# Afghan Women's Fate Under the Taliban

INTERNATIONAL
Newsweek®

## CHINA SEES ISRAELI TECHNOLOGY AS KEY TO ITS BID FOR GLOBAL DOMINANCE. CAN THE U.S. STOP IT?

# Beijing's Big Bet

19.08.2022

ISSN 2052-1081
33
9 772052 108027

ABU DHABI DH35
ALBANIA €6.25
AUSTRALIA $11.00
AUSTRIA €10.00
BAHRAIN BD3.5
BELGIUM €7.00
CHINA RM80
CROATIA HKR70
CYPRUS €7.00
CZECH REP CZK180
DENMARK DKR55
DUBAI DH40
EGYPT E£ 65.00
FINLAND €7.60
FRANCE €7.50
GERMANY €7.50
GIBRALTAR £6.05
GREECE €7.50
HOLLAND €7.00
HONG KONG HK80
HUNGARY FT1,800
IRELAND €7.00
ISRAEL NIS35
ITALY €7.00
KUWAIT KD3.00
LATVIA €6.50
LEBANON LL10,000
LITHUANIA €8.99
LUXEMBOURG €7.50
MALTA €7.00
MONTENEGRO €8.30
MOROCCO MDH70
NEW ZEALAND $14.00
NIGERIA $3.40C
NORWAY NKR89
OMAN OR 3.250
POLAND PLN29.99
PORTUGAL €7.00
QATAR QR65
MALAYSIA RM27.90
ROMANIA LEI 42.00
SAUDI ARABIA SR35.00
SERBIA RSD1035
S LEONE SLL30,000
SINGAPORE $11.95
SLOVAKIA €6.50
SLOVENIA €8.50
SOUTH AFRICA R55.00
SPAIN €7.00
SWEDEN SKR89
SWITZERLAND CHF10.00
UK £5.99
US $9.99
ZIMBABWE ZWD4.00

# CALUX tackles cancer-causing dioxins

**CALUX bioassay (Chemically Activated Luciferase Expression) is a simple and rapid method for measuring dioxins and is attracting global attention as a green biotechnology that reduces $CO_2$ emissions by 92% as compared to the conventional method.**

> "The CALUX method can tackle cancer-causing dioxins globally once it becomes the international standard method for dioxin measurement."
>
> **Hiroshi Murata**, President, Hiyoshi Corporation

One of the major causes of environmental and social damage globally is pollution. And there are some environmental pollutants such as dioxins that are hazardous to human health. Dioxins are called persistent organic pollutants (POPs) as they take a long time to break down once they are in the environment and so are found throughout the world, particularly in the global food chain. Indeed, today more than 90% of human exposure is through food, mainly meat, dairy products, fish and shellfish. Highly toxic, these compounds have been linked to reproductive and developmental problems, as well as being a cause of cancer.

CALUX Bioassay for Dioxin Testing

In Japan, dioxins became a major social issue in the 1990s, and the conventional HR-GCMS method for analysis was expensive and time consuming. Hence there was a need to find a simple and rapid method for dioxin analysis. Hiyoshi Corp. – which specializes in environmental services – was one of the first to address this issue by introducing the CALUX bioassay in Japan. "In particular, we focused on the field of measurement to visualize dioxin emissions and pollution," explains Hiroshi Murata, President of Hiyoshi Corporation.

Compared to the traditional HR-GCMS method, the CALUX method is rapid, sensitive and inexpensive. It can measure dioxins in a wide variety of media, including waste samples such as emissions from incinerators, soot, and cinders; general environmental samples such as water, soil, air, and sediment; biological samples such as blood, breast milk, and fat; and food and feed samples.

In recent years, CALUX (H1L6.1c2) and LUMI-CELL (VM7LucE2) have been introduced in California, U.S.A., as methods to measure AhR and ER activity in recycled water. CALUX is also being used in other applications besides dioxin measurement, such as in the development of new drugs. Having become an official method in the United States, the EU, Japan and Taiwan, CALUX is now in line to gain international standardization (ISO) certification.

New Testing Building

"For developing nations in Asia, constant monitoring of various hotspots like open solid waste burning sites, informal e-waste recycling sites and industrial zones can be achieved through CALUX bioassay as it is a cost effective and rapid screening technique thereby tackling the dioxins issue globally," says Mr. Murata.

