

柏市豊四季における雨水涵養実験について

風岡 修・地質環境研究室全員・山濱 裕¹・泉水菊夫²・澤地義雄²・長谷川 理²

(1:千葉県環境財団 2:環境生活部水質保全課地質環境対策班)

研究の目的

近年都市化に伴い下総台地の地下水涵養能力が減少してきている。このため、河川の基底流量が減少し、河川の水質の改善が頭打ちとなっている。また、湖沼においても、同様な現象がおきている。一方、大地の雨水浸透能力の減少は都市型洪水を誘発しているといわれている。このため、①地層の地下水涵養能力の把握、②湧水の涵養域の把握、③雨水浸透枡の地下水涵養効果の把握、を行うため、透水層構造の把握、雨水浸透枡の設置、透水層構造を考慮した地下水位観測、湧水量の把握を柏市豊四季において行った。なお、降水量については柏市吉野沢3-9の国土交通省江戸川下流工事事務所柏維持修繕出張所屋上のデータ (<http://www1.river.go.jp/cgi/SrchRainData.exe?ID=103031283302011&KIND=2&PAGE=0>) である。

成 果

1. 雨水浸透枡を撤去し、雨水浸透枡がある時(図1)とない時(図2)の透水層ごとの地下水面を把握した。
2. 当地は、交通量が多いため、煤などを多く含む雨水が降る。このため、雨水浸透枡を撤去する際、浸透枡内が黒く汚れていた。これら汚れは、浸透枡周囲の碎石や碎石を包み込んであるジオテキスタイルにも及んでいた。また、ジオテキスタイルよりも外側の、枡の設置の際掘り込んだ関東ローム層の表面部分にもっとも煤が

濃集していた。しかし、関東ローム層内には数 cm しか浸透していなかった。このことは、関東ローム層は、汚れた水に対する非常に優秀なフィルター機能を示している。よって、土地改変の際には、なるべく関東ローム層は、掘り取らないことが、地質環境や大地の持続的利用上重要である。

3. 2004 年は、8 月下旬以降台風の上陸のたびに比較的まとまった雨が降り、第一透水層・第二透水層の水位が大きく上昇した。
4. 雨水浸透枡の撤去の結果、降雨直後に第一透水層の地下水位の上昇量が減少した。この結果、第二透水層の地下水位の上昇期間は短くなる傾向が見られる。

今後の展望

- ・雨水浸透枡の撤去後の、降水と地下水位・湧水量の時系列変化を明らかにし、雨水浸透枡の効果を把握する。
- ・雨水浸透による、道路粉塵等の汚染物質の地下浸透状況を把握する。

