

## 昭和50年度

### (1) 大気騒音部第一科・第二科及び水質部第一科・第二科の改称

科の業務内容を県民にわかりやすくするため、大気騒音部第一科・第二科が、それぞれ同部特殊公害科・大気科に、また、水質部第一科・第二科が、それぞれ同部河川水質科・工場排水科に改称された。

### (2) 光化学スモッグ、史上空前の濃度と被害者

昭和50年7月15日、県南西部中心にオキシダント濃度0.33ppm（現行測定方法では0.26ppmに相当）を記録し、また、健康被害届出者が14,032名に達し、いずれも史上最高の数字を記録した。

### (3) 六価クロムによる環境汚染問題

東京都江東区の日本化学工業㈱によるクロム鉱さい投棄に端を発した六価クロム環境汚染が、大きな社会問題となったが、本県においても、六価クロム含有廃棄物の投棄・埋立が発見され、県民の不安をまねくことになった。

このため、六価クロム取扱事業所を中心に、衛生研究所と共同で、環境汚染調査・健康影響調査を実施するとともに、産業廃棄物の適切な取扱い等について技術指導を行った。

### (4) 調査研究課題

#### ① 湿性大気汚染調査（第1報）

昭和49年7月、関東地方の広域にわたり、いわゆる「酸性雨」による健康被害が発生し、その原因究明の一環として、雨水の調査を行った。

浦和における昭和50年1月～12月までの降雨について、pH、電気伝導度、硫酸イオン、塩素イオン・アンモニウムイオン等の測定を行い、雨の降りはじめからの経時的濃度変化、pH値の季節変動、雨水成分相互の関係等について、検討を行った。

その結果、降りはじめの特に小雨や霧雨の時pHが低く、汚染物質濃度が高いこと、水素イオン濃度は硝酸イオンや電気伝導度と相関が高いこと、6、7月の梅雨期に低pHの雨が多かったことなどの知見を得た。

#### ② 黒瓦焼成排ガス中のフッ素化合物含有量調査について

フッ素化合物が桑葉を汚染し、その葉により飼育された蚕が生育不良になることは確認されていたが、黒瓦製造工場から排出されるフッ素化合物による桑葉汚染については、その実態が明らかでなかった。

その実態を把握するため黒瓦製造工場について、瓦焼成時の全工程にわたり、フッ素化合物の排出挙動等を調査した。

その結果、フッ素化合物が、最高100ppm以上排出されていることが明らかになった。

このような高濃度のフッ素化合物が排出された場合、桑葉のみならず、開花期の果樹及び果菜類に、局地的な被害をもたらす恐れがあることが確認された。

#### ③ 主要河川水質調査結果について

県は水質汚濁防止法に基づき、公共用水域の水質測定を行っている。主要河川の昭和46年度から50年度までの5年間におけるBODの経年変化、環境基準の達成状況をみるとともに、75%の確率で環境基準をみたすための年平均水質を推定した。

その結果、昭和47年度を境に、逐次向上している地点が多かった。50年度において、75%非超過確率水質で環境基準を達成できた地点は24%であった。75%の確率で環境基準をみたすための年平均水質は、現状水質(50年度)の $\frac{1}{2}$ (A類型)~ $\frac{1}{3}$ (E類型)程度まで向上させる必要がある。

#### ④ 河川底質の重金属調査

河川底質の重金属の汚染状況を把握する場合、底質の採取位置により、分析値が異なり汚染の実態把握が困難である。そこで、河川底質の重金属が、どのような分布状況で蓄積しているかを知るため、底質を一定間隔で採取し、重金属の分析を行った。調査対象河川は芝川及び荒川とした。その結果、芝川は底質の性状が一定でなく、含有される重金属量も地点により異なり、一定の関係が認められなかった。荒川は底質の性状が一定していた。重金属量は地点により差はあるが、金属間に濃度相関が認められた。

#### ⑤ 浦和市秋ヶ瀬湛水池のpH上昇について

昭和50年夏、全国的に6価クロム含有鉱滓による環境汚染問題が起った。その際、浦和市秋ヶ瀬の荒川河川敷に、かつて埋立てた廃棄物からの、6価クロム水系環境への溶出が懸念された。そのため、8月、同地域の荒川本流及び数か所の湛水池の水質調査を行った。その結果、6価クロムは不検出であったが、pHは10.3~9.8の高値を示した。そこで、pHが10.3を示した湛水池2か所について、高pHの原因究明のために再調査を行った。その結果、両池とも有機性の汚濁が進行して富栄養化の状態にあった。両池の内、一戸は、水面は「あおこ(ミクロキステス)」でおおわれ、緑色を呈していた。他方は無色であったが、藍藻類のユレモが発生していた。pHの上昇は藍藻類の大量発生のためと思われた。

