

福島県北部沿岸域の湧水，地下水の水質と安定同位体の特徴 Characteristics of water quality in groundwater near the coastal area at northern part of Fukushima Prefecture

藪崎 志穂^{1*}
YABUSAKI, Shiho^{1*}

¹ 福島大学 共生システム理工学類
¹ Faculty of Symbiotic Systems Science, Fukushima University

福島県北部沿岸域とその周辺地域（新地町，相馬市，南相馬市，浪江町，飯舘村）の地下水・湧水の水質と地下水流動，滞留時間を把握するために，2014年4月から調査を実施している。これまでの調査・分析の結果から，対象地域の湧水および地下水の水質の特徴は，ECは30 mS/m以下が多く，津波で浸水した地点の多くで海水の影響は消えていることが示された。pHは7以下が多いが，一部で7.5以上の高い値を示す地点があり，地質や滞留時間の影響が及んでいる可能性が考えられる。水温は13～18℃を示す地点が多いが，一部の湧水で12℃以下の低い値を示す地点があり，これらは標高の高い内陸部で涵養された可能性が示唆される。水質組成は多様であるが，浅層地下水ではCa-HCO₃型を示している。井一方，深度20～30mの地下水や地面から湧き出ている湧水ではNa-HCO₃型を示す傾向が認められる。これらの地点の水温は相対的に低く，SiO₂濃度は高い値を示していることから，相対的に滞留時間が長いと考えられる。また，一部地点ではCa-SO₄型を示しており，これは地質の影響を受けていることが予想される。

湧水や地下水の酸素安定同位体比は約-10～-6‰，水素安定同位体比は約-65～-35‰と幅広く分布している。同位体比が相対的に高い値を示す地点は，土壤断面の浅い部分の湧水などであり，蒸発の影響を受けていると予想される。比較的標高の低い場所で涵養されたと予測される湧水（標高10m付近）の同位体比は，酸素安定同位体比で-7.7‰，水素安定同位体比で-49‰であり，これよりも低い同位体比を示すものは，より標高の高い地点で涵養された可能性が高いと考えられる。

対象地域の高度効果を求めたところ，酸素安定同位体比で-0.16‰/100m，水素安定同位体比で-0.6‰/100mであった。内陸部には標高600～700mの阿武隈高地が広がっており，こうした地域で涵養された水の同位体比は計算上，酸素安定同位体比で1‰ほど，水素安定同位体比で4‰ほど低くなると考えられる。こうしたデータを活用することにより，沿岸域の湧水等の涵養標高について明らかにできると期待される。

今後は，現在分析を行っている³Hデータを解析し，相対的な滞留時間を把握してゆく。また，今後，CFCsやSF₆分析用の採水を実施し，より詳細な滞留時間を把握して，地下水流動の解明に努めてゆく予定である。

キーワード: 南相馬市, 相馬市, 浪江町, 水質, 安定同位体, 涵養域

Keywords: Minamisoma City, Soma City, Namie City, water quality, stable isotopes, recharge area