

学 術 論 文

- 1) Tang, N., Tabata, M., Mishukov, V. F., Sergienko, V., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Comparison of Atmospheric Nitropolycyclic Aromatic Hydrocarbons in Vladivostok, Kanazawa and Toyama. *J. Health Sci.*, **48**(1), 1-7 (2002).
- 2) Tang, N., Oguri, M., Watanabe, Y., Tabata, M., Mishukov, V. F., Sergienko, V., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Comparison of Atmospheric Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Vladivostok, Toyama and Kanazawa. *Bulletin of the Japan Sea Research Institute of Kanazawa University*, **33**, 77-86 (2002).
- 3) Chetiyankornkul, T., Toriba, A., Kizu, R., Makino, T., Nakazawa, H., Hayakawa, K., Determination of 1-Hydroxypyrene in Human Urine by HPLC with Fluorescence Detection Using a Deuterated Internal Standard. *J. Chromatogr. A*, **961**(1), 107-112 (2002).
- 4) Kakimoto, H., Matsumoto, Y., Sakai, S., Kanoh, F., Arashidani, K., Tang, N., Akutsu, K., Nakajima, A., Awata, Y., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Comparison of Atmospheric Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Nitropolycyclic aromatic Hydrocarbons in an Industrialized City (Kitakyushu) and Two Commercial Cities (Sapporo and Tokyo). *J. Health Sci.*, **48**(4), 370-375 (2002).
- 5) Okamura, K., Kizu, R., Toriba, A., Klinge, C. M., Hayakawa, K., Antiestrogenic Activity of Extracts of Diesel Exhaust Particulate Matter in MCF-7 Human Breast Carcinoma Cells. *Polycycl. Aromat. Comp.*, **22**(3-4), 747-759 (2002).
- 6) Toriba, A., Kaji, E., Chetiyankornkul, T., Kizu, R., Hayakawa, K., Determination of Benzo [a] pyrene Metabolites by Human Cytochrome P450 Using Column-Switching HPLC with Fluorescence Detection. *Luminescence*, **17**(4), 213-214 (2002).
- 7) Chetiyankornkul, T., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Analysis of Urinary 2-Hydroxyfluorene as a New Biological Marker of the Exposure to Polycyclic Aromatic Hydrocarbons. *Luminescence*, **17**(4), 282-284 (2002).
- 8) Sasaki, H., Yonekubo, J., Kanai M., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Simultaneous Determination of Monohydroxybenzo[a]pyrene Positional Isomers by Reversed Phase Liquid Chromatography Connected Online to Electrospray Ionization Mass Spectrometry. *Biomed. Chromatogr.*, **16**(7), 432-436 (2002).
- 9) Hayakawa, K., Tang, N., Akutsu, K., Murahashi T., Kakimoto, H., Kizu, R., Toriba, A., Comparison of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Nitropolycyclic Aromatic Hydrocarbons in Airborne Particulates Collected in Downtown and Suburban Kanazawa, Japan. *Atmos. Environ.*, **36**(35), 5535-5541 (2002).
- 10) Kizu, R., Ishii, K., Noji, K., Toriba, A., Hayakawa, K., Endocrine Disrupting Activities of C-Heavy Oil, Hayakawa, K., and Tazaki, K, (ed), Heavy Oil Spilled from Russian Tanker “Nakhodka” in 1997: Towards Eco-Responsibility. *Earth Science, Kanazawa University 21<sup>st</sup> Century COE*, (2003), p. 214-230.
- 11) Hayakawa, K., Nomura, M., Nakagawa, T., Oguri, S., Toriba, A., Kizu, R., Sakaguchi, T., Tamiya, E., Investigation of Coastlines Polluted with C-Heavy Oil Spilled from the Nakhodka; Hayakawa, K., and Tazaki, K, (ed), Heavy Oil Spilled from Russian Tanker “Nakhodka” in 1997: Towards

- Eco-Responsibility. *Earth Science, Kanazawa University 21<sup>st</sup> Century COE*, 59-67 (2003).
- 12) Toriba, A., Nakamura, H., Chetiyankornkul, T., Kizu, R., Makino, T., Nakazawa, H., Yokoi, T., Hayakawa, K., Determination method of monohydroxybenzo[a]pyrene isomers using column-switching HPLC. *Anal. Biochem.*, **312**(1), 14-22 (2003).
  - 13) Tang, N., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Improvement of an Automatic HPLC System for Nitropolycyclic Aromatic Hydrocarbons: Removal of an Interfering Peak and Increase in the Number of Analytes. *Anal. Sci.*, **19**(2), 249-253 (2003).
  - 14) Toriba, A., Kuramae, Y., Chetiyankornkul, T., Kizu, R., Makino, T., Nakazawa, H., Hayakawa, K., Quantification of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) in Human Hair by HPLC with Fluorescence Detection: A Biological Monitoring Method to Evaluate the Exposure to PAHs. *Bio-med. Chromatogr.*, **17**(2-3), 126-132 (2003).
  - 15) Toriba, A., Chetiyankornkul, T., Kizu, R., Hayakawa, K., Quantification of 2-hydroxyfluorene in human urine by column-switching high performance liquid chromatography with fluorescence detection. *Analyst*, **128**, 605-610 (2003).
  - 16) Kizu, R., Okamura, K., Ishii, K., Toriba, A., Kakishima, H., Koh, E., Namiki, M., Hayakawa, K., A Role of Aryl Hydrocarbon Receptor in the Antiandrogenic Effects of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in LNCaP Human Prostate Carcinoma Cells. *Arch. Toxicol.*, **77**, 335-343 (2003).
  - 17) Kohtani, S., Koshiko, M., Kudo, A., Tokumura, K., Ishigaki, Y., Toriba, A., Hayakawa, K., Nakagaki, R., Photodegradation of 4-alkylphenols using BiVO<sub>4</sub> photocatalyst under irradiation with visible light from a solar simulator. *Appl. Catal. B: Environ.*, **46**(3), 573-586 (2003).
  - 18) Kizu, R., Okamura, K., Toriba, A., Mizokami, A., Burnstein, K. L., Klinge, C. M., Hayakawa, K., Antiandrogenic Activities of Diesel Exhaust Particulate Extracts in PC3/AR Human Prostate Carcinoma Cells. *Toxicol. Sci.*, **76**, 299-309 (2003).
  - 19) 唐 寧, 小操征司, 柿本 均, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 土壤試料中多環芳香族炭化水素の前処理法の比較, *J. Ecotech. Res.*, **10**(3), 143-146 (2004).
  - 20) Tang, N., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., A high-performance liquid chromatography method for determination of atmospheric nitropolycyclic aromatic hydrocarbons using chemiluminescence. *World Sci-Tech R & D*, **26**(4), 112-118 (2004).
  - 21) Kizu, R., Otsuki, N., Kishida, Y., Toriba, A., Mizokami, A., Burnstein, K. L., Klinge, C. M., Hayakawa, K., A new Luciferase Reporter Gene Assay for Detection of Androgenic and Antiandrogenic Effects Based on a Human Prostate Specific Antigen Promoter and PC3/AR Human Prostate Cancer Cells. *Anal. Sci.*, **20**(1), 55-59 (2004).
  - 22) Tang, N., Taga, R., Hattori, T., Tamura, K., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Determination of Atmospheric Nitrobenzanthrones by High-Performance Liquid Chromatography with Chemiluminescence Detection. *Anal. Sci.*, **20**(1), 119-123 (2004).
  - 23) Okamura, K., Kizu, R., Toriba, A., Murahashi, T., Mizokami, A., Burnstein, K. L., Klinge, C. M., Hayakawa, K., Antiandrogenic Activity of Extracts of Diesel Exhaust Particles Emitted from Diesel-Engine Truck under Different Engine Loads and Speeds. *Toxicology*, **195**(2/3), 243-254 (2004).
  - 24) Kakimoto H., Oka, H., Harada, Y., Yokoe, H., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Comparison of Compositions of Polychlorinated Dibenzo-*p*-dioxins (PCDDs) and Dibenzofurans (PCDFs) in Air and Soil Samples Collected in Ishikawa. *J. Health Sci.*, **50**(1), 58-65 (2004).

