

佐賀県における有機塩素化合物調査

木原 幸喜 松本 高次

Survey of Chlorinated Hydrocarbons in Saga Prefecture

Kouki Kihara Takatsugu Matsumoto

はじめに

溶剤、洗浄剤等として使用されているクロロホルム、1,1,1-トリクロロエタン、四塩化炭素、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンは、人体に対する影響のほかに、オゾン層破壊や地球温暖化等に対する影響が懸念されている。そのために、これらの物質の汚染状況の把握が緊急の課題となっている。

本県では、いままでこれらの物質について十分な調査を実施してこなかった。そこで、平成5年にトリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンの大気環境指針（暫定値）が定められたことから、この2物質を使用している事業所周辺の調査を平成6年度から平成9年度まで実施する計画である。今回は平成6年度から8年度までの結果を報告する。

調査方法

1) 調査期間

平成6年から平成8年までで、時期としては6月から11月にかけて実施した。

2) 調査地点

県内においてトリクロロエチレンを使用している6事業所及びテトラクロロエチレンを使用している2事業所、14クリーニング所の周辺環境調査を行った。なお、試料採取地点は各事業所とも排出口の風下2ヶ所で試料を採取した。

3) 試料採取方法及び分析方法

CarbosiveG(60/80メッシュ)を充填したガラス管(内径2.6mm,外径5.0mm,長さ10cm、ヘルコ社製)を用い、約1L/minの試料採取速度で、1時間程度大気試料を吸引した。

試料採取後、トルエン5mlで抽出し、GC/ECD法で測定を行った。

調査結果

今回調査した事業所ではトリクロロエチレンかテトラクロロエチレンのどちらか一方を使用していた。

トリクロロエチレン使用事業所の結果を表-1, 2に、テトラクロロエチレン使用事業所の結果を表-3, 4, 5に示す。なお、 $0.01\mu\text{g}/\text{m}^3$ 未満をNDとして取り扱った。

表1 平成6年度トリクロロエチレン使用事業所測定結果

単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| | クロロホルム | 1,1,1-トリクロロエタン | 四塩化炭素 | トリクロロエチレン | テトラクロロエチレン |
|--------|--------|----------------|-------|-----------|------------|
| A 事務所① | ND | 0.02 | 0.45 | 14 | ND |
| ② | ND | ND | 0.36 | 0.58 | ND |
| B 事務所① | ND | 17 | ND | 20 | ND |
| ② | ND | 2.6 | 0.62 | 23 | ND |
| C 事務所① | ND | 0.49 | 0.37 | 8.4 | 0.04 |
| ② | ND | 0.48 | 0.40 | ND | ND |
| D 事務所① | ND | ND | ND | 3900 | ND |
| ② | ND | ND | ND | 1100 | ND |
| E 事務所① | ND | 0.32 | 0.38 | ND | ND |
| ② | ND | 0.28 | 0.49 | ND | ND |
| F 事務所① | ND | 11 | 0.46 | ND | 0.14 |
| ② | ND | 0.44 | 0.31 | ND | ND |

表2 平成7年度トリクロロエチレン使用事業所測定結果

単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| | クロロホルム | 1,1,1-トリクロロエタン | 四塩化炭素 | トリクロロエチレン | テトラクロロエチレン |
|--------|--------|----------------|-------|-----------|------------|
| E 事務所① | 1.2 | 0.05 | 0.19 | ND | ND |
| ② | ND | 0.08 | 0.12 | ND | ND |
| F 事務所① | ND | 0.04 | 0.35 | ND | ND |
| ② | ND | ND | 0.11 | ND | ND |

表3 平成6年度テトラクロロエチレン使用事業所測定結果

単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| | クロロホルム | 1,1,1-トリクロロエタン | 四塩化炭素 | トリクロロエチレン | テトラクロロエチレン |
|------------|--------|----------------|-------|-----------|------------|
| G 事務所① | ND | ND | 0.41 | ND | 13 |
| ② | ND | ND | 0.29 | ND | 2.9 |
| H 事務所① | ND | 0.64 | 10 | ND | 81 |
| ② | ND | 0.23 | 0.31 | ND | 10 |
| I クリーニング所① | ND | 0.70 | 0.39 | ND | 340 |
| ② | ND | 0.43 | 0.37 | ND | 3.8 |
| J クリーニング所① | ND | 0.75 | 0.12 | ND | 230 |
| ② | ND | 0.80 | 0.13 | ND | 39 |
| K クリーニング所① | ND | 1.1 | 0.15 | ND | 7.8 |
| ② | ND | 0.44 | 0.29 | ND | 3.3 |
| L クリーニング所① | ND | 0.65 | 0.27 | ND | 2.2 |
| ② | ND | 0.38 | 0.24 | ND | ND |
| M クリーニング所① | ND | 5.0 | 1.1 | ND | 150 |
| ② | ND | 0.55 | 0.24 | ND | 1.3 |
| N クリーニング所① | ND | 0.05 | 0.48 | ND | 100 |
| ② | ND | 0.22 | 0.16 | ND | 2.5 |
| O クリーニング所① | ND | 0.94 | 0.36 | ND | 1.4 |
| ② | ND | 0.95 | 0.33 | ND | 0.13 |
| P クリーニング所① | ND | 0.16 | 0.27 | ND | 3.9 |
| ② | ND | 0.66 | 0.74 | ND | 0.18 |
| Q クリーニング所① | ND | 36 | 0.30 | ND | 4.4 |
| ② | ND | 2.9 | 0.08 | ND | 0.96 |
| R クリーニング所① | ND | 0.33 | 0.49 | ND | 4.0 |
| ② | ND | 0.52 | 0.30 | ND | 1.6 |
| S クリーニング所① | ND | 16 | ND | ND | 2.5 |
| ② | ND | 2.1 | 0.25 | ND | 3.8 |

