

「下水中の微量物質」テーマに研究集会を開催 <21世紀水倶楽部>

環境ホルモン、医薬品類などの最新の研究を紹介

NPO法人21世紀水倶楽部（大迫健一理事長）は10月19日、東京・港区の虎ノ門パストラルにおいて、「都市下水中微量物質の追跡—調査研究の最前線—」をテーマとする研究集会を開催し、自治体や民間企業から約40名が参加した。

同研究集会は、ライフスタイルの変化や科学技術の進歩によって下水道に流れ込む物質も急速に変化しつつある中で、最前線で調査研究を進めている研究者に最近の研究内容等を紹介してもらうことにより、今後の下水道事業に役立ててもらうことが狙い。

研究集会では、まず独立行政法人土木研究所水環境研究グループ水質チームの鈴木穰上席研究員により、「下水道における内分泌攪乱物質の挙動」が紹介された。これは、土木研究所が重点プロジェクト研究として取り組んでいるもので、河川水（手賀沼の底泥を採取）や下水中の水環境において内分泌攪乱物質を女性ホルモン（エストロゲン）作用の強さとして検出し、冬場にエストロゲン活性が高い等その汚染実態を把握するとともに、環

境水の女性ホルモン作用の強さ（エストロゲン様活性）が10mg-E2/ℓ以上になるとメダカの雌性化影響を及ぼすなど水生生物等に対する影響、下水処理場（神奈川県下の下水処理場）における除去効果の評価等について講演した。

次に、京都大学流域圏総合環境質研究センターの山下尚之講師が「医薬品による水環境汚染」について講演。この講演では、琵琶湖・淀川水系で2005年11月に採水し測定した66薬品についての調査・分析を中心に紹介されたが、採水地点によって異なるものの、抗生物質や鎮痛剤、抗精神薬などがほとんどの地点で検出されたこと、生分解が低く、揮発性も低く、極性が高い（水に溶けやすい）医薬品類は処理水に残留する可能性があり、下水処理場がその負荷源になっていること、しかしオゾン処理や生物学的処理においてその負荷量が減少できること（表参照）など、最先端の研究が報告された。

続いて東京大学環境安全研究センターの中島典之助教授が「都市排水における炭化水素・重金属の化学形態と毒性」の演題で講演したが、この中で中島助教授は平成15年11月に環境省環境基準告示として示された全亜鉛に関わる研究内容などを紹介し、今後の研究課題として排出後の亜鉛の形態の変化や、屋根や道路（オイル、タイヤ）など汚水以外の全亜鉛のソースなどを挙げた。また、形態によって毒性が異なるものの発ガン性もある多環芳香族炭化水素（PAHs）についての研究も紹介した。

表 処理法別医薬品類の除去実験結果

区分	UV単独	オゾン単独	UV + H ₂ O ₂	オゾン + UV
比較運転条件	<ul style="list-style-type: none"> UV照射量：117mJ/cm² 接触時間：3min 	<ul style="list-style-type: none"> オゾン注入率：0.3mg O₃/ℓ/min 接触時間：15min 	<ul style="list-style-type: none"> UV照射量：585mJ/cm² 接触時間：15min H₂O₂添加量：約5ppm 	<ul style="list-style-type: none"> オゾン注入率：0.3mg O₃/ℓ/min UV照射量：585mJ/cm² 接触時間：15min
除去率 90%以上	1種 (ketoprofenなど)	18種 (oxytetracycline, tetracycline, chkorotetracycline, sulfadimethoxine, sulfadiazine, sulfamethoxazole, sulfamonomethoxine, diclbenac, ifenprodil, carbamazepineなど)	25種 (ketoprofenなど)	26種 (ketoprofenなど)
除去率 90%以下	29種	12種	5種 (acetaminophen, clarithromycin, clenbuterol, eyelophorphanide, metenamic acid)	4種 (2-quinoxaline carboxylic acid, clarithromycin, eyelophorphanideなど)