- 25) Tozuka, Y., Watanabe, N., Osawa, M., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Transfer of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons to Fetuses and Breast Milk of Rats Exposed to Diesel Exhaust. *J. Health Sci.*, **50** (5), 497-502 (2004).
- 26) Chetiyankornkul, T., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Urinary 2-hydroxyfluorene and 1-hydroxypyrene levels in smokers and non-smokers in Japan and Thailand. *Polycycl. Aromat. Comp.*, **24** (4-5), 467-474 (2004).
- 27) Okamura, K., Kizu, R., Toriba, A., Mizokami, A., Burnstein, K. L., Klinge, C. M., Kato, S., Hayakawa, K., Variation in the Antiandrogenic Activity of Diesel Exhaust Particulates Emitted under Different Engine Loads. *Polycycl. Aromat. Comp.*, **24** (4-5), 743-757 (2004).
- 28) Chetiyankornkul, T., Toriba, A., Kizu, R., Kimura, K., Hayakawa, K., Hair Analysis of Nicotine and Cotinine for Evaluating Tobacco Smoke Exposure by Liquid Chromatography-mass Spectrometry. *Biomed. Chromatogr.*, **18** (9), 655-661 (2004).
- 29) Taga, R., Tang, N., Hattori, T., Tamura, K., Sakai, S., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Direct-Acting Mutagenicity of Extracts of Coal Burning-Derived Particulates and Contribution of Nitro-polycyclic Aromatic Hydrocarbons. *Mut. Res.*, **581**, 91-95 (2005).
- 30) Tang, N., Taga, R., Hattori, T., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Proceedings of the 13<sup>th</sup> International Symposium Bioluminescence & Chemiluminescence, 2-6 August 2004, Yokohama; Simultaneous Determination of Twenty-one Mutagenic Nitropolycyclic Aromatic Hydrocarbons by High-Performance Liquid Chromatography with Chemiluminescence Detection. *World Scientific* (London), 441-444 (2005).
- 31) Kamiya, M., Toriba, A., Onoda, Yu., Kizu, R., Hayakawa, K., Evaluation of Estrogenic Activities of Hydroxylated Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Cigarette Smoke Condensate. *Food and Chem. Toxic.*, **43**, 1017-1027 (2005).
- 32) Tang, N., Hattori, T., Taga, R., Tamura, K., Kakimoto, H., Mishukov, V., Toriba, A., Kizu, R. and Hayakawa, K., Polycyclic aromatic hydrocarbons and nitropolycyclic aromatic hydrocarbons in urban air particulates and their relationship to emission sources in the Pan-Japan Sea countries. *Atmos. Environ.*, **39**, 5817-5826 (2005).
- 33) Yang, X-Y., Okada, Y., Tang, N., Toriba, A., Hayakawa, K., Is long-range transportation of polycyclic aromatic hydrocarbons from China to Japan detectable? *Proceedings of 12th Asian Symposium on Ecotechnology*, 211-214 (2005).
- 34) Hayakawa, K., Lu, C., Mizukami, S., Toriba, A., Tang, N., Determination of 1-nitropyrene metabolites by high performance liquid chromatography with chemiluminescence detection. *J. Chromatogr. A*, **1107**, 286-289 (2006).
- 35) Hayakawa, K., Nomura, M., Nakagawa, T., Oguri, S., Kawanishi, T., Toriba, A., Kizu, R., Sakaguchi, T. and Tamiya, E., Damage to and recovery of coastlines polluted with C-heavy oil spilled from Nakhodka. *Water Res.*, **40** (5), 981-989 (2006).
- 36) Oka, H., Kakimoto, H., Miyata, Y., Yonezawa, Y., Niikawa, A., Kyudoh, H., Tang, N., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Seasonal Change of Gas/Particle Partitioning of Atmospheric Dioxins. *J Health Sci.*, **52** (1), 50-57 (2006).
- 37) Kakimoto, H., Oka, H., Miyata, Y., Yonezawa, Y., Niikawa, A., Kyudo, H., Tang, N., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Homologue and isomer distribution of dioxins observed in water samples collected from Kahokugata Lagoon and inflowing rivers, Japan. *Water Res.*, **40** (10), 1929-

1940 (2006) .

- 38) Chetianukornkul, T., Toriba, A., Kameda, T., Tang, N., Hayakawa, K., Simultaneous determination of urinary hydroxylated metabolites of naphthalene, fluorine, phenanthrene, fluoranthene and pyrene as multiple biomarkers of exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons. *Anal. Bioanal. Chem.*, **386**, 712-718 (2006) .

#### 総 説

- 1) 鳥羽 陽, 早川和一, 尿中代謝物分析による多環芳香族炭化水素類の曝露評価法の実際と可能性. 資源環境対策, **13** (14) , 90-96 (2003) .

#### 著 書

- 1) 鳥羽 陽, 早川和一 (分担執筆), 今井一洋, 前田昌子共編, 赤外吸収スペクトル法, 機器分析化学, 53-37, 丸善出版, (2002) .

#### 主 催 学 会

- 1) Toriba, A., Hayakawa, K., Kanazawa University 21<sup>st</sup> Century COE-Program “Research Group Meeting of International Study 2005: Urban Airborne Particulates in Japan, China, Korea, Russia”, 2005. 6. 7, Kanazawa.
- 2) Toriba, A., Hayakawa, K., Kanazawa University 21<sup>st</sup> Century COE-Program “Promoting Environmental Research in Pan-Japan Sea Area -Young Researchers’ Network- “, 2006. 3. 8 - 10, Kanazawa.
- 3) Toriba, A., Hayakawa, K., Kanazawa University 21<sup>st</sup> Century COE-Program “Atmospheric pollution of East Asia and its effects on ecosystem and human health”, 2006. 9. 23, Tokyo.
- 4) Toriba, A., Hayakawa, K., Kanazawa University 21<sup>st</sup> Century COE-Program “Atmospheric pollution of East Asia and its effects on ecosystem and human health”, 2006. 9. 25, Kanazawa.

#### 招 待 講 演

- 1) Kizu, R., Toriba, A., Hayakawa, K., Study of environmental Polycyclic Aromatic Hydrocarbons using Novel Biomarkers, 2002 CETRA Symposium on Toxicogenomics and proteomics in Risk Assessment, 2002. 5. 3, Seoul, Korea.

- 2) 早川和一, 鳥羽 陽, 木津良一, 大気中の多環芳香族炭化水素類とその内分泌攪乱作用, ファーマサイエンスフォーラム, 2003. 3. 7, 札幌.
- 3) Hayakawa, K., Tang, N., Kizu, R., Toriba, A., Determination of atmospheric carcinogenic / androcrine disrupting chemicals in East Asia: polycyclic aromatic hydrocarbons and nitropolycyclic aromatic hydrocarbons, The 10th International Beijing Conference and Exhibition on Instrumental Analysis (BCEIA 2003), 2003. 10. 13 - 16, Beijing, China.
- 4) Kizu, R., Otsuki, N., Toriba, A., Tang, N., Hayakawa, K., A New Luciferase Reporter Assay for Androgenic and Antiandrogenic Activities Based on a Human Prostate Carcinoma Cells. 2004 China-Japan-Korea Symposium on Environmental Analytical Chemistry, 2004. 10. 18 - 21, Beijing, China.
- 5) Hayakawa, K., Tang, N., Hattori, T., Yang, X. -Y., Toriba, A., Emissions and atmospheric behaviors of particulates containing polycyclic aromatic hydrocarbons/Nitropolycyclic aromatic hydrocarbons in East Asia. Environmental Pollution in East Asian Countries and The Kanazawa University 21st Century COE Program, The Korea-Japan International Symposium on Powder Science and Technology, 2005. 11. 2 - 4, Busan, Korea.

