

## 硝酸性窒素による地下水汚染 (その3)

渡辺正子

### 要 旨

東京の武蔵野台地の地下水の水質調査を行った結果、硝酸性窒素により広く汚染されていることが分かった。

汚染原因について検討の結果、次のことが推定された。

- ①農地の多い台地西部の青梅地区は、窒素肥料による汚染と考えられる。
- ②市街化されている地域は、生活排水による汚染と考えられる。生活排水の場合は汚染源が点在し、かつ谷や構造物で遮断されているためか、地点間の濃度差が大きいという特徴がある。
- ③立川断層周辺では、両側地域に比べ硝酸性窒素濃度が低い等、地形による影響がみられた。

また、市街化の進んだ台地東部では、地下水の電気伝導度、溶解性塩類濃度が高い地点が多く、地表面の被覆やコンクリート構造物の影響(各種成分の溶出)が推定される。

## Undergroundwater Contamination by Nitrate Nitrogen (3)

Masako Watanabe

### Summary

An investigation was carried out at Musashino plateau. As a result, it was found that undergroundwater of Musashino plateau had been widely polluted by nitrate nitrogen.

The reasons for the cause of pollution were believed to be as follows:

- (1) Pollution was caused by nitrate fertilizers at western part of Oume district, where there are many agricultural lands.
- (2) Pollution was supposed to be caused by domestic drainage in the town. In the case of domestic drainage, there are several sources, and the concentration is different from place to place, which is affected by valley and buildings.
- (3) Concentration of nitrate nitrogen was affected by geographical features near Tatikawa dislocation.

There were many places where conductivity and concentration of nitrate nitrogen in the undergroundwater were high. This is supposed to be caused by insulation of ground surface and the influence of the concrete structures in that area.

### 1 はじめに

筆者は、1993年6月から、青梅地区の地下水について水質調査を行い、窒素肥料が原因と推定される硝酸性窒素の面汚染が見られることを報告した<sup>1)</sup>。青梅地区は武

蔵野台地の西端に位置しているが、今回は、台地全域を対象に、地下水の硝酸性窒素汚染の実態と水質特性の把握のために調査を実施したので、その結果を報告する。

表1 調査結果

(単位:無機イオン mg/l 導電率 μs/cm 大腸菌 個/ml)