HIYOSHI
www.hiyoshi-es.co.jp
908 Kitanosho, Omihachiman, Shiga, Japan

# CALUX（ケイラックス®）アッセイで発がん性のあるダイオキシン類に挑戦する

**CALUX（ケイラックス®）アッセイ（Chemically Activated Luciferase Expression）は、簡便かつ迅速にダイオキシン類を測定する方法であり、さらに従来法に比べてCO2排出量が92%少ないグリーンバイオテクノロジーとして世界的に注目されている。**

「ケイラックス®アッセイがダイオキシン類測定のISO/TC147国際規格となれば、発がん性のあるダイオキシン類に対して世界的に取り組む」ことが可能になります」

株式会社日吉
代表取締役社長
村田 弘司

世界的に見て、環境破壊、社会的損害の大きな原因のひとつが環境汚染である。そして、ダイオキシン類のように人体に有害な環境汚染物質も存在している。ダイオキシン類は、一度環境中に出てしまうと分解に時間がかかるため、残留性有機汚染物質（POPs）に分類され、世界の至るところ、特に食物連鎖上でよく見られる。実際、今日、人間へのばく露の90%以上は、主に肉、乳製品、魚介類などの食品によるものである。毒性が強く、生殖・発育障害だけでなく、がんの原因になるとも言われている。

ダイオキシン類検査用ケイラックス®アッセイ

日本では、1990年代にダイオキシン類が大きな社会問題となったが、従来の高分解能ガスクロマトグラフィー質量分析計（HR/GCMS）法はコストが高く、納期もかかる測定法であった。そのため、ダイオキシン類を簡便かつ迅速に測定する方法が求められていた。環境サービス事業を専門とする株式会社日吉は、この問題にいち早く取り組み、ケイラックス®アッセイを日本に導入した。代表取締役社長の村田氏は当時を振り返り、「特に、ダイオキシン類の排出量や汚染状況を可視化する測定分野に着目した。」と説明する。

ケイラックス®アッセイは、従来のHR-GCMS法に比べ、迅速かつ高感度、さらに安価に測定できる点を特徴としている。焼却炉からの排出ガス、燃え殻及びばいじんなどの廃棄物試料、水、土壌、大気、底質などの一般環境試料、血液、母乳、脂肪などの生体試料、食品・飼料試料など、さまざまな媒体中のダイオキシン類を測定することが可能ある。

近年、再生水中のAhR及びER活性を測定する方法として、ケイラックス®アッセイ（ダイオキシン類応答性組換え細胞H1L6.1c2）、LUMI-cell ER アッセイ（エストロゲン応答性組換え細胞 VM7LucE2）が米国カリフォルニア州に導入された。ケイラックス®アッセイは、さらに

新テストセンター

ダイオキシン類の測定以外にも、新薬開発などの用途でも活用されている。米国、欧州、日本、台湾では公定法として認定及び日本産業規格（JIS）化され、ISO/TC147国際規格の取得も視野に入れている。

「アジアの発展途上国では、コスト効率が良く、迅速なスクリーニング技術であるケイラックス®アッセイは、廃棄物・PCBの不法投棄サイト、無許可の電気・電子機器廃棄物（e-waste）サイト、工業地帯、廃棄物焼却などの排出周辺サイトの常時監視が実現可能となり、それによってダイオキシン類問題に世界的に取り組むことが可能である。」

HIYOSHI
www.hiyoshi-es.co.jp
908 Kitanosho, Omihachiman, Shiga, Japan

# CALUX đối phó với dioxins gây ung thư

**Xét nghiệm sinh học CALUX (Biểu hiện Luciferase hoạt hóa hóa học) là một phương pháp đơn giản và nhanh chóng để đo điôxin và đang thu hút sự chú ý toàn cầu vì là một công nghệ sinh học xanh giúp giảm 92% lượng khí thải $CO_2$ so với phương pháp thông thường.**

> "Phương pháp CALUX có thể đối phó dioxins gây ung thư một khi nó trở thành phương pháp tiêu chuẩn quốc tế để đo dioxins."
>
> Hiroshi Murata,
> Chủ tịch, Tập đoàn Hiyoshi

Một trong những nguyên nhân chính gây ra thiệt hại về môi trường và xã hội trên toàn cầu là ô nhiễm. Và có một số chất ô nhiễm môi trường như dioxins nguy hại cho sức khỏe con người. Dioxins được gọi là chất ô nhiễm hữu cơ khó phân hủy (POPs) vì chúng mất nhiều thời gian để phân hủy khi ở trong môi trường, do đó dioxins được tìm thấy trên khắp thế giới, đặc biệt là trong chuỗi thức ăn. Thật vậy, ngày nay hơn 90% nguồn phơi nhiễm dioxins của con người là qua thực phẩm, chủ yếu là thịt, các sản phẩm từ sữa, cá và động vật có vỏ. Với tính độc hại cao, hợp chất này có liên quan đến các vấn đề về sinh sản và phát triển, cũng như là nguyên nhân gây ung thư.

