山本 勝彦

都市域における水の指標について

日本リモートセンシング学会誌、22、8、pp328-335 (2002)

LANDSAT TMデータを使って、都市の水の指数の考案を行った。大きな植生地では、赤色光と近赤外光の輝度値が、散布図上で三角形の分布を示すことを用いて、植生、土壌、水の指数 (VSW) が作られている。都市域においても赤色光と近赤外光の輝度値が同じ分布をすることを確認し、水の指数PWV分布を考案した。この指数が都市域の池の存在を示すことを確認するとともに、他の土地利用データと比較して、水面の存在するところでは、PWVの値が高くなることを検証した。

山本 勝彦

大阪湾富栄養化シミュレーションについて

第29回環境保全・公害防止研究発表会講演要旨集 pp77-78 (2003)

大阪湾富栄養化シミュレーションについて、水深の深いところでの埋め立ての影響など、鉛直方向の流れの乱れが激しいところでの計算に対応するため、深さ方向に9層に分割したモデルの開発を行った。渦動粘性係数、拡散係数については、流れの乱れを考慮して設定することとし、水平方向にはSmagorinsky型の式を、鉛直方向にはRichardson数を用いた成層関数により計算した。このモデルにより、大阪湾の流況、汚濁物質の濃度分布で、よい再現結果を得た。

岡 憲司

ナイロンフィルターによる亜硝酸ガス捕集—硝酸ガス測定への干渉

第42回大気環境学会年会講演要旨集、pp.302 (2001、北九州市)

環境大気中の硝酸ガス捕集に汎用されているナイロンフィルター法は亜硝酸ガスも一部捕集し、硝酸ガスとして加算評価されている場合があることを見出した。ナイロンフィルターに亜硝酸ガスを通気暴露した場合、低流速捕集においては亜硝酸ガスも捕集されることを見出した。また、テフロンフィルターによって粒子成分を除去した後、ナイロンフィルター二段に環境大気を捕集したが、捕集速度遅いほど見かけ上の硝酸ガス捕集率は低下するという一見、異常な結果を示した。これは低流速では亜硝酸ガスも捕集され、それがサンプリング中に酸化され硝酸として検出されたと推定される。

岡 憲司

粒状ポリアミドによる亜硝酸ガス捕集法の検討

第43回大気環境学会年会講演要旨集、pp.310 (2002、浦和市)

環境大気中の化学反応において重要な役割を果たしているOHラジカルの主要な供給源として亜硝酸ガスは重要な成分である。環境大気中の亜硝酸ガス捕集法として2gの100メッシュのポリアミド充填カラムを用いることにより、20L/分の高流速でも高捕集率が得られた。また、二酸化窒素ガスによる干渉は捕集率0.5%とほぼ無視し得た。

TSUJINO, Y., SATOH, Y., KURAMOTO, N. and MAEDA, Y.

Effects of Acid Deposition on Urushi Lacquer in East Asia

Water, Air and Soil Pollution, **130**, pp.1487-1492 (2001).

本研究では、1995年夏期～1997年冬期に日本、中国および韓国において、直射日光と雨を遮断した環境で漆テストピースを大気汚染、とくに酸性霧に暴露し、漆劣化の促進要因を評価した。大気汚染レベルの低い京都や石川では、霧の多発地帯にもかかわらず、漆の光沢損失や斑点は認められなかった。しかし、奈良では、韓国・大田よりも密度は低いながらも斑点が観察された。

Yoshio TSUJINO

Aspects of Lower Carboxylic Acids in Wooden Storage Cellars at Museums

Proceedings of the 2001 International Conference on the Effects of Acid Deposition on Cultural Properties and Materials in East Asia, pp.21-30 (2001) (30-31 August, 2001, Taegu University, Taegu, Korea).

木質空間である博物館収蔵庫内は有機酸濃度が屋外に比べて非常に高く、特にスギやヒノキでは濃度が高いこと、建設後年数の浅いものは濃度が高いこと、換気すると濃度が下がることがわかった。また、収蔵庫内では、ギ酸より酢酸の方が高濃度を示したが、ホルムアルデヒドと、アセトアルデヒド濃度とを比べるとホルムアルデヒドの濃度の方が高い値を示した。

Yoshio TSUJINO

Material damage by acidic deposition in East Asia (IX) Monitoring of Lower Carboxylic Acids

第42回大気環境学会講演要旨集、pp.139-140 (2001).