| 住所               | 井戸/深さ | 調査日           | pH  | 導電率 | 水温   | NO <sub>3</sub> -N | NO <sub>2</sub> | Cl <sup>-</sup> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | Na | K    | Mg   | Ca | 大腸菌  | 土地の利用    |
|------------------|-------|---------------|-----|-----|------|--------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|----|------|------|----|------|----------|
| 1 青梅市師           |       | 12.6 95.12.12 | 8.3 | 220 | 15.7 | 5.8                | 26              | 12              | 22                            | 55                            | 14 | 3.5  | 6.4  | 11 | 0    | 畑 下水道地域  |
|                  |       | 12.5 98.3.6   | 6.4 | 220 | 15.5 | 6.1                | 27              | 12              | 22                            | 53                            | 19 | 4.3  | 7.6  | 11 | 0    | 畑 下水道地域  |
| 2 青梅市新町          |       | 21.8 95.12.12 | 8.3 | 280 | 15.2 | 8.3                | 36              | 11              | 37                            | 52                            | 14 | 3.1  | 7.0  | 15 | 8.5  | 畑 下水道地域  |
|                  |       | 21.8 98.3.6   | 6.3 | 280 | 14.8 | 9.3                | 41              | 12              | 40                            | 52                            | 20 | 3.3  | 7.8  | 22 | 4.5  | 畑 下水道地域  |
| 3 青梅市新町          |       | 12.6 95.12.12 | 6.4 | 300 | 15.3 | 9.6                | 42              | 13              | 50                            | 45                            | 12 | 1.7  | 10.9 | 14 | 0    | 畑 下水道地域  |
|                  |       | 12.6 98.3.6   | 6.1 | 290 | 15.6 | 8.6                | 38              | 12              | 49                            | 47                            | 16 | 1.8  | 11.8 | 20 | 50   | 畑 下水道地域  |
| 4 青梅市新町          | 深井戸   | 98.3.6        | 6.8 | 230 | 16.1 | 10.7               | 47              | 16              | 10                            | 48                            | 16 | 1.8  | 4.8  | 25 | 0    | 畑 下水道地域  |
| 5 西多摩郡瑞穂町下藤岡     |       | 13.8 95.12.12 | 6.2 | 210 | 16.7 | 5.4                | 24              | 7               | 30                            | 48                            | 8  | 1.3  | 7.5  | 12 | 58.5 | 畑 下水道地域  |
|                  |       | 13.8 98.3.6   | 6.2 | 220 | 16.1 | 6.1                | 27              | 7               | 32                            | 48                            | 12 | 1.9  | 8.5  | 12 | 0    | 畑 下水道地域  |
| 6 西多摩郡瑞穂町長岡長谷部   |       | 10.7 95.12.12 | 6.1 | 200 | 17.2 | 2.7                | 12              | 8               | 24                            | 67                            | 8  | 1.5  | 7.2  | 14 | 3    | 畑 下水道地域  |
|                  |       | 10.7 98.3.6   | 6.1 | 210 | 16.9 | 2.9                | 12              | 8               | 23                            | 67                            | 13 | 1.8  | 8.6  | 13 | 0    | 畑 下水道地域  |
| 7 西多摩郡瑞穂町瑞穂が崎    |       | 14.0 96.3.7   | 6.5 | 290 | 14.6 | 12.6               | 55              | 20              | 26                            | 47                            | 19 | 7.2  | 9.0  | 23 | 0    | 畑 下水道地域  |
| 8 西多摩郡瑞穂町瑞穂が崎    |       | 9.8 96.3.7    | 7.0 | 250 | 14.6 | 1.4                | 4               | 24              | 22                            | 77                            | 16 | 14.1 | 6.8  | 21 | 14.5 | 畑 下水道地域  |
| 9 武蔵村山市三ツ水       |       | 96.3.6        | 7.3 | 57  | 8.2  | 0.2                | 1               | 6               | 0.4                           | 24                            | 7  | 0.9  | 1.9  | 4  | 2.5  | 畑 下水道地域  |
| 10 東大和市幸座        |       | 13.5 96.3.7   | 6.7 | 260 | 16.0 | 4.4                | 18              | 16              | 28                            | 78                            | 21 | 4.2  | 9.5  | 18 | 0    | 畑 下水道地域  |
| 11 立川市梧樹         |       | 14.0 98.3.7   | 6.3 | 240 | 18.0 | 1.7                | 7               | 16              | 19                            | 95                            | 18 | 1.8  | 8.7  | 18 | 0    | 畑 下水道地域  |
| 12 羽村市五の神        |       | 27.0 98.3.7   | 8.8 | 220 | 16.0 | 8.4                | 37              | 10              | 33                            | 55                            | 14 | 2.2  | 6.2  | 21 | 0.5  | 畑 下水道地域  |
| 13 羽村市羽栗         |       | 7.8 98.3.7    | 6.3 | 250 | 15.7 | 10.5               | 46              | 12              | 22                            | 35                            | 12 | 5.3  | 5.2  | 22 | 0.5  | 畑 下水道地域  |
| 14 福生市福生         |       | 96.3.7        | 6.3 | 200 | 15.1 | 7.3                | 32              | 14              | 24                            | 33                            | 14 | 8.2  | 4.1  | 11 | 2.5  | 畑 下水道地域  |
| 15 あきる野市小川       |       | 4.2 95.12.13  | 6.1 | 180 | 15.2 | 5.1                | 40              | 14              | 22                            | 38                            | 29 | 14.3 | 6.2  | 20 | 1    | 畑 下水道地域  |
| 16 あきる野市乙津       |       | 7.6 95.12.13  | 6.9 | 120 | 15.3 | 2.3                | 10              | 6               | 13                            | 34                            | 7  | 4.6  | 2.6  | 8  | 8    | 畑 下水道地域  |
| 17 あきる野市引田       |       | 2.1 95.12.13  | 6.1 | 400 | 15.7 | 9.1                | 40              | 64              | 24                            | 38                            | 29 | 14.3 | 6.2  | 15 | 3.5  | 畑 下水道地域  |
| 18 檜原村本宿佐野       | 湧水    | 93.12.13      | 7.3 | 100 | 10.0 | 4.1                | 18              | 4               | 14                            | 13                            | 5  | 1.1  | 3.3  | 5  | 1.5  | 山林 未普及地域 |
| 19 あきる野市下代郷      | 湧水    | 98.1.9        | 6.3 | 300 | 17.4 | 8.5                | 37              | 24              | 27                            | 53                            | 20 | 4.4  | 5.9  | 25 | 0    | 畑 未普及地域  |
