名からも、利用者が参加して楽しみながら学べる親しさがある。展示・教育普及活動に力を入れた生涯学習施設としての役割を十分に果たしている植物園と考えられた。

最後に、ご多忙の中、視察に協力して頂いた各施設の職員の方々、そしてこのような研修の機会を与えてくださった本園職員各位に感謝致します。

第 2 部 年次報告

植物園の年間概要

2001年度は、植物園内の植物相の解明に着手し、このデータを基にした研究フィールドの再整備を計画・実行した。これに平行して所蔵博物標本の利用樹種同定、標本自体の歴史的経緯などの研究を実施するなど、博物館機能を有する植物園としての活動も重視し、社会に広く開かれた教育研究施設としての体制整備を継続している。整備された情報が目録類を通じて公開されるようになったため、大学・研究機関等の利用だけでなく、他博物館や一般市民の資料利用が増加傾向にある。

研究面においては、石狩泥炭地内の湿原や釧路湿原、サロベツ湿原、猿払川湿原、あるいは研究牧場などで植生を中心とした生態調査と環境保全に関わる研究を行った。さらに戦後初めて北方四島色丹島の植物調査を実施した。これらの調査と、11月にロシア連邦ロシア科学アカデミー極東支部サハリン植物園と学術交流提携を結んだことにより、今後の北海道周辺の北方域の植物分類学・生態学の研究の進展と環境保全への貢献が期待される。

植物系統の解析研究では、これまで実施していなかった分子系統解析をはじめ、器官形成学的手法など多面的な系統解析をヤナギ科・スミレ科植物において実施した。分子系統解析の設備が整備されたことで、今後植物園に求められることが予想される遺伝子バンクなどの役割のための土台が築かれたことになる。

博物資料に関する研究は資料そのものだけでなく、その素材、歴史など周辺の研究を中心に実施した。過去の資料情報の不備・誤りなどを修正し、資料価値を高めることとなった。



ロシア連邦ロシア科学アカデミー極東支部サハリン植物園との学術交流提携調印式
サハリン植物園 アレクサンダー・タラン園長
島本義也園長(当時)

主要業務報告

1. 北海道大学創基 125 周年記念植物園無料開放開催

開催日 9月30日

入園者数 1380人

記念行事

(1) カナディアン・ロックガーデン開園 (新設)

(2) 札幌農学校卒業生と農学校の博物館 (博物館企画展示)

(3) 植物園教室 (公開講座)

・宮部博士と植物園	(午前 11 時	午後 2 時	計 2 回	受講者 72 名)
・植物園の園内ツアー	(午前 9 時 30 分	午後 2 時	計 2 回	受講者 40 名)
・秋の樹木の不思議	(午前 10 時 30 分	午後 1 時	計 2 回	受講者 82 名)
・博物館と農学校卒業生	(午前 10 時	午後 2 時	計 2 回	受講者 40 名)

2. カナディアン・ロックガーデン開園

1995年の種子導入に始まり、育苗、造成、整備及び植え込み作業を行い、6年の歳月をかけて準備を整えてきたカナディアン・ロックガーデンが北海道大学創基 125 周年記念行事にあわせて当園の新たな分科園として開園した。開園初日は天候にも恵まれ、また無料開放ということもあり、多くの利用者が見学に訪れた。季節的には花が少ない時期だが、少ないながらも色鮮やかな花々が咲いていた。利用者は普段見ることができない北アメリカ産植物を興味深く観察していた。園内ツアーではコースの一部となっており、多くの利用者に浸透することができたようだ。

3. 博物館企画展示

北海道大学創基 125 周年式典にあわせ、「札幌農学校と卒業生」をテーマとする企画展示を行った。札幌農学校の博物標本室のあった時計台の扁額を展示のスタートとし、新渡戸稲造、宮部金吾、内村鑑三、廣井勇の寄贈資料、有島武郎や外国人教師の資料など卒業生の遺した資料が現在も広く利用されていることを通じて、教育研究に重要な博物館と収蔵施設を早くから設置していた札幌農学校の先見性を示した。

4. 「菅原繁蔵標本」の整理・ソーティング

1988年5月に北海道教育大学函館分校より植物園に寄贈された「菅原繁蔵標本」は1997年度より継続して整理およびラベルの保全、資料の保護を行っている。これらの内、『樺太植物誌』（宮部金吾・三宅勉共著）の執筆に利用された樺太採集の標本はコレクションとして管理しているが、それ以外の地域で採集されたものについては、分類学研究を効率よく実施するために選別・整理し、一般の標本と合わせて収架する作業を1998年度より行っている。

2001年度の作業実績は1,114点であり、その内訳はシナノキ科2点、マメ科294点、バラ科818点である。1998年度より一般標本棚へ収架した標本の合計は6,913点となった。

5. 「冬の植物園ウォッチングツアー」 一家族で楽しむ冬の植物園一

平成 14 年 3 月 9 日（土）、10 日（日）の両日に市内の小学生とその家族を対象に観察会を開催した。今年で 3 回目となり、46 名が参加して行われた。

小学生とその家族を対象に、自然と親しみながら動植物の多様性を学習することが目的である。

観察テーマはマツの種類と見分け方およびマツの種子を食べる鳥の特徴を軸とした。また今回は球果を使った工作を取り入れた。観察会は模型等を使って理解を深め、工作では思い思いの作品を制作しながらマツの魅力にせまることができたのではないかと思う。天候には恵まれたが風邪がはやっており当日欠席した家族があり、参加者は予定の半数であったが、ツアー、工作ともにこちらが予想していたよりも好評であった。

今後、工作等の実習形式を取り入れるためには実習スペースの確保が問題となるであろう。また、開催時期、日数についても今後の検討事項である。

6. 種子交換業務

2000 年 6 月 19 日から 11 月 17 日までの間に採集された 68 種類の種子について目録を作成し、2001 年 3 月 13 日、相互に目録交換をしている植物園・研究所等 41 ヶ国 245 件に送付した。

2001 年 3 月 19 日から 10 月 29 日までの間に、32 ヶ国 103 件から延べ 813 種類の種子の注文を受け、2001 年 5 月 16 日から 10 月 30 日までの間に、32 ヶ国 103 件に延べ 768 種類を送付した。本事業の集計は後掲(33~38 頁)する。

フィールド利用実績

調査研究目的によるフィールド利用は下記の20件である

利用月日	利用者名	所属	調査内容
4. 2-10. 22 (24回)	渡部 友子	北海道教育大学大学院教育学研究科	ヒメヒドラの季節消長調査
4. 23-11. 5 (4回)	石田 茂雄	本学名誉教授	樹木の形態学的調査研究
4. 24	水野信太郎	北海道浅井学園大学生涯学習システム学部	日本近代洋風建築(木造下見板張り建築物)研究
4. 25-5. 7 (3回)	佐藤 洋介	本学大学院地球環境科学研究科 大気海洋圏環境科学専攻化学物質循環講座	土壌呼吸測定用チャンバーによる観測実験調査
5. 7-8. 15 (4回)	大原 雅 他6名	本学大学院地球環境科学研究科 生態環境科学専攻生態遺伝学講座	エンレイソウ属植物の生活史の進化と適応研究
5. 7-11. 26 (31回)	伊藤 哲也	本学大学院理学研究科 生物科学専攻系統進化学講座	日本産ヒル類の分類学的生態学的調査
5. 14-9. 26 (58回)	秋元 信一 他5名	本学大学院農学研究科 環境資源学専攻生物生態学体系学講座	アブラムシ類の総合発生調査研究
5. 15-5. 29 (2回)	片倉 春雄 他5名	本学大学院理学研究科 生物科学専攻系統進化学講座	ショウジョウバエの年次変化調査研究
5. 25	神谷 正男 他4名	本学大学院獣医学研究科 獣医学専攻動物疾病制御学講座	キツネの行動および痕跡調査研究
5. 30-10. 16 (16回)	廣永 輝彦	本学大学院農学研究科 環境資源学専攻生物生態学体系学講座	訪花性昆虫の季節的出現状況の推移把握調査
6. 4-10. 30 (7回)	小山 富安	本学名誉教授	トンボの分類と時期的変動調査研究
6. 22-10. 31 (16回)	木村 正人 他2名	本学大学院地球環境科学研究科 生態環境科学専攻生態遺伝学講座	ショウジョウバエの多種共存機構解明研究
8. 9-9. 30 (回数不明)	内藤 繁男	本学大学院農学研究科 生物資源生産学専攻作物生産生物学講座	林地におけるRhizocutonia菌の完全世代調査研究
8. 13-9. 3 (2回)	幸田 圭一	本学大学院農学研究科 環境資源学専攻森林資源科学講座	クラフトパルプの塩素漂白で生成する高分子有機塩素化合物の環境中における代謝モデル系の確立
10. 5	木村 勉 他3名	奈良文化財研究所	木造建造物の保存修復方法、活用状況調査研究
10. 23	和泉 薫	新潟大学積雪地域災害研究センター	国内の氷室分布調査研究
11. 7	山崎 真実	札幌市市民局生活文化部 市民文化課博物館活動センター	エゾフユノハナワラビの展示用写真撮影
11. 22	高田 肇 他1名	京都府立大学農学部	アブラムシとその天敵(ミツバウツギ上のゴンズイフクレアブラ及びその天敵昆虫)研究
1. 7	山崎 真実	札幌市市民局生活文化部 市民文化課博物館活動センター	北海道に分布するコウホネ属の形態分類学的研究
2. 21-3. 11 (2回)	佐藤 千史 他1名	本学大学院地球環境科学研究科 地圏環境科学専攻地球生態学講座	茎内蒸散流量の測定実験調査、ポロメータによる気孔伝導度観測実験調査

