

- Hayakawa, K.: Atmospheric formation of hydroxynitrofluoranthene from photochemical reactions of 2-nitrofluoranthene. *Polycycl. Aromat. Comp.*, **32**, 177-187 (2012).
- 37) Pham, C. T., Kameda, T., Toriba A., Tang, N., Hayakawa, K.: Characteristics of atmospheric polycyclic aromatic hydrocarbons and nitropolycyclic aromatic hydrocarbons in Hanoi-Vietnam, as a typical motorbike city. *Polycycl. Aromat. Comp.*, **32** (2), 296-312 (2012).
- 38) Kakikawa, M., Yamamoto, T., Chowdhury, V. S., Satoh, Y., Kitamura, K., Sekiguchi, T., Funahashi, H., Omori, K., Endo, M., Yano, S., Yamada, S., Hayakawa, K., Chiba, A., Srivastav, A. K., Ijiri, K., Seki, A., Hattori, A., Suzuki, N.: Determination of calcium sensing receptor in the scales of goldfish and induction of its mRNA expression by acceleration loading. *Biol. Sci. Space*, **26**, 26-31 (2012).
- 39) Omori, K., Wada, S., Maruyama, Y., Hattori, A., Kitamura, K., Sato, Y., Nara, M., Funahashi, H., Yachiguchi, K., Hayakawa, K., Endo, M., Kusakari, R., Yano, S., Srivastav, A.K., Kusui, T., Ejiri, S., Chen, W., Tabuchi, Y., Furusawa, Y., Kondo, T., Sasayama, Y. Nishiuchi, T., Nakano, M., Sakamoto, T., Suzuki, N.: Prostaglandin E2 increases both osteoblastic and osteoclastic activities in the scales of goldfish and participates in the calcium metabolism in goldfish. *Zool. Sci.*, **29**, 499-504 (2012).
- 40) 鈴木信雄, 舟橋久幸, 耿 啓達, 柿川真紀子, 山田外史, 廣田憲之, 北村敬一郎, 清水宣明, 早川和一, 三島弘幸, 岩坂正和, 上野照剛, 大森克徳, 矢野幸子, 池亀美華, 田渕圭章, 和田重人, 近藤 隆, 服部淳彦 : 魚類のウロコを用いた評価系の開発と骨代謝研究への応用. *まぐね/Magnetics Jpn*, **7**, 174-178 (2012).
- 41) Chizhova, T. Hayakawa, K., Tischenko, P., Nakase, H., Koudryashova, Yu.: Distribution of PAHs in the northwestern part of the Japan Sea. *Deep-Sea Research II*, **86-87**, 19-24 (2013).
- 42) Bekki, K., Toriba, A., Tang, N., Kameda, T., Hayakawa, K.: Biological Effects of Polycyclic Aromatic Hydrocarbon Derivatives. *J. UOEH*, **35** (1), 17-24 (2013).
- 43) Yano, S., Kitamura, K., Satoh, Y., Nakano, M., Hattori, A., Sekiguchi, T., Ikegame, M., Nakashima, H., Omori, K., Hayakawa, K., Chiba, A., Sasayama, Y., Ejiri, S., Mikuni-Takagaki, Y., Mishima, H., Funahashi, H., Sakamoto, T., Suzuki, N.: Static and dynamic hypergravity responses of osteoblasts and osteoclasts in medaka scales. *Zool Sci.*, **30**, 217-223 (2013).
- 44) Pham, C. T., Kameda, T., Toriba A., Hayakawa, K.: Polycyclic atmospheric polycyclic hydrocarbons and nitropolycyclic aromatic hydrocarbons in particulates emitted by motorcycles. *Environ. Pollutiton*, **171** (1), (2013): in press.
- 45) Yachiguchi, K., Matsumoto, N., Haga, Y., Suzuki, M., Matsumura, C., Tsurukawa, M., Okuno, T., Nakano, T., Kawabe, K., Kitamura, K., Toriba, A., Hayakawa, K., Chowdhury, V.S., Endo, M., Chiba, A., Sekiguchi, T., Nakano, M., Tabuchi, Y., Kondo, T., Wada, S., Mishima, H., Hattori, A., Suzuki, N.: Polychlorinated biphenyl (118) activates osteoclasts and induces bone resorption in goldfish. *Env. Sci. Poll. Res.*, in press.

## 2. 学会発表

- 1) Yamada, M., Iwasaka, Y., Zhang, D., Matsuki, A., Chen, B., Trochkin, D., Nagatani, M., Nagatani, T., Hayakawa, K., Shi, G.: Submicron aerosols over KOSA source areas in Northwest China. International Symposium on Aerosol and Radiation Studies, 2010. 4. 25-28, Zibo, Shandong, China.
- 2) Hayakawa, K., Suzuki, N., Kitamura, K., Bekki, K., Nakano, J., Toshita, M., Toriba, A., Kameda, T., Tang, N.: Toxi effect of polycyclic aromatic hydrocarbon metabolites on fish bone metabolism. Water Pollution 2010, 2010. 6. 9-11, Bucharest, Romania.
- 3) Yamada, M., Kobayashi, F., Zhang, D., Chen, B., Maki, T., Kakikawa, M., Tobo, Y., Hayakawa, K., Shi, G., Iwasaka, Y.: Mixing state of bioaerosols and Asian dust particles examined with microscopes. The 8<sup>th</sup> International Symposium on Advanced Environmental Monitoring, Sapporo, 2010. 6. 29- 7.1, Hokkaido, Japan.
- 4) 亀田貴之, 後藤知子, 鳥羽 陽, 唐 寧, 早川和一: 日本および中国における大気粒子中多環芳香族炭化水素キノンの観測, 濃度レベルの把握と発生要因の検討. 第 19 回環境化学討論会, 2010. 6. 21-23, 愛知.
- 5) 安積愛理, 亀田貴之, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一: 越境輸送中の黄砂粒子表面における多環芳香族炭化水素ニトロ化の可能性. 第 19 回環境化学討論会, 2010. 6. 21-23, 愛知.
- 6) 戸次加奈江, 滝上英孝, 鈴木 剛, 唐 寧, 早川和一: ラット肝細胞株における多環芳香族炭化水素誘導体の核内受容体を介した毒性影響. 第 19 回環境化学討論会, 2010. 6. 21-23, 愛知.
- 7) 鈴木信雄, 中野 淳, 北村敬一郎, 田淵圭章, 高崎一朗, 古澤之裕, 近藤 隆, 服部 淳彦, 笹山雄一, 鳥羽 陽, 早川和一: 重油に含まれる多環芳香族水素類の魚の骨代謝に対する作用. 平成 22 年度日本動物学会中部支部大会, 2010. 7. 24-25, 愛知.
- 8) Kawabe, K., Suzuki, N., Hayakawa, K.: Effect of polycyclic aromatic hydrocarbons on fish bone metabolism. 2010 Korea-Japan Joint Research Project Symposium. "Aging and Environment", 2010. 9. 2, Busan, Korea.
- 9) Nakano, J., Suzuki, N., Hayakawa, K.: Development of the high sensitive bioassay system for analysis of bone metabolism using the regenerating scales. 2010 Korea-Japan Joint Research Project Symposium. "Aging and Environment", 2010. 9. 2, Busan, Korea.
- 10) 唐 寧, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 早川和一: 中国北京における大気中多環芳香族炭化水素の推移. 第 51 回大気環境学会年会, 2010. 9. 8-10, 大阪.
- 11) 安積愛理, 亀田貴之, 松木 篤, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一: 黄砂粒子表面における多環芳香族炭化水素のニトロ化と越境汚染の可能性. 第 51 回大気環境学会年会, 2010. 9. 8-10, 大阪.
- 12) 片山裕規, 後藤知子, 亀田貴之, 松木 篤, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一: 日本および中国における大気粒子中多環芳香族炭化水素キノンの濃度の測定, 汚染レベルの比較ならびに発生要因の検討. 第 51 回大気環境学会年会, 2010. 9. 8-10, 大阪.
- 13) 中瀬久淑, 木下千尋, 谷口 昇, 川西琢也, 唐 寧, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 早川和一: 環日本海域における多環芳香族炭化水素の分布・輸送の解析. フォーラム 2010: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2010. 9. 9-10,

