

植物リサイクルのあゆみ

百合が原公園は、天皇陛下御在位五十周年記念公園事業として、北海道大学農学部による、東北公園基本構想「特に記念広場(フラワーパーク)の植栽計画について」を基に、昭和54年から「世界の百合広場」の造成を始め、昭和62年に公園全体の造成を終了しました。

公園の花壇面積の過半を占める世界の百合広場では、当初、ユリのコンディションを維持するため、3、4年に一度、床土を30cmの深さで新しい土に取り替えていました。ユリには同じ土で連作すると、年々生育が衰える性質があるからです。また、公園は埋め立てで基盤が造られたので、花壇の床土は良好な状態ではなく、化学肥料に頼るにも限界がありました。造成から5年を経過した平成4年頃から花壇植物の衰退が始まっています。

百合が原公園では、栽培植物の花がらや枯茎・落ち葉は病気を予防するため、公園からゴミとして持ち出し、剪定枝は園内焼却、除草、刈草は樹林地に野積みしていました。花壇植物の衰退が傍らにありながら、堆肥の資源に使わないのはもったいなく、ゴミ処理は無駄な出費でした。

平成3年、4基の堆肥ピットを作り、落ち葉の堆肥化を始めました。

平成6年には、札幌市の「剪定枝リサイクル調査事業」(現:緑のリサイクル事業)が始まり、枝葉粉碎機が配備されて園内の剪定枝、廃材のチップ化とマルチ再利用が大幅に拡大しました。平成7年からは刈草と除草の堆肥化、そして平成8年からは、堆肥ピットの増設が本格化し、花がら、枯茎の堆肥化を含めたほぼ全ての植物遺体の再利用ができるようになりました。平成10年からはユリの刈り茎、球根の堆肥化を試験しています。

平成11年には、70馬力の枝葉粉碎機(独イエンツェン社製)1基、バックホウ1台が配備されました。

堆肥の補給やマルチは百合が原公園の花壇の維持に欠かせません。

公園を管理するときにある様々な植物の遺体を使い分け、必要に応じて植物の根元に戻す方法は、まわりの自然にあまり迷惑をかけないで、公園管理を持続する方法です。長い目で見ると環境に負担が少ない分、低コストの植物管理といえます。

緑のリサイクル事業

札幌市では、平成6年から街路樹、公園樹剪定枝の再利用についての調査を開始し、「緑のリサイクル事業」を平成10年から実施しています。

百合が原公園を始め、市内数ヶ所の公園に緑のリサイクル施設を配置し、札幌市が排出する剪定枝、刈草、落ち葉などの資源の有効利用を図る計画です。

-1-

需要量の見積もり

百合が原公園で必要とする堆肥の量は年間約285m³と見積もっています。

堆肥 施用 計画				
花壇名	植床面積	頻度	年施用量	適合する堆肥
世界の百合広場	10,740	4年	134.3	草、落ち葉、厩堆肥、剪定枝堆肥
リリートレイン沿線花壇	3,788	6年	31.6	落ち葉、厩堆肥、夏剪定枝堆肥
ムスカリの道	1,214	5年	12.2	厩堆肥、夏剪定枝堆肥
かおりの庭	1,200	5年	12.0	厩堆肥、夏剪定枝堆肥
ダリア園	498	1年	24.9	厩堆肥、夏剪定枝堆肥
ローズガーデン	1,999	5年	20.0	厩堆肥、夏剪定枝堆肥
宿根草ボーダーガーデン	633	2年	15.8	草、落ち葉、厩堆肥、夏剪定枝堆肥
国際庭園ムンヒュナー、ポートランド	599	3年	10.0	厩堆肥、夏剪定枝堆肥
ロックガーデン	325	5年	3.3	落ち葉、夏剪定枝堆肥
温室			8.9	落ち葉
苗生産			12.0	落ち葉
	20,996		285.0m ³	

植床面積の単位:m²

一方、マルチを施せらる面積は、21,689m²です。草本類は3~5cm、シャクナゲ、レンゲツツジは10cm、バラなどのツツジ以外の木本類は7cmを敷き均す厚さの基準としていますから、敷きならしたマルチの総量は948m³になります。翌年からは3割程度の補充が必要ですから、継続的な年間需要量は154m³になります。

