

4. 水質調査

観測地域における地下水の水質を把握する目的で、水質検査を実施した。水質検査は、農林水産省関東農政局で連続観測を実施してきた井戸及び湧水に関して行った。

4.1 調査方法

調査回数：1回（平成18年11月30日）

調査箇所：地下水位及び湧水量観測地点6ヶ所

分析方法：上水試験法（室内分析項目）

4.2 調査結果

調査結果を表-4.1「水質分析結果一覧表」に示した。

表-4.1 水質分析結果一覧表

成分		豊科南地下 水位観測所	豊科北地下 水位観測所	穂高地下水 位観測所	堀金地下水 位観測所	穂高湧水量 観測所	豊科湧水量 観測所
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
ナトリウム	Na ⁺	5.0	7.4	3.0	6.3	7.7	7.0
カリウム	K ⁺	1.3	1.6	0.7	1.7	1.1	1.6
カルシウム	Ca ²⁺	13.0	18.0	5.1	21.0	14.0	17.0
マグネシウム	Mg ²⁺	2.1	3.1	0.8	3.4	3.4	3.2
塩素イオン	Cl ⁻	4.5	9.5	1.7	10.0	6.9	7.9
硫酸イオン	SO ₄ ²⁻	15.0	16.0	4.7	25.0	7.5	19.0
炭酸水素イオン	HCO ₃ ⁻	37.3	42.4	20.0	46.4	53.4	41.9
硝酸性窒素	NO ₃ ⁻	0.5	3.0	0.2	1.4	2.2	2.5
硬度		41.0	57.6	16.0	66.3	48.8	55.5

※硬度はイオン分析結果から算出した。

得られた分析結果から、ヘキサダイアグラム及びキーダイアグラムを作成した。

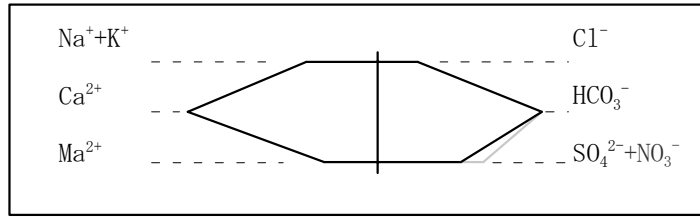
以下に結果の概要を示す。

4.2.1 ヘキサダイアグラム

ヘキサダイアグラムは、水試料中のイオン溶存量を図示する方法である。各イオンのイオン当量（epm または meq/l）を水平軸にプロットし、各点を結んでできた六角形の形状（下図）に視覚化することより地下水の分類を行うものである。イオン溶存量が多いとダイアグラムは大きくなり、ダイアグラムの形状が類似のものであれば、同じ水質のグループに属すると考えられる。

NO₃⁻（硝酸イオン）の成分については各色の薄色で表した。NO₃⁻は肥料、畜産排水、

生活廃水などの浸透により生じ、汚染の度合いを表している。



ヘキサダイアグラム模式図

本年度のデータと昨年度のデータを合わせて右図に示した。

本年度の特徴は以下のとおりであった。

- ① 穂高地下水位観測所（穂高東中学校）のイオン溶存量が平成 17 年度と比較して少ない状態であった。
- ② その他の観測所は、平成 17 年度とほぼ同程度であった。