- 東京.
- 14) 細住智恵美, 鳥羽 陽, Chetiyankornkul, T., 唐 寧, 亀田貴之, 早川和一: 親水和相互作用クロマトグラフィー/タンデム質量分析法による尿中 8-hydroxy-2'-deoxyguanosine の分析. フォーラム 2010: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2010. 9. 9-10, 東京.
  - 15) 鳥羽 陽, 矢部和昭, 細住智恵美, Thaneeya Chetiyankornkul, 唐 寧, 亀田貴之, 早川和一: メトキシフェノール類をバイオマーカーとした木材燃焼煙の曝露評価. フォーラム 2010: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2010. 9. 9-10, 東京.
  - 16) Li, Y., Araki, Y., Tang, N., Toriba, A., Kameda, T., Hayakawa, K.: On-line concentration and determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in small volume seawater samples with HPLC with fluorescence detection. フォーラム 2010 : 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2010. 9. 9-10, 東京.
  - 17) 中野 淳, 鈴木信雄, 北村敬一郎, 田渕圭章, 高崎一郎, 古澤之裕, 近藤 隆, 服部淳彦, 笹山雄一, 早川和一: 水酸化した多環芳香族水素類 (4-hydroxybenz[a]anthracene) の魚の骨代謝に対する作用. フォーラム 2010 : 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2010. 9. 9-10, 東京.
  - 18) 安間麻莉, 李 英, 中瀬久淑, 唐 寧, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 早川和一: 海洋中多環芳香族炭化水素類の分析法の開発. 日本分析化学会第 59 回年会, 2010. 9.15-17, 仙台.
  - 19) Hayakawa, K.: Behaviors of polycyclic aromatic hydrocarbons in East Asia. The 4<sup>th</sup> International Symposium on Environment of Rim of the Japan/East Sea. 2010. 10. 18-19, Jeju, Korea.
  - 20) Hong, C-S., Seo, K-J., Park, S-H., Jung, W-S., Lee, D-I., Iwasaka, Y., Hayakawa, K.: Characteristics of Atmospheric Aerosol at Ullengdo, Korea in 2009. The 2nd Korea-Japan Symposium on Environmental Chemistry, 2010. 11. 3-5, Soul, Korea.
  - 21) Yamada, M., Zhang, D., Iwasaka, Y., Shi, G., Hayakawa, K.: Vertical Distribution of Dust and Sulfate particles over Asian Dust Sources. The 2nd Korea-Japan Symposium on Environmental Chemistry, 2010. 11. 3-5, Soul, Korea.
  - 22) 杉本直樹, 田原麻衣子, 多田敦子, 久保田領志, 清水久美子, 山崎 壮, 河村葉子, 合田幸広, 西村哲治: qNMR に基づく有機化合物の微量分析の検討, 第 47 回全国衛生化学技術協議会年会. 2010. 11. 11-12, 兵庫.
  - 23) 奈良雅之, 服部淳彦, 大西晃宏, 赤塚陽子, 鈴木信雄, 松田准一: 再生ウロコの振動分光学研究. 平成 22 年度日本分光学会年次講演会, 2010. 11. 18-20, 京都.
  - 24) 中野 淳, 鈴木信雄, 北村敬一郎, 鳥羽 陽, 早川和一: 多環芳香族水素類の魚の骨代謝に対する作用. 平成 22 年度日本薬学会北陸支部第 122 回例会, 2010. 11. 21, 石川.
  - 25) Hayakawa, K., Tang, N., Izaki, A., Kameda, T., Toriba, A.: Atmospheric pollution of polycyclic aromatic hydrocarbons and nitropolycyclic aromatic hydrocarbons in East Asia. 2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2010), 2010.12.15-20, Hawaii, USA.
  - 26) Sugimoto, N., Tahara, M., Kubota, R., Shimizu, K., Hayakawa, K., Nishimura, T.: Development of a novel quantitative GC/MS

- using multidimensional property database. 2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2010), 2010.12.15-20, Hawaii, USA.
- 27) Sato, K., Inomata, Y., Kajino, M., Ueda, H., Hayakawa, K., Tang, N., Kurokawa, J.: Model simulation of atmospheric concentrations and depositions of polycyclic aromatic hydrocarbons and persistent organic pollutants in East Asia. 2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2010), 2010.12.15-20, Hawaii, USA.
- 28) 早川和一, 中瀬久淑, 洪天祥, 鳥羽陽, 亀田貴之, 川西琢也: 日本海が多環芳香族炭化水素類の濃度分布調査. 第45回日本水環境学会年会, 2011.3.18-20, 札幌.
- 29) 谷内口孝治, 鈴木信雄, 早川和一: 無機水銀は魚のウロコの骨芽細胞と破骨細胞の活性を抑制する. 第45回日本水環境学会年会, 2011.3.18-20, 札幌
- 30) 片山裕規, 亀田貴之, 後藤知子, 鳥羽陽, 唐寧, 早川和一: 日本および中国における大気粒子中多環芳香族炭化水素キノン濃度. 日本薬学会第131年会, 2011.3.28-31, 静岡.
- 31) 旭美樹, 鳥羽陽, 外山喬士, 熊谷嘉人, 亀田貴之, 唐寧, 早川和一: 活性酸素を生成する9,10-phenanthrenequinoneの尿中代謝物の同定と定量. 日本薬学会第131年会, 2011.3.28-31, 静岡.
- 32) 濱寛貴, 伊崎陽彦, 徳田貴裕, 唐寧, 亀田貴之, 鳥羽陽, 早川和一: 多環芳香族炭化水素類による東アジア諸国の大気汚染の変遷. 日本薬学会第131年会, 2011.3.28-31, 静岡.
- 33) 立松路也, 唐寧, 亀田貴之, 鳥羽陽, 早川和一: 立山における多環芳香族炭化水素類汚染の実態. 日本薬学会第131年会, 2011.3.28-31, 静岡.
- 34) 鳥羽陽, 竹内直樹, 田村憲治, 呉慶, 董麗君, 張雪梅, 亀田貴之, 唐寧, 早川和一: ディーゼル排ガス曝露指標を指向したヒト尿中1-ニトロピレン代謝物の測定. 日本薬学会第131年会, 2011.3.28-31, 静岡.
- 35) 亀田貴之, 安積愛理, 松木篤, 唐寧, 鳥羽陽, 早川和一: 越境輸送中の黄砂粒子表面におけるニトロ多環芳香族炭化水素の二次生成. 日本薬学会第131年会, 2011.3.28-31, 静岡.
- 36) 川部季美, 中野淳, 鈴木信雄, 北村敬一郎, 亀田貴之, 鳥羽陽, 早川和一: 多環芳香族炭化水素類がキンギョの再生ウロコに及ぼす影響の*in vivo*解析. 日本薬学会第131年会, 2011.3.28-31, 静岡.
- 37) Bekki, K., Takigami, H., Suzuki, G., Tang, N., Kameda, T., Toriba, A., Hayakawa, K.: DNA microarray analysis of gene expressions induced by polycyclic aromatic hydrocarbon derivatives in rat liver cancer cells. The 52<sup>nd</sup> Meeting of Korean Society for Atmospheric Environment (2011), 2011.5.12-14, Incheon, Korea.
- 38) Kawabe, K., Suzuki, N., Hayakawa, K.: *in vivo* study of the effect of polycyclic aromatic hydrocarbons on the regenerating scales in goldfish. The 52<sup>nd</sup> Meeting of Korean Society for Atmospheric Environment (2011), 2011.5.12-14, Incheon, Korea.
- 39) Hayakawa, K., Bekki, K., Kameda, T., Tang, N., Toriba, A.: Endocrine disruption and active oxygen species overproduction by oxidative metabolites of polycyclic aromatic

- hydrocarbons. The 52<sup>nd</sup> Meeting of Korean Society for Atmospheric Environment (2011), 2011. 5. 12-14, Incheon, Korea.
- 40) 池亀美華, 服部淳彦, 矢野幸子, 山本敏男, 鈴木信雄: 微小重力に対する破骨細胞の応答: 魚のウロコを用いた形態学的解析. 第31回日本骨形態計測学会, 2011. 5. 21-22, 岐阜.
- 41) 関あずさ, 鈴木信雄, 池亀美華, 染井正徳, 服部淳彦: 新規プロモメラトニン誘導体の骨折治癒モデルラットの骨代謝に及ぼす影響. 第31回日本骨形態計測学会, 2011. 5. 21-22, 岐阜.
- 42) Hayakawa, K.: Determination of Atmospheric Polycyclic Aromatic Hydrocarbons/Nitropolycyclic Aromatic Hydrocarbons in East Asia and Its Long-Range Transport to Japan. IUPAC International Congress on Analytical Sciences 2011 (ICAS 2011), 2011. 5. 22-26, Kyoto, Japan
- 43) Hayakawa, K., Tang, N., Kameda, T., Toriba, A.: Determination of atmospheric polycyclic aromatic hydrocarbons long-range transported from China to Japan. IUPAC International Congress on Analytical Sciences 2011 (ICAS 2011), 2011. 5. 22-26, Kyoto, Japan.
- 44) 旭 美樹, 鳥羽 陽, 外山喬士, 熊谷嘉人, 唐 寧, 亀田貴之, 早川和一: 活性酸素種を生成する多環芳香族炭化水素キノン誘導体のヒト尿中代謝物の同定と定量, 第20回環境化学討論会, 2011. 7. 16-18, 熊本.
- 45) 亀田貴之, 安積愛理, 唐 寧, 松木 篤, 福島杏希, 鳥羽 陽, 早川和一: 黄砂粒子表面における多環芳香族炭化水素のニトロ化と越境輸送, 第20回環境化学討論会, 2011. 7. 16-18, 熊本.
- 46) Hayakawa, K., Hama, H., Tang, N., Kameda, T., Toriba, A.: Change of atmospheric polycyclic aromatic hydrocarbons and nitropolycyclic aromatic hydrocarbons in last 12 years of Kanazawa. International Network of Environmental Forensics (INEF) Conference, 2011. 7. 24-27, Cambridge, United Kingdom.
- 47) Nassar, H. F., Tang, N., Kameda, T., Toriba, A., Hayakawa, K.: Investigation of polycyclic aromatic hydrocarbons and selected nitrated derivatives concentrations in greater Cairo, Egypt. International Network of Environmental Forensics (INEF) Conference, 2011. 7. 24-27, Cambridge, United Kingdom.
- 48) 関あずさ, 鈴木信雄, 染井正徳, 矢野幸子, 服部淳彦: 新規プロモメラトニン誘導体の骨折治癒モデルラットの骨代謝に及ぼす影響. 第29回日本骨代謝学会, 2011. 7. 28-30, 大阪.
- 49) 池亀美華, 服部淳彦, 北村敬一郎, 田畑 純, 矢野幸子, 山本敏男, 鈴木信雄: キンギョのウロコに存在する破骨細胞は微小重力下で活性化する. 第29回日本骨代謝学会, 2011. 7. 28-30, 大阪.
- 50) 中野 淳, 川部季美, 鈴木信雄, 北村敬一郎, 笹山雄一, 服部淳彦, 鳥羽 陽, 早川和一: 多環芳香族炭化水素類の内分泌かく乱作用: 魚類のウロコを用いたバイオアッセイによる解析. 平成23年度日本動物学会中部支部例会, 2011. 7. 30-31, 福井.
- 51) 鈴木信雄, 池亀美華, 田畑 純, 北村敬一郎, 矢野幸子, 山本敏男, 服部淳彦: 宇宙におけるウロコの破骨細胞の形態及び細胞活性の変化. 平成23年度日本動物学会中部支部例会, 2011. 7. 30-31, 福井.
- 52) 福島綾香, 古澤之裕, 田淵圭章, 高崎一朗, 近藤 隆, 和田重人, 服部淳彦, 早川和一,

