

## P-075

## Seasonal variation of mutagenicity of airborne particles collected at 14 sites in Japan and the influence of long-range transport from the China continent

Osamu Kokunai<sup>1</sup>, Masayuki Akiyama<sup>2</sup>, Keiichi Arashidani<sup>3</sup>, Fumikazu Ikemori<sup>4</sup>, Youhei Inaba<sup>5</sup>, Hiroyuki Kataoka<sup>6</sup>, Naoya Kishikawa<sup>7</sup>, Nobuyuki Sera<sup>8</sup>, Yuuya Deguchi<sup>9</sup>, Kenichi Tonokura<sup>10</sup>, Akira Toriba<sup>11</sup>, Kunihiro Funasaka<sup>12</sup>, Takako Yamaguchi<sup>13</sup>, Kazunori Horasaki<sup>14</sup>, Tomohiro Hasei<sup>1</sup>, Tetsushi Watanabe<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kyoto Pharm. Univ., <sup>2</sup>Hokkaido Inst. Environ. Sci., <sup>3</sup>Univ. Occup. Environ. Health, <sup>4</sup>Nagoya City Inst. Environ. Sci., <sup>5</sup>National Inst. Public Health, <sup>6</sup>Shujitsu Univ., <sup>7</sup>Nagasaki Univ., <sup>8</sup>Fukuoka Inst. Health Environ. Sci., <sup>9</sup>Nagasaki Intl. Univ., <sup>10</sup>Tokyo Univ., <sup>11</sup>Kanazawa Univ., <sup>12</sup>Osaka City Inst. Public Health Environ., <sup>13</sup>Kobe Gakuin Univ., <sup>14</sup>Tottori Pref. Inst. Public Health Environ. Sci.

We collected airborne particles at 14 sites in Japan, and analyzed the metals, ions, and carbons in the samples to clarify the influence of long-range transport from China continent. Most airborne particles showed mutagenicity in YG1024 with and/or without S9 mix, and the potency was higher for the samples collected in winter and spring than those in summer. The samples, collected on Dec. 10 and 11, 2008, and March 16 and 17, 2009, showed strong mutagenicity, and the concentrations of NO<sub>3</sub><sup>-</sup> and Cl<sup>-</sup>, derived from combustion, were high in every site. The back trajectory analysis during the period suggested that the air mass flew into Japan via China.

## P-076

Genotoxicity of river waters by luminescence *umu* test

Shiho kageyama<sup>1</sup>, Daisuke Nakajima<sup>1</sup>, Fujio Shiraishi<sup>1</sup>, Ryo Kamata<sup>1</sup>, Shin-ichiro Nagahora<sup>2</sup>, Satoru Takahashi<sup>3</sup>, Junko Goukon<sup>4</sup>, Kayo Tokairin<sup>5</sup>, Hiroshi Tago<sup>6</sup>, Fumiko Oguchi<sup>7</sup>, Yoshiko Imazu<sup>8</sup>, Hidetomo Yamamori<sup>9</sup>, Kumi Miyajiri<sup>10</sup>, Hiroaki Kitamoto<sup>11</sup>, Keisuke Hatakeyama<sup>12</sup>, Yasuyuki Okayama<sup>13</sup>, Keiko Sueyoshi<sup>14</sup>, Kiwao Kadokami<sup>15</sup>, Katsuaki Sasai<sup>16</sup>, Akiyoshi Sawabe<sup>16</sup>, Sumio Goto<sup>17</sup>, Hiroaki Shiraishi<sup>1</sup>, Noriyuki Suzuki<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Natl. Inst. Environ. Studies, <sup>2</sup>Hokkaido Pref., <sup>3</sup>Iwate pref., <sup>4</sup>Miyagi Pref., <sup>5</sup>Yamagata Pref., <sup>6</sup>Gunma Pref., <sup>7</sup>Nagano Pref., <sup>8</sup>Shizuoka Pref., <sup>9</sup>Nagoya City, <sup>10</sup>Kyoto Pref., <sup>11</sup>Hyogo Pref., <sup>12</sup>Tottori Pref., <sup>13</sup>Kitakyusyu City, <sup>14</sup>Kagoshima Pref., <sup>15</sup>The Univ. of Kitakyusyu, <sup>16</sup>Kinki Univ., <sup>17</sup>Azabu Univ.

The genotoxicity of water from 110 rivers in 16 prefectures were measured by luminescence *umu* test in 2008 and 2009. In both years, using without S9mix system, Ina river (Hyogo) showed the maximum genotoxicity. By using with S9mix system, in 2008, Kanda river and in 2009, Meguro river (Tokyo) showed the maximum genotoxicity. Measurement by both with and without S9mix systems, Sumida, Kanda, Meguro, Tama rivers (Tokyo), Yamato river (Nara), Samondo and Ina rivers (Hyogo) showed genotoxicity.

