

# 第7章 水循環推進事業 (湧水地調査)



### 調査目的

平成 24 年 10 月に策定された「川崎市水環境保全計画」における目標の一つに「水質浄化、豊かな水辺地及び水生生物の生息生育環境の保全等のための水量を確保し、健全な水循環が回復されること」が掲げられ、具体的な施策として、湧水地の現地調査を行うこととされている。

湧水（湧き水）は、地下水が地表に現れる最初の場所で、地下水の量や質などの状況を把握できる貴重な場所であると共に、市民にとって貴重な水辺であり、親水施設の水源として利用され、市民の憩いの場にもなっている。

今回の調査は、平成 16 年度に行われた鶴見川水系の湧水地調査結果を基に湧水地が確認された同じ箇所について、湧水地の現況把握をすることにより、地下水の状況把握と共に、湧水地の保護及び利用方法の検討資料として利用することを目的とする。

### 調査内容

#### (1) 調査区域

鶴見川水系の台地・丘陵地

#### (2) 調査期間

平成 25 年 10 月 22 日～平成 26 年 3 月 26 日

#### (3) 調査内容

平成 16 年度調査地点 252 箇所について、現在の水質（外観・水温・pH・濁度）・水量・湧水地周辺状況（水生生物・水生植物・土地利用）・湧水の利用状況等を調査した。

### 調査結果

鶴見川水系で平成 16 年度の調査地点に対する平成 25 年度に確認された湧水地点は、220 箇所であり、各行政区毎の箇所数を表 - 1 に示した。湧水地数は、枯渇等により、平成 16 年度に比べ 32 箇所減少しており、最も残存率が高い区は、中原区であり、最も残存率が低いのは、宮前区であった。

表 - 1 区別湧水地点数（鶴見川水系）

区名	平成16年度調査結果		平成25年度調査結果		
	湧水地数	割合	湧水地数 <sup>1</sup>	割合	残存率
中原区	12	5%	12	5%	100%
高津区	83	33%	79	36%	95%
宮前区	37	15%	29	13%	78%
麻生区	120	47%	100	46%	83%
合計	252	100%	220	100%	87%

<sup>1</sup> 平成16年度に確認された252箇所と同じ箇所において湧水が確認された数

湧水量の分布を図 - 1 - 1 に示した。同図から、1 L/min 未満を示す湧水地点が全体の 72% で 1 ~ 5 L/min を示す地点は 17%、5 ~ 10 L/min を示す地点は 6% であり、5 L/min 未満の湧水量を示す地点が鶴見川水系全体の 89% を占めている。

湧水の利用状況を図 - 1 - 2 に示した。同図から、20% が利用されているが、全体の 80% が利用されていないことが確認された。

利用の状況は、散水や野菜の洗浄などの雑用水が 10%、公園や池の用水として 8%、灌漑用水としては、2% 程度であった。

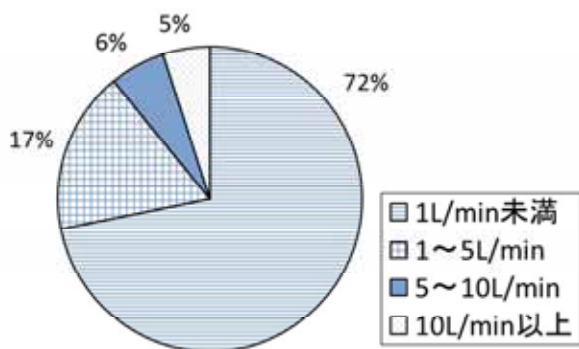


図 - 1 - 1 湧水量の分布

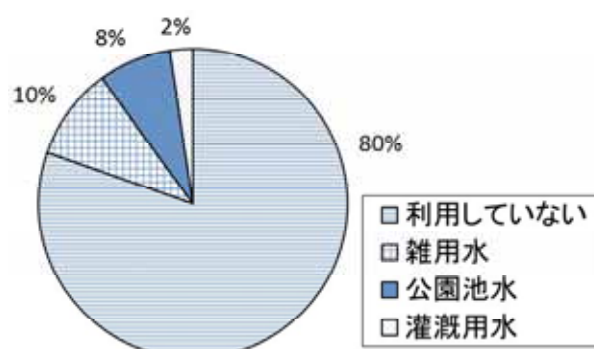


図 - 1 - 2 湧水の利用状況

平成 16 年度と平成 25 年度における湧水量の変化を各行政区毎に図 - 2 - 1 から図 - 2 - 4 に示した。同図から、湧水量が 10 L/min 未満の範囲では、平成 16 年度の調査と比較し、全体的に減少しており、5 L/min 未満については、5 割以下となっている湧水地が目立っている。