- 北村敬一郎, 笹山雄一, 鈴木信雄: キンギョの鰓後腺におけるカルシトニン I 及び II mRNA の検出. 平成 23 年度日本動物学会中部支部例会, 2011. 7. 30-31, 福井.
- 53) 谷内口孝治, 鈴木信雄, 服部淳彦, 早川和  
二: キンギョのウロコにおける無機水銀の  
作用: *in vitro* のアッセイによる解析. 平成  
23 年度日本動物学会中部支部例会, 2011. 7.  
30-31, 福井.
- 54) 松本典子, 川部季美, 中野 淳, 早川和一,  
鳥羽 陽, 北村敬一郎, 服部淳彦, 笹山雄  
一, 鈴木信雄: エストロゲン及び多環芳香  
族炭化水素類のキンギョの骨代謝に及ぼす  
影響評価. 平成 23 年度日本動物学会中部支  
部例会, 2011. 7. 30-31, 福井.
- 55) 川部季美, Mohamed Nassef, 大嶋雄治, 鈴  
木信雄, 笹山雄一, 服部淳彦, 鳥羽 陽,  
早川和一: メダカの胚発生における多環芳  
香族炭化水素の影響: ナノインジェクショ  
ン法による解析. 平成 23 年度日本動物学会  
中部支部例会, 2011. 7. 30-31, 福井.
- 56) 服部淳彦, 池亀美華, 矢野幸子, 鈴木信雄:  
骨とメラトニン. 第 3 回抗加齢内分泌研究  
会学術集会, 2011. 9. 4, 神奈川.
- 57) Kameda, T., Akiyama, A., Toriba, A., Tang, N.,  
Hayakawa, K.: Atmospheric formation of  
hydroxynitrofluoranthene from a  
photochemical reaction of particle-associated  
2-nitrofluoranthene. 23rd International  
Symposium on Polycyclic Aromatic  
Compounds (ISPAC 23), 2011. 9. 4-8, Munster,  
Germany.
- 58) Bekki, K., Toriba, A., Takigami, H., Suzuki,  
G., Ning, T., Kameda, T., Hayakawa, K.:  
Determination of Polycyclic Aromatic  
Hydrocarbons Hydroxides in the Airborne  
Particles using Gas Chromatography/Tandem  
Mass Spectrometry. 23rd International  
Symposium on Polycyclic Aromatic  
Compounds (ISPAC 23), 2011. 9. 4-8, Munster,  
Germany.
- 59) Bekki, K., Takigami, H., Suzuki, G.,  
Hayakawa, K.: Effects of PAH Derivatives on  
Drug-Metabolizing Enzymes. 23rd  
International Symposium on Polycyclic  
Aromatic Compounds (ISPAC 23), 2011. 9.  
4-8, Munster, Germany.
- 60) 田原麻衣子, 小林憲弘, 久保田領志, 清水  
久美子, 杉本直樹, 合田幸広, 西村哲治:  
NMRによる環境汚染物質市販標準品の純  
度評価. 環境科学会2011年会, 2011. 9. 8-9,  
兵庫.
- 61) 早川和一: 多環芳香族炭化水素類の挙動と  
毒性に関する研究—東アジアを中心に—.  
第52回大気環境学会年会, 2011. 9. 14-16,  
長崎.
- 62) 亀田貴之, 安積愛理, 松木 篤, 唐 寧,  
福島杏希, 鳥羽 陽, 早川和一: 越境輸送  
中の黄砂粒子表面におけるニトロ多環芳香  
族炭化水素の二次生成. 第52回大気環境学  
会年会, 2011. 9. 14-16, 長崎.
- 63) 片山裕規, 亀田貴之, 後藤知子, 松木 篤,  
唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一: 黄砂粒子表  
面における多環芳香族炭化水素キノンの二  
次生成と越境輸送. 第52回大気環境学会年  
会, 2011. 9. 14-16, 長崎.
- 64) Boongla, Y., 鳥羽 陽, 亀田貴之, 早川和  
二: Emission of polycyclic aromatic  
hydrocarbons and their derivatives from a car  
diesel engine fueled with biodiesel. 第52回大  
気環境学会年会, 2011. 9. 14-16, 長崎.
- 65) 立松路也, 唐 寧, 朴木英治, 鳥羽 陽,  
亀田貴之, 早川和一: 北陸地方の雪及び大  
気中の多環芳香族炭化水素. 第52回大気環

- 境学会年会, 2011. 9. 14-16, 長崎.
- 66) 唐 寧, 伊崎陽彦, 立松路也, 濱 寛貴, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 島 正之, 早川和一: 中国3都市の大気中多環芳香族炭化水素類の比較. 第52回大気環境学会年会, 2011. 9. 14-16, 長崎.
- 67) 濱 寛貴, 唐 寧, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 早川和一: 金沢市内における大気粉塵中多環芳香族炭化水素類およびニトロ多環芳香族炭化水素類の最近11年間の変遷. 第52回大気環境学会年会, 2011. 9. 14-16, 長崎.
- 68) 猪股弥生, 佐藤啓市, 黒川純一, 大泉 毅, 秋元 肇, 梶野瑞王, 唐 寧, 早川和一, 植田洋匡: RAQM-POPモデルによる北東アジアにおける多環芳香族炭化水素の濃度及び沈着量の変動解析. 第52回大気環境学会年会, 2011. 9. 14-16, 長崎.
- 69) 北 将大, 鳥羽 陽, 亀田貴之, 早川和一: GC-MS/MSによる多環芳香族炭化水素キノン類の一斉分析法の開発と大気粉塵試料への適用. 日本分析化学会第60年会, 2011. 9. 14-16, 名古屋.
- 70) 李 瑞波, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 李 英, 早川和一, 林 金明:  $H_2O_2$ - $NaHSO_3$  chemiluminescence system combined with HPLC for determination of oxygenated PAHsin airborne particulates. 日本分析化学会第60年会, 2011. 9. 14-16, 愛知.
- 71) 矢野幸子, 大森克徳, 佐藤雄亮, 北村敬一郎, 丸山雄介, 中野真樹, 服部淳彦, 池亀美華, 鈴木信雄: 物理的刺激に対するメダカのウロコの骨芽及び破骨細胞の応答. 第25回日本宇宙生物科学会, 2011. 9. 30-10. 1, 神奈川.
- 72) 佐藤雄亮, 根本 鉄, 鈴木信雄, 矢野幸子, 服部淳彦, 北村敬一郎: 魚類の再生ウロコの骨代謝に及ぼす機械的刺激の影響: *in vivo* および *in vitro* のアッセイによる解析. 第25回日本宇宙生物科学会, 2011. 9. 30-10. 1, 神奈川.
- 73) 鈴木信雄: 魚類のウロコにおけるホルモン及び物理的刺激(磁場刺激)の応答. 日本歯科基礎医学会, 2011.9.30-10.2, 岐阜.
- 74) Li, R., Kameda, T., Li, Y., Toriba, A., Tang, N., Hayakawa, K., Lin, J-M.: Hydrogen peroxide-sodium hydrosulfite chemiluminescence system combined with high-performance liquid chromatography to detect benzo[*a*]pyrene-7, 10-quinone in urban aerosols. The 14th Beijing Conference and Exhibition on Instrumental Analysis (BCEIA2011), 2011.10.12-15, Beijing, China.
- 75) Hayakawa, K.: Change of air pollution in Japan during last 14 years from view point of polycyclic aromatic hydrocarbons and nitropolycyclic aromatic hydrocarbons. The 14th Beijing Conference and Exhibition on Instrumental Analysis (BCEIA2011), 2011. 10. 12-15, Beijing, China.
- 76) Chizhova, T. L., Nakase, H., Tischenko, P. Y., Hayakawa, K.: Distribution of polycyclic aromatic hydrocarbons in the North-western part of Japan Sea. PICES 2011 Annual Meeting, 2011. 10. 14-23, Khabarovsk, Russia.
- 77) 濱 寛貴, 唐 寧, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 早川和一: 多環芳香族炭化水素およびニトロ多環芳香族炭化水素からみた最近14年間の我が国の都市大気汚染の変化. フォーラム2011: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2011. 10. 27-28, 石川.
- 78) 戸次加奈江, 鳥羽 陽, 滝上英孝, 鈴木 剛, 唐 寧, 亀田貴之, 早川和一: GC-MS/MSによる大気粉塵中水酸化多環芳香族炭化水素類の一斉分析. フォーラム2011: 衛生薬