大気汚染物質（窒素酸化物、二酸化窒素、二酸化イオウ、アンモニアガス）及びギ酸、酢酸の前駆体であるホルムアルデヒド、アセトアルデヒドを測定し、それらが木造建造物内の有機酸濃度に影響を与える要因を検討した。

辻野 喜夫

共同研究 博物館資料の保存環境 有機酸パッシブサンプリング法および博物館収蔵庫内における有機酸の挙動

国立歴史民族博物館研究報告、第97集、pp.29-43 (2002).

簡単にギ酸、酢酸濃度を測定することが可能な有機酸パッシブサンプリング法を確立し、博物館収蔵庫内や屋外百葉箱において、ギ酸、酢酸濃度を測定した。

Yoshio TSUJINO, Sun-Tae KIM, Young-Eok YOO, Shiro HATAKEYAMA, Yasuaki MAEDA

Effect of Acidic Air Pollution on Material for Cultural Properties in East Asia

Proceedings of International Workshop on Environmental Problems in East Asia –Status, Monitoring, Effects, Control and Philosophy-, pp.101-108 (August 9-10, 2002, Bukkyo University, Kyoto, Japan)

複雑な大気汚染の環境評価指標として、材料暴露試験による環境評価手法を確立するため、東アジアの中国、韓国、日本の23地点で材料暴露試験を実施し、酸性雨による種々の材料への影響を測定すると共に、気象要素および大気汚染物質（乾性降下物、湿性降下物）の環境因子を測定した。本研究では、地域環境特性、汚染物質特性、長期の時間特性を考慮した環境評価を行った。

辻野 喜夫

文化財、材料影響研究の課題

第43回大気環境学会講演要旨集、pp.170-171 (2002).

中国内陸部の重汚染地域を中心とした環境改善のための技術開発がなされているが、今のところ複雑な環境汚染の十分な評価手法がない。酸性雨による種々の材料への影響を詳細に測定し、複雑な大気汚染の環境評価指標として、材料暴露試験による環境評価を行った。

Deduction of Nitrogen Dioxide on the Surface of Wood (II)

8th International Conference on Atmospheric Sciences and Applications to Air Quality (ASAAQ 2003), pp.196 (11-13 March, 2003, Tsukuba, Japan)

大気汚染物質の一つである二酸化窒素が木材表面で半永久的に浄化されることがわかった。二酸化窒素の浄化効果は1,250年前の正倉院のヒノキの校倉内でも高い効率で維持されており、木造建造物は、二酸化窒素を長期間浄化する機能を有していた。二酸化窒素は、スギで96.5%、ヒノキで27.4%が浄化され、スギでは光触媒と同程度の浄化効果があった。二酸化窒素の浄化に関して3種類の反応過程が発見された。二酸化窒素は木の主成分であるリグニンとの反応により浄化される。しかし、この浄化機能は、リグニンが紫外線に脆弱であることから、比較的短期間に木材の表面から失われる。また、二酸化窒素は木材の表面で水分と不均質反応を起こし、硝酸及び亜硝酸になる。この不均質反応は木の主成分であるセルロースの部分で起こり、水分は大気中の湿度から木材表面に半永久的に供給されることから、この反応は半永久的に持続するものと考えられる。一方、二酸化窒素は木や植物に多量に含まれる抗酸化剤であるポリフェノールとの反応によって一酸化窒素に還元される。木材の還元能力は182年前の古木材（スギ、マツ）の黒褐色に変質した表面にも維持されていた。

田口 圭介、西川 嘉範

全国酸性雨調査 (31) — — — 1999年度調査結果の概要 — — —

第42回大気環境学会年会講演要旨集、p357 (2001)

平成11年度から3カ年計画で始めた第3次全環研(旧全公研)酸性雨共同調査の1年目の結果概要について報告した。湿性沈着調査は降雨時開放型採集装置により全国47地点で、乾性沈着調査は25地点において実施した。乾性沈着はフィルターパック法によりエアロゾルとSO₂、HNO₃、NH₃等の濃度を求め、沈着速度(文献値)を用いて沈着量を1週間値で評価した。nss-SO₄²⁻とNO₃⁻等の湿性沈着量は環境庁第3次酸性雨対策調査結果と比べ、同レベルかやや高めであり、乾性成分の中では、NH₃ガス及びNH₄塩が他の成分より高いことがわかった。