CALUX Bioassay để kiểm tra Dioxins

Ở Nhật Bản, dioxins đã trở thành một vấn đề xã hội chính yếu trong những năm 1990, và phương pháp HR-GCMS thông thường rất tốn kém và tốn thời gian. Do đó, cần phải tìm ra một phương pháp đơn giản và nhanh chóng để phân tích dioxins. Hiyoshi Corp. - chuyên về các dịch vụ môi trường - là một trong những đơn vị đầu tiên giải quyết vấn đề này bằng cách cho ra mắt xét nghiệm sinh học CALUX tại Nhật Bản. "Đặc biệt, chúng tôi tập trung vào lĩnh vực đo lường để hình dung lượng khí thải và ô nhiễm dioxins," ông Hiroshi Murata, Chủ tịch củaTổng công ty Hiyoshi cho biết.

So với phương pháp HR-GCMS truyền thống, phương pháp CALUX nhanh chóng, độ nhạy cao và không tốn kém. Nó có thể đo dioxins trong nhiều môi trường khác nhau, bao gồm các mẫu chất thải như khí thải từ lò đốt, bồ hóng và xỉ than; các mẫu môi trường chung như nước, đất, không khí và trầm tích; mẫu sinh học như máu, sữa mẹ và chất béo; và các mẫu thực phẩm và thức ăn chăn nuôi.

Trong những năm gần đây, CALUX (H1L6.1c2) và LUMI-CELL (VM7Luc-E2) đã được giới thiệu ở California, Hoa Kỳ, với tư cách là các phương pháp đo hoạt tính AhR và ER trong nước tái chế. CALUX cũng đang được sử dụng trong các ứng dụng khác

Tòa nhà thử nghiệm mới

ngoài đo dioxins, chẳng hạn như trong việc phát triển các loại thuốc mới. Đã trở thành một phương pháp chính thức ở Hoa Kỳ, EU, Nhật Bản và Đài Loan, CALUX hiện đã phù hợp để đạt chứng nhận tiêu chuẩn hóa quốc tế (ISO).

"Đối với các quốc gia đang phát triển ở châu Á, ta có thể giám sát liên tục các điểm nóng khác nhau như các điểm đốt chất thải rắn lộ thiên, các khu tái chế chất thải điện tử không chính thức và các khu công nghiệp thông qua xét nghiệm sinh học CALUX vì đây là một kỹ thuật sàng lọc nhanh chóng và hiệu quả, nhờ đó giải quyết vấn đề dioxins trên toàn cầu , "Ông Murata nói.

HIYOSHI
www.hiyoshi-es.co.jp
908 Kitanosho, Omihachiman, Shiga, Japan

# CALUX புற்றுநோய் விளைவிக்கும் டையாக்சின்களை சமாளிக்க உதவுகிறது.

CALUX உயிரியல் மதிப்பீடு (Chemically Activated Luciferase Expression) என்பது டையாக்சின்களை அளவிடும் ஒரு எளிமையான மற்றும் விரைவான முறையாகும் மற்றும் அது கரியமில வாயுவை வழக்கமான முறைகளுடன் ஒப்பிடுகையில் 92% அளவுக்கு குறைக்கும் ஒரு பசுமை உயிர் தொழில்நுட்பவியலாக உலகளவில் கவனத்தை ஈர்த்து வருகிறது.

