
えぞ33 北海道

Ecology of Hokkaido

北海道公害防止研究所ニュース第2号1988



(水の透明度の観察、小樽運河)

特集

生活排水

私達の身近を流れている中小河川のうち、下水道が整備されていない地域では、台所、風呂、洗濯排水等の生活排水が川のごとの原因となっています。

私どもは、多くの方々に水と親しみ川を理解してもらうため、「せせらぎスクール」を道内各地で開催しています。また、川をきれいに保つために、62年度は小樽市、63年度は洞爺村で生活排水を簡便な処理によりきれいにする実験などを試みました。

小樽市で行った取り組みをご紹介します。

(1)「せせらぎスクール」は勝納川かつないの上流と中流で行いました。勝納川は上流が自然状態のまま、中・下流は家庭排水や工場排水が入っている河川です。ここで水質や、水の流れの速さを測ったり、水生生物等を調べ



て、上流と中流の水辺の環境の違いを実際に比べてみました。多くの小中学生や父兄の参加者から、「いままでも川に入ったり、川とふれあう機会があまりなかったが、楽しく、良くわかった。」「また参加したい。」という声が多く聞かれました。

(2)身近なものを使った生活排水の浄化方法として、「ろ紙袋」や「アミ」を使って台所排水のゴミ等を取り除いたり、風呂や洗濯の水を有効に活用する事などを一か月間試みてもらいました。この試みにより、川の水質は約10%程度きれいになる事がわかりました。また、次に示すアンケート結果からも読み取れますが、引き続き処理や節水等を続けるとする人が増える等の効果も認められました。

簡便な処理法 (116世帯対象)	試行前 実施率	試行後 実施意向
ろ紙袋の使用	19%	85%
ペーパータオルの使用	41%	93%
廃油の処分	83%	91%

(3)川の水をきれいにする実験を、小樽運河の一角で行いました。



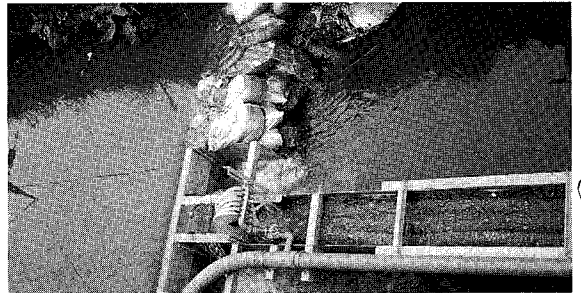
ホテイアオイ

その一つは、家庭の金魚鉢でおなじみのホテイアオイという植物を使った実験です。ホテイアオイは、繁茂しすぎることから世界中で嫌われていますが、逆にその繁殖力を利用して、富栄養化の一要因である窒素やりんを汚れた水から取り除くのに使われ始めています。

このホテイアオイを、小樽運河に入る於古あこぼち発川の最下流に浮かべて、運河に入る水をきれいにすることを試みました。その結果、初めに浮かべた14.5kgのホテイアオイが73日間で260kg(共に湿重量)にも増え、その中に窒素やりんなどの栄養塩が、かなり取り込まれていることがわかりました。

もう一つは、「バイオループ」を用いた実験です。バイオループ法は、側面に沢山の穴を開けた管の外側に化学繊維を巻きつけ、その繊維に住み付いた生物が汚れを分解する事を利用した処理方法です。

手宮川で、このバイオループの条件をいろいろ変えて実験し、ある程度の成果が認められました。



バイオループ

このほか、運河に透明度板を置くなどの、水質向上に関する啓発活動も実施しました。

また、洞爺村では、「木炭」や「タワシ」を使う浄化法によって、洞爺湖に流入する水をきれいにするなどの実験も行いました。

私どもは、身近な物を使うなど、いろいろな地域の実状にあった水の浄化方法について検討し、河川や湖の水質向上に努力しています。(有末)

情報コーナー

■地下水(groundwater)■

地下水は、一般的に水質が良く、水温が一定していることや安定した供給が得られ易いため家庭用水や工業用水として利用されています。その利用量は全国で140億 m^3 /年で、これは全淡水利用量の16%にもなります。

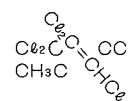
北海道では、水供給量59億 m^3 /年のうち、水源としての地下水依存率は7.4% (4.4億 m^3)です。

北海道の地下水の特徴は、火山の山麓に“名水”とうたわれる良質な水(羊蹄山麓、摩周湖周辺等)がある一方、泥炭地では鉄分などが多くて水質が悪く、飲用はもとより雑用水としてもほとんど利用されていない事です。

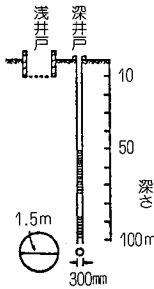
かつて、地下水問題としては、塩水化や六価クロム汚染がありました。最近では化学物質による汚染が問題となってきています。

トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンといった有機塩素系の化学物質が、半導体、精密機械産業での金属の表面洗浄やドライクリーニング業等を中心に広く使われています。これらの物質はどれも無色の液体で、化学的にも極めて安定であり、水に溶け難く、またすぐれた脱脂作用を持っています。また、これらの化学物質は、長期間にわたって井戸水などに残留するだけでなく、発がん性等の危険があるとされています。

昭和57、58年度の環境庁による調査で、これらの有機塩素系の化学物質が、全国的に主要都市の地下水から検出され問題となっております。



北海道でも昭和59年度からこれらの化学物質の実態調査を行っております。その結果、清澄な水質を保っていると思われた北海道の地下水でも、一部の地域で有機塩素系の化学物質が検出されました。このため、私どもは道内各地の地下水の調査を継続しながら、これらの物質が公共用水域や地下水に混入しない様に対策を講じています。(奥山)



