

# バイオアフィニティを利用する生理活性物質新規微量定量法

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-06-27 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Shimizu, Nobuaki メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.24517/00066522">https://doi.org/10.24517/00066522</a>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



# バイオアフィニティを利用する生理活性物質新規微量定量法

Research Project

All ▼

## Project/Area Number

11877012

## Research Category

Grant-in-Aid for Exploratory Research

## Allocation Type

Single-year Grants

## Research Field

Environmental physiology (including Physical medicine and Nutritional physiology)

## Research Institution

Kanazawa University

## Principal Investigator

清水 宣明 金沢大学, 工学部, 教授 (50019634)

## Co-Investigator(Kenkyū-buntansha)

川西 琢也 金沢大学, 自然科学研究科, 助教授 (80234087)  
林 良茂 金沢大学, 工学部, 教授 (60019750)

## Project Period (FY)

1999 - 2000

## Project Status

Completed (Fiscal Year 2000)

## Budget Amount \*help

**¥2,000,000 (Direct Cost: ¥2,000,000)**

Fiscal Year 2000: ¥700,000 (Direct Cost: ¥700,000)

Fiscal Year 1999: ¥1,300,000 (Direct Cost: ¥1,300,000)

## Keywords

水晶振動子 / マイクロバランス / バイオアフィニティ / 抗体 / 固定化 / 蛍光偏光度 / エストロゲン / レセプター / 免疫センサ / バイオセンサ / IgG

## Research Abstract

(1)生体内には酵素、抗体などをはじめとする特異的分子認識機構を有する生体物質が多数存在するが、化学センサの識別部位にこれら生体物質の優れた分子認識機構を利用すれば、高選択性を有する高感度バイオセンサシステムを構築できると考えられる。本研究ではAT-cutの水晶板上に金を蒸着し、ピエゾ圧電効果を利用した超微量質量測定センサを作製し、電極表面にヤギ抗ヒトIgGを固定化し、IgGの測定について検討した。抗体は金電極表面上にチラミンを電解重合後、チラミン-グルタルアルデヒド-抗体のアミノ基間にシッフ塩を形成させることにより安定に固定化することができた。このセンサの電極質量変化と基本振動数との間には比例関係が成立し、その感度は1ng/Hzであった。各種濃度のヒトIgG溶液に対する免疫センサ応答の経時的変化を調べた結果、IgG投与によって振動数が極めてゆっくりとした時間経過で変化し、IgG50μg/ml投与では約20分後に最大振動数変化が200Hzに達した。

(2)蛍光偏光度の変化を指標とするエストロゲン様化学物質の微量定量法について検討した。生体本来のエストロゲン受容体の代わりに遺伝子組み換えによって精製したエストロゲンレセプター(hrER)と蛍光物質を結合した蛍光エストロゲン(ES1)は強く結合して複合体を形成し、このとき複合体は高い蛍光偏光度を示す。この複合体溶液にテスト化合物を添加した場合、テスト化合物がエストロゲン受容体に親和性を持つならば、テスト化合物とES1との間で競合反応が起こり、テスト化合物がES1と置き換わってhrERに結合する。この反応によって蛍光偏光度が変化することから、テスト化合物を添加する前後の蛍光偏光度を測定することによって、化学物質のhrERへの親和性を評価でき、微量定量が可能となる事が明らかとなった。

## Report (2 results)

2000 Annual Research Report

1999 Annual Research Report

## Research Products (5 results)

All Other

All Publications (5 results)

[Publications] Hayasi Y. et al.: "An efficient ethanol concentration process by vapor permeation through asymmetric polyimide membrane"J.Membrane Sci.. 177. 233-239 (2000) ▼

[Publications] Shimizu,N. et al.: "The5-HT\_Areceptor agonist,8-OH-DPAT,attenuates stress-induced anorexia in conjunction with the suppression of hypothalamic serotonin release in rats"Brain Res.. 887. 178-182 (2000) ▼

[Publications] Ogino,C.: "Identification of novel membrane-bound phospholipase D from streptoverciliummcinamoneum, possessing only hydrolytic activity"Biochimica et Biophysica Acta. 1530. 23-31 (2001) ▼

[Publications] Hayashi, Y.: "Kinetics of sorption and permeation of water in glassy polyimide"J. Membrane Sci.. 156. 11-16 (1999) ▼

[Publications] Hossain, M.J.: "Enzymatic activity of chromobacterium viscosum lipase in AOT/Tween85 mixed reverse micellar system"J. Chem. Tech. Biotechnol.. 74. 423-428 (1999) ▼

URL:

Published: 1999-03-31 Modified: 2016-04-21