

3G0930

アルコール代替燃料の使用により引き起こされる大気汚染 ブラジルにおける調査 (第3報)

～常温吸着-加熱脱着-GC-MS法による大気中炭化水素類の分析結果～

○曾和哲也、古谷智、竹中規訓、坂東博、前田泰昭 (阪府大 工)
今村清 (大阪府立公害監視センター)

(目的) 本研究では代替燃料としてメタノールが使用されているブラジルにおいて大気中の NMHC を採取、分析を行い、カルフォルニア州 (米国) および大阪での分析結果との比較からアルコール燃料によって引き起こされる大気汚染を炭化水素濃度の側面から調べた。一般に大気中の揮発性有機化合物 (VOCs) の採取法として容器採取法、常温吸着-溶媒抽出法、常温吸着-加熱脱着法などが用いられるが、試料が低濃度であると予想されること、遠隔地でのサンプリングが必要なことから、本研究では、常温吸着-加熱脱着法を用いた。

(方法) 常温吸着-加熱脱着法を用いた分析の流れを Fig.1 に示す。捕集管は内径 4 mm のガラス管に二種の吸着剤を二層に充填したものをを用いた。目的とした炭化水素は $C_4 \sim C_9$ の 50 成分である。はじめに本法の再現性、回収率などの基本的性能の評価を行った後、実大気試料の分析に応用した。試料採取は 1/29 ~ 2/9 にかけて、ロサンゼルス 1 地点 (4 サンプル)、サンパウロ 3 地点 (計 14 サンプル)、大阪府公害監視センター前 (大阪市) で実施、また 4/9 に阪府大キャンパスにおいても実施した。捕集流量は 5 L で行った。

(結果、考察)

一連の基礎実験の結果をもとに信頼性の低い数種類の炭化水素を考慮し、測定地点の状況 (気象条件、自動車燃料の組成 etc.) と考えあわせたうえで、実際の大気分析の結果からブラジル、ロサンゼルス、大阪の各都市間の大気中炭化水素濃度の組成比などの比較を行った (Fig.2)。THC や NMHC 計等を使った炭化水素一括濃度の比較ではわかり得ない、燃料の違いによる大気の光化学反応性への影響などを比較したので報告する。

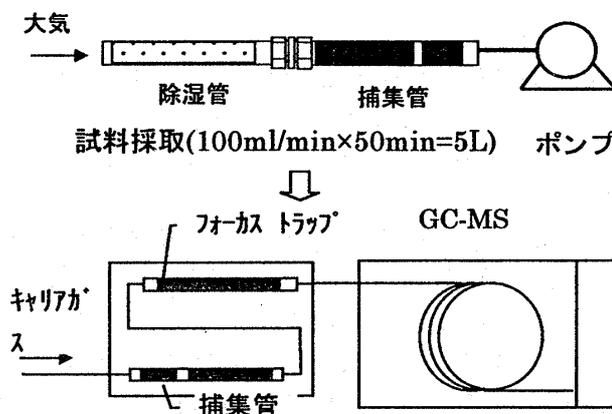


Fig. 1 分析: 実大気または標準試料を採取した捕集管を加熱脱着、フォーカストラップでの再濃縮後、再加熱して GC-MS へ

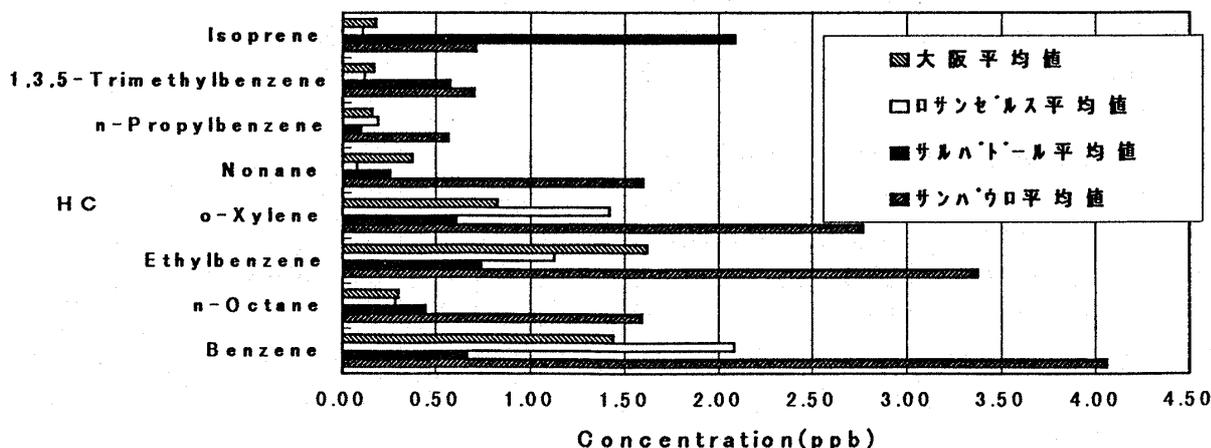


Fig. 2 各都市の炭化水素濃度の比較