"CALUX முறையானது டையாக்சின் அளவிடுதலுக்கு உலகத்தர முறை என்று ஆனபிறகு புற்றுநோய் விளைவிக்கும் டையாக்சின்களை சமாளிக்க முடியும்"

ஹிரோஷி முராட்டா, ப்ரெசிடெண்ட், ஹியோஷி கார்பொரேஷன்

உலகளவில் சுற்றுச்சூழல் மற்றும் சமூக சேதங்களுக்கான காரணிகளில் ஒன்று மாசு ஆகும். அவற்றில் டையாக்சின் போன்ற சுற்றுச்சூழல் மாசுபடுத்திகள் மனித ஆரோக்கியத்திற்கு தீங்கு விளைவிப்பதாக இருக்கிறது. டையாக்சின்கள் Persistent Organic Pollutants (POPs) அதாவது விடாப்பிடியான கரிம மாசுபடுத்திகள் என்று அழைக்கப்படுகிறது. ஏனென்றால் அவை சுற்றுச்சூழலை அடைந்தபிறகு சிதைவடைய நீண்ட காலம் எடுத்துக்கொள்கிறது, எனவே அது உலகெங்கிலும், குறிப்பாக உலக உணவுச் சங்கிலியில் காணப்படுகிறது. இன்றைக்கு 90%-க்கும் மேலே மனிதனுக்கு வெளிப்படுவது உணவு மூலமாகவே. முக்கியமாக கறி, பால் பொருட்கள், மீன் மற்றும் ஓட்டுடைய மீன்கள் மூலமாக ஆகும். அதீத நச்சுத்தன்மையுடையதாகவும்,

டையாக்சின் சோதனைக்கான CALUX உயிரிமதிப்பீடு

இந்த கூட்டுக்கலவையானது இனப்பெருக்க மற்றும் வளர்ச்சிக் குறைபாடுகளுடன் தொடர்புபடுத்தப்படுவதுடன் புற்றுநோய்க்கான ஒரு காரணியாகவும் கருதப்படுகிறது.

ஜப்பானில் டையாக்சின்கள் ஒரு பெரிய சமூக பிரச்சனையாக 1990-களில் உருவெடுத்தது, மேலும் வழக்கமான HR-GCMS முறையானது விலையுயர்ந்ததாகவும் அதிக நேரம் எடுத்துக்கொள்வதாகவும் இருந்தது. எனவே டையாக்சின் ஆய்வுக்கு ஒரு எளிமையான மற்றும் விரைவான முறையை கண்டறிய தேவை இருந்தது. சுற்றுச்சூழல் சேவைகளில் சிறப்பு வகிக்கும் ஹியோஷி கார்ப் CALUX உயிரியல் மதிப்பீட்டை ஜப்பானில் அறிமுகம் செய்ததன் மூலம் இந்த பிரச்சனையை முன்னிறுத்திய முதல் நிறுவனங்களில் ஒன்றாக இருந்தது. "குறிப்பாக, நாங்கள் டையாக்சின் வெளியேற்றம் மற்றும் மாசுபாட்டை கட்டுப்படுத்தும் அளவீட்டுத் துறையில் கவனம் செலுத்தினோம்" விளக்குகிறார் ஹிரோஷி முராட்டா, ஹியோஷி கார்பொரேஷன்-இன் ப்ரெசிடெண்ட்.

வழக்கமான HR-GCMS முறையுடன் ஒப்பிடும்போது CALUX முறையானது விரைவானது, உணர்திறன் மிக்கது, மற்றும் குறைந்த செலவுடையது. இது உலையின் வாயு வெளியேற்றம், புகையும் கரி, பகுதி எறிந்த கரி போன்ற கழிவு மாதிரிகள்; நீர், மண், காற்று, மற்றும் கசடு போன்ற சுற்றுச்சூழல் மாதிரிகள்; இரத்தம், தாய்ப்பால், மற்றும் கொழுப்பு போன்ற உயிரி மாதிரிகள்; உணவு மற்றும் தீவன மாதிரிகள் போன்ற பலதரப்பட்ட ஊடகத்தில் இருக்கும் டையாக்சின்களை அளவிடக்கூடியது.

சமீபத்திய வருடங்களில். CALUX (H1L6.1c2) மற்றும் LUMI-CELL (VM7LucE2) என்பவை மறுசுழற்சி செய்யப்பட நீரில் AhR மற்றும் ER செயல்பாட்டை அளவிடும்

புதிய சோதனை கட்டிடம்

முறையாக அமெரிக்காவின் கலிபோர்னியாவில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. டையாக்சின் அளவீடு தவிர புதிய மருந்துகளை மேம்படுத்துவதிலும் CALUX உபயோகிக்கப்படுகிறது. அமெரிக்கா, ஐரோப்பிய ஒன்றியம், ஜப்பான், தைவான் போன்ற நாடுகளில் அதிகாரப்பூர்வ முறையாக உருவெடுத்துள்ளதால், CALUX தற்போது ISO தரப்படுத்துதலுக்கான வரிசையில் உள்ளது.