#### 海外および国際学会発表状況

- 1) Chetiyankornkul, T., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Analysis of Urinary 2-Hydroxyfluorene as a New Biological Marker of the Exposure to Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, X International Symposium on Luminescence Spectrometry Detection Techniques in Flowing Streams Quality Assurance and Applied Analysis, 2002. 6. 4 - 7, Granada, Spain.
- 2) Toriba, A., Kaji, E., Chetiyankornkul, T., Kizu, R., Hayakawa, K., Determination of Benzo [*a*] pyrene Metabolites by Human Cytochrome p450 Using Column-switching HPLC with Fluorescence Detection, X International Symposium on Luminescence Spectrometry Detection Techniques in Flowing Streams Quality Assurance and Applied Analysis, 2002. 6. 4 - 7, Granada, Spain.
- 3) Kizu, R., Okamura, K., Toriba, A., Klinge, C. M., Burnstein, K. L., Hayakawa, K., Antiandrogenic Activity of Extracts of Diesel Exhaust Particulates. Society of Environmental Toxicology and Chemistry 23rd Annual Meeting. 2002. 11. 16 - 20, Salt Lake City, Utah, USA.
- 4) Okamura, K., Kizu, R., Toriba, A., Hayakawa, K., Antiandrogenic Activity of Diesel Exhaust Particulates Emitted from a Commercial Diesel-Engine Truck, SCOPE/IUPAC International Symposium on Endocrine Active Substances, 2002. 11. 17 - 21, Yokohama, Japan.
- 5) Onoda, Y., Hirose, T., Kamiya, M., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Estrogenic/Antiestrogenic Activity of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) and their Monohydroxy Derivatives, SCOPE/IUPAC 内分泌活性物質プロジェクト及び国際シンポジウム, 2002. 11. 17 - 21, Yokohama, Japan.
- 6) 山田健司, 木津良一, 鳥羽 陽, 松本 寛, 酒井茂克, 早川和一, 大気粉じん抽出物の内分泌攪乱作用, 9th Asian Symposium on Ecotechnology -Toyama (ASET9), 2002. 12. 5 - 6, Toyama, Japan.
- 7) Tang, N., Toriba, A., Kizu, R., and Hayakawa, K., Comparison of Atmospheric Polycyclic Aro-

- matic Hydrocarbons and Nitropolycyclic Aromatic Hydrocarbons in Cities of East Asia, 9th Asian Symposium on Ecotechnology -Toyama (ASET9), 2002. 12. 5 - 6, Toyama, Japan.
- 8) Chetiyankornkul, T., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Comparison of Urinary 1-Hydroxypyrene and 2-Hydroxyfluorene as Biomarkers of Exposure to Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Cigarette Smoking, The 39<sup>th</sup> IUPAC Congress and the 86<sup>th</sup> Conference of The Canadian Society for Chemistry, 2003. 8. 10 - 15, Ottawa, Canada.
  - 9) Toriba, A., Chetiyankornkul, T., Kaji, E., Kizu, R., Hayakawa, K., Determination of urinary metabolites of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) as biological marker to evaluate the exposure to PAHs, 19th International Symposium on Polycyclic Aromatic Compounds, 2003. 9. 21 - 25, Amsterdam, Netherlands.
  - 10) Okamura, K., Kizu, R., Toriba, A., Hayakawa, K., Contribution of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons to Antiandrogenic Activity of Diesel Exhaust Particulates, 19th International Symposium on Polycyclic Aromatic Compounds, 2003. 9. 21 - 25, Amsterdam, Netherlands.
  - 11) Tang, N., Tamamura, S., Hattori, T., Taga, R., Sun, G. F., Mishukov, V. F., Sergineko, V., Toriba, A., K., Kizu, R., Hayakawa, K., Characteristics of Atmospheric Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Nitropolycyclic Aromatic Hydrocarbons in Shenyang, Vladivostok and Kanazawa, 2<sup>nd</sup> International Workshop on Sandstorms and Associated Dustfall, 2003. 11. 13 - 15, Nagoya, Japan.
  - 12) Kizu, R., Okamura, K., Toriba, A., Burnstein, K. L., Kakishima, H., Hayakawa, K., Molecular mechanism for aryl hydrocarbon receptor-mediated antiandrogenic activity, SETAC 24<sup>th</sup> Annual Meeting in North America, 2003. 11. 9 - 13, Austin, USA.
  - 13) 多賀里奈, 唐 寧, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 石炭燃焼粉じん中ニトロ多環芳香族炭化水素の変異原性への寄与, 10th Asian International Symposium on Ecotechnology (ASET10), 2003. 11. 30 - 12. 2, Toyama, Japan.
  - 14) 木津良一, 越湖允也, 鳥羽 陽, 早川和一, アリル炭化水素受容体 (AhR) のリガンド測定法, 10th Asian International Symposium on Ecotechnology (ASET10), 2003. 11. 30 - 12. 2, Toyama, Japan.
  - 15) 唐 寧, 田村憲治, 多賀里奈, 服部哲幸, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 中国瀋陽の大気中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発生源について, 10th Asian International Symposium on Ecotechnology (ASET10), 2003. 11. 30 - 12. 2, Toyama, Japan.
  - 16) Noguchi, K., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Estrogenic Activity of Extract from Diesel Exhaust Particulates. China-Japan Joint Symposium on Environmental Chemistry, 2004, 2004. 10. 21 - 22, Beijing, China.
  - 17) Tang, N., Hattori, T., Taga, R., Tamura, K., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Study on Composition of Aromatic Hydrocarbons and Their Contributors in Shenyang, Fushun and Kanazawa. China-Japan Joint Symposium on Environmental Chemistry, 2004, 2004. 10. 21 - 22, Beijing, China.
  - 18) Kizu, R., Otsuki, N., Toriba, A., Tang, N., Hayakawa, K., Endocrine Disrupting Activities of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Nitropolycyclic Aromatic Hydrocarbons. China-Japan Joint Symposium on Environmental Chemistry, 2004, 2004. 10. 21 - 22, Beijing, China.
  - 19) Hattori, T., Tang, N., Tamura, K., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Compositions and Main Contributors of Atmospheric Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Nitropolycyclic Aromatic Hydrocarbons in East Asian Cities, 11th Asian International Symposium on Ecotechnology

