

菅平湿原における地下水流動系の把握

○岸 和央(筑波大・生命環境系)・山中勤(筑波大・生命環境系)

1. はじめに

菅平湿原は長野県上田市菅平高原の標高 1250m, 長さ 2500m, 最大幅 700m で広がる低層湿原である。およそ 200 万年前の根子岳の噴火によって生じた堰止湖の水位が低下して形成された。現在では 100ha 以上の農地と 100 面以上のスポーツグラウンドやゲレンデが広がり、菅平高原は高原野菜の産地やスポーツ合宿を主な産業としている。しかし、近年、土地開発やマルチ栽培における表層土壌の流出による土砂堆積が湿原の水位上昇を招き、周辺の農地やグラウンドの排水不良を生じさせた。そこで、1987 年、湿原内を蛇行していた河道を直線化、さらに多数の排水溝の掘削されたことにより、湿原内の大部分が乾燥化した。一方で、広い面積に貯留されていた水は一ヶ所に集中して集まるようになり、さらなる土砂の堆積を進めた。その結果、2011 年の大雨時には道路の冠水や農地の浸水といった水害被害が生じるようになった。こうした問題は固有の生態系への影響や地域経済への影響も大きいことから、地方自治体と住民の間で周辺農地問題を含めた具体的検討にはいつてる。

そこで、本研究では湿原内の地下水流動系の把握と湿原内の河川と地下水との交流関係を明らかにすることを目的とした。

2. 方法

調査対象地域は菅平湿原および周辺農地である(図1)。2014年9月に湿原内に9本、湿原外(農地)に6本の観測井を設置した。同時に、湿原内を流れる菅平川の水位および地下水水位を測定した。なお、2014年9月から圧力センサーとデータロガーを設置し、観測井の地下水水位の定時観測を行っている。各地点で採水を行い、酸素水素安定同位体比を分析した。

