

目 次

第 1 部 技術報告

平成 16 年台風 18 号被害調査報告	
	大野 祥子 …………… 2
平成 16 年台風 18 号被害への対応	
	稲川 博紀 …………… 18
平成 16 年度学芸員専門研修 アドバンスト・コースを受講して	
	永谷 工 …………… 24

第 2 部 年次報告

植物園の年間概要	……………	28
活動記録	……………	30
フィールド利用実績	……………	31
試料提供実績	……………	33
標本利用実績	……………	34
植物園を利用した論文一覧	……………	37
植物園における授業・研修等利用実績	……………	38
園内植物開花記録	……………	39
気象記録	……………	41
導入植物一覧	……………	42
博物館新規登録標本数	……………	48
刊行物一覧	……………	48
受贈・購入図書冊数統計	……………	48
職員業績一覧	……………	49
入園者統計	……………	50
年間行事	……………	51
人事異動	……………	51
職員研修記録	……………	51

第 1 部 技術報告

平成 16 年台風 18 号被害調査報告

技術専門職員 大野 祥子

1. はじめに

北大植物園（以下本園と略す）は、2004（平成 16）年 9 月 8 日の台風 18 号により 1886（明治 19）年の開園以来、最大の自然災害を受けた。札幌ではこれまでの記録を更新する最大瞬間風速 50.2m/s を記録し、本学構内のポプラ並木や北海道庁前庭の木々などが多数倒れる惨事となった。本園でも多数の木々が倒壊し、倒れた樹木の撤去作業のため休園を余儀なくされた。

本報告では、樹木の被害形態の特徴や樹種別の被害状況の調査結果を述べ、今後の園内における樹木管理の基礎資料とすること、さらにビルに囲まれ孤立林化した本園においてどのような形で風が吹き抜けたのかを明らかにすることを目的とした。

なお、本報告は日本植物園協会誌第 40 号に投稿したものに加筆したものである。

2. 調査方法

調査は 2004 年 9 月 15 日から 10 月 8 日までの延べ 9 日間行った。1997（平成 9）年に行った胸高直径 10 cm 以上の樹木の毎木調査データ（立木台帳）と立木位置図を基に、台風 18 号による被害木の台帳番号と樹種名、被害形態、倒壊方角を記録し、胸高直径、樹高、幹および枝折れの場合は損壊の高さを計測した。さらに腐朽の有無も確認した。計測が困難なものについては撤去・復旧作業の際にデータを収集した。

被害形態は①根元の損傷、②幹折れ、③枝折れ、④伐採の 4 項目に分類した（表 1）。さらに、①根元の損傷を i 根返り、ii 根浮き、iii その他に細分した。また、不明は被害形態を分類できなかった個体であり、計測不能は胸高直径、樹高を計測できなかった個体である。

表 1. 被害形態の分類

被害形態	詳細
① 根元の損傷	i 根返り 根が断裂し根の周りが起きあがって地上部が完全にひっくり返った状態。
	ii 根浮き 根返りまでは行かないが根の周辺に亀裂が入って傾いた状態。
	iii その他 根元折れ(地際から折れたもの)、 根元の断裂(根元付近に裂け目が入り傾いた状態)、 根際傾く(根際から傾いたもの)、 下敷き(倒壊した樹木の下敷き)等。
② 幹折れ	幹が折れたもの。
③ 枝折れ	枝が折れたもの。
④ 伐採	復旧作業の際にやむを得ず切り倒したもの。

3. 被害概要とその特徴

園内の胸高直径 10 cm 以上の樹木 2,982 本（35 科 68 属 162

種）のうち、台風 18 号によって被害を受けた樹木は 108 種 679 本で、本数では全体の 23% にのぼった。被害の内訳は根元の損傷が 266 本（39%）、幹折れが 173 本（25%）、枝折れが 192 本（28%）であった（表 2）。

さらに、根元の損傷の中でも根返りが 192 本（28%）を占めていた。以上から被害は、根返り、幹折れ、枝折れの 3 つの形態に集中したことが明らかになった。強風によって、枝や幹

が折れた樹木が多かったのに加え、地上部が完全にひっくり返った状態の根返りが全体の被害木の28%に上ったことが、今回の台風被害の大きな特徴であった。

園内における立木全体の被害形態別本数を、樹高階層別および胸高直径別に分けて図1に示した。まず樹高階層別の被害本数を見ると(図1-1)、樹高10~20mで被害が多数発生しており、8~10mを頂点とする園内の立木の総本数と比較すると、樹高が10mを超えると被害を受ける割合が急激に大きくなるのが分かる。続いて被害形態に注目すると、根返りと根浮きなどの根元の被害は、10~22mの範囲で多発していた。幹折れ被害は8~20mで多く、それ以上樹高が高くなると減少した。また枝折れ被害は18m以上で多くなる傾向が見られた。このことから樹高が割合低い木では根元の損傷と幹折れが多く、22m以上になると枝折れの割合が大きくなるのが分かった。一方胸高直径別の被害本数を見ると(図1-2)、サイズが大きくなるほど総本数に対する被害の割合が大きくなっており、胸高直径の大きい個体ほど被害を受ける傾向が見られた。被害形態別では根返りと根浮きなどの根元の損傷および幹折れが胸高直径50cmまでの階級で多く、それ以上になると枝折れの割合が大きくなるのが分かる。

以上のことから本園では樹高10mを超えると急激に、また胸高直径が大きくなるにつれ被害の割合が高くなったことが分かった。被害形態別では樹高22m、胸高直径50cm以下の樹木では根元の損傷および幹折れが多く、それより大きくなると枝折れの被害が多くなったことが明らかになった。

表2. 被害形態別本数と被害率および総本数(2982本)に対する被害率

被害形態		被害本数 (本)	被害率 (%)	総本数に対する被害率(%)
①	根元の損傷	266	39.2	8.92
i	根返り	192	28.3	6.44
ii	根浮き	40	5.9	1.34
iii	その他	34	5.0	1.14
②	幹折れ	173	25.5	5.80
③	枝折れ	192	28.3	6.44
④	伐採	28	4.1	0.94
	不明	20	2.9	0.70
合計		679	100.0	22.80

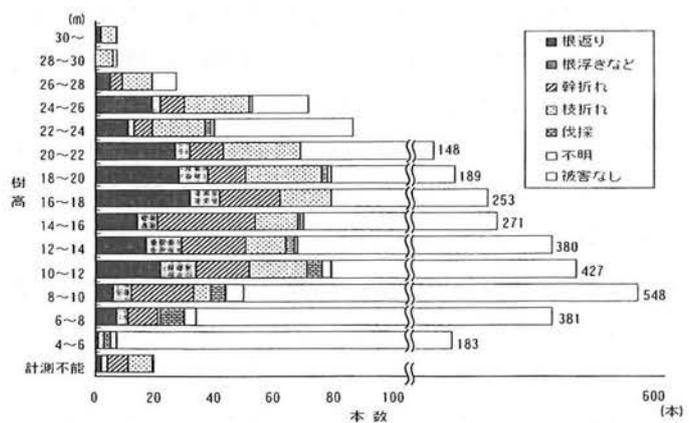


図1-1. 樹高階層別の被害形態別本数

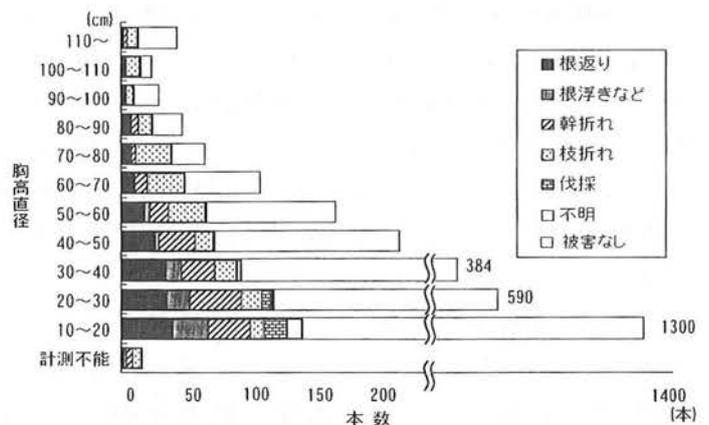


図1-2. 胸高直径階層別の被害形態別本数

図1. 樹木サイズ別の被害形態別本数。“根浮きなど”は根元の損傷のうち根返り以外の被害を指す。

4. 被害樹種の特徴

樹種ごとの被害形態別本数と被害割合を付表 1 に示した。針葉樹では 19 種 44 本が被害を受け、その内訳は根返りが 10 本、幹折れが 21 本および枝折れが 12 本であった。樹種ではカラマツが最も多い 8 本の被害があり、主幹の先端部分が折れる幹折れ被害が目立った。広葉樹では 89 種 635 本が被害に遭い、その中でエゾイタヤ、ハルニレ、ミズキ、ハリエンジュが 50 本を超える被害を受けた。これらは本園の主要樹種で本数が多いため被害本数も多くなったと考えられる。そのほか、園内に 1 本のみであった何種類かの樹種が倒壊した。被害形態別本数を見ると、根返り被害ではハリエンジュが 23 本と最も多く、次いでミズキが 22 本、ハルニレ 18 本、エゾヤマザクラ 11 本であった。幹折れはエゾイタヤが 21 本、次いでミズキが 16 本、そのほかオニグルミ、クリで被害が多数発生した。枝折れはハルニレが 29 本で最も多く、エゾイタヤが 19 本、ハリギリが 13 本、ハリエンジュが 12 本であった。

また、被害本数の最も多かった 4 種の樹高階層別と胸高直径階層別に見た被害本数を図 2 に示した。樹高階層別（図 2-1）においてこれら 4 樹種の立木の分布をみると、エゾイタヤとミズキは 8~10m を頂点とし樹高が高くなるにつれてなだらかに減少する分布になっている。それに対してハルニレとハリエンジュは樹高の高いサイズまでまんべんなく分布していた。被害の分布を見ると、エゾイタヤは根返りなどの根元の損傷が 6m 以上で発生し、樹高の低いものにも被害が及んでいた。さらに 18m を超えると半数以上が幹折れや枝折れの被害を受けていた。ミズキではほぼ全てのサイズが被害にあっており特に 12~14m および 16~18m では根返り被害が多数見られた。ハリエンジュでは 16m 以上で根返り被害が多発し、立木の半数以上が被害を受けた。ハルニレでは被害は 18~26m に集中しており、18m 以上になると根返りおよび枝折れが、さらに 26m 以上になると枝折れが多く発生していた。逆に 14m 以下では被害はわずかであることから、樹高の高いものほど被害を受ける傾向が見られた。以上のことから、樹高階層別ではエゾイタヤとミズキは樹高が低いサイズでも被害を受け、ハルニレとハリエンジュは樹高の高いサイズに被害が集中していたことが明らかになった。

胸高直径階層別（図 2-2）を見ると、エゾイタヤでは 20 cm 未満で最も被害本数が多く、サイズが大きくなるにつれて根返り、幹折れ被害が減少し、枝折れに転じる傾向が見られた。しかし、60 cm 以上で被害の割合が急激に増加していた。ミズキでは 30 cm 未満のサイズで根返り、幹折れによる被害本数が多かった。一方、ハルニレでは 70 cm を頂点に被害が全てのサイズに及んでおり、60 cm 以上で枝折れ被害が多数発生していた。また、ハリエンジュでは根返り被害が 20 cm 以上で非常に多く発生しており、40 cm では立木の半数が失われた。以上のことから、エゾイタヤとミズキでは胸高直径 10~30 cm の樹木が被害の大半を占め、一方でハルニレは 40~90 cm、ハリエンジュは 20~50 cm とより大きなサイズに被害が多数発生していたことがわかった。

これら 4 種の被害形態の違いに注目すると、エゾイタヤとハルニレの大径木は枝や幹を低い位置から伸ばしているため、重心が根元付近に置かれ根返り被害を免れたのではないかと考えられる。一方、本園で根返りの多かったハリエンジュは、街路樹や公園樹などに用いられているが根張りが浅く、植栽後 20 年を経過すると根系が腐朽し倒伏しやすくなることが以前から指摘されていた^{1,3)}。今回本種は札幌市内でも車道をふさぐなどの被害を出しており、また公園内で多数倒壊したことから利用者の安全を保障できない状況との報告もある²⁾。また、同様に根返りの多かったミズキや径の細いエゾイタヤは、高木類の

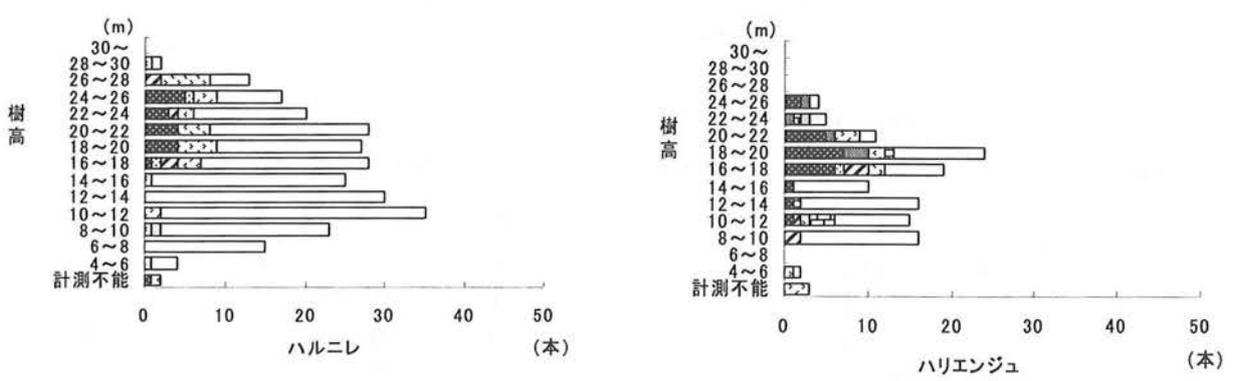
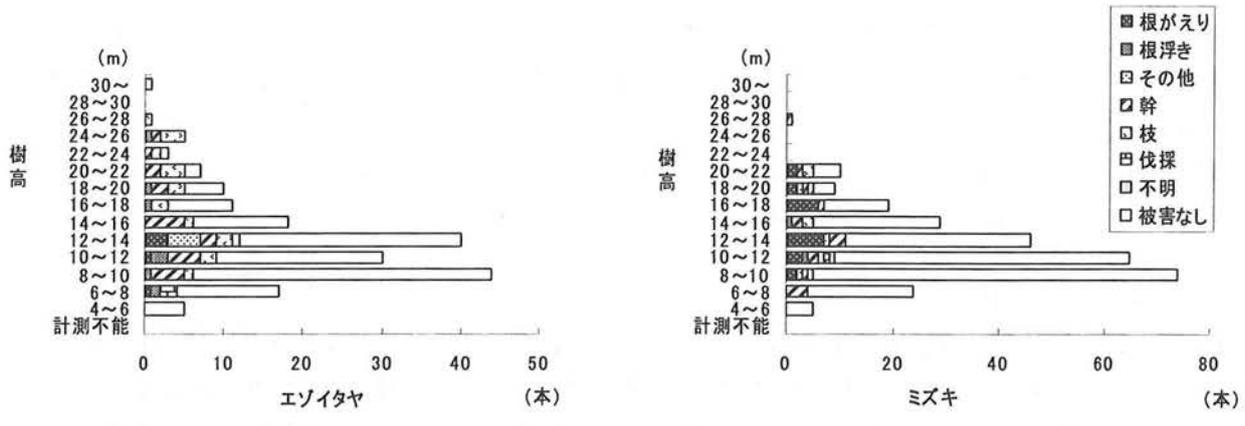


