



愛研技術通信

掲示板：法令・告示・通知

JIS改正に伴い、公共用水域の水質、地下水、土壌環境基準と排水基準などの測定法を改正へ

環境基本法第16条に、政府は大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音に関する環境基準を定めている。この規定に基づき、公共用水域の水質環境基準、地下水環境基準、土壌環境基準と排水基準と、それぞれの測定方法に関する告示が定められている。これらの測定方法に引用されている日本工業規格 JIS K0102 (工場排水試験方法) は、国際規格である ISO との整合を図るため、2008年3月20日付けで改正され、新たな試験方法が導入される予定であることから、環境省では同改正に伴い、公共用水域水質環境基準、地下水環境基準、土壌環境基準と排水基準などの測定方法に関する告示の一部を改めることとしている。

物質ごとの具体的な改正内容は、次の通りである。

- (1) ふっ素について：現行では懸濁物質(ろ過器で水と分離できるもの)とイオンクロマトグラフ法で妨害となる物質が共存する試料については、イオンクロマトグラフ法を用いることができないが、前処理として水蒸気蒸留を実施することにより同法を適用することが可能となるように改正する。
- (2) ひ素、セレンについて：これまでの測定方法に加え、JIS K0102 に新たに採用される ICP 質量分析法も使用できるようにする。
- (3) ほう素について：告示の表現の修正のみ。

これらの物質に関連した告示の改正は、2008年4月上旬に行われる予定。なお、改正後もこれまで適用されていた分析法が使えなくなることはない。(環境省、2008年2月15日)

土壌の蛍光 X 線分析法、JIS 化へ 日本工業標準調査会専門委員会が規格案を承認

日本工業標準調査会 (JISC) 標準部会環境・資源循環専門委員会はこのほど、土砂類中の全ヒ素及び全鉛のエネルギー分散方式蛍光 X 線分析による定量方法について、JIS 規格案を承認した。パブリックコメントを経て、早ければ3月20日にも公示される予定となっている。同分析法は、1日に100試料もの分析が可能のため、土壌汚染のスクリーニング調査などでの活用が有効だとされている。器具や測定条件、感度の校正などの規格が整備され、一定の精度が担保されることで現場での利用促進が期待されている。(環境新聞、2008年2月19日)

公害防止管理者に継続研修を実施 産業環境管理協会

昨今、企業の不祥事が相次いだことで、公害防止管理者等への再教育の必要性が企業や行政、学識者等から指摘されている。こうした状況を受けて産業環境管理協会は、経済産業省、環境省のガイドラインに準拠した公害防止に関するリフレッシュ研修会を全国で開催することを決めた。登録制による継続研修もあわせ行い、我が国で初めて公害防止管理者等の継続的な教育システムを確立し、現在約50万人いる有資格者のレベルアップを図っていく考えである。(環境新聞、2008年2月22日)

愛研詳報、第29巻、第1号

環境計量証明事業所が提供する環境データの継続性に関する問題点

大屋 渡・田中庸央

1. はじめに

近代プランクトン学の発祥地と言っても過言でない北緯北大西洋及び北海において、1948年から今日まで70年間にわたって、1930年代に英国 Alister Hardy 卿が自ら考案した連続プランクトン採集器を用いた生物モニタリングが計画され(図1)、この長期間に及ぶモニタリングの成果は、近年の高度なデータ解析手法とも相まって、プランクトン群集の長期間の変動とそのメカニズムが次第に明らかにされつつある。

Hardy 卿はいう(谷口、1991)、「このような生態学的調査に着手しようと思いついた基礎には、気象学分野で実施されている方法論を応用して、プランクトン分野の絶え間ない変動とその原因及びそれによってもたらされる効果について探ろうという考えがあったのだ」と。つまり、根気よく観測を継続することにより、蓄積されたデータが“変動”に関する物語を自ら語り始めるのを待とう、と言うことがバックグラウンドにあったのではないかと推察される。

これまでを要約すると、モニタリングの目的は、ゆっくりと起こりつつある、地域及び地球規模の環境変化をとらえるには、モニタリングを長期間継続することがもっとも重要である。このことは、共通の「ものさし」で根気よく観測を継続することにより、蓄積されたデータが“変動”に関する物語を自ら語り始めるのを待とうというところに、モニタリングの真の目的がある。すなわち、長期モニタリング成果なしには、変動しつつある現象に関する政策的理解がなかなか得られない現状の中で、このような考え方にこそ、モニタリングの本質的な価値が含蓄されている。

