

資料 5 - 1

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. 平成 24 年度の実施内容について

(1) 各コアプロジェクトにおける研究の実施

第 3 期の日英共同研究は、新たに設定された枠組みのもとで調査研究を実施しているところであるが、平成 24 年度については、平成 22 年 7 月に策定された EXTEND2010 も踏まえて、平成 23 年度に引き続き、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・評価に繋がるテーマを中心に調査研究を実施する。具体的には、各コアプロジェクトにおいて以下の課題(調査研究)を実施している。

コアプロジェクト-1

- ・生活排水由来の新興汚染物質の環境中濃度の予測手法の確立に向けた、数理モデルの実河川への適用及び実用性等に関する研究
- ・日本や英国において野生の水生生物へのばく露状況等が解明されていない新興汚染物質の下水処理過程及び河川等の環境中での挙動等に関する研究
- ・下水処理水や河川水等に含まれる新興汚染物質の内分泌かく乱作用を包括的に評価するための生物応答を利用した *in vitro* 試験(レポータージーンアッセイ等)の適用性に関する研究

コアプロジェクト-2

- ・メダカに対するアンドロゲン物質や抗アンドロゲン物質によるばく露の影響や作用機構等に関する研究

- ・メダカの抗アンドロゲン物質に対する感受性及び他の OECD 試験法の試験魚種との種間差等に関する研究
- ・アンドロゲン物質や抗アンドロゲン物質のメダカに対する作用機構等を考慮したメダカでの抗アンドロゲン作用の検出を目的とする試験法の検討

コアプロジェクト-3

- ・魚類におけるエストロゲン受容体等の核内受容体の生体内での役割及びそれらに対する化学物質の作用機構等に関する研究
- ・エストロゲン受容体におけるリガンドに対する反応性の種差及びそのメカニズム等に関する研究
- ・ホルモン受容体に対する化学物質の複合ばく露の影響等（エストロゲン作用と抗アンドロゲン作用の相互作用等）に関する研究

コアプロジェクト-4

- ・野生のトノサマガエルを対象とした精巣卵形成の実態把握のための調査研究
- ・野生の海産魚類（マハゼ、ボラ等）を対象とした個体群レベルでの影響（精巣卵等の発現、血中ビテロゲニン濃度等）に関する調査研究及びモニタリング手法等の検討

（２）第 14 回日英共同研究ワークショップの開催

平成 24 年度は、第 14 回日英共同ワークショップを別添のとおり開催した。ワークショップでは、日英両国の研究担当者等による各コアプロジェクトの研究成果等についての報告及び今後の研究計画についての議論がなされるとともに、化学物質の内分泌かく乱作用に関連する日本及び英国の取組状況、豪州における関連研究の動向等が紹介された。

(別添)

第 14 回日英共同研究ワークショップについて

1 . 開催概要

期 日：平成 24 年 11 月 1 日 (木) 2 日 (金)

場 所：Sir Christopher Wren Hotel (英国 ウィンザー)

出席者：日本：井口泰泉(研究統括者、自然科学研究機構)、鑑迫典久(国立環境研究所)、
山崎邦彦(環境省) 他 (15 名)

英国：トム ハッチンソン (研究統括者、環境水産科学研究所)、デビット ウィ
リアム (英国 環境・食料・農村地域省)、マイク ロバーツ (英国 環境・食
料・農村地域省) 他 (25 名)

その他：豪州の研究者 (1 名)

2 . 結果の概要

(1) 日英共同研究におけるこれまでの研究成果及び今後の研究計画について

両国の研究担当者より、これまでの研究成果等についての報告及び今後の研究計画に
ついての議論がなされた。概要は以下のとおり。

研究の進捗及び成果に関する報告の概要

コアプロジェクト 1：

医薬品類等の下水処理過程での除去率や挙動等に関する調査結果、数理モデル
による医薬品類等の環境中濃度の推定等に向けた研究成果及び環境試料中のエス
トロゲン様作用の評価に向けたレポータージーンアッセイの適用に関する研究成
果等についての報告がなされた。

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 (冷水性淡水魚) での検証実験の結果等が報告された。

コアプロジェクト 3：

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) の形成及びメダ
カや両生類における化学物質のエストロゲン様作用による精巣卵の形成メカニズ
ム並びに化学物質のエストロゲン様作用に対する生物種ごとの感受性の違いなど
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 4：

日本における野生のカエル類に見られる精巣卵の形成、海産魚類 (マハゼ及び
ボラ) における雄でのビテロゲニン生成や精巣卵発現等の実態に関する調査結果
等についての報告がなされた。

来年度の研究計画

コアプロジェクト 1：

医薬品類等の生分解や吸着などの環境中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、並びに抗アンドロゲンまた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特定及びそれらの環境中での挙動等に関する検討を進める。

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り検討を進める。

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等を進める。

(2) 関連す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連する日本及び英国の取組状況、豪州における関連研究の動向等が紹介された。

(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 25 年度に日本で開催することが合意された。