

- 研究目的:**
- ① 生活排水の寄与が大きい河川10箇所について、水と底質を採取して水生・底生生物を用いた毒性試験を実施して総毒性を評価
 - ② 生活関連汚染物質の化学分析測定結果と毒性試験結果とを統合し、総毒性への寄与率の高い物質を同定・定量することで生活関連汚染物質の管理・低減策に活用

主な研究対象地域:



サブテーマ(1): 水生・底生生物を用いた生活排水および都市河川の総毒性評価と毒性原因物質の同定 (徳島大)

概要

- 水は水生生物3種 (魚類、ミジンコ、藻類)、底質はユスリカを用いて亜慢性試験を実施して総毒性を評価
- 寄与が大きい生活関連汚染物質 (界面活性剤、医薬品、パーソナルケア製品) 20種程度の個別毒性を評価
- 毒性同定評価のPhase 1による毒性原因物質の特徴化と、生活関連物質の添加による総毒性試験を実施

試料採取の共同実施、前処理した水・底質試料とその情報の共有

サブテーマ(2): 水・底質試料中の界面活性剤、医薬品類等の濃度測定と総毒性への寄与率の評価 (京都大・徳島大で共同実施)

概要

- 界面活性剤LASおよび医薬品類の計約60種に着目し、それぞれ水と底質について一斉分析により同定・定量
- それぞれの界面活性剤・医薬品類について、その個別の毒性値と合わせて寄与率を算出

サブテーマ(3): 水・底質試料中のパーソナルケア製品等の濃度測定と総毒性への寄与率の評価 (千葉工大・さいたま市健康科学研究C・徳島大で共同実施)

概要

- パーソナルケア製品の計約40種に着目し、それぞれ水と底質について一斉分析により同定・定量
- それぞれのパーソナルケア製品について、その個別の毒性値と合わせて寄与率を算出

本研究により得られた成果:

- ▶ 未処理の生活排水が流れ込む**下水道未整備地域では生活関連物質は比較的高濃度で検出され**、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸LASが最大数百 $\mu\text{g/L}$ と環境基準値の10倍以上の濃度で検出されたほか、医薬品類では茶の成分で強心剤でもあるcaffeineや痒み止めcrotamiton、防腐剤のphenoxyethanolなどが $1\mu\text{g/L}$ を超える濃度で検出された。
- ▶ 未処理の生活排水が流れ込む下水道未整備地域で採取した河川水は、水生生物3種 (魚類、ミジンコ、藻類) のいずれか1つに有害影響を及ぼす地点が半数以上あったほか、河川底質のほとんどがユスリカに有害影響を示すなど、**環境省が開発した「生物応答を用いた排水試験法(検討案)」の活用により、感度よく河川水や河川底質の有害影響を検出することができた。**
- ▶ 個別の生活関連物質の毒性試験結果とを合わせて寄与率を計算した結果、**藻類は抗菌剤triclosanや抗生物質clarythromycinの寄与が比較的大きく10~40%を占める**ために、何らかの低減策を進める必要がある一方で、金属等陽イオンが主要な原因物質と考えられ、これらの評価・管理が必要である。
- ▶ 一方、**ミジンコや魚類については、界面活性剤LASの総毒性への寄与が比較的大きく**、最大で100% (ミジンコ) ないし30% (魚類) を占めることから、リスク低減策をはかる必要があるが、その一方で、**高濃度で検出されたcaffeineやphenoxyethanolほか医薬品・パーソナルケア製品の寄与は小さい。**