マルチ需要量			
花壇名	施用面積	施用量m ³	
		初年	経年
世界の百合広場	10,740	179.0	
リリートレイン沿線花壇	3,368	168.4	
宿根草ボーダーガーデン	633	19.0	
かおりの庭	1,200	60.0	
国際庭園ムンヒュナー、ポートランド	320	9.6	
日本庭園、瀧芳園	572	57.2	17.2
ローズガーデン	2,108	147.5	44.3
ライラックコレクション	74	5.2	1.6
生け垣	256	17.9	5.4
シャクナゲ、ツツジ	1,543	154.3	46.3
樹木の根元保護	456	45.6	13.7
園路舗装	419	83.9	25.2
	21,689	947.6	153.7

施用面積の単位:m²



利 用 法

百合が原公園を管理する際に生じる植物遺体は、性質により、

- ①樹木の剪定枝、竹、根曲竹、枯損木の幹や根、板や柱、丸太など、
- ②刈り草、除草、花壇植物の茎や花がら、根、荒縄など
- ③落ち葉
- ④植木鉢の用土

にわけられます。

①の剪定枝、竹、根曲竹は分解の遅い材料です。バラやツツジ、シャクナゲなどの灌木の植え床や、樹木の根元に敷き詰めるために最初に細かく碎きます。地面からの水分の蒸発や、地温の変化を抑えたり、雑草の繁茂を抑えます。またよく踏まれるところでは緩衝材として根を保護します。

直径50cmを超える枯損木の幹は1m程度の輪切りにして、樹林地内に並べ、そこを好む虫のすみかとなることを期待します。

板や柱、焼き丸太は細かく碎き、おもに園路の舗装材に使います。

②の、いわゆる草ものは、花壇の堆肥に使います。丈の長い草や、硬い繊維の草は細かく碎いてから堆積します。分解が早く、2週間程度の間隔で切り返しをして水分や酸素の量を調整します。5月から7月までに堆積した材料は、当年の10月の植え替え時に堆肥として床土に鋤込みます。

③園路や特定の場所の芝生にたまたま落ち葉は、掃き集め、堆積します。分解が遅いので切り返しは年に数回おこないます。堆積2年目の秋から特定の植物のマルチ材料として使用し、3年目の秋から特定の植物の堆肥に、4年目以降に苗栽培用の床土や鉢栽培の堆肥に使います。

中島公園や円山公園で掃き集めた落ち葉も百合が原公園に集積します。

④温室で展示したユリの鉢の用土や、鉢栽培植物の用土は集積し、特定区域の芝生の目土としてまき散らします。

苗生産に使った有機物の多い用土は、宿根草やロックガーデンの床土の取替に再利用します。

さらに、札幌市内の街路樹の剪定によって出される枝葉のうち、夏の剪定枝の2割は百合が原公園に集められ、粉碎、堆肥化されて園内で堆肥、マルチとして使います。

また、冬の剪定枝は、ほぼ全量が百合が原公園に集められ、粉碎されます。市内の公園の樹木周りに敷き詰めて根を保護したり、百合が原公園内の灌木類のマルチとして使われます。

-2-

植物遺体の分別と堆肥の製造

公園内では様々な植物の遺体がです。それらの形や性質、長所・短所に応じて、最適な再利用をするために、分別をおこないます。分別品の用途は、堆肥、マルチ、用土の3つに分けることができます。