試料提供実績

調査研究目的による試料提供は下記の13件である

提供月日	利用者名	所属	研究内容	提供資料
4, 20	河原 孝行	森林総合研究所北海道支所	遺伝マーカー開発による希少植物の保全生物学的研究	アポイカンバ、ヤチカンバの枝
5. 16	小出 成仁	千歳市立東千歳中学校	社会科歴史学習製紙実験材料	パピルスの茎
5. 17-6. 29 (3回)	片村 文崇	本学大学院地球環境科学研究科 地圏環境科学専攻 地球雪氷学講座	シベリア永久凍土堆積物に含まれる化石花粉分析による古環境の復	各種花粉
5. 25- 11. 30 (2回)	田中 陽子	北海道教育大学札幌校 地域環境教育課程 基礎科学分野	更新世泥炭層中の化石分析と現生植物の比較調査	各種花粉、花、葉
6. 4-11. 9 (6回)	笠原 茂	本学アイソトープ研究センター	植物の葉における特定元素取りこみの季節変化調査研究	アカイタヤ、アメリカトチノキ、カジカエデ、リョウブの葉
6. 15	吉田 尚利	北海道医療大学薬用植物園	製油成分分析調査研究	ヒノキアスナロの枝葉
9. 19	Purevjav Enkhbayar	本学大学院農学研究科 生物資源生産学専攻 園芸緑地学講座	Study on chlorophyll fluorescence induction of plants belong to various phylogenetic groups	アオダモ、アキグミ、イチイ、イチヨウ、オシダ、カツラ、クロマツ、サラシナショウマ、ゼンマイ、ソテツ、ヒトリシズカ、ホオノキ、ヤマゴボウの葉
10. 31	山崎 真実	札幌市市民局生活文化部 市民文化課博物館活動センター	展示用資料	各種の葉、木の実
11. 16	石川 淑子	札幌矯正管区篤志面接委員	洗剤代用品の解説実験材料	サイカチの実
11. 2	Taran Alexandre	サハリン植物園 (ロシア)	栽培実験用	木本植物の種子
11. 28	P. H. van Tienderen	アムステルダム大学 (オランダ)	イヌガラシ属の環境生態学的研究	イヌガラシの種子
11. 28	Per-Olof Lundquist	スウェーデン農科大学 (スウェーデン)	ハンノキ属植物に対する窒素固定共生菌の生理学および遺伝学的研究	ケヤマハンノキの種子
不明	齋藤 秀之	本学大学院農学研究科 環境資源学専攻 森林資源科学講座	ロドキサントシン合成経路の解明および合成酵素の同定研究	キミノオンコの果実

標本利用実績

1. さく葉標本利用実績

調査研究目的によるさく葉標本庫利用は以下の11件である

利用月日	利用者名	所 属	利用資料
4. 1-3. 31 (通年)	高橋 康夫	本学農学部生物学科花卉・緑地計画学分野	北海道自生植物全般
5. 21	渡瀬 繭子	本学農学部森林科学科森林資源生物学分野	アオダモ、マルバアオダモ
6. 15	清水 孝浩	日本スゲの会	ハリスゲ類
7. 6	根岸 知子	本学農学部森林科学科砂防学分野	スゲ属
8. 3	成田 真澄	本学農学部農業経済学科比較農政学分野	イヌホオズキ、ハイミチャナギ、ヒメフウロ
8. 9	成田 真澄	本学農学部農業経済学科比較農政学分野	イヌホオズキ
10. 28-3. 31 (8回)	山崎 真実	札幌市市民局生活文化部 市民文化課博物館活動センター	北海道自生植物全般
11. 2	五十嵐 博	北海道野生植物研究所	カラフトイバラ
11. 26	五十嵐 博	北海道野生植物研究所	チシマヒメドクサ、ヒメドクサ
12. 6	好野美奈子	京都大学大学院農学研究科 耕地生態科学講座雑草学研究室	アゼトウガラシ属
3. 12-15 (4回)	内田 暁友	斜里町立知床博物館	北海道自生植物全般

2. さく葉標本貸出実績

当年度 貸出なし

3. 博物館資料利用実績

調査研究目的による博物館収蔵資料利用は以下の28件である

利用月日	利用者名	所 属	利用資料
4. 7	伊藤 務	王子製紙	アイヌ民族資料8点
5. 3-5 (3回)	Kirujkeina Nataliy	サハリン郷土史博物館 (ロシア)	アイヌ民族資料35点
5. 21	由良 勇	個人	丸木舟8点
5. 22	増田 隆一	本学先端科学技術共同研究センター	考古動物遺存体(ヒグマ・シカ) 13点
6. 26	増田 隆一	本学先端科学技術共同研究センター	コウモリ類3点計測
7. 4	増田 隆一	本学先端科学技術共同研究センター	考古動物遺存体(ヒグマ・シカ) 13点 DNA採取
7. 11	小川 正人	北海道立アイヌ民族文化研究センター	アイヌ民族楽器トンコリ(43051) 調査
7. 18	弥富 静江	個人	クジラ髯調査
8. 1	津田 命子	北海道立ウタリ総合センター	アイヌ民族資料2点
8. 13	増田 隆一	本学先端科学技術共同研究センター	考古動物遺存体(ヒグマ) 28点 DNA採取
8. 22	押田 龍夫	台湾東海大学	リス科動物頭骨標本33点
9. 3	原口 希	本学125年史編集室	植物園写真資料
9. 10-12 (3回)	北原 次郎太	千葉大学	アイヌ民族資料80点
9. 2	谷本 一之	北海道立アイヌ民族文化研究センター	アイヌ民族資料4点、撮影
9. 29	地蔵 慶護	個人	考古資料鋏形(33188) 調査
10. 23	T. P. Roon	サハリン州郷土博物館(ロシア)	カラフトアイヌ民族資料28点調査
10. 24	河野 敏昭	石狩川中流域文化研究会	アイヌ民族資料21点
11. 8	高橋 俊男	北海道シャチ目撃情報調査事務局	アイヌ民族資料3点、撮影
11. 1	小林 みどり	宮城学院女子大学	アイヌ民族楽器トンコリ(43051) 調査
11. 15	城野 裕理	大阪学院大学	エゾオオカミ写真
11. 21	田中 克人	青森県庁県史編集室	ブラキストン採集鳥類標本14点
11. 21	長谷部 一弘	市立函館博物館	ブラキストン採集鳥類標本28点
11. 22	関 正子	東京都総務局人権部長	アイヌ民族資料写真(転載)
11. 22	田中 健二	新冠町立東川小学校	エゾオオカミ剥製・絵画
12. 25	横田 直成	栗山町教育委員会	考古資料鋏形(33188) 甲(33189) 調査
1. 9	上野 ひとみ	北海道ウタリ協会千歳支部	アイヌ民族資料5点
3. 22	長谷川 理	本学大学院地球環境科学研究科	セグロカモメDNA採取3点
3. 25	藪中 剛司	静内町郷土館	アイヌ民族資料22点

4. 博物館資料貸出実績

展示・出版目的による博物館収蔵資料貸出は以下の6件である

貸出期間	利用者名	所 属	貸出資料
4. 26-5. 25	太田 美枝	ミエズオフィス	北海道後志国高島郡漁場図 「北海道の百年」口絵
4. 28-5. 27	吉田 和夫	北海道開拓記念館	エゾオオカミ剥製写真（ポジフィルム）
4. 28-5. 28	吉田 和夫	北海道開拓記念館	エゾオオカミ絵プリント
4. 28-5. 29	吉田 和夫	北海道開拓記念館	絵画資料CD-ROM
8. 1-12. 31	木原 毅	TBS営業局Iコミュニケーション開発部	エゾオオカミ写真1点

