# 研究事例報告等概要　　1997年

**研究事例報告**

1.パークゴルフコースの設計と健康管理について

蔵広喜（シマ造園土木設計（株））

　パークゴルフコースの設計事例について、平面図・写真により説明し、パークゴルフコースを利用している人の意識について、無作為に行ったアンケート調査の結果をもとに、その傾向を発表する。

2.芝生フィ−ルドにおける「貯水型土壌システム」

小松和幸（日本体育施設（株）札幌支店技術開発部）

　従来、スポ−ツ用芝生フィ−ルドの床土は、畑土や現地土を使用していたが、土壌の固結による芝生の生育不良、排水不良など維持管理する上での課題が多くなっている。

　疲弊した芝の早期回復、プレ−イングクオリティ−や美しさの保持には、多大な費用がかかり、維持管理が大変である。そこで、維持管理を簡素化し、丈夫な芝生を育成できるよう開発された「貯水型土壌システム」を紹介する。

3.個性的な遊び空間の演出

上村昭彦（北海道造園設計（株））

　加速する都市化の波の中で子どもたちが安心して外で遊べる唯一の空間、公園。しかし公園の中に置かれた遊具は、どの公園も似たようなものが多く、魅力に乏しい空間となっている。

本報告では、公園を設計する中で、住民の意見や子どもたちからの要望を取り入れ、地域の特性やニ−ズに合わせたオリジナリティある遊具を配置し、個性的で魅力ある遊び場を提案する。

4.ウォ−キング・トレイルの整備について

五十嵐芳樹（（株）ライヴ環境計画）

　近年、新しいレクリエ−ション活動としてウォ−キングを楽しむ人が増加している。これにともないその活動のための施設の整備に対する要求も強くなっている。こうした施設の整備は欧米ではすでに広く行われており、我が国においても整備の推進に当たり、これらの先進事例は参考となるものと考えられる。

　今回、イギリス、特にイングランド南部地方のフットパスの現状を調査する機会を得た。ここでは、フットパスの制度的背景及びウォ−キングコ−スとしての活用のためのシステム等について、そこで得られた知見を報告する。

5.耐寒性宿根草を中心としたテストガ−デン

今田昌宏（（株）キタバランドスケ−プ）

　１９９４年から石狩市生振において、北海道の気候に適する耐寒性宿根草及び少低木類を主体とした試験圃場を設置している。

　現在約４００種（品種を含む）を植栽しており、植栽後３年目の今年から、開花期、草丈、葉張を測定し、適性密度の把握、ランドスケ−プの設計に有望な品種の選出等を目的に試験を継続している。

6.山林表土による植生復元

棟方誠・富永哲三（（株）北海道技術コンサルタント）

　札幌市郊外の十五島公園はミズナラ・ハルニレを主とした河畔林に恵まれ、炊事遠足やジンギスカンパ−ティ−の場として広く市民に親しまれている。利用頻度が高いことや、歩行者動線を特定してないこと等から林床は踏圧や風食等により樹木の根が露呈するほどになっていた。

　本報告はこのような被圧を受けていた林床に対して元「野草の会」などの協力を受け、山林表土を利用して植生の復元を図ったものである。

　外来種や流通種が大勢を占める植生工法に対して、地域の種の活用や人々の知恵を活用する意味で今後共経過を観察したい。

7.浦臼町鶴沼公園百年滝について

長島敬二（（株）環境開発研究所）

　浦臼町におけるレクリエーションの核づくりを目指して、鶴沼公園の拡張再整備が平成６年度から３カ年をかけて行われた。新たに導入された施設のうち、日本庭園と百年滝について報告する。

　日本庭園は既存の池を鑑賞池として再整備のうえ活用すると共に、新たに滝と水路をもうけ、水の流れを主題とする庭づくりを行い、枯山水を併置し一層の彩りを添えた。百年滝は鑑賞池北側の既存法面の無立木部に設置し、形態は浦臼町に現存する滝をモデルとした。いつくかの工法を検討し、コンクリート構造体の表面にモルタルを吹き付けて造形するマーベルレックＳＨ工法による擬岩構造を採用した。

