

## 平成25年度・新河岸川下流域湧水調査における水質分析結果

埼玉県環境科学国際センター  
水環境担当 高橋基之

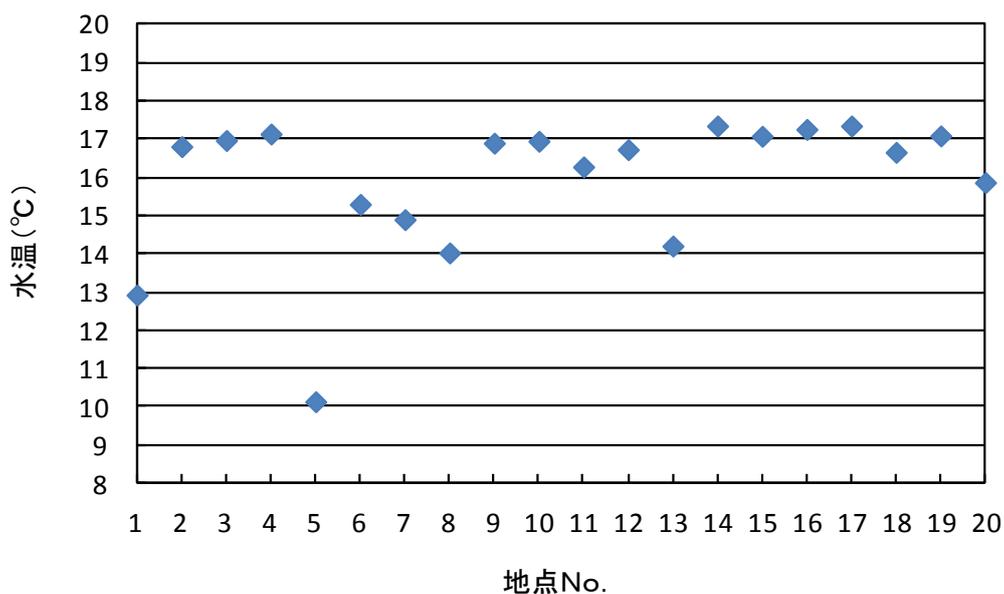
台地から湧き出る湧水の水質は、清澄であり年間を通して温度がほぼ一定であることが大きな特徴といえる。今回の調査は、平成15年度に埼玉県が実施した武蔵野台地北部周辺の湧水調査において、一定の水量があり周辺環境が保全されている湧水20箇所を対象に、主に現況の把握を目的に行った。

5市1町に所在する20箇所の湧水のうち、18箇所は湧出点またはその直下の流下点で調査を行った。しかし、2箇所は明確な湧出点がないなどの事情により湧水が溜まった池からの出口で採水し、また1箇所は流量観測において適当な地点がなく欠測となった。

分析結果から、湧出点またはその直下の水質は非常に良好であり、地域の水環境として貴重なものであることが再認識された。また、ふん便汚染を的確に把握できる大腸菌を新たな指標項目として加えて調査したところ、大半の湧水は人為的なふん便汚染の影響を受けていないことが明らかになった。個別の水質項目の結果については次のとおりであった。