"ஆசியாவின் வளர்ந்து வரும் நாடுகளில், திறந்தவெளி திடக்கழிவு எரிக்கும் இடங்கள், முறைசாரா மின்னணுக் கழிவு மறுசுழற்சி செய்யும் இடங்கள் மற்றும் தொழிற்சாலை பகுதிகள் போன்ற பலதரப்பட்ட உயர் வாய்ப்புடைய இடங்களின் தொடர் கண்காணிப்பு, CALUX உயிரிமதிப்பீடு மூலம் பெற முடியும். ஏனென்றால் இது குறைந்த செலவுடைய மற்றும் விரைவாக வடிகட்டும் நுட்பத்துடன் இருப்பதால் உலகளவில் டையாக்சின்களை சமாளிக்க முடியும்" கூறுகிறார் திரு. முராட்டா.

HIYOSHI
www.hiyoshi-es.co.jp
908 Kitanosho, Omihachiman, Shiga, Japan

# CALUX कैंसर पैदा करने वाले डाइऑक्सनि्स से नपिटता है

**CALUX बायोएसे (केमकिली एक्टविटिडि लूसफ़िरेज़ एक्सप्रेशन) डाइऑक्सनि को मापने के लिए एक आसान और तेज़ वधिि है और ग्रीन बायोटेक्नॉलजी के रूप मे वैश्वकि ध्यान आकर्षति कर रही है जो पारंपरकि वधिि की तुलना मे $CO_2$ उत्सर्जन को 92% कम करती है।**

> "एक बार डाइऑक्सनि मापन के लिए अंतर्राष्ट्रीय मानक वधिि बनने के बाद CALUX वधिि कैंसर पैदा करने वाले डाइऑक्सनि से नपिट सकती है।"
>
> हरिशी मुराता, अध्यक्ष, हयोिशी कॉर्पोरेशन

प्रदूषण वशि्व स्तर पर पर्यावरण और सामाजकि क्षति के प्रमुख कारणों में से एक है। और डाइऑक्सनि जैसे कुछ पर्यावरण प्रदूषक हैं जो मानव स्वास्थ्य के लिए खतरनाक हैं। डाइऑक्सनि्स को स्थायी कार्बनकि प्रदूषक (Persistent Organic Pollutants POP) कहा जाता है क्योंकि एक बार पर्यावरण में आने के बाद वह ब्रेक डाउन होने में लंबा समय लेते हैं और इसलिए दुनयिा भर में पाए जाते हैं, खासकर ग्लोबल फूड चेन में। दरअसल, आज ह्यूमन इक्स्पोशर का 90% से ज़्यादा भोजन, मुख्य रूप से मांस, डेयरी उत्पाद, मछली और शेलफशि के माध्यम से है। अत्यधकि वषिैले इस कम्पाउन्ड प्रजनन और वकिास संबंधी समस्याओं से जोड़ा गया है, साथ ही यह कैंसर का कारण भी है।

1990 के दशक में जापान में

डाइऑक्सनि टेस्टगि के लिए CALUX बायोएसे

डाइऑक्सनि एक प्रमुख सामाजकि मुद्दा बन गया, और पारंपरकि HR-GCMS पद्धति महंगी और समय लेने वाली थी। इसलिए डाइऑक्सनि वशि्लेषण के लिए एक सरल और तेज वधिि ढूँढने की जरूरत थी। हयोिशी कॉर्पोरेशन - जो पर्यावरण सेवाओं में वशिेषज्ञता रखती है - जापान में CALUX बायोएसे की शुरुआत करके इस मुद्दे को संबोधति करने वाले पहले लोगों में से एक थी। हयोिशी कॉर्पोरेशन के अध्यक्ष हरिशी मुराता बताते हैं की "हमने खास तौर से, डाइऑक्सनि उत्सर्जन और प्रदूषण को वशि्वलाइज़ करने के लिए माप के क्षेत्र पर ध्यान केंद्रति कयिा।"

पारंपरकि HR-GCMS पद्धति की तुलना में, CALUX वधिि तेज़, संवेदनशील और सस्ती है। यह वभिनि्न प्रकार के मीडयिा में डाइऑक्सनि को माप सकता है, जसिमें अपशषि्ट के नमूने जैसे कि भस्मक, कालखि और सडिर से उत्सर्जन शामलि हैं; सामान्य पर्यावरणीय नमूने जैसे पानी, मट्टिी, वायु और तलछट; बायोलॉजकिल नमूने जैसे रक्त, स्तन का दूध और वसा; और भोजन और फ़ीड के नमूने।