| 20 あきる野市二宮       | 湧水    | 98.1.9        | 6.0 | 280 | 14.8 | 10.1               | 44              | 15              | 28                            | 41                            | 15 | 1.2  | 10.0 | 22 | 40   | 畑 未普及地域  |
| 21 町田市 金森        |       | 95.12.5       | 7.2 | 260 | 10.5 | 8.8                | 39              | 21              | 9                             | 67                            | 6  | 1.3  | 11.8 | 21 | 0    | 畑 下水道地域  |
|                  |       | 98.2.6        | 7.1 | 260 | 11.2 | 8.4                | 37              | 19              | 8                             | 67                            | 6  | 1.3  | 14.2 | 13 | 0    | 畑 下水道地域  |
| 22 町田市 金森        |       | 95.12.5       | 6.8 | 260 | 15.9 | 9.9                | 39              | 19              | 11                            | 69                            | 6  | 0.8  | 12.2 | 21 | 5    | 畑 下水道地域  |
|                  |       | 98.2.6        | 6.8 | 260 | 15.8 | 9.8                | 39              | 18              | 8                             | 66                            | 7  | 1.4  | 14.4 | 21 | 0    | 畑 下水道地域  |
| 23 町田市 金森        |       | 18.7 95.12.5  | 6.8 | 230 | 15.3 | 8.5                | 37              | 18              | 10                            | 55                            | 6  | 0.7  | 11.1 | 19 | 2    | 畑 下水道地域  |
|                  |       | 98.2.6        | 6.8 | 250 | 15.4 | 9.0                | 38              | 18              | 9                             | 58                            | 7  | 0.8  | 13.5 | 21 | 4    | 畑 下水道地域  |
| 24 町田市 金森        |       | 18.4 95.12.5  | 6.8 | 330 | 16.5 | 11.5               | 51              | 30              | 22                            | 58                            | 8  | 0.9  | 18.0 | 25 | 2700 | 畑 下水道地域  |
|                  |       | 98.2.6        | 6.9 | 290 | 15.4 | 10.3               | 46              | 23              | 13                            | 60                            | 7  | 0.7  | 16.1 | 22 | 0    | 畑 下水道地域  |
| 住所               |       | 調査日           | pH  | 導電率 | 水温   | NO <sub>3</sub> -N | NO <sub>2</sub> | Cl <sup>-</sup> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | Na | K    | Mg   | Ca | 大腸菌  | 土地の利用    |
| 25 町田市原町田        | 湧水    | 98.2.6        | 6.8 | 200 | 16.3 | 6.7                | 30              | 13              | 8                             | 53                            | 18 | 1.3  | 9.9  | 7  | 0    | 公園 下水道地域 |
| 26 町田市原町田        | 湧水    | 98.1.9        | 7.4 | 220 | 14.0 | 2.0                | 9               | 7               | 15                            | 89                            | 15 | 0.8  | 7.1  | 21 | 0    | 神社 下水道地域 |
| 27 立川市羽衣町3丁目     | 湧水    | 98.1.9        | 7.1 | 250 | 12.8 | 1.6                | 7               | 12              | 25                            | 88                            | 17 | 1.3  | 10.0 | 15 | 26   | 畑 下水道地域  |
| 28 国立市谷保2963     | 湧水    | 98.1.9        | 6.5 | 280 | 17.7 | 3.8                | 17              | 12              | 31                            | 82                            | 17 | 1.7  | 9.4  | 16 | 2.5  | 畑 下水道地域  |
| 29 国分寺市東元町3-19-9 | 湧水    | 98.1.9        | 6.2 | 210 | 15.7 | 7.5                | 33              | 14              | 10                            | 45                            | 14 | 0.9  | 8.8  | 10 | 0    | 畑 下水道地域  |
| 30 小金井市黄井南町3-8   | 湧水    | 98.1.9        | 6.2 | 250 | 16.6 | 10.4               | 46              | 16              | 17                            | 44                            | 23 | 2.0  | 8.1  | 6  | 0    | 畑 下水道地域  |
| 31 三鷹市大沢2-15     | 湧水    | 98.1.8        | 6.1 | 210 | 16.4 | 7.7                | 34              | 14              | 11                            | 28                            | 14 | 0.6  | 8.5  | 13 | 0    | 公園 下水道地域 |
| 32 練馬市深大寺南町4     | 湧水    | 95.12.13      | 6.5 | 240 | 13.0 | 10.4               | 46              | 17              | 11                            | 48                            | 13 | 1.6  | 9.2  | 15 | 3    | 公園 下水道地域 |
| 33 東久留米市中央町      |       | 95.12.4       | 6.1 | 260 | 16.9 | 8.49               | 37              | 20              | 28                            | 43                            | 14 | 3.7  | 9.0  | 12 | 0    | 畑 下水道地域  |
|                  |       | 98.2.5        | 6.1 | 270 | 16.9 | 8.5                | 37              | 19              | 26                            | 43                            | 16 | 3.2  | 11.6 | 13 | 0    | 畑 下水道地域  |
| 34 東久留米市中央町      |       | 7.3 95.12.4   | 6.2 | 260 | 16.7 | 8.6                | 38              | 20              | 27                            | 42                            | 15 | 5.2  | 8.7  | 12 | 4.5  | 畑 下水道地域  |
|                  |       | 98.2.5        | 6.2 | 270 | 16.1 | 8.5                | 37              | 19              | 26                            | 43                            | 16 | 4.6  | 10.8 | 13 | 0    | 畑 下水道地域  |
| 35 東久留米市中央町      |       | 6.9 95.12.4   | 6.3 | 270 | 16.3 | 8.3                | 36              | 21              | 29                            | 44                            | 16 | 5.7  | 9.4  | 11 | 0    | 畑 下水道地域  |
|                  |       | 98.2.5        | 6.2 | 270 | 16.7 | 7.9                | 35              | 20              | 27                            | 44                            | 16 | 4.6  | 10.7 | 13 | 0    | 畑 下水道地域  |
| 36 東久留米市南沢1-7    | 湧水    | 98.2.5        | 6.2 | 250 | 16.4 | 8.5                | 37              | 18              | 18                            | 48                            | 14 | 1.8  | 10.8 | 17 | 0    | 公園 下水道地域 |