図 2-1. 被害本数の多い 4 種の樹高階層別被害本数

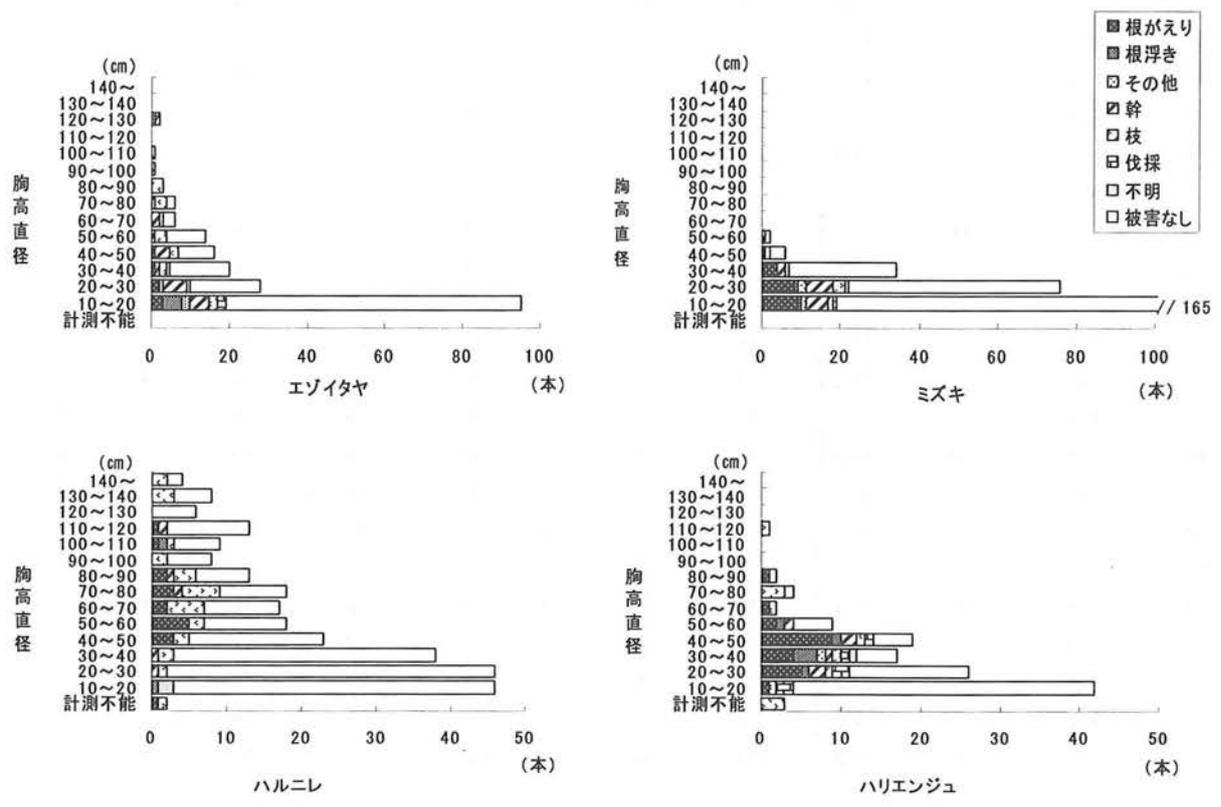


図 2-2. 被害本数の多い 4 種の胸高直径階層別被害本数

図 2. 被害本数の多い上位 4 種の樹高階層別本数と胸高直径階層別本数

樹冠の空いたところに生育しているために枝が上部に集中する傾向にある。そのため重心の位置が高くなりバランスが悪く、強風を受けて倒壊したり、幹が折れたりしたものと考えられた。

被害は様々な要因が複雑に絡み合い発生したと考えられるが、このように樹種による生育特性や樹形が被害形態に関与したと考えられる。

5. 林班別の被害の特徴

本園では園内を 25 の林班に区分して樹木を管理している。各林班の被害形態別本数と被害割合を表 3 に示し、図 3 には林班図に被害発生が顕著であった林班を色別で示した。さらに、色別で示した林班については樹高および胸高直径の階層別被害状況を図 4-1 および図 4-2 に示した。下記に各林班の被害の状況・特徴について述べる。

表 3. 林班別の被害率と被害形態別本数

林班	立木数 (本)	被害本数 (本)	被害率 (%)	根元の損傷(本)				幹折れ (本)	枝折れ (本)	伐採 (本)	不明 (本)
				根返り	根浮き	その他	合計				
1	292	30	10.3	8		3	11	6	11	2	
2	200	51	25.5	1	6	1	8	26	12		5
3	112	15	13.4			1	1	6	6		2
4	140	24	17.1	9			9	6	9		
5	157	17	10.8	4			4	3	10		
6	139	28	20.1	10	4	1	15	5	7		1
7	67	12	17.9	2		1	3	6	3		
8	33	11	33.3	2			2	4	5		
9	56	2	3.6				0		2		
10	23	4	17.4			1	1	1	2		
11	95	11	11.6	3	1		4	2	5		
12	93	10	10.8				0	1	6	3	
13	73	7	9.6				0	1	6		
14	160	32	20.0	6	1	2	9	16	5	2	
15	176	84	47.7	36	7	2	45	22	14	3	
16	209	49	23.4	15	4	4	23	16	7	3	
17	128	50	39.1	25	1	5	31	6	4	5	4
18	128	60	46.9	22	1	6	29	6	19	2	4
19	92	40	43.5	7	6		13	10	16		1
20	105	38	36.2	6	2	2	10	10	14	1	3
21	53	7	13.2	1	1		2		5		
22	190	45	23.7	19	2	5	26	3	12	4	
23	27	13	48.1	8			8	2	2	1	
24	104	21	20.2	6	4		10	6	4	1	
25	130	18	13.8	2			2	9	6	1	
合計	2982	679	22.8	192	40	34	266	173	192	28	20

1 林班:バチェラー博士が持ち帰ったとされるセイヨウグルミの2代目が倒壊するなどした。芝生上のライラック並木においてもライラックの老木がいくつか倒壊した。

2 林班:樹高6~24m、胸高直径10~50cmの幅広いサイズで幹折れが多数発生した。被害を受けた樹木の多くは萌芽の見込みがないために伐採された。

3 林班:北東角のフェンス沿いのハルニレが折れ歩道に飛び出したが、幸いにも車や人への被害を免れた。フェンス沿いの高木についてはこれまで剪定を行ってきたため被害を最小限にとどめることができた。

4 林班:幽庭湖の水辺に生育していた胸高直径80cmを超えるハンノキやドロノキが周辺の樹木を巻き込みながら倒壊した。また、枝も多数折れた。

5 林班:樹高30mのヒッコリーが倒壊し、園路を塞いだ。エゾヤマザクラやオニグルミの幹が折れるなどした。

6 林班:宮部記念館裏のハリエンジュなど15本が倒壊した。後にも述べるが他の林班と倒壊方向が異なっており、南西部での根返り被害を引き起こした風と異なる風が吹き込んだとの報告⁴⁾もある。

7 林班:芝生上のカラマツ3本が10mの位置で幹折れするなど、針葉樹が幹折れの被害を受けた。また、ハルニレの老樹の1本が幹折れし、幽庭湖の縁に生育していたハンノキやエゾイタヤ、ハルニレが倒壊するなどした。

8 林班:ゴヨウマツ、グイマツ、シロマツなどの針葉樹が幹折れや枝折れの被害を受けた。

11 林班:高山植物園裏のチョウセンゴヨウとベイマツが北側へ倒壊し、カナディアンロックガーデンや高山植物園に植栽してある植物に被害が及んだ。

14 林班:15および20林班に隣接する場所の樹木が被害を受けた。林班西側のめがね橋に隣接するハルニレが倒壊したため橋が破損し、園路もえぐり取られた。また、林班東側でもヤナギ類やハリギリなどが被害を受けた。

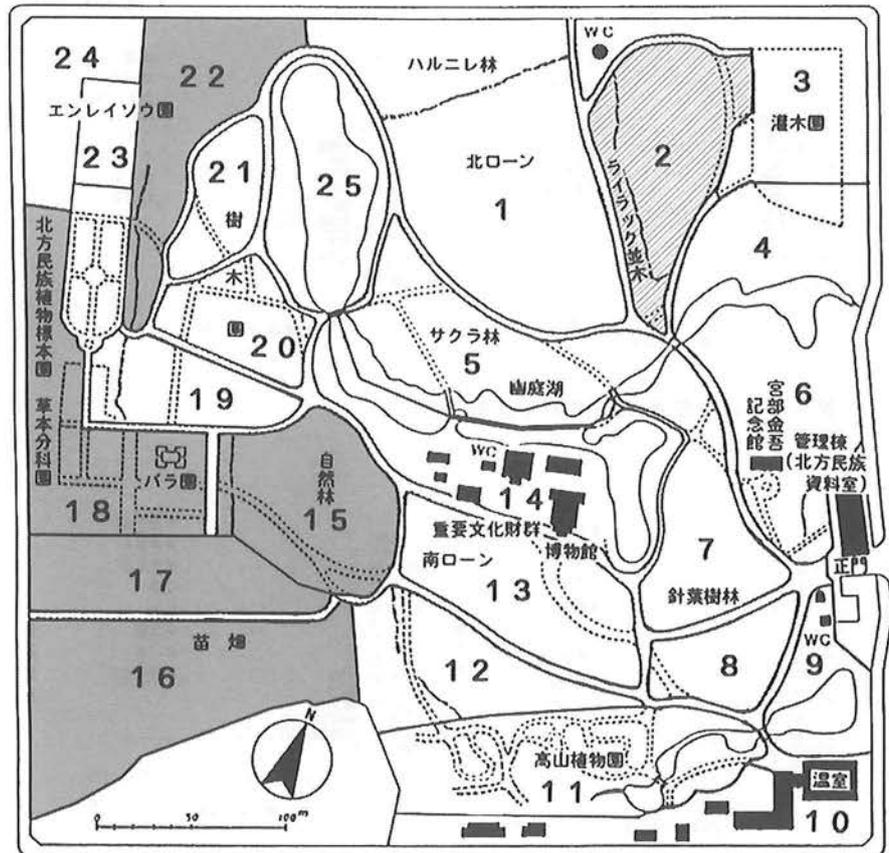


図3. 園内林班図

塗りつぶし部分は根返り被害が多発した林班、斜線の部分は幹折れ被害が多発した林班を示す。

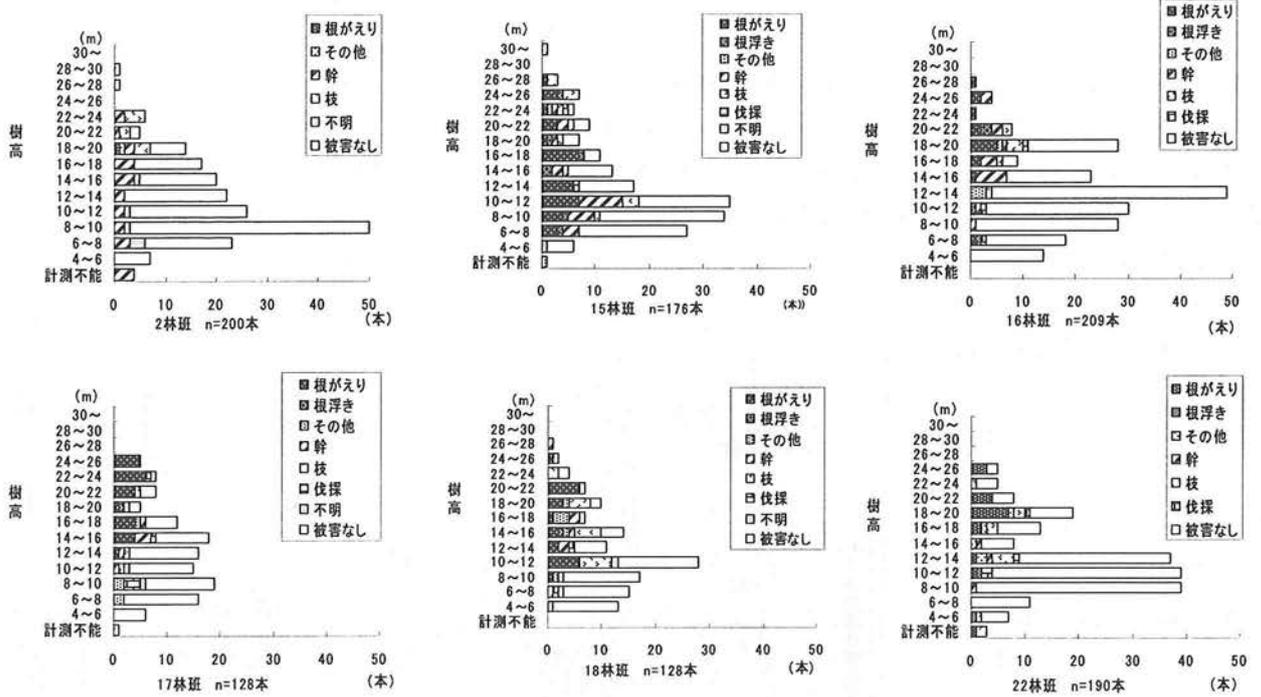


図 4-1. 樹高階層別の被害形態別本数

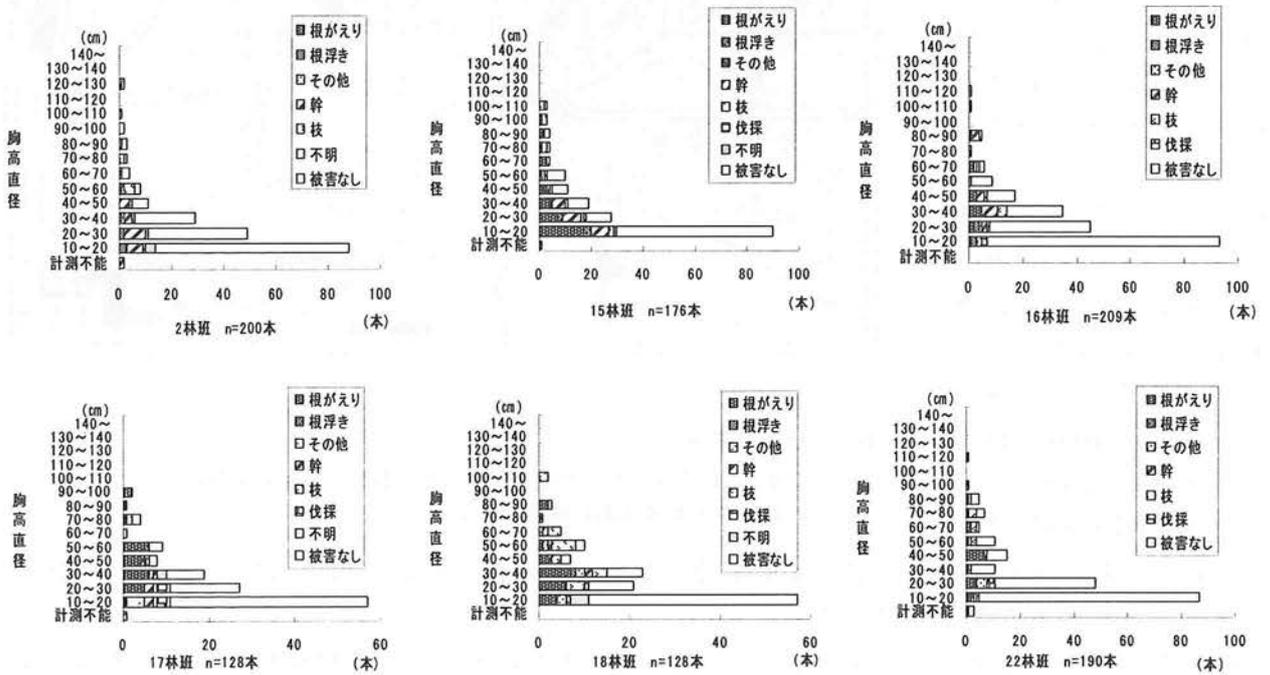


図 4-2. 胸高直径階層別の被害形態別本数

図 4. 被害本数の多かった林班の樹高階層別および胸高直径階層別本数被害の特に多かった6つの林班について示す。

15 林班：立木の半数が倒壊するなど、園内で最も大きな被害を受けた林班である。樹高、胸高直径ともにすべてのサイズで被害が発生し、とくに樹高 16m 以上および胸高直径 60 cm 以上の樹木のほとんどが根返り等の被害を受けた。また、樹種ではミズキの倒壊が目立った。

16 林班：樹高では 14~16m で幹折れが、18~20m で根返りが多数発生した。また、胸高直径では 30~50 cm で根返りおよび幹折れの被害本数が多かった。南西の風の入口にも当たったため将棋倒しになった。

17 林班：樹高 14~26m、胸高直径 20~60 cm の大きさを根返り被害が多数発生した。樹高 20m を超える高木はほとんどが倒壊した。南西の風の入り口に当たる場所であったため樹木が将棋倒しのように倒れた。

18 林班：この林班も風の入り口に当たっており、多くの樹木が倒壊、損壊した。折れた幹枝などが草本分科園や北方民族植物標本園のベッドを覆った。樹高 10m 以上および胸高直径 10 cm 以上で根返りが発生した。さらに、樹高 14m および胸高直径 40 cm を超える樹木のほとんどが何らかの被害を受けた。

19 林班：南向きの斜面になっているため、斜面に沿って傾斜した樹木が多数見られた。

20 林班：林班の南側と東側に植栽されていた樹木が倒壊した。

22 林班：フェンス沿いの樹木の枝が折れ歩道へ落下した。北西側に面して緩やかな傾斜があるため斜面ぞいにあった樹木が多数倒壊した。土地が凹んでいることによって風が収束し、根返り被害を引き起こしたと考えられる。樹高 18~26m で根返りが多く、樹高の低いものへの被害はわずかであった。胸高直径では 40 cm を超えると被害の割合が高くなっていた。