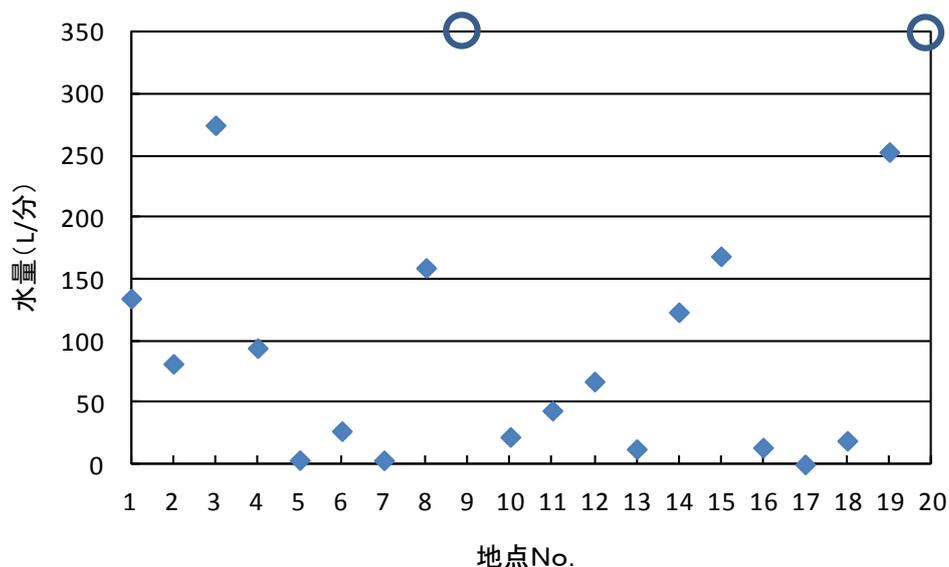
## 1 水温

湧出点またはその下流で測定した水温は14.2～17.3℃の範囲にあり、冬期の外気温の影響をほとんど受けていない安定した水温を示していた。一方、池から流出した地点で測定したNo.1 (12.9℃) 及びNo.5 (10.1℃) は気温の影響を受け低くなっていた。



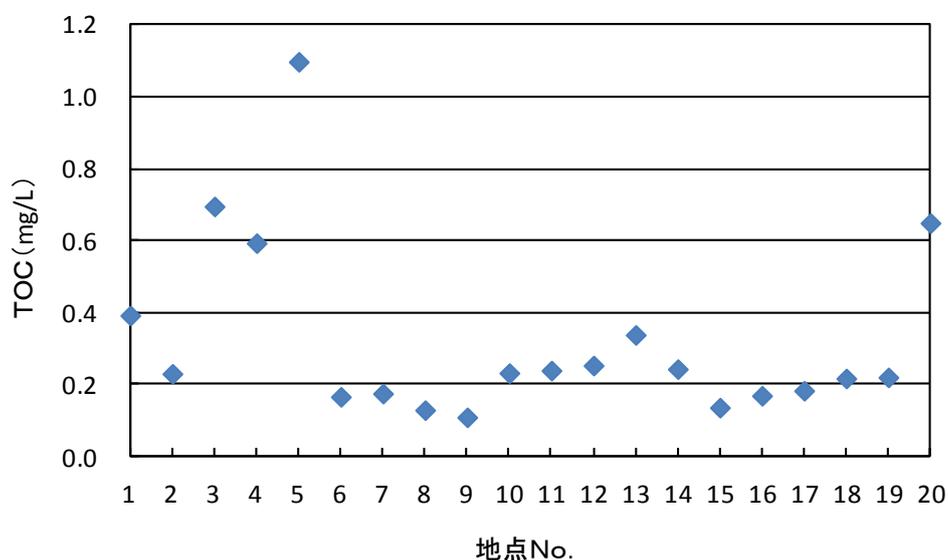
## (2) 水量

毎分の水量が100L以上の湧水は19箇所中8箇所ありNo.9(妙音沢)が最も多く3,720L/分、また、毎分20L以下の湧水は同5箇所であった。なお、No.17は適当な観測点がなく欠測とした。平成15年の調査とは計測法が異なることから単純な比較はできないが、観測点が同一の11箇所のうち、水量が50%以下に減少していたのはNo.16の1箇所のみ、2倍以上はNo.12及びNo.15の2箇所であり、大きな水量の減少傾向は見受けられなかった。