植物園を利用した論文一覧

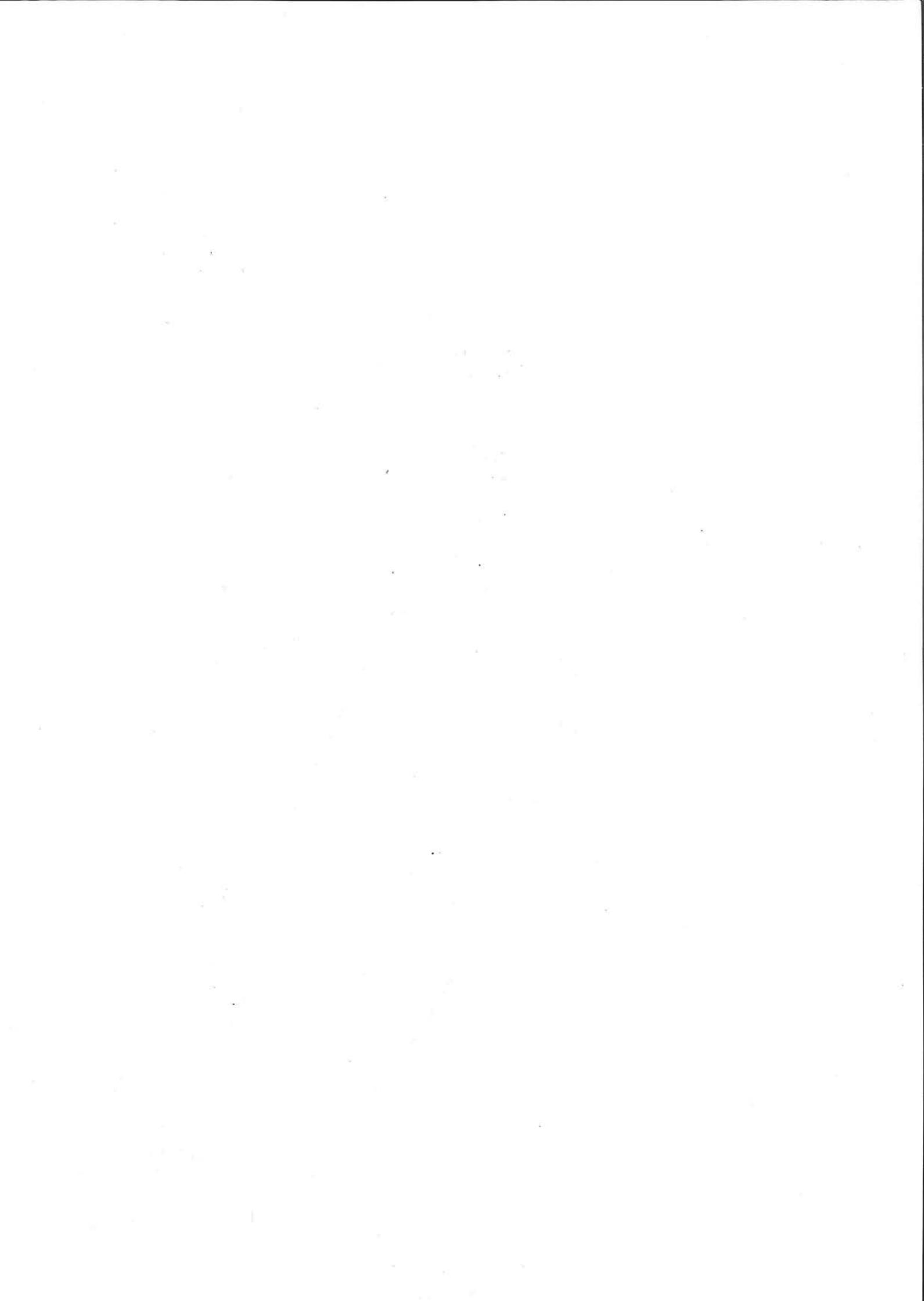
本園をフィールドとして、また収蔵資料を用いて執筆された論文のうち、報告のあったものは以下の7件である

執筆者	論文名	掲載
加藤 克・市川 秀雄	北大植物園所蔵ブラキストン標本の受入過程とその現状	北海道大学植物園研究紀要 2:1-24(2002)
加藤 克	北大植物園所蔵丸木船の樹種同定	北海道大学植物園研究紀要 2:25-36(2002)
加藤 克	資料紹介 「札幌農学校所属博物館標本採集日記」(1)	北海道大学植物園研究紀要 2:69-84(2002)
黒川 太郎	札幌におけるナミテントウの生態と利用植物	北海道大学農学部昆虫体系学講座 平成13年度卒業論文(2002)
増子 捷二、笠原 茂、大西 俊之	植物の葉等への特定元素のとり込み	原研究施設利用共同研究成果報告書 平成12年度（提出原稿コピー）
持田 誠	温室を利用した専門学校の分類実習	北海道大学植物園研究紀要 2:59-65(2002)
長野 純子	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター植物園における来園者層調査報告	北海道大学植物園研究紀要 2:37-58(2002)

植物園における授業・研修等利用実績

本園において実施された授業・講義および研修は以下の29件である

実施月日	指導教官	実験・実習内容	対象者	人数
4. 25-6. 19 (2回)	東 隆行	生物資源科学実験	本学農学部3年生	16
5. 7	加藤 克	博物館実習、施設見学	北海道武蔵女子短期大学	20
5. 7	馬渡 駿介	動物分類学実習	本学農学部3年生	22
5. 14	辻井 達一	植物生態学実習	北星学園大学	10
5. 17	上田 一郎	菌類体系学実習	本学農学部3年生	15
5. 22	富士田裕子	植物体系学実習	本学農学部2, 3年生	52
5. 23	幸田 圭一	森林科学実験Ⅱ	本学農学部3年生	23
5. 23	小亀 一弘	植物系統分類学実習	本学農学部3年生	23
5. 23	富士田裕子	食と緑の体験演習	本学1年生	23
5. 24	三上 哲夫	生命の科学演習	北海道武蔵女子短期大学	17
5. 2-10. 22 (2回)	赤松 守雄	人間・環境と科学演習	本学文系1年生	150
5. 29	井上 京	農業水文学実習	本学農学部3年生	12
5. 29	貴島 祐治	一般教育演習	本学農学1年生	5
6. 5	近藤 務	人間・環境と科学演習	本学文系1, 2年生	35
6. 2	東 隆行	食と緑の体験演習	本学1年生	25
6. 23	海野芳太郎	生物学実験	酪農学園大学短期大学部	57
6. 25	富田 房雄	JICAバイオインダストリー 集団研修	(特) 国際協力事業団、 (財) バイオインダストリー協	12
7. 3-7. 24 (4回)	大原 雅	植物生態学実習	本学農学部3年生	31
8. 2	辻井 達一	北東アジア・米国 学生集中講座2001	(財) 札幌国際プラザ	22
8. 6-8. 10	加藤 克	博物館実習、実務実習	金城学院大学	1
8. 7	矢島 崇	オープンユニバーシティ	体験入学高校生	13
8. 13-24	加藤 克	博物館実習、実務実習	北海道東海大学、聖心女子大学	2
10. 9	幸田 泰則	作物形態学実習	本学農学部2, 3年生	67
10. 12	加藤 克	博物館実習、施設見学	本学文学部	37
10. 18	興野 昌樹	環境調査実習Ⅱ	札幌科学技術専門学校2年生	17
10. 19	興野 昌樹	環境調査実習Ⅰ	札幌科学技術専門学校1年生	13
10. 23	近藤 務	人間・環境と科学演習	本学理系1年生	38
10. 29	山口 岳広	森林病理学実習	本学農学部3年生	30
1. 15-25	加藤 克	博物館実習、実務実習	本学文学部	2



植物園における授業・研修等利用実績

本園において実施された授業・講義および研修は以下の29件である

実施月日	指導教官	実験・実習内容	対象者	人数
4.25-6.19 (2回)	東 隆行	生物資源科学実験	本学農学部3年生	16
5.7	加藤 克	博物館実習、施設見学	北海道武蔵女子短期大学	20
5.7	馬渡 駿介	動物分類学実習	本学農学部3年生	22
5.14	辻井 達一	植物生態学実習	北星学園大学	10
5.17	上田 一郎	菌類体系学実習	本学農学部3年生	15
5.22	富士田裕子	植物体系学実習	本学農学部2,3年生	52
5.23	幸田 圭一	森林科学実験Ⅱ	本学農学部3年生	23
5.23	小亀 一弘	植物系統分類学実習	本学農学部3年生	23
5.23	富士田裕子	食と緑の体験演習	本学1年生	23
5.24	三上 哲夫	生命の科学演習	北海道武蔵女子短期大学	17
5.2-10.22 (2回)	赤松 守雄	人間・環境と科学演習	本学文系1年生	150
5.29	井上 京	農業水文学実習	本学農学部3年生	12
5.29	貴島 祐治	一般教育演習	本学農学1年生	5
6.5	近藤 務	人間・環境と科学演習	本学文系1,2年生	35
6.2	東 隆行	食と緑の体験演習	本学1年生	25
6.23	海野芳太郎	生物学実験	酪農学園大学短期大学部	57
6.25	富田 房雄	JICAバイオインダストリー 集団研修	(特) 国際協力事業団、 (財) バイオインダストリー協	12
7.3-7.24 (4回)	大原 雅	植物生態学実習	本学農学部3年生	31
8.2	辻井 達一	北東アジア・米国 学生集中講座2001	(財) 札幌国際プラザ	22
8.6-8.10	加藤 克	博物館実習、実務実習	金城学院大学	1
8.7	矢島 崇	オープンユニバーシティ	体験入学高校生	13
8.13-24	加藤 克	博物館実習、実務実習	北海道東海大学、聖心女子大学	2
10.9	幸田 泰則	作物形態学実習	本学農学部2,3年生	67
10.12	加藤 克	博物館実習、施設見学	本学文学部	37
10.18	興野 昌樹	環境調査実習Ⅱ	札幌科学技術専門学校2年生	17
10.19	興野 昌樹	環境調査実習Ⅰ	札幌科学技術専門学校1年生	13
10.23	近藤 務	人間・環境と科学演習	本学理系1年生	38
10.29	山口 岳広	森林病理学実習	本学農学部3年生	30
1.15-25	加藤 克	博物館実習、実務実習	本学文学部	2

