

化学物質の内分泌かく乱作用に関する日英共同研究について

1. 経緯

平成 11 年 3 月の G8 環境大臣会合において、内分泌かく乱化学物質について日英両国間で共同研究を実施することが合意され、5 カ年の日英共同研究事業が開始された。平成 16 年度(2004 年)には、日英両国間の協議により、さらに 5 年間の延長を決定し、第 2 期(～2009 年)の日英共同研究として、4 つのテーマを設定して研究を推進した。さらに、平成 20 年 10 月の第 10 回日英共同研究ワークショップにおいて日英共同研究を延長することの合意を受けて、第 11 回ワークショップにおいて、2009 年から 5 カ年の継続についての合意文書への調印を行い、平成 22 年度から第 3 期目の日英共同研究を実施している。

2. 第 3 期日英共同研究について

第 3 期の日英共同研究では、第 11 回日英共同ワークショップにおいて、日英の研究者によって議論を行い、新たに設定した以下の 4 つの枠組み(コアプロジェクト)のもとで研究を推進している。

コアプロジェクト-1

処理排水中及び環境中の主要な内分泌かく乱作用を有すると疑われる化学物質及び新たな化学物質の挙動を推定するための研究、並びにそれら化学物質の環境中への排出を低減するための研究

コアプロジェクト-2

内分泌かく乱化学物質が起こしうる環境リスクを評価するための野生生物への悪影響を推定する方法(試験法)の開発

コアプロジェクト-3

水生生物及びその他の生物の生殖及び成長への影響を把握するための化学物質試験法における様々なエンドポイントの評価(遺伝子レベルや分子生物学的なアプローチ)に関する研究

コアプロジェクト-4

英国及び日本における野生生物への環境リスク(個体群レベルでの影響等)の解析

3. 平成 25 年度の実施内容について

平成 25 年度は、平成 24 年度に引き続き、各コアプロジェクトにおいて、内分泌かく乱作用を持つ化学物質等の野生生物に及ぼす悪影響や個体群レベルでの影響(環境リスク)の解析・評価に繋がる調査研究を実施している。

コアプロジェクト-1

医薬品等の生分解や吸着などの環境中や下水処理水での挙動の解明及び河川中濃度の推定のための数理モデルの検証並びに抗エストロゲン又はエストロゲン様作用を示す可能性がある排水中の物質の探索及びそれらの挙動等に関する検討

コアプロジェクト-2

化学物質の抗アンドロゲン様作用を検出するための尻鰭の乳頭状突起の形成に着目したメダカを用いる新たな試験法について、イトヨ(冷水性淡水魚)での試験法との比較等による検討

コアプロジェクト-3

各種魚類でのエストロゲン受容体のサブタイプ毎の機能の差異等の解明に向けた研究及び各種受容体を用いたレポータージーン試験法の確立に向けた検討

コアプロジェクト-4

野生のカエルについての精巣卵発現等のデータの蓄積及び化学物質との関連性についての検討、並びに海産の魚類及び貝類についての化学物質の内分泌かく乱作用を調べるためのバイオマーカーの確立に向けた妥当性の検証

4. 第 15 回日英共同研究ワークショップの開催

平成 25 年度は、日本(愛知県名古屋市)において、第 15 回化学物質の内分泌かく乱作用に関する日英共同研究ワークショップを開催した。ワークショップでは、両国の研究担当者による研究成果の発表、意見交換及び今後の研究計画の検討等が行われたほか、行政担当者による情報交換等が行われた(詳細は別添のとおり)。

(別添)

第 15 回日英共同研究ワークショップについて

1. 開催概要

日時： 平成 25 年 12 月 9 日(月)、10 日(火)

場所： 名古屋マリオットアソシアホテル(愛知県名古屋市)

出席者(敬称略)：

日本ー井口泰泉(研究統括者、自然科学研究機構)、田中宏明(京都大学)、山崎邦彦(環境省)他(16 名)

英国ートム ハッチンソン(研究統括者、プリマス大学)、デビット・ウィリアム(環境・食料・農村地域省)、マイク・ロバーツ(同)他(15 名)

その他ー豪州の研究者(1 名)

2. 結果概要

(1)研究成果の発表

第 3 期の日英共同研究で研究を推進している 4 つの枠組み(コアプロジェクト-1～4)について、日英両国の研究担当者がこれまでの研究成果の発表を行った。日本の研究者による成果発表の概要は以下のとおり。

コアプロジェクト-1

医薬品類等の下水処理過程での挙動及び生分解や吸着など環境中での挙動に関する調査結果、環境中濃度の推定等に向けた数理モデルの検証結果並びに環境試料中のエストロゲン及び抗エストロゲン様作用の評価に向けたレポーター遺伝子アッセイの適用に関する研究成果等が報告された。

コアプロジェクト-2

化学物質の抗アンドロゲン様作用(抗男性ホルモン様作用)等を検出するための新たな試験法の開発に向けたメダカ及びイトヨを用いた検証実験の結果等が報告された。

コアプロジェクト-3

魚類における化学物質のエストロゲン様作用に対する種ごとの感受性の違い、種々のホルモン受容体を用いた *in vitro* アッセイシステムの構築に向けた研究成果及びメダカでのアンドロゲンによる尻鰭の乳頭状突起(二次性徴)の形成メカニズムなど分子生物学的なアプローチによる研究成果等が報告された。

コアプロジェクト-3

日本における野生のカエル類に見られる精巣卵の調査及びエストロゲン物質を用いた

検証実験の結果並びに海産魚類(マハゼ及びボラ)における雄でのビテロゲン生成及び精巣卵発現等の実態に関する調査結果等が報告された。

(2) 来年度の研究計画について

第3期の日英共同研究で研究を推進している4つの枠組み(コアプロジェクト-1~4)について、これまでの研究成果等を踏まえて、日英両国の研究担当者等により、来年度の研究計画についての議論がなされた。日本が取り組む研究課題の概要は以下のとおり。

コアプロジェクト-1

医薬品類等の環境中での光分解、生分解及び吸着メカニズムを考慮した基本的なモデルの検討、フィールドデータに基づくモデル推定値と実測値の差異等についての検証並びに下水処理水等に含まれるエストロゲン又は抗エストロゲン様作用を示す物質の特定に向けた検討等を進める。

コアプロジェクト-2

化学物質の抗アンドロゲン様作用を検出するためのメダカでの尻鰭の乳頭状突起の形成に着目した試験法及び化学物質の内分泌かく乱作用の検出に有効な新たなエンドポイントの検討等を進める。

コアプロジェクト-3

各種魚類でのエストロゲン様物質に対する感受性の差異などエストロゲン受容体とリガンドの相互作用の解明及び各種受容体を用いたレポータージーン試験法の確立等に向けた検討等を進める。

コアプロジェクト-4

野生のカエルについての精巣卵発現等のデータの蓄積及び化学物質との関連性についての検討、並びに海産の魚類及び貝類での各種バイオマーカーについての実態調査並びにそれらの化学物質との関連性等についての検証を進める。

(3) 行政担当者等による情報交換等について

化学物質の内分泌かく乱作用に関する取組状況について、日本及び英国の行政担当者等より説明を行い、意見交換が行われた。今後も緊密に情報共有を行うことが確認された。

3. 次回ワークショップについて

次回ワークショップは平成26年度に英国で開催することが合意された。