| 37 東久留米市南沢3-9-12 | 湧水    | 98.2.5        | 6.3 | 270 | 16.2 | 7.8                | 34              | 18              | 24                            | 55                            | 15 | 1.6  | 10.9 | 13 | 3    | 公園 下水道地域 |
| 38 保谷市住吉         | 湧水    | 7.0 98.2.5    | 6.1 | 240 | 15.1 | 8.6                | 38              | 18              | 18                            | 44                            | 11 | 0.9  | 11.5 | 15 | 0    | 神社 下水道地域 |
| 39 練馬区関町北        | 湧水    | 98.2.5        | 7.6 | 300 | 13.9 | 5.4                | 24              | 28              | 20                            | 73                            | 18 | 2.3  | 11.4 | 14 | 105  | 公園 下水道地域 |
| 40 練馬区大泉町1-6     | 湧水    | 98.1.8        | 6.0 | 240 | 16.0 | 10.0               | 44              | 20              | 10                            | 35                            | 17 | 0.3  | 11.5 | 12 | 5.5  | 公園 下水道地域 |
| 41 練馬区大泉         |       | 98.1.8        | 6.1 | 260 | 15.8 | 10.5               | 46              | 18              | 19                            | 41                            | 14 | 0.8  | 11.0 | 14 | 0    | 畑 下水道地域  |
| 42 練馬区石神井公園27    |       | 98.1.31       | 7.6 | 190 | 15.3 | 1.4                | 6               | 11              | 6                             | 85                            | 11 | 3.8  | 6.5  | 10 | 0    | 公園 下水道地域 |
| 43 板橋区大門         |       | 98.1.31       | 6.4 | 240 | 15.2 | 8.4                | 37              | 16              | 12                            | 55                            | 16 | 2.3  | 10.8 | 11 | 0    | 畑 下水道地域  |
| 44 北区赤羽西         |       | 96.2.1        | 7.0 | 170 | 13.6 | 0.4                | 1               | 8               | 10                            | 82                            | 21 | 1.0  | 5.7  | 5  | 0    | 寺 下水道地域  |
| 住所               | 井戸/深さ | 調査日           | pH  | 導電率 | 水温   | NO <sub>3</sub> -N | NO <sub>2</sub> | Cl <sup>-</sup> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | Na | K    | Mg   | Ca | 大腸菌  | 土地の利用    |
| 45 北区滝野川2-60     |       | 98.2.1        | 7.6 | 500 | 8.8  | 3.8                | 17              | 32              | 68                            | 140                           | 23 | 5.1  | 10.8 | 45 | 0    | 公園 下水道地域 |
| 46 中野区新井         |       | 98.1.25       | 6.3 | 350 | 15.7 | 9.5                | 42              | 25              | 44                            | 61                            | 23 | 7.0  | 9.1  | 16 | 0    | 神社 下水道地域 |
| 47 中野区江古田        |       | 98.1.25       | 6.4 | 320 | 15.8 | 6.4                | 28              | 26              | 26                            | 84                            | 23 | 0.6  | 17.2 | 11 | 0    | 神社 下水道地域 |
| 48 中野区上高田        |       | 6.1 98.1.25   |     |     |      |                    |                 |                 |                               |                               |    |      |      |    |      | 神社 下水道地域 |
| 49 豊島区池袋         |       | 7.0 98.1.31   | 6.2 | 310 | 15.7 | 16.1               | 71              | 28              | 25                            | 21                            | 20 | 3.8  | 9.0  | 19 | 0    | 神社 下水道地域 |
| 50 杉並区西荻北5-18    |       | 98.1.8        | 6.1 | 240 | 15.8 | 8.4                | 37              | 19              | 12                            | 50                            | 14 | 0.5  | 11.0 | 16 | 0    | 畑 下水道地域  |
| 51 杉並区善福寺        |       | 10.0 98.1.8   | 6.4 | 230 | 15.4 | 7.9                | 35              | 17              | 13                            | 44                            | 23 | 1.7  | 7.9  | 7  | 3    | 畑 下水道地域  |
| 52 杉並区大宮         |       | 98.1.18       | 6.7 | 230 | 16.4 | 6.3                | 28              | 17              | 15                            | 48                            | 18 | 0.4  | 10.8 | 12 | 0    | 神社 下水道地域 |
| 53 杉並区上高井戸       |       | 98.1.18       | 7.1 | 130 | 15.4 | 1.9                | 8               | 5               | 12                            | 39                            | 14 | 5.5  | 3.4  | 3  | 1    | 寺 下水道地域  |
| 54 世田谷区北烏山       |       | 2.8 98.1.18   |     |     |      |                    |                 |                 |                               |                               |    |      |      |    |      | 寺 下水道地域  |
| 55 世田谷区北烏山       |       | 98.1.18       | 6.4 | 180 | 15.8 | 8.4                | 37              | 17              | 8                             | 20                            | 13 | 0.6  | 6.7  | 9  | 0    | 寺 下水道地域  |
| 56 世田谷区成城        |       | 98.1.18       | 7.1 | 310 |      | 2.0                | 9               | 16              | 28                            | 110                           | 17 | 3.2  | 7.5  | 36 | 0    | 宅地 下水道地域 |
| 57 世田谷区成城4-22    |       | 98.1.18       | 6.9 | 220 | 11.4 | 5.9                | 26              | 20              | 15                            | 39                            | 14 | 0.4  | 8.9  | 11 | 0    | 神社 下水道地域 |
| 58 世田谷区大蔵3-309   |       | 98.1.18       | 6.2 | 260 | 16.9 | 9.2                | 41              | 20              | 15                            | 48                            | 17 | 1.1  | 11.4 | 14 | 0    | 宅地 下水道地域 |
| 59 世田谷区大蔵        |       | 98.1.18       | 6.1 | 260 | 15.6 | 7.2                | 31              | 25              | 25                            | 36                            | 23 | 1.2  | 7.9  | 10 | 0    | 寺 下水道地域  |
| 60 世田谷区 尊徳寺      |       | 98.1.18       | 6.3 | 170 | 14.1 | 6.3                | 29              | 10              | 5                             | 45                            | 11 | 1.1  | 8.6  | 12 | 0    | 寺 下水道地域  |
| 61 世田谷区代田        |       | 98.1.18       | 6.7 | 150 | 15.1 | 6.3                | 27              | 14              | 9                             | 20                            | 13 | 0.4  | 5.7  | 8  | 8.5  | 公園 下水道地域 |