- 学・環境トキシコロジー, 2011. 10. 27-28, 石川.
- 79) 岡山達哉, 鳥羽 陽, 早川和一, 亀田貴之: 試料前処理を簡略化できる大気粉じん中ニトロ多環芳香族炭化水素類の分析システムの開発. フォーラム2011: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2011. 10. 27-28, 石川.
- 80) 末松千賀子, 唐 寧, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 早川和一: 多環芳香族炭化水素及びニトロ多環芳香族炭化水素から見た最近12年間の東アジア3ヵ国(中国, 韓国, ロシア)の都市の大気汚染の変化. フォーラム2011: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2011. 10. 27-28, 石川.
- 81) 福島杏希, 亀田貴之, 安積愛理, 松木 篤, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一: 黄砂粒子表面におけるニトロ化多環芳香族炭化水素の二次生成と越境大気汚染. フォーラム2011: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2011. 10. 27-28, 石川.
- 82) 細住智恵美, 鳥羽 陽, 田村憲治, 呉 慶, 薫 麗君, 張 雪梅, 唐 寧, 亀田貴之, 早川和一: 中国人小学生を対象とした尿中酸化ストレスマーカーの測定—大気汚染物質曝露による影響—. フォーラム2011: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2011. 10. 27-28, 石川.
- 83) 川部季美, Nassar, H. F., 大嶋雄治, 鈴木信雄, 笹山雄一, 服部淳彦, 中野 淳, 鳥羽陽, 亀田貴之, 早川和一: 多環芳香族炭化水素類のメダカの胚発生に及ぼす影響. フォーラム2011: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2011. 10. 27-28, 石川.
- 84) 杉本直樹: qNMRの食品・天然物分析への応用—波及効果と現状—. 第4回食品薬学シンポジウム講演, 2011. 10. 28-29, 東京.
- 85) Hayakawa, K., Toriba, A., Kameda, T., Tang, N.: Polycyclic aromatic hydrocarbons in Japan sea. The 4th IWA-ASPIRE Conference & Exhibition. The 4th IWA-ASPIRE Conference & Exhibition, 2011. 11. 2-6, Tokyo, Japan.
- 86) 奈良雅之, 服部淳彦, 大西晃宏, 赤塚陽子, 鈴木信雄, 松田准一: 赤外・ラマン分光によるキンギョのウロコの状態分析. 医用分光学会, 2011. 11. 13, 島根.
- 87) 杉本直樹, 田原麻衣子, 久保田領志, 小林憲弘, 清水久美子, 合田幸広, 西村哲治: NMRによる汚染物質のモニタリング技術の検討. 第48回全国衛生化学技術協議会年会, 2011. 11. 15, 長野.
- 88) 川部季美, Mohamed Nassef, 大嶋雄治, 鈴木信雄, 笹山雄一, 服部淳彦, 中野 淳, 鳥羽 陽, 亀田貴之, 早川和一: 水酸化多環芳香族炭化水素のメダカとウニの胚発生に及ぼす影響. 日本薬学会北陸支部第123回例会, 2011, 11. 27, 石川.
- 89) 杉本直樹: 核磁気共鳴(NMR)法を利用した定量技術と日本薬局方試薬への応用—NMRによる天然有機化合物の定量分析とその役割—. 第40回生薬分析シンポジウム特別講演, 2011. 12. 1, 大阪.
- 90) 佐藤雄亮, 根本 鉄, 鈴木信雄, 矢野幸子, 服部淳彦, 北村敬一郎: キンギョの再生ウロコの *in vivo* および *in vitro* 系による機械的刺激の骨代謝への影響. 平成23年度生体医工学会北陸支部大会, 2011. 12. 10, 石川.
- 91) 杉本直樹: 定量 NMR の天然物分析への応用. 平成23年度試験検査センター技術研修会, 2011. 12. 15-16, 東京.
- 92) 鈴木信雄, 矢野幸子, 古澤之裕, 池亀美華, 田渕圭章, 北村敬一郎, 和田重人, 高崎一朗, 清水宣明, 近藤 隆, 服部淳彦: LIPUSの骨芽細胞及び破骨細胞に対する作用: 魚の培養ウロコを骨のモデルとした解析. 第



- 15 回超音波骨折治療研究会, 2012. 1. 21, 東京.
- 93) Inomata, Y., Kajino, M., Sato, K., Ohara, T., Kurokawa, J. I., Ueda, H., Tang, N., Hayakawa, K., Okuda, T., Ohizumi, T., Akimoto, H.: Newly developed emission inventory, REAS-POP: particulate PAHs in Northeast Asia. Third international workshop on emission Inventory in Asia, 2012. 2. 24-25, Yokohama, Japan.
- 94) Maruyama, Y., Suzuki, N., Hattori, A.: Activation of osteoclasts in female goldfish during the reproductive stage. 7<sup>th</sup> Congress of the Asia and Oceania Society for Comparative Endocrinology. 3. 3-7. 2012, Penang, Malaysia.
- 95) 谷内口孝治, 松本典子, 鈴木信雄, 羽賀雄紀, 鈴木元治, 松村千里, 鶴川正寛, 中野 武, 川部季美, 鳥羽 陽, 早川和一, 服部淳彦: 魚類の骨代謝に対するポリ塩化ビフェニルの作用. 第45回日本水環境学会, 2012. 3. 14-16, 東京.
- 96) 鈴木信雄, 松本典子, 川部季美, 中野 淳, 鳥羽 陽, 早川和一, 北村敬一郎, 田渕圭章, 高崎一朗, 古澤之裕, 近藤 隆, 服部淳彦: 魚類の骨代謝に及ぼす多環芳香族炭化水素類の作用. 第45回日本水環境学会, 2012. 3. 14-16, 東京.
- 97) 北 将大, 鳥羽 陽, 亀田貴之, 早川和一: GC-MS/MSによる大気粉じん中多環芳香族炭化水素キノン類の一斉分析法の開発. 日本薬学会第132年会, 2012. 3. 28-31, 北海道.
- 98) 吉田翔太, 中瀬久淑, 唐 寧, 洪 天祥, 立松路也, 川西琢也, 鳥羽 陽, 亀田貴之, 早川和一: 日本海における多環芳香族炭化水素の分布. 日本薬学会第132年会, 2012. 3. 28-31, 北海道.
- 99) 末松千賀子, 濱 寛貴, 唐 寧, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 早川和一: 東アジア4ヶ国(日本, 中国, 韓国, ロシア)における大気中多環芳香族炭化水素及びニトロ多環芳香族炭化水素の長期変動. 日本薬学会第132年会, 2012. 3. 28-31, 北海道.
- 100) 福島杏希, 亀田貴之, 安積愛里, 松木 篤, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一: 黄砂発生時に中国北京で観測されたニトロピレンの大気内二次生成. 日本薬学会第132年会, 2012. 3. 28-31, 北海道.
- 101) 鳥羽 陽, 戸次加奈江, 唐 寧, 亀田貴之, 早川和一: GC-MS/MSによる大気粉じん中水酸化多環芳香族炭化水素類の測定. 日本薬学会第132年会, 2012. 3. 28-31, 北海道.
- 102) 旭 美樹, 細住智恵美, 鳥羽 陽, Chetiyakornkul, T., 唐 寧, 亀田 貴之, 早川和一: 活性酸素種を生成する9,10-phenanthrenequinone のヒト尿中代謝物の測定. 日本薬学会第132年会, 2012. 3. 28-31, 北海道.
- 103) 笠原千栄子, 鳥羽 陽, 亀田貴之, 鈴木信雄, 早川和一: 魚の胆汁及び尿中多環芳香族炭化水素代謝物の測定. 日本薬学会第132年会, 2012. 3. 28-31, 北海道.
- 104) Yachiguchi, K., Matsumoto, N., Haga, Y., Suzuki, M., Matsumura, C., Tsurukawa, M., Okuno, T., Nakano, T., Kawabe, K., Kitamura, K., Toriba, A., Hayakawa, K., Hattori, A., Suzuki, N.: Polychlorinated biphenyl disrupts bone metabolism in goldfish. 7th International PCB Workshop (Palais des Congrès of Arcachon, France), 2012. 5. 27-31.
- 105) Chondo, Y., Nassar, H. F., Yoshida, S., Ying, L., Kameda, T., Toriba, A., Hayakawa, K.: Determination of Nitropolycyclic aromatic hydrocarbons in rivers. 第21回環境化学討論