植物遺体の分別と主な用途

植物遺体の種類	分別品名	主な用途
除草		
除草根		
刈り草		
刈り茎		
根 茎	草堆肥	花壇の堆肥
花がら		
荒 縄		
ヨシズ		
ムシロ(化織織りを除く)		
ユリの刈り茎	ユリ堆肥	ユリ科以外の花壇堆肥(予定)
ユリ科球根		
落ち葉	落ち葉堆肥	苗床、鉢物、特定のユリ、植え床堆肥
バラ剪定枝	バラ堆肥	バラの堆肥(予定)
広葉樹夏剪定枝	夏剪定枝堆肥	花壇の堆肥、マルチ
広葉樹冬剪定枝	冬剪定枝チップ	灌木、喬木のマルチ
竹、竹、根曲竹		
針葉樹剪定枝	マツ剪定枝チップ	ツツジ科灌木のマルチ
おがくず	マツ剪定枝チップ	ツツジ科灌木のマルチ
ミズゴケ、ビートモス		
焼き丸太・廃材	廃材チップ	園路舗装材
太径木(直径50cm以上)	丸太	ビオトープ
抜 根		
鉢用土	鉢土	芝生目土、花壇床土
温室床土	残土	花壇床土

チップ材／冬剪定枝、マツ剪定枝、廃材は粉碎機にかけて2~3cmの小片に碎き、マルチ材や舗装材に使うチップにします。チップは堆積において、随時運び出してそれぞれの用途に用います。

植物リサイクルに関する主な設備

設 備	規 格	数 量
枝葉粉碎機アンゲルン328	70hp, 10m ³ /hr	1台
シリンドーカッター	6ps, 1.8t/hr	1台
ピックバイブ薪割機PS42		1台
ホイール ロード	0.2m ³	1台
バックホウ	ロータリーフォーク装着	1台
トラクター		1台
耕耘機	53ps	1台
2tダンプトラック		1台
運搬車		6台
堆肥ピット		4基
	W 3m×L3m×H1.1m	
	W 3m×L4m×H1.1m	4基
	W 5m×L4m×H1.1m	13基
	W 6m×L4m×H1.1m	4基
	W 12m×L4m×H1.1m	1基
	W 4m×L4m×H1.1m	5基(計画)



堆肥、マルチ材の消費量

99年度の施用量

品 名	施用量m ³
草堆肥	78.8
落ち葉堆肥	57.4
夏剪定枝堆肥	97.8
もみがら堆肥	70.7
厩堆肥	93.7
冬剪定枝チップ	145.8
マツ剪定枝チップ	45.8
鉢 土	25.1

99年度に園内で消費した堆肥の量は398.4m³、チップの量は191.6m³と見積もっています。

百合



▲①世界の百合広場

例 肥 3年に一度、ヨリの球根を植え替えます。自家製のもみがら堆肥(30t/ha/m)とともに、園芸品種のユリには主に草堆肥(50t/ha/m)を、病気に弱い原種のユリには落ち葉堆肥(50t/ha/m)を廻込んでいます。

マルチ 球根を植え終わったら、上根の保護と不必要な雑草の繁殖を抑えるために、落ち葉堆肥か夏剪定枝堆肥でマルチをします。これによって雨で土の表面が固くなることを抑えられます。ツツジやシャクナゲの植え床にはマツ剪定枝チップを撒き均しています。土壌の水分調整や雑草の繁茂を抑えます。7cm程度に厚さを維持しています。中央花壇のオシコの生け垣、モンタナマツの根元には冬剪定枝チップでマルチをしています。厚さは5cm程度に保っています。園の景観を整えるために、様々な灌木類の幼木が植えられていますが、雑草を抑えるために冬剪定枝チップでマルチをしています。

園路舗装 園南部に広がるリーガルリリーのコロニーでは、冬剪定枝チップや魔杖チップを使って歩道の舗装をしています。足裏の感触がよく、歩きやすいのです。材料が徐々に分解するので、補充が必要です。

芝生の手入れ 園中央に位置する中央花壇の芝生は刈りっぱなしにして、栄養の循環を図っていますが、サッチ(未分解有機質の堆積層)が厚くなり根の成長が衰えます。そこで、温室で使った鉢花の用土を日土散布して、その予防をつけています。



▲②ボーダーガーデン

最も地味の悪い花壇ですが、落ち葉堆肥、夏剪定枝堆肥を廻込み、地力の増進を図っています。夏場の日照りの影響を受けやすいので、夏剪定枝堆肥のマルチ(標準厚3cm)を春先に施しますが、一年でほぼ分解されてしまいます。