## (3) 有機炭素量(TOC)

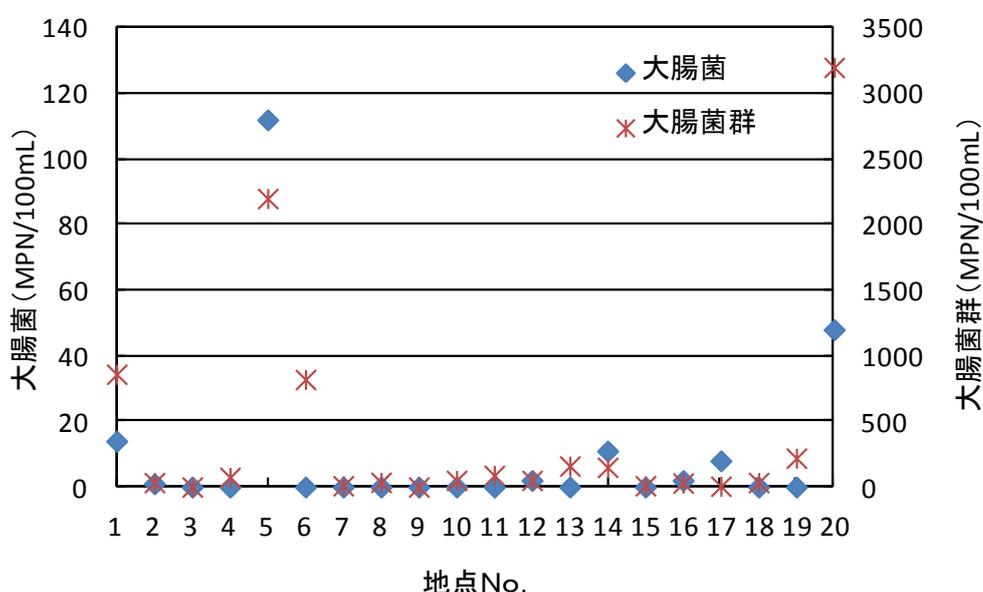
水に含まれる有機物量を示す項目であり、BODやCODと同様に水の有機汚濁を表す項目である。清澄な水は0.5mg/L以下であり、河川水を水源とする通常処理の水道では1mg/L程度含まれることがある。今回の調査では、16箇所が0.4mg/L以下であり、大半は0.2mg/L前後と非常に清澄であった。No.3及びNo.20は約0.7mg/Lであったが、濁度が高いことから土壌粒子による影響と考えられ、湧水中に溶存している有機物は少ないと思われた。



#### (4) 大腸菌・大腸菌群

環境基準項目である大腸菌群は、水中や土壌中でも増殖できる細菌が含まれることから、従来からふん便性指標として問題が指摘されており、水道の水質基準では平成 15 年度に「大腸菌群」から「大腸菌」に基準が改正された。大腸菌は、ヒトや温血動物のふん便に多く存在し、ふん便汚染のないところで検出されることは少ないことから、ふん便汚染を捉える指標として適当とされている。

今回の調査における大腸菌の検出状況は、12 箇所が不検出、1 MPN/100mL が 1 箇所、2MPN/100mL が 2 箇所であり、大半の湧水においてふん便汚染はなかった。No. 5 は 112MPN/100mL と最も高く、池の中での汚染が推察され、また、No. 20 は 48MPN/100mL と比較的高く、台地における畜産などの人為的な影響が考えられた。