## 2 調査方法

### (1) 武蔵野台地の概況

武蔵野台地は、古多摩川が形成した扇状地状の地形で、青梅市を扇頂部とし、埼玉県西部から多摩川の崖線まで広がり、その延長はJR京浜東北線の西側に達している。台地の表層は低位面の一部を除き、火山性の堆積物である関東ローム層に覆われ、その下位には、礫層ないし砂層が堆積している。地表面は浸透能が大きいので、西半部では水流の発達はなく、地下水は谷頭や崖線でわずかに湧水として湧き出している。

### (2) 調査地点

調査地点を図1に示す。調査地点の所在地、及び井戸、湧水の別等は表1のとおりである。なお、表1には、東京都の武蔵野台地以外の地域のものについても、参考例

として示してある。

### (3) 測定方法

現地地下水の測水、及びpHと水温の測定を行った。その他の項目は、実験室でJIS-K0102等に準拠して行った。

## 3 調査結果

水質調査結果を表1に示す。硝酸性窒素の分布図を図2に示す。地下水のキータイヤグラムとヘキサダイヤグラムとを図3、4、5に示す。これらの結果から次のようなことが分かる。

①硝酸性窒素の濃度が水道水質基準(10mg/l)を超える地点は、表1より75点中12点である。これらの地点は、図2に示すように武蔵野台地のほとんど全域に及び、

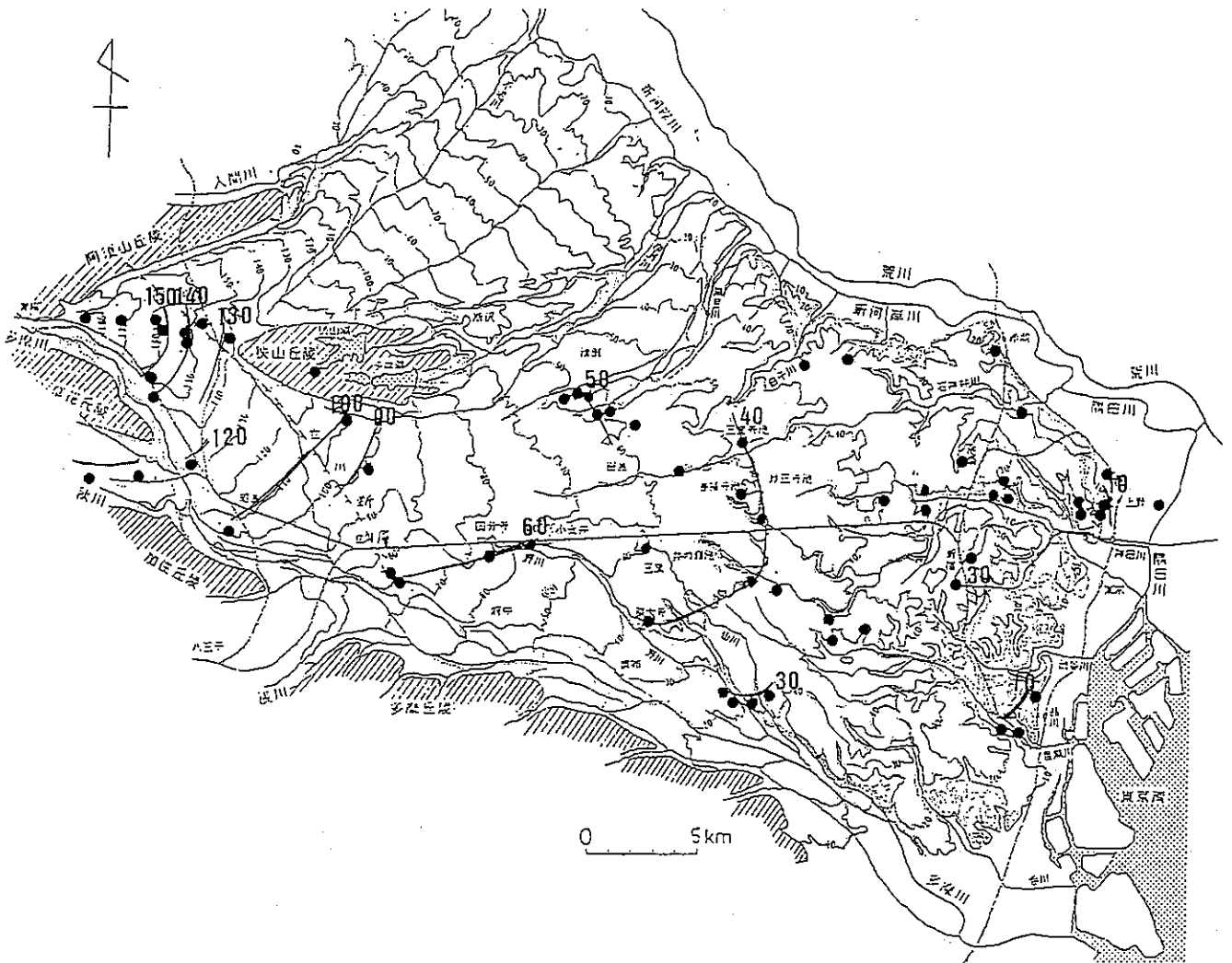


図1 調査地点

●印は調査地点  
数字は地下水面標高(m) (95年12月~96年3月)