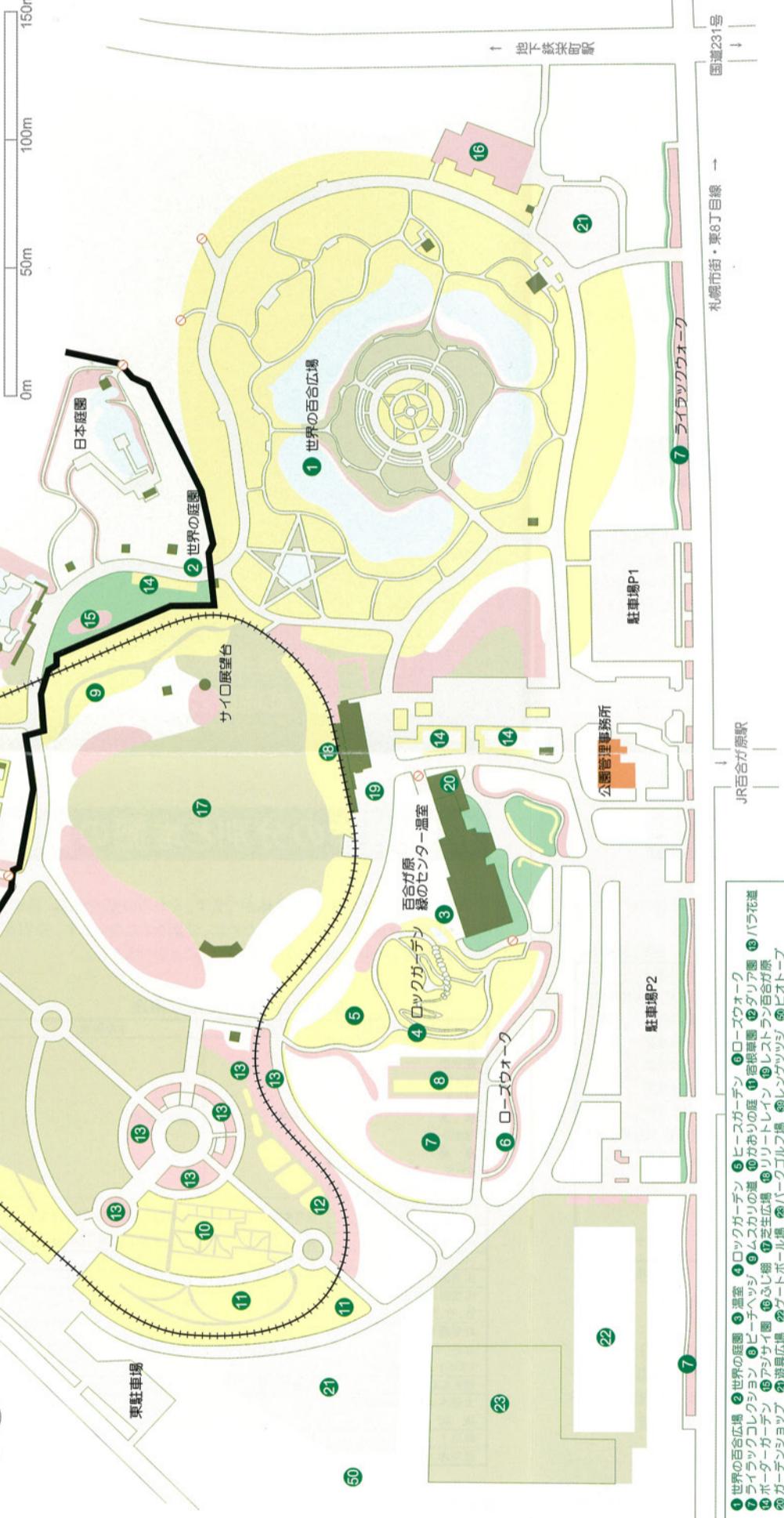
▲④ロックガーデン

ロックガーデンに新たに植え床を造る際には、鉢花や苗床に使われた土を再利用しています。床土の入れ替えには4年もの、5年ものの落ち葉堆肥を使っています。

シャクナゲ園の床は、マツ剪定枝チップでマルチしています。

凡例

- 垂肥を施用している花壇など
- ● 落木類のマルチ施用箇所
- ● 刈りっぱなしの芝生
- ● 芝刈後、刈草を取り去る芝生
- ● 樹林地など
- 建物
- リリートレイン線路
- 有料施設境界線
- 通行止め