一方、湧水量が 10 L/min 以上の場合には、場所によって異なるものの、減少している湧水地と逆に湧水量が増えている湧水地があり、湧水量が増えている地点の方が多いことが確認された。

したがって、10 L/min 以上の湧水量が多い湧水地については場所の違いはあるものの、10 年前と比較して大きな湧水量の減少は見られないが、全体では、69% (252 箇所中、173 箇所) で湧水量の減少が目立ち、そのうち枯渇及び消失した湧水地は 12% 程度 (30 箇所) となった。湧水量の減少している要因として、川崎市内に限らず、主に関東地区全体での宅地化による雨水浸透面積の減少の影響と考えられる。

調査時期については、平成 16 年度は 12 月中旬から 2 月上旬にかけて、平成 25 年度は 12 月下旬から 1 月下旬に調査をしており、今回、宮前区における湧水量の減少が大きかったため、宮前区の調査日から 1 ヶ月前までの降雨量について、横浜気象台における降雨量データを図 - 3 に示した。同図より、平成 16 年度及び平成 25 年度の調査時期は渇水期であり、また、降雨があった日から 1 週間以上空けて調査を実施している。このことより、地点毎に地盤への浸透度合いが異なるため一概には言えないが、両年度の湧水量への降雨に対する影響の差は小さいと考えられる。