- (ASET11), 2004. 12. 4 - 5, Toyama, Japan.
- 20) Mizukami, S., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Determination of Metabolites of Nitro-polycyclic Aromatic Hydrocarbon (NPAH) in Human Urine, 11th Asian International Symposium on Ecotechnology (ASET11), 2004. 12. 4 - 5, Toyama, Japan.
  - 21) Hayakawa, K., Tang, N., Hattori, T., Igarashi, K., Yang, X-Y., Toriba, A., Are [NPAH/PAH] ratios indicates for contributors of airborne particulates?[International Symposium of Polyaromatic Compounds (ISPAC 20), 2005. 8. 21 - 26, Tronto, Canada.
  - 22) Yang, X-Y., Okada, Y., Tang, N., Toriba, A., Hayakawa, K., Long-range transportation of polycyclic aromatic hydrocarbons from China to Japan, The third international workshop on sandstorms and associated dustfall, 2005. 8. 25, Hohhot China.
  - 23) Yang, X-Y., Okada, Y., Tang, N., Kameda, T., Toriba, A., Hayakawa, K., Is long-range transportation of polycyclic aromatic hydrocarbons from China to Japan detectable? 12th Asian Symposium on Ecotechnology, 2005. 8. 30, Shengyang China.
  - 24) Toriba, A., Mizukami, S., Tang, N., Hayakawa, K., Measurement of urinary metabolites of 1-nitropyrene by HPLC with chemiluminescence detection: A new biomarker of the exposure to diesel exhaust., PACIFICHEM 2005, 2005. 12. 15 - 20, Honolulu, Hawaii, USA.
  - 25) Yang, X-Y., Okada, Y., Tang, N., Toriba, A., Hayakawa, K., Long-range transportation of polycyclic aromatic hydrocarbons and nitropolycyclic aromatic hydrocarbons from China to Japan, 4<sup>th</sup> International Symposium of Kanazawa University 21<sup>st</sup> Century COE Program, Kanazawa, 2006. 3. 8 - 10, Japan.
  - 26) Yang, X-Y., Okada, Y., Tang, N., Kameda, T., Toriba, A., Hayakawa, K., Long-range transport of polycyclic aromatic hydrocarbons and nitropolycyclic aromatic hydrocarbons from China to Japan. The North Pacific Marine Science Organization (PICES) 15th Annual Meeting, 2006. 10. 13 - 22, Yokohama, Japan.
  - 27) Okada, Y., Yang, X-Y., Tang, N., Kameda, T., Toriba, A., Hayakawa, K., Long-range transport of polycyclic aromatic hydrocarbons from China to Japan. 13th Asian Symposium on Ecotechnology (ASET13), 2006. 11. 2 - 3, Toyama, Japan.
  - 28) Tang, N., Kakimoto, K., Mizukami, S., Kameda, T., Toriba, A., Tamura, K., Kondo, Y., Yamazaki, S., Hasegawa, S., Hayakawa, K., Pilot Study on Exposure to Atmospheric Pyrene and 1-Nitropyrene during Driving in Shenyang, China. 13th Asian Symposium on Ecotechnology (ASET13) 2006. 12. 2 - 3, Toyama, Japan.

#### 国内学会発表状況

- 1) 唐 寧, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 自動ニトロアレーン分析計の改良と対象化合物種の拡大, 第63回分析化学討論会, 2002. 5. 25 - 26, 姫路.
- 2) 佐々木秀輝, 米久保淳, 金井みち子, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, LC/MSによる水酸化 Benzo[a]pyreneの一斉分析, 第11回環境化学討論会, 2002. 6. 3 - 5, 箱根.
- 3) 木津良一, 白倉義明, 鳥羽 陽, 早川 和一, Benzo[a]pyreneによるDNA損傷作用と細胞周期停止に関する研究, 第11回環境化学討論会, 2002. 6. 3 - 5, 箱根.

- 4) 神谷真紀子, 岡 裕美, 小野田優, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, たばこ煙に含まれるエストロゲン様/抗エストロゲン作用物質の追跡, 第11回環境化学討論会, 2002. 6. 3 - 5, 箱根.
- 5) 小野田優, 広瀬敏治, 神谷真紀子, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 多環芳香族炭化水素類 (PAHs) 及びそのモノヒドロキシ体のエストロゲン様/抗エストロゲン作用, 日本薬学会北陸支部第106回例会, 2002. 6. 15, 石川.
- 6) Chetiyankornkul, T., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Urinary 2-Hydroxyfluorene and 1-Hydroxyprene as Biomarkers of Exposure to Environmental Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, 第15回バイオメディカル分析科学シンポジウム, 2002. 8. 21, 金沢.
- 7) 山田健司, 木津良一, 鳥羽 陽, 松本 寛, 酒井茂克, 早川和一, 大気粉じん抽出物の内分泌攪乱作用, 第43回大気環境学会年会, 2002. 9. 11 - 13, 東京.
- 8) 唐 寧, 柿本 均, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 環日本海域都市の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組成比較, 第43回大気環境学会年会, 2002. 9. 11 - 13, 東京.
- 9) 柿本 均, 横江 斉, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 環境大気試料とその周辺で採取された土壌試料中のダイオキシン類組成の比較, 第43回大気環境学会年会, 2002. 9. 11 - 13, 東京.
- 10) 鳥羽 陽, Chetiyankornkul, T., 戸塚佳子, 木津良一, 早川和一, 多環芳香族炭化水素類の曝露評価法の開発, 日本分析化学会第51年会, 2002. 9. 19 - 21, 札幌.
- 11) 白倉義明, 木津良一, 鳥羽 陽, 早川和一, ベンゾ[a]ピレンによるDNA損傷と細胞周期停止に関する研究, フォーラム2002: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2002. 10. 24 - 25, 広島.
- 12) 小野田優, 神谷真紀子, 広瀬敏治, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 水酸化多環芳香族炭化水素類の構造とエストロゲン様/抗エストロゲン作用の関係, フォーラム2002: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2002. 10. 24 - 25, 広島.
- 13) 神谷真紀子, 小野田優, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, たばこ煙に含まれるエストロゲン様物質の追跡, 日本薬学会北陸支部第107回例会, 2002. 11. 24, 福井.
- 14) 筒井眞理, 木津良一, 鳥羽 陽, 早川和一, ディーゼル排気粉じん抽出物の液性に基づく分画とそのアンドロゲン様作用/抗アンドロゲン作用, 日本薬学会北陸支部第107回例会, 2002. 11. 24, 福井.
- 15) 戸塚佳子, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 多環芳香族炭化水素類曝露評価法の開発—ディーゼル排ガス曝露動物への適用—, 日本薬学会北陸支部第107回例会, 2002. 11. 24, 福井.
- 16) 戸塚佳子, 渡辺伸枝, 大澤誠喜, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, ディーゼル排ガス粉塵曝露ラット母及び胎仔の組織中多環芳香族炭化水素濃度, 第5回日本内分泌攪乱化学物質学会, 2002. 11. 25 - 26, 広島.
- 17) 木津良一, 岡村和政, 鳥羽 陽, 早川和一, ディーゼル車排気粉じんの抗アンドロゲン作用—多環芳香族炭化水素の寄与とその作用機構—, 第5回日本内分泌攪乱化学物質学会, 2002. 11. 25 - 26, 広島.
- 18) 早川和一, 小野田優, 神谷真紀子, 広瀬敏治, 鳥羽 陽, 木津良一, 水酸化多環芳香族炭化水素類の構造とエストロゲン様/抗エストロゲン作用についての考察, 第5回日本内分泌攪乱化学物質学会, 2002. 11. 25 - 26, 広島.
- 19) 筒井眞理, 木津良一, 鳥羽 陽, 早川和一, ディーゼル排気粉じん抽出物の液性に基づく分画とそのアンドロゲン様/抗アンドロゲン作用, 大気環境学会中部支部学術講演会, 2002. 11. 30, 石川.
- 20) 神谷真紀子, 小野田優, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, たばこ煙に含まれるエストロゲン様物