西川 嘉範、田口 圭介

全国酸性雨調査 (33) — — — 乾性沈着のQA/QC — — —

第42回大気環境学会年会講演要旨集、p359 (2001)

湿性試料では、イオンバランス(R₁)及び伝導率比較(R₂)により測定値の有効性を検討しているが、乾性試料についてはまだ定まった方法がない。全環研ではフィルターパック法による乾性沈着の調査を実施しているが、テフロンろ紙及びポリアミドロ紙の抽出溶液については、湿性同様にイオンバランスによるデータチェックが可能であることが分かった。また、機関ごとに4種のろ紙ブランク値等について調査し、そのレベルを把握した。

西川嘉範、大泉毅*、上野一憲**、田口圭介

(*：新潟県保健環境科学研究所、**：熊本県保健環境科学研究所)

全国酸性雨調査 (36) — — — 湿性沈着調査結果 — — —

第43回大気環境学会年会講演要旨集、p322 (2002)

全環研の第3次酸性雨共同調査として、1999年度から3カ年、全国調査を実施しているが、ここでは、降雨時開放型捕集装置を用いた湿性沈着の2000年度の結果について報告した。全国48地点で降水を捕集し成分濃度を測定し、地域区分及び属性区分に分けた濃度推移、前年度との比較等について解析した。2000年度の特徴として、太平洋側で nss-SO_4^{2-} 湿性沈着の増加とpHの低下がみられ三宅島噴火による影響と考えられた。また、 nss-SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 NH_4^+ では常に都市の方が田園より高い傾向が見られたが、他のイオン種では両者に大きな差は認められなかった。

西川嘉範、中村智、田口圭介

ICP/MSによる微量元素の湿性及び乾性沈着測定

第43回大気環境学会年会講演要旨集、p325 (2002)

酸性沈着モニタリングにおいて、イオンクロマトグラフを用いた主要成分の調査例は多いが、その他の微量元素についてはその測定例が少ない。そこで、大阪府域2定点において湿性（ウェットオンリー）及乾性（フィルターパック、代理表面）試料をICP/MSにより50元素を測定した。ここでは、平成13年度1年間のデータについて、その濃度レベルを把握し、2地点間の相違等について解析した。Na, Ca, Mg, Kを除く微量成分の沈着量は、湿性では $\text{Zn} > \text{Al} > \text{Mn} > \text{Pb}$ の順、乾性では $\text{Zn} > \text{Ba} > \text{Cu} > \text{Mn} > \text{Pb} > \text{Al}$ の順であった。また、大阪と池田を比べると湿性のZn, Niは大阪で多いのに対してCr, Kは池田が多い傾向を示した。

西川 嘉範

大阪府の市町村酸性雨調査ネットワーク — — — APSN-OSAKA — — —

第12回全国酸性雨調査研究連絡会議（環境省）講演要旨集、p10-16 (2002)

大阪府域の酸性雨に関する関係自治体間の情報交換及び共同調査等を目的として発足した大阪府酸性雨調査連絡会（APSN-OSAKA: Acid Precipitation Survey Network-OSAKA）の概要について報告した。ろ過式採雨装置によるこれまでの調査結果では、各イオン沈着量の地域分布は降水量に左右されるが、府域中央部の沈着量は高く、南部の山間部は低い傾向が見られた。また、岬町では海塩の影響もあって、全イオン沈着量は大きい傾向がみられたが、降水量分布が年により大きく異なるため、一定の結論を導き出すのは困難であった。

西川 嘉範

パッシブ簡易測定法の実用化検討 ――全環研支部共同調査研究会（酸性雨）――

第17回全環研協議会東海・近畿・北陸支部研究会研究発表要旨集、p5-6 (2003)

ポリアミドろ紙はHNO₃ガス以外に、SO₂、HClガス、さらにアルカリ性ガスのNH₃も捕獲する。また、O₃測定用のNaNO₂含浸ろ紙はO₃の他にSO₂、HClも捕獲する。そこで、両ろ紙をテフロン (PTFE) シートで包みホッチキスで固定した簡易な同時多成分ガス測定用パッシブ法のフィールドテストを実施すると共に、小川式のパッシブ法との比較検討を実施した。ここでは、夏期調査の結果についてまとめたが、ブランク値、累積捕集性、精度等の結果は概ね良好であった。

