
バイオテクノロジー標準化支援協会 第7回 定例会

日時 2009年1月23日(金) 午後2時—4時

(会場には世話人は1時から5時まで居りますので この時間帯にきてくださっても結構です。)

場所 八雲クラブ(ニュー渋谷コーポラス10階・1001号)(首都大学東京同窓会)

(前回の出席者の方から会場の場所が分かり難いというコメントがありました。)

簡単な見つけ方は、まず、“東急ハンズ”を見つけてください。正面から見て左の辻を入るとハンズの商品の搬入口があります。その入り口の左側がニュー渋谷コーポラスの入り口です。)地図はホームページ ジャーナルの10号に載っています。

住所: 渋谷区宇田川町12-3

電話番号: 03-3770-2214

話題

1) 環境科学とバイオテクノロジー

環境に対する関心が近年非常に高まってきているため、いろいろの背景を持った人々がこの領域に参加しつつあります。特に日本においては、分析学の伝統が無機化学系の人々で占められていたために、考え方が機器分析をはじめとして、そちらの方に傾きがちです。例えば一時期、“地球にやさしい環境”という言葉がはやりましたが、地球にとっては人間なんかいないほうがずっと望ましいのです。要するに、“人間に優しい環境”を私達の求めているものですから ここでは、生物よりの知識を必要とする分野を2つ取り上げて見ました。

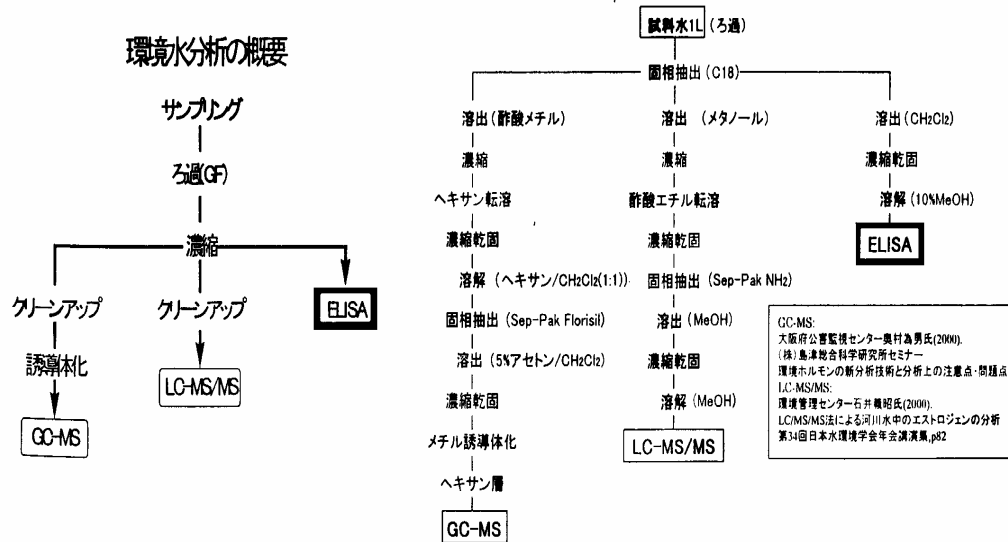
1-1 残存農薬などの免疫化学測定法

United States environmental Protection Agency では既に1997年現在で2に及ぶ規格が制定されています。(これらの本文はすでに home page の e-Library に収蔵されています。)

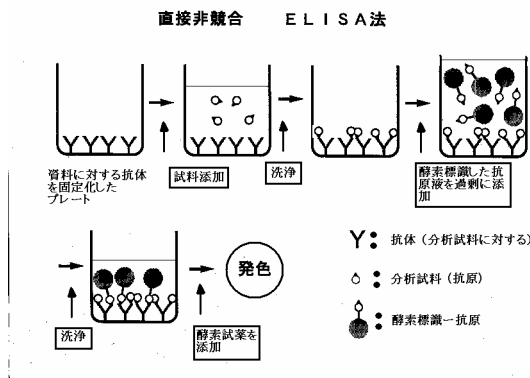
環境物質の機器分析

一例として、エストロジオール(E2)の実際に実施されている測定法を示すと、概略下記のとおりであり、GC-MSやLC-MS/MSなど非常に高価な機器を購入しても、自由自在に測定できるようになるには、かなりの熟練が必要となる。

エストロジオールの分析法比較(水試料)



免疫化学分析方の一例



1-2 環境修復(Bioremediation)

日本ではかなり遅れていましたが、近年企業化する人々が現れてきました。

(昨年、バイオ化研の有留隆幸さんからメールを頂きました。)

次に初期のアメリカでの企業化のカタログの1部を示して起きます。

OHM Bioremediation Solutions:

▶ Solvent-Contaminated Soil and Groundwater

For a magnetic tape manufacturer, OHM bioremediated groundwater and 200,000 cubic yards of soil contaminated with solvents, including BTEX, tetrahydrofuran and several ketones. OHM performed the



feasibility study; developed and implemented the remedial action plan; obtained permits; and designed, installed and operated an 8,500-gallon, above-surface, fixed-film bioreactor system. Non-adhering bacteria, residual nutrients and dissolved oxygen were injected into the soil through infiltration trenches to flush the soil and enhance *in situ* biodegradation. Water was treated from concentrations of 300 ppm down to 10 ppb.

▶ PCB-Contaminated River Sediment

A diversified *Fortune* 100 company funded a study of *in situ*, aerobic biodegradation of PCB-contaminated river sediment. OHM evaluated the client's selected microorganisms and native microflora grown under specific conditions. Working with the client's engineering staff, OHM designed a reactor system for a field demonstration project; procured, fabricated and installed the equipment; and assisted with start-up. The project was completed in less than one year on an accelerated schedule.



▶ PCP, Creosote and PNA Contaminated Groundwater and Soil

A large forest products manufacturer isolated a microbial consortium that is extremely effective in treating PCP and creosote in groundwater and soil, despite the presence of inhibitory heavy metals. OHM worked with this client on a joint development project in the laboratory to verify that the consortium could bioremediate the company's major contaminated site. OHM built the testing equipment used in the laboratory, completed all testing and designed the treatment process.

▶ Oil Sludge Lagoon

Within one year, OHM bioremediated oily sludge contamination in a one-acre lagoon. OHM inoculated the lagoon with selected strains of microbes and placed surface aerators to supply oxygen to the microbes while mixing the material. Once the hard, waxy surface layer had biodegraded, the remaining oil was emulsified to increase the rate of biodegradation. The results met the state discharge limit of 15 ppm of oil and grease for water in reserve pits at drilling locations.



▶ Hydrocarbon-Contaminated Soil

OHM constructed an engineered landfarm to bioremediate 104,000 cubic yards of hydrocarbon-contaminated soils. OHM evaluated remedial alternatives, completed a biofeasibility study, conducted sampling and analysis, excavated contaminated soil, prepared a land treatment unit and operated the system for 18 months. This approach saved the client \$11.8 million which would have been required for off-site transportation and disposal costs. The project complied with California and local Air Pollution Control District and Water Quality Control Board standards.



2) ホームページに昨年末の e-library のリストがあります。 会員の方はその中から希望のものをご指摘ください。