23 林班：ハリエンジュが多数倒壊した。エンレイソウ園内のハルニレが根返りし、植栽ベッドおよびスプリンクラー、エンレイソウ園を囲むフェンスが損壊した。

9、10、12、13、21、24、25 林班：特に大きな被害はなかった。

6. 風向き

図 5 に根元に損傷を受けた樹木の位置と倒壊方向、および幹折れした樹木の位置と幹折れ方向を示した。先に述べた 15~18、および 22 林班の位置する本園の西~南西側で根返り被害が数多く発生し、主に北東方向へ倒壊していることが読み取れる。この図から西側の部分で根返りした樹木が、南西から渦を巻きながら吹き込んだ風によって、北北西~南東向きの範囲で将棋倒しになぎ倒されたことがうかがえる。さらに、本園東側の 6 林班でも北方向へ倒壊している樹木が見られた。加えて、幹折れ被害では本園の西~南西側に加えて東~北東側でも数多く発生していた。そして実際に幹折れした樹木には、切断面が強くねじれ曲がっているものも多く見受けられた。札幌管区气象台で観測された最大風速は 21.7m/s (南南西)、最大瞬間風速は 50.2m/s (南西) で、このような強い風が吹いたことに加えて、本園の周囲にはビルが林立しているため、風が収束しさらに強い風が吹き込み根返り被害および幹折れ被害を引き起こしたと思われる。高橋ら⁴⁾は南南西と南西の 2 方向からの風が周囲のビル群の配置によって吹き抜け効果をもたらし、本園の東側と西側との 2 カ所に根返り被害地域を形成したことを指摘している。このように、台風による南西寄りの風が甚大な根返り被害を引き起こしたことは間違いない。

被害の要因は一概に風向きだけでなく、土壌や日照といった立地条件や樹木の根張り、幹の腐朽なども関係していると思われるがこの点に関しては今後の解析課題である。

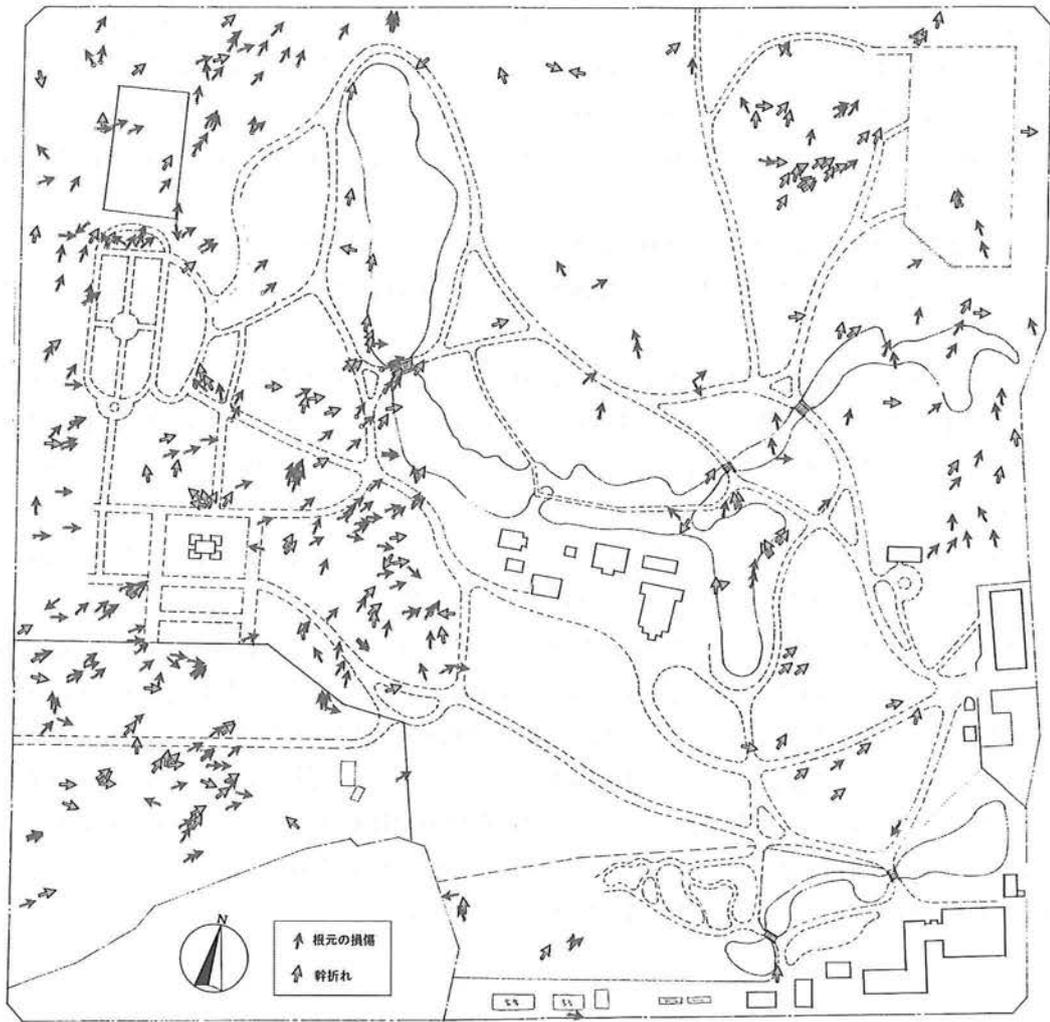


図 5. 根元に損傷を受けた樹木の位置と倒壊方向および幹折れした樹木の位置と幹折れ方向
矢印の起点が樹木の位置を示す。

7. まとめ

以上のように台風 18 号によって被った被害の特徴は根返りが約 3 割を占めた点にある。これまでの台風や大雪などで被った被害は、枝折れがその多くを占めており、根元からひっくり返るようなことは年に数本程度しか発生しなかった。今回のように多数の樹木が倒壊したことは、台風 18 号の暴風がいかに強かったかを示している。北海道内の森林被害は 36,956ha におよび、とくに、羊蹄山麓や支笏湖周辺の針葉樹の人工林などでは壊滅的な根返り被害を記録した^{5,6,7)}。本園においても南西および西側部分を中心にこれまでに類を見ない根返り被害が発生した。しかし、腐朽が進んでいたにもかかわらず今回の強風被害を免れた樹木も存在することから、根返り被害の発生原因は強風のみならず土壌や地形的な条件、樹木の樹高、生育密度、剪定の仕方などの要因が複雑に絡み合っていると考えられる。本園では今回、フェンス付近や

重要文化財建物群周辺で倒木による人的被害や建物の損壊を免れている。これは、この付近において日頃から重点的に整枝剪定を行うなどの安全対策を施していた結果と考えられる。

1997年の毎木調査の際に、本園の原植生の主体となるハルニレや湿ったところを好むハンノキやヤチダモなどの後継木が減少し、エゾイタヤを主体とした適潤地に生育する樹種が多い林に変化しつつあることが指摘されていた⁸⁾。札幌の都市化とともに姿を消した石狩川低地帯の原植生と自然地形を保存していくとともに、台風によって攪乱された樹林の今後の推移を調査し続けることは大学植物園としての本園の使命である。この結果をふまえ、孤立林化した本園がより安全な空間を維持していくために、園路や重要文化財を含む建物周辺、加えて街路沿いや周辺の建物の影響などを考慮し、入園者や市民の安全確保を念頭に置いて今後の樹木管理や新たに植栽を行う際の指針としたい。

今後、採集したディスク標本から年輪の解析を行う予定である。年輪解析から植物園の立地環境が都市化によってどのように変化し、樹木の生育に影響を及ぼしているかが明らかにされるであろう。

引用文献

- 1) 苅住昇 1979. 樹木根系図説 誠文堂新光社：858-859
- 2) 涌島美也子・荒川克郎 2005. 台風18号による豊平公園公園樹の被害報告
札幌市緑化植物園：1-3
- 3) 荒川克郎 2005. 台風18号による百合が原公園公園樹の被害報告
札幌市緑化植物園：1-14
- 4) 高橋英紀・大野祥子・長野純子・川端清見 2005. 台風0418号による北大植物園樹木の被害と周辺地物の影響 平成17年農業気象学会北海道支部会要旨
- 5) 北海道林業試験場 2004. 2004年台風18号被害に関する調査速報 光珠内季報
137：1-12
- 6) 北海道林業試験場緑化樹センター 2005. 平成16年台風18号による緑化樹の被害
調査報告書：5, 13-17
- 7) 鷹尾元 2005. 空から見た風倒害 2004年台風18号が森林に遺した爪痕を探し求める 森林総合研究所北海道支所研究レポート83：1-10
- 8) 谷井祥子・簾内恵子・川端清見 1999. 園内樹木調査報告 北海道大学農学部附属
植物園年報：48-71

付表1. 樹種別の被害形態別本数と被害割合(2005年2月)
 *被害率が100%を超えるものは被害力所が複数に及んだためである。

樹種名	学名	立木数 (本)	被害本数 (本)	被害率* (%)	根元の損傷(本)			合計
					根返り	根浮き	その他	
1 モミ	<i>Abies firma</i>	6	2	33.3				0
2 ウラジロモミ	<i>Abies homolepis</i>	3	1	33.3	1			1
3 アカトドマツ	<i>Abies sachalinensis</i>	5	0	0.0				
4 モミ属	<i>Abies sp.</i>	2	2	100.0	1			1
5 ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i>	1	0	0.0				
6 サワラ	<i>Chamaecyparis pisifera</i>	18	4	22.2	1		1	2
7 ヒヨクヒバ	<i>Chamaecyparis pisifera var. filifera</i>	3	0	0.0				
8 スギ	<i>Cryptomeria japonica</i>	1	0	0.0				
9 イチョウ♀	<i>Ginkgo biloba</i>	3	2	66.7				0
10 イチョウ♂	<i>Ginkgo biloba</i>	8	2	25.0				0
11 ヨーロッパカラマツ	<i>Larix europaea</i>	4	1	25.0				0
12 ゴイマツ	<i>Larix gmelini</i>	15	2	13.3	1			1
13 カラマツ	<i>Larix kaempferi</i>	21	8	38.1	1			1
14 アケボノスギ	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	10	2	20.0				0
15 ドイツトウヒ	<i>Picea abies</i>	24	1	4.2	1			1
16 アカエゾマツ	<i>Picea glehnii</i>	15	0	0.0				
17 エゾマツ	<i>Picea jezoensis</i>	1	0	0.0				
18 ハリモミ	<i>Picea polita</i>	1	0	0.0				
19 プンゲンストウヒ “ホプシー”	<i>Picea pungens cv. Hoopsii</i>	2	1	50.0	1			1
20 トウヒ属	<i>Picea sp.</i>	2	0	0.0				
21 シロマツ	<i>Pinus bungeana</i>	2	1	50.0				0
22 アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>	10	0	0.0				
23 チョウセンゴヨウ	<i>Pinus koraiensis</i>	7	5	71.4	2			2
24 ヨーロッパクロマツ	<i>Pinus nigra</i>	22	3	13.6				0
25 ヒメコマツ	<i>Pinus parviflora</i>	3	1	33.3				0
26 キタゴヨウ	<i>Pinus parviflora var. pentaphylla</i>	1	0	0.0				
27 リギダマツ	<i>Pinus rigida</i>	5	0	0.0				
28 ストローブマツ	<i>Pinus strobus</i>	10	1	10.0				0
29 ヨーロッパアカマツ	<i>Pinus sylvestris</i>	2	0	0.0				
30 マツ属	<i>Pinus sp.</i>	4	2	50.0				0
31 ベイマツ	<i>Pseudotsuga mezesii</i>	2	1	50.0				0
32 コウヤマキ	<i>Sciadopitys verticillata</i>	1	0	0.0				
33 スマスギ	<i>Taxodium ascendens</i>	2	0	0.0				
34 ヨーロッパイチイ	<i>Taxus baccata</i>	1	0	0.0				
35 イチイ	<i>Taxus cuspidata</i>	101	2	2.0	1			1
36 コメツガ	<i>Tsuga diversifolia</i>	5	0	0.0				
37 マツ科	Pinaceae	1	0	0.0				
針葉樹合計	(5科13属32種不明4種)	324	44	13.6	10	0	1	11
38 ミツデカエデ♀	<i>Acer cissifolium</i>	4	4	100.0				0
39 ミツデカエデ♂	<i>Acer cissifolium</i>	4	2	50.0			2	2
40 ウリカエデ	<i>Acer crataegifolium</i>	3	1	33.3	1			1
41 カジカエデ	<i>Acer diabolicum</i>	29	2	6.9	1			1
42 カラコギカエデ	<i>Acer ginnala var. aidzuense</i>	2	0	0.0				
43 ハウチワカエデ	<i>Acer japonicum</i>	8	0	0.0				
44 コミネカエデ	<i>Acer micranthum</i>	11	0	0.0				
45 クロビイタヤ	<i>Acer miyabei</i>	48	10	20.8	2		1	3
46 トネリコバノカエデ	<i>Acer negundo</i>	41	19	46.3	8	1		9
47 メグスリノキ	<i>Acer nikoense</i>	3	2	66.7				0
48 <i>Acer opalus</i>	<i>Acer opalus</i>	3	0	0.0				
49 イロハモミジ	<i>Acer palmatum</i>	11	0	0.0				
50 オオモミジ	<i>Acer palmatum var. amoenum</i>	36	1	2.8				0
51 ヤマモミジ	<i>Acer palmatum var. matsumurae</i>	41	4	9.8				0
52 ノムラカエデ	<i>Acer palmatum var. sanguineum</i>	13	0	0.0				
53 エゾイタヤ	<i>Acer pictum f. mono</i>	189	59	31.2	5	7	4	16
54 アカイタヤ	<i>Acer pictum subsp. mayrii</i>	22	7	31.8	2	3		5
55 ヨーロッパカエデ	<i>Acer platanoides</i>	6	2	33.3				0
56 ベニカエデ	<i>Acer rubrum</i>	4	0	0.0				
57 サトウカエデ	<i>Acer saccharum</i>	1	1	100.0				0
58 イタヤメイゲツ	<i>Acer sieboldianum</i>	25	1	4.0				0
59 カエデ属	<i>Acer sp.</i>	26	4	15.4		1		1
60 アメリカトチノキ	<i>Aesculus glabra</i>	11	7	63.6	1			1
61 セイヨウトチノキ	<i>Aesculus hippocastanum</i>	2	0	0.0				
62 トチノキ	<i>Aesculus turbinata</i>	17	2	11.8				0
63 シンジュ	<i>Ailanthus altissima</i>	5	3	60.0	3			3
64 ケヤマハンノキ	<i>Alnus hirsuta</i>	2	0	0.0				
65 ハンノキ	<i>Alnus japonica</i>	48	8	16.7	6		1	7
66 ヤマボウシ	<i>Benthamidia japonica</i>	29	5	17.2			4	4
67 コオノオレ	<i>Betula davurica</i>	1	0	0.0				
68 ウダイカンバ	<i>Betula maximowicziana</i>	5	1	20.0				0
69 シラカンバ	<i>Betula platyphylla var. japonica</i>	38	7	18.4	3		1	4

幹折れ (本)	枝折れ (本)	不明 (本)	伐採 (本)	根元の損傷(%)				幹折れ (%)	枝折れ (%)	不明 (%)	伐採 (%)
				根返り	根浮き	その他	合計				
2				100.0			100.0	100.0			
1				50.0			50.0	50.0			
2				25.0		25.0	50.0	50.0			
1	1							50.0	50.0		
2								100.0			
1		1							100.0		
3	4			50.0			50.0	50.0			
	2			12.5			12.5	37.5	50.0		
				100.0			100.0		100.0		
				100.0			100.0				
1								100.0			
2	1			40.0			40.0	40.0	20.0		
1	2							33.3	66.7		
1								100.0			
1	1							50.0	50.0		
1								100.0			
1				50.0			50.0	50.0			
21	12	0	0	22.7		2.3	25.0	47.7	27.3		
	4								100.0		
			1	100.0		100.0	100.0				
			1	50.0			50.0				50.0
5	2			20.0			30.0	50.0	20.0		
3	6		1	42.1	5.3		47.4	15.8	31.6		5.3
1	1							50.0	50.0		
			1								100.0
2	2							50.0	50.0		
21	19	1	2	8.5	11.9	6.8	27.1	35.6	32.2	1.7	3.4
	2			28.6	42.9		71.4		28.6		
0	2								100.0		
	1								100.0		
1								100.0			
2		1			25.0		25.0	50.0		25.0	
2	3	1		14.3			14.3	28.6	42.9	14.3	
	2								100.0		
				100.0			100.0				
	1			75.0			87.5		12.5		
	1						80.0		20.0		
1								100.0			
2	1			42.9		14.3	57.1	28.6	14.3		