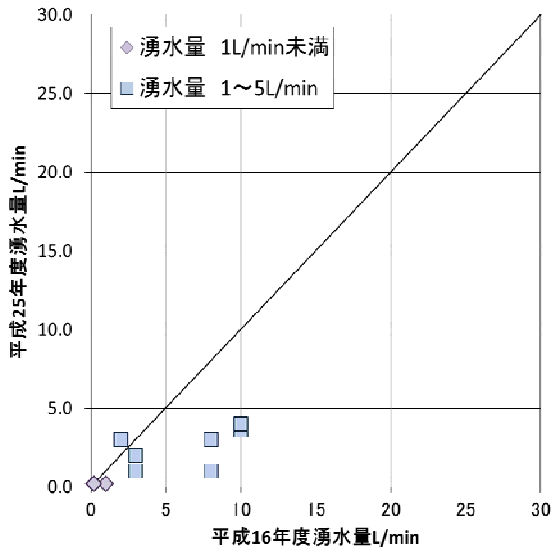


図 - 2 - 1 湧水量の変化（中原区）

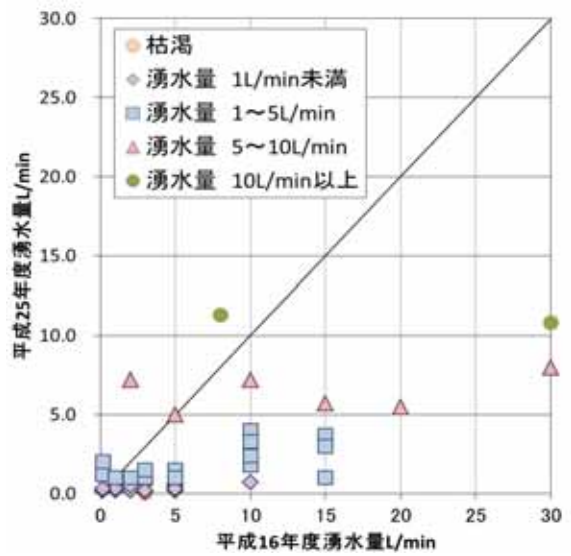


図 - 2 - 2 湧水量の変化（高津区）

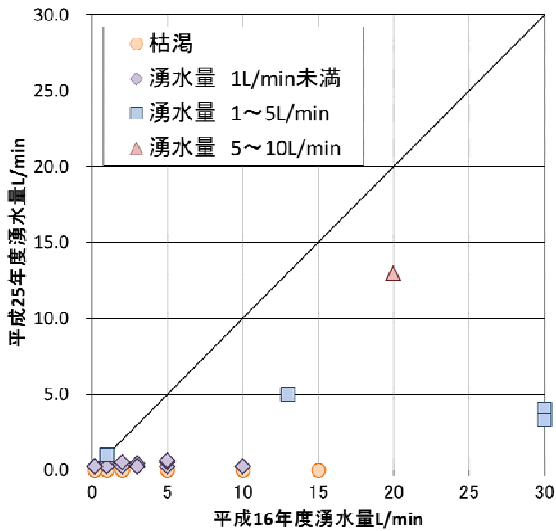


図 - 2 - 3 湧水量の変化（宮前区）

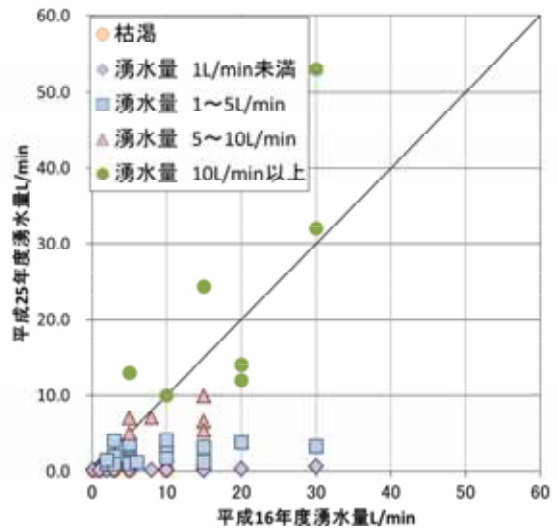


図 - 2 - 4 湧水量の変化（麻生区）

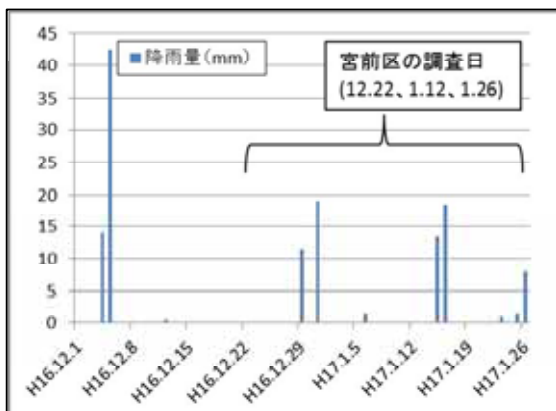


図 - 3 - 1 降雨量（横浜気象台）

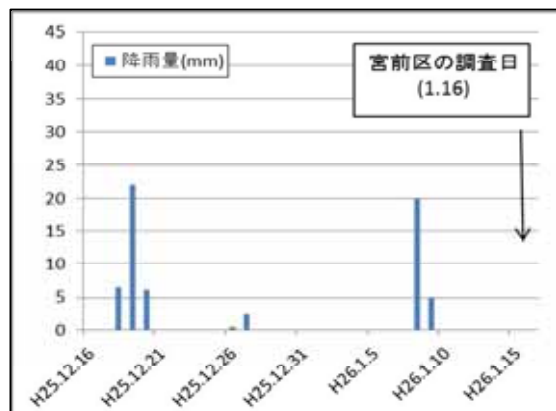


図 - 3 - 2 降雨量（横浜気象台）

湧水地点の地質をローム層・砂層（下末吉台地の上）と土丹（下末吉台地の下）とに分類し、水質を比較したものを図 - 4 に示した。同図より、pH は地質による変化は小さく、多くが pH 6 ~ 8 にプロットされる。電気電導度を比較すると、湧水地点がローム層・砂層の場合、19~33mS/m に対し、土丹では 10~58mS/m でより大きな値を示す。電気電導度は溶存成分の量に概ね比例するため、土丹からの湧水は、より長い時間、地層内を滞留し、地層中から多くのイオンが溶け出した地下水が含まれることを示している。なお、造成中の地点及び造成後の地点では、pH および電気電導度が大きくなっている。

