

参考資料 4-2

第3期日英共同研究について

第11回日英共同ワークショップ（平成21年11月、大阪）において、第3期の日英共同研究について議論がなされ、新たに4つのコアとなる研究を設定し横断的に研究を進めることとされた。また、新たな枠組みの基で今後の研究が必要なテーマについて日英の研究者により協議がなされ、以下のとおり総括された。

(1) コア-1

Evaluation of Emerging Contaminants in the Fresh Water Environment and Their Remediation	環境水における新たな化学物質（ECs）の評価と削減
<p>Emerging compounds (ECs): Domestic and/or Industrial (suspected) endocrine disruptors such as hormones , PPCPs , nanoparticles etc. Objective: Estimate EC-concentrations in the water env. to assess their potential adverse effects on aquatic organisms and to evaluate management options</p> <p>Step1: Estimation of ECs in Raw Wastewater from consumption /excretion or monitoring data</p> <p>Step2: Estimation of ECs in STP discharge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conventional treatment (Measurement, Modeling) - Advanced treatment technologies (O3/AOP/Membranes) incl. bi-products - Consideration of combined sewer overflows (CSOs) - Evaluate cost and energy (monetary and env. eg. in case of bi-products) <p>Step3: Estimation of ECs in the water environment</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modeling of fate using present CEH model - Understanding fate in the water environment (biodegradation, photoactivation etc.) - Estimation of Occurrence in the present and future - Evaluation of countermeasures from the viewpoint of ecosystem health protection , greenhouse gas emission, cost etc. 	<p>水生生物への悪影響や管理手段について評価するため、環境水中の新たな化学物質（ホルモン様内分泌かく乱物質、PPCPs、ナノパーティクル等）の挙動を推定する。</p> <p>ステップ 1: 消費/排出量あるいはモニタリングデータから排水中の ECs を推定</p> <p>ステップ2: STP放流水におけるECsを推定</p> <ul style="list-style-type: none"> -従来法による実態調査、モデリングを行う。 -副産物を含む処理法の改良 (O3/AOP/Membranes) -越流下水の影響を考慮する。 -費用や労力を評価する。 <p>ステップ 3: 環境水中のECsを推定</p> <ul style="list-style-type: none"> -現存する CEH のモデルを使った運命予測 -水環境（生物分解・光分解）を考慮した挙動を把握する。 -現在未来における発生の推定 -生態系、健康保護、温室効果ガス、費用などの観点から、改善策を評価する。

(2) コア-2

Advancing Testing Systems	試験（評価）手法の改善
<p>Evaluate emerging contaminants that may be of concern in the Japanese and UK environments in dialogue with Cores 1 and 4;</p> <p>Advance the successful medaka and stickleback assays (including reporter gene assays) to optimize them for oestrogens, androgens to other modes-of-action affecting fish behaviour, development and reproduction;</p> <p>Progress partial and lifecycle tests with invertebrates for emerging chemicals of concern (eg based on priority modes-of-action).</p> <p>Evaluate the strengths and limitations of microarrays for <i>in vitro</i> and <i>in vivo</i> studies</p> <p>Evaluate additional molecular endpoints such as proteomics and metabonomics.</p>	<p>日本と英国の環境で問題となる可能性がある新たな化学物質を評価する（コア 1、4 との連携）。</p> <p>エストロゲン、抗アンドロゲン及び他の作用機構の行動、成長、繁殖への悪影響を調べるメダカとイトヨでの試験法の開発を進める。</p> <p>新たな化学物質のための無脊椎動物を用いたパーシャル及びフルライフサイクル試験を進める。</p> <p><i>in vitro</i> 及び <i>in vivo</i> 試験に対するマイクロアレイの強みと限界を評価する。</p> <p>プロテオミクスやメタボロミクスなど、新たな分子生物学的エンドポイントを評価する。</p>

(3) コアー 3

Molecular/Genomic Approaches	分子生物学的/遺伝子レベルのアプローチ
<p>Establish the significance of different nuclear receptors for EDC effects <i>in vitro</i> (ERs, ARs, ThRs, GR).</p> <p>Linkage to <i>in vivo</i> to establish relative responses and sensitivities across species (compare fish with amphibians?)</p> <p>Establish the mechanisms for chemical-dependent translocation of nuclear receptors.</p> <p>Investigate the interrelation between receptor-related oestrogenic and anti- androgenic effects.</p> <p>Develop genetic sex marker for roach</p>	<p><i>in vitro</i>でEDCの影響における各核内受容体 (ERs, ARs, ThRs, GR) の重要性を解明する。</p> <p><i>in vivo</i>と比較により相対的な応答性及び感受性の種差を解明する (魚類と両生類の比較等)。</p> <p>核内受容体の化学物質依存的な移行のメカニズムを解明する。</p> <p>受容体を介するエストロゲン作用と抗アンドロゲン作用の相互関係を調べる。</p> <p>ローチの遺伝的性判別マーカーを開発する。</p>

(4) コアー 4

Risk assessment and Long term and population level effects of environmental contaminants	環境化学物質のリスクと長期及び個体群レベルでの影響の評価
<p>Critical assessment: endpoints used for assessing population level impacts - to what extent are they fit for purpose (and what are the data for EDCs)?</p> <p>Understand the variance in the data (how much relates to endpoints of interest chemical exposure).</p> <p>Consider models available (e.g. individual based models etc.).</p> <p>Consult with someone who knows what they are talking about! (population ecologists etc.)</p> <p>Identify key data gaps (can we get them from lab studies?)</p> <p>Collect further relevant data from lab/field based studies.</p>	<p>個体群レベルの影響を調べる目的に合致するエンドポイント (内分泌かく乱のためのデータ) を調査する。</p> <p>データのばらつきを理解する (対象の化学物質によるばく露との関連性の程度)。</p> <p>有効なモデル (例えば、個体レベル) を検討する。</p> <p>専門家 (個体群生態学者等) に助言を求める。</p> <p>実験室レベルの研究から得られるカギとなるデータのギャップを特定する。</p> <p>実験室と野外での研究からより有用なデータを収集する。</p>

コア横断的な枠組みのとりえ方