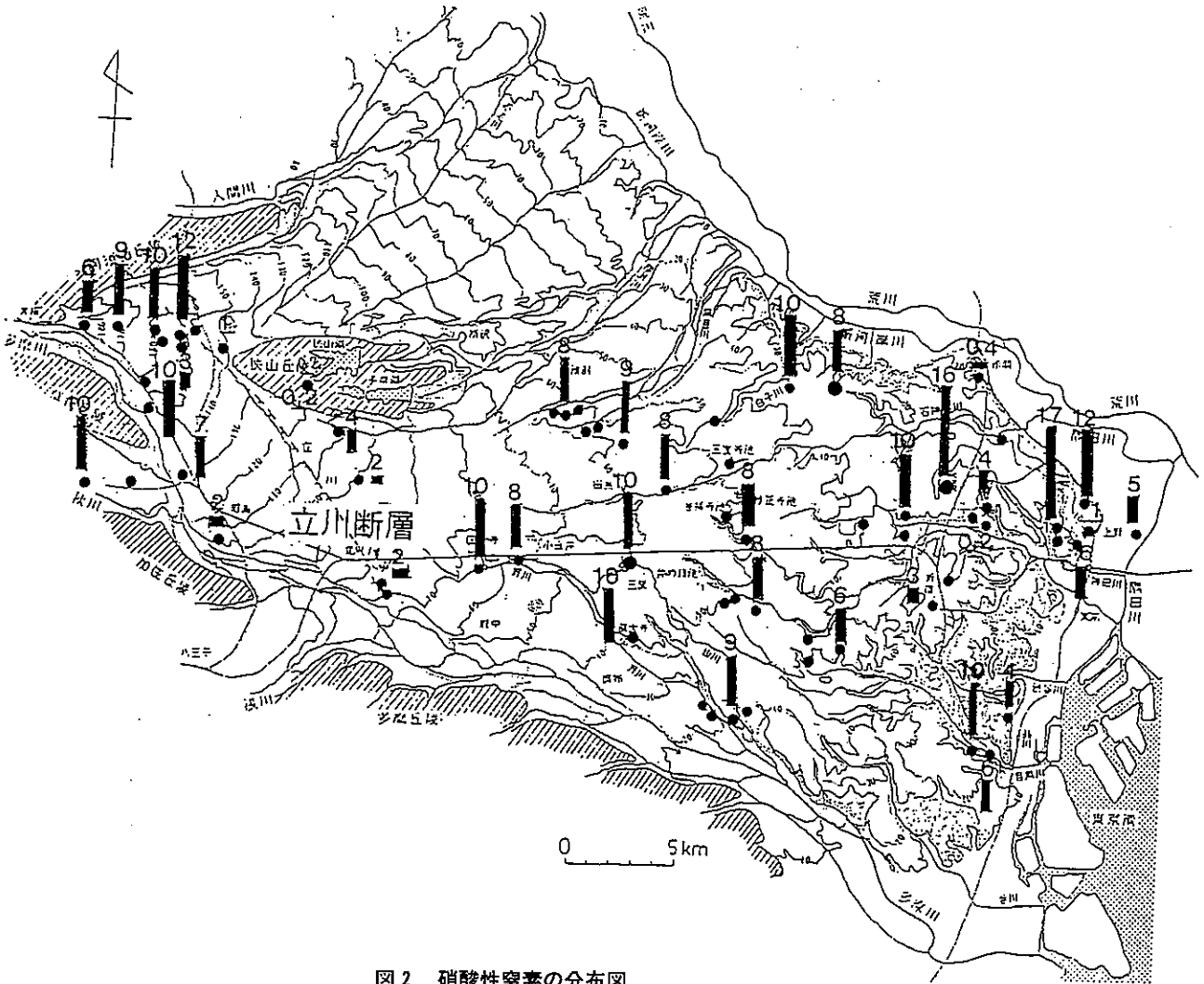


図2 硝酸性窒素の分布図  
 ●印は調査地点  
 棒グラフ 硝酸性窒素 (mg/l)

土地の利用区分も、農地、農住混在地、市街地、緑地（山地、公園、寺社等）と多岐にわたる。

②硝酸性窒素濃度が低い地点（3 mg/l 以下）も、表1に示すように土地利用区分による相違はみられないが、立川断層沿いに低濃度地点（No.6、8、9、11、27）が分布する傾向がみられる（図2）。

③硝酸性窒素と、特に相関の高い水質項目は、表1に基づき検討した結果ではみられない。生活排水の不適切な処理と関連があると推定される大腸菌は、緑地でも検出されており、大部分は土壌由来の大腸菌と推定される（糞便性大腸菌は一部地点で調査したが不検出であった。）。

④地下水の大部分は、図3のキーダイヤグラムから分かるように、人為的汚染を受けている「アルカリ土類

非炭酸塩」型に属する。導電率は大部分の地点で200~300 $\mu$ s/cm程度で、台地東端の市街地では500 $\mu$ s/cmを超える地点も存在する。

⑤地下水の水質は、図4のヘキサダイヤグラムで見ると、台地の東端ないし低地の部分は溶解性塩類の非常に多い地点（No.45、68、69、70、73、76）が点在しており、パターンも地点により大幅に異なっている。その他の地域では、パターンは地点により異なっているが、溶解性塩類量はあまり変化がない。