- 会, 2012.7.11-13, 愛媛.
- 106) 亀田貴之, 安積愛理, 福島杏希, 唐 寧, 松木 篤, 小林茉緒, 鳥羽 陽, 早川和一: 黄砂粒子表面における多環芳香族炭化水素誘導体の二次生成. 第 21 回環境化学討論会, 2012.7.11-13, 愛媛.
- 107) 池盛文教, 亀田貴之, 早川和一, 中村俊夫: 輪島における PM<sub>1.1</sub> の化学組成と炭素安定同位体. 第 53 回大気環境学会年会, 2012. 9. 12-14, 神奈川.
- 108) 猪股弥生, 梶野瑞王, 佐藤啓市, 大原利眞, 黒川純一, 唐 寧, 早川和一, 植田洋匡, 大泉 毅, 秋元 肇: 北東アジアにおける粒子態 PAHs のソース・レセプター解析. 第 53 回大気環境学会年会, 2012. 9. 12-14, 神奈川.
- 109) 酒井茂克, 芥川智子, 濱 寛貴, 早川和一: 札幌市内の住宅地における大気浮遊粉じんの長期変動. 第 53 回大気環境学会年会, 2012. 9. 12-14, 神奈川.
- 110) 唐 寧, 余田佳子, 黄 誠金, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 早川和一, 島 正之: 間接吸光検出イオンクロマトグラフィーによる個人オゾン曝露の評価. 第 53 回大気環境学会年会, 2012. 9. 12-14, 神奈川.
- 111) 中村志歩, 早川和一, 亀田貴之, 嵐谷奎一, 鳥羽 陽: 多環芳香族炭化水素の光分解速度に基づく越境汚染指標の検討. 第 53 回大気環境学会年会, 2012. 9. 12-14, 神奈川.
- 112) 福島杏希, 亀田貴之, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一: 黄砂粒子表面における多環芳香族炭化水素の特異的ニトロ化. 第 53 回大気環境学会年会, 2012. 9. 12-14, 神奈川.
- 113) 亀田貴之, 片山裕規, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一: 黄砂表面における多環芳香族炭化水素酸化誘導体の二次生成. 第 53 回大気環境学会年会, 2012. 9. 12-14, 神奈川.
- 114) 功刀正行, 鶴川正寛, 松村千里, 鈴木元治, 中野 武, 中瀬久淑, 吉田翔太, 洪 天祥, 唐 寧, 早川和一: アジア東岸海域における POPs 観測とその解析. 日本分析化学会第 61 年会 特別シンポジウム: アジアの環境汚染を測る-分析化学が果たすべき役割は?- , 2012. 9. 19. 石川.
- 115) 唐 寧, 島 正之, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 早川和一: 東アジアの都市における大気中多環芳香族炭化水素類の汚染とその推移. 日本分析化学会第 61 年会 特別シンポジウム: アジアの環境汚染を測る-分析化学が果たすべき役割は?- , 2012. 9. 19. 石川.
- 116) 末松 千賀子, 唐 寧, 亀田 貴之, 鳥羽 陽, 早川和一: 土壌中の多環芳香族炭化水素類及びニトロ多環芳香族炭化水素類の分析法の開発と実試料への応用. 日本分析化学会第 61 年会, 2012. 9. 19, 石川.
- 117) 北 将大, 鳥羽 陽, 亀田貴之, 早川和一: GC-MS/MS を用いた多環芳香族炭化水素キノン類の一斉分析法の開発と大気粉塵試料への適用. 日本分析化学会第 61 年会, 2012. 9. 19, 石川.
- 118) 鳥羽 陽, 旭 美樹, 唐 寧, 亀田貴之, 早川和一: 活性酸素種を生成する多環芳香族炭化水素キノン誘導体のヒト尿中代謝物の測定. 日本分析化学会第 61 年会, 2012. 9. 21, 石川.
- 119) 鈴木信雄: 油流出事故が海洋動物に及ぼす影響. 東アジアの大気・海洋汚染と健康影響に関するワークショップ, 2012. 10.13, 石川.
- 120) Pham, C. T., Kameda, T., Toriba A., Hayakawa, K.: Polycyclic aromatic hydrocarbons and nitropolycyclic aromatic hydrocarbons in motorcycle exhaust particulates and atmosphere in Hanoi, Vietnam. フォーラム

- 2012: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2012. 10. 25-26, 名古屋.
- 121) 末松千賀子, 唐 寧, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 早川和一: 東アジア 4ヶ国 (日本, 中国, 韓国, ロシア) における大気中多環芳香族炭化水素及びニトロ多環芳香族炭化水素の最近 14 年間の変動とその要因. フォーラム 2012: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2012. 10. 25-26, 名古屋.
- 122) 吉田翔太, Yvonne Chondo, 唐 寧, 洪 天祥, 鳥羽 陽, 亀田貴之, 早川和一: 日本海域における多環芳香族炭化水素類の動態. フォーラム 2012: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2012. 10. 25-26, 名古屋.
- 123) 旭 美樹, 細住智恵美, 鳥羽 陽, Thaneeya Chetiyankornkul, 唐 寧, 亀田貴之, 早川和一: タイ住民を対象とした多環芳香族炭化水素キノン誘導体の尿中代謝物測定. フォーラム 2012: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2012. 10. 25-26, 名古屋.
- 124) Chuesaard, T., Toriba, A., Chetiyankornkul, T., Kameda, T., Hayakawa, K.: Influence of biomass burning on the levels of atmospheric polycyclic aromatic hydrocarbons and their nitrated derivatives in Chiang Mai, Thailand. 2nd Annual meeting of the international society of exposure science (ISES2012), 2012. 10. 28-11. 2, Seattle, USA.
- 125) Toriba, A., Asahi, M., Tang, N., Kameda, T., Hayakawa, K.: Identification and Quantification of the Urinary Metabolites of 9, 10-phenanthrenequinone Associated with Producing Reactive Oxygen Species. 2nd Annual meeting of the international society of exposure science (ISES2012), 2012. 10. 28-11. 2, Seattle, USA.
- 126) 鈴木信雄, 川部季美, 中野 淳, 赤塚涼佑, 北村敬一郎, 服部淳彦, 田淵圭章, 高崎一朗, 近藤隆, 鳥羽 陽, 早川和一: 魚類の骨代謝に対する多環芳香族炭化水素類の影響評価: 再生ウロコを用いた解析. 平成 24 年度日本動物学会中部支部例会, 2012. 11. 17-18, 長野.
- 127) 上西篤志, 丸山雄介, 中野真樹, 松本謙一郎, 大森克徳, 田淵圭章, 和田重人, 近藤 隆, 遠藤雅人, 北村敬一郎, 早川和一, 清水宣明, 関口俊男, 服部淳彦, 鈴木信雄: 骨モデル (魚のウロコ) に対する宇宙放射線 (重粒子線) の影響. 平成 24 年度日本動物学会中部支部例会, 2012. 11. 17-18, 長野.
- 128) 山本 樹, 池亀美華, 田淵圭章, 矢野幸子, 遠藤雅人, 近藤 隆, 中野真樹, 北村敬一郎, 関口俊男, 関 あずさ, 清水宣明, 服部淳彦, 鈴木信雄: 過重力及び擬似微小重力に対する破骨細胞及び骨芽細胞の応答解析. 平成 24 年度日本動物学会中部支部例会, 2012. 11. 17-18, 長野.
- 129) 多田隼也, 早川和一, 鳥羽 陽, 亀田貴之, 井上嘉則, 加藤敏文: 親水性臭気化合物を用いた新規繊維状吸着剤の吸着特性評価. 日本薬学会北陸支部第 124 回例会, 2012. 11. 18, 富山.
- 130) 中村香耶, 山田 丸, 吉田翔太, 亀田貴之, 小林史尚, 松木 篤, 築城寿長, 檜垣誠吾, 岩坂泰信, 早川和一: フタロシアニン担持繊維の多環芳香族炭化水素吸着能及び微生物増殖抑制能評価. 日本薬学会北陸支部第 124 回例会, 2012. 11. 18, 富山.
- 131) 袴田真理子, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 早川和一: 能登における多環芳香族炭化水素及びニトロ多環芳香族炭化水素の大気中濃度の季節変動とその要因解析. 日本薬学会北陸支部第 124 回例会, 2012. 11. 18, 富山.
- 132) 北 将大, 鳥羽 陽, 亀田貴之, 早川和一:

