

- 環境技術移転のための分析ビデオシリーズ -

環境試料のサンプリング

SAMPLING FOR ENVIRONMENTAL MONITORING

付属テキスト

社団法人 海外環境協力センター

はじめに

本ビデオ「環境モニタリングのためのサンプリング」は、途上国の環境ラボラトリーに派遣された専門家の方々が、技術移転において基礎的な指導を効果的に行うための視聴覚教材として、昨年度の「化学分析の基本操作」に引き続き、社団法人海外環境協力センターが平成11年度環境庁請負事業により制作したものです。

本ビデオでは、環境分析技術の関連として重要な一分野であるサンプリングについて、ごく基本的な教育を目的に、「水質試料のサンプリング」、「環境大気のサンプリング」、「発生源排ガスのサンプリング」の3テーマを中心に取り上げました。

本ビデオの制作に当たっては以下のメンバーからなる検討委員会を設置し、教材の構成に関する検討及びシナリオに関する議論を行うとともに、収録時間の関係でビデオに収録できなかった技術内容について、書面で補足を行うためのテキストを編集するに当たっては、原稿執筆者としてもご尽力いただきました。

環境分析ビデオ教材制作支援検討会

委員長	白山 肇	富山県環境科学センター (財)環日本海環境協力センター	副主幹研究員 副主幹研究員
委員	平野 耕一郎	横浜市環境科学研究所	主任技術吏員
同	牧野 和夫	環境庁環境研修センター	主任教官
同	村田 弘	神奈川県横須賀三浦地区行政センター	環境調整課長
同	渡辺 欣愛	元、環境庁環境研修センター主任教官	

なお、撮影に当たっては、横浜市環境科学研究所及び神奈川県薬剤師会公害衛生試験所の懇切なご協力をいただきました。

1. ビデオの内容

1) プロローグ

本題に入る前に、環境を客観的に知るために行う分析は、提供された試料が調査の目的に適ったものでなければ、正しい結果を得ることはできないことを述べ、そのためには、調査目的を明確に理解して現地を調査し、適切なサンプリング計画を立て、周到な準備を行った上で性格な手法でサンプリング作業を行うことの必要性を説いています。

2) 水試料のサンプリング

まず、水質試料の種類に関する説明を行い、それぞれの試料採取に応じた様々な容器とその使用における注意点を紹介しています。次に、河川における採水における一連の作業、すなわち、現場の観測と野帳への記録、そして流速、温度、pH、透視度等基本データの現地測定、採水してから容器への移し替え及び保存のための固定作業について紹介しています。つづいて、水深の大きい水域における下層水の採取及び透明度の測定を説明し、最

後に工場排水の採取を取り上げています。

3)環境大気のサンプリング

まず、環境大気の汚染物質にはガス状物質と粒子状物質があることを説明し、ガス状物質の捕集には吸収液、吸着剤、容器を用いる方法がありその各々について具体的な捕集方法について紹介しています。また、捕集のプロセスで重要なのは採取する空気の量を正確に測定することであると説き、その測定のための機器の種類及びそれらの精度を校正する必要性についても説明しています。次に、粒子状物質の捕集について、ローボリューム・エアーサンプラー、ハイボリューム・エアーサンプラーを用いて機器やろ紙の扱い方等を解説しています。最後に、簡易な測定方法として便利な、ディフュージョン・サンプラーを紹介しています。

4)発生源排ガスのサンプリング

前項と同様、汚染物質にはガス状物質と粒子状物質があり、ガス状物質のうちSO_x及びNO_xについて廃棄物焼却炉の排ガスを対象として、汚染ガスのサンプリングに加え、排ガス中の水分や酸素濃度の測定についても実際の作業を紹介しています。粒子状物質については、煙道におけるサンプリングで最も考慮しなければならないのは「等速吸引」であり、ピトー管を用いて測定する実作業に加え、プローブの先端にろ紙をセットする場面も紹介しています。

2. 付属テキストの内容

本テキストはビデオの付属教材として、第1部と第2部とで構成されています。

第1部では、ビデオの編集に当たって作成された撮影シナリオ原稿を、編集後に作品の映像とナレーションに合わせて最終的に修正したものを掲載しました。また、ビデオに録音されているナレーションの英文も併せて掲載したので、カウンターパートへの技術指導を行う際に活用したり、現地語への翻訳にも利用いただければ幸いです。

第2部では、収録時間の制約からビデオに盛り込めなかった内容や補足事項についての解説を掲載しました。以下に、各章ごとの執筆を担当された方々を紹介します。

第1章	環境試料サンプリングの意義と目的	村田 弘 (神奈川県)
第2章	水質試料のサンプリング (2.1、2.5、2.6)	白山 肇 (富山県)
	” (2.2、2.3、2.4)	渡部 欣愛 (元環境庁)
第3章	環境大気のサンプリング	平野 耕一郎 (横浜市)
第4章	発生源排ガスのサンプリング	藤村 満 (グリーンポル(株))

平成12年3月

社団法人海外環境協力センター