園内植物開花記録

開花日および積算温度の平均値は1987～2001年の15年間の平均値。

積算温度は1月1日から日平均気温が0℃を越えた日の気温を積算した値。

*：開花が認められない年があったため14年間の平均値。**：13年間の平均値。

	植物名	開花日(月/日)				積算温度(℃)			
		2001	平均	早い年	遅い年	2001	平均	最低	最高
1	マンサク <i>Hamamelis japonica</i>	—	3/10**	2/21	3/24	—	17.5**	5.9	29.2
2	シナマンサク <i>Hamamelis mollis</i>	3/26	3/20	3/8	4/4	48.6	32.3	16.8	55.1
3	マルバマンサク <i>Hamamelis japonica</i> var. <i>obtusata</i>	3/28	3/22	3/10	4/3	53.0	35.2	13.7	54.6
4	エゾリュウキンカ <i>Caltha palustris</i> var. <i>barthei</i>	4/12	3/31	2/20	4/21	141.6	69.4	11.4	145.8
5	フクジュソウ <i>Adonis ramosa</i>	3/29	4/2	3/17	4/17	55.1	73.3	23.9	135.5
6	ミズバショウ <i>Lysichiton camtschatcense</i>	4/7	4/7	3/2	4/26	84.9	104.6	18.7	182.5
7	ザゼンソウ <i>Symplocarpus foetidus</i> var. <i>latissimus</i>	4/7	4/8	3/1	4/24	84.9	108.0	18.7	176.9
8	カタクリ <i>Erythronium japonicum</i>	4/11	4/12	4/3	4/24	128.9	124.3	69.3	176.9
9	ナニワズ <i>Daphne kamtschatica</i> subsp. <i>jezoensis</i>	4/11	4/12	3/26	4/24	128.9	126.6	91.4	186.0
10	バッコヤナギ <i>Salix bakko</i>	4/14	4/13	4/2	4/20	159.3	133.2	115.8	162.9
11	アズマイチゲ <i>Anemone raddeana</i>	4/9	4/14	4/3	4/23	104.9	141.5	104.9	181.5
12	ハルニレ <i>Ulmus japonica</i>	4/16	4/17*	4/7	4/24	179.1	162.4*	115.8	212.9
13	キバナノアマナ <i>Gagea lutea</i>	4/16	4/18	4/3	4/27	179.1	171.1	122.6	204.4
14	アメリカハナノキ <i>Acer rubrum</i>	4/18	4/19	4/8	4/27	205.7	176.7	115.8	211.8
15	エンレイソウ <i>Trillium apetalon</i>	4/16	4/21	4/10	4/30	179.1	193.0	153.9	248.6
16	カツラ <i>Cercidiphyllum japonicum</i>	4/20	4/22*	4/16	4/27	223.5	204.0*	160.3	250.3
17	サンシュユ <i>Cornus officinalis</i>	4/16	4/23	4/11	5/1	179.1	210.7	160.3	275.7
18	キタコブシ <i>Magnolia praecocissima</i> var. <i>borealis</i>	4/30	4/24*	4/13	5/3	307.4	224.4*	162.5	307.4
19	コジマエンレイソウ <i>Trillium smallii</i>	4/20	4/24	4/10	5/4	223.5	228.1	142.6	277.4
20	ハクモクレン <i>Magnolia heptapeta</i>	4/26	4/29	4/18	5/7	265.5	263.2	195.0	305.5
21	ニリンソウ <i>Anemone flaccida</i>	4/23	4/29	4/18	5/6	242.4	272.6	238.7	304.8
22	シラネアオイ <i>Glaucidium palmatum</i>	4/27	4/30	4/21	5/8	276.7	275.6	238.7	323.1

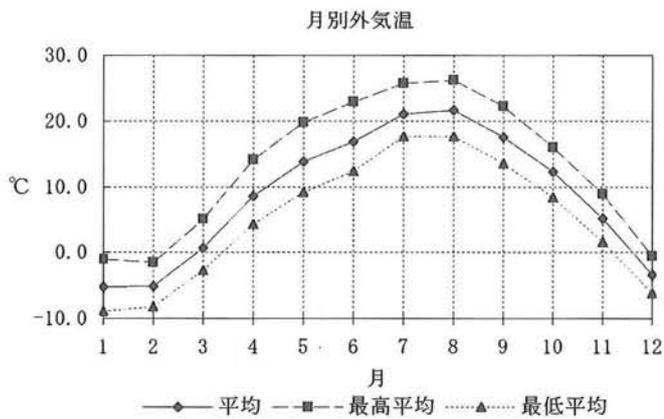
	植物名	開花日(月/日)				積算温度(°C)			
		2001	平均	早い年	遅い年	2001	平均	最低	最高
23	チシマザクラ <i>Prunus nipponica</i> var. <i>kurilensis</i>	4/28	4/30	4/22	5/6	288.3	281.0	238.9	337.0
24	シロバナエンレイソウ <i>Trillium tschonoskii</i>	4/24	5/1	4/23	5/13	248.7	286.6	242.7	353.5
25	エゾヤマザクラ <i>Prunus sargentii</i>	4/28	5/1	4/22	5/6	288.3	287.4	254.4	337.0
26	モクレン <i>Magnolia quinquepeta</i>	5/3	5/4	4/22	5/12	329.5	314.6	254.4	374.0
27	オヒョウモモ <i>Prunus triloba</i> var. <i>petzoldii</i>	5/8	5/9	4/30	5/21	382.4	372.5	330.8	426.1
28	クロフネツツジ <i>Rhododendron schlippenbachii</i>	5/7	5/13	5/5	5/21	370.3	416.6	370.3	468.8
29	アメリカトチノキ <i>Aesculus glabra</i>	5/9	5/15	5/3	5/28	395.9	443.1	367.2	587.9
30	ハクサンチドリ <i>Orchis aristata</i>	5/15	5/17	5/10	5/29	486.2	467.1	398.0	557.1
31	ハナカイドウ <i>Malus halliana</i>	5/14	5/18	5/8	5/28	465.3	488.5	428.5	614.7
32	ウワミズザクラ <i>Prunus grayana</i>	5/14	5/18	5/8	5/29	465.3	496.1	428.5	587.9
33	クマガイソウ <i>Cypripedium japonicum</i>	5/14	5/19	5/13	5/29	465.3	500.7	413.7	614.7
34	ムラサキハシドイ <i>Syringa vulgaris</i>	5/14	5/20	5/6	5/30	465.3	519.3	405.9	614.7
35	サルメンエビネ <i>Calanthe tricarinata</i>	5/15	5/21	5/12	5/30	486.2	527.4	437.2	601.0
36	シヤク <i>Anthriscus sylvestris</i>	5/14	5/22	5/12	5/29	465.3	534.7	465.3	666.7
37	スズラン <i>Convallaria keiskei</i>	—	5/24*	5/20	5/30	—	572.9*	479.4	647.5
38	キンロバイ <i>Potentilla fruticosa</i> var. <i>rigida</i>	5/26	6/2	5/20	6/8	641.9	692.2	594.5	809.9
39	オオハナウド <i>Heracleum dulce</i>	5/25	6/3	5/25	6/15	630.0	708.4	630.0	791.2
40	キングサリ <i>Laburnum anagyroides</i>	6/5	6/4	5/24	6/10	804.0	725.5	647.1	809.9
41	ヒマラヤハシドイ <i>Syringa emodi</i>	6/6	6/8	6/1	6/14	823.8	783.8	719.8	932.4
42	ハクサンシヤクナゲ <i>Rhododendron brachycarpum</i>	5/26	6/9	5/26	6/22	641.9	802.0	641.9	966.7
43	エゾネギ <i>Allium schoenoprasum</i>	6/25	6/29	6/22	7/8	1118.8	1149.0	1024.4	1243.8
44	ナツツバキ <i>Stewartia pseudo-camellia</i>	7/9	7/8*	7/1	7/13	1392.1	1331.5*	1184.7	1515.9
45	オオウバユリ <i>Cardiocrinum cordatum</i> var. <i>glehnii</i>	7/9	7/11	7/7	7/18	1392.1	1382.2	1307.9	1519.5
46	オクトリカブト <i>Aconitum japonicum</i>	9/10	8/18*	8/8	9/10	2715.4	2168.8*	1413.0	2715.4
47	アメリカマンサク <i>Hamamelis virginiana</i>	10/2	10/8*	10/1	10/14	3061.3	3149.9*	2967.0	3430.2