- GC-MS/MS による多環芳香族炭化水素キノン類の一斉分析法の開発と大気粉塵試料の分析, 日本薬学会北陸支部第 124 回例会, 2012. 11. 18, 富山.
- 133) 田原麻衣子, 杉本直樹, 小林憲弘, 久保田領志, 穂山浩, 五十嵐良明: GC/MS データベースを用いた定量分析への新規キャリブレーションシステムの適用. 第 49 回全国衛生化学技術協議会年会, 2012. 11. 21-22, 香川.
- 134) 藤田浩祐, クウリバリ スレイマン, 高橋亮平, 貴志茜衣, 坂本みずほ, 松井元希, 長谷井友尋, 池盛文教, 盛山哲郎, 木戸瑞佳, 世良暢之, 船坂邦弘, 浅川大地, 鳥羽陽, 早川和一, 唐寧, 趙利霞, 鄭海泳, 若林敬二, 渡部仁成, 渡辺徹志: 東アジア地域 5 地点における大気粉塵の化学成分及び変異原性の比較. 日本環境変異原学会第 41 回大会, 2012. 11. 29-30, 静岡.
- 135) 谷内口孝治, 松本典子, 関口俊男, 羽賀雄紀, 鈴木元治, 松村千里, 鶴川正寛, 奥野俊博, 中野武, 北村敬一郎, 川部季美, 鳥羽陽, 早川和一, 服部淳彦, 鈴木信雄: ポリ塩化ビフェニル (PCB-118) は魚の破骨細胞を活性化させ骨吸収を誘起する. 第 37 回日本比較内分泌学会大会, 2012. 11. 29-12. 1, 福井.
- 136) 黒田美翔, 舟橋久幸, 鬼木弘明, 宇都理佳, 筒井和義, 鈴木信雄, 服部淳彦: キンギョの再生ウロコにおける隆起線形成リズム. 第 37 回日本比較内分泌学会大会, 2012. 11. 29-12. 1, 福井.
- 137) 宇於崎和香, 北将大, 鳥羽陽, 亀田貴之, 早川和一: GC-MS/MS によるたばこ煙中の多環芳香族炭化水素キノン類 (PAHQs) の測定. 日本薬学会第 133 年会, 2013. 3. 27-30, 神奈川.
- 138) Chuesaard, T., 鳥羽陽, Chetiyankornkul, T., 亀田貴之, 早川和一: Influence of biomass burning on the levels of atmospheric polycyclic aromatic hydrocarbons and their nitrated derivatives in Chiang Mai, Thailand. 日本薬学会第 133 年会, 2013. 3. 27-30, 神奈川.
- 139) 小林茉緒, 亀田貴之, 福島杏希, 唐寧, 鳥羽陽, 早川和一: 黄砂発生時に中国北京で観測されたニトロ多環芳香族炭化水素の大気内二次生成. 日本薬学会第 133 年会, 2013. 3. 27-30, 神奈川.
- 140) 袴田真理子, 亀田貴之, 鳥羽陽, 早川和一: 能登における多環芳香族炭化水素及びニトロ多環芳香族炭化水素の長距離輸送解析. 日本薬学会第 133 年会, 2013. 3. 27-30, 神奈川.
- 141) Pham, C. T., 亀田貴之, 鳥羽陽, 早川和一: Comparison of polycyclic aromatic hydrocarbons and nitropolycyclic aromatic hydrocarbons in particulates between motorcycle and automobile exhausts. 日本薬学会第 133 年会, 2013. 3. 27-30, 神奈川.
3. 招待・基調講演
- 1) Sugimoto, N., Innovation of Analytical Technique for Food Chemistry and Safety. 第 10 回国際計量標準シンポジウム, 2010. 5. 26, 東京.
- 2) 杉本直樹, qNMR を用いた有機化合物の絶対定量法の開発と実用化に関する研究. 日本食品化学学会第 16 回総会学術大会, 2010. 6. 9-10, 大阪.
- 3) 杉本直樹, 定量 NMR の食品分析への応用. 東京コンファレンス 2010, 2010. 9. 1-3, 千葉.
- 4) 早川和一, 化学物質による海洋汚染の現状

- と課題. 第43回安全工学研究発表会オーガナイズドセッション, 2010. 11. 11, 東京.
- 5) Hayakawa, K., Contribution of International Monitoring Network to Environmental Preservation in East Asia, The 17th Asian Symposium on Ecotechnology (ASET17), 2010. 11. 11, Kurobe, Toyama.
  - 6) 早川和一, 環境汚染物質の国際共同研究を通じた衛生薬学教育. 熊本大学薬学部 第4回エコファーマシンポジウム, 2011. 2. 8, 熊本.
  - 7) Hayakawa, K.: Determination of Atmospheric Polycyclic Aromatic Hydrocarbons/Nitropolycyclic Aromatic Hydrocarbons in East Asia and Its Long-Range Transport to Japan. IUPAC International Congress on Analytical Sciences 2011 (ICAS 2011), 2011. 5. 22-26, Kyoto, Japan.
  - 8) 早川和一: 多環芳香族炭化水素類の挙動と毒性に関する研究—東アジアを中心に—, 第52回大気環境学会年会, 2011. 9. 14-16, 長崎.
  - 9) Hayakawa, K.: Change of air pollution in Japan during last 14 years from view point of polycyclic aromatic hydrocarbons and nitropolycyclic aromatic hydrocarbons. The 14th Beijing Conference and Exhibition on Instrumental Analysis (BCEIA2011), 2011. 10. 12-15, Beijing, China.
  - 10) 早川和一: 東アジアの大気・海洋中の多環芳香族炭化水素類の挙動と毒性. 日本分析化学会第 61 年会 環境分析研究懇談会, 2012. 9. 19. 石川.
  - 11) Hayakawa, K.: Change of environmental pollution in east Asia over the last 14 years from view point of polycyclic aromatic hydrocarbons and nitropolycyclic aromatic hydrocarbons. The 6th Shanghai International Symposium on Analytical Chemistry, 2012. 10. 16-18, Shanghai, China.
  - 12) 早川和一: 環日本海域のPAH類の汚染. 2013年度日本海洋学会春季大会シンポジウム; 日本海および周辺海域でいま進みつつある環境の変化: その驚くべき実態に迫る!, 2013. 3. 25. 東京.
4. 学会賞等
- 1) 杉本直樹, qNMR を用いた有機化合物の絶対定量法の開発と実用化に関する研究. 日本食品化学学会奨励賞受賞, 2010.
- G. 知的財産権の出願・登録状況**
- なし