8.国営滝野すずらん丘陵公園中心ゾ−ン遊戯施設について

和田徹（北海道開発コンサルタント（株）環境計画部）

上村悦路（高野ランドスケ−ププランニング（株））

　国営滝野すずらん丘陵公園の有料開園を控え、中心ゾ−ンの遊戯施設が具体化するはこびとなった。ここでは、従来の遊び場の系譜や北海道という地域性、また、国営公園としての先導性をふまえた上で、「遊び」と「自然」との関係を今一度深くとらえて遊び環境を組み立てる。

　様々な環境の変化によって圧迫されたり、自然から遠ざかりつつある子供たちが、遊びを通して段階的に自然とふれあい、全園的に発展し、多様な関係を生み出しながら、生き生き・伸び伸びと遊べる環境をつくり出す。これを「ネイチャ−プレイグラウンド」と呼び、大きなコンセプトとし、遊戯施設はその中で「大地」、「巣」というテ−マでデザインを展開する。

9.近代文学作品における小樽市内景観の記述

片桐保昭（片桐保昭スケ−プスタジオ）

　小樽市を舞台とした近代小説を標本とし、同市内のテクスト景観の変遷を追うことを目的とした。異なる作家の小説２２作品、戯曲１作品を標本として、景観の描写のされ方について類型化した。地理的な位置関係をあらわす描写、経済的繁栄度をあらわす描写、読者にとって異質な生活空間としてあらわす描写、作中人物の心理を反映させた描写の４つに分類された。景観イメ−ジの変遷は３期に分けられ、昭和１０年（１９３５）位までの期間は北国の（寒い）けど活気のある都市のイメ−ジ、昭和３６年（１９６１）位までの期間は古い町並みのイメ−ジ、昭和５４年（１９７９）位までの期間は寂れた町のイメ−ジへと変遷していることが明らかになった。

10.園芸療法の展開と、北海道に園芸療法を導入する際の課題

吉田みのり・堀越真理子（専修大学北海道短期大学造園林学科）

　園芸療法の役割と、北海道を対象に、障害者施設をはじめ、身近な公園の中に園芸療法を応用する際、対象となる植物の取扱いを中心に、既存資料を整理するとともに、今後の課題について検討した。先進地アメリカでは、園芸療法を導入する場合、基礎となる園芸療法プログラムを入念に設計し、計画的実行が行われていた。我国では、園芸療法導入に向けた具体的な取り組みが活発化しつつある。北海道においても各種福祉施設や医療施設での取り組みが期待される。そのため、施設の状況把握と園芸療法として植物を導入する場合の空間デザインや運営管理、海外における積雪寒冷地での園芸植物の取扱いなど、さらなる情報収集が必要である。

11.国営公園内における身近な自然空間の創出について

鈴木武彦・星卓見（北海道開発局札幌開発建設部国営滝野すずらん丘陵公園事務所）

松村博昭（公園緑地管理財団）

太田広（北海道開発局道路計画課）

　国営滝野すずらん丘陵公園において、公園内に実際に身近な自然空間を造成する為の試験施工を行った。施工から現在まで計３回にわたり造成の効果及び管理を調査した。植物・昆虫ともほぼ試験施工直後は種数が増加し、管理によりさらに施工地の種が増加する。管理を停止すると種数の減少がおこる。公園にとって好ましくない昆虫は、管理を停止しても種数は増加する。以上の結果より、当公園内でも自然空間の造成は生物相の多様化に効果があるが、適切な管理を行わないと生物相の多様性は減少し、公園にとって好ましくない種の増加が起こり、身近な自然空間としての価値は減少することがわかる。