#### (5) その他の水質項目

##### ・pH

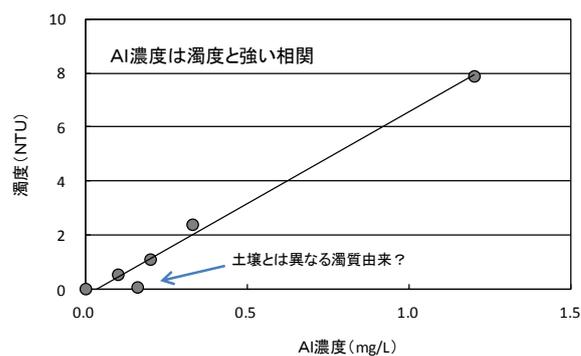
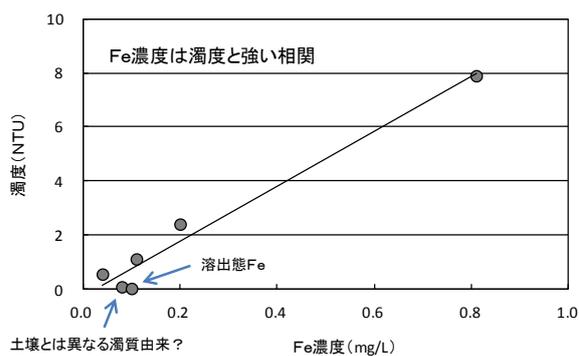
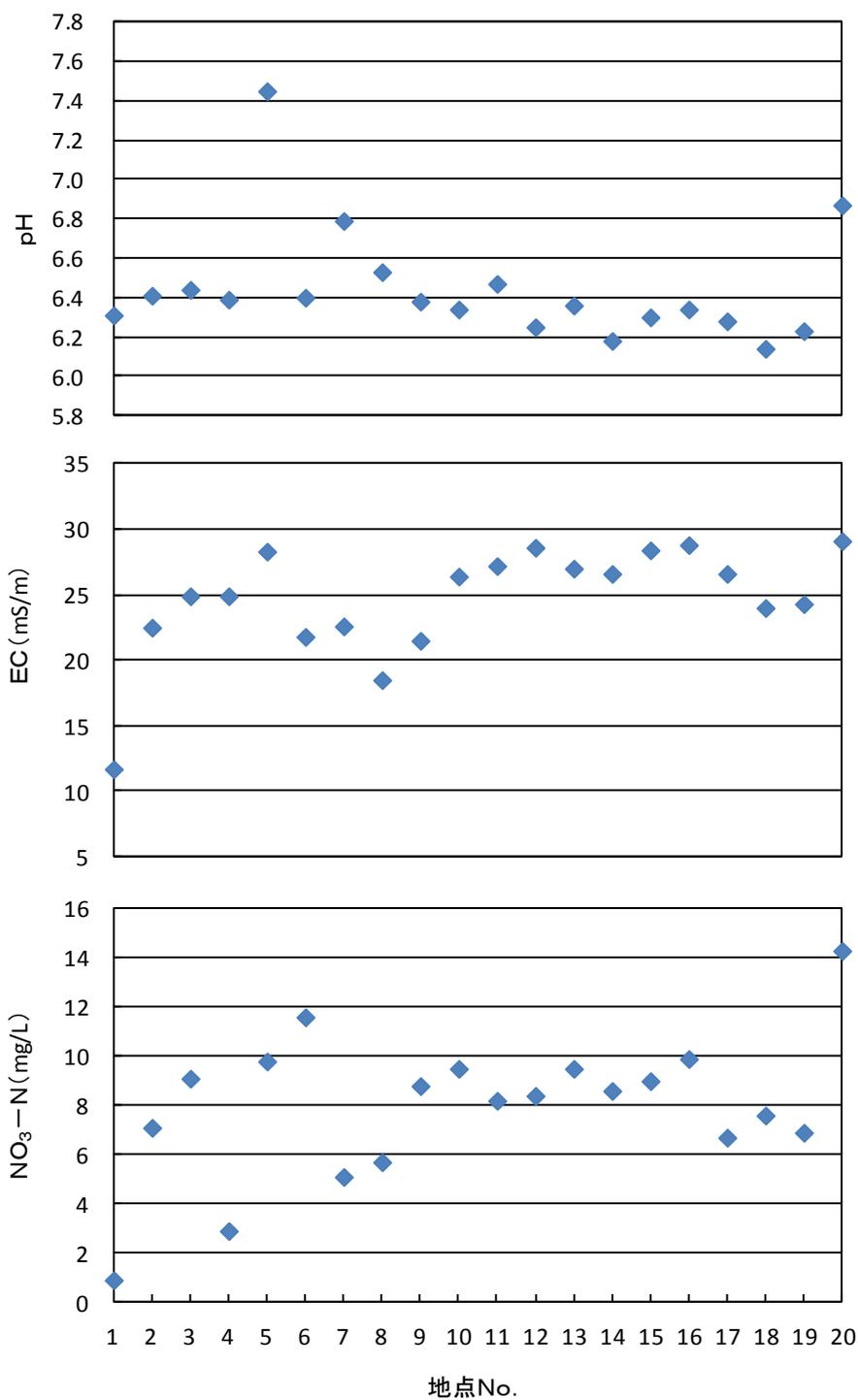
コンクリートからのアルカリ成分溶出の影響を受けていると考えられる No. 5 (7.4) を除き、浅層地下水で一般的な 6.14~6.87 の弱酸性であった。

