


平成 17 年 3 月 日

氏名 川原 志郎 

21世紀COEプログラム

拠点：大学院工学系研究科
応用化学専攻、化学システム工学専攻、
化学生命工学専攻、マテリアル工学専攻

“化学を基盤とするヒューマンマテリアル創成”

平成 16 年度リサーチ・アシスタント報告書

ふりがな 氏名	かわはら しろ 川原 志郎	生 年 月 日
所属機関名	東京大学大学院新領域創成科学研究科 環境学専攻	
所在地	東京都文京区本郷 7-3-1 東京大学 本郷キャンパス 工学部 5 号館	
申請時点での 学 年	博士 1 年	
研究題目	化学物質による生態への複合影響に関する研究	
指導教官の所属・氏名	新井 充	

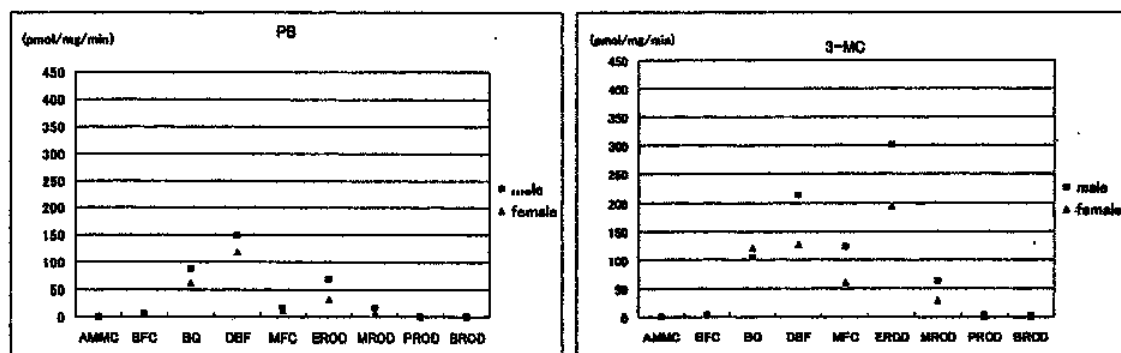
I 研究の成果 (1000字程度)

現在地球上には1800万種を超える合成化学物質が存在しているといわれ、1年に6~10万種類増加し続けている。一方でダイオキシンなどの燃焼副生成物を代表とする非意図的生成物質も存在している。このような物質の中で我々は日常生活を営んでおり、ヒトあるいは生態系に悪影響を与える物質群の存在は深刻な社会問題となっている。また、その影響の曝露状況を考えるとおそらくほとんどの場合、複数の化学物質に同時に曝露されていると考えられ、このような化学物質による悪影響の解決策を考えるうえでは、既往の単独の化学物質に対する知見だけでなく、化学物質の複合的な作用について考慮していく必要があると考えられる。

上記の合成化学物質は、それ自身の毒性は弱いものでも、環境中で構造変化を受けたり、ヒトおよび動物体内において代謝を受ける過程で毒性物質へと変換されることが知られている。体内に入った化学物質は主にP450に代表される薬物代謝酵素によって代謝を受ける。

本研究では、この薬物代謝酵素に着目し、誘導剤とその他の物質の複合影響について検討している。最終的なend pointとしては、実際の環境中普通の状況(事故など特異的でない)で起きていること、ごく微量で作用を及ぼすこと、化学物質は最終的に水界に流入することなどを考慮し、水生生物(メダカ)に対する内分泌攪乱作用とした。

上記目的を達成するために、まず魚類における薬物代謝酵素活性測定方法の確立するための実験を行った。下図に紹介するのはヒトやラット等において誘導されるP450のタイプの違いとして知られているPB(フェノバルビタール)と3-MC(3-メチルコナントレン)をメダカに曝露させた場合どのような酵素が誘導されているかを示したものである(下軸はP450に対応する基質の名称)。下図より、PBと3-MCで誘導されている酵素のタイプが違うことがわかり、メダカにおいても今回用いた薬物代謝酵素活性の測定方法が有効であることが確認できた。現在は、さらに精度の向上と測定可能なP450の種類を増やすための実験を行っている。



氏 名 川原志郎

Ⅱ（１） 学術雑誌等に発表した論文A（掲載を決定されたものを含む。）
共著の場合、申請者の役割を記載すること。
（著者、題名、掲載誌名、年月、巻号、頁を記入）

無し。

氏 名 川原志郎

II (2) 学会において申請者が口頭発表もしくはポスター発表した論文
(共同研究者 (全員の氏名)、題名、発表した学会名、場所、年月を記載)

無し。