- 質の追跡, 大気環境学会中部支部学術講演会, 2002. 11. 30, 石川.
- 21) 神谷真紀子, 小野田優, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, たばこ煙に含まれるエストロゲン様作用物質の追跡, 日本薬学会第123年会, 2003. 3. 27 - 29, 長崎.
  - 22) 筒井眞理, 木津良一, 鳥羽 陽, 早川和一, ディーゼル排気粉じん抽出物の分画とそのアンドロゲン様/抗アンドロゲン作用, 日本薬学会第123年会, 2003. 3. 27 - 29, 長崎.
  - 23) 戸塚佳子, 渡辺伸枝, 大澤誠喜, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, ディーゼル排ガス粉塵曝露によるラット母・胎仔組織および母乳中の多環芳香族炭化水素蓄積傾向, 日本薬学会第123年会, 2003. 3. 27 - 29, 長崎.
  - 24) 白倉義明, 木津良一, 鳥羽 陽, 早川和一, ベンゾ[a]ピレンによるDNA損傷と細胞周期停止に関する研究, 日本薬学会第123年会, 2003. 3. 27 - 29, 長崎.
  - 25) 山田健司, 木津良一, 鳥羽 陽, 松本 寛, 酒井茂克, 早川和一, 大気粉じん抽出物の内分泌攪乱作用, 日本薬学会第123年会, 2003. 3. 27 - 29, 長崎.
  - 26) Chetiyankornkul, T., Toriba, A., Kizu, R., Hayakawa, K., Urinary 1-Hydroxypyrene and 2-Hydroxyfluorene as Biomarkers of the Exposure to Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and the Contribution of Cigarette Smoking, 日本薬学会第123年会, 2003. 3. 27 - 29, 長崎.
  - 27) 唐 寧, 野口恵子, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 化学発光検出HPLCによる大気中強変異原性物質3-ニトロベンズアントロンの検出, 日本薬学会第123回年会, 2003. 3. 27 - 29, 長崎.
  - 28) 岡村和政, 木津良一, 鳥羽 陽, 早川和一, 多環芳香族炭化水素の抗アンドロゲン作用の分子機構に関する研究—AP-1を介した作用発現機構—, 日本薬学会第123年会, 2003. 3. 27 - 29, 長崎.
  - 29) 岡村和政, 木津良一, 鳥羽 陽, 早川和一, ディーゼル車排気粉じんの内分泌攪乱作用, フィジカル・ファーマフォーラム2003, 2003. 3. 29 - 31, 長崎.
  - 30) 鳥羽 陽, Chetiyankornkul, T., 梶 英理子, 木津良一, 早川和一, 尿中代謝物の測定による多環芳香族炭化水素類の曝露評価法の開発, 第64回分析化学討論会, 2003. 5. 24 - 25, 高知.
  - 31) 野口恵子, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, ディーゼル排出粉じん中のエストロゲン様/抗エストロゲン作用物質の追跡, 日本薬学会北陸支部第108回例会, 2003. 7. 12, 金沢.
  - 32) 鈴木祥子, 大野賢一, 三田智文, 小野田優, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 今井一洋, 蛍光偏光度測定法を用いた多環芳香族炭化水素モノヒドロキシ体とエストロゲンレセプター(ER $\beta$ )との相互作用解析, 第16回バイオメディカル分析科学シンポジウム, 2003. 8. 3 - 5, 富士吉田.
  - 33) 唐 寧, 田村憲治, 服部哲幸, 多賀里奈, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 中国瀋陽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由来について, 第44回大気環境学会年会, 2003. 9. 24 - 26, 京都.
  - 34) 神谷真紀子, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, たばこ煙粒子状物質に含まれるエストロゲン様物質の追跡, 第44回大気環境学会年会, 2003. 9. 24 - 26, 京都.
  - 35) 鳥羽 陽, T. Chetiyankornkul, 木津良一, 早川和一, 多環芳香族炭化水素類の曝露評価のための尿中代謝物測定法の開発, フォーラム2003: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2003. 10. 23 - 24, 仙台.
  - 36) 戸塚佳子, 渡辺伸枝, 大澤誠喜, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, ディーゼル排ガスを妊娠期・授乳期に曝露したラットの胎仔および母乳中多環芳香族炭化水素, フォーラム2003: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2003. 10. 23 - 24, 仙台.
  - 37) 野口恵子, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, ディーゼル粉じんのエストロゲン様/抗エストロゲン作用と抗エストロゲン作用物質本体の追跡, フォーラム2003: 衛生薬学・環境トキシコ

- ロジー, 2003. 10. 23 - 24, 仙台.
- 38) 神谷真紀子, 岡 裕美, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, たばこ煙のエストロゲン様/抗エストロゲン作用とそのエストロゲン様作用物質本体の追跡, フォーラム2003: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2003. 10. 23 - 24, 仙台.
  - 39) 岸田佳子, 大槻直生, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 環境汚染物質のアンドロゲン様作用/抗アンドロゲン作用の新規ルシフェラーゼレポータージーンアッセイ法, フォーラム2003: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2003. 10. 23 - 24, 仙台.
  - 40) 高田雄介, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 大気中に存在する水酸化多環芳香族炭化水素類の同定と定量, 日本薬学会北陸支部第109回例会, 2003. 11. 30, 富山.
  - 41) 越湖允也, 木津良一, 鳥羽 陽, 早川和一, アリル炭化水素受容体 (AhR) のリガンド測定法, 日本薬学会北陸支部第109回例会, 2003. 11. 30, 富山.
  - 42) 岡村和政, 木津良一, 鳥羽 陽, 早川和一, 前立腺特異抗原プロモーターにおける多環芳香族炭化水素の抗アンドロゲン作用の分子機構, 日本薬学会第124年会, 2004. 3. 29 - 31, 大阪.
  - 43) 木津良一, 鳥羽 陽, 山下克美, 早川和一, ベンゾ[a]ピレンによるDNA損傷と細胞周期チェックポイントに関する研究, 日本薬学会第124年会, 2004. 3. 29 - 31, 大阪.
  - 44) 唐 寧, 田村憲治, 多賀里奈, 服部哲幸, 鳥羽 陽, 木津良一, 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及びニトロ多環芳香族炭化水素の特徴, 日本薬学会第124年会, 2004. 3. 29 - 31, 大阪.
  - 45) 多賀里奈, 唐 寧, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 石炭燃焼粉じん中ニトロ多環芳香族炭化水素の変異原性への寄与, 日本薬学会第124年会, 2004. 3. 29 - 31, 大阪.
  - 46) 筒井眞理, 木津良一, 鳥羽 陽, 早川和一, ディーゼル排気粉じん抽出物の抗アンドロゲン物質, 日本薬学会第124年会, 2004. 3. 29 - 31, 大阪.
  - 47) Chetianukornkul, T., 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, Simultaneous Determination of Monohydroxy Metabolites of Naphthalenes, Fluorene, Phenanthrenes, Fluoranthene and Pyrene in Urine as Multi-biomarker of Exposure to Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, 日本薬学会第124年会, 2004. 3. 29 - 31, 大阪.
  - 48) 服部哲幸, 唐 寧, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 中国撫順市・瀋陽市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比較, 日本薬学会北陸支部第110回例会, 2004. 7. 10, 金沢.
  - 49) 大槻直生, 木津良一, 鳥羽 陽, 早川和一, ニトロ多環芳香族炭化水素及び水酸化多環芳香族炭化水素の抗アンドロゲン作用, 日本薬学会北陸支部第110回例会, 2004. 7. 10, 金沢.
  - 50) 柿本健作, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, ヒト尿中PAH代謝物の分析法の開発, 日本薬学会北陸支部第110回例会, 2004. 7. 10, 金沢.
  - 51) 水上聡子, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, ニトロ多環芳香族炭化水素 (NPAH) 曝露評価を目的とした尿中NPAH代謝物分析法の開発, 日本薬学会北陸支部第110回例会, 2004. 7. 10, 金沢.
  - 52) 高田雄介, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 大気中水酸化多環芳香族炭化水素類の分析法開発, 日本分析化学会第53年会, 2004. 9. 1 - 3, 習志野.
  - 53) 柿本 均, 岡 秀雄, 横江 斉, 唐 寧, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 大気中のダイオキシン類のガス態/粒子態分配にみられる季節変動, 第45回大気環境学会年会, 2004. 10. 20 - 22, 秋田.
  - 54) 多賀里奈, 服部哲幸, 唐 寧, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 石炭燃焼粉じん中変異原性物質の追跡, 第45回大気環境学会年会, 2004. 10. 20 - 22, 秋田.