##### ・導電率(EC)

イオン類総量の目安となるもので、11.7~29.1mS/m の範囲であり 18 箇所は 20mS/m 以上であった。イオン類は、主に地層から溶出する成分で構成されるが、硝酸性窒素は肥料成分等のアンモニアが土壌中で酸化されて地下水に溶出してくる。特に、No. 20 は硝酸性窒素濃度が 14.3mg/L で地下水環境基準 (10mg/L) を超過しており、地下水涵養域の台地における施肥または家畜排泄物の影響を受けているものと推察される。

##### ・金属類(鉄、アルミニウム)

6 箇所微量金属の鉄またはアルミニウムが検出され、その中の 4 箇所は土壌粒子に由来するものであった。他の 2 箇所は還元環境における鉄の溶出、または土壌以外の影響要因が考えられた。



## 平成25年度 新河岸川下流域・湧水調査における 水質分析結果

埼玉県環境科学国際センター  
水環境担当 高橋 基之

1

## 湧水水質の特徴

- 年間を通じて水温が安定  
(15~18°C)
- 清澄  
(無色・透明・無臭・おいしい)
- 地質や土地利用などの地域特性を反映
  - ・ 硝酸性窒素による地下水汚染の顕在化
  - ・ ふん便汚染の懸念

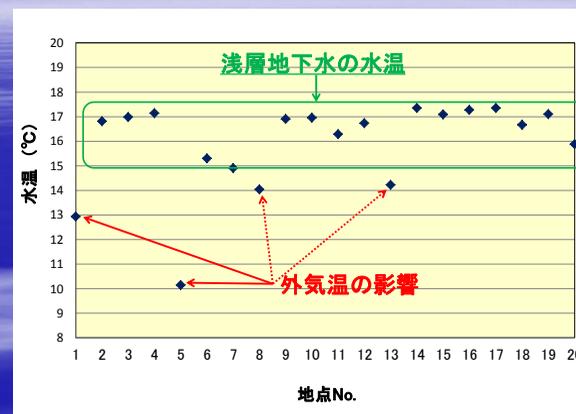
2

## 調査分析項目

- **現地調査項目** : 水温, 水量, 透視度, 色相, 臭気  
溶存酸素量(DO), 酸化還元電位(ORP)
- **一般項目** : pH, 電気伝導度(EC), 濁度
- **有機汚濁項目** : 全有機炭素量(TOC)
- **衛生指標** : 大腸菌数, 大腸菌群数
- **陽イオン類** :  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{NH}_3\text{-N}$
- **陰イオン類** :  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3\text{-N}$ ,  $\text{NO}_2\text{-N}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$
- **金属類** : Fe, Al, Mn, Si

