

令和2年度 調査研究成果一覧

題	自然毒分析法の検討		
研究期間	H30～R2（終了）	担当課（主担当）	衛生グループ（高井）
<p>当県でも食中毒の発生が懸念されるシガテラについて、これまで全く対応できない状況であったため、シガテラの有毒成分であるシガトキシン（CTX）類の主要成分であるCTX1BおよびCTX3CのLC-MS/MSによる分析法を検討した。その結果、改善の余地があるものの緊急時対応が可能な上記2成分のスクリーニング分析法を整備することができた。</p>			
題	食品におけるグリホサートおよびグルホシネートの分析法の検討		
研究期間	R2～R3（継続）	担当課（主担当）	衛生グループ（樋下）
<p>除草剤として使用量の多いグリホサート、グルホシネートは発がん性や健康への影響の疑いから世界的に不安が高まり、使用を禁止する国が出てきている。一方、当センターの農産物における残留農薬検査は一斉分析により行っているが、これらの成分はきわめて高極性のため分析対象となっていない。そこで今回、これら除草剤の同時分析法の検討を行った。</p> <p>一年目は緊急時対応を優先し、迅速な方法により、小麦粉、大麦、大豆及び小麦粉加工食品である食パン、パスタにおいてPPMレベルで良好な結果を得た。二年目は代謝物を含めた一律基準値レベルでの分析法の検討を行う予定である。</p>			
題	災害時等の緊急調査を想定した網羅的簡易迅速測定法の開発		
研究期間	H31～R3（継続）	担当課（主担当）	大気環境グループ（吉田）
<p>和歌山県は近い将来、巨大地震に遭遇する可能性が高く、これに事故なども含めた環境危機事象に備えることは重要な課題である。そこで、本研究では国と地方環境研究所が協力して行うⅡ型共同研究を活用し、和歌山県に最適化された緊急時簡易迅速測定法を開発することとした。これは、危機事象時に漏洩するリスクの高い物質を選定し、ガスクロマトグラフ質量分析計（GC/MS）で測定後、質量分析データを全自動同定定量データベースシステム（AIQS-DB）に登録すること、そして、漏洩リスクの高い物質については、緊急時の値を評価するため平常時モニタリングを行うことの2つからなる。</p> <p>2年目である本年度は、平常時モニタリングを継続しつつ、大気サンプルの捕集方法について検討した。活性炭カートリッジを用いてトルエンを含むいくつかの物質を捕集することができたものの、捕集できない物質もあることから、次年度は、他のカートリッジの併用について検討する。</p>			
題	和歌山県におけるPM2.5汚染の地域的要因の解明		
研究期間	R2（終了）	担当課（主担当）	大気環境グループ（上野）
<p>これまでの研究でまだ着手されていなかった金属成分を中心にPositive Matrix Factorization（PMF）解析することで発生源を推定できた。また、このPMF解析結果に風向を組み合わせ、より詳細に各発生源の位置を推定できるConditional Probability Function（CPF）法を用いた検討を行った。さらに、周辺の自治体や類似の汚染状況下にある地域のデータを追加することで解析の精度を向上させることができた。和歌山県沿岸部の工業地帯においてPM2.5が環境基準を超過する原因は、石炭燃焼（越境汚染）に代表される広域的な汚染にバイオマス燃焼などの準広域的な汚染が重なり、さらに瀬戸内海を航行する船舶や鉄鋼工業といった局地的な汚染が積み上げられた結果と考えられた。また、重油燃焼（船舶）、道路粉じんと土壌、バ</p>			

イオマス燃焼，鉄鋼工業におけるCPFプロットは概ね発生源の位置を示した．これらの結果は，今後，PM2.5の環境基準超過が予想される時などの対応に反映させることができる．

題	LC-Q/TOFによる災害時等を想定した水質の緊急調査手法の開発		
研究期間	R2～R3（継続）	担当課（主担当）	水質環境グループ（山本）
<p>本研究では災害時等を想定した緊急調査手法の開発に取り組むものであり，LC-Q/TOFによるノンターゲット分析に着目し，環境中に拡散した化学物質によって人の健康が損なわれるおそれがある等，緊急迅速な対応が求められる環境危機事象において，迅速に原因物質を特定し，適切な対応につなげる調査手法の開発を目指す．</p> <p>今回，既知物質を未知物質と見立ててノンターゲット分析による検出・特定について検証した結果，同位体パターンを考慮することによって精密質量から組成式を特定できた一方，検出されるシグナルが数千に上り，効果的な絞り込みが課題となった．また原因物質の特定には，平常時との比較が必要であることから，県内河川を対象に通年調査を実施し，残留実態について把握した．</p> <p>次年度は原因物質を効果的に検出できる解析手法の開発に取り組む．</p>			
題	南部川水系古川水域の実態調査		
研究期間	H31～R2（終了）	担当課（主担当）	水質環境グループ（吉村）
<p>BODの環境基準を達成できていない状況が長年続いている古川水域の水質改善に向けた対策を検討するため実態調査を行った．古川水域の発生負荷量調査は，排出源別に生活系・産業系・自然系に分類し，それぞれの推計に必要な数値データの収集を行った．1年分の発生負荷量から，前回調査時より生活系及び産業系で発生負荷量が減少し，排水の水質が改善していた．古川の汚濁負荷量調査は，水質調査及び流量調査を月1回実施し，水質の現状把握に必要なBODと流速データを収集した．汚濁負荷量は，年間の平均値において前回調査時より減少し，年間を通じた古川の水質が改善していた．また，古川の年間の平均流量にBODの環境基準値を乗じて求めるBOD許容汚濁負荷量を今回調査の汚濁負荷量は満たしており，古川の年間平均水質は環境基準値水準であった．今回調査の結果は前回調査と比較して，発生負荷量と汚濁負荷量ともに減少し，古川水域の水質が改善していることが分かった．</p>			
題	底生動物相を用いた河川環境の変遷調査　－左会津川水系－		
研究期間	H31～R3（継続）	担当課（主担当）	水質環境グループ（山東）
<p>和歌山県では平成6年度から16年度まで，河川の保全・創造に関する検討を行う上で基礎となる底生動物の生態系に関するデータの取得と底生動物による水質評価を目的とした調査研究「底生動物相を用いた河川の水質評価」を実施してきた．和歌山県において，20年以上にわたり良好な水環境が維持されていることを確認すること，および県内の豊かな自然を通じて地域住民に環境への関心をもってもらうことを目的として，改めて底生動物相を用いた河川環境調査を実施し，平成10年度に実施した左会津川水系の評価結果との比較を行った．</p> <p>今年度調査において，底生動物を採集することができ，左会津川水系の底生動物相について最新のデータを得ることができた．生物学的水質評価の結果，今年度の左会津川水系は，平成10年度に比べて水質が改善され，長期にわたって良好な河川環境が保たれていると考えられる．</p>			