気象記録

園内の外気温と積雪量の記録は1986年の植物園年報より掲載している。今回新しい年報の発刊となったが、今後も継続してデータを記載していくこととした。以下のデータは2001年1月～12月のものである。

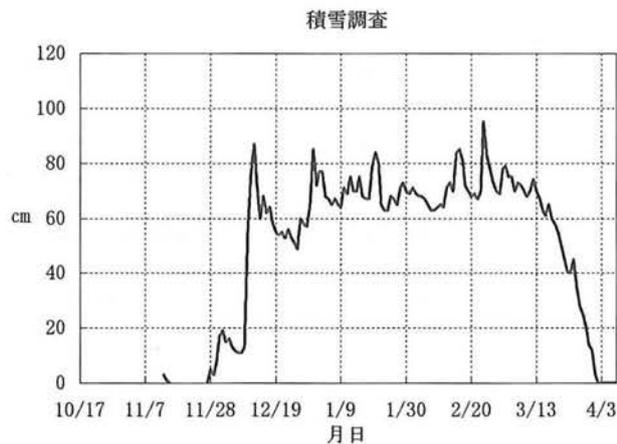
外気温は温室中庭に設置している百葉箱で観測を行っている。積雪については北ローンに目盛り付きポールを設置し、毎朝目測で積雪量を計っている。

過去の記録については北海道大学農学部附属植物園年報(1986～2000)を参照されたい。



計測地点 温室中庭

年間平均気温 8.7°C
 年間最高気温 30.5°C
 (記録日6月28日)
 年間最低気温 -14.9°C
 (記録日1月14日)



計測地点 北ローン

初雪 11月4日
 根雪初日 11月27日 0cm
 終日 4月2日
 最高積雪深 95cm
 (記録日2002年2月24日)

種子交換事業データ

2001年度に実施した種子交換事業の結果をデータとして以下にまとめる。

(1)国別集計表

国名	目録 送付件数	注文受領件数 (延べ種類数)	種子送付件数 (延べ種類数)
Argentina	1		
Australia	1		
Austria	5	3 (14)	2 (13)
Belgium	8	2 (19)	2 (19)
Bulgaria	1	1 (2)	1 (2)
Canada	3	3 (27)	3 (27)
China	1		
Czech	11	4 (33)	4 (33)
Denmark	3	2 (10)	2 (10)
Estonia	2	2 (12)	2 (12)
Finland	4	3 (6)	3 (6)
France	19	7 (79)	7 (72)
Germany	45	22 (145)	22 (136)
Holland	9	5 (28)	5 (27)
Hong Kong	1		
Hungary	6	2 (24)	2 (24)
Iceland	3	1 (11)	1 (11)
Indonesia	1	1 (6)	1 (5)
Iran	1	1 (14)	1 (14)
Ireland	1		
Israel	1	1 (14)	1 (14)
Italy	15	3 (38)	3 (34)
Japan	3		
Korea	4	3 (28)	3 (24)
Latvia	2	2 (25)	2 (23)
Lithuania	2	1 (5)	1 (5)
Monaco	2		
Norway	5	2 (17)	2 (16)
Poland	12	6 (55)	6 (52)
Portugal	6		
Romania	6	2 (5)	2 (5)
Russia	7	4 (42)	4 (39)
Slovakia	3	3 (24)	3 (23)
South Africa	1		
Spain	14	2 (4)	2 (4)
Sweden	5	2 (21)	2 (20)
Switzerland	10	6 (45)	6 (45)
Turkmenistan	1	1 (7)	1 (6)
Ukraine	1	1 (5)	1 (5)
U.K.	7	2 (37)	2 (31)
U.S.A.	12	3 (11)	3 (11)
合計	245	103 (813)	103 (768)

(2) 種子の種類別集計表

種子 番号	科 名	学 名 和 名	注 文 件 数	送 付 件 数	送付国名(略称)並びに件数
1	Pinaceae マツ科	<i>Larix gmelini</i> (Rupr.) Kuzen. var. <i>japonica</i> Pilg. グイマツ	26	26	BEL, CHE, CZE, DEU(3), DNK, FRA(2), GBR, HUN, IRN, ISR, KOR, LVA, NLD, NOR, POL(3), RUS(3), SVK, SWE, TKM
2		<i>Tsuga diversifolia</i> (Maxim.) Mast. コメツガ	32	32	BEL, CHE(2), CZE, DEU(3), DNK, EST, FIN(2), FRA(4), GBR, HUN, ISL, ISR, KOR, LVA, NOR, POL(2), ROM, RUS(3), SVK(2), SWE, TKM
3	Taxaceae イチイ科	<i>Taxus cuspidata</i> Siebold et Zucc. イチイ	17	17	BEL, CHE, CZE(2), DEU, DNK, FRA(2), GBR, ISR, KOR, POL(2), RUS(2), SVK, TKM
4	Aceraceae カエデ科	<i>Acer miyabei</i> Maxim. クロビイタヤ	24	24	AUT, BEL, CHE, CZE(2), DEU(6), DNK, EST, FRA(3), GBR, ISL, ITA, KOR, POL(2), RUS, SVK
5	Betulaceae カバノキ科	<i>Betula apoiensis</i> Nakai ex H. Hara アポイカンバ	32	32	BEL, CAN(2), CZE(3), DEU(5), DNK, EST, FRA(3), GBR, HUN, ITA, KOR, LVA, NLD(2), NOR, POL(3), ROM, RUS, SVK(2), SWE
6		<i>Betula ermanii</i> Cham. ダケカンバ	8	8	FRA, GBR, HUN, ITA, KOR, POL(2), SWE
7	Campanulaceae キキョウ科	<i>Adenophora pereskiifolia</i> (Fisch. ex Schl.) G. Don モイワシヤジン	19	15	CHE(2), CZE, DEU(6), DNK, FRA, ISR, NLD(2), SWE
8		<i>Adenophora triphylla</i> (Thunb.) A. DC. var. <i>japonica</i> (Regel) H. Hara ツリガネニンジン	14	14	CHE(2), DEU(5), FRA(2), GBR, ITA, NLD, SVK, SWE
9		<i>Lobelia sessilifolia</i> Lamb. サワギキョウ	11	10	AUT, CAN, CHE, CZE, DEU(2), ISR, ITA, NLD, RUS
10	Caprifoliaceae スイカズラ科	<i>Weigela middendorffiana</i> (Carriere) K. Koch ウコンウツギ	12	12	BEL, CAN, DEU(3), FRA, GBR, HUN, ITA, ROM, SVK, TKM
11	Caryophyllaceae ナデシコ科	<i>Dianthus superbus</i> L. var. <i>speciosus</i> Rchb. タカネナデシコ	4	4	FRA(2), POL, RUS
12	Celastraceae ニシキギ科	<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold form. <i>ciliato-dentatus</i> (Franch. et Sav.) Hiyama コマユミ	13	13	CAN, CHE, CZE(2), DEU(2), FRA(2), GBR, ISR, POL(3)

