

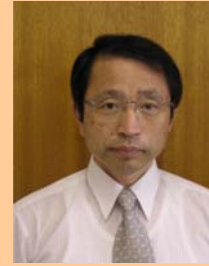


電解発光と抗体を組み合わせる 新規高感度分析法の開発

生命環境学部 環境科学科

教授 江頭 直義 (えがしら なおよし)

連絡先 県立広島大学 5403 研究室
Tel 0824-74-1796 Fax 0824-74-1796
E-mail negasira@bio.hiroshima-pu.ac.jp
URL <http://www.hiroshima-pu.ac.jp/~negasira>



専門分野： 電気化学, 環境分析化学

キーワード： 化学センサ, 電解発光, 電気化学, ダイオキシン,
分析装置開発, 抗体, ペプチド

●研究内容

新規な対象物を分析するためにはそれに相応しい新しい材料と手法を開発することが不可欠である。我々は材料として抗体、手法として電解発光法を用いて環境関連物質および生物物質の高感度分析を行うことを目的としている。特に、電解発光法については15年ほど研究し、これを利用した種々のセンサを報告している。以下にこれまでの主な研究テーマを示す。

○ 具体研究例

1. 抗体部分ペプチドを利用したダイオキシンの高感度分析法

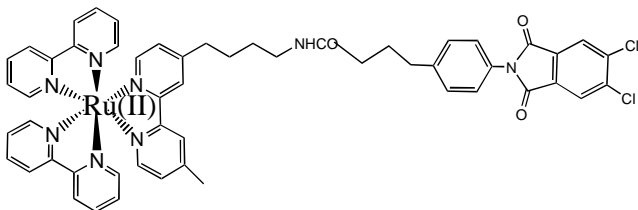


図1 ルテニウム錯体修飾ダイオキシンハプテン

2. ペプチドセンサの開発



図2 ペプチドセンサの概観

3. トリメチルアミンガスセンサ (図3) の開発

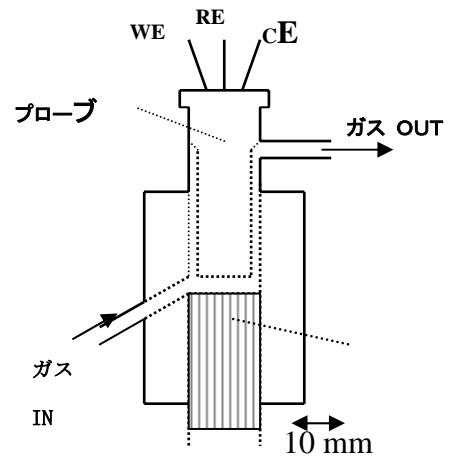


図3

4. ダイオキシン吸着剤の開発

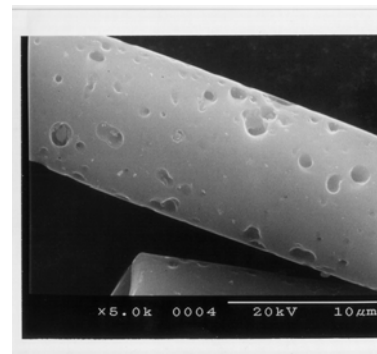


図4 熱処理したカイノール活性炭素

●期待される成果と応用

- ・簡易ダイオキシン分析装置の開発
- ・植物ストレスセンサの開発、腐敗臭センサの開発

●想定される連携先

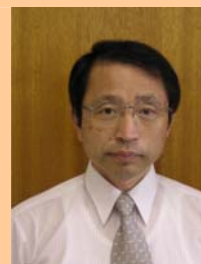
- ・ダイオキシン分析会社、燃焼炉などダイオキシンを発生する設備を有する企業
- ・食品会社、電気冷蔵庫製造メーカー



Development of Novel Analytical Method with High Sensitivity Based on ECL and Antibody

Faculty of Life and Environmental Sciences
 Department of Environmental Sciences
 Professor Naoyoshi EGASHIRA

Hiroshima Prefectural University Office 5403
 Tel 0824-74-1796 Fax 0824-74-1796
 E-mail negasira@bio.hiroshima-pu.ac.jp
 URL <http://www.hiroshima-pu.ac.jp/~negasira/>



Research Fields : Teaching English as a Foreign Language, Electrochemistry, Environmental Analytical Chemistry
 Keywords : Chemical sensor, Electrochemiluminescence, Antibody, Ruthenium complex

Research Topics

It is essential to develop to novel materials and technology in order to determine new target compounds. We have been studying high selective and sensitive determinations of peptides, proteins and dioxins based on electrochemiluminescence (ECL) and also developing novel chemical sensors.

I would like to introduce our research topics as below:

1. High sensitive determination of dioxins by using dioxin

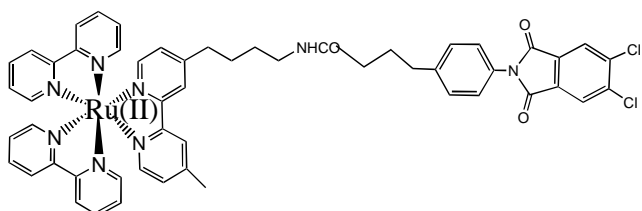


Fig. 1 Haptent-modified ruthenium complex.

2. Development of peptide sensor



Fig. 2 Profile of peptide sensor

3. Development of trimethylamine gas sensor

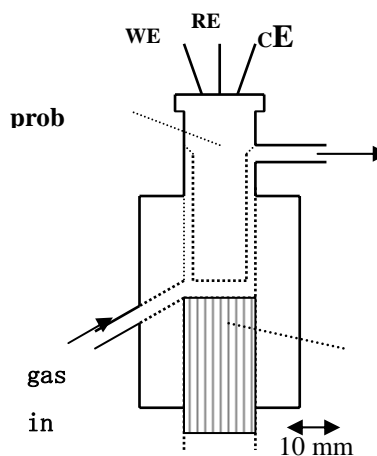


Fig. 3 Gas sensor

4. Development of dioxin absorbent

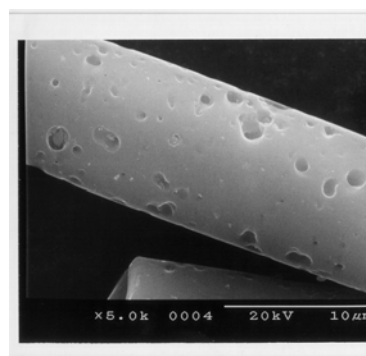


Fig. 4 Kynol activated carbon heated at 400C

Expected Results and Application

- Development of dioxin sensor
- Developments of plant stress sensor and foods decay sensor

Potential Partners

- Environmental analysis Company
- Company with equipment potentially emitting dioxins
- Food industry