付表1. 続き

樹種名	学名	立木数 (本)	被害本数 (本)	被害率* (%)	根元の損傷(本)			合計
					根返り	根浮き	その他	
70 カバノキ属	<i>Betula</i> sp.	22	1	4.5				0
71 サウシバ	<i>Carpinus cordata</i>	7	0	0.0				
72 クマシデ	<i>Carpinus japonica</i>	1	0	0.0				
73 アカシデ	<i>Carpinus laxiflora</i>	8	0	0.0				
74 オバリスヒッコリー	<i>Carya</i> sp.	2	3	150.0				0
75 アラハダヒッコリー	<i>Carya</i> sp.	5	4	80.0	3			3
76 クリ	<i>Castanea crenata</i>	24	15	62.5			1	1
77 キササゲ	<i>Catalpa ovata</i>	2	2	100.0				0
78 エゾエノキ	<i>Celtis jessoensis</i>	26	4	15.4	1			1
79 エノキ	<i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i>	6	4	66.7	4			4
80 カツラ	<i>Cercidiphyllum japonicum</i>	14	0	0.0				
81 ユクノキ	<i>Cladrastis sikokiana</i>	7	5	71.4	1			1
82 リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i>	1	1	100.0				0
83 サンシュユ	<i>Cornus officinalis</i>	9	0	0.0				
84 セイヨウミズキ	<i>Cornus sanguinea</i>	1	0	0.0				
85 アーノルドサンザシ	<i>Crataegus arnoldiana</i>	12	0	0.0				
86 サンザシ属	<i>Crataegus</i> sp.	23	6	26.1	1	1		2
87 カキノキ	<i>Diospyros kaki</i>	3	1	33.3				0
88 トウグミ	<i>Elaeagnus multiflora</i> var. <i>hortensis</i>	1	0	0.0				
89 ツリバナ	<i>Euonymus oxyphyllus</i>	3	0	0.0				
90 ブナ	<i>Fagus crenata</i>	13	2	15.4	2			2
91 アメリカブナ	<i>Fagus grandifolia</i>	2	0	0.0				
92 イヌブナ	<i>Fagus japonica</i>	2	0	0.0				
93 ムラサキセイヨウブナ	<i>Fagus sylvatica</i> var. <i>atropunicea</i>	1	0	0.0				
94 アメリカトネリコ	<i>Fraxinus americana</i>	1	0	0.0				
95 トネリコ	<i>Fraxinus japonica</i>	18	7	38.9	3	1		4
96 アオダモ	<i>Fraxinus lanuginosa</i> f. <i>serrata</i>	3	1	33.3				0
97 ヤチダモ	<i>Fraxinus mandshurica</i> var. <i>japonica</i>	35	7	20.0	5		1	6
98 トネリコ属	<i>Fraxinus</i> sp.	8	4	50.0	1			1
99 サイカチ	<i>Gleditsia japonica</i>	5	3	60.0				0
100 アメリカサイカチ	<i>Gleditsia triacantha</i>	5	1	20.0				0
101 サイカチ属	<i>Gleditsia</i> sp.	1	0	0.0				
102 <i>Gymnocladus canadensis</i>	<i>Gymnocladus canadensis</i>	1	1	100.0	1			1
103 マンサク	<i>Hamamelis japonica</i>	3	2	66.7				0
104 ノリウツギ	<i>Hydrangea paniculata</i>	1	0	0.0				
105 オニグルミ	<i>Juglans ailanthifolia</i>	76	19	25.0	2			2
106 ヒメグルミ	<i>Juglans ailanthifolia</i> var. <i>cordiformis</i>	1	0	0.0				
107 クログルミ	<i>Juglans nigra</i>	1	0	0.0				
108 セイヨウグルミ	<i>Juglans regia</i>	12	8	66.7	3	4		7
109 <i>Juglans rupestris</i>	<i>Juglans rupestris</i>	2	0	0.0				
110 ハリギリ	<i>Kalopanax pictus</i>	81	17	21.0	2			2
111 ユリノキ	<i>Liriodendron tulipifera</i>	6	4	66.7				0
112 イヌエンジュ	<i>Maackia amurensis</i> var. <i>buergeri</i>	1	1	100.0				0
113 ハクモクレン	<i>Magnolia heptapeta</i>	9	8	88.9	1			1
114 ホオノキ	<i>Magnolia hypoleuca</i>	2	0	0.0				
115 キタコブシ	<i>Magnolia praecocissima</i> var. <i>borealis</i>	18	10	55.6	2			2
116 モクレン	<i>Magnolia quinquepeta</i>	3	0	0.0				
117 カイドウ	<i>Malus halliana</i>	3	0	0.0				
118 ズミ	<i>Malus toringo</i>	1	0	0.0				
119 リンゴ属	<i>Malus</i> sp.	5	4	80.0			1	1
120 ヤマグワ	<i>Morus australis</i>	209	21	10.0	6		1	7
121 アサダ	<i>Ostrya japonica</i>	22	4	18.2	2	1	1	4
122 ヒロハノキハダ	<i>Phellodendron amurense</i>	27	7	25.9	2			2
123 ニガキ	<i>Picrasma quassioides</i>	4	0	0.0				
124 モミジバスズカケノキ	<i>Platanus × acerifolia</i>	1	1	100.0				0
125 ギンドロ	<i>Populus alba</i>	7	6	85.7	6			6
126 ドロヤナギ	<i>Populus maximowiczii</i>	14	8	57.1			1	1
127 改良ポプラ	<i>Populus × euroamericana</i>	1	1	100.0	1			1
128 アンズ	<i>Prunus armeniaca</i> var. <i>ansu</i>	1	1	100.0				0
129 セイヨウミザクラ	<i>Prunus avium</i>	4	0	0.0				
130 ウワミズザクラ	<i>Prunus grayana</i>	5	1	20.0				0
131 大提灯	<i>Prunus lannesiana</i> cv. <i>ojochin</i>	2	0	0.0				
132 手毬	<i>Prunus lannesiana</i> cv. <i>temari</i>	3	0	0.0				
133 ウメ	<i>Prunus mume</i>	1	0	0.0				
134 エゾノウワミズザクラ	<i>Prunus padus</i>	35	15	42.9	5	4	3	12
135 イトザクラ	<i>Prunus pendula</i> form. <i>pendula</i>	5	1	20.0	1			1
136 スモモ	<i>Prunus salicina</i>	10	1	10.0				0
137 エゾヤマザクラ	<i>Prunus sargentii</i>	93	23	24.7	11		2	13
138 <i>Prunus serotina</i>	<i>Prunus serotina</i>	8	5	62.5	3		1	4
139 シウリザクラ	<i>Prunus ssiori</i>	8	1	12.5	1			1
140 サトザクラ	<i>Prunus verecunda</i> cv. <i>antiqua</i>	2	0	0.0				
141 サクラ属	<i>Prunus</i> sp.	2	0	0.0				

幹折れ (本)	枝折れ (本)	不明 (本)	伐採 (本)	根元の損傷(%)			合計	幹折れ (%)	枝折れ (%)	不明 (%)	伐採 (%)
				根返り	根浮き	その他					
	1								100.0		
1	2							33.3	66.7		
	1			75.0			75.0		25.0		
7	6		1			6.7	6.7	46.7	40.0		6.7
	1	1							50.0	50.0	
	3			25.0			25.0		75.0		
				100.0			100.0				
3			1	20.0			20.0	60.0			
1								100.0			
2		2		16.7	16.7		33.3	33.3		33.3	
	1								100.0		
				100.0			100.0				
	3			42.9	14.3		57.1		42.9		
	1								100.0		
1				71.4		14.3	85.7	14.3			
1		1	1	25.0			25.0	25.0		25.0	25.0
1	2							33.3	66.7		
1								100.0			
				100.0			100.0				
		2								100.0	
8	8	1		10.5			10.5	42.1	42.1	5.3	
	1			37.5	50.0		87.5		12.5		
2	13			11.8			11.8	11.8	76.5		
1	3							25.0	75.0		
1								100.0			
6	1			12.5			12.5	75.0	12.5		
3	4		1	20.0			20.0	30.0	40.0		10.0
2	1					25.0	25.0	50.0	25.0		
4	5	1	4	28.6			33.3	19.0	23.8	4.8	19.0
				50.0	25.0	25.0	100.0				
2	1		2	28.6			28.6	28.6	14.3		28.6
	1								100.0		
				100.0			100.0				
	7					12.5	12.5		87.5		
				100.0			100.0				
		1								100.0	
			1								100.0
1	1		1	33.3	26.7	20.0	80.0	6.7	6.7		6.7
1								100.0			
4	2	1	3	47.8		8.7	56.5	17.4	8.7	4.3	13.0
1				60.0		20.0	80.0	20.0			
				100.0			100.0				

付表1. 続き

樹種名	学名	立木数 (本)	被害本数 (本)	被害率* (%)	根元の損傷(本)			合計
					根返り	根浮き	その他	
142 サワグルミ	<i>Pterocarya rhoifolia</i>	46	8	17.4				0
143 シナサワグルミ	<i>Pterocarya stenoptera</i>	1	1	100.0				0
144 オオバアサガラ	<i>Pterostyrax hispidus</i>	3	1	33.3		1		1
145 ナシ	<i>Pyrus pyrifolia</i> var. <i>culta</i>	1	0	0.0				
146 クヌギ	<i>Quercus acutissima</i>	1	0	0.0				
147 ミズナラ	<i>Quercus crispula</i>	61	9	14.8	1	1	1	3
148 カシワ	<i>Quercus dentata</i>	2	0	0.0				
149 ヨーロッパナラ	<i>Quercus robur</i>	2	1	50.0				0
150 アカガシワ	<i>Quercus rubra</i>	30	17	56.7	8	3		11
151 コナラ	<i>Quercus serrata</i>	3	0	0.0				
152 コナラ属	<i>Quercus</i> sp.	2	2	100.0	2			2
153 <i>Robinia dubia</i>	<i>Robinia dubia</i>	1	0	0.0				
154 ハリエンジュ	<i>Robinia pseudoacacia</i>	122	55	45.1	23	6	1	30
155 シダレヤナギ	<i>Salix babylonica</i>	1	2	200.0				0
156 バッコヤナギ	<i>Salix caprea</i>	2	2	100.0			1	1
157 オノエヤナギ	<i>Salix udensis</i>	5	2	40.0		1		1
158 ヤナギ属	<i>Salix</i> sp.	13	5	38.5	1			1
159 セイヨウニワトコ	<i>Sambucus nigra</i>	1	0	0.0				
160 エゾニワトコ	<i>Sambucus racemosa</i> ssp. <i>kamtschatica</i>	2	0	0.0				
161 サッサfrasノキ	<i>Sassafras albidum</i>	4	3	75.0				0
162 エンジュ	<i>Sophora japonica</i>	3	4	133.3				0
163 カワシロナナカマド	<i>Sorbus</i> × <i>kawashiroi</i>	4	0	0.0				
164 アズキナシ	<i>Sorbus alnifolia</i>	10	2	20.0		1		1
165 ナナカマド	<i>Sorbus commixta</i>	29	3	10.3	1	1		2
166 ナナカマド属	<i>Sorbus</i> sp.	1	0	0.0				
167 ナツツバキ	<i>Stewartia pseudo-camellia</i>	16	2	12.5	2			2
168 エゴノキ	<i>Styrax japonicus</i>	4	0	0.0				
169 ハクウンボク	<i>Styrax obassia</i>	13	2	15.4	2			2
170 ミズキ	<i>Swida controversa</i>	283	52	18.4	22	2	3	27
171 ベキンハシドイ	<i>Syringa pekinensis</i>	1	1	100.0		1		1
172 ハシドイ	<i>Syringa reticulata</i>	5	1	20.0				0
173 ハシドイ属	<i>Syringa</i> sp.	2	0	0.0				
174 フユボダイジュ	<i>Tilia cordata</i>	2	0	0.0				
175 シナノキ	<i>Tilia japonica</i>	21	5	23.8				0
176 オオバボダイジュ	<i>Tilia maximowicziana</i>	2	0	0.0				
177 ハルニレ	<i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i>	264	56	21.2	18		2	20
178 コブニレ	<i>Ulmus japonica</i> form. <i>suberosa</i>	4	0	0.0				
179 オヒヨウ	<i>Ulmus laciniata</i>	6	0	0.0				
180 ノニレ	<i>Ulmus pumila</i>	7	4	57.1				0
181 ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i>	29	2	6.9				0
広葉樹合計	(30科55属130種不明12種)	2658	635	23.9	182	40	33	255
総計	(35科68属162種不明16種)	2982	679	22.8	192	40	34	266

幹折れ (本)	枝折れ (本)	不明 (本)	伐採 (本)	根元の損傷(%)				幹折れ (%)	枝折れ (%)	不明 (%)	伐採 (%)
				根返り	根浮き	その他	合計				
5	3		1					62.5	37.5		
					100.0		100.0			100.0	
1	3	2		11.1	11.1		33.3	11.1	33.3	22.2	
1								100.0			
2	4			47.1	17.6		64.7	11.8	23.5		
				100.0			100.0				
6	12	1	6	41.8	10.9		54.5	10.9	21.8	1.8	10.9
2								100.0			
1							50.0	50.0			
1					50.0		50.0	50.0			
3	1			20.0			20.0	60.0	20.0		
2			1					66.7			33.3
4								100.0			
1					50.0		50.0	50.0			
1				33.3	33.3		66.7	33.3			
				100.0			100.0				
				100.0			100.0				
16	7	1	1	42.3	3.8		51.9	30.8	13.5	1.9	1.9
					100.0		100.0				
1								100.0			
3	2							60.0	40.0		
5	29	2		32.1		3.6	35.7	8.9	51.8	3.6	
2	2							50.0	50.0		
1	1							50.0	50.0		
152	180	20	28	28.7	6.3	5.2	40.2	23.9	28.3	3.1	4.4
173	192	20	28	28.3	5.9	5.0	39.2	25.5	28.3	2.9	4.1

平成 16 年台風 18 号被害への対応

技術専門職員 稲川 博紀

1. はじめに

平成 16 年 9 月 8 日に北海道をおそった台風 18 号は、猛烈な風を伴い北海道では昭和 29 年の洞爺丸台風以来 50 年ぶりとなる記録的な被害を及ぼした。北大植物園（以下本園と略す）も開園以来最大の被害を受け、その被害は樹木を中心とする植物をはじめ、柵、看板類、通路及び橋など広範囲にわたった（写真 1,2）。この事態に対し、本園では再開園のための復旧作業にあたることと平行し、大学研究植物園として被害状況の把握とその解析、倒木の研究資料への利活用が使命と考え、以下のような作業、資料収集を行った。なお、本報告は日本植物園協会誌第 40 号に投稿した内容を元に加筆したものである。



写真 1 被害直後の園内
直径 107cm のハルニレが根返りし、橋は損壊した



写真 2 被害直後の園内
ハンノキが根返りし、グイマツを巻き添えにして園路を塞いだ

2. 台風当日の対応

台風の接近に伴い早朝から強風が吹き始めていたため、急遽、臨時休園の措置をとった。本園外周を見回りをしている際、園内からの倒木がフェンスを越えて北 5 条通りの車道を大きく塞いでいるのを発見した。職員総出で歩道や車道に飛び出した枝の撤去作業に速やかにあたった（写真 3）。その後、風の状態を見ながら被害状況の把握に努めた。幸いにも、倒木による歩行者や車両への被害は無く、また閉園したことにより一般市民、職員ともにケガ人が出ることはなかった。