種子 番号	科 名	学 名 和 名	注文 件数	送付 件数	送付国名(略称)並びに件数
13	Compositae キク科	<i>Anaphalis margaritacea</i> Benth. et Hook. f. ヤマハハコ	7	7	FRA, DEU, IRN, ITA(2), RUS, SWE
14		<i>Aster scaber</i> Thunb. シラヤマギク	6	6	CHE, ITA, KOR, LVA, POL, RUS
15		<i>Cacalia hastata</i> L. var. <i>orientalis</i> (Kitam.) Ohwi ヨブスマソウ	9	9	BEL, DEU(4), FRA, KOR, NLD, SWE
16		<i>Cirsium oligophyllum</i> (Franch. et Sav.) Matsum. subsp. <i>aomorense</i> (Nakai) Kitam. オオノアザミ	2	2	ESP, KOR
17		<i>Dendranthema arcticum</i> (L.) Tzvelev subsp. <i>maekawanum</i> Kitam. コハマギク	16	16	AUT, CAN, DEU(4), FRA(3), ITA, KOR, LVA(2), NLD, NOR, UKR
18		<i>Dendranthema zawadskii</i> (Hebrich) Tzvelev イワギク(ピレオギク)	18	15	CAN, DEU(3), EST, FRA(2), ISL, ITA, KOR, LVA(2), LTU, NLD, RUS
19		<i>Eupatorium chinense</i> L. var. <i>oppositifolium</i> (Koidz.) Murata et H. Koyama ヒヨドリバナ	8	8	CAN, DEU(2), KOR, LVA, POL, RUS, SWE
20		<i>Eupatorium chinense</i> L. subsp. <i>sachalinense</i> (F. Schmidt) Kitam. ex Murata ヨツバヒヨドリ	8	8	CAN, DEU(2), ITA, KOR, POL, SVK, SWE
21		<i>Ligularia hodgsonii</i> Hook. f. トウゲブキ	9	9	CAN, DEU(2), FIN, FRA(2), GBR, LVA, RUS
22		<i>Solidago virgaurea</i> L. var. <i>asiatica</i> Nakai アキノキリンソウ	1	1	POL
23	Daphniphyllaceae ユズリハ科	<i>Daphniphyllum macropodum</i> Miq. var. <i>humile</i> (Maxim. ex Franch. et Sav.) Rosenthal エゾユズリハ	27	25	BEL(2), CAN, CHE(2), CZE, DEU(3), EST, FRA(2), GBR(2), HUN, ISL, IDN, ISR, ITA, NLD, NOR, POL, RUS(2), SWE
24	Dipsacaceae マツムシソウ科	<i>Scabiosa japonica</i> Miq. var. <i>acutiloba</i> H. Hara エゾマツムシソウ	2	2	GBR, ITA
25	Elaeagnaceae グミ科	<i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb. ex Murray アキグミ	7	7	CAN, CZE, FRA, IDN, IRN, ISR, SVK
26	Ericaceae ツツジ科	<i>Vaccinium japonicum</i> Miq. アクシバ	10	10	BEL, CZE, DEU, FRA, GBR, ISL, IRN, POL, RUS, SVK
27		<i>Vaccinium oldhamii</i> Miq. ナツハゼ	8	8	BEL, DEU, FRA, IDN, IRN, ISL, POL, RUS
28	Geraniaceae フウロソウ科	<i>Geranium yesoense</i> Franch. et Sav. var. <i>pseudo-palustre</i> Nakai ハマフウロ	9	9	CAN, CHE, DEU, FRA, GBR, NLD(2), RUS, SWE
29	Glaucidiaceae シラネアオイ科	<i>Glaucidium palmatum</i> Siebold et Zucc. シラネアオイ	31	31	AUT, BEL, CAN, CHE(2), CZE, DEU(9), EST, FIN, FRA(2), GBR, IDN, ITA, LVA, LTU, NOR, POL, RUS(3), SWE, USA
30	Labiatae シンソク科	<i>Dracocephalum argunense</i> Fisch. ex Link ムシャリンドウ	8	8	CZE, DEU(2), IRN, ITA, NLD, NOR, POL
31		<i>Leucosceptrum japonicum</i> (Miq.) Kitam. et Murata テンニンソウ	10	10	AUT, BEL, DEU(3), IRN, ITA(2), POL, USA
32		<i>Nepeta subsessilis</i> Maxim. ミソガワソウ	16	16	CAN, CHE(2), CZE, DEU(4), FRA, IRN, ISL, NLD, POL, ROM, RUS, SVK

種子 番号	科 名	学 名 和 名	注文 件数	送付 件数	送付国名(略称)並びに件数
33	Leguminosae マメ科	<i>Oxytropis megalantha</i> H. Boissieu レブンソウ	11	11	CHE, DEU, FRA, GBR, ITA, LVA, NLD(2), NOR, POL, SVK
34		<i>Thermopsis lupinoides</i> (L.) Link センダイハギ	4	4	ITA, NOR, POL, UKR
35	Magnoliaceae モクレン科	<i>Magnolia sieboldii</i> K. Koch subsp. <i>sieboldii</i> オオバオオヤマレンゲ	16	16	CAN, CHE, DEU(2), DNK, FRA, KOR(2), LVA, POL(2), RUS(2), SVK(2), TKM
36	Phytolaccaceae ヤマゴボウ科	<i>Phytolacca esculenta</i> Van Houtte ヤマゴボウ	5	5	CAN, DEU(2), EST, NLD
37	Ranunculaceae キンポウゲ科	<i>Aconitum japonicum</i> Thunb. ex Murray オクトリカブト	14	14	AUT, CZE, DEU(2), EST, FRA(2), GBR(2), HUN, ITA, LTU, UKR, USA.
38		<i>Aconitum meta japonicum</i> Nakai オンタケブシ	12	10	CAN, CZE, DEU(3), FRA(2), HUN, SVK, USA.
39		<i>Aconitum yezoense</i> Nakai エゾトリカブト	14	14	AUT, CAN, CZE, DEU(5), FRA, GBR, HUN, ITA, LTU, USA.
40		<i>Aconitum yezoense</i> Nakai var. <i>macroezoense</i> (Nakai) Tamura テリハブシ	9	7	CHE, CZE, DEU, FRA, HUN, UKR, USA.
41		<i>Aquilegia flabellata</i> Siebold et Zucc. var. <i>pumila</i> (Huth) Kudo ミヤマオダマキ	14	14	CHE, DEU(3), GBR, HUN(2), IRN, ITA, LVA, NLD, NOR, POL, RUS
42		<i>Cimicifuga simplex</i> Wormsk. ex DC. サラシナショウマ	7	7	BEL, CHE, FRA(3), HUN, ITA
43	Rosaceae バラ科	<i>Agrimonia japonica</i> (Miq.) Koidz. キンミズヒキ	2	2	CAN, NLD
44		<i>Aruncus dioicus</i> (Walter) Fernald var. <i>tenuifolius</i> (Nakai ex H. Hara) H. Hara ヤマブキショウマ	6	6	CZE, LVA(2), NOR, POL, SWE
45		<i>Crataegus chlorosarca</i> Maxim. クロミサンザシ	5	5	BEL, GBR, ISR, POL, SVK
46		<i>Filipendula kamschatica</i> (Pall.) Maxim. オニシモツケ	11	11	CHE, DEU(5), EST, FRA, GBR, ITA, SWE
47		<i>Geum pentapetalum</i> (L.) Makino チングルマ	9	9	AUT, CHE(2), DEU, IRN, ISL, NOR, POL, SWE
48		<i>Potentilla megalantha</i> Takeda チシマキンバイ	4	4	DEU, FRA, ITA, RUS
49		<i>Rhodotypos scandens</i> (Thunb.) Makino シロヤマブキ	3	3	FRA(2), GBR
50		<i>Rosa acicularis</i> Lindl. オオタカネイバラ	1	1	FIN
51		<i>Rosa nipponensis</i> Crep. タカネイバラ	7	7	BEL, DEU(2), FIN, POL, ROM, SVK
52	Saxifragaceae ユキノシタ科	<i>Saxifraga sachalinensis</i> F. Schmidt ヤマハナソウ	18	10	AUT, CAN, CHE(2), CZE, DEU(2), EST, ISL, NLD
53	Scrophulariaceae ゴマノハグサ科	<i>Veronicastrum sibiricum</i> (L.) Pennell var. <i>yezoense</i> H. Hara エゾクガイソウ	6	6	CAN, DEU(2), FRA, LVA, USA

種子 番号	科 名	学 名 和 名	注 文 件 数	送 付 件 数	送付国名(略称)並びに件数
54	Umbellifera セリ科	<i>Angelica anomala</i> Ave-Lall. エンノヨロイグサ	14	14	AUT, CAN, CHE, CZE, DEU, FRA(2), GBR, IRN, ITA, KOR, NOR, POL, USA.
55		<i>Angelica stenoloba</i> Kitag. ホソバトウキ	14	14	CHE, CZE, DEU, FRA(3), GBR, IRN, ITA, KOR, NOR, POL, UKR, USA.
56		<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm. シヤク	0		
57		<i>Heracleum dulce</i> Fisch. オオハナウド	3	3	IRN, KOR, POL
58		<i>Ligusticum hultenii</i> Fernald マルバトウキ	5	5	CAN, CHE, CZE, KOR, POL
59	Valerianaceae オミナエシ科	<i>Patrinia villosa</i> (Thunb.) Juss. オトコエシ	6	6	CHE(2), DEU, FRA, ISL, KOR
60	Iridaceae アヤメ科	<i>Iris ensata</i> Thunb. var. <i>spontanea</i> (Makino) Nakai ノハナショウブ	17	17	CHE, DEU(3), FRA(2), HUN, ISR, ITA(2), KOR, LVA, NLD, NOR, POL(2), RUS
61		<i>Iris setosa</i> Pall. ex Link ヒオウギアヤメ	10	10	CHE, DEU, FRA, GBR, HUN, ISR, ITA, KOR, NLD, POL
62	Liliaceae ユリ科	<i>Cardiocrinum cordatum</i> (Thunb. ex Murray) Makino var. <i>glehnii</i> (F. Schmidt) H. Hara オオウバユリ	19	19	CHE, CZE, DEU(6), ESP, FRA(2), GBR, HUN, ISR, ITA, LVA, RUS(2), SWE
63		<i>Convallaria keiskei</i> Miq. スズラン	25	20	AUT(2), BEL, BGR, CHE(3), CZE, DEU(6), DNK, ESP, FRA(2), ITA, LTU
64		<i>Hemerocallis lilioasphodelus</i> L. var. <i>yezoensis</i> (H. Hara) M. Hotta エゾキスゲ	27	13	CAN, CHE, CZE, ESP, GBR, HUN(2), ISL, ISR, NLD, POL, RUS, USA.
65		<i>Hemerocallis middendorffii</i> Trautv. et Mey. var. <i>esculenta</i> (Koidz.) Ohwi ゼンテイカ	23	23	BGR, CAN, CHE(2), DEU(2), GBR, HUN(2), IDN, ISR, ITA, KOR, LVA, NLD(2), POL(2), RUS, SVK, SWE, TKM, USA.
66		<i>Hosta sieboldiana</i> (Lodd.) Engl. var. <i>gigantea</i> (L. H. Bailey) Kitam. オオバギボウシ	24	20	BEL, CHE, CZE, DEU(3), DNK, EST, FRA, GBR, HUN(2), LVA, NOR, POL(2), RUS, SVK(2), SWE
67		<i>Hosta sieboldii</i> (Paxton) J. W. Ingram var. <i>rectifolia</i> (Nakai) H. Hara タチギボウシ	13	13	DEU, DNK, EST, FRA, HUN(2), KOR, LVA, POL, RUS(2), SVK, SWE
68		<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce var. <i>maximowiczii</i> (F. Schmidt) Koidz. オオアマドコロ	11	11	AUT, BEL, CAN, CHE, CZE, DEU, IRN, LVA, NLD, POL, RUS
合計			延べ 813 種類	延べ 768 種類	