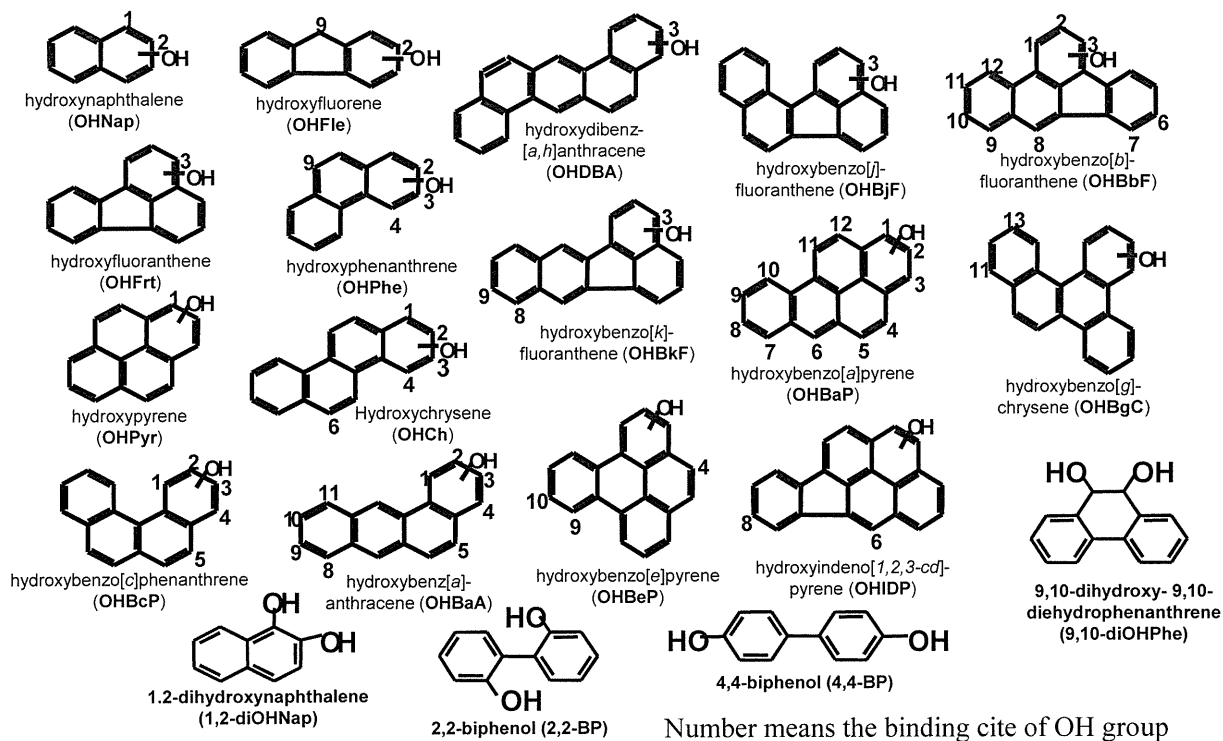


Fig. 1 OHPAHs

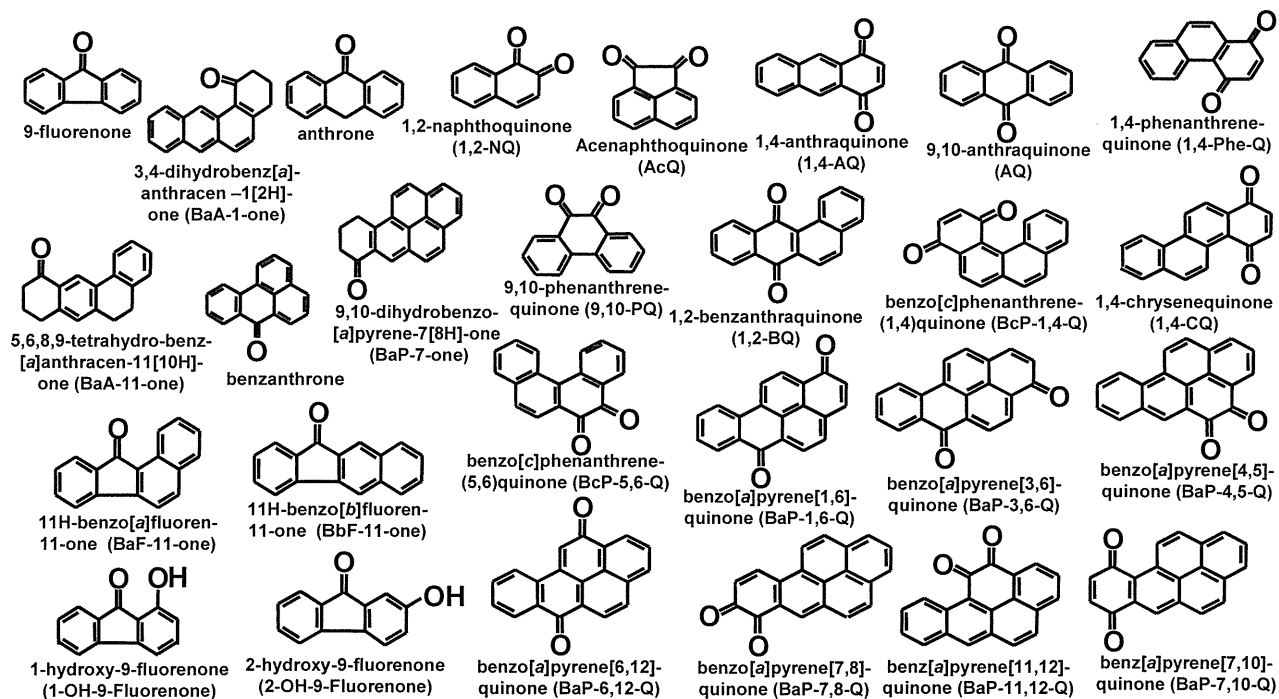


Fig. 2 PAHQs and PAHKs

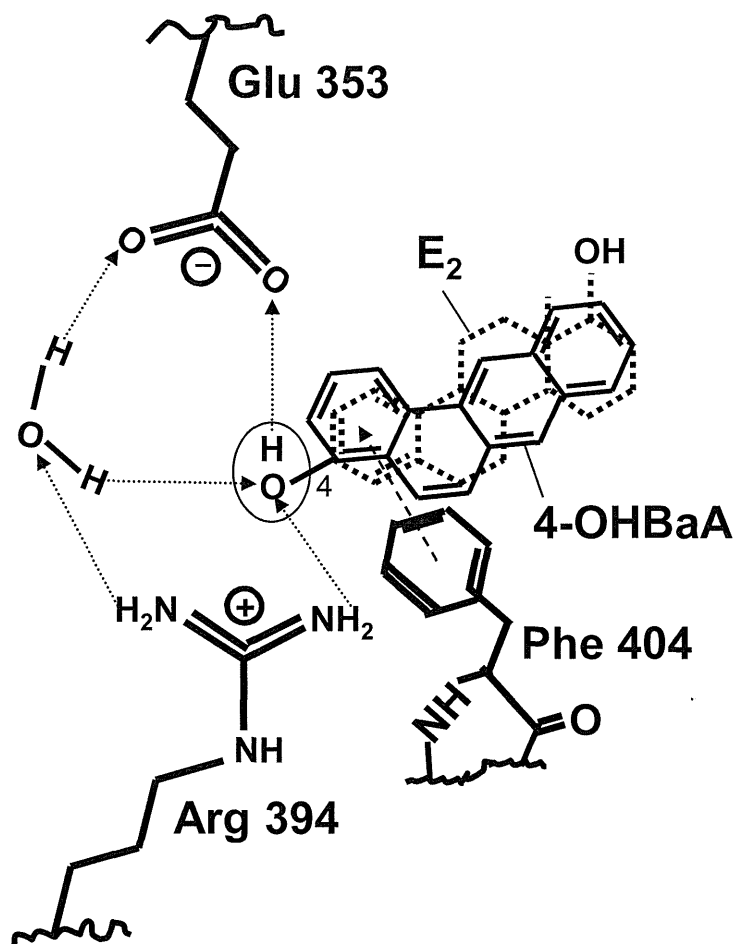


Fig. 3 A possible binding of 4-OHBap to hER



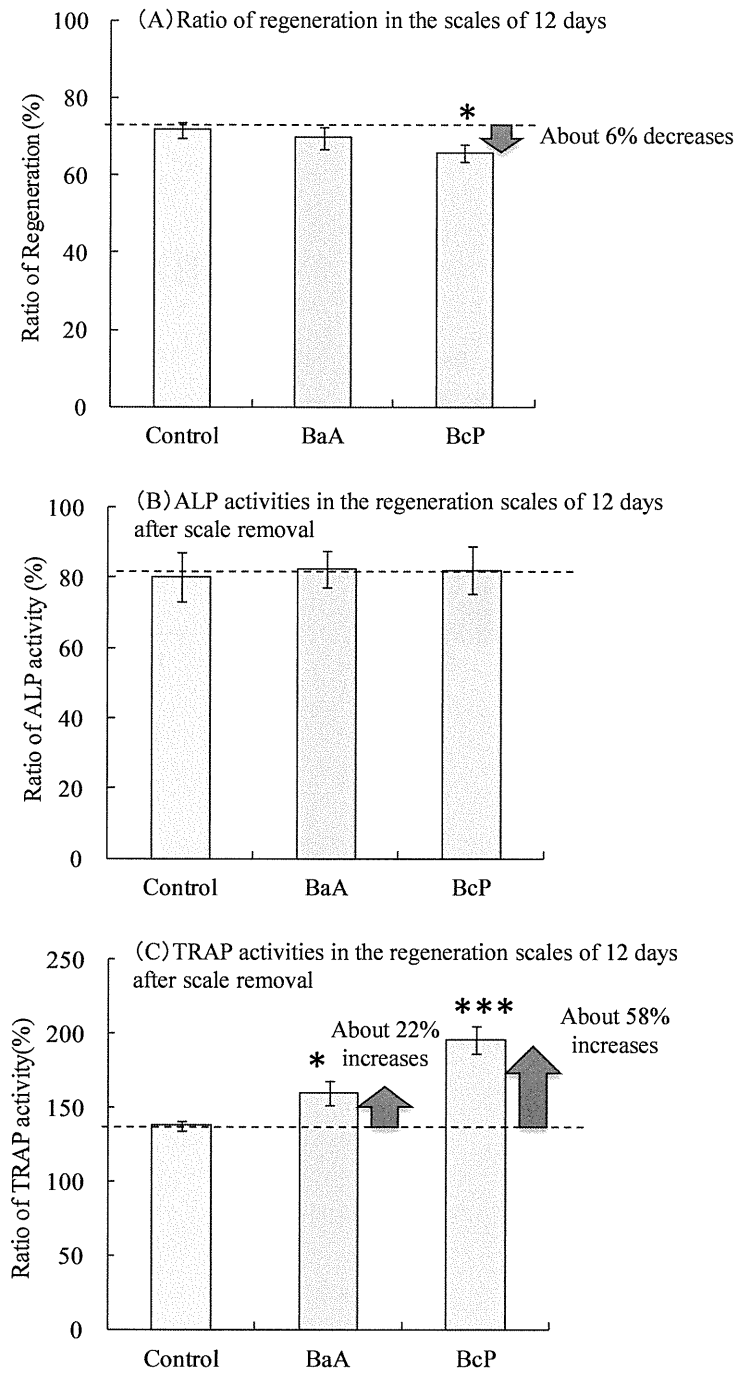


Fig. 4 Regeneration rate (A) , ALP (B) and TRAP (C) activities in the regeneration scales.  
 Ratio of Regeneration (%) : Regenerating scales of 12 days after scale removal /  
 Initial scale (ontogenic scale)  $\times 100$  (%)  
 Ratio of ALP activity (%) : Regenerating scales of 12 days after scale removal /  
 Initial scale (ontogenic scale)  $\times 100$  (%)  
 Ratio of TRAP activity (%) : Regenerating scales of 12 days after scale removal /  
 Initial scale (ontogenic scale)  $\times 100$  (%)