#### ⑥ リグニンによる河川汚染実態調査

埼玉県東南部の中、小河川のなかには、時として水の色が茶褐色を呈するものがある。その原因物質を知るため、7河川で4か月間調査した結果、次のようなことが明らかになった。

茶褐色の河川水には、主に紙・パルプ業や皮なめし業から排出されるタンニンやグニンが多く含まれ、着色の原因になっていた。特にタンニン、リグニンの多い河川は、このような廃水が流入することにより、短期間に水質の溶存酸素が低下した。さらに、難分解性成分であるリグニンなどによって川底が覆われ、底生生物相に悪影響を及ぼし、やがて海洋汚染へと進行する恐れも考えられる。

このようなことから、有機物の規制に際しては、BODだけでは不十分で、CODやTOC、TODなどの導入が欠かせないものであることが明らかになった。

#### ⑦ 洗剤の生分解性と環境汚染に及ぼす影響について

我国における家庭用合成洗剤はすべてソフト化され、下水道を経て河川に流入してもよく分解されるようになったといわれている。そこで、合成洗剤の生分解性を知るとともに、石けんと合成洗剤の環境に与える有機物負荷を、酸素消費量から比較した。その結果、合成洗剤は適当な分解菌があれば5日~8日で、ある部分までは分解されるが、2週間位では完全には分解されない。また、市販されている石けん、洗剤を分解するのに要する酸素量は、高い方から示す化粧石けん、固形洗濯石けん、粉末洗濯石けん、台所用合成洗剤、衣料用合成洗剤の順であった。一方、人工下水に合

成洗剤と石けんを添加して、酸素消費量の減少率をみても差がないことから、石けんは、自然界に多量の有機物負荷を与えるといえる。しかし、合成洗剤中の助剤の環境に与える影響を無視できない。

⑧ チリ紙、トイレットペーパー製造工場廃水の凝集沈殿処理に関する検討

チリ紙、トイレットペーパー製造は紙パルプ産業の一分野として、典型的な用水型産業であり、その排水は汚濁負荷が大きく、河川に及ぼす影響はきわめて大である。

その排水処理方法としては凝集沈殿処理がよく行われている。このため、本県の某チリ紙製造工場を例にとり、古紙再生チリ紙製造廃水の凝集処理の効率化に関する知見を得、合理的かつ高効率の処理を志向することを目的として、凝集剤の選択、注入量等が適切かどうかについて、ジャーテストによる基礎実験を行い、種々検討を加えた。

その結果、凝集剤の注入量と共に、凝集時のpHが処理効率に及ぼす影響はきわめて大きいことがわかった。また、実装置に採用している条件は、ジャーテストから得られた最適条件に比べて、処理効率の上で不十分な条件であることが明らかとなった。

## 昭和51年度

### (1) 環境部大気規制課・水質規制課の改称と公害監視室の新設

昭和51年9月、本庁においては大気規制課・水質規制課が、それぞれ大気保全課・水質保全課に改称されるとともに、保健所には公害監視室が、中央・川越・熊谷の3保健所に設置され、大気汚染、水質汚濁等に関する監視、指導体制等の強化が図られた。

このことにより、公害センターが行う発生源の分析検査は、公害監視室を通じて実施することとなった。

### (2) 調査研究課題

#### ① 窒素酸化物自動測定機の精度に関する研究

全国的に自動測定機による大気汚染の常時監視が行われはじめた時は、汚染の実態把握が急務であったため、測定機の性能等について、十分な検討がなされているとはいえなかった。そこで、実際に使用されている測定機の精度、再現性などを調査することが必要となった。

そこで、窒素酸化物自動測定機を対象とし、昭和49年度以降3か年にわたってその精度調査を行った。初年次には、測定機固有の誤差要因であるインピンジャーの吸収効率、通気流量、吸収液量などの比較的短期間における変動の実態を把握した。2年次では、長期的変動誤差要因について調べると共に、化学発光法、ザルツマン計の酸化効率、妨害ガスによる干渉など測定法に関する問題点を検討した。これらの結果を踏まえ3年次には、上記測定原理に関し、総合的な試験を行った。

以上の結果、化学発光法測定機の安定性、コンバーター、効率については、おおむね良好な結果が得られた。同時に、アンモニアによる影響は認められなかった。また、ザルツマン法に関しては、ザルツマン係数が0.72より大きいこと、酸化効率が70%程度であること、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>などによる妨害は問題がないことなどが明らかになった。

#### ② 硫黄酸化物自動測定機の精度に関する研究