以上の表から、特に注文件数の多かった種類としては次のものが挙げられる。コメツガ(32件)、アポイカンバ(32件)、シラネアオイ(31件)、エゾユズリハ(27件)、エゾキスゲ(27件)、グイマツ(26件)、スズラン(25件)、クロビイタヤ(24件)、オオバギボウシ(24件)、ゼンテイカ(23件)など。

また、品切れになり送付出来なくなった種類および件数は次の通りである。エゾキスゲ(14件)、ヤマハナソウ(8件)、スズラン(5件)、モイワシャジン(4件)、オオバギボウシ(4件)、イワギク(ピレオギク)(3件)、エゾユズリハ(2件)、オンタケブシ(2件)、テリハブシ(2件)、サワギキョウ(1件)。今後は種子の採集量に配慮が必要であると考え。

(国名略称一覧) ISO3166 に基づく

AUT	Austria	ISL	Iceland
BEL	Belgium	ISR	Israel
BGR	Bulgaria	ITA	Italy
CAN	Canada	KOR	Korea
CHE	Switzerland	LTU	Lithuania
CZE	Czech	LVA	Latvia
DEU	Germany	NLD	Holland
DNK	Denmark	NOR	Norway
ESP	Spain	POL	Poland
EST	Estonia	ROM	Romania
FIN	Finland	RUS	Russia
FRA	France	SVK	Slovakia
GBR	U.K.	SWE	Sweden
HUN	Hungary	TKM	Turkmenistan
IDN	Indonesia	UKR	Ukraine
IRN	Iran	USA	U.S.A.

導入植物一覧

2001年1月より12月の間に採集、寄贈および購入により本園が導入した植物は以下の48属106種である。

学 名	和 名
<i>Anemone canadensis</i> L.	
<i>Anemonella thalictroides</i> Spach	バイカカラマツソウ
<i>A. thalictroides</i> Spach (alba)	バイカカラマツソウ(白花)
<i>A. thalictroides</i> Spach (plena)	バイカカラマツソウ(八重)
<i>Antennaria media</i> Greene	
<i>A. rosea</i> Greene	
<i>Aquilegia canadensis</i> L.	カナダオダマキ
<i>A. chrysantha</i> Gray	
<i>A. scopulorum</i> Tidestr.	
<i>Astragalus lentiginosus</i> Douglas ex Hook.	
<i>Besseyia alpina</i> (Gray) Rydb.	
<i>Calochortus albus</i> Douglas ex Benth.	
<i>C. elegans</i> Pursh	
<i>C. luteus</i> Douglas ex Lindl.	
<i>Caltha leptosepala</i> DC.	
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	
<i>C. rotundifolia</i> L. (alba)	
<i>Cassiope mertensiana</i> (Bong.) D. Don	
<i>C. mertensiana</i> (Bong.) D. Don var. <i>gracilis</i> (Piper) C. L. Hitchc.	
<i>Cinnamomum japonicum</i> Siebold ex Nakai	ヤブニッケイ
<i>C. okinawense</i> Hatsu.	ニッケイ
<i>Claytonia megarhiza</i> (Gray) Parry ex S. Watson var. <i>nivalis</i> (English) C. L. Hitchc. SY= <i>Claytonia nivalis</i> English	
<i>Coreopsis verticillata</i> L. (rosea)	イトバハルシャギク(紅色)
<i>Davidia involucrata</i> Baill.	ハンカチノキ
<i>Dicentra eximia</i> (Ker-Gawl.) Torr.	
<i>D. eximia</i> (Ker-Gawl.) Torr. (alba)	
<i>D. formosa</i> (Andr.) Walp. subsp. <i>oregona</i> (Eastw.) Munz SY= <i>Dicentra oregona</i> Eastw.	
<i>Dodecatheon dentatum</i> Hook. subsp. <i>ellisiae</i> (Standl.) H. J. Thomps.	
<i>D. hendersonii</i> Gray	
<i>Epilobium latifolium</i> L. (alba)	ヒメヤナギラン(白花)
<i>Erigeron aureus</i> Greene	

学 名	和 名
<i>Eriogonum caespitosum</i> Nutt.	
<i>E. thymoides</i> Benth.	
<i>E. umbellatum</i> Torr.	
<i>Gaultheria procumbens</i> L.	ヒメコウジ
<i>Gentiana calycosa</i> Griseb.	
<i>Geum triflorum</i> Pursh	
<i>Heuchera alpestris</i> Rosend., Butters et Lakela	
<i>H. pulchella</i> Wooton et Standl.	
<i>H. sanguinea</i> Engelm.	ツボサンゴ
<i>Houstonia caerulea</i> L.	トキワナズナ
<i>H. caerulea</i> L. (alba)	トキワナズナ(白花)
<i>H. caerulea</i> L. (purpurea)	トキワナズナ(紫花)
<i>Hydnophytum formicarum</i> Jack	アリノスダマ
<i>Iris cristata</i> Aiton	
<i>Lathyrus latifolius</i> L.	
<i>Lewisia columbiana</i> (J. T. Howell ex Gray) B. L. Rob.	
<i>L. cotyledon</i> (S. Watson) B. L. Rob.	
<i>L. tweedyi</i> B. L. Rob.	
<i>Lychnis chalconica</i> L.	アメリカセンノウ
<i>Magnolia sieboldii</i> K. Koch subsp. <i>japonica</i> K. Ueda	オオヤマレンゲ
<i>Mimulus lewisii</i> Pursh	
<i>M. primuloides</i> Benth. var. <i>primuloides</i>	
<i>Myosotis sylvatica</i> Ehrh. ex Hoffm.	
var. <i>alpestris</i> (F. W. Schmidt) Koch (alba)	
<i>Nuphar pumilum</i> (Timm) DC.	ネムロコウホネ
<i>N. pumilum</i> (Timm) DC. var. <i>ozeense</i> (Miki) H. Hara	オゼコウホネ
<i>N. pumilum</i> (Timm) DC. var. <i>ozeense</i> (Miki) H. Hara form. <i>rubro-ovarium</i> Koji Ito, in Sched. SAPT (nomen nudum)	ウリュウコウホネ(裸名)
<i>Oenothera fruticosa</i> L.	
<i>O. tetragona</i> Roth	
<i>Oxytropis campestris</i> (L.) DC.	
<i>O. campestris</i> (L.) DC. var. <i>johannensis</i> Fernald SY= <i>Oxytropis johannensis</i> (Fernald) Heller	
<i>O. sericea</i> Nutt.	
<i>Penstemon ambiguus</i> Torr.	
<i>P. confertus</i> Douglas ex Lindl.	
<i>P. cyananthus</i> Hook.	
<i>P. davidsonii</i> Greene	
<i>P. fruticosus</i> (Pursh) Greene	

学 名	和 名
<i>P. newberryi</i> Gray subsp. <i>sonomensis</i> (Greene) Keck	
<i>P. pinifolius</i> Greene	
<i>P. pinifolius</i> Greene (aurea)	
<i>P. pinifolius</i> Greene (rosea)	
<i>P. richardsonii</i> Douglas ex Lindl.	
<i>P. rupicola</i> (Piper) J. T. Howell	
<i>P. teucroides</i> Greene	
<i>P. utahensis</i> Eastw.	
<i>Phlox caespitosa</i> Nutt.	
SY= <i>Phlox douglasii</i> Hook.	
<i>P. douglasii</i> Hook.	
<i>Polemonium boreale</i> Adams	
<i>P. carneum</i> Gray	
<i>P. pulcherrimum</i> Hook. subsp. <i>pulcherrimum</i>	
<i>P. reptans</i> L.	
<i>P. viscosum</i> Nutt.	
<i>Rosa rubrifolia</i> Vill.	
SY= <i>Rosa glauca</i> Pourr.	
<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	
<i>S. polaris</i> Wahlenb.	
<i>Sanguinaria canadensis</i> L.	サンギナリア
<i>S. canadensis</i> L. (plena)	サンギナリア(八重)
<i>Senecio soldanella</i> Gray	
<i>Silene acaulis</i> (L.) Jacq.	コケマンテマ
<i>S. acaulis</i> (L.) Jacq. (alba)	コケマンテマ(白花)
<i>S. acaulis</i> (L.) Jacq. (plena)	コケマンテマ(八重)
<i>S. petersonii</i> Maguire	
<i>Sisyrinchium angustifolium</i> Mill.	
<i>S. californicum</i> (Ker-Gawl. ex Sims) Aiton	
SY= <i>Hydastylus brachypus</i> Bicknell	
<i>S. littorale</i> Greene (violet)	
<i>S. × magsifolium</i>	
<i>Townsendia formosa</i> Greene	
<i>T. rothrockii</i> Gray ex Rothr.	
<i>Vaccinium oxycoccos</i> L.	ツルコケモモ
<i>Viola adunca</i> Sm. var. <i>adunca</i>	
SY= <i>Viola adunca</i> Sm. var. <i>cascadensis</i> (M. S. Baker) C. L. Hitchc.	
SY= <i>Viola cascadensis</i> M. S. Baker	
<i>V. cucullata</i> Aiton (albiflora)	

