

平成13年12月12日

東洋建設株式会社

E L I S A法を用いた

ダイオキシンの簡易測定法および測定キット共同開発

大塚製薬株式会社（本社：東京都）、積水化学工業株式会社（本社：大阪府）、東洋建設株式会社（本社：東京都）、株式会社矢内原研究所（本社：静岡県）、の4社は、かねてより環境中のダイオキシンについて、E L I S A法によるダイオキシンの簡易測定法の確立と簡易前処理技術の確立を目指して共同で研究開発を進めておりました。このたび、大塚製薬と矢内原研究所は“焼却灰”、“飛灰”、“土壌”についてE L I S A法によるダイオキシンの簡易測定法の開発に成功しました。

また、4社は独立行政法人土木研究所（所在地：茨城県）との共同研究により“環境水”、“底泥中”のダイオキシンについて、E L I S A法によるダイオキシンの簡易測定法の確立と簡易前処理技術の確立を目指して共同で研究開発を進めております。

E L I S A法は抗原・抗体反応を応用した方法で、すでに臨床検査としては実用化されている技術です。しかし、E L I S A法をダイオキシンの測定に応用することはダイオキシンが水に溶けにくいいため難しいと言われておりました。今回の共同研究においては、E L I S A法で使用する標識体のダイオキシンを水に溶けやすくする方法を開発したことによりこの問題を解決しました。

現在、環境中のダイオキシン測定はG C - M S装置を用いて測定する方法が一般的に行われていますが、一日に処理できる検体数が数本と限られているので、検査結果の報告までに1～2ヶ月を要すること、また測定に係る費用が1検体当たり約20～30万円と高価なことが課題でした。

今回、開発したE L I S A法によるダイオキシン測定の特徴は、

- 1) 測定に要する日数は1週間程度に短縮
- 2) 抽出を含めた測定費用は、G C - M S法の約五～十分の一と安価
- 3) E L I S A法で測定した値は、G C - M S法で測定した結果とほぼ同等
- 4) 多数検体のダイオキシンを一度に迅速に測定可能

5) E L I S A法によるダイオキシンの測定感度は100pg/mLから1,000ng/mLと広範囲であるため、環境中の焼却灰・飛灰及び土壤中のダイオキシンの環境基準を測定する為の試料として1～10gと従来の測定方法に比べ少量でも十分測定可能

今後、この測定法を用いて環境中の焼却灰・飛灰・土壤中のダイオキシン測定キットの販売および受託検査を大塚製薬が行ってまいります。

4社は環境保全の見地から更に共同開発をすすめ、より多くの地域の安全に貢献できる様に取り組んでまいります。

参 考

E L I S A法の原理

E L I S A法はダイオキシンの抗体をプレートにコーティングして、サンプルとビオチンで標識したダイオキシンを同時にこのプレートのウエル内でダイオキシンの抗体と反応させることにより、サンプル中のダイオキシン量が多いときには発色量が少なく、逆にサンプル中のダイオキシン量が少ないときには発色量が多くなることを利用したものです。

E L I S A法は使用する器具も簡単に準備でき、測定精度も高く、一度に多量のサンプルを短時間で処理できる非常に優れた測定法です。

<ダイオキシンの測定単位>

ダイオキシン類は現在223種類の異なった分子構造の化合物が存在しております。その中でも毒性の強い29種類のダイオキシン類を測定し報告することが「ダイオキシン類対策特別措置法」で義務づけられております。

会 社 概 要

大塚製薬株式会社

- 1. 設立 1964年8月10日
- 2. 資本金 60億円
- 3. 代表者 代表取締役 樋口 達夫
- 4. 本社 所在地 〒101-8535 東京都千代田区神田司町2-9
TEL 03-3292-0021
- 5. 従業員数 5,170名
- 6. 事業内容 医薬品・臨床検査・医療器具・食料品の製造、販売、輸出並びに輸入

積水化学工業株式会社

- 1. 設立 1947年3月3日
- 2. 資本金 1000億200万円
- 3. 代表者 代表取締役 大久保 尚武
- 4. 本社 所在地 〒530-8565 大阪府大阪市北区西天満
2-4-4
TEL 06-6365-4122
- 5. 従業員数 3,884名
- 6. 事業内容 樹脂加工品、住宅の製造、販売

東洋建設株式会社

- 1. 設立 1929年7月3日
- 2. 資本金 202億855万円
- 3. 代表者 代表取締役 谷田部 穰
- 4. 本社 所在地 〒101-8463 東京都千代田区神田錦町3-7-1
TEL 03-3296-4611
- 5. 従業員数 2,059名
- 6. 事業内容 総合建設業・不動産事業等

株式会社矢内原研究所

- 1. 設立 1995年2月7日
- 2. 資本金 50百万円
- 3. 代表者 代表取締役 片山 拓嗣
- 4. 本社 所在地 〒418-0011 静岡県富士宮市栗倉 2480-1
TEL 0544-22-2771
- 5. 従業員数 12名
- 6. 事業内容 各種抗原、抗体、測定用試薬の開発・製造およびバイオマーカーの測定業務

独立行政法人土木研究所

- 1. 設立 2001年4月1日
- 2. 予算規模 57億1200万円
- 3. 代表者 理事長 坂本忠彦
- 4. 所在地 〒305-8516 茨城県つくば市南原1番地6
TEL 0298-79-6700
- 5. 職員数 219名
- 6. 事業内容 国が自ら主体となって直接実施する必要がないが、民間に委ねた場合には必ずしも実施されないおそれがある国民生活及び社会経済の安定等公共の見地から実施する必要のあるものに対して研究開発を実施する。

この件に関するお問い合わせは、下記にお願いします。

大塚製薬株式会社 広報部

TEL 03-3293-3116 FAX 03-3293-3118