写真 3 歩道を塞いだ倒木（右手側が本園）

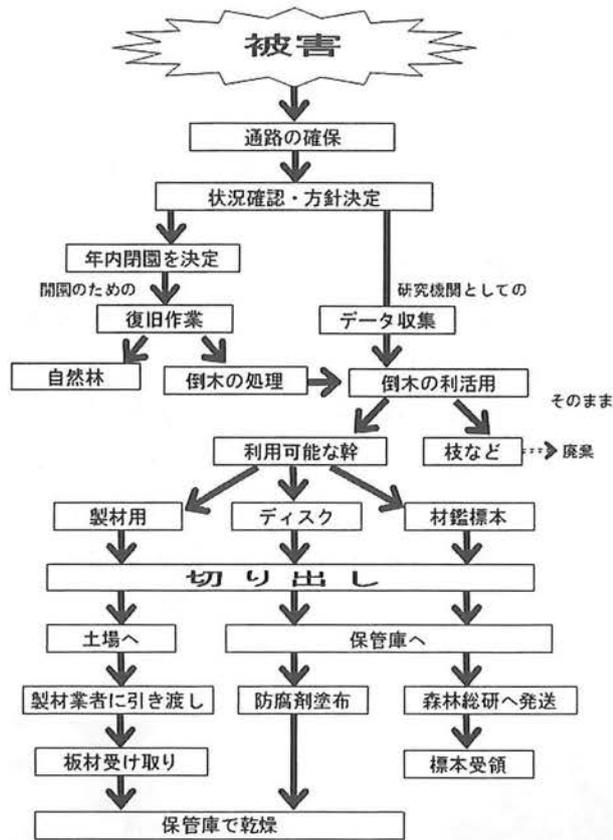


図1 台風被害への対応及び作業の流れ

3. 台風被害への対応と作業の流れについて
 台風直後は迅速な復旧、開園を目指し、まず園路を確保するための倒木処理を行った。しかし、被害は甚大で、処理作業は長期間に及ぶことが予想され、また一般入園者の安全を確保することが困難であることから年内の開園を断念した。一方で本園は、開園以来大学における研究支援機関として情報収集・提供を続けてきたこと、研究資源としての樹木管理を行ってきたことを鑑み、以下の作業方針を決定した(図1)。

① 倒木被害の把握とデータ収集

倒木被害の規模を把握するため、立木台帳と照合しながら被害木に関するデータを収集した。

② 自然林の保全

園内ほぼ中央に位置する広さ約 1ha の自然林は、開拓以前の札幌市周辺域の広葉樹林の植生が残る場所として、あまり人手を加えず、長期にその変化を観察している区画である。そこで、この区画に限ってはあえて倒木を処理せず、そのままの状態に残し、台風被害後の林分動態を長期的にモニタリングすることとした。

③ 研究資源である倒木の有効利用

1) ディスク標本: 年輪数や年輪幅を計測することにより正確な樹齢を解明できるとともに、生育場所による成長の差や樹種による生長の違いを知る研究材料として、被害木の根元近くから採取した。

2) 材鑑標本: 今回の台風で、被害にあった樹木は 100 種類以上に及び、通常では入手困難なものも含むことから、これらを研究教育資料として採取した(写真4)。

3) 製材: 被害木のうち、直径が大きく曲がりの少ないものは、板材として活用することを視野に入れ、ディスクを採取した後、製材用に長めに採取し製材業者に加工を依頼した。また、中心部が腐敗している



写真4 玉切りされたハンノキ

などディスクや材鑑標本として不向きなものは、入園者の休憩ベンチとして整形し、配置した。

④ 研究資源収集と入園者の安全確保を念頭に置いた復旧活動

③の資料収集と平行して、翌年春からの通常開園を目標に、一般入園者の安全を確保できるよう倒木の処理及び撤去作業を進めた。



写真 5 特別開園（自然林）

⑤ 地域社会への説明

年内の再開園は断念したものの、11月1日～3日の3日間に参加希望者のみを対象とした特別開園を開催した。本園職員が誘導し十分な安全を確保した上、コースを限定して見学してもらい、園内の被害状況および植物園が取り組んでいる調査内容について、説明を行った（写真5）。

4. 作業内容

まず公開部分、次いで非公開の部分の順に被害を受けた樹木の処理作業を行った（写真6）。なお、自然林については、先に述べた方針に従い、調査区画として被害状況をそのまま保存した。



写真 6 宮部記念館前ローンの片づけ

ー 倒木の処理及び切り出し ー

倒木はチェーンソーで慎重に枝を払ったのち、切った枝を搬出して、安全に作業するための視界を確保した。そのうえで、幹の姿勢が安定していることを確認したのち、玉切りした。ディスク標本用の材は出来るだけ低い部位を長さ60cmで採取した。材鑑標本用の材は、独立行政法人森林総合研究所（茨城県つくば市）の標本採取方法に準じたサイズ及び部位で採取した。また、製材する部位は長さ2.4mまたは3.6mで切りだした。なお、



写真 7 採取した材

ディスク標本用、材鑑標本用、製材用のいずれの材にも採取した位置（高さ）と樹種名や登録番号などの毎木データを付与した（写真7）。採取した材のうち材鑑標本用のもの78種107本については、1月下旬、森林総合研究所に発送し、加工を依頼した。

－ 運び出し －

作業を効率良く進めるため、太さ9mmのワイヤ、シャックル、ガンタの爪などを使い工作し、玉切りした材の運搬作業に使用した。ワイヤ（太さ12mm×4m）、スリングベルト（4m）などを使用しバックホー（0.25m³ フック付きバケット）で吊り上げ、トラックが通れる園路脇まで運び出した。ディスク標本及び材鑑標本は、ユニット付き4tトラックで大学キャンパス内にある車庫へ搬入し（写真8）、腐朽、ひび割れ対策として防腐剤及び木工ボンドを木口面に塗り新聞紙を貼った。製材用やその他の部位は、園内の土場へ集積した（写真9）。4tトラックの立ち入りが困難な場所については、11月中旬以降に2tダンプ、グラップル付き0.2m³バックホーをレンタルして運搬に使用した。枝等廃棄する部位は、小さく切って運搬車で園内2カ所に集積したのち、北大構内に設けられた土場に集積した。12月以降に出た廃棄部位は、積雪時の作業の際、委託業者に廃棄を依頼した。なお、北大構内の土場は、枝・幹の部分と根の部分に分けられており、枝・幹はチップにされ、根は産業廃棄物として処分された。



写真8 ディスク保管庫



写真9 材の運び出し



— 再生可能な樹木の立て直し —

倒伏した樹木のうちナツツバキ、エゾヤマザクラ、シダレザクラ、ブンゲンストウヒの5本は、園内での個体数が少ない種で再生の可能性も高いと予想されたので、重機を使って立て直し、支柱をそえ、再び倒伏しないよう処置した(写真10)。また、倒伏により根が傷んでいることから、再生時の樹木の負担を減らすため剪定した。

写真10 立て直されたナツツバキ

— 西門付近の処理 —

園内で一番被害が大きかった西門付近は、非公開部分であるものの、今後幼樹の育成などを目的とした苗圃の予定地としたため、枝や幹の処理、搬出だけでなく重機を用いて切り株を抜根し更地にすることとした(写真11)。また、この場所に限らず、園内で妨げとなっている切り株も同様に運び出し終了後、抜根した。



写真11 抜根後の写真

— 冬場の作業 —

林床植生の保護が必要な場所では、積雪前に安全確保が可能な範囲内で手作業による処理を行った。重機やクローラ式高所作業車が必要な作業については、林床植生や園路等を傷めないよう積雪時に行うこととし1月下旬から2月中旬にかけて業者に委託して行った(写真12)。



写真12 積雪期の重機による倒木の処理

5. まとめ

以上のように、復旧作業と被害状況の把握、および倒木の最大限の利活用を平行して行った。このような対応を行うことによって、倒木の処理作業と同時に、良質の研究資源を収集することが出来た。また、職員総出で作業にあたったため、普段現場に出る機会の少ない職員も復旧作業に加わり、慣れない作業にあたらなければいけなかったが、安全を十分に配慮した人員配置や作業の進め方により、職員にケガもなく無事終了した。以前から毎日の巡回などにより危険木を早期に発見し、整枝・剪定を行い、また職員での対応が困難と判断した樹木は、業者委託で処理するなど日頃から安全対策を施していたため、一般市民や建物への被害は免れた。今後も入園者、市民の安全確保を重点においた整枝・剪定作業を行うことで、災害時の被害を最小限に食い止める努力を続けたい。なお、採取したディスク標本は、年輪解析を進めながら保管庫で3～5年かけて乾燥させ、材鑑標本を作成する予定である。

平成 16 年度学芸員専門研修アドバンスト・コースを受講して

技術専門職員 永谷 工

はじめに

独立行政法人国立科学博物館（以下科博と記す）および全国科学博物館協議会が主催する植物・地学・理工学の 3 コースから成る、平成 16 年度学芸員専門研修アドバンスト・コース（以下本研修と記す）が、11 月 8 日から 12 日までの 5 日間開催された。今回参加した植物コースは初日の総合講座のみ他コースとともに上野の科博本館で行い、2 日目以降は筑波植物園で行われた。北海道、東北、関東、北陸、関西の自然史系博物館等から合計 9 名の参加があった。

今年度の植物コースの内容は、維管束植物、地衣類および変形菌類の各専門講座と標本庫見学、ワークショップ、および総合講座から構成されていた。科博は本研修の直後に新館オープンを予定しており、総合講座はその展示についての講義であった。ワークショップは「学芸員として『生物 5 界説』にどう取り組むか？」というテーマでおこなわれた。

科博の新しい展示の一つにすべての生物における分類についての解説があった。したがって今回のワークショップは、最近の分類学的情報を知るだけでなく、科博新館における「界」の分類についての展示という具体的な例を見ながら、実際の展示における問題点や工夫、今後の課題などについて考えるという、極めて実践的な内容となった。

「界」の分類は生物分類の最も基本である。植物園の職員という立場で考えるならば、それは「植物とはなにか？」という根本的な問題に他ならない。今回、専門講座で取り扱われる地衣類および変形菌類は、かつては植物とされ、現在は植物ではないとされる生物である。こういった生物を学ぶことにより、植物と非植物との境界についての知見を広めることが期待される。

「植物とは何か？」という問いに対し、植物園の技術職員としてどのような答えを返すのか、またそれをどのような展示や解説によって来園者に伝えていくのかについて今回の研修から得られたことを報告する。

生物 5 界説と植物界の変遷

生物を動物と植物の 2 つに分ける従来の生物 2 界説は古代ギリシャの哲学者アリストテレスによって唱えられたとされている。これは長らく生物分類の常識であったが 20 世紀後半から定説とはいえなくなった。1969 年、アメリカのホイッタカーが生物を原核生物（モネラ界）と真核生物に分け、真核生物をさらに植物、動物、菌、および原生生物の 4 界に分ける「生物 5 界説」を発表した。「生物 5 界説」はその後改訂され、現在もっとも普及した説となったが、いまだ定説であるとは言いがたい状況である。20 世紀末には「6 界説」、「8 界説」などが提唱され、「界」の上の分類（Domain=上界）の考え方も広まった。

古来の 2 界説では植物は種子植物、シダ植物、コケ植物、藻類、地衣類、菌類、変形菌類、細菌類、場合によっては光合成を行う原生動物までが含まれていたわけであるが 5 界説によって菌類は菌界へ、細菌類はモネラ界へと移った。しかしその後も新たな説が多く唱えられている。

科博植物研究部が2004年に一般市民向けに作製したポスターでは以下のような分類を紹介している。

1. 種子植物、シダ、コケ、緑藻などの藻→植物界
2. キノコ、カビ、コウボ、地衣類→菌類界
3. 褐藻、珪藻などの藻、変形菌→原生生物界
4. 藍藻、細菌→モネラ界

また、2004年秋にオープンした科博新館における生物分類展示では以下のような分類を採用している。

1. 種子植物、シダ、コケ、緑藻および紅藻などの藻→植物界
2. 褐藻、黄緑藻、珪藻などの藻→黄色生物界
3. キノコ、カビ、コウボ、地衣類→菌類界
4. その他の藻の一部、変形菌→原生生物界
5. 藍藻、細菌→モネラ界

前者は生物5界説を基本としたものであり、後者は8界説を基本としたものである。

しかし両方とも決定的な正解としてではなく、展示、解説としてのわかりやすさを重視した分類だという立場であった。

どのように説明していくか

従来の2界説は感覚的にわかりやすいものであったが、5界説となるとなかなかそうはいかない。まず原核生物と真核生物との違いは肉眼で見ることができないし、細胞に関する知識がなければ理解できない。また、従来植物界に含まれてきた生物の分類であった場合、名称によって混乱がかえって増す場合がある。「藻」という言葉はその典型であり、植物界に分類される車軸藻、原核生物界である藍藻などに使用される。コンブなどの褐藻は植物界に分類する説、黄色生物界に分類する説、原生生物界に分類される説などがある。その他にも「菌」はカビ、キノコ、変形菌、細菌に使用されるし、「カビ」は菌類であるカビと変形菌類であるホコリカビの両方で使用される。「コケ」はコケ植物と地衣類で使用される。

このように、感覚的にわかりにくく、言葉で説明すると混乱するという状態では一般の来園者に展示・解説するのは大変困難である。それでは他の博物館施設ではどのような解説をおこなっているのだろうか。

今回参加した各施設において、細胞の構造などによる分類の解説を試みているところはないようであった。やはり、実物を手で触れ、目で見てわかる範囲ということを重視しているようである。また、生物圏をエネルギーの流れから捉えた「生産者・消費者・分解者」という考え方は、植物界・動物界・菌類界にほぼ当てはまり、感覚的にも理解しやすいので、これを利用した解説をおこなっている施設もあった。このあたりを基本として、「～は植物ではない」といった補足を加える、といった解説が実際的なところであろう。「シイタケは植物ではないし、コンブも植物ではないと言う学者もいる」という説明は、総合的とはいえないが、むしろ来園者の興味をひくかもしれない。「植物」という当たり前の存在が、実はよくわかっていないのだというその点を利用するというのも手法の一つであると思われる。

専門講座から

では、「植物ではない」生物が、植物とはどう違うと説明するか。地衣類と変形菌類については今回専門講座で学ぶことが出来たので、この二つを例に挙げてみよう。

地衣類は前述したように、多くが「～コケ」と呼称されている。コケ植物の一種だと考えられてきたわけである。またイワタケと呼ばれる地衣類は名の示すとおりキノコの種類と考えられてきた。その後、地衣類植物界という分類がなされた時期もあったが現在では菌類の一種として菌類界におかれている。地衣類はコケのように見えるが実は菌（ほとんどの地衣類が子嚢菌）であり、普通の菌と異なる点は体の中に藻類を共生させていることである。したがって地衣類とは「藻類と共生することによって光合成が出来るようになった菌類」であると言える。

変形菌は粘菌とも言われ、微細な胞子を作るため日本ではホコリカビと呼ばれる。その名の示すとおりカビの一種と考えられてきた。変形菌はライフサイクルの一部でアメーバ状の巨大な細胞を形成する。これが変形体で、数億個ともいわれる核を持つ一つの細胞である。現在では原生生物界におかれるが、いまだ謎の多い生物である。胞子をつくるがカビでもキノコでもなく、もちろんコケやシダ植物でもない。胞子を作る特殊な原生生物という説明が適当であろう。

おわりに

「生物5界説にどう取り組むか？」というテーマは、界レベルの分類にまだ定説がないこと、微少な差違が問題とされ感覚的にわかりづらいこと、さらに従来が名称が混乱を招くことなど数多くの問題点を抱え、正解を出せるようなものではない。しかし植物園の技術職員としては「植物とは何か？」という根本的な問題に関わることであり、常に意識し、考えておくべき事項である。自明であると思われた「植物」という区分が実はまだ謎が多いということを利用して、来園者に植物に対する興味を持ってもらう工夫などが大切と考えられる。今後の課題としていきたい。

最後にこの研修の主催にあたってご尽力していただいた科博関係者の皆様およびに講師の皆様へ深く感謝いたします。また、本研修は2004年9月に本園をおそった台風18号の被害調査、復旧作業の最中におこなわれたのにもかかわらず、参加する機会を与えてくれた本園教職員各位に感謝します。

第 2 部 年次報告

植物園の年間概要

2004年度における植物園の教育研究は、9月8日に北海道を襲った台風18号の影響により、例年と大きく異なる対応を行う必要に迫られた。そのため、例年実施している活動・事業を断念、縮小せざるを得ないこともあったが、継続が重要なものについては、活動の質を維持することを心がけた。

本年度植物園では、絶滅危惧種の受け入れとして日本高山植物協会から譲り受けたキタダケソウをはじめ、らんフェスタ赤平に出品した際に譲り受けたラン科植物、水草を主とした北海道自生植物など136種の植物を導入した。また滝田謙譲氏より寄贈いただいた約6,000点の植物のさく葉標本と特製の標本棚をはじめ、徳島県立博物館、東北大学からの交換標本を含めた約1,000点のさく葉標本を導入し、研究資料の充実を図った。

台風18号により、植物園は大きな被害を受け、679本(108種)の樹木が倒壊、枝折れなどの被害を受けた。これらの樹木は、教育研究資源であることから、単純な廃棄を行うのではなく、標本として利活用するためのサンプル採集を行った。この結果、年輪解析などに用いるためのディスク168点、材鑑標本78種を入手し、また風の状況を示すデータなども採取することができた。

博物館部門では、305点の標本を台帳に登録した。昨年度からの継続課題となっていた農学研究科旧応用動物学標本室からの移管標本と、ニセコにおけるミズバショウ調査の過程で捕獲されたネズミ類が中心となっている。