上堀美知子

LC/MSによる化学物質分析法の基礎的検討 (11)

第10回環境化学討論会講演要旨集、pp, 356-357 (2001)

大気環境中のニトロアレン化合物のLC/MS分析法について検討した。APCI-Negative法により、直接ニトロアレンとして測定する方法であり、定性手段としてCID (Collision Induced Dissociation) 法を適用した。大気環境試料はシリカ繊維ろ紙にハイボリュームエアサンプラーを用いて1m³/minの流速で24時間採取した。

上堀美知子

LC/MSによるフタル酸エステル類の分析

第19回環境科学セミナー・LC/MS講演会講演要旨集、pp,23-25 (2001)

脂肪族及び芳香族カルボン酸類24物質についてLC/MS分析の適用性を検討するために、イオン化法及びLC分離条件等について検討した。

上堀美知子

LC/MSの水質分析への応用

日本水環境学会関西支部 第3回研究発表会要旨集、pp.9-10 (2001)

脂肪族及び芳香族カルボン酸類のLC/MSによる分析条件を最適化し、環境試料の分析に応用するため捕集剤を用いる固相抽出法を用いる方法について検討した。

服部幸和、上堀美知子、山本仁史、高橋幸治、鎌田暁義、岸田真男、清水武憲、田村友宣

大阪府域における河川水、底質中ダイオキシン類の濃度分布について

第11回環境化学討論会講演要旨集、pp.260-261 (2002)

平成12年度の大阪府におけるダイオキシン類常時監視結果より、河川水質、底質の濃度分布および組成比について、各水域の特徴の比較を行った。また、水質、底質における各同族体濃度間の相関性を調査するとともに、主成分分析により汚染の由来についても考察した。

清水武憲、服部幸和、山本仁史、上堀美知子、高橋幸治、鎌田暁義、岸田真男、田村友宣

大阪府域における環境大気中ダイオキシン類の濃度分布について

第11回環境化学討論会講演要旨集、pp.404-405 (2002)

平成12年度の大阪府におけるダイオキシン類常時監視結果より、府域における環境大気中のダイオキシン類による汚染状況について、季節変動や地域差などについて検討するとともに、主成分分析により、汚染の由来についても考察した。

上堀美知子

LC/MSによる化学物質分析法の基礎的検討 (14)

第11回環境化学討論会講演要旨集、pp.538-539 (2002)

大気中のジカルボン酸類をSep-Pak Plus PS-2等の固相カートリッジに捕集し、LC/MS法による分析法を検討するとともに、環境大気中のこれらの物質の測定に応用した。

上堀美知子

LC/MSによる環境水中のアミトロールの分析

第20回環境科学セミナー・LC/MS講演会講演要旨集、pp.15-19 (2003)

環境水中のアミトロールを誘導体化しないで直接アミトロールとして分析するために、捕集方法及び前処理法について検討し、LC/MS/MS分析条件の最適化を行った。また、河川水及び廃棄物浸出水中に含まれるアミトロールの分析に応用した。

中村 智、萩野貴世子、山内茂弘、森 素子、玉澤光久

大阪府における浮遊粒子状物質調査の結果について

第29回環境保全・公害防止研究発表会講演要旨集、pp.57-58 (2003)

平成13年度に実施した「浮遊粒子状物質調査」の結果、自動車排出ガス測定局では銅、アンチモン及び元素状炭素が一般環境測定局よりも高濃度で検出された。また、年度平均値データについて主成分分析を行ったところ、大気汚染状況の地域特性等の把握が可能であることが分かった。

西村 貴司

汚染河川中の微量元素の挙動

第16回全国環境研協議会東海・近畿・北陸支部 支部研究会，大阪市，平成14年2月

赤色の着色が見られる、大阪湾にほど近い河川水につき、上流の工場付近から下流にかけての15種の微量元素挙動を類型化した。この結果、上流から下流にかけ濃度が増加するグループ (B,As,Se,Mo,U) と、濃度が減少するグループ (Al,Mn,Fe,Zn,Pb) 及び濃度がほぼ一定のグループ (Cr,Cu,Sb) に類型化できた。これを良く知られている、元素の海水中での滞留時間等と関連づけて解析した。