表4 平成7年度テトラクロロエチレン使用事業所測定結果

単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| | クロロホルム | 1,1,1-トリクロロエタン | 四塩化炭素 | トリクロロエチレン | テトラクロロエチレン |
|-----------|--------|----------------|-------|-----------|------------|
| H事務所① | ND | 0.04 | 0.12 | ND | 2.7 |
| ② | ND | 0.01 | 0.19 | ND | 1.5 |
| Iクリーニング所① | ND | 0.15 | 0.70 | ND | 240 |
| ② | ND | ND | 0.13 | ND | 6.2 |
| Jクリーニング所① | ND | 0.22 | 0.02 | ND | 0.79 |
| ② | ND | ND | ND | ND | ND |
| Kクリーニング所① | ND | ND | 0.28 | ND | 0.57 |
| ② | ND | ND | 0.09 | ND | ND |
| Lクリーニング所① | ND | ND | 0.13 | ND | 2.5 |
| ② | ND | ND | 0.28 | ND | ND |
| Mクリーニング所① | ND | 1.4 | 0.21 | 0.31 | 150 |
| ② | ND | 0.24 | 0.21 | ND | 1.6 |
| Nクリーニング所① | ND | ND | 0.13 | ND | 2.8 |
| ② | ND | 0.08 | 0.34 | ND | 1.5 |
| Oクリーニング所① | ND | 2.0 | 0.23 | ND | 2.6 |
| ② | ND | 1.1 | 0.22 | ND | 1.6 |
| Pクリーニング所① | ND | 0.01 | 0.01 | ND | 350 |
| ② | ND | ND | ND | ND | 1.4 |
| Qクリーニング所① | ND | 0.94 | 0.29 | ND | 4.4 |
| ② | ND | 0.45 | 0.27 | ND | 2.3 |
| Rクリーニング所① | ND | 1.5 | 0.31 | ND | ND |
| ② | ND | 1.3 | 0.29 | ND | ND |
| Sクリーニング所① | ND | 6.0 | 0.15 | ND | 16 |
| Tクリーニング所① | ND | 1.9 | 0.12 | ND | 500 |
| ② | ND | 0.03 | 0.29 | ND | 31 |

表5 平成8年度テトラクロロエチレン使用事業所測定結果

単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| | クロロホルム | 1,1,1-トリクロロエタン | 四塩化炭素 | トリクロロエチレン | テトラクロロエチレン |
|-----------|--------|----------------|-------|-----------|------------|
| Iクリーニング所① | ND | 2.7 | 0.33 | 0.39 | 560 |
| ② | ND | 0.18 | 0.20 | ND | 23 |
| Jクリーニング所① | ND | 4.2 | 0.26 | ND | 200 |
| ② | ND | 0.63 | 0.16 | ND | 2.3 |
| Lクリーニング所① | ND | 3.1 | 0.64 | 0.13 | 130 |
| ② | ND | 1.9 | 0.23 | ND | 13 |
| Mクリーニング所① | ND | 0.60 | 0.61 | 0.01 | 130 |
| ② | ND | 0.35 | 0.23 | ND | 1.6 |
| Nクリーニング所① | ND | ND | 0.01 | ND | 0.42 |
| ② | ND | 0.17 | 0.24 | ND | ND |
| Oクリーニング所① | ND | 0.01 | 0.31 | ND | ND |
| ② | 0.03 | ND | 0.22 | ND | ND |
| Pクリーニング所① | ND | ND | 0.21 | ND | 12 |
| ② | 0.14 | ND | 0.23 | ND | 3.7 |
| Qクリーニング所① | ND | 0.10 | 0.20 | ND | 2.1 |
| ② | ND | 1.8 | 0.25 | ND | ND |
| Sクリーニング所① | ND | 4.5 | 0.23 | ND | 110 |
| ② | ND | 61 | 0.24 | ND | 13 |
| Tクリーニング所① | ND | 0.65 | 0.52 | ND | 300 |
| ② | ND | 3.7 | 0.27 | ND | 52 |
| Uクリーニング所① | ND | 4.2 | 0.26 | ND | 200 |
| ② | ND | 0.63 | 0.16 | ND | 2.3 |
| Vクリーニング所① | ND | 0.21 | 0.26 | ND | 1.5 |
| ② | ND | ND | ND | ND | ND |