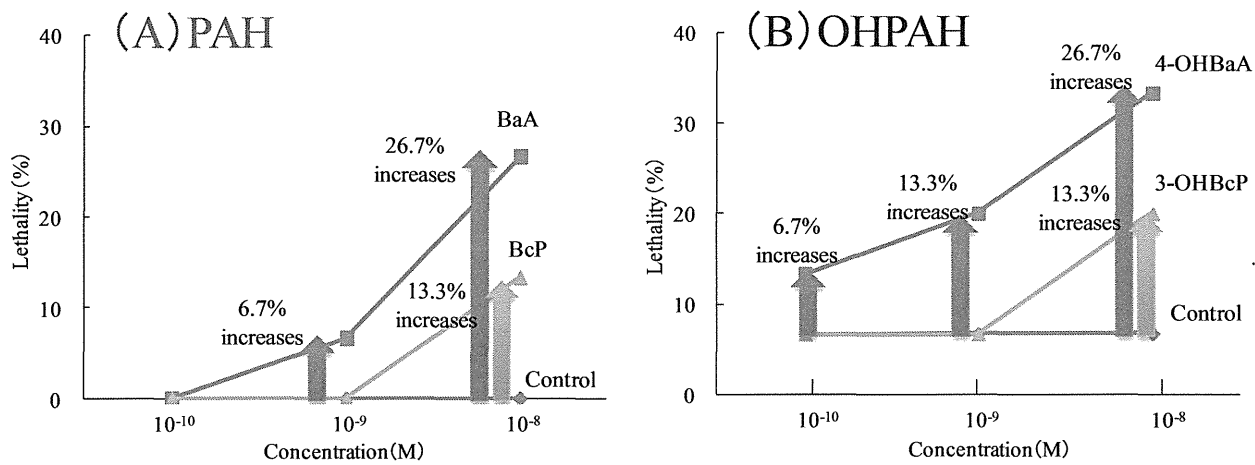


Fig. 5 Lethality of injection of PAHs and OHPAHs into the medaka eggs.  
 (A) PAHs-injected eggs, (B) OHPAHs-injected eggs.

Table 1 Calculated purities of samples from listed proton signals

| PAH                             | Signal   |         |         |         |         |         |       |       |       |         | Average<br>(%, RSD %) |            |
|---------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|---------|-----------------------|------------|
|                                 | 1        | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       | 7     | 8     | 9     | 10      |                       |            |
| Anthracene                      | a) 4H, m | 4H, m   | 2H, s   |         |         |         |       |       |       |         |                       |            |
|                                 | b) 7.25  | 7.82    | 8.29    |         |         |         |       |       |       |         |                       |            |
|                                 | c) 98.6  | 98.3    | 98.1    |         |         |         |       |       |       |         |                       | 98.3 (0.2) |
| Fluoranthene                    | 2H, m    | 2H, m   | 2H, d   | 2H, m   | 2H, d   |         |       |       |       |         |                       |            |
|                                 | 7.17     | 7.45    | 7.68    | 7.79    | 7.85    |         |       |       |       |         |                       |            |
|                                 | 98.5     | 99.0    | 99.7    | 99.4    | 99.0    |         |       |       |       |         |                       | 99.1 (0.4) |
| Benz[ <i>a</i> ]anthracene      | 2H, m    | 1H, t   | 2H, m   | 1H, d   | 1H, d   | 1H, m   | 1H, m | 1H, s | 1H, d | 1H, s   |                       |            |
|                                 | 7.35     | 7.41    | 7.48    | 7.65    | 7.69    | 7.88    | 7.99  | 8.26  | 8.73  | 9.16    |                       |            |
|                                 | 96.2     | 94.2    | 94.5    | 96.1    | 95.2    | 95.0    | 94.9  | 95.3  | 95.6  | 95.5    |                       | 95.2 (0.6) |
| Benzo[ <i>b</i> ]fluoranthene   | 2H, m    | 1H, t   | 1H, t   | 1H, t   | 1H, m   | 3H, m   | 1H, s | 1H, d | 1H, d |         |                       |            |
|                                 | 7.22     | 7.45    | 7.50    | 7.60    | 7.81    | 7.92    | 8.23  | 8.39  | 8.57  |         |                       |            |
|                                 | 99.3     | 98.6    | 98.0    | 99.4    | 99.1    | 99.5    | 100.0 | 99.3  | 98.9  |         |                       | 99.1 (0.6) |
| Benzo[ <i>k</i> ]fluoranthene   | 2H, m    | 2H, t   | 2H, d   | 2H, m   | 2H, d   | 2H, s   |       |       |       |         |                       |            |
|                                 | 7.29     | 7.50    | 7.70    | 7.77    | 7.94    | 8.26    |       |       |       |         |                       |            |
|                                 | 99.0     | 98.3    | 97.6    | 98.6    | 98.2    | 98.0    |       |       |       |         |                       | 98.3 (0.5) |
| Benzo[ <i>a</i> ]pyrene         | 1H, t    | 1H, t   | 2H, d+t | 1H, d   | 1H, d   | 1H, d   | 1H, d | 1H, d | 1H, s | 2H, d+d |                       |            |
|                                 | 7.59     | 7.64    | 7.79    | 7.85    | 7.95    | 8.09    | 8.14  | 8.19  | 8.42  | 8.96    |                       |            |
|                                 | 89.5     | 90.6    | 91.0    | 90.7    | 90.7    | 89.5    | 89.0  | 89.6  | 89.9  | 91.6    |                       | 90.2 (0.9) |
| Indeno[1,2,3- <i>cd</i> ]pyrene | 2H, t+t  | 2H, t+d | 1H, d   | 2H, d+d | 2H, d+d | 2H, d+d | 1H, s |       |       |         |                       |            |
|                                 | 7.25     | 7.90    | 7.95    | 8.01    | 8.12    | 8.30    | 8.57  |       |       |         |                       |            |
|                                 | 91.1     | 88.7    | 89.9    | 89.8    | 90.9    | 89.2    | 90.8  |       |       |         |                       | 90.1 (1.0) |
| Dibenz[ <i>a,h</i> ]anthracene  | 2H, t    | 2H, t   | 2H, d   | 2H, d   | 2H, d   | 2H, d   | 2H, s |       |       |         |                       |            |
|                                 | 7.43     | 7.51    | 7.62    | 7.76    | 7.85    | 8.78    | 9.17  |       |       |         |                       |            |
|                                 | 95.6     | 95.8    | 95.9    | 96.0    | 95.9    | 95.5    | 95.4  |       |       |         |                       | 95.7 (0.2) |
| Benzo[ <i>g,h,i</i> ]perylene   | 2H, t    | 2H, d   | 2H, d   | 2H, d   | 2H, d   |         |       |       |       |         |                       |            |
|                                 | 7.86     | 7.97    | 8.02    | 8.25    | 8.97    |         |       |       |       |         |                       |            |
|                                 | 81.3     | 81.1    | 80.8    | 80.9    | 81.0    |         |       |       |       |         |                       | 81.0 (0.2) |

a) Upper column shows a number of proton with the spin-spin coupling (s: singlet, d: doublet, t: triplet, m: multiplet).

b) Middle column shows the signal region (ppm).

c) Lower column shows the purity of each signal (%).

Table 2 Summary of commercial reagent products purities calculated by qNMR and labeled percentage of peak area on chromatogram by manufacturer

| PAH                             | Purity (%)                |      |                |         |
|---------------------------------|---------------------------|------|----------------|---------|
|                                 | qNMR<br>(n=3 Ave., RSD %) |      | Manufacturer * |         |
| Anthracene                      | 98.6                      | 0.54 | > 99.5         | GC      |
| Fluoranthene                    | 99.2                      | 0.10 | —              | —       |
| Benz[ <i>a</i> ]anthracene      | 95.3                      | 0.21 | —              | —       |
| Benzo[ <i>b</i> ]fluoranthene   | 99.3                      | 0.17 | 99.9           | HPLC/UV |
| Benzo[ <i>k</i> ]fluoranthene   | 98.2                      | 0.27 | > 99           | —       |
| Benzo[ <i>a</i> ]pyrene         | 90.2                      | 0.04 | > 96           | HPLC    |
| Indeno[1,2,3- <i>cd</i> ]pyrene | 91.0                      | 0.95 | 96.2           | HPLC/UV |
| Dibenz[ <i>a,h</i> ]anthracene  | 96.0                      | 0.31 | 97.1           | HPLC/UV |
| Benzo[ <i>g,h,i</i> ]perylene   | 76.1                      | 6.62 | —              | —       |

\* The purity means the area percentage of main peak on chromatogram.