研究面では石狩泥炭地内の湿原や釧路湿原、サロベツ湿原、大雪山高根が原、標津川流域などでフロラと植生を中心とした生態調査と環境保全にかかわる研究を行った。またヤナギ科及びスミレ科植物の分子遺伝解析のため道内各地で植物資料を採取し順次DNAの抽出を行った。今後の解析により植物分類学及び生態学の分野で興味深い研究成果が期待される。また、ミズバショウの個体群動態の調査の過程で、ネズミとの関連が示唆されており、今後のさらなる発展が見込まれている。

博物資料研究では、旧応用動物学標本室からの移管資料に含まれていた犬飼哲夫元館長の個人資料の調査を進め、植物園が所蔵するブラキストン標本にかかわる関連資料の発見と、ブラキストン標本が北海道大学に移管される際の過程について、明らかとした。

教育面では農学部学生対象の生物資源科学実験、生物資源科学特別実験、全学対象の体験演習などの学生実習を園内で行った。また農学部・農学研究科の北方資源生態学講座・植物体系学分野の学部生・院生の修士論文の指導やセミナーを通じての教育活動も行った。このほか学内および他の大学や研究機関からの実習や研究利用も本年度はのべ659名にのぼった。また、例年通り学芸員資格取得のための博物館実習生の受け入れを行った(今年度は例年夏季に実施している他大学からの希望者がいなかったため、本学2名のみ)。また、職員研修として、独立行政法人国立科学博物館・全国科学博物館協議会主催「平成16年度学芸員専門研修アドバンスト・コース」に技術職員1名が参加し、博物館施設のスタッフとしての専門的講習を受けた。

社会教育面では例年通り4月29日みどりの日に無料開園を行い、翌日より通常の開園を行い一般に開放した。しかし台風18号の強風によって植物園は開園以来最大の被害を

被った。当日は強風のため臨時に閉園としたために幸いにも人的被害は免れたが、倒木によって橋が壊れ園路も寸断されたため、園内の安全が確保されるまで閉園を余儀なくされた。上記したように、台風の影響に際して、教育研究資源の採集・状況調査のための活動を行ったため、年内は開園することができず、通常開園の最終期間に当たる11月1日から3日間に、職員が同行する特別開園という形で328名の市民に説明を行った。小学生とその家族を対象とした冬の行事「冬の植物園ウォッチング・ツアー」は例年通り行い、3月5日と6日の両日で15組44名の親子が参加した。

活動記録

1. 特別開園

2004年9月8日に北海道に接近した台風18号の強風で、植物園内の多くの樹木が倒壊し園路が寸断され、植物園はその日より閉園を余儀なくされた。開園への復旧とともに被害の記録、倒壊した材の資料収集を同時並行で行ったため、10月いっぱいまで閉園が続いた。このような状況を市民に説明するため、11月1日から3日までの3日間に入場者を募集して職員が同行説明を行う特別開園を行った。

園内は各所で枝などの落下の危険性があり、そのため限られた順路を職員が先導して歩く形となった。樹齢100年の大木が根こそぎ倒された光景や、これまで茂っていた木々が倒れて緑いっぱいの景観が失われ都会の建造物が丸見えになった状態に、参加者からは驚きの声が上がった。また開園以来手付かずで残されてきた自然林のこれからの動向観察や、材資料の研究への活用、将来を見据えた植物園再生計画など大学植物園としての姿勢の説明も行い、参加者からは理解と来年の開園に向けての激励の言葉を頂いた。当日は晩秋の肌寒い季節であったが入場者は3日間で計328人にのぼった。

2. 「冬の植物園ウォッチング・ツアー」

台風によって植物園は甚大な被害を被ったが、冬季には倒木の搬出も区切りがつき、枝落下の可能性のある自然林への立ち入りを変更することで、「冬の植物園ウォッチング・ツアー」を例年通り行った。これは市内・近郊の小学生とその家族を対象とした観察会で、今年で6年目となる。3月5日と6日の両日で、小学生27名、保護者17名の計44名が参加した。

雪に覆われた園内を歩きながら、松の木の皮や葉の数、松ぼっくりの大きさや形に注目して実物に触れ種類や生態を学んだ。イタヤカエデの樹液の試飲や、かんじきを履いて雪の上を歩く体験も行い、最後は園内で観察した松ぼっくりを使っての工作も楽しんだ。参加児童には植物園で作成した「マツボックリカード」を配布してツアーの復習もできる参考資料として役立つよう配慮した。当日は好天にも恵まれ、園内の観察、工作とも好評であった。

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以下の33件である

利用月日	調査内容	利用機関
4.1-7.7 (3回)	ツツジ科の花粉形態学研究	本学大学院農学研究科 植物体系学(総合博物館)
4.6-9.28 (19回)	植物園の訪花性昆虫相の調査	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
4.12-8.2 (15回)	都市カラスの繁殖状況調査	北海道東海大学農学部
4.19-8.6 (11回)	ニワトコフクレアブラムシの採集	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昆虫体系分野
4.23-7.16 (4回)	レブンアツモリソウの 効率的馴化方法について	本学農学部作物生理学講座
5.1-10.4 (10回)	淡水オストラコーダの分類学的研究	本学大学院理学研究科 生物科学専攻系統進化学講座
5.1	鱗翅目クルミホソガの 寄主転換に伴う種分化について	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昆虫体系分野
5.6-9.10 (11回)	ブラックライトトラップによる ショウジョウバエの採集	北海道札幌新川高等学校
5.26-11.2 (2回)	エンレイソウ属植物の種分化について	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
5.26	アズマイチゲ生息土壌の採集	本学大学院地球環境科学研究科 生態環境科学専攻地域生態系学講座
5.27-8.19 (9回)	ショウジョウバエの採集	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
5.28	再生を行うプラナリアにおける 細胞生物学的研究	本学先端科学技術共同研究センター 生命系研究分野動物染色体研究室
6.1	<i>Hydrodictyon</i> の採集	本学先端科学技術共同研究センター 環境系研究分野
6.1-6.2 (2回)	センサーカメラによるミズバショウ 果実の捕食者同定の予備撮影実験	本学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植物園
6.2	アズマイチゲ生息土壌環境について	本学大学院地球環境科学研究科 生態環境科学専攻地域生態系学講座
6.7-9.27 (4回)	分子生物学的手法による 植物種同定方法の確立	北海道警察本部刑事科 科学捜査研究所法医科
6.21	植物由来の酵素阻害物質の同定	本学大学院理学研究科生物科学専攻 生体高分子設計学講座
7.2-7.22 (3回)	樹木樹皮の形態研究	本学 元教授 (農学部林産学科木材理学)
7.12-9.15 (4回)	オオウバユリ個体群の動態に関する 生態遺伝学的研究	本学理学部生物科学科生物学
7.13	ツツジ類の菌根形成に関する研究	本学農学部環境資源学専攻 森林資源科学講座森林資源生物学分野
8.16	熱帯植物から放出される 微量ガスについて	本学大学院理学研究科地球惑星科学専攻 地球惑星物質圏科学講座
8.22	北方民族をテーマとした自由研究	函館ラ・サール中学校
9.13-9.14 (2回)	遺跡内の倒木による影響の調査	本学大学院文学研究科 埋蔵文化財調査室

9.15-10.8 (9回)	風倒木の被害調査	本学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植物園
9.21	風倒木の調査	本学大学院農学研究科環境資源学専攻 木材科学講座
9.21-9.28 (2回)	根材の観察	本学大学院農学研究科環境資源学専攻 木材科学講座木材生物学分野
9.29	風倒木の調査	北海道水文気候観測所
10.4-10.15 (4回)	北方植物の成分ライブラリーの作成	本学大学院理学研究科生物科学専攻 生体高分子設計学講座
10.4	樹木中の有機物の解析	本学大学院工学研究科都市環境工学専攻 交通システム工学講座
10.8	地歴科教育法での施設見学の事前調査	本学教育学部
10.20	風倒木上の腐朽部位のサンプリング	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
1.28	樹木年輪の炭素同位体比の変動要因 について	本学大学院地球環境科学研究科 地圏環境科学専攻地球環境変遷学講座
2.16	積雪が木本植物に与える影響について	本学大学院農学研究科環境資源学専攻 木材科学講座木材生物学分野

試料提供実績

調査研究目的による試料提供は以下の11件である

提供月日	提供資料	研究内容	利用機関
6.14	リョウブ葉	リョウブの葉の特定元素の取り込みについて	本学アイソトープ総合センター
7.13	リョウブ葉	リョウブの葉の特定元素の取り込みについて	本学アイソトープ総合センター
7.18	キハダの樹幹 2本 (径10cm×長さ50cm)	天然素材からの顔料作り	札幌白陵高等学校科学部
8.10	リョウブ葉	リョウブの葉の特定元素の取り込みについて	本学アイソトープ総合センター
9.21	トチノキ、ヒッコリー、ハルニレ、 ハンノキ、ドロノキ、アカナラ等 の樹幹	標本資料作成のため	本学大学院農学研究科 環境資源学専攻木材科学講座
10.1	リョウブ葉	リョウブの葉の特定元素の取り込みについて	本学アイソトープ総合センター
10.8	シロマツの幹枝	樹木樹皮の形態研究	元本学農学部林学科教授
10.29	リョウブ葉	リョウブの葉の特定元素の取り込みについて	本学アイソトープ総合センター
11.8	リョウブ葉	リョウブの葉の特定元素の取り込みについて	本学アイソトープ総合センター
11.9	キハダの樹幹(長さ80cm) および樹皮	展示用樹幹及び染色用材料 として	札幌市観光文化局文化部市民文化課 札幌市博物館活動センター
1.24	風倒木の材木	材鑑標本作成のため	独立行政法人森林総合研究所

標本利用実績

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9件である

利用月日	利用資料	利用機関
4.2	トクサ科、キンポウゲ科	北海道野生植物研究所
4.19-4.26 (2回)	ヤチカンバ、カラマツソウ	個人
4.23-7.25 (19回)	ムラサキ科、ヤナギ科、シソ科、ケシ科、ヒガンバナ科、ユリ科、 スマレ科、バラ科、モクセイ科、キク科、ナデシコ科、クワ科、タデ科、 ニシキギ科、ニレ科、アカネ科、ブナ科、カエデ科、セリ科、イネ科、 ガガイモ科、マメ科、アブラナ科、アカザ科、ナス科、アカバナ科	放送大学教養学部
5.14-11.16 (3回)	イバラモ科、タチモ、フサモ、イヌイトモ、イト モ、ホソバミズヒキモ、イトキンポウゲ	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
9.8	スイレン科、ヒルムシロ科	神戸大学大学院自然科学研究科
11.12	アカバナ属	本学大学院農学研究科 植物体系学（総合博物館）
2.17-3.14 (2回)	カニツリグサ属、ハコヤナギ属、ホシクサ属、 イヌノハナヒゲ属、ニシキギ属	北海道教育大学釧路校 非常勤講師
3.30	クリ	東北大学植物園
3.30	マツ科、エゾマツ	東京大学大学院新領域創成科学研究科 環境学研究系

さく葉標本貸出実績

当年度 貸出なし

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62件である

利用月日	利用資料	利用機関
4.2	民族資料2点	淡交社
4.5	考古資料1件(江別出土資料)	北広島市教育委員会
4.5	考古資料1件(江別出土資料)	北海道埋蔵文化財センター
4.6	動物資料2点	個人
4.7	民族資料8点	アイヌ文化振興・研究推進機構
4.21	ブラキストン関係資料5点	本学北方生物圏フィールド科学センター
5.20	民族資料11点	北海道開拓記念館
5.24	民族資料1点	本学文学研究科
5.31	民族資料1点	本学文学研究科
6.1	動物資料4点	個人
6.7	民族資料4点	(財)アイヌ文化振興・研究推進機構
6.7	民族資料1点	本学文学研究科
6.7	動物資料1点	NHK仙台放送局
6.8	民族資料1点	個人
6.14	民族資料7点	北海道立アイヌ総合センター

6.14	民族資料5点	静内町郷土資料館
6.17	写真資料1点	読売新聞北海道支社
6.18	民族資料1点	名寄市北国博物館
6.23	民族資料2点	名寄市北国博物館
6.25	動物資料1点	NHK仙台放送局
6.28	民族資料6点	北海道立アイヌ総合センター
7.1	動物資料5点	個人
7.5	民族資料6点	北海道立アイヌ総合センター
7.7	動物資料2点	個人
7.9	民族資料2点	千葉大学社会文化科学研究科
7.12	民族資料6点	北海道立アイヌ総合センター
7.12	民族資料17点	千葉大学社会文化科学研究科
7.13	民族資料12点	千葉大学社会文化科学研究科
7.14	考古資料13点	小学館
7.15	民族資料7点	千葉大学社会文化科学研究科
7.16	民族資料13点	千葉大学社会文化科学研究科
7.20	民族資料13点	北海道立アイヌ総合センター
7.20	動物資料2点	札幌市アイヌ文化交流センター
7.26	民族資料4点	株式会社ティー・イー・エヌ
8.9	民族資料4点	北海道立アイヌ総合センター
8.9	動物資料4点	千歳青少年教育財団
8.9	民族資料2点	千葉大学社会文化科学研究科
8.10	民族資料8点	北海道立アイヌ総合センター
8.10	動物資料5点	北海道埋蔵文化財センター
8.10	民族資料12点	千葉大学社会文化科学研究科
8.10	考古資料13点	小学館
8.30	民族資料室展示	放送大学
9.6	民族資料4点	北海道ウタリ協会
9.10	考古資料1点	小学館
9.29	民族資料1点	北海道ウタリ協会
9.30	写真資料1点	北海道新聞社
10.20	動物資料2点	本学北方生物圏フィールド科学センター
10.22	民族資料2点	北海道ウタリ協会
10.22	動物資料68点	京都大学大学院理学研究科
11.5	考古資料50点	浜松市博物館
11.20	宮部金吾資料2点	中西出版
11.20	民族資料全般	南山大学人文学部
11.22	民族資料9点	北海道ウタリ協会
11.30	動物資料20点	ロシア科学アカデミー動物学研究所
11.30	動物資料13点	本学先端科学技術共同研究センター
12.6	動物資料12点	帯広畜産大学野生動物管理学的研究室
12.7	民族資料8点	個人
12.16	民族資料14点	青森県立郷土館
1.4	動物資料96点	帯広畜産大学野生動物管理学的研究室

3.1	考古資料958点	利尻富士町教育委員会
3.9	動物・民族・考古資料18点	青森県立郷土館
3.25	考古資料3点	留萌市海のふるさと館

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11件である

貸出期間	貸出資料	利用機関
6.29-11.5	アイヌ工芸品展「樺太アイヌ民族誌」展示のため 民族資料4点	アイヌ文化振興・研究推進機構
6.29-8.10	「見誤った伝統?-アイヌの機織技術-」展示のため 民族資料10点	北海道開拓記念館
7.16-8.24	企画展開拓使別海岳詰所に展示のため 歴史資料2点および写真	別海町郷土資料館
8.16-8.20	一般教育演習「牧場のくらしと自然」教育 材料として 動物資料13点	本学北方生物圏フィールド科学センター
8.24-12.7	「毛皮の考古学2」展 展示のため 動物資料5点	北海道埋蔵文化財センター
9.2	21世紀COEプログラム 準自然分類学者養成講座使用のため 動物資料12点	本学理学研究科
9.15-10.13	第2回いしかり砂丘の風資料館特別展出品のため 歴史資料1点	石狩市教育委員会
10.27	首相官邸子どもむけHP掲載のため 民族資料1点	社団法人 時事画報社
11.22-1.11	「研究者が見誤った伝統?」展示のため 民族資料11点	国立民族学博物館
12.24	北海道ポータルサイト「北海道人」「北海道デジタル 図鑑」作成のため 歴史資料2点	北海道企画振興部IT推進室
1.21-3.23	平成16年度アイヌ工芸品展「樺太アイヌ民族誌」 展示のため(於:板橋区立郷土資料館) 民族資料4点	アイヌ文化振興・研究推進機構