## 全国14地点における大気粉塵の変異原性の季節変動及び中国大陸からの長距離輸送の影響

穀内 修<sup>1</sup>、秋山 雅行<sup>2</sup>、嵐谷 奎一<sup>3</sup>、池盛 文数<sup>4</sup>、稲葉 洋平<sup>5</sup>、片岡 洋行<sup>6</sup>、岸川 直哉<sup>7</sup>、世良 暢之<sup>8</sup>、出口 雄也<sup>9</sup>、戸野倉 賢一<sup>10</sup>、鳥羽 陽<sup>11</sup>、船坂 邦弘<sup>12</sup>、山口 孝子<sup>13</sup>、洞崎 和徳<sup>14</sup>、長谷井 友尋<sup>1</sup>、渡辺 徹志<sup>1</sup>

<sup>1</sup>京都薬大、<sup>2</sup>道総研環境科学センター、<sup>3</sup>産業医大、<sup>4</sup>名古屋市環科研、<sup>5</sup>国立保健医療科学院、<sup>6</sup>就実大薬、<sup>7</sup>長崎大院医歯薬、<sup>8</sup>福岡県保環研、<sup>9</sup>長崎国際大薬、<sup>10</sup>東京大学、<sup>11</sup>金沢大薬、<sup>12</sup>大阪市環科研、<sup>13</sup>神戸学院大薬、<sup>14</sup>鳥取県衛環研

日本の大気環境に対する中国大陸からの長距離輸送の影響を明らかにするため、2008年3月～2009年6月に全国14地点で大気粉塵を捕集し、金属元素、イオン及び炭素成分濃度の測定を行った。また、変異原性をネズミチフス菌YG1024及びYG1029株を用いて試験した。これまで分析したほぼすべての大気粉じん抽出物が、S9 mix存在下及び非存在下においてYG1024株に対して変異原性を示し、夏期に比べ冬期及び春期に活性が強い傾向がみられた。また、2008年12月10、11日及び2009年3月16、17日は全国的に変異原性が強く、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>及びCl<sup>-</sup>などの燃焼由来の大気汚染成分が高い検出量を示した。後方流跡線解析結果から、この期間に日本に流入した気塊は中国を経由して流入していたことが示唆された。

発光*umu*試験を用いた河川水の遺伝毒性について

影山 志保<sup>1</sup>、中島 大介<sup>1</sup>、白石 不二雄<sup>1</sup>、鎌田 亮<sup>1</sup>、永洞 真一郎<sup>2</sup>、高橋 悟<sup>3</sup>、郷右近 順子<sup>4</sup>、東海林 香代<sup>5</sup>、田子 博<sup>6</sup>、小口 文子<sup>7</sup>、今津 佳子<sup>8</sup>、山守 英明<sup>9</sup>、宮尻 久美<sup>10</sup>、北本 寛明<sup>11</sup>、島山 恵介<sup>12</sup>、岡山 安幸<sup>13</sup>、末吉 恵子<sup>14</sup>、門上 希和夫<sup>15</sup>、笹井 勝章<sup>16</sup>、沢辺 昭義<sup>16</sup>、後藤 純雄<sup>17</sup>、白石 寛明<sup>1</sup>、鈴木 規之<sup>1</sup>

<sup>1</sup>国環研、<sup>2</sup>北海道環科研、<sup>3</sup>岩手県環保研セ、<sup>4</sup>宮城県保環セ、<sup>5</sup>山形県環科研、<sup>6</sup>群馬県衛環研、<sup>7</sup>長野県環保研、<sup>8</sup>静岡県環衛研、<sup>9</sup>名古屋市環科研、<sup>10</sup>京都府保環研、<sup>11</sup>兵庫県環研セ、<sup>12</sup>鳥取県環衛研、<sup>13</sup>北九州市環科研、<sup>14</sup>鹿児島県環保セ、<sup>15</sup>北九州市立大、<sup>16</sup>近畿大、<sup>17</sup>麻布大

発光*umu*試験を用いて、2008年および2009年に全国16都道府県の110河川水の遺伝毒性を測定した。その結果、-S9mix系では2008年および2009年に兵庫県猪名川で最も高い活性を示した。一方、+S9mix系で高い活性が認められた地点は、2008年は東京都神田川、2009年は東京都目黒川であった。なお、2008年および2009年に、両条件(±S9mix)で活性が認められた地点は、東京都の隅田川、神田川、目黒川、多摩川、京都府桂川、奈良県大和川、兵庫県の左門殿川、猪名川および明石川であった。