▲⑥ローズウォーク

土壤の水分調整や雑草の繁殖を抑えるために、⑥ローズウォーク、⑦ライラックコレクション、⑦ライラックウォークでは、冬剪定枝のチップをマルチ材として使っています。一年生雑草の抑制効果に優れています。厚さ7cm程度を基準としています。窒素欠乏に対する注意が必要です。

▼⑧ビーチヘッジ

宿根草花壇のマルチには冬剪定枝堆肥、セイヨウアザミの生け垣には夏剪定枝チップを使っています。



▲花壇広場

①バラのマルチ モニュメント周りのバラ花壇は、この公園で最も古いマルチ施用箇所の一つで、平成3年から施されています。バラ用のチップを購入して敷き始めました。風で芝生まで飛ばされ、芝刈り作業に支障をきました。そこであります。広葉樹の剪定枝チップで5cmの厚さに維持しています。バラの剪定枝や葉を堆肥にして、再びバラの床に戻す試みをおこなっています。

②ダリアのマルチ 花壇広場東側、レンケツツジの群落の床では、マツ剪定枝チップをマルチにして、土壤改良に努めています。

③ダリア園の土壤改良 每春、球根を植え込む際に草堆肥を廻込みます。

芝生の手入れ 花壇広場内の芝生は刈りっぱなしにしています。



百合が原公園 植物リサイクルマップ

芝生の手入れ

芝生広場の芝生は、刈りっぱなしにしています。刈草を微生物が分解し、その栄養を芝生が利用する循環型の管理を目指していますが、刈草(サッセ)の分解が思わずなく、病斑が目立ちます。微生物資材による分解促進を試みています。

樹木の根元周りのマルチ 百合が原公園の古木のひとつ、サイロ展望台隣のギンドロの樹下、ハルニレの根元には冬剪定枝チップのマルチをしています。芝刈りや踏まれて傷つけた根を保護するためと、雑草の繁殖を抑える目的です。

⑨ムスカリの道の土壤改良 ムスカリは5年に一度、チューリップは毎年植え替えをおこなっています。落ち葉堆肥を廻込んでいます。

樹木の手入れ

芝生広場の芝生は、刈りっぱなしにしています。刈草を微生物が分解し、その栄養を芝生が利用する循環型の管

理を目指していますが、刈草(サッセ)の分解が思わずなく、病斑が目立ちます。微生物資材による分解促進を試みています。

樹木の根元周りのマルチ 百合が原公園の古木のひとつ、サイロ展望台隣のギンドロの樹下、ハルニレの根元には冬剪定枝チップのマルチをしています。芝刈りや踏まれて傷つけた根を保護するためと、雑草の繁殖を抑える目的です。

⑨ムスカリの道の土壤改良 ムスカリは5年に一度、チューリップは毎年植え替えをおこなっています。落ち葉堆肥を廻込んでいます。



▲50 枯れ木のもう一仕事

直径50cmを超えるような太い枯れ木の幹や根っこは、様々な昆蟲のすみかとなるよう、樹林地の床に並べています。鳥たちが餌を探した跡がが見えます。



▲花壇広場

①バラのマルチ モニュメント周りのバラ花壇は、この公園で最も古いマルチ施用箇所の一つで、平成3年から施されています。バラ用のチップを購入して敷き始めました。風で芝生まで飛ばされ、芝刈り作業に支障をきました。そこであります。広葉樹の剪定枝チップで5cmの厚さに維持しています。バラの剪定枝や葉を堆肥にして、再びバラの床に戻す試みをおこなっています。

②ダリア園のマルチ 花壇広場東側、レンケツツジの群落の床では、マツ剪定枝チップをマルチにして、土壤改良に努めています。

③ダリア園の土壤改良 每春、球根を植え込む際に草堆肥を廻込みます。

芝生の手入れ 花壇広場内の芝生は刈りっぱなしにしています。