12.新潟県・群馬県巻機山における雪田植生および池塘復元について

栗田和弥・麻生恵（東京農業大学農学部造園学科風景計画学研究室）

　巻機山（まきはたやま）は、新潟県および群馬県にある雪田草原を主体とする偽高山帯の植生が広がる。およそ1960年代から、登山者による植生の踏み付けによる破壊が始まり、裸地化や山肌の侵食が進んでいる。また、表層土の流失により池塘の埋没や踏み付けによる水抜けが生じ、植生のみならず動物の生息域や自然景観が失われつつあった。このような背景のもと、1976年より、行政およびボランティアなどがそれぞれの役割を演じ、植生復元、池塘復元、木道敷設整備、階段整備、土留め工などを実施してきた。本稿ではこれまでのボランティア活動や研究成果を整理し、更に、他の地域での高山植生復元活動への展開に際する諸問題を検討した。

13.道路防雪林の整備効果と育成管理の課題

福澤義文・加治屋安彦・金子学（北海道開発局開発土木研究所）

　吹雪による視程障害対策として、これまで道路防雪林が整備されてきているが、視程障害移動観測車による現地観測や既存資料により、その整備効果を定量的に検証した。

　一事例の観測効果では、道路防雪林整備区間の吹雪視程が100ｍ以上と大幅に改善されているなど、整備区間を走行するドライバ−は強い吹雪の中でも良好な気象条件で走行できることがわかった。それに、道路防雪林の整備延長に伴い、防雪林整備区間での交通事故が激減しており、冬期の視程障害による交通事故の防止に十分効果が発揮できていることを実証した。

　また、一部の防雪林で、病虫害や枯損がみられていることから、防雪林の育成管理手法を検討するための実態調査を行った。

14.発電所及び一般工場緑化の現状と今後について

井内正直（（財）電力中央研究所経済社会研究所）

　火力及び原子力発電所では、公害・地域環境問題の対応、地域共生方策の一つとして緑化を積極的に実施している。これまでに優良緑化工場等として多く表彰されている。

　そこで、優良緑化工場として表彰された発電所を中心に現地実態調査を行い、発電所緑化の現状について把握するとともに、一般企業における優良緑化工場の最新事例の調査結果を踏まえて、今後の発電所緑化の動向について考察した。

　その結果、今後は「発電所公園」のように地域に開かれた緑化デザイン、地域住民の身近な自然へのニ−ズを組み込んだ「ビオト−プ」等の緑化手法が重要であることが指摘できた。

15.札幌市内の道路内の樹木の保全について

阪井敬・渡辺修（札幌市環境局緑化推進部自然保護課）

笠康三郎・渋谷健一（日本デ−タ−サ−ビス（株）緑地計画室）

　平成７、８年度の２カ月にわたり、札幌市全域を対象に、道路敷地内に残されている老大木化した樹木（路傍樹）の調査を実施した。調査の内容は、㈰樹種の確認、写真撮影、根元周りの確認、工作物の影響の調査、樹木の由来に関するヒアリング調査等　㈪樹木医の診断による、樹齢の推定、樹高、胸高直径、枝下高、枝張りの計測、土壌条件、傷の有無、腐朽の状況の確認と、危険木の判断　㈫道路空間内に残されている樹木の存在価値、今後の保全のありかたなどいついての課題の整理などである。これらの調査結果から、札幌の市街形成の過程で発生したこれらの樹木の貴重さが改めて浮かび上がり、大都市における緑の保全のあり方を示すものとなった。