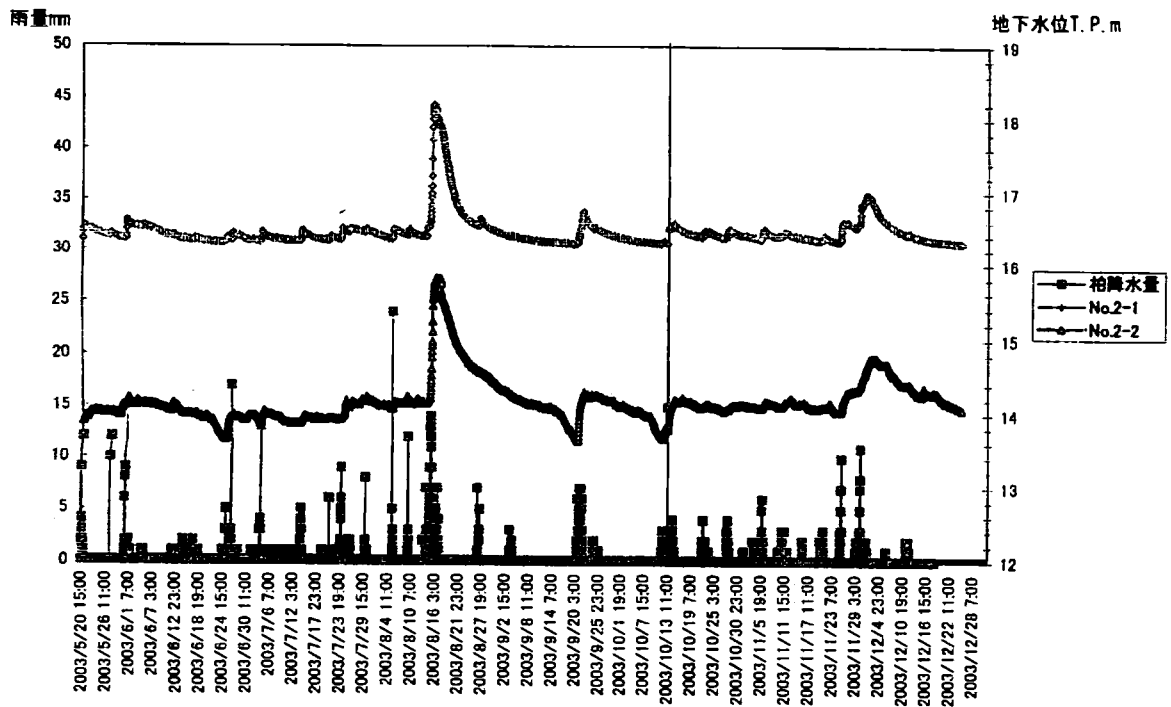


図1 2003年のNo. 2地点第一透水層と第2透水層の水位変動と柏市における降水量

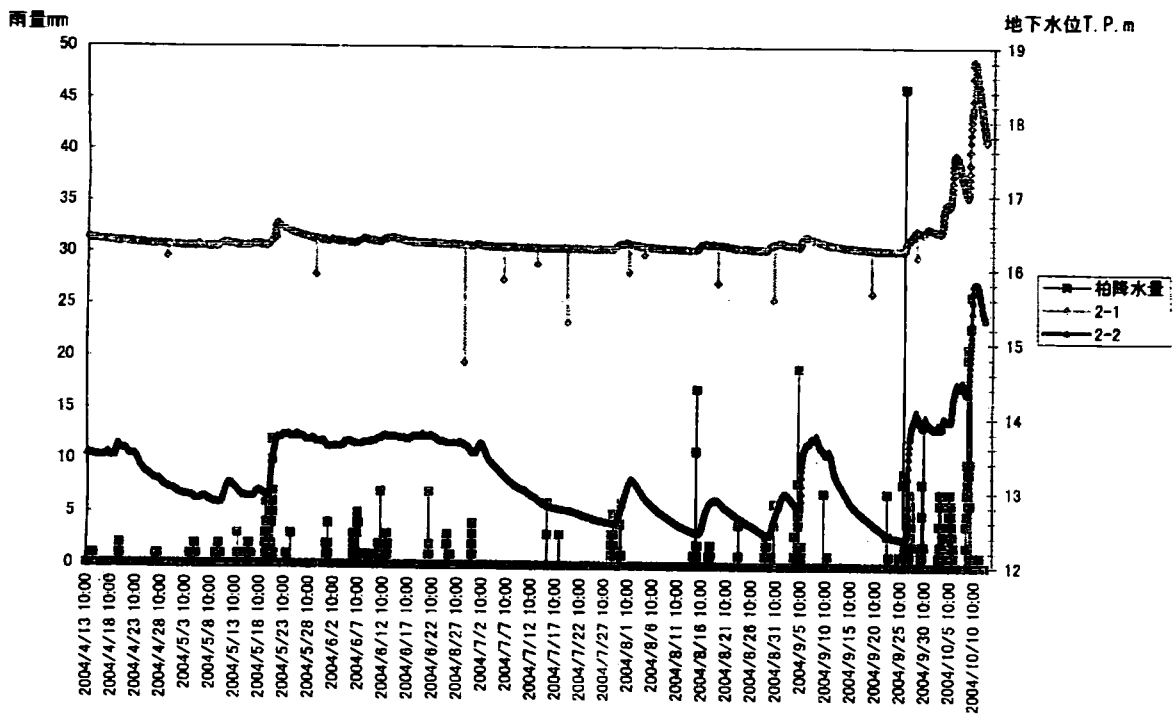


図2 2004年のNo. 2地点第一透水層と第2透水層の水位変動と柏市における降水量