湧水地点の地質と湧水量とを比較したものを図 - 5 に示した。同図より、ローム層・砂層の湧水量は土丹の湧水量より少ない傾向にある。土丹の湧水地点は、滞留時間が長く、より広くからの地下水を集めているためであり、今後とも宅地造成が進んでも、水枯れを起こしにくいと考えられる。それに対して、ローム層・砂層での湧水点は近隣の宅地造成の影響を受けやすいと考えられる。

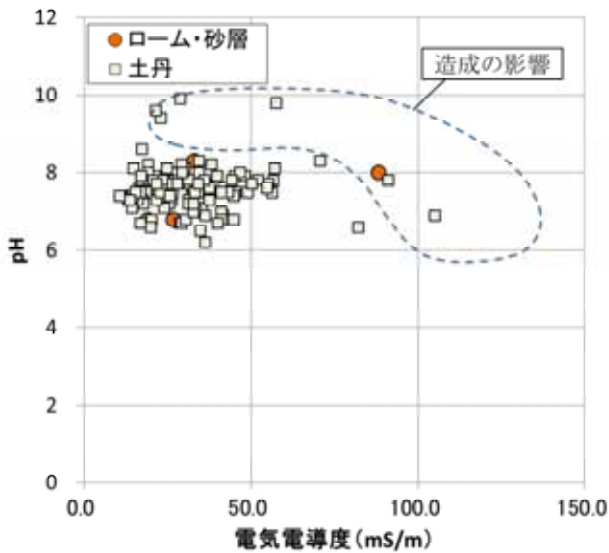


図 - 4 地質と水質の比較

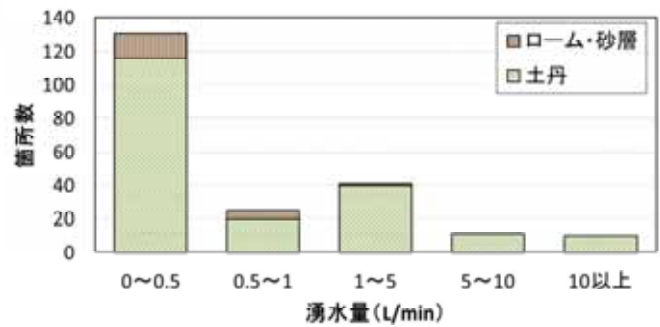


図 - 5 地質と湧水量の比較

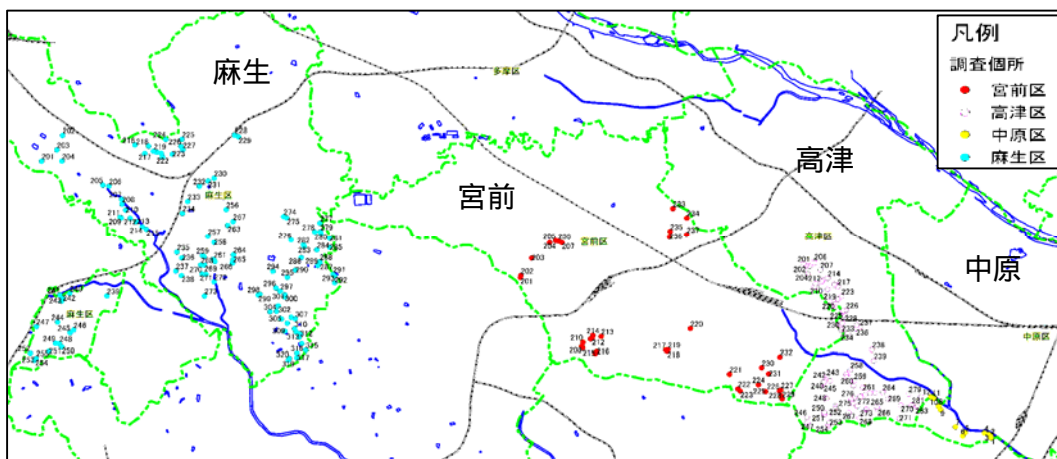


図 - 6 平成 25 年度湧水地調査地点 (252 箇所)