16.火山灰性土壌における植栽について

笠康三郎（日本デ−タ−サ−ビス（株）緑地計画室）

遠藤和雄（帯広畜産大学大学院畜産環境科学専攻生態学研究室）

柴田未知（元日本デ−タ−サ−ビス（株）緑地計画室）

　北海道内には広く火山灰性土壌が広がっており、そのような地域での公園作りも多くなってきている。札幌市内の火山灰性土壌地域の２つの公園において、土壌調査を行い、その物理的・化学的性質の把握と、生育阻害要因の分析をおこなう機会があった。その結果、この特性を持つ土壌においては、通常の仕様に基づく土壌改良だけでは植物の生育に有利な条件を作ることが難しいが、改良方法によっては有利な条件を作れる可能性があることが分かったので、その知見を報告する。

17.山岳自然公園の登山道にみられる、登山者の踏みつけによるインパクト

小林昭裕（専修大学北海道短期大学）

　大雪山国立公園を対象に、高山帯での踏みつけを引金とする裸地化や侵食について、環境条件と利用行為との関連性を把握するため、インパクトが顕在化した範囲や広がりをもとに、その空間パタ−ンの把握を試みた。既往研究から、インパクトを被る側の環境条件として高山帯の植生分布は積雪に左右されること、土壌侵食が地表水の受けることなどから、植生の違いに着眼した。その結果、植生と登山路の傾斜度の違いによって、裸地化や侵食の程度が異なった。裸地化やガリ−侵食は雪田群落で顕著であり、次いでハイマツ群落、風衝地群落では軽微であった。泥濘化しやすい雪田群落では利用動線が複線化し裸地が拡大しやすい傾向を示した。

18.シミュレ−ションモデルによる山岳性自然公園の利用者動態予測

愛甲哲也・浅川昭一郎（北海道大学農学部）

　山岳地の利用者の動態を予測するシミュレ−ションモデルを、大雪山国立公園の表大雪地域を対象に作成し、登山道区間・宿泊地での利用数と交差数を把握した。また、利用の傾向が変化した場合の利用数・交差数の予測を行った。

　結果より、利用の多い区間でより交差数が多くなること、全体の利用数の増加にともない現状で利用の多い区間の交差数が急激に増加することが明らかになった。また、登山口が分散した場合、現状の利用が多い区間ほど利用数と交差数が増加し、利用の少ない区間ほど利用数と交差数が減少することがわかった。

19.札幌市厚別通小学校を事例とした、子どもの戸外遊びと公園の利用

小林昭裕（専修大学北海道短期大学）

久保達彦（（株）環境緑地研究所）

桐生純子（竹内造園）

　遊びと遊び場との関係から、近隣公園や街区公園の利用状況をもとに遊び場としての公園づくりについて検討した。公園の利用頻度は、公園の形や面積、広場や遊具施設、配置状況によって異なった。利用頻度は、公園自体の問題として、広さや遊具に示される、遊びの多様度によって左右されていたが、斜面、築山や砂場などの自然素材、樹木や花の存在との関連性は不明瞭であった。利用頻度について、地域という視点からみると、公園以外の遊び場（校庭、児童会館など）の存在、友人と出会う機会の多少、通学路との位置関係による影響が考えられた。

20.アルテピアッツァ美唄のランドスケープ-空間を刻み、大地を刻む-

蔦森俊介（（有）蔦森ランドスケープ設計）

　美唄市の小学校跡地に、美唄市出身の彫刻家安田侃氏の作品を展示する広場が作られた。安田氏本人をコーディネーターとして、委託者、受託者が現地で共同作業を進めた結果、余分な造形物を計画せず芝生と樹木主体の構成とし、彫刻が風景の中に溶け込む空間を創出した。空間や大地をむやみにいじらず、「何か」を際だたせるための下地づくりとしてのランドスケープ設計のあり方を再認識した。

21.札幌市北部の防風林を中心とした住民の緑地評価について

池谷昌男（北海道大学大学院農学研究科）

浅川昭一郎・愛甲哲也（北海道大学農学部）

　札幌市北部では住宅地とともに多様な緑地がみられ、その中で整備されたポプラ通防風林と未整備の花川南防風林を対象として、それぞれの地域の住民によるイメ−ジや利用度などについて調査、検討を行った。