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、本年度中に報告のあったものは以下の8件である

執筆者	論文	掲載
加藤 克	ブラキストンと札幌博物場	北大植物園研究紀要 第5号 23-46頁(2005)
加藤 克 市川 秀雄	犬飼哲夫のブラキストン資料	北大植物園研究紀要 第5号 1-21頁(2005)
鈴木 邦輝	北海道の河川におけるチョウザメ漁	北海道出版企画センター、 宇田川洋先生華甲記念論文集 「アイヌ文化の成立」 565-577頁(2004)
Teruhiro Hironaga, Munetoshi Maruyama	The Myrmecophilous Hoverfly Genus <i>Microdon</i> (Diptera, Syrphidae, Microdontinae) in Hokkaido, Japan, with Description of Four New Species	Bulletin of the National Science Museum 30(2):87-103(2004)
持田 誠 谷村 愛子 吉沼 利晃	北海道張碓海岸で採集された アオバト <i>Sphenurus sieboldii</i> の 消化器管内に見られた植物	森林野生動物研究会誌 29 3-7頁(2004)
山崎 真実	札幌市南区空沼岳のイトキンポウゲ	北方山草 第22号 33-36頁(2005)
山崎 真実	北海道ニセコ山系神仙沼湿原およびパンケ目 国内湿原の水生物	水草研究会誌 78 6-11頁(2003)
山崎 真実	北海道におけるウキミクリ(ミクリ科)新産地	植物地理・分類研究 51(1) 77-79頁(2003)

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26件である

実施月日	実験・実習内容	指導教員等	対象者
4.23	作物自然科学演習	幸田 泰則	本学農学部3年
4.26	動物系統分類学実習	柁原 宏	本学理学部生物科学科3年
5.11	生物資源科学実験	東 隆行	本学農学部生物資源科学科3年
5.11-5.25 (3回)	生態学実習	柁原 宏	本学理学部生物科学科3年
5.12	生物自然科学実験	近藤 哲也	本学農学部3年
5.13	菌類体系学	上田 一郎	本学農学部生物資源科学科3年
5.19	応用森林科学、森林科学実験	小島 康夫	本学農学部3年
5.21	一般教育演習「考古学の世界」	加藤 博文	本学1年
5.26	植物系統分類学	堀口 健夫	本学理学部生物科学科
5.26-6.30 (3回)	食と緑の体験演習	富士田 裕子 東 隆行 加藤 克	本学1年
5.29	生物学実験「植物の観察」	佐々木 均	酪農学園大学短期大学部酪農学科1年
6.1	農業水文学	井上 京	本学農学部3年
6.5	環境生態学実習	高田 壮則	北海道東海大学国際文化学部3,4年
6.7	森林資源生物学特論	矢島 崇	本学大学院農学研究科修士課程1年
6.21	バイオインダストリーⅡ 集団研修	平川 忠	海外からのバイオインダストリー 関係の行政官、研究者
6.29-7.20 (4回)	植物生態学実習	大原 雅	本学理学部生物科学科3年
7.2-7.9 (2回)	文化人類学演習	佐々木 亨	本学文学部3,4年
7.5	博物館実習の事前指導の 一環として	佐々木 文昭	北海道武蔵女子短期大学教養学科2年
7.16	一般教育演習 (エコ・キャンパス)	角 幸博	本学1年
8.3	北海道大学オープン ユニバーシティと体験入学2004	馬渡 駿介	高校生
8.5	博物館実習植物専攻	我妻 尚広	酪農学園大学4年
8.7	森林資源生物学特論	玉井 裕	本学大学院農学研究科修士課程
10.8	博物館実習	加藤 克	本学文学部
10.12	作物形態学	幸田 泰則	本学農学部作物資源2年、応用生命3年
10.15	地理歴史科教育法Ⅱ	吉嶺 茂樹	本学教育学部
12.10	環境調査実習Ⅰ	持田 誠	札幌科学技術専門学校環境工学科1年

園内植物開花記録

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。

開花日および積算温度の平均値は1987～2004年の18年間の平均値。

開花日の平均値は積算日数（1月1日からの日数）をもとに算出した。

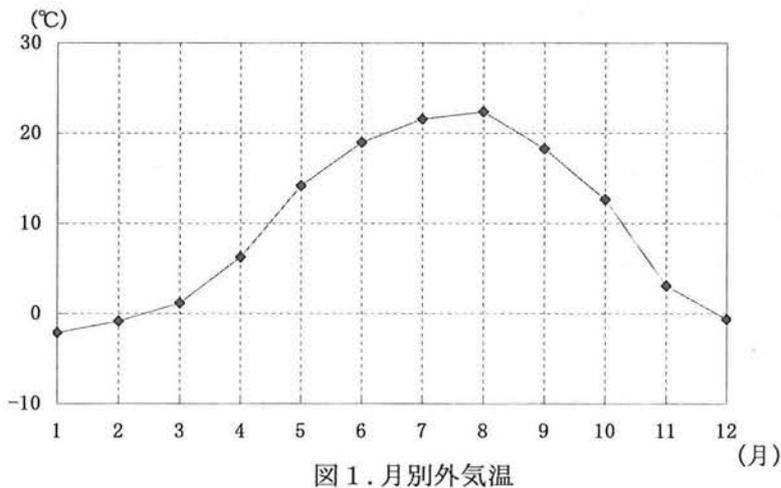
*：開花が認められない年があったため17年間の平均値。**：16年間の平均値。

No.	植物名	開花日（月／日）				積算温度（℃）			
		2004	平均	早い年	～ 遅い年	2004	平均	最低	～ 最高
1	マンサク** <i>Hamamelis japonica</i>	3/9	3/11	2/21	～ 3/24	16.1	18.1	5.9	～ 29.2
2	シナマンサク <i>Hamamelis mollis</i>	3/26	3/21	3/8	～ 4/4	48.8	35.0	16.8	～ 55.1
3	マルバマンサク <i>Hamamelis japonica</i> var. <i>obtusata</i>	3/24	3/21	3/7	～ 4/3	41.1	35.9	13.7	～ 54.6
4	エゾノリュウキンカ <i>Caltha palustris</i> var. <i>barthei</i>	4/7	4/1	2/20	～ 4/21	102.5	75.0	11.4	～ 157.9
5	フクジュソウ <i>Adonis ramosa</i>	3/28	4/2	3/17	～ 4/17	56.9	72.5	23.9	～ 135.5
6	ミズバショウ <i>Lysichiton camtschaticense</i>	4/6	4/7	3/2	～ 4/26	94.8	103.4	18.7	～ 182.5
7	ザゼンソウ <i>Symplocarpus foetidus</i> var. <i>latissimus</i>	4/2	4/6	3/1	～ 4/24	75.4	101.6	18.7	～ 176.9
8	カタクリ <i>Erythronium japonicum</i>	4/13	4/12	4/3	～ 4/24	140.4	129.4	69.3	～ 176.9
9	ナニワズ <i>Daphne kamschatica</i> subsp. <i>jezoensis</i>	4/8	4/11	3/26	～ 4/24	107.5	126.6	91.4	～ 186.0
10	バッコヤナギ <i>Salix ooprea</i>	4/13	4/13	4/2	～ 4/20	140.4	135.5	115.8	～ 162.9
11	アズマイチゲ <i>Anemone raddeana</i>	4/10	4/14	4/3	～ 4/23	120.7	140.5	104.9	～ 181.5
12	ハルニレ* <i>Ulmus japonica</i>	4/17	4/16	4/7	～ 4/24	168.9	164.2	115.8	～ 212.9
13	キバナノアマナ <i>Gagea lutea</i>	4/18	4/18	4/3	～ 4/27	175.3	173.8	122.6	～ 210.0
14	アメリカハナノキ <i>Acer rubrum</i>	4/18	4/18	4/8	～ 4/27	175.3	178.1	115.8	～ 211.8
15	エンレイソウ <i>Trillium apetalon</i>	4/20	4/20	4/10	～ 4/30	197.0	194.8	153.9	～ 248.6
16	カツラ* <i>Cercidiphyllum japonicum</i>	4/20	4/21	4/11	～ 4/27	197.0	202.9	160.3	～ 250.3
17	キタコブシ* <i>Magnolia praecocissima</i> var. <i>borealis</i>	4/21	4/23	4/13	～ 5/3	204.2	224.9	162.5	～ 307.4
18	サンシュユ <i>Cornus officinalis</i>	4/17	4/22	4/11	～ 5/1	168.9	211.9	160.3	～ 275.7
19	コジマエンレイソウ <i>Trillium smallii</i>	4/26	4/24	4/10	～ 5/4	232.0	231.3	142.6	～ 277.4
20	ハクモクレン <i>Magnolia heptapeta</i>	5/1	4/29	4/18	～ 5/7	281.0	265.7	195.0	～ 306.9
21	シラネアオイ <i>Glaucidium palmatum</i>	4/29	4/29	4/18	～ 5/8	260.6	273.7	238.7	～ 323.1
22	ニリンソウ <i>Anemone flaccida</i>	4/28	4/29	4/18	～ 5/6	247.6	273.6	238.7	～ 306.9
23	チシマザクラ <i>Prunus nipponica</i> var. <i>kurilensis</i>	5/2	4/30	4/20	～ 5/6	291.3	283.7	238.9	～ 337.0

No.	植物名	開花日 (月/日)				積算温度 (°C)			
		2004	平均	早い年	～ 遅い年	2004	平均	最低	～ 最高
24	シロバナエンレイソウ <i>Trillium tschonoskii</i>	5/6	5/1	4/23	～ 5/13	329.2	296.6	242.7	～ 373.1
25	エゾヤマザクラ <i>Prunus sargentii</i>	5/3	5/1	4/21	～ 5/6	299.5	289.5	254.4	～ 337.0
26	モクレン <i>Magnolia quinquepeta</i>	5/6	5/4	4/22	～ 5/12	329.2	316.9	254.4	～ 374.0
27	オヒョウモモ <i>Prunus triloba</i> var. <i>petzoldii</i>	5/10	5/9	4/30	～ 5/21	380.0	375.9	330.8	～ 426.1
28	クロフネツツジ <i>Rhododendron schlippenbachii</i>	5/12	5/12	4/30	～ 5/21	411.9	415.2	370.3	～ 468.8
29	アメリカトチノキ <i>Aesculus glabra</i>	5/14	5/14	5/3	～ 5/28	439.1	440.8	367.2	～ 587.9
30	ハクサンチドリ <i>Orchis aristata</i>	5/22	5/17	5/7	～ 5/29	555.8	480.3	398.0	～ 584.9
31	ハナカイドウ <i>Malus halliana</i>	5/15	5/17	5/6	～ 5/28	455.6	486.9	428.5	～ 614.7
32	クマガイソウ <i>Cypripedium japonicum</i>	5/20	5/19	5/13	～ 5/29	530.9	509.3	413.7	～ 614.7
33	ウワミズザクラ <i>Prunus grayana</i>	5/16	5/18	5/6	～ 5/29	469.0	492.6	428.5	～ 587.9
34	サルメンエビネ <i>Calanthe tricarinata</i>	.	5/20	5/12	～ 5/30	.	534.7	437.2	～ 621.6
35	ムラサキハシドイ <i>Syringa vulgaris</i>	5/14	5/19	4/30	～ 5/30	439.1	506.9	405.9	～ 614.7
36	シヤク <i>Anthriscus sylvestris</i>	5/16	5/20	5/6	～ 5/29	469.0	526.1	465.3	～ 666.7
37	スズラン* <i>Convallaria keiskei</i>	5/25	5/24	5/18	～ 5/30	595.0	581.9	479.4	～ 649.4
38	キンロバイ <i>Potentilla fruticosa</i> var. <i>rigida</i>	6/3	6/1	5/20	～ 6/8	749.8	697.2	594.5	～ 809.9
39	オオハナウド <i>Heracleum dulce</i>	5/30	6/2	5/24	～ 6/15	684.2	707.7	630.0	～ 791.2
40	キングサリ <i>Laburnum anagyroides</i>	5/26	6/3	5/24	～ 6/10	611.2	717.7	611.2	～ 809.9
41	ヒマラヤハシドイ <i>Syringa emodi</i>	6/1	6/6	5/25	～ 6/14	715.9	773.0	697.8	～ 932.4
42	ハクサンシヤクナゲ <i>Rhododendron brachycarpum</i>	6/6	6/7	5/16	～ 6/22	807.2	792.3	621.6	～ 966.7
43	エゾネギ <i>Allium schoenoprasum</i>	7/5	6/29	6/22	～ 7/8	1343.2	1161.4	1024.4	～ 1343.2
44	ナツツバキ* <i>Stewartia pseudo-camellia</i>	6/28	7/7	6/28	～ 7/13	1214.3	1320.5	1184.7	～ 1515.9
45	オオウバユリ <i>Cardiocrinum cordatum</i> var. <i>glehnii</i>	7/5	7/11	7/5	～ 7/18	1343.2	1381.1	1307.9	～ 1519.5
46	オクトリカブト* <i>Aconitum japonicum</i>	8/25	8/21	8/8	～ 9/10	2475.9	2225.9	1413.0	～ 2715.4
47	アメリカマンサク* <i>Hamamelis virginiana</i>	9/27	10/7	9/27	～ 10/14	3094.4	3134.8	2957.5	～ 3430.2

気象記録

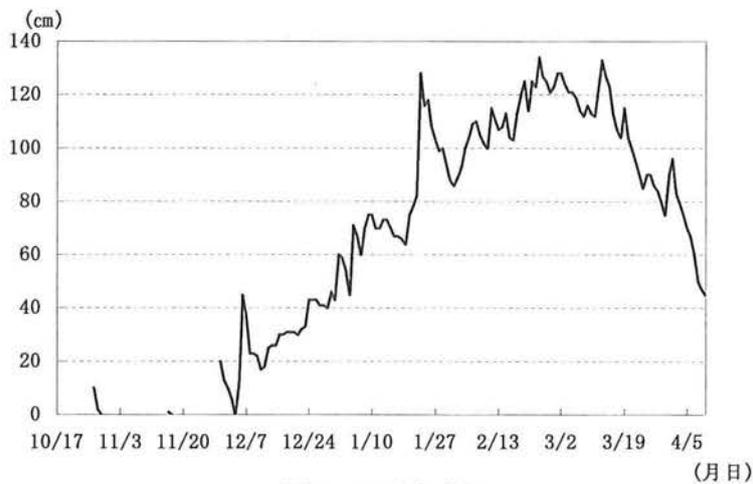
以下に示すのは園内で計測した2004年の外気温（図1）と積雪深（図2）のグラフである。
 外気温は2004年1月から12月までの月ごとの平均値を示した。
 積雪の深さは2004年10月から2005年4月までの毎日の値を示した。



計測地点 温室中庭

年間平均気温 10.1°C
 年間最高気温 33.6°C
 (記録日 7月30日)
 年間最低気温 -10.1°C
 (記録日 1月18日)

図1. 月別外気温



計測地点 北ローン

初雪 10月26日
 根雪初日 12月5日
 終日 4月19日
 最高積雪深 134cm
 (記録日 2005年2月24日)

図2. 日別積雪深

導入植物一覧

2004年1月より12月の間に採集および寄贈により本園が導入した植物は以下の119属207種類である。

学 名	和 名
<i>Abroma augustum</i> (L.) L. f.	
<i>Acer tschonoskii</i> Maxim.	ミネカエデ
<i>A. ukurunduense</i> Trautv. et Mey.	オガラバナ
<i>Aconitum napellus</i> L.	
<i>A. vulparia</i> Reichenb.	
<i>Amsonia tabernaemontana</i> Walt.	
<i>A. tabernaemontana</i> Walt. var. <i>salicifolia</i> (Parsh) Woods.	
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L. C. M. Richard	
<i>Artemisia arctica</i> Less. subsp. <i>sachalinensis</i> Hultén	サマニヨモギ
<i>Begonia acida</i> Vell.	
<i>B. cinnabarina</i> Hook.	
<i>B. convallariodora</i> C. DC.	
<i>B. cucullata</i> Willd.	
<i>B. dichroa</i> T. Sprague	
<i>B. dipetala</i> Graham	
<i>B. dregei</i> Otto et A. Dietr.	
<i>B. epipsila</i> Brade	
<i>B. fagifolia</i> Fisch.	
<i>B. fissistyla</i> Irmsch.	
<i>B. goegoensis</i> N. E. Br.	
<i>B. heracleifolia</i> Cham. et Schlecht.	
<i>B. homonyma</i> Steud.	
<i>B. minor</i> Jacq.	
<i>B. mollicaulis</i> Irmsch.	
<i>B. nelumbiifolia</i> Cham. et Schlecht.	
<i>B. obliqua</i> L.	
<i>B. sanguinea</i> Raddi	
<i>B. schmidtiana</i> Regel	
<i>B. solananthera</i> A. DC.	
<i>B. vitifolia</i> Schott	
<i>Bertolonia houtteana</i> Van Houtte	
<i>Blumenbachia hieronymi</i> Urb.	
<i>B. insignis</i> Schrader	
<i>Bryonia cretica</i> L. subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin	
<i>Buddleja saligna</i> Willd.	
<i>Caiophora lateritia</i> Klotzsch	