- 55) 高田雄介, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 大気中水酸化多環芳香族炭化水素類の検出, フォーラム2004: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2004. 10. 25 - 26, 千葉.
- 56) 柿本健作, 木津良一, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一, 多環芳香族炭化水素曝露評価法の開発, フォーラム2004: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2004. 10. 25 - 26, 千葉.
- 57) 野口恵子, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, ディーゼル排出粉じん中のエストロゲン様活性物質の追跡, フォーラム2004: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2004. 10. 25 - 26, 千葉.
- 58) 服部哲幸, 唐 寧, 田村憲治, 鳥羽 陽, 木津良一, 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及びニトロ多環芳香族炭化水素の組成と主要発生源について, フォーラム2004: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2004. 10. 25 - 26, 千葉.
- 59) 岸田佳子, 木津良一, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一, 多環芳香族炭化水素のアンドロゲン様作用, フォーラム2004: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2004. 10. 25 - 26, 千葉.
- 60) 大槻直生, 木津良一, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一, ニトロ多環芳香族炭化水素のアンドロゲン様/抗アンドロゲン作用, フォーラム2004: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2004. 10. 25 - 26, 千葉.
- 61) 多賀里奈, 唐 寧, 服部哲幸, 五十嵐一彦, 酒井茂克, 田村憲治, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 大気中変異原性への多環芳香族炭化水素及びニトロ多環芳香族炭化水素の寄与, 第33回日本環境変異原学会, 2004. 11. 30 - 12. 2, 長崎.
- 62) 吉田智裕, 唐 寧, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, ディーゼル排出粉塵中の抗アンドロゲン物質の探索, 日本薬学会北陸支部第111回例会, 2004. 12. 5, 金沢.
- 63) 岡本 葉, 木津良一, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一, アリル炭化水素受容体-アンドロゲン受容体シグナル伝達経路間のクロストークに関する研究, 日本薬学会北陸支部第111回例会, 2004. 12. 5, 金沢.
- 64) 越湖允也, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, たばこ煙に含まれるエストロゲン様/抗エストロゲン物質の追跡, 日本薬学会北陸支部第111回例会, 2004. 12. 5, 金沢.
- 65) 大槻直生, 木津良一, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川 和一, ニトロ多環芳香族炭化水素のアンドロゲン様/抗アンドロゲン作用, 環境ホルモン学会第7回研究会, 2004. 12. 14 - 15, 名古屋.
- 66) 岸田佳子, 木津良一, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一, 多環芳香族炭化水素類のアンドロゲン様作用, 環境ホルモン学会第7回研究会, 2004. 12. 14 - 15, 名古屋.
- 67) 吉田智裕, 唐 寧, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, ディーゼル排出粉じん中の抗アンドロゲン物質の同定, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究岩井正雄研究班主催公開学術フォーラム「多環芳香族炭化水素 (PAHs) とニトロ多環芳香族化合物 (N-PAHs) の大気化学と反応」, 2005. 3. 11, 富山.
- 68) 服部哲幸, 唐 寧, 銚田朱里, 田村憲治, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 中国3都市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組成と主要発生源について, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究岩井正雄研究班主催公開学術フォーラム「多環芳香族炭化水素 (PAHs) とニトロ多環芳香族化合物 (N-PAHs) の大気化学と反応」, 2005. 3. 11, 富山.
- 69) 水上聡子, 鳥羽 陽, 呂 超, 唐 寧, 木津良一, 早川和一, 尿中ニトロ多環芳香族炭化水素類 (NPAHs) 代謝物分析法の開発, 日本薬学会第125年会, 2005. 3. 29 - 31, 東京.
- 70) 柿本健作, 木津良一, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一, 多環芳香族炭化水素曝露評価法の開発, 日本薬学会第125年会, 2005. 3. 29 - 31, 東京.
- 71) 木津良一, 岸田佳子, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一, 多環芳香族炭化水素類のアンドロゲン様

- 作用, 日本薬学会第125年会, 2005. 3. 29 - 31, 東京.
- 72) 服部哲幸, 唐 寧, 銚田朱里, 田村憲治, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, 中国3都市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比較, 日本薬学会第125年会, 2005. 3. 29 - 31, 東京.
- 73) 岡本 葉, 木津良一, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一, アリル炭化水素受容体-アンドロゲン受容体シグナル伝達経路間のクロストークに関する研究, 日本薬学会第125年会, 2005. 3. 29 - 31, 東京.
- 74) 大槻直生, 木津良一, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一, ニトロ多環芳香族炭化水素のアンドロゲン様作用/抗アンドロゲン作用, 日本薬学会第125年会, 2005. 3. 29 - 31, 東京.
- 75) 吉田智裕, 唐 寧, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, ディーゼル排出粉塵中の抗アンドロゲン物質の探索, 日本薬学会第125年会, 2005. 3. 29 - 31, 東京.
- 76) 水上聡子, 呂 超, 鳥羽 陽, 早川和一, ニトロ多環芳香族炭化水素類(NPAH)の人体への曝露評価を目的とした, 尿中代謝物分析法の開発, 第66回分析化学討論会, 2005. 5. 14 - 15, 北海道.
- 77) 吉田智裕, 唐 寧, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, ディーゼル排出粉じん中の抗アンドロゲン作用物質の追跡, 第12回クロマトグラフィーシンポジウム, 2005. 5. 19 - 20, 福岡.
- 78) 早川和一, 呂 超, 水上聡子, 鳥羽 陽, 化学発光検出HPLCによる1-ニトロピレノール類の検出, 第12回クロマトグラフィーシンポジウム, 2005. 5. 19 - 20, 福岡.
- 79) 服部哲幸, 唐 寧, 田村憲治, 鳥羽 陽, 早川和一, 中国3都市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比較, 第14回環境化学討論会, 2005. 6. 15 - 17, 大阪.
- 80) 五十嵐一彦, 服部哲幸, 多賀里奈, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一, 多環芳香族炭化水素/ニトロ多環芳香族炭化水素の組成からみた石炭燃焼粉じんおよびディーゼルエンジン排出粉じんの変異原性の比較, 日本薬学会北陸支部第112回例会, 2005. 7. 23, 富山.
- 81) 岡田裕弥, 楊 小陽, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一, 多環芳香族炭化水素類の組成から輪島で捕集した大気浮遊粉じんがアジア大陸由来か否かを明らかにできるか?, 日本薬学会北陸支部第112回例会, 2005. 7. 23, 富山.
- 82) 早川和一, 唐 寧, 服部哲幸, 楊 小陽, 鳥羽 陽, 化学発光検出/HPLCによる環境試料中ニトロ多環芳香族炭化水素の分析, Separation Science 2005, 2005. 7. 28 - 29, 東京.
- 83) 水上聡子, 鳥羽 陽, 唐 寧, 早川和一, ニトロ多環芳香族炭化水素類(NPAH)の人体への曝露評価を目的とした, 尿中代謝物分析法の開発, 第18回バイオメディカル分析科学シンポジウム(BMAS2005), 2005. 8. 5 - 7, 静岡.
- 84) 鳥羽 陽, 唐 寧, 早川和一, ディーゼル排ガス曝露指標, ヒト尿中1-ニトロピレン代謝物の測定, 第45回大気環境学会年会, 2005. 9. 7 - 9, 愛知.
- 85) 水上聡子, 鳥羽 陽, 唐 寧, 早川和一, ニトロ多環芳香族炭化水素類(NPAHs)の人体への曝露評価を目的とした尿中代謝物分析法の開発, 日本分析化学会第54回年会, 2005. 9. 14 - 16, 名古屋.
- 86) Chung S. W., 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, The effects of 1-Nitropyrene and Dinitropyrenes on ROS production and NF- $\kappa$ B activation, 第8回環境ホルモン学会, 2005. 9. 27 - 29, 東京.
- 87) 大槻直生, 木津良一, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一, ニトロ多環芳香族炭化水素及びその還元代謝物のアンドロゲン様/抗アンドロゲン作用, 第8回環境ホルモン学会, 2005. 9. 27 - 29, 東京.
- 88) 岡田裕弥, 楊 小陽, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一, 多環芳香族炭化水素の組成に基づく中国