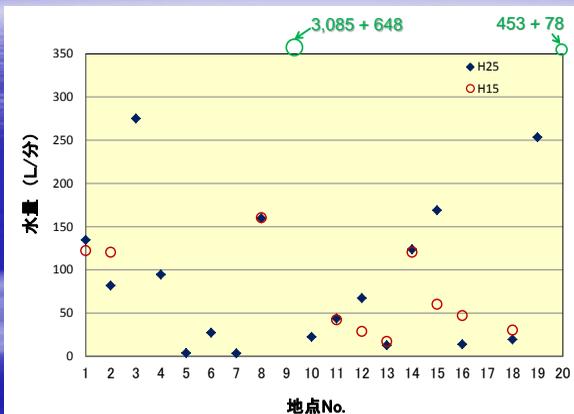
3

## 結果：水温



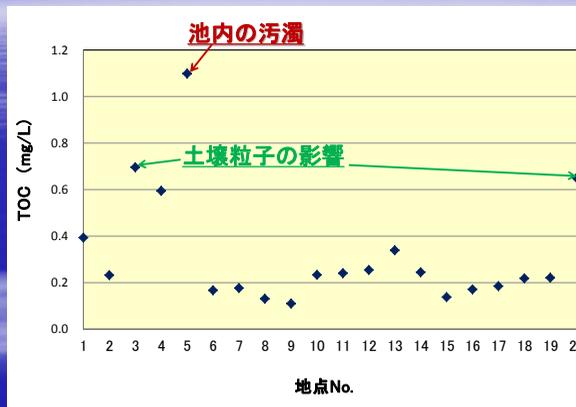
4

### 結果：水量



5

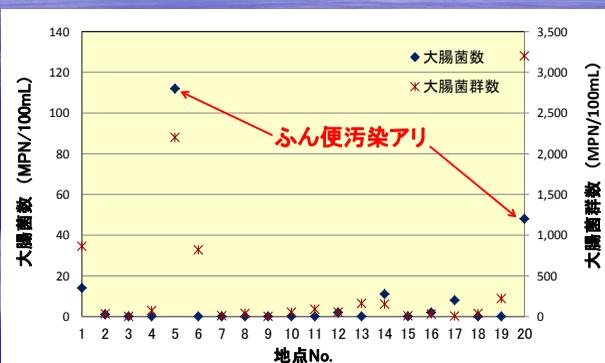
### 結果：有機炭素量(TOC)



6

### 結果：大腸菌○ 大腸菌群×

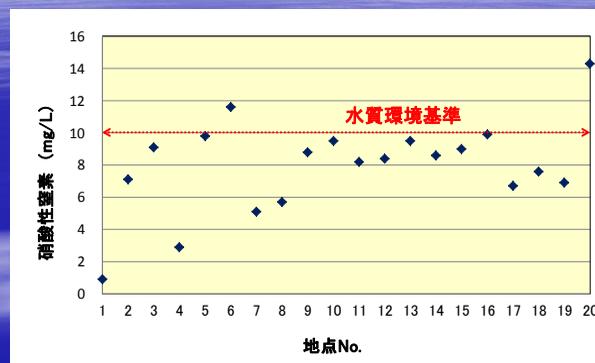
ふん便汚染の指標



7

### 結果：硝酸性窒素

施肥や家畜排泄物など土地利用の影響



8

## おわりに

- 大半の湧水は非常に清澄であり、良好な水質を示していた。
- 湧水量は、平成15年度と比較して概ね同程度であった。
- 明らかなふん便汚染が確認された湧水は2地点のみであり、他の湧水の衛生状態は良好と考えられる。
- 多くの地点で硝酸性窒素濃度が高く、人為的な土地利用の影響を受けているのは明確である。

ゆうすいだい官みず

# 湧水代官水について

## 1. 湧水代官水の位置

湧水代官水は、朝霞市の中心市街地から北東に約 1.5 k m離れた住宅地にあり、JR 武蔵野線の北朝霞駅及び東武東上線の朝霞台駅から直線距離で約 1.6 k m、東武東上線の朝霞駅から約 1.3 k mの地点に所在しています。朝霞市のほぼ中央を東西に流れる黒目川は、その流域に河岸段丘面をかかえ、川幅も広いですが、支流は多くありません。しかし、市内ではいくつかの地点で湧水を水源とする小川により開析された谷を見ることができ、その一つに湧水代官水が位置しています。

## 2. 湧水代官水の概要

湧水代官水は、朝霞市岡 3 丁目 7 番地内に所在し、市有地と借地を合わせて約 3,800 m<sup>2</sup>あります。朝霞市教育委員会文化財課で管理を行っています。

