

海外出張報告

中期在外研究「有機フッ素化合物の食品経由暴露と肝臓への蓄積・影響に関する研究」

出張期間：平成 21 年 4 月 27 日～7 月 3 日

出張場所：オーストラリア メルボルン大学

安全性研究チーム 主任研究員 **グルゲ・キールティ・シリ**

このたび、10週間の農研機構・中期在外研究員としてオーストラリアのメルボルン大学・医学部で食品経由暴露によるヒト肝臓における有機フッ素化合物(Perfluorinated compounds; PFCs)の蓄積・影響に関する共同研究を行いました。

界面活性剤等として広く用いられているPFCsは、近年、大きな関心が寄せられている新規環境汚染物質であり、世界中の環境・生体試料から検出されています。動物実験では、これらの化合物が肝臓や膵臓の腫瘍を引き起こすことが確認され、ヒト発ガン性の恐れがあるとされています。また、PFCsのヒトへの主要な曝露経路は食品であり、特に動物性食品の寄与が大きいことが諸外国の研究によって報告されました。PFCsの主な標的器官は肝臓であることが知られており、筆者のこれまでの研究成果でも、PFCsは動物の肝臓に蓄積しやすいことや、特に肝臓の脂肪酸代謝関連遺伝子発現に影響を与えることが確認されています。そこで本課題では、畜産物を中心とした食品とヒト肝臓中のPFCsの蓄積レベルを調べると共に、ヒト肝臓中PFCsレベルとそのマーカー遺伝子/タンパク発現に対する影響との関連について解明することを目的としました。

受入れ先であるメルボルン大学医学部Austin病院肝臓移植部門には、重度の肝臓病を誘発する因子を解明するため、肝臓組織バンクが設置されています。筆者は、同病院のヒト研究倫理委員会による承認を得て、当組織バンクに保存されている正常あるいは病的肝臓組織を生物医学的研究試料として利用することが認められました。

本研究は二つの過程から成り、最初は同病院で

サンプルの抽出を行いました。その後、得られた抽出物を日本へ持ち帰り、現在、機器分析法によるPFCsの測定を実施しています。試料にはヒト血清と肝臓、さらに畜産物をはじめとする食品中残留レベルを明らかにし曝露評価を試みるため、現地の畜産物など動物性食品を中心に購入しました。肝臓組織バンクからは、2004～2009年度の肝硬変患者、慢性肝炎と肝臓がん患者群の血清と肝臓組織を選びました。また正常ドナーからのサンプルもPFCs抽出のため使用しました。

PFCsの代表的仲間であるPFOS(Perfluorooctane sulfonate)およびその類縁化合物は、2009年5月から新たに廃絶・制限の対象物質とすることが、残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約において決定されました。本研究を遂行することにより、ヒト肝臓におけるPFCs蓄積特徴に関する貴重な知見が得られることを期待しています。

所感

受け入れ先のPeter Angus教授は、Austin病院の肝臓移植ユニットの部長であり医学部肝臓病研究グループのリーダーです。主任研究員のChandana Herath博士は同グループ運営を主に行っており、本研究において中心的に協力して下さいました。同大医学部では、研究者と共に医学生や学生が基本的な生物学的メカニズムと病原性プロセスを理解するために基礎および臨床研究をしています。メルボルン大学はオーストラリア国内大学ランキングで1位、また生物医学分野別、世界ランキングでは10位です。そこで、週一回のグループミーティングや毎月行われる生物医学研

究のプログレスミーティング等にも参加し、貴重な体験を得ることができました。

医学部大学病院はメルボルン大学本部より15キロ北東にあり、ほとんどの研究室はAustin病院に配置されていますが、肝臓病研究グループは同病院から数キロ離れたAustin Repatriation病院(第二次大戦時に建設)にあり、ベテラン精神科ユニットの一部に設置されています。院内では緊急事態を職員に知らせるための暗号があり、それらは色でアナウンスされます。その中でも頻繁に発せ

られたのは「コードグレー」で、「患者や訪問者が暴れている」ことを意味し、最初は不安で落ち着けませんでした。また、滞在時期にメルボルンは新型インフルエンザが流行しており、閉鎖される学校もありましたが、マスクを着用している人を見かけることはなく、全く気にしていないようでした。

おわりに、今回の派遣期間はあっという間でしたが、このような貴重な機会を与えてくれた関係諸氏に深く感謝します。



左から Dr.Herath、Prof.Angus、Dr.Clonan（博士課程研究生）、筆者



メルボルン大学医学部 Austin 病院

TOPICS

サマーサイエンスキャンプ2009の開催

平成21年7月29日(水)から31日(金)までの3日間、サマーサイエンスキャンプ2009を動物衛生研究所(つくば)で開催しました。同キャンプは、(独)科学技術振興機構主催・受入機関共催・文部科学省後援で行われる「高校生のための☆先進的科学技术体験合宿プログラム!!」です。当所は、1997年から参加しており12回目の夏でした。今年も例年同様、8名の高校生(男子2名、女子6名)を迎え、キャンプの修了生数は通算で96名となりました。プログラムは次のとおりです。

29日：開講式、業務説明、講義実習「マウスの体の観察と遺伝子解析技術の基礎」、交流会

30日：講義実習「家畜の臨床検査、生化学検査」、昼休み特別セミナー

31日：講義実習「初日実習の結果解析および解説」、発表、閉講式

これらの実習は、2名の責任者(國保上席研究員/次世代製剤開発チーム、菊主任研究員/生産病研究チーム)の下、総勢23名の研究者が講師を担当しました。開講式では、所長から挨拶を頂き、参加者は緊張の面持ちでしたが、なぜ当所での体験を希望したか、参加にあたっての決意を述べました。例年、キャンプには積極的な生徒が参加しますが、今年は「動衛研で働きたい」「家保で働

たい」との発言もあり、「その前にしっかり勉強しよう」とのアドバイスが出る一幕もありました。このようにして夏の暑い3日間は無事終了しました。

(情報広報課)