各種井戸の比較

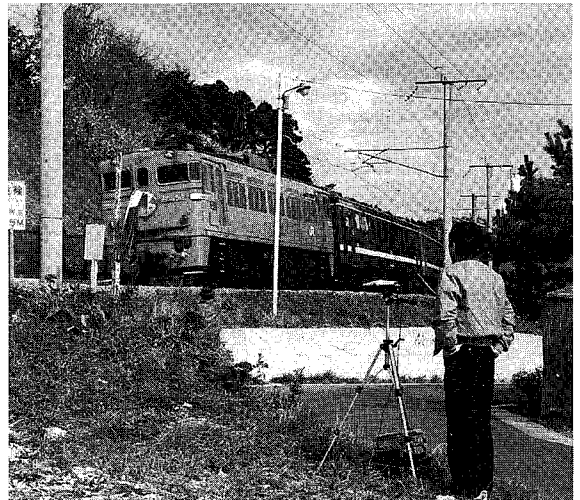
トピックス

【青函トンネル開通に伴う騒音振動問題】

青函トンネルの開通に伴って新たな騒音振動問題が発生しています。とくに、津軽海峡線のうち函館の上磯、木古内地区では、1日の通過列車が従来は30本程度だったものが、開通に伴って一挙に110本以上に増加しました。

JRでは、ロングレール化によりガタンゴトンという音や振動を少なくする、警笛の音色を変える、踏み切りの警報機の音を小さくするなどの対策を行うことによりその軽減に努めていますが、とくに夜間における通過量が比較的多いことから、安眠妨害等が苦情の主なものとして持ち上がってきました。

私どもは、開通以来数度の現地調査を行い実態の把握に努めていますが、根拠となるべき基準がないのが現状で、環境庁でも環境基準設定のためのデータの収集、評価方法の検討などを進めているところです。(斉藤)



●(近況ニュース)●

◎9月16日、当所前庭に樹高1.8mのエゾ山桜10本を職員の手で記念植樹しました。これは、本庁の機構改革に伴う保健環境部の誕生を記念して行ったものです。

◎水質部では、公害技術担当者を対象とした水質測定マニュアルを完成し関係機関に配布しました。

科学よもやま話

【アルコール】

アルコールという語源は、アラビア語で微粉末を意味し、具体的には女性のアイシャドウ用の硫化アンチモンのものであった。この微細なものの精から転じて酒の精の意味に用いられた。

日本語では酒精と訳されているが、名訳である。ちなみに、メチルアルコールは木精。これは木材の蒸し焼きの液から製造するからである。なお、メチルアルコールを飲むと失明することから、目散るアルコールという迷訳もある。

アルコール製造の技術はバイオテクノロジーの祖先みたいであるが、相当古くから知られていた。酒の発明者は中国では儀秋、日本では須佐之男命、ギリシャではバッカスとされている。

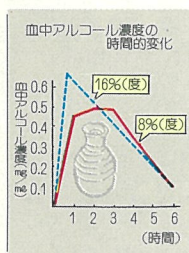
アルコールはブドウ糖や果糖を含む穀物や果物に酵母を作用させて製造する。



発酵では高濃度のアルコールを製造できないが、これは濃いアルコールが酵母を殺すからである。

アルコールの半数致死量（実験動物の半数が死亡する量）は8g/体重1kgであるが、これは体重60kgの人では480g（日本酒1升8合）となる。これを短時間に摂取するのは困難であるが、焼酎の一気飲みなどは注意が必要であろう。

ところで、アルコールが酸化してできるアルデヒドの半数致死量は0.3gとかなり毒性が強い。普通の人には肝臓にあるアルデヒド分解酵素の働きで、アルデヒドを酢にし、さらに、炭酸ガスと水に分解するので体内に蓄積しない。ところが、飲み過ぎるとアルデヒド分解酵素が不足して体内にアルデヒドが蓄積し、いわゆる、悪酔の状態になる。黄色人種の半数以上が、この酵素が不足し先天性下戸であるという。しかし、ヨーロッパには先天性下戸はほとんどいない。なぜかは不明であるが、氷河期に貯蔵食料だけで生活する際、アルデヒド分解酵素欠乏型の遺伝子を持ったものは淘汰されたとの説もある。



アルコールは溶剤、消毒薬、化粧品・各種薬品の原料など用途が広く、発酵法や石油化学で大量に生産される。禁酒国のサウジアラビアでも油田の副産物のガスから大量のアルコールが生産されている。もともと、全部輸出しているそうである。（荒木）

交流コーナー



◎旭川市（環境課公害係）の巻

今回は、人口36万人を抱える道内第2の都市旭川市をご紹介します。

昭和44年衛生部公害課としてスタートした公害部門は、その後の機構改革により環境部環境課公害係と改まり現在に至っていますが、当所とは発足当時から多くの課題でお付き合いを頂いています。

旭川は、大気汚染物質の拡散が抑制される逆転層の多発地域で、特に冬期間にはその傾向が顕著です。最近、汚染機構解明のための環境調査を行いました。係全体で積極的な応援体制を敷き、厳寒のなかバルーンによる気象調査、あるいは環境調査にと早朝から我々と共に走り回っていただきました。また一昨年、「せせらぎスクール」のリーダー研修の際にも、小倉さん、清水さんらの積極的な行動力には非常に驚かされました。

こうした気風で満ち満ちている益子係長以下12名のスタッフは、現在各種環境問題の解決を、あるいは快適な生活環境の創造をめざして積極的に取り組んでいるところです。



お問い合わせは

☎ 060 札幌市北区北19条西12丁目
北海道公害防止研究所 総務部企画課
☎ 011-747-2211 (内線 467) F A X 747-3254

(北海道公害防止研究所ニューズ編集委員会)
昭和63年12月発行