学 名	和 名
<i>Callitriche brutia</i> Petagna	
<i>C. stagnalis</i> Scop.	
<i>C. truncata</i> Guss. subsp. <i>occidentalis</i> (Rouy) Schotsman	
<i>Capparis spinosa</i> L.	
<i>Cardiospermum hirsutum</i> Willd.	
<i>Caylusea abyssinica</i> (Fresen.) Fisch. et C. A. Mey.	
<i>Clintonia udensis</i> Trautv. et Mey.	ツバメオモト
<i>Cneorum tricoccon</i> L.	
<i>Corema album</i> (L.) D. Don	
<i>Coriaria napalensis</i> Wall.	
<i>Costus speciosus</i> (Koenig) Sm.	
<i>Cyclamen hederifolium</i> Ait.	
<i>Cypripedium reginae</i> Walt.	
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	
<i>D. majalis</i> (Reichenb.) P. F. Hunt et Summerhayes subsp. <i>occidentalis</i> (Pugsley) P. D. Sell	
<i>Danae racemosa</i> (L.) Moench	
<i>Datisca cannabina</i> L.	
<i>Decaisnea fargesii</i> Franch.	
<i>Diapensia lapponica</i> L. subsp. <i>obovata</i> (Fr. Schm.) Hultén	イワウメ
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	
<i>D. pilosus</i> L.	
<i>Dodonaea viscosa</i> (L.) Jacq.	
<i>Dovyalis caffra</i> (Hook. f. et Harv.) Warb.	
<i>Draba japonica</i> Maxim.	ナンブイヌナズナ
<i>Dracunculus vulgaris</i> Schott	
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A. Rich.	
<i>Elegia cuspidata</i> Mart.	
<i>Eleocharis mamillata</i> Lindb. fil. var. <i>cyclocarpa</i> Kitag.	オオヌマハリイ
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	
<i>E. palustris</i> (L.) Crantz	
<i>Erigeron thunbergii</i> A. Gray subsp. <i>glabratus</i> (A. Gray) Hara	ミヤマアズマギク
<i>Escallonia bifida</i> Link et Otto	
<i>Euptelea polyandra</i> Siebold & Zucc.	
<i>Frankenia laevis</i> L.	
<i>Fremontodendron mexicanum</i> A. Davids.	
<i>Galtonia candicans</i> (Bak.) Decne.	
<i>Gentiana nipponica</i> Maxim.	ミヤマリンドウ
<i>Gentianella yuparensis</i> (Takeda) Satake	ユウバリリンドウ

学 名	和 名
<i>Hedychium spicatum</i> Buch.-Ham.	
<i>Heimia salicifolia</i> (H. B. K.) Link et Otto	
<i>Helleborus</i> × <i>sternii</i> Turritt	
<i>H. dumetorum</i> Waldst. & Kit.	
subsp. <i>atrorubens</i> (Waldst. et Kit.) Merxm. et Podl.	
<i>H. bocconeii</i> Ten.	
<i>H. niger</i> L.	
<i>H. odoratus</i> Waldst. et Kit.	
<i>Hermannia denudata</i> L. f.	
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Sprengel	
<i>Hymenantha angustifolia</i> R. Br. ex DC.	
<i>H. crassifolia</i> Hook. f.	
<i>H. obovata</i> T. Kirk	
<i>Hypericum kamtschaticum</i> Ledeb.	ハイオトギリ
<i>Ibicella lutea</i> (Lindl.) Van Eselt.	
<i>Juncus effusus</i> L. var. <i>decipiens</i> Buchen.	イグサ
<i>Lagotis takedana</i> Miyabe et Tatew.	ユウバリソウ
<i>L. yezoensis</i> Tatew.	ホソバウルップソウ
<i>Lemna minor</i> L.	コウキクサ
<i>L. trisulca</i> L.	ヒンジモ
<i>Lewisia nevadensis</i> (Gray) B. L. Robins.	
<i>L. pygmaea</i> (Gray) B. L. Robins.	
<i>Limnanthes douglasii</i> R. Br.	
<i>Listera ovata</i> (L.) Ait. f.	
<i>Loasa tricolor</i> Lindl.	
<i>L. triphylla</i> Juss.	
<i>Manettia inflata</i> T. Sprague	
<i>Meconopsis betonicifolia</i> Franch.	
<i>M. chelidonifolia</i> Bureau et Franch.	
<i>M. grandis</i> Prain.	
<i>M. horridula</i> Hook. f. et Thoms.	
<i>M. integrifolia</i> (Maxim.) Franch.	
<i>M. napaulensis</i> DC.	
<i>Medinilla speciosa</i> Blume	
<i>Mimulus sessilifolius</i> Maxim.	オオバミゾホオズキ
<i>Montinia caryophyllacea</i> Thunb.	
<i>Morella faya</i> (Aiton) Wilbur	
<i>Myoporum laetum</i> G. Forst.	
<i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv.	

学 名	和 名
<i>Nolana humifusa</i> (Gouan) I. M. Johnst.	
<i>Nuphar japonicum</i> DC.	コウホネ
<i>Ophrys apifera</i> Hudson	
<i>Orthilia secunda</i> (L.) House	
<i>Osyris alba</i> L.	
<i>Oxytropis japonica</i> Maxim. var. <i>sericea</i> Koidz.	エゾオヤマノエンドウ
<i>Paradisea lusitanica</i> (Coutinho) Samp.	
<i>Parnassia palustris</i> L.	エゾウメバチソウ
<i>Pedicularis chamissonis</i> Steven var. <i>japonica</i> (Miq.) Maxim.	ヨツバシオガマ
<i>P. oederi</i> Vahl ex Hornem. var. <i>heteroglossa</i> Prain	キバナシオガマ
<i>P. resupinata</i> L. var. <i>oppositifolia</i> Miq.	シオガマギク
<i>Peganum harmala</i> L.	
<i>Penstemon frutescens</i> Lamb.	イワブクロ
<i>Pentapetes phoenicea</i> L.	
<i>Pentas lanceolata</i> (Forsk.) Deflers	
<i>Pinguicula lusitanica</i> L.	
<i>P. vulgaris</i> L.	
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	
<i>P. terebinthus</i> L.	
<i>Platanthera albida</i> (L.) Lindl. var. <i>straminea</i> (Fern.) Luer	
<i>P. hyperborea</i> (L.) Lindl.	
<i>Pogostemon cablin</i> (Blanco) Benth.	
<i>Primula algida</i> Adam	
<i>P. cuneifolia</i> Ledeb.	エゾコザクラ
<i>P. latifolia</i> Lapeyr.	
<i>P. reticulata</i> Wall.	
<i>P. yuparensis</i> Takeda	ユウバリコザクラ
<i>Proboscidea louisianica</i> (P. Mill.) Thellung	
<i>P. louisianica</i> (P. Mill.) Thellung subsp. <i>fragrans</i> (Lindley) Brettng	
<i>Pyrola chlorantha</i> Sw.	
<i>P. minor</i> L.	
<i>Ramonda serbica</i> Panc.	
<i>Reseda alba</i> L.	
<i>R. lancerotae</i> Webb ex Delile	
<i>R. lutea</i> L.	
<i>R. luteola</i> L.	
<i>R. odorata</i> L.	
<i>R. phyteuma</i> L.	

学 名	和 名
<i>Rhododendron aureum</i> Georgi	キバナシャクナゲ
<i>Rhynchosylos gardneri</i> Theobald et Grupe	
<i>Sarcococca hookeriana</i> Baill.	
<i>Saussurea chionophylla</i> Takeda	ユキバヒゴタイ
<i>Scirpus maximowiczii</i> C. B. Clarke	タカネクロスゲ
<i>S. tabernaemontani</i> Gmel.	フトイ
<i>Sequoia sempervirens</i> (Lamb. ex D. Don) Endl.	
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	ウキクサ
<i>Stylidium graminifolium</i> Willd.	
<i>Syringa</i> × <i>henryi</i> C. K. Schneid.	
<i>S. josikaea</i> Jacq. fil. ex Reichenb.	
<i>S. komarowii</i> Schneid.	
<i>S. oblata</i> Lindl.	
<i>S. oblata</i> Lindl. var. <i>giraldii</i> (Lemoine) Rehd.	
<i>S. reflexa</i> C. K. Schneid.	
<i>S. tigerstedtii</i> H. Smith	
<i>S. tomentella</i> Bureau et Franch.	
<i>S. villosa</i> Vahl.	
<i>S. vulgaris</i> L. × <i>S. swegiflexa</i> Hesse ex Pringle	
<i>S. wolfii</i> Schneid.	
<i>S. yunnanensis</i> Franch.	
<i>Tacca chantrieri</i> André	
<i>Talinum brevifolium</i> Torr.	
<i>T. sediforme</i> Poelln.	
<i>T. paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	
<i>T. thompsonii</i> Atwood et Welsh	
<i>Tamarix gallica</i> L.	
<i>T. tetrandra</i> Pallas ex M. Bieb.	
<i>Tamus communis</i> L.	
<i>Terminalia australis</i> Cambess.	
<i>Theligonum cynocrambe</i> L.	
<i>Thesium humifusum</i> DC.	
<i>Tiarella polyphylla</i> D. Don	ズダヤクシュ
<i>Tilingia ajanensis</i> Regel	シラネニンジン
<i>Tovaria pendula</i> Ruiz et Pav.	
<i>Trillium sessile</i> L.	
<i>Tulipa orphanidea</i> Boiss. ex Heldr.	
<i>T. sprengeri</i> Bak.	
<i>T. sylvestris</i> L.	

学 名	和 名
<i>T. tarda</i> Stapf	
<i>T. turkestanica</i> (Regel) Regel	
<i>Turnera ulmifolia</i> L.	
<i>Turraea heterophylla</i> Sm.	
<i>Utricularia australis</i> R. Br.	タヌキモ
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	クロマメノキ
<i>Veratrum maackii</i> Regel	
<i>Veronia stelleri</i> Pallas var. <i>longistyla</i> Kitag.	エゾヒメクワガタ
<i>Viola altaica</i> Ker-Gawler	
<i>V. arborescens</i> L.	
<i>V. brevistipulata</i> (Franch. et Savat.) W. Becker var. <i>crassifolia</i> (Koidz.) F. Maek.	シソバキスミレ
<i>V. declinata</i> Waldst. et Kit.	
<i>V. dubyana</i> Burnat ex Greml	
<i>V. orphanidis</i> Boiss.	
<i>V. pubescens</i> Ait.	
<i>V. kitaibeliana</i> Schult.	
<i>V. tricolor</i> L.	
<i>Ziziphus jujuba</i> Mill.	

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 305 点である。内容として、農学研究科生物生態学講座動物生態学分野に保管されていた、旧農学部応用動物学教室に関係する動物学標本を移管したものが中心となっている。移管資料のすべての整理は終了しておらず、次年度以降も登録作業を継続する予定である。

刊行物一覧

- ・北大植物園研究紀要、第 5 号
- ・北大植物園資料目録、第 5 号
- ・北大植物園技術報告・年次報告、第 3 号、2003 年度
- ・植物園だより

2004 園内でみられる身近な北海道の植物たち

- 18.キタコブシ
- 19.アカエゾマツ
- 20.シナノキ
- 21.ヤマハギ (エゾヤマハギ)
- 22.ツリバナ
- 23.ナナカマド

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・購入図書冊数総計

- ・受贈図書冊数

297 冊 (うち植物園図書室 107 冊・博物館図書室 190 冊)

これらの受贈図書は 2000 年度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

70 冊 (うち植物園図書室 67 冊・博物館図書室 3 冊)

職員業績一覧

論文・著書

- 富士田 裕子：釧路湿原内のハンノキ・ヤチダモの生長に及ぼす河川改修工事の影響、植生学会誌、21:89-101(2004)
- 加藤 克：ブラキストンと札幌博物場、北大植物園研究紀要、5:23-46(2005)
- 加藤 克、市川 秀雄：犬飼哲夫のブラキストン資料、北大植物園研究紀要、5:1-21(2005)
- 近藤 誠司、富士田 裕子：国後島における酪農生産の現状と野草地における牧草植生、北海道畜産学会報、46:65-69(2004)
- Shimura,H.and Koda,Y. : Micropropagation of *Cypripedium macrorrhos* var. *rebunense* through protocorm-like bodies derived from mature seeds. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture*, 78:273-276(2004)
- 山田 織江、富士田 裕子：「拓北の森」の植生と土地利用変遷との関係、北大植物園研究紀要、5:47-58(2005)

学会発表

- Y.Fujimura,H.Fujita,K.Kato,M.Takenaka,S.Yanagiya,H.Fujikawa : The relationship of sediment accumulation with alder expansion. 7th INTECOL International Wetland Conference, Utrecht, 2004.7.
- 藤村 善安、富士田 裕子、加藤 邦彦、竹中 眞、柳谷 修自：釧路湿原における植生の変化：植生－立地関係からの考察、第52回日本生態学会大会、大阪、2005.3.
- 富士田 裕子、佐藤 雅俊：釧路湿原内での北海道開発局による広域湛水実験跡地の植生と問題点、第52回日本生態学会大会、大阪、2005.3.
- 笠原 茂、増子 捷二、野矢 洋一、大野 祥子、関 興一：リョウブによる特定元素の取り込みと季節変化、日本放射線安全管理学会 第3回学術大会、2004.12
- 加藤 邦彦、藤村 善安、富士田 裕子、竹中 眞、柳谷 修自、藤原 英司、永田 修、大谷 和敬、宮地 直道：釧路湿原におけるハンノキ林の拡大と土砂流入の増加、平成16年度農業工学研究所地域資源研究会、つくば、2005.3.
- 小池 宏和、永田 修、飯山 一平、富士田 裕子：美唄湿原の高層湿原の復元実験、植生学会第9回大会、宮崎、2004.10.
- Keiji Kondo, Yoshitake Ninomiya, Hideo Ichikawa, Masaru Kato, Shigeharu Fukubaga & Asako Kondo Hosaka : Hair density and morphology of medulla in *Mustelidae*. VIII International Scientific Congress in Fur Animal Production, Netherland, 2004.9.
- 高田 和典、富士田 裕子：北海道東部当幌川の河辺植生とその立地環境、植生学会第9回大会、宮崎、2004.10.

その他

- 富士田 裕子：研究成果 421「集湿原生態系及び生物多様性のための湿原環境の管理及び評価システムの開発に関する研究」、農林水産省農林水産技術会議事務局、東京都、85pp.(2004)

入園者統計

1. 植物園開園期間

(4月29日～9月7日、ただし下記の無料開放入園の日は除く)

注) 9月8日の台風による被害のため、9月8日～10月31日を臨時閉園とした

(単位：人)

区分 月別	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	204	0	0	0	3	0	0	207
5	26	9,779	811	385	36	434	114	608	12,167
6	26	9,694	864	595	44	754	70	434	12,455
7	27	7,013	516	170	0	212	46	324	8,281
8	26	7,759	967	172	0	258	30	244	9,430
9	6	1,785	72	0	0	25	14	58	1,954
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	112	36,234	3,230	1,322	80	1,686	274	1,668	44,494

大人：高校生以上

小人：小・中学生

幼児：小学生未満

2. 無料開放入園

(単位：人)

月日・行事	大人	幼児	合計
4月29日 みどりの日	3,242	347	3,589
11月1日 特別開園	108	0	108
11月2日 特別開園	92	0	92
11月3日 特別開園	128	0	128
合計	3,570	347	3,917

注) 特別開園は参加希望者を限定して行った

大人：小学生以上

幼児：小学生未満

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	489
11	22	436
12	22	322
1	22	194
2	23	452
3	26	568
合計	139	2,461

うち無料入園者87人を含む

総入園者数 50,872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8日 臨時閉園

～

10月31日

11月1日 特別開園

～3日

11月22日 防火訓練

3月5日 冬の植物園ウォッチング・ツアー

～6日

人事異動

4月1日 大森誠技術職員、新規採用

7月1日 諏訪広明事務係主任、病院医療企画課入院担当へ配置換え

7月1日 佐藤武美事務係主任、理学部生物科学専攻より配置換え

職員研修記録

7月22日 (社)日本ボイラ協会北海道支部主催

～23日 「普通第一種圧力容器取扱作業主任者技能講習」

参加職員 稲川博紀、永谷工

11月8日 独立行政法人国立科学博物館,全国科学博物館協議会主催

～12日 「平成16年度学芸員専門研修アドバンスト・コース」

参加職員 永谷工

3月2日 林業・木材製造業労働災害防止協会主催

～3日 伐木作業安全衛生特別教育講習会

参加職員 大野祥子、長野純子、大森誠

3月4日 林業・木材製造業労働災害防止協会主催

刈払機取扱作業安全衛生教育講習会

参加職員 川端清見、持田大、大森誠

3月8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

～10日 「技術職員研修(専門研修)」

参加職員 持田大、大野祥子、長野純子

北大植物園 技術報告・年次報告
第4号 2004年度

平成18年3月31日 印刷

平成18年3月31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