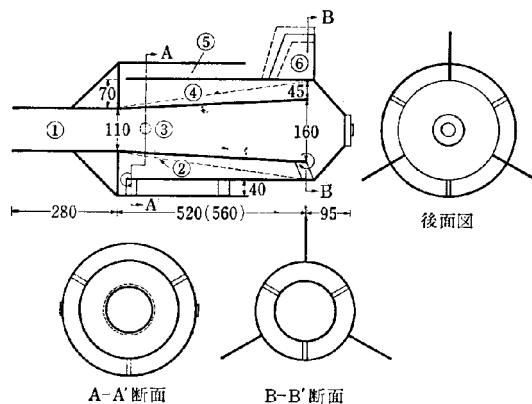


図1 ハーディ連続プランクトン記録器(CPR)(元田、1974)

(注) CPRは、電子回路等が一切ない極めて簡単な構造をしており、流入口からはいるプランクトンをろ過ネット地上に集め、カバーネット地でサンドイッチして固定用ホルマリンを入れた収納部に保存する。プランクトンネット地は船が1海里航走すると1cm巻き取られるように設計されており、水平距離に生息するプランクトンを連続的に採集することが出来る。

2. 公共性科学とモニタリングの関係

モニタリングには、多くの人々の力の結集と、資金が必要である反面、先端科学のように華々しさはない。華々しさよりも着実さが強くもとめられる分野である。例えば、我が国の水質モニタリングは、環境基本法に示されている水質環境基準の順守状況を把握することを法的根拠にしており、行政による流域管理施策の中でも基本的な概念の一つになっている。

これにより、1970年代はじめから現在まで、地方自治体に所属する調査機関により、紆余曲折があったものの、ほぼ同一の分析方法により継続的に観測が続けられ、既に40年近くのデータの蓄積がある。これらのデータは全国各地に継続的に提供されており、長期間にわたる観測データを必要とする都市化などの自然環境変化や人為的活動の影響を評価・分析する上で欠かすことの出来ないデータとなっている。こうした評価や分析は、先端科学や商業研究と対峙させるとすれば、公共性科学と位置付けることができると考えられる。

図2は、公共性科学をそのように位置づけた場合の成果の一例である。地域環境の変化を語る上では、このような同一観測システムによる継続的な観測データを取得することにより地域環境問題に関する科学的な議論の契機となる重要な情報を提供することになるのである。この観測は、まさしく公共性科学を視野に入れた官主導型のモニタリングであったと言える。

3. 官主導から民主導へのモニタリングの移行

1990年代の「空白の10年」は、日本全体が経済、産業、技術、社会などあらゆる分野で不透明や不安定を生みだした。官も民もこの「空白の10年」から脱皮する突破口を求めて様々な試みがなされた。例えば愛知県は、平成13年12月に「改訂愛知県第三次行革大綱(県庁改革プログラム)」を策定し公表した。この大綱に基づき公共用水域の水質測定分析業務等を民間に委託する方針が示され、既に一部実施に移されている。環境計量証明事業を生業とする我々にとって、このような愛知県をはじめ各都道府県で見られる方針転換は朗報に違いない。しかしこのような官から民への移行の結果、一般的な相場としての分析価格は工数から見積もられる価格を大幅に下回っている現状をもたらした。現在の実勢価格は、多くの分析項目で1990年代の50%減まで落ち込んでいるのが現状であろう(付表)。

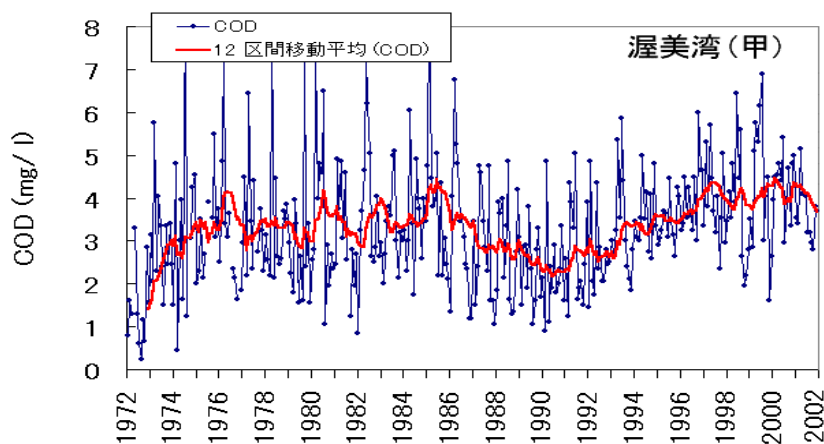


図2 三河湾々央部(渥美湾(甲))における化学的酸素要求量(COD)の経年変化^(注)