湧水代官水の水路の南西側の谷の斜面には、クヌギやコナラ等の豊かな雑木林が形成され、朝霞市の貴重な緑地の一つとなっています。

本湧水については、標高 14~21mの崖線の谷頭から出る湧水となっており、水源箇所その他、2箇所湧水口が確認できます。

一番大きな水源地は、南東部にあり、斜面地から湧き出る湧水を加えながら、北西に向かって 30mほど自然の水路を形成し、さらに北西から流れる水路と合流し、隣接地の敷地に沿って流れており現在も豊富な水量を保っています。平成 20 年度に実施した「自然環境調査」においては、水辺に住む水生生物や、キツネノカミソリやヤマブキソウ、アオゲラなどの貴重な動植物の存在が確認されています。

## 3. 湧水代官水の指定

湧水代官水は朝霞市指定天然記念物です。

江戸幕府により編纂された「新編武蔵風土記稿」の岡村の項の記述には、小名として「代官水」の名称が記載されており、江戸時代後期には、「代官水」と呼ばれた地域が、本市の岡地域に存在していたことが推測されます。

また、本湧水は、昔から灌漑用水などとして地域の人々に「代官水」と呼ばれ、利用され親しまれてきたものです。

この大切な湧水である「代官水」を周囲の斜面地とそこに広がる雑木林とともに恒久的に保存し、公開することは、開発によって失われつつある自然景観を保護するだけでなく、かつてこの地で営まれてきた生活・文化を、歴史として永く後世に伝えて

いく貴重な意味を持ちます。

#### 4. 湧水代官水保存整備の経過

平成18年3月	朝霞市が用地取得する。
9月	現況調査(地形測量、樹木位置、樹木種類、水質調査)
平成19年3月	湧水代官水保存整備基本計画策定・実施設計 湧水代官水保存整備のための基本計画・実施設計の作成 及び保存整備に係る民有地を借用するために必要な測量ならびに図面作成
4月	パブリックコメント実施
5月	実施設計の修正作成
平成22年7月	文化財保護審議委員会議で承認
8月26日	教育委員会定例会に議案上程・承認
9月1日	文化財指定(朝霞市指定天然記念物)
平成23年8月	湧水代官水保存整備工事開始
平成24年1月	湧水代官水保存整備工事竣工
2月1日	湧水代官水開園

