

麻布大学ハイテク・リサーチ・センター研究プロジェクト

「ダイオキシン類（コプラナーPCBsなど）の生体影響評価と植物による環境モニタリングおよび環境浄化技術の開発」（平成17年度研究成果報告）

Azabu University High-Tech Research Center Project

“Study on the Biological Toxicity and Development of the Technology for the Environmental Monitoring and Remediation of Dioxins and -Related Compounds.”

研究代表者 代田 欣二（生物科学総合研究所）

研究班および班長

1. 代田 欣二（生物科学総合研究所）
2. 其木 成則（環境保健学部）
3. 猪股 智夫（獣医学部）
4. 池田 輝雄（獣医学部）
5. 和久井 信（獣医学部）
6. 折戸 謙介（獣医学部）

Project Leader: Kinji Shirota (Research Institute of Biosciences)

Research Groups and Group Leaders

1. Kinji Shirota (Research Institute of Biosciences)
2. Shigenori Sonoki (School of Environmental Health)
3. Tomo・o Inomata (School of Veterinary Medicine)
4. Teruo Ikeda (School of Veterinary Medicine)
5. Shin Wakui (School of Veterinary Medicine)
6. Kensuke Orito (School of Veterinary Medicine)

プロジェクトの概要

平成13年度に終了した本学ハイテク・リサーチ・センター研究プロジェクトにおいて、人工化学物質の中でもっとも毒性が高いとされるダイオキシン（TCDD）に近い毒性を持ち、しかも環境汚染濃度がTCDDよりもはるかに高いとされるコプラナーPCBs（ダイオキシン類の一種）について、生体・生態系影響評価や環境改善技術の開発を行い、様々な成果を上げることができた。コプラナーPCBsの研究については全世界的にみても海洋を中心とした環境や人の母乳等の汚染調査は進んでいるものの、TCDDに比較して生体影響や植物を利用した環境モニタリング等の研究は少なく、本学ハイテク・リサーチ・センターにおける研究グループはこの分野においてユニークな存在となった。また、研究組織については、平成13年度に終了したハイテク・リサーチ・センター研究プロジェクト遂行にあたり、学部の枠を超えさらに大学院や学外研究者を取り込んだ高度化された体制が整備されるに至った。

本研究プロジェクトは文部科学省より平成14年度からさらに5年間の研究補助金を受ける事ができたため、これまでの助成によって整備された研究環境と研究成果および研究体制を基盤として研究を推進している。

今回のプロジェクトでは前回と同様にコプラナーPCBsを研究対象の中心とし、(1) 生体への影響評価（次世代への生体影響、化学発癌修飾作用および細胞内薬物輸送機構への有害作用機序などこれまでの研究によっ

て得られた成果を基盤にしてさらに研究を進展させるものと、記憶と学習を指標とした中枢神経系への影響、遺伝子導入動物を利用した催奇形性と遺伝子突然変異誘発性の評価といった新しいプロジェクトを含む) と (2) 形質転換植物を用いたダイオキシン類の環境モニタリングと環境浄化技術の開発について獣医学、環境化学および比較生物などの角度から研究を遂行しており、本プロジェクトの研究成果により、生体影響とくに母子間移行による暴露による障害のリスク、重要な標的臓器や遺伝子、化学発癌修飾リスクおよび細胞内薬物輸送機構への有害作用機序が解明され、特に人でのダイオキシン類の暴露による障害リスクの評価や、暴露による障害の予防やその治療に大きく貢献する事が期待される。また、植物を利用した研究から、実用的で安価な環境浄化法や環境汚染モニタリング法の開発に大きく貢献することも期待されている。

The Ministry of Education has initiated a master project to select High-Tech Research Centers from among graduate schools and research institutes of private universities, and provide them with comprehensive assistance involving necessary facilities, research apparatus, equipments and a research budget. In 1997, the Research Institute of Biosciences, Azabu University, obtained the designation of High-Tech Research Center by a research project organized under the theme of "Ecological and Biological Impact Assessment of Coplanar PCBs and Other Environmental Pollutants, and the Development of Environmental Improving Technology." The research project had great expectations, and was based on the understanding that coplanar PCBs are among the artificial chemical substances presenting a serious impact on humans and animals as carcinogens and teratogens. The research had been performed by several subgroups composed of many faculty, graduate students and visiting researchers of Azabu University, and ended with great success in 2001.

In 2002, we reorganized the research groups and started a new research project under the theme of "Ecological and Biological Impact Assessment of Coplanar PCBs and Other Environmental Pollutants, and the Development of Environmental Improving Technology". The project includes 7 research groups, and has been supported by Azabu University and the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology until 2006.

In this report, we describe the summary of the results of the research in each group in 2005.