

本調査は、鹿沼市域における地下水の現状と適正な地下水利用のあり方を検討することを目的として、平成 13～15 年度の 3 ヶ年にわたり、①水文循環調査、②水収支調査、③地下水適正利用量調査を実施した。これらの調査の結果、次のことが明らかとなった。

5-1 鹿沼市域の水文循環の特徴

【水文循環の特徴】

- 鹿沼市域の場合、降水は季節的な量の変化と地表面の土地利用状況に応じて一部は直接河川へ、一部は蒸発散により再び大気へと戻り、残りが地表面から地下に浸透して地下水を涵養している。
- 低地部では河川やかんがい水も地下水の重要な涵養源となっている。
- 降水やかんがい水などの涵養を受けた地下水は、台地では厚さ 20～40m の帯水層中を南東ないし南南東方向へ傾斜する地形に沿って流下し、一部は武子川や姿川へと流出する。低地では厚さ 10～20m の帯水層中を南方向へ傾斜する地形に沿って流下しており、流下の途中で大芦川・黒川に出入りしている。帯水層の透水性は、台地部より低地部の方が良い。
- 鹿沼市内では年間約 3,240 万 m³（平成 13 年）の地下水が揚水され、市民生活や生産活動に利用されている。
- 鹿沼市域の地下水は、降水や河川・水田などの土地利用、市民の地下水利用状況と密接に関連し、鹿沼市域の水文循環を形成している（図 5-1）。

【地下水質の特徴】

- 鹿沼市域の地下水は、溶存物質の量が少ない清澄な水である。
- 台地部では、鹿沼市白桑田などで揮発性有機塩素化合物による地下水汚染が認められている。また、硝酸性窒素の濃度が、環境項目のひとつである「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素」の環境基準を超えている地点もある。
- 畜産施設の分布から、低地部では上水道水源に対するクリプトスポリジウム汚染が懸念される。



【地下水の水収支の現状と上水道水源の地下水適正利用量】

- 平成13年9月から平成14年8月まで1年間の水収支を解析した結果、鹿沼市域の地下水流入量は年間で15,348万 m^3 あるものの河川への地下水流出量が8,322万 m^3 と多く、正味の地下水流入量は7,026万 m^3 に過ぎないことが明らかとなった。
- 年間の正味の地下水流入量7,026万 m^3 に対し、地下水揚水量と下流域への地下水流出量の合計は7,992万 m^3 あり、地下水流入量を上回る。したがって、この期間の鹿沼市域の地下水貯留量は不足気味であることが明らかとなった。
- 鹿沼市域における既設上水道水源の地下水適正利用量は、23,187 m^3 /日（年間846万 m^3 ）という結果を得た。

上述までの結果から、鹿沼市域における適正な地下水利用のあり方として、次のことが考えられた。

【適正な地下水利用のあり方】

- 第5次拡張計画の計画地下水利用量が34,300 m^3 /日（年間1,252万 m^3 ）であるのに対し、既設上水道水源の地下水適正利用量は23,187 m^3 /日（年間846万 m^3 ）と、11,113 m^3 /日（年間406万 m^3 ）不足する（図5-2）。水収支の観点からは、年間の地下水貯留量が不足気味であることから、新たな地下水の開発では周辺への影響に配慮し、慎重な対応が望まれる。



Smile
on my mac