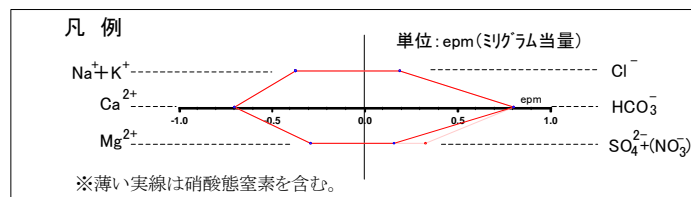
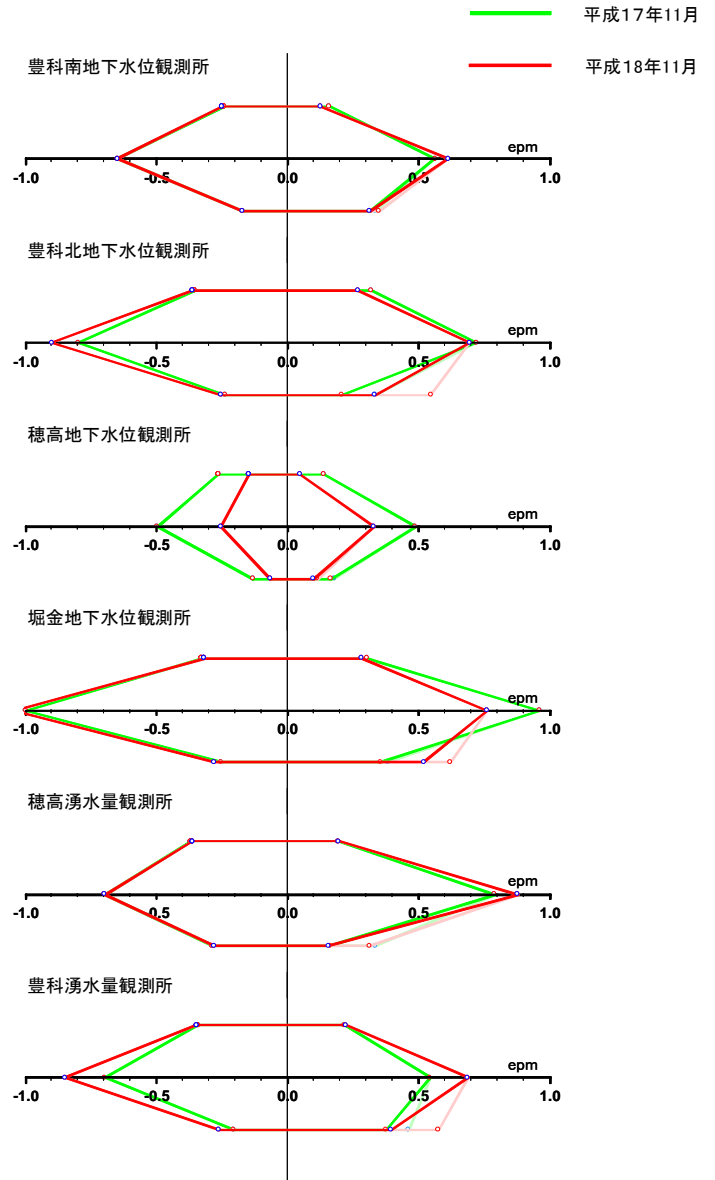
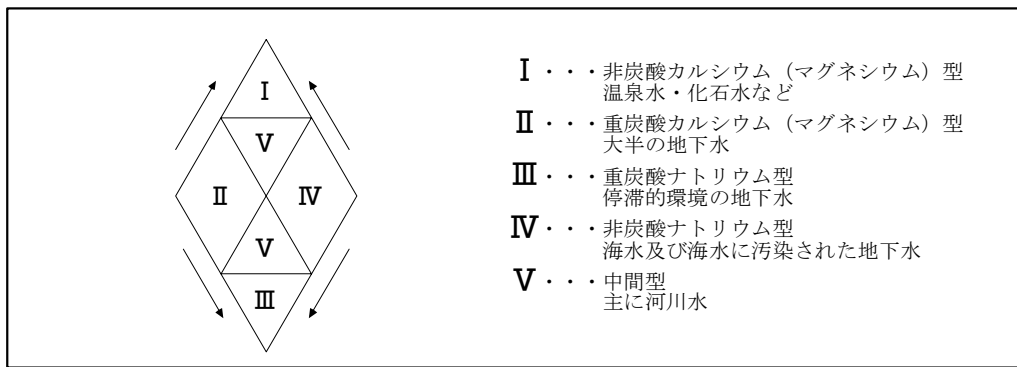


図-4.1 ヘキサダイアグラム(H18年度)

4.2.2 キーダイヤグラム

キーダイヤグラムは陽イオン及び陰イオンの当量濃度比を菱形図上にプロットしたものである。陽イオンは $(Na+K) : (Ca+Mg)$ の比とし、陰イオンは $(Cl+SO_4+NO_3) : (HCO_3)$ の比である。キーダイヤグラム上の異なる領域にプロットされた地下水は、異なる水脈、水系が起源であると考えられる。また、キーダイヤグラムは以下の4つのグループに区分される。

測定結果は図-4.2「キーダイヤグラム(H18年度)」に示した。キーダイヤグラム上には、観測所ごとに色を変え、測定年毎にマークの形を変えた。



本年度の特徴は以下のとおりであった。

- ① 豊科北地下水位観測所及び堀金地下水位観測所が平成17年度はIIの領域であったのに対して、平成18年度はVの領域であった。
- ② 既存資料から、Vの領域に分類されることは、夏期に見られる傾向である。

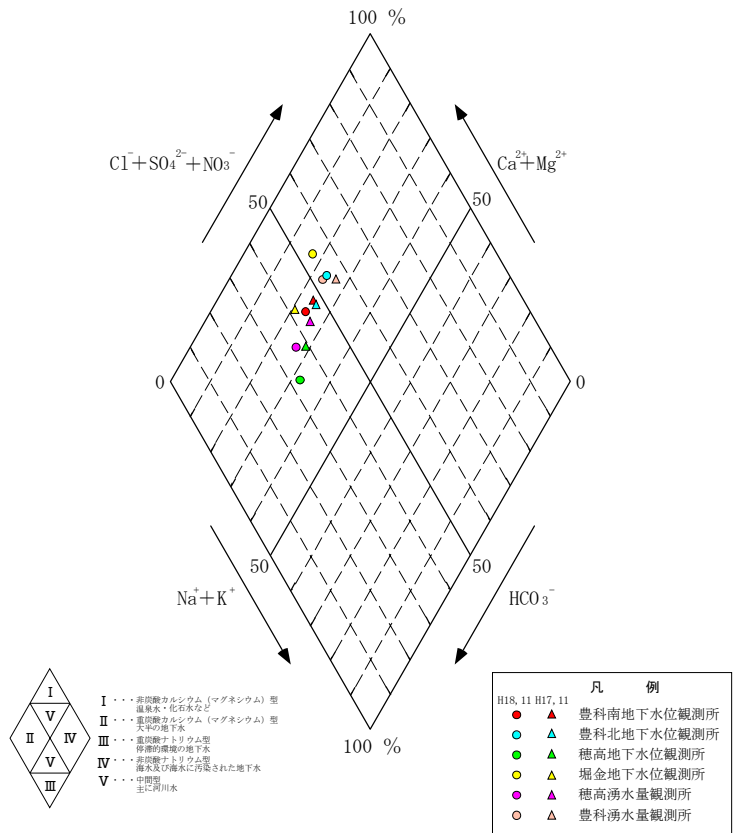


図-4.2 キーダイヤグラム(H18年度)