- で発生した燃焼粉じんの日本への長距離輸送の証明, フォーラム2005: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2005. 10. 27 - 28, 徳島.
- 89) 五十嵐一彦, 服部哲幸, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一, ディーゼルエンジン排出粉じん, 石炭燃焼粉じん中の多環芳香族炭化水素及びニトロ多環芳香族炭化水素の濃度, 変異原性の比較, フォーラム2005: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2005. 10. 27 - 28, 徳島.
- 90) 吉田智裕, 唐 寧, 鳥羽 陽, 木津良一, 早川和一, ディーゼル排出粉じん中の抗アンドロゲン作用物質の追跡, フォーラム2005: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2005. 10. 27 - 28, 徳島.
- 91) 水上聡子, 北岡 瞳, 鳥羽 陽, 唐 寧, 早川和一, 化学発光検出用HPLCを用いた, ヒト尿中ニトロ多環芳香族炭化水素類の代謝物分析法の開発, フォーラム2005: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2005. 10. 27 - 28, 徳島.
- 92) Chung S. W., Toriba, A., Hayakawa, K., Differential effects of PAHs and PAH-Quinones on ROS production and NF- $\kappa$ B activation in A549 (Lung Carcinoma) cells, フォーラム2005: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2005. 10. 27 - 28, 徳島.
- 93) 北岡 瞳, 水上聡子, 鳥羽 陽, 唐 寧, 早川和一, LC-MS/MSを用いたヒト尿中ニトロ多環芳香族炭化水素代謝物分析法の開発, フォーラム2005: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2005. 10. 27 - 28, 徳島.
- 94) 柿本健作, 鳥羽 陽, 早川和一, LC-MS/MSを用いたヒト尿中ピレングルクロン酸抱合体分析法の開発, フォーラム2005: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2005. 10. 27 - 28, 徳島.
- 95) 服部哲幸, 唐 寧, 田村憲治, 五十嵐一彦, 楊 小陽, 鳥羽 陽, 早川和一, 東アジアの都市大気粉じん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組成及び主要発生源について, フォーラム2005: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2005. 10. 27 - 28, 徳島.
- 96) 楊 小陽, 岡田裕弥, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一, 中国から日本への燃焼粉塵の長距離輸送に関する研究, フォーラム2005: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2005. 10. 27 - 28, 徳島.
- 97) 大槻直生, 木津良一, 唐 寧, 鳥羽 陽, 早川和一, ニトロ多環芳香族炭化水素及びその還元代謝物の抗アンドロゲン作用, フォーラム2005: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2005. 10. 27 - 28, 徳島.
- 98) 北岡 瞳, 水上聡子, 鳥羽 陽, 唐 寧, 亀田貴之, 早川和一, LC-MS/MSを用いたヒト尿中ニトロ多環芳香族炭化水素代謝物分析法の開発, 日本薬学会第126年会, 2006. 3. 28 - 30, 仙台.
- 99) 五十嵐一彦, 服部哲幸, 唐 寧, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 早川和一, 人為発生燃焼粉じん中の多環芳香族炭化水素およびニトロ多環芳香族炭化水素の濃度, 変異原性の比較, 日本薬学会第126年会, 2006. 3. 28 - 30, 仙台.
- 100) 唐 寧, 服部哲幸, 楊 小陽, 田村憲治, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 早川和一, 東アジアの都市大気中多環芳香族炭化水素類の動態, 日本薬学会第126年会, 2006. 3. 28 - 30, 仙台.
- 101) 大野道広, 唐 寧, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 早川和一, 大気中ガス状及び粒子状多環芳香族炭化水素類の分別捕集分析, 日本薬学会第126年会, 2006. 3. 28 - 30, 仙台.
- 102) 岡田裕弥, 楊 小陽, 唐 寧, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 早川和一, 輪島で観察された中国から日本へのPAHsの長距離輸送, 日本薬学会第126年会, 2006. 3. 28 - 30, 仙台.
- 103) 鳥羽 陽, 柿本健作, 亀田貴之, 唐 寧, 早川和一, 尿中ピレングルクロニドをバイオマーカーとする多環芳香族炭化水素曝露評価法の開発. 第66回分析化学討論会, 2006. 5. 13 - 14, 秋田.
- 104) 太刀川千裕, 小野田優, 柴田理沙, 大槻直生, 木津良一, 岡村和政, 鳥羽 陽, 亀田貴之, 唐

- 寧, 早川和一, 多環芳香族炭化水素類の内分泌攪乱作用発現に関する研究. 日本薬学会北陸支部第114回例会, 2006. 7. 8, 金沢.
- 105) 鳥羽 陽, 亀田貴之, 唐 寧, 早川和一, LC/MS/MSによる多環芳香族炭化水素類の尿中代謝物分析法の開発. 第17回東海北陸質量分析合同談話会(兼第62回北陸質量分析談話会), 2006. 7. 29, 金沢.
- 106) 鳥羽 陽, 北岡 瞳, 水上聡子, 亀田貴之, 唐 寧, 早川和一, 尿中代謝物を指標とする多環芳香族炭化水素類の曝露評価法の開発. 第19回バイオメディカル分析科学シンポジウム, 2006. 8. 1 - 3, 福岡.
- 107) 本山ユミ, Chung, S. W., 亀田貴之, 唐 寧, 鳥羽 陽, 熊谷嘉人, 早川和一, 大気中多環芳香族炭化水素系のキノンの活性酸素生成能の検討. 第47回大気環境学会年会, 2006. 9. 20 - 22, 東京.
- 108) 岡田裕弥, 楊 小陽, 山田 丸, 唐 寧, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 早川和一, アジア大陸から日本への多環芳香族炭化水素類の長距離輸送. 第47回大気環境学会年会, 2006. 9. 20 - 22, 東京.
- 109) 楊 小陽, 唐 寧, 岡田裕弥, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 歌の原陽一, 山地一代, 川西琢也, 田村憲治, 大原利真, 鶴野伊津志, 早川和一, 輪島における多環芳香族炭化水素の実測値と化学物質輸送モデルを用いた他の大気汚染物質の計算値との相関比較. 第47回大気環境学会年会, 2006. 9. 20 - 22, 東京.
- 110) 唐 寧, 楊 小陽, 田村憲治, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 早川和一, 酒井茂克, 狩野文雄, 嵐谷奎一, 北村守次, 橋場久雄, Mishukov, V. F., Chung, H-Y, 林 金明, 東アジアの都市における大気中多環芳香族化合物の環境動態. 第47回大気環境学会年会, 2006. 9. 20 - 22, 東京.
- 111) 亀田貴之, 秋山鮎子, 鳥羽 陽, 唐 寧, 早川和一, 大気浮遊粒子中ヒドロキシニトロピレンの測定. 第47回大気環境学会年会, 2006. 9. 20 - 22, 東京.
- 112) 鳥羽 陽, 唐 寧, 亀田貴之, 早川和一, ディーゼル排ガス曝露評価を指向した, LC-MS/MSを用いるヒト尿中1-ニトロピレン代謝物分析法の開発. 第47回大気環境学会年会, 2006. 9. 20 - 22, 東京.
- 113) 五十嵐一彦, 酒井茂克, 唐 寧, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 早川和一, 人為発生燃焼粉じん中多環芳香族炭化水素/変異原性. フォーラム2006:衛生薬学・環境トキシコロジー, 2006. 10. 30 - 31, 東京.
- 114) 大野道広, 唐 寧, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 早川和一, スチレンジビニルベンゼンを用いたガス相に存在する多環芳香族炭化水素類捕集分析方法の開発. フォーラム2006:衛生薬学・環境トキシコロジー, 2006. 10. 30 - 31, 東京.
- 115) 北岡 瞳, 鳥羽 陽, 竹内直樹, 上野真利子, 唐 寧, 亀田貴之, 田村憲治, 早川和一, LC/MS/MSによるヒト尿中1-ニトロピレン代謝物の分析. フォーラム2006:衛生薬学・環境トキシコロジー, 2006. 10. 30 - 31, 東京.
- 116) 唐 寧, 楊 小陽, 岡田裕弥, 山田 丸, 亀田貴之, 鳥羽 陽, 早川和一, 輪島で実証した冬季におけるアジア大陸からの大気中多環芳香族炭化水素類の長距離輸送. フォーラム2006:衛生薬学・環境トキシコロジー, 2006. 10. 30 - 31, 東京.
- 117) 亀田貴之, 秋山鮎子, 鳥羽 陽, 唐 寧, 早川和一, 大気浮遊粒子中ヒドロキシニトロピレンの定量: ディーゼル排気粒子中濃度との比較および大気内二次生成の可能性. フォーラム2006:衛生薬学・環境トキシコロジー, 2006. 10. 30 - 31, 東京.
- 118) 太刀川千裕, 柴田理沙, 鳥羽 陽, 亀田貴之, 唐 寧, 木津良一, 早川和一, 多環芳香族炭化水素酸化体のアンドロゲン様/抗アンドロゲン作用. 環境ホルモン学会第9回研究発表会,