#### 5. 今後の湧水代官水について

自然景観を活かした自然観察会や、旧高橋家住宅・博物館などとの歴史散歩道の連携・湧水ネットワーク構想などによる湧水めぐりなどを実施していきたいと考えています。

# 湧水代官水 位置図

## ■位置図



## ■市内広域図における湧水代官水の位置



## 湧水代官水写真



H21 年撮影 水源地方向を望む



H22 年 8 月撮影 水源地方向を望む



H22 年撮影 平場を望む



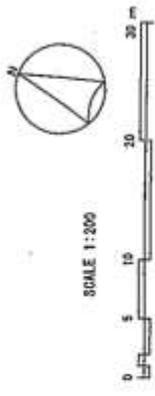
H24 年 4 月撮影 上の写真と同地点から



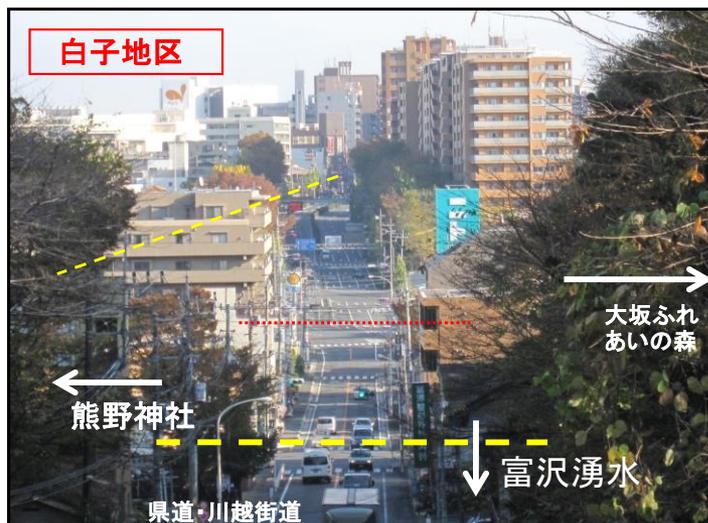
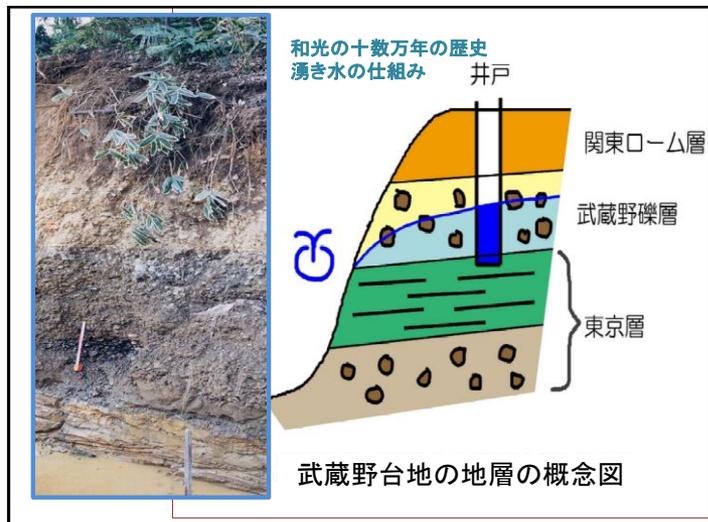
H20 年撮影 西部竹林を望む



H25 年 5 月撮影 上の写真と同地点から









斜面下部に湧水のある白子大坂ふれあいの森  
林床には埼玉県の絶滅危惧種が多く、地質と関係する植生が見られる。湧水の流れには水生生物や、トンボ。豊かな生態系。



武蔵野台地を形作る関東ローム層

大坂ふれあいの森  
白子大坂ふれあいの森の会

斜面下の小さな井戸  
地下水位が分り湧き水の仕組みも分る



大坂ふれあいの森の湧水の流れ



オニヤンマ

カワモズク

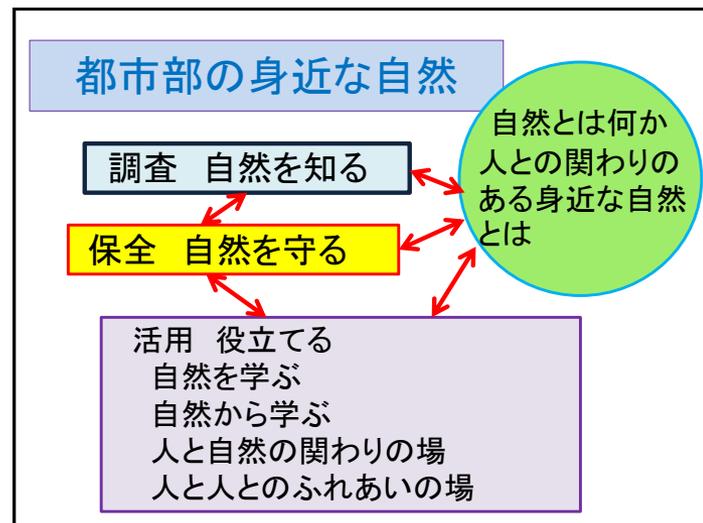
水辺があると多様な生物が育まれる

ヘビトンボ

サワガニ



新倉ふれあいの森



- 2008年11月 和光市環境保全功労賞
- 2009年3月 埼玉県環境賞
- **2009年6月 環境大臣賞**
- 2009年12月 日本自然保護協会沼田真賞

- **2014年3月 埼玉県環境賞**

「和光市の湧き水と自然を守り伝える活動—和光の身近な自然を調査・保全、自然を丸ごとガイドの実践—」



水辺はおとぎ話の国

本報告書は、古紙配合率100%のリサイクルペーパーを使用しています。

平成25年度 新河岸川下流域における湧水調査報告書

平成26年7月

埼玉県環境部 水環境課

〒330-9301

埼玉県さいたま市浦和区高砂3丁目15番地1号

電話 048-830-3084