

他誌掲載論文(2018年10月～2019年9月)

(1) コモンフグの毒性およびフグ毒評価法の検討

(大城直雅*¹, 中島安基江, 長谷川晶子*², 松浦啓一*³, 井原紗弥香, 福原亜美, 安部かおり, 海野明広*², 柘植 康*², 厚生労働科学研究費補助金(食品の安全確保推進研究事業)「マリントキシンのリスク管理に関する研究」平成29年度分担研究報告書, 34-41, 2018)

コモンフグ筋肉は食用部位だが, 三陸の3海域については有毒個体が確認されており食用不可となっている。その他の海域におけるコモンフグの毒性を調査し, 現行のリスク管理が適切であるか評価することを目的とした。瀬戸内海産及び, 愛知県沿岸産コモンフグについて, 外部形態による同定後, 筋肉及び皮の各試料について毒性を調査した。その結果, 瀬戸内海産(101個体)の筋肉は無毒が100個体, 弱毒が1個体(14MU/g)で, 皮は無毒が3個体, 弱毒が79個体(11~97MU/g), 強毒が18個体(101~712MU/g)及び猛毒(7491MU/g)が1個体であった。愛知県沿岸産は(6個体)すべての筋肉及び皮の3個体が無毒で皮の3検体が弱毒(13~29MU/g)であった。トレース試料へのTTX添加(1及び10MU/g相当量)実験により, LC-QTOF/MSによる分析法の妥当性が確認され, また, コモンフグ試料の分析結果はマウス毒性試験法と高い相関が認められた。凍結融解実験により, 皮組織からのTTX漏出と筋肉への移行が確認された。

*¹国立医薬品食品衛生研究所, *²愛知県衛生研究所, *³国立科学博物館

(2) Evaluation of the genotoxicity of PM2.5 collected by a high-volume air sampler with impactor

(Kazutoshi Sugita*¹, Yuka Kin*¹, Mayuko Yagishita*², Fumikazu Ikemori*³, Kimiyo Kumagai*⁴, Toshihiko Ohara, Makoto Kinoshita*⁵, Kazuyuki Nishimura*², Yukihiro Takagi*¹, Daisuke Nakajima*⁶, Genes and Environment 41: 7 2019)

空気力学的直径が2.5µm以下の微粒子(PM2.5)は呼吸器内で高い沈着速度を示し, さまざまな有害化合物を含むため, PM2.5の呼吸器への有害な影響が大気汚染研究において重視されている。本研究では, 大量のPM2.5を採取するため, ハイボリュームエアサンプラーとPM2.5インパクトを組み合わせたサンプリング方法を開発し, ハイボリュームエアサンプラー(HV)とロウボリュームエアサンプラー(LV)によって採取したPM2.5から,

元素状炭素(EC), 有機炭素(OC), 無機イオン及び多環芳香族炭化水素(PAH)の濃度を測定した。無機炭素, 有機炭素, ナトリウムイオン, アンモニウムイオン, 及び四員環以上の多環芳香族炭化水素について, HV法およびLV法で同様の結果が得られた。HV法ではLV法よりも大量のPM2.5を採取することができたので, 従来のLV法では検出が困難であった微量成分を検出することができた。さらに, 4地点のPM2.5試料について, エイムス変異原性試験をより高感度に改良したマイクロサスペンション法を用い, 変異原活性をTA100株およびTA98株によって検出した。変異原活性の大部分はPM2.5画分と関連しており, 冬の変異原活性は夏の変異原活性より高かった。

HV法は, 比較的高濃度で大気中に存在するPM2.5成分に関して従来のLV法の結果と同様の結果となり, LV法より40倍流速が高いことから, 微量濃度で存在する変異原化合物の検出が可能となった。

*¹麻布大学, *²県立広島大学, *³名古屋市環境科学調査センター, *⁴群馬県衛生環境研究所, *⁵福岡市保健環境研究所, *⁶国立環境研究所

(3) 自動同定定量システム(AIQS)を活用した災害時の環境モニタリング～東日本大震災での活用と技術的展開～

(中島大介*¹, 鈴木 剛*¹, 中山祥嗣*¹, 白石不二雄*¹, 新田裕史*¹, 小山陽介*¹, 柳下真由子*², 宮脇 崇*³, 中島寛則*⁴, 木村淳子, 門上希和夫*⁵, 環境化学, 29, vol. 3, 129-137, 2019)

自動同定定量システム(AIQS)は標準物質を保有していなくても物質の半同定・半定量が可能なシステムである。本法を用いて東日本大震災後の環境水モニタリングを実施したところ複数の物質が検出され, 災害時などの緊急モニタリングにおいて有効であると考えられた。できるだけ多数の物質をターゲットとした分析法は地方公共団体が苦情処理や事故対応をする時にも必要とされる。そこで著者らは本システムの普及に向けた研修会を開催する一方, その改良に関する地方環境研究所との共同研究を開始したところである。

*¹国立研究開発法人国立環境研究所, *²県立広島大学, *³福岡県保健環境研究所, *⁴名古屋市環境化学調査センター, *⁵北九州市立大学