　両防風林を比較すると、ポプラ通防風林の方が散歩などのレクリエ−ション利用の役割が大きく、身近に感じていない人にとっても樹林の静的なイメ−ジは認知されていたと考えられる。花川南防風林で同様の整備を行えば、散歩などの利用は増え、自然的なイメ−ジは減少されると考えられるが、利用だけではなく保護に関する要望も多かったことから、保全や保護を中心とした整備を行うことで利用性を高めていくのがよいと思われる。

22.都市化が緑地の植物相に与える影響

矢部和夫・吉田恵介（札幌市立高等専門学校環境デザイン）

金子正美（北海道環境科学研究センタ−自然環境部）

　現在札幌市域の約７割が緑地で占められているが、急速な市街化区域の拡大の中で、これらの緑地は今後急速に減少するものと予想される。市街地の公園緑地の平均面積は880�であり、平坦な市街地の緑地としては小さい。

　市内12箇所の孤立緑地の植物相の解析から次のようなことが判明した。

１）周辺の連続林地縁から離れると、種数が減少するという傾向（r2=0.496）がみられ、この傾向は、都市化による影響であることがわかった。

２）生育特性別にみると、連続林地から離れるにつれ、森林植物が減り、人里草本が増えていた。このことは、市中心部では、緑地の質が低下し、雑草中心の緑地に変質していることを示している。

23.豊平川を中心とした樹林地の変化について

田才大樹（北海道大学大学院農学研究科）

浅川昭一郎・愛甲哲也（北海道大学農学部）

　本研究では、今後の都市の河川と緑地空間のあり方を考える上で、まず堤外地と堤内地の緑被地の現状と変化について把握する必要があると考え、札幌市の中心部を貫流する豊平川の堤外地とそれに隣接する住区（堤内地）の樹林地の現状及び変化の把握を試みた。

　堤外地では、河畔沿いの樹林地が増加した一方で、それ以外の樹林地が高水敷の公園整備によって減少した。

　堤内地では、住区あたりの全樹林面積の割合、1,000�以上の樹林地の平均面積、支流沿いの樹林地の面積のそれぞれの間に有意な正の相関がみられた。また、支流沿いの樹林地は減少傾向にあり、堤内地の緑地環境の維持、改善にはその保全を重視していく必要がある。

24.ワ−クショップ方式による水辺環境計画づくり

吉田恵介・矢部和夫・中井和子（札幌市立高等専門学校環境デザイン）

　水辺環境計画を行う際、河川に直接関わる人だけではなく、住民や利用者の要望、利用実態を基に計画を作成することは重要である。しかし、どのような調査項目で、具体的に調査結果や計画を提示するかについて、系統的調査事例は少ない。

　本研究では、快適な水辺環境計画づくりの為のプログラムを明らかにすることを目的とした。

　その結果、㈰水辺環境の調査から計画まで一連のプログラムを整理できた。㈪解りやすい視覚的な表現手法でまとめられたこと等一定の成果があった。

25.住宅地を流れる都市河川の親水空間の提案−札幌市月寒川を事例にして−

山田直美・吉田恵介・矢部和夫（札幌市立高等専門学校環境デザイン）

　居住密度が高く、身近な生活環境である住宅地の都市河川は、特に親水空間として重要である。

　本研究では、札幌市南東部の住宅地の親水空間の計画を検討した。月寒川は、沿川の土地利用・河川敷幅・視認度・接近度により４ゾ−ンに区分された。特に住宅地が多いＡゾ−ンについて検討した結果、沿川と河川の構造から３つのサブゾ−ンに区分された。