学 名	和 名
<i>V. labradorica</i> Schrank <i>V. pedata</i> L. <i>V. pedata</i> L. (bicolor) <i>V. sororia</i> Willd. SY= <i>Viola papilionacea</i> Pursh. p.p. SY= <i>Viola papilionacea</i> Pursh. var. <i>priceana</i> (Pollard) Alexander <i>Zigadenus fremontii</i> (Torr.) Torr. ex S. Watson	

導入にあたり、香月茂樹氏（国立医薬品食品衛生研究所種子島薬用植物栽培試験場）、長沢淳一氏（京都府立植物園）、佐藤英行氏（札幌市西区）、酒井昭氏（本学名誉教授）のご協力を得ましたので記して感謝の意を表します。

（補遺）1998年導入植物追加報告

1998年度に本園が寄贈により導入した植物のうち、2属2種を追加報告する。

学 名	和 名
<i>Balsamorhiza sagittata</i> (Pursh) Nutt. <i>Ratibida columnifera</i> (Nutt.) Wooton et Standley	

導入にあたり、山田剛氏（川口市立グリーンセンター）のご協力を得ましたので記して感謝の意を表します。

博物館新規登録標本数

博物館分野において、新規登録した標本点数は、95点である。これらの多くは植物園付近で斃死していた鳥獣が中心であるが、これまで登録されていなかった南極調査第一次隊の資料などが含まれる。

刊行物一覧

北大植物園研究紀要、第2号

北大植物園資料目録、第2号 T.W.ブラキストン 鳥類目録

本目録は URL : <http://www.hokudai.ac.jp/fsc/bg/muse/blakistonlisttop.htm> で公開している。

北海道大学農学部附属植物園年報 2000

北海道大学農学部附属植物園年報 1986~2000 総目次・正誤表

植物園だより シリーズ 11・北海道で見られる帰化植物たち I (2001年)

1. セイヨウタンポポ
2. シロツメクサ、ムラサキツメクサ
3. ビロードモウズイカ
4. オオアワダチソウ
5. ユウゼンギク
6. キクイモ

植物園だよりは URL : <http://www.hokudai.ac.jp/fsc/bg/news/news.html> で公開している。

受贈・購入図書冊数統計

受贈図書冊数

560冊 (うち植物園図書室 170冊・博物館図書室 390冊)

これらの受贈図書はこれまで一覧を掲載してきたが、利用者の利便性を考慮し、北海道大学附属図書館で提供している蔵書検索に登録されていないものは目録化し、発行することを計画している。

購入図書冊数

32冊 (うち植物園図書室 23冊・博物館図書室 9冊)

職員業績一覧

〈論文・著書〉

東 隆行

おおばなやなぎぞく, けしょうやなぎぞく, やなぎぞく, やまならしぞく, p.81, 243, 1015, 1016
(日本林業技術協会 編: 森林・林業百科事典, 丸善, 東京) (2001)

富士田 裕子

野外環境を想定したハンノキ (*Alnus japonica* (Thunb.) Steud.) の発芽実験, (奥田重俊先生退官記念論文集「沖積地植生の研究」, p.33-36. 奥田重俊先生退官記念会, 横浜) (2001)

市川 秀雄

ニセコ町でのムクゲネズミの確認と生息環境, 北海道大学植物園研究紀要, 2 : p.66-68 (2002)

加藤 克, 市川 秀雄

北大植物園所蔵ブラキストン標本の受入過程とその現状, 北大植物園研究紀要, 2 : p.1-24 (2002)

加藤 克

北大植物園所蔵丸木舟の樹種同定, 北海道大学植物園研究紀要, 2 : p.25-36 (2002)

加藤 克

史料紹介『札幌農学校所属博物館標本採集日記』(1), 北海道大学植物園研究紀要, 2 : p.69-84 (2002)

長野 純子

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター植物園における来園者層調査報告, 北海道大学植物園研究紀要, 2 : p.37-58 (2002)

高橋 英樹, 露崎 史朗, 笹 賀一郎, 東 隆行 (編)

北海道大学キャンパス実習用資料集 (植物編), 北大 13 年度プロジェクト研究実施経費, 教育システムに関する研究「北大エコキャンパスを利活用した植物野外演習 (代表 高橋英樹)」(2002)

入園者統計

1. 植物園開園期間

(4月29日～11月3日、ただし下記の無料開放入園の日は除く)

(単位：人)

月別	区分 開園日数	有料入園				無料入園			月別合計
		一般大人	一般小人	団体大人	団体小人	幼児	北大職員	北大学生	
4	1	666	45	0	0	24	12	18	765
5	26	13,012	1,102	179	30	793	141	712	15,969
6	26	11,838	914	546	180	553	108	479	14,618
7	26	9,240	567	181	0	285	75	387	10,735
8	27	10,807	1,455	147	0	426	89	399	13,323
9	25	8,621	364	93	0	263	58	305	9,704
10	26	6,921	149	369	177	213	49	289	8,167
11	3	535	5	0	0	11	4	30	585
合計	160	61,640	4,601	1,515	387	2,568	536	2,619	73,866

大人：高校生以上

小人：小・中学生

幼児：小学生未満の児童

2. 無料開放入園

(単位：人)

月日・行事	大人	幼児	合計
4.29 みどりの日	3,354	250	3,604
9.30 北大創基125周年記念	1,274	106	1,380
合計	4,628	356	4,984

大人：小学生以上

幼児：小学生未満の児童

3. 冬期間温室のみの公開

(4月1日～28日、11月4日～3月31日)

(単位：人)

月別	開園日数	入園者
4	24	830
11	23	620
12	22	547
1	22	461
2	23	1,101
3	25	1,124
合計	139	4,683

うち無料入園者122人を含む

総入園者数 83,533人

年間行事

- 4月29日 開園日、「みどりの日」植物園無料開放
- 9月30日 北海道大学創基125周年記念無料開放
- 11月19日 防火訓練
- 11月28日 ロシア科学アカデミー極東支部サハリン植物園との部局間協定締結
- 3月9日 冬の植物園ウォッチングツアー
- ～10日 一家族で楽しむ冬の植物園一

人事異動

- 4月1日 島本義也教授、植物園長（兼務）
- 4月1日 林忠一技術専門職員、北海道大学北方生物圏フィールド科学センターフィールド管理・情報管理技術室情報管理技術第二班長となり、植物園管理技術室展示公開技術班兼務となる
- 4月1日 鈴木智憲事務掛事務官、大学院法学研究科・法学部教務掛事務官へ配置換え
- 10月1日 田村孝雄事務掛主任、事務局施設営繕掛へ配置換え
- 10月1日 諏訪広明事務掛主任、歯学部業務課医事掛より配置換え

職員研修記録

- 9月18日 文部省並びに北海道地区国立学校主催
- ～21日 「平成13年度北海道地区国立学校等技術専門職員研修（生物・生命科学コース）」
参加職員 簾内恵子、川端清見、市川秀雄、林忠一
- 2月26日 北方生物圏フィールド科学センター耕地圏ステーション主催
- ～28日 「技術職員研修（専門研修）」
参加職員 簾内恵子、稲川博紀、永谷工、長野純子、林忠一

北大植物園 技術報告・年次報告
第1号 2001年度

平成15年3月20日 印刷

平成15年3月24日 発行

編集・発行

北海道大学北方生物圏
フィールド科学センター植物園
〒060-0003

札幌市中央区北3条西8丁目

印刷

株式会社 アイワード

〒060-0033

札幌市中央区北3条東5丁目

23 頁 4. 「菅原繁蔵標本」の整理・ソーティング

これらの内、『樺太植物誌』（宮部金吾・三宅勉共著）

→これらの内、『樺太植物図誌』（菅原繁蔵著 Vol.1~4 1937~1940 樺太植物図誌刊行会発行、なお1975年に図書刊行会より復刻されたものは『樺太植物誌』と改題された）