2006. 11. 11 - 12, 東京.

#### 他研究機関との共同研究状況

- 1) 早川和一, 木津良一, 鳥羽 陽, 未規制有害化学物質の大気内挙動と生体影響に関する研究, 松本 寛, 酒井茂克, 北海道立環境科学研究センター, 1999- 現在.
- 2) 早川和一, 木津良一, 鳥羽 陽, 未規制有害化学物質の大気内挙動と生体影響に関する研究, 柿本 均, 石川県保健環境センター, 1999- 現在.
- 3) 早川和一, 木津良一, 鳥羽 陽, ディーゼル粉じんの内分泌かく乱作用に関する研究, 青木康展, 国立環境研究所, 2000- 現在.
- 4) 早川和一, 木津良一, 鳥羽 陽, ディーゼル排気的环境ホルモン作用に関する研究, 武田 健, 東京理科大学, 2000- 現在.
- 5) 早川和一, 木津良一, 鳥羽 陽, 唐 寧, 日本学術振興会日中科学協力事業共同研究「東アジアにおける多環芳香族炭化水素類の大気内挙動に関する研究」, 林 金明, 中国科学院生態環境研究中心, 2004-2005.

#### 学術賞等の受賞状況

- 1) 鳥羽 陽, 日本薬学会 環境・衛生部会賞, 多環芳香族炭化水素類の内分泌攪乱作用と大気内挙動・ヒト曝露評価に関する研究, 2004. 10. 25.
- 2) 鳥羽 陽, 第47回大気環境学会年会ベストポスター賞受賞, 2006. 9.

#### 科学研究費等の受領状況

- 1) 鳥羽 陽 (代表), 早川和一 (分担), 木津良一 (分担), 学術振興会科学研究 基盤研究B, ベンゾ[a]ピレン及びその代謝物の内分泌攪乱作用の評価法に関する研究, 平成13-14年, 9,800千円.
- 2) 早川和一 (代表), 木津良一 (分担), 鳥羽 陽 (分担), 学術振興会科学研究 基盤C, 経気道曝露する未規制多環芳香族炭化水素の健康リスク評価に関する研究, 平成14年, 1,000千円.
- 3) 早川和一 (分担), 鳥羽 陽, 学術振興会科学研究 基盤研究B, アジア産マオウ科マオウ属植物の学際的調査研究 (代表御影雅幸), 平成13-15年.
- 4) 鳥羽 陽 (代表), 早川和一 (分担), 文部科学省科学研究 特定領域研究A, 多環芳香族炭化水素類 (PAHs) のホルモン活性等価係数 (HAEF) の確立, 平成14-15年, 4,100千円.
- 5) 早川和一 (代表), 木津良一 (分担), 鳥羽 陽 (分担), 学術振興会科学研究 基盤B一般, 多環芳香族炭化水素とその代謝物の内分泌攪乱作用とその測定法に関する研究, 平成14-15年, 14,100千円.

- 6) 鳥羽 陽(代表), 学術振興会科学研究 若手研究B, 変異原性環境化学物質, ニトロ多環芳香族炭化水素類の人体曝露評価法の開発, 平成15年, 2,000千円.
- 7) 早川和一, 木津良一(H12-16), 鳥羽 陽(H17)(分担), 文部科学省戦略的基礎研究, 大気中に存在する新しいタイプの内分泌攪乱物質(代表武田 健), 平成12-17年, 2,090千円.
- 8) 早川和一(代表), 木津良一(H16)(分担), 鳥羽 陽(H17)(分担), 唐 寧(分担), 日本学術振興会日中科学協力事業共同研究, 東アジアにおける多環芳香族炭化水素類の大気内挙動に関する研究, 平成16-17年, 平成16年1,500千円, 平成17年1,500千円.
- 9) 早川和一(拠点リーダー), 木津良一(H14-16), 鳥羽 陽(H17-)(事業推進担当者), 文部科学省平成14年度COEプログラム(複合領域), 環日本海域の環境計測と長期・短期変動予測ーモニタリングネットワークの構築と人為的影響の評価ー, 平成14-19年, 平成14年度308,000千円; 平成15年度214,000千円; 平成16年度199,000千円; 平成17年度200,200千円; 平成18年度179,300千円.
- 10) 鳥羽 陽(代表), 早川和一(分担), 文部科学省科学研究 萌芽研究, 多環芳香族炭化水素類(PAH)-DNA付加体を指標とするPAH曝露評価法の開発, 平成17-18年, 3,300千円.
- 11) 鳥羽 陽(代表), 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構産業技術研究, バイオマーカーを用いる燃焼排ガスの人体曝露診断法の開発, 平成18-20年, 29,000千円.
- 12) 早川和一(代表), 鳥羽 陽(分担), 唐 寧(分担), 環境省, ExTEND2005基盤的研究フィージビリティースタディ研究, 燃焼排ガスに含まれる多環芳香族炭化水素類の内分泌かく乱作用の評価, 平成17-19年, 平成17年3,000千円, 平成18年3,000千円.
- 13) 早川和一(代表), 鳥羽 陽(分担), 亀田貴之(分担), 唐 寧(分担), 日本学術振興会日中科学協力事業共同研究, 東アジアにおける多環芳香族炭化水素類の大気・海洋汚染, 平成18-19年, 3,000千円.
- 14) 鳥羽 陽(分担), 渡辺徹志(代表), 厚生労働省がん研究助成金, 新規化学発がん要因の検索とその生物活性, 平成18年, 1,600千円.
- 15) 早川和一(代表), 鳥羽 陽(分担), 亀田貴之(分担), 唐 寧(分担), 日本学術振興会科学研究 基盤研究A海外, 環日本海都市の多環芳香族炭化水素/ニトロ多環芳香族炭化水素の発生と曝露の国際比較, 平成18-20年, 23,260千円.

## 特 許

- 1) 特開2005-062109号, 多環芳香族炭化水素類の人体曝露評価方法, 早川和一, 鳥羽 陽, 2005. 3. 10(公開).
- 2) 特願2006-080206号, 環境汚染物質の人体曝露評価方法, 鳥羽 陽, 早川和一, 2006. 2. 23(出願).