　それぞれのサブゾ−ンについて、㈰快適で豊かな環境づくり、㈪河川の親水性の向上、㈫河川の積極的利用という視点から具体的な提案を行う。

26.北海道における環境林の保全と造成について

沢畑浩（北海道開発コンサルタント（株））

　本報告では、北海道のような気象条件の厳しい積雪寒冷地で、なおかつその他の造成条件の悪い地域で、土地利用の変化に伴う開発計画の中で開発計画の大規模化と、住民生活の多様化により新に出現した環境林に対して、既存樹林の保全と、その造成計画の技術を事例調査に基づいて現況を紹介する。

　さらに、環境林の保全と造成に関わる問題を提起し、その解決策を示す。

27.樹木年代学によって解析した針広混交林の撹乱履歴：ロシア沿海地方、シホテ・アリン山脈での例

石川幸男（専修大学北海道短期大学造園林学科）

　チョウセンゴヨウ・落葉広葉樹混交林の撹乱履歴をシホテアリン、ウスリ−両保護区に設けたプロットで調査した。それぞれ258、273個体から採取した生長錐コアでの生長パタンから、４ないし５回のリリ−ス（５年間の直径生長が直前の２倍以上）の時期があったことがわかった。また山火事の痕跡はコア中には認められず、樹木表面に焼けた跡はなく、土中にも炭化木片は認められなかった。これに対して、台風を始めとする強風の害が重要な撹乱要因と考えられた。またチョウセンゴヨウは、林冠個体が死亡した場所に新たな個体が定着することによって、こうした撹乱下で自らの個体郡を維持してきたものと考えられた。

28.「キツツキのいる街づくり」札幌市市街地におけるアカゲラの営巣場所選択〜ＧＩＳを用いたランドスケ−プレベルの環境解析に向けて〜

小高信彦（北海道大学大学院地球環境科学研究科地球生態学講座）

亀山哲（北海道大学大学院農学研究科砂防学講座）

小野理・金子正美（北海道環境科学研究センタ−自然環境部自然環境保全科）

本研究では、都市域に生息するアカゲラの営巣環境・繁殖期の生息地利用について調査し、本種の生息に必要な環境条件を明らかにすることを目的としている。札幌市街地と北海道大学苫小牧演習林内の、熊の沢原生保存林地区（人為的な環境改変がほとんど行われていない）で行った調査結果を比較して、森林の分断化・都市化がアカゲラの営巣場所選択に与える影響について議論したい。

29.昆虫をめぐる春植物の戦略

西川洋子（北海道環境科学研究センタ−）

　落葉広葉樹林の林床に生育する春植物は、雪解けから林冠閉鎖までの短い生育期間に繁殖を行わなければならない。繁殖には昆虫の働きが重要であるが、受粉が行われる４月から５月は気象条件が不安定で、ポリネ−タ−不足が種子生産を制限する要因の１つになっている。春植物は花序サイズを大きくしたり、開花期間を延長するなどによって、より多くのポリネ−タ−を引きつけ、受粉効率を高める。種子散布においてもエライオゾ−ムをつけた種子はアリによって親個体から離れた場所に散布され、個体間の競争が緩和される。春植物の個体郡を保全するためには、繁殖に関わる昆虫類が生育できる環境も考慮する必要がある。

30.排水路網と国道が黒松内町歌才湿原生態系に与える影響

矢部和夫（札幌市立高等専門学校）

　黒松内町歌才湿原には道南地方では希なミズゴケ群落が発達しているが、現在その中央を分断する国道や湿原内の排水路網によって深刻な人為的影響を受けている。この湿原を保全するために基礎調査を行い、その保全策を検討した。

（１）排水路網は湿原の水位低下を起こし、本来の水の動きを分断していた。この影響を緩和するために排水路に数カ所堰を設け、一定の水位を維持する。（２）国道は湿原水の横の動きの障害となっているので、道路下にパイプを通し、地下水の流れを確保する。（３）国道がミズゴケ群落の塩類汚染の原因となっているので、道路の規面を遮水シ−トで覆う。

　これらの対策のうち（１）は最も簡単であり、短期間でその効果が期待できる方法である。