(注)

- (1) 田中庸央・吉田恭司・丹羽智子・服部嘉治：環伊勢湾流域における河川・海域の30年の水質変動、日本陸水学会第68回大会、公開シンポジウム『山・川・海』を通じて広域にわたる環境保全、共生のあり方を考える(2003.9、岡山)
- (2) 丹羽智子・田中庸央・吉田恭司・服部嘉治：三河湾における最近10年のCOD上昇要因は何か? - 植物プランクトン生産に注目して -、日本プランクトン学会・日本ベントス学会合同大会(2003.11、東京)

このような価格破壊への対応として、具体的に危惧されることは、例えば十分な分析研修を経ていない経験浅い職員を作業に充てたり、分析方法を簡素化することである。そのようなデータであっても、基準を超えるか否かという判断のみを行うという「限度試験」の目的においては、基準を超えたデータのみ追試等により検証することで用が足りてしまう。しかしそれでは、特にモニタリングで重要な意味を持つ低濃度領域の信頼性、ひいては公共性科学への信頼性が低下し、データの継続性の保証が根底からゆらいでしまうことになる。

このような事態を避けるべく、例えば愛知県では、広く環境測定を行っている民間測定事業者を対象に、分析の精度管理調査を実施して精度向上を図り、測定データの信頼性を高めるとともに、分析技術のレベルアップにつながることを目的とした事業を具体的に予算化して、現に実施している。これに対しては全面的に敬意を表するものである。しかし、それととも、対応する民間測定事業者が、その場だけの建前を繕ってしまうだけに陥る可能性が否定しきれない。

このような問題の根底には、環境測定データに対する社会における関心が、基準を超えるか否かということだけに、あまりに重点が置かれすぎているという現状がある。本来、人々の環境への関心は、その人々に身近な地域の環境特性や、その特性の変化によって喚起されるものと考えられる。ここからも、モニタリングの重要性、さらに、そこから何らかの研究成果を引き出すことの重要性を認識することができる。これに関わる主体として、我々のような環境計量証明事業者、官公庁等の測定の依頼者、そして受益者としての市民社会があり、本来それぞれにおいてモニタリングを活用することができる。現状ではこの活用については、まだまだ余地があると思われるが、これが活発になれば、公共性科学は益々発展し、信頼性の高い測定デ

ータへのニーズ、ひいては環境の調査研究へのニーズにつながると考えられる(図3)。

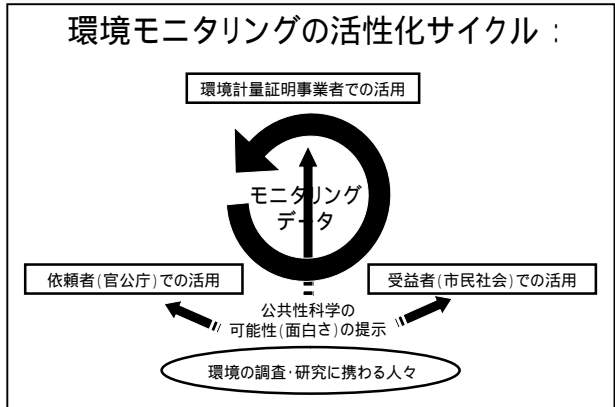


図3 環境モニタリングの活性化サイクル(大屋原図)

我々自身が何をすべきか考えることも当然であるが、会員諸氏におかれても、このことについて改めてご意見を賜りたい。本要旨は、日本陸水学会東海支部会第10回研究発表会で発表したものである(2008年2月23-24日、浜松)。

参考文献

- (1)元田 茂(1974): 10 章 プラクトンの採集, pp.191-225 (海洋プラクトン海洋学講座 10、丸茂隆三編、東京大学出版会)
- (2)谷口 旭(1991): 生物モニタリングの設計、水産海洋研究、55(4)、377-380.