हाल के वर्षों में, कैलफ़ोिर्नयिा, यू.एस.ए. में CALUX (H1L6.1c2) और LUMI-CELL (VM7Luc-E2) को रीसाइकल कएि हुए पानी में AhR और ER गतवधििकि को मापने के तरीकों के रूप में पेश कयिा गया है। CALUX का उपयोग डाइऑक्सनि मापन के अलावा अन्य अनुप्रयोगों में भी कयिा जा रहा है, जैसे कि नई

नया टेस्टगि भवन

दवाओं के वकिास में। संयुक्त राज्य अमेरकिा, यूरोपीय संघ, जापान और ताइवान में एक आधकिारकि वधिि बनने के बाद, CALUX अब अंतर्राष्ट्रीय मानकीकरण (ISO) प्रमाणन प्राप्त करने की कतार में है।

श्री मुराता कहते हैं, "एशयिा में वकिासशील देशों के लिए, खुले ठोस वेस्ट बर्नगि साइटों, अनौपचारकि ई-वेस्ट रीसाइक्लगि साइटों और औद्योगकि क्षेत्रों जैसे वभिनि्न हॉटस्पॉट की नरिंतर नगिरानी CALUX बायोसे के माध्यम से प्राप्त की जा सकती है क्योंकि यह एक लागत प्रभावी और तेज़ से स्क्रीनगि तकनीक है जसिसे वैश्वकि स्तर पर डाइऑक्सनि के मुद्दे से नपिटा जा सकता है।"

HIYOSHI
www.hiyoshi-es.co.jp
908 Kitanosho, Omihachiman, Shiga, Japan

Newsweek
Original article published in Newsweek on August 19th, 2022. Written by the Worldfolio

# 挑战致癌性二恶英类的CALUX

CALUX生物检测法（化学活化荧光素酶表达法）是一种简单、快速检测二恶英类的方法。作为一种绿色生物技术，与传统方法相比，CALUX可减少92%的二氧化碳排放，因此受到全球关注。

“若是CALUX检测法成为检测二恶英类的国际标准方法，就可有效的对有致癌性的二恶英类下对策。”

株式会社日吉
总裁
村田弘司

纵观世界，公害是造成全球环境和社会破坏的主要原因之一。二恶英类等一些对人体有害的环境污染物质的存在是一个事实。而二恶英类被称为持久性有机污染物（POPs），因为它一旦进入环境后需要很长时间才能分解，因此在世界所到之处都有被发现，特别是在全球食物链中。实际上90%以上的人类受到二恶英类的暴露，主要是透过肉类、乳制品、鱼类和贝类等食品的摄取这也是事实。所以，

用于检测二恶英的CALUX生物检测法

这也是为何二恶英类被认为是毒性非常强，会导致生殖、发育障碍和致癌的原因。

在日本，二恶英类早在1990年代已经成为一个重大的社会问题，而传统的HR-GCMS检测法既昂贵又耗时。因此，需要寻求一种简单、快速的二恶英类检测方法。专门从事环境服务的日吉公司是最早在日本引入CALUX生物检测法来解决这一问题的公司之一。“我们特别关注将二恶英类的排放量和污染状况能可视化的检测领域”日吉公司村田弘司总裁回顾解说。

与传统的HR-GCMS检测法相比，CALUX检测法具有快速、灵敏、廉价等特征。它可以检测各种介质中的二恶英类，包括如焚化炉的烟气、粉尘和底灰等废弃物样品；水、土壤、大气和底泥等一般环境样品；血液、母乳和脂肪等生物样品；还有食物和饲料样品等。

近年来，CALUX（H1L6.1c2）和LUMI-CELL（VM7LucE2）相继被引入美国加州，作为检测再生水中AhR和ER活

新的测试大楼

性的方法。除了二恶英类检测外，CALUX还被应用于其他领域，例如新药物的开发。CALUX已经成为美国、欧盟、日本、台湾等国家和地区的国家标准法，目前正在极力争取获得国际标准化（ISO）认证。

“对亚洲发展中国家治理二恶英问题来说，利用CALUX生物检测法来对固废燃烧场、电子废弃物回收场和工业区等热点进行持续性的监测，是一种既经济且又有效率的快速筛选技术。”村田总裁说。

HIYOSHI
www.hiyoshi-es.co.jp
908 Kitanosho, Omihachiman, Shiga, Japan