#### 4 考 察

硝酸性窒素の汚染源、及び地下水の水質特性が生じた原因等は次のように考えられる。

①硝酸性窒素の汚染源は、濃度分布の状況からみて、

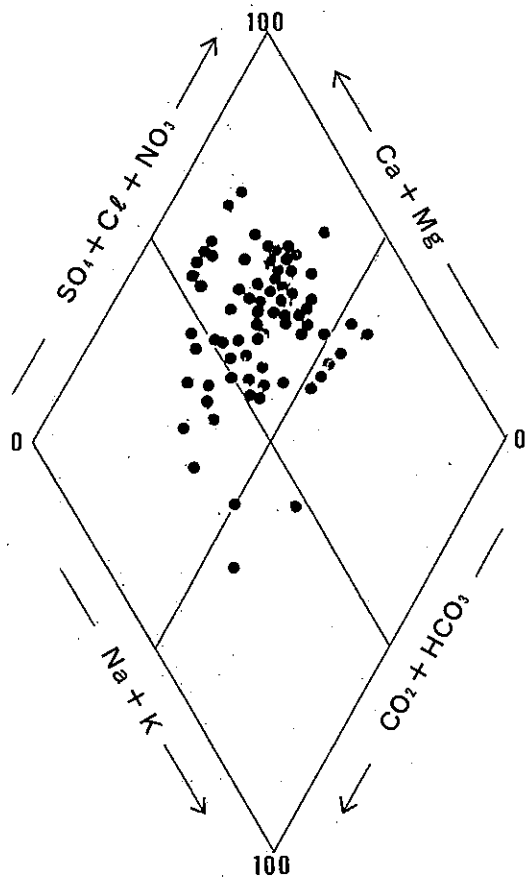


図3 キーダイアグラム

農地は窒素肥料、市街地は生活排水と推定される。ただし生活排水による汚染は、大腸菌の検出状況からみて、面的な汚染とは考えられない。このため、台地の東端部のように、谷地形や、構造物により地下水が遮断されている地域は、青梅地区のような窒素肥料による面的汚染地域と異なり、地点間の濃度差が著しい。

②立川断層付近の、硝酸性窒素濃度が低いNo.6、8、9、11、27地点のヘキサダイアグラムは、隣接する青梅地区のNo.1～5、7と比較すると炭酸水素イオンが（硫酸イオン+硝酸イオン）よりも多い、人為的影響の少ないパターンとなっている（図4、5）。この原因として、1）この付近を残堀川が流れており、河川からの地下水涵養がある。2）横田基地、日産自動車、自衛隊の基地など広大な敷地空間があり、土壌汚染の影響を免れている。3）地形的には、青梅を扇頂とする狭義の扇状地の先端部にあたり、傾斜の変曲点に相当する。また、立川礫層下位に分布する、いわゆる青梅砂礫層の及ぶ範囲で

ある。4）立川断層の走行とほぼ一致しており、断層による地下水の遮断と関係しているなどの可能性が推定される。

③台地東端ないし低地で、地下水の導電率が高く、溶解性塩類が多いのは、雨水の地下浸透に際して、地表面を被覆しているコンクリートや地下構造物からの溶出物の影響を受けているのが原因と考えられる。

④集水域が狭山丘陵（水道貯水池が存在）や奥多摩山地であるNo.9や18は導電率が低く、溶解性塩類量も少ない。台地東端部の市街地でも、No.64のように、涵養域が狭く、その主要部分が神社の森である場合には、周辺の井戸より導電率が低く、溶解性塩類も少なくなっている（表1）。

## 5 結 論

武蔵野台地の地下水は、硝酸性窒素により広く汚染されている。その原因は農地の多い青梅地区は窒素肥料、市街化されている地域は生活排水と推定される。生活排水の場合は、汚染源が点在し、谷や構造物で遮断されているためか、地点間の濃度差が大きい。また立川断層周辺では硝酸性窒素濃度が低い等、地形による影響もみられた。