付表 化学的酸素要求量(COD_{Mn})による5検体同時処理におけるコスト

(データ出典: 環境測定分析業務積算資料(社団法人日本環境測定分析協会))

項目 (人件費/分)	所要時間(分)				コスト(円)
	技術員 (大卒1年) (40円)	技師A (同5年) (53円)	技師B(同8年 グループ長) (65円)	技師C(同13年 環境計量士) (84円)	
試薬準備調整		20			1,060
器具準備		10			530
検水分取		20			1,060
試薬添加		20			1,060
加熱		10			530
滴定		25			1,325
器具洗浄・その他	50				2,000
計算・記録整理		14	3	3	1,189
5検体同時処理における直接人件費合計					8,754
1検体あたり直接人件費					1,751
1検体あたり諸経費 = ×1.2; 試薬・事務・施設・営業・通勤・役員その他経費					2,101
1検体あたり技術経費 = (+) ×0.3; 数値の検討他・技術の維持向上					1,156
1検体あたり企業として最低必要なコスト = + +					5,008
参考として、10検体同時処理の場合に同様に計算した1検体あたりのコスト					3,401

- 前提条件: 1. 所要時間は待ち時間や放置できる時間を除き、手を動かす時間だけを計上。
- 2. 所要時間は妨害成分がなくスケールアウトしない通常の河川水だけを想定。
- 3. 操作は一通り行うだけで全て完了するとして計算(再分析を考慮せず)。

(備考: 人件費について)

- 技術員: 給与 251,000 円/月 (保険料・退職積み立て・期末手当加算) 人件費 19,200 円/日
- 技師A: 給与 334,800 円/月 (保険料・退職積み立て・期末手当加算) 人件費 25,500 円/日
- 技師B: 給与 409,900 円/月 (保険料・退職積み立て・期末手当加算) 人件費 31,200 円/日
- 技師C: 給与 529,900 円/月 (保険料・退職積み立て・期末手当加算) 人件費 40,100 円/日

(備考: 市場価格について)

「建設物価」(財団法人建設物価調査会 2007年12月): 3,500 円/検体

1検体のみ受注価格例: 3,000 円/検体 程度、入札等大量受注価格例: 1,000 円/検体 以下 ~2,000 円/検体 程度

(編集後記)

平成20年度新入社員を迎えるにあたって

まもなく桜の季節です。桜の開花も、地球温暖化やヒートアイランド現象の影響を受けているといえます。例えば気象庁によると、'04年までの50年で全国平均の開花が4.2日ほど早く、札幌、東京、名古屋など全国6大都市だけで見ると6.1日も早くなっています。周知のとおり、春に咲く桜の「花芽」は、前年夏に形成され、その後、「休眠」状態に入り、冬になって一定期間、低温にさらされてはじめて目覚めます。これをふつう「休眠打破」といっています。そして、2-3月になって気温上昇とともに、花芽は成長し始め、気温が高くなるスピードに合わせて、花芽の生成も加速され、ついにピークを迎えると「開花」というわけです。

今春の名古屋の開花予想日は3月31日(3月11日現在の予想)。ちょうど、新入社員が当社に入社する時期と一致します。さて、社員の皆さん、新入社員を迎える準備は万全ですか？

新入社員が即戦力として開花するかどうかは、社員皆さんの双肩にかかっています。新入社員の一年目は、その後の仕事の進め方や成長のあり方に大きな影響を与えるものです。ですから、新入社員が有意義な職場生活を送るためには、先輩格であり、身近にいる社員皆さんの存在は、とても大きなものがあります。もちろん、社長からは、入社式の社長訓辞では、(株)愛研にしかないという特徴をアピールしてもらい、他社との違いを熱く語ってもらいます。また、常務取締役からは、当社の仕事のアウトラインや健康保険のこと、年金のことなど福利厚生のお話をしてもらい、安心感をもってもらうことも重要だと考えています。その上で、仕事を早く覚えてもらうために、私から一つお願いがあります。

新入社員は、その後の配属先に期待を抱くとともにしばしば幾ばくかの不安があるのが常です。過剰な期待や不安を取り除くように配慮してあげてください。あるときは、同僚として、先輩として、上司としての使い分けが必要です。話しやすい、相談しやすい雰囲気作りに心がけて下さい。そして、いつ、誰が、どこで、どの仕事について、どのぐらい時間をかけ実施したか、使用した標準作業手順書はどれか、教えた(教えられた)結果はどうだったか、教えた記録、教えられた記録を相互に残すようにして下さい。この記録は、ISO 9001で教育訓練記録として利用していきたいと考えています。(統括責任者 鎌田 務・田中庸央)