また、台地東部及び低地の一部では、地下水の導電率、溶解性塩類濃度が高く、地表面の被覆やコンクリート構造物（水への各種成分の溶出）の影響と推定される。

## 参考文献

- 1) 渡辺正子：硝酸性窒素による地下水汚染(その2)，東京都環境科学研究所年報1995，p.120～126。

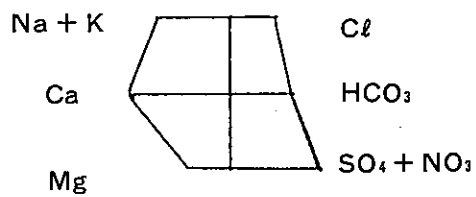
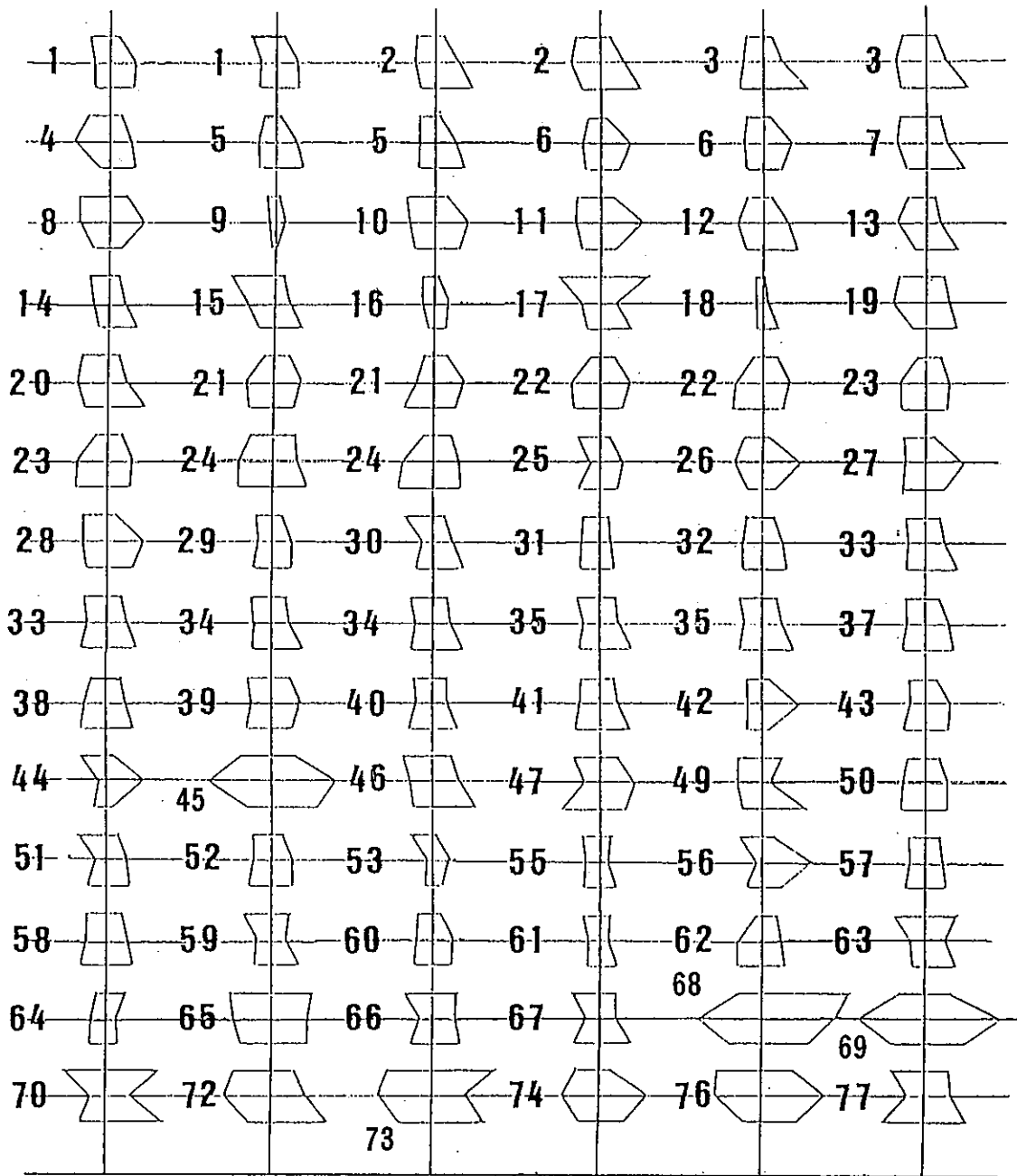


図4 調査地点のヘキサダイアグラム (数字は調査地点の番号: 表1参照)

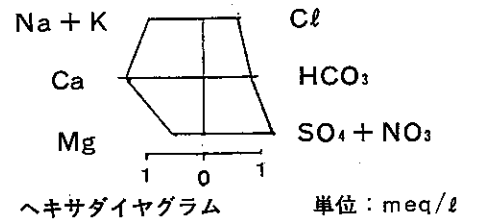
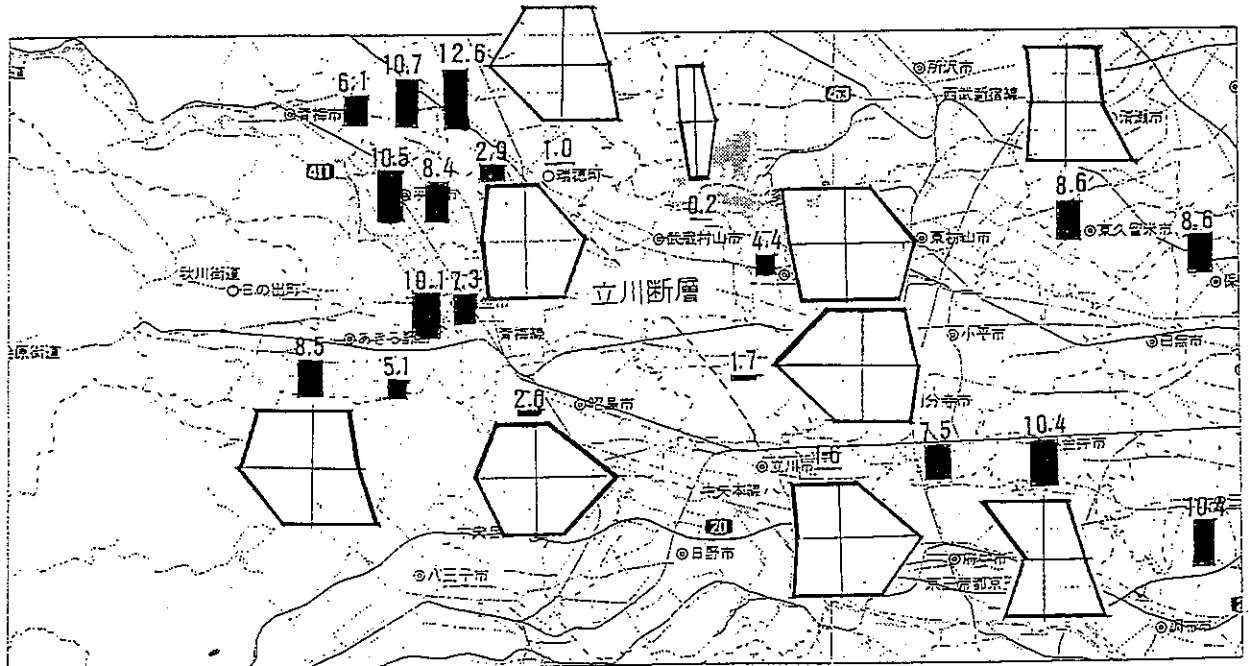


図5 硝酸性窒素とヘキサダイアグラム  
 (立川断層周辺)  
 棒グラフ 硝酸性窒素 (mg/l)