

奄美群島における地下水実態調査

山根一城・久米隆志¹⁾・後藤 忍²⁾

(鹿児島県農業試験場徳之島支場・¹⁾鹿児島県農業開発総合センター整備事務局・²⁾鹿児島県果樹試験場)

Ichijo Yamane, Takashi Kume and Shinobu Gotou :
Research on the Actual Condition of Underground Water in the Amami Islands

奄美群島は、鹿児島県本土から南南西の方向約400～600kmに位置している。これらの島々は周囲を海で囲まれており集水域が著しく狭い。また、平坦地が多く、河川が少ないため、奄美群島の水の循環系は県本土とは大きく異なっていると考えられる。そこで、奄美群島14市町村のうち、9町(奄美大島の龍郷町、笠利町、徳之島の徳之島町、天城町、伊仙町、沖永良部島の和泊町、知名町、与論島の与論町)の地下水の化学性について調査した。

1. 調査方法

各町数十地点から湧水、井水等を3か月毎に年4回採水し、硝酸態窒素濃度、pH、EC、陽イオン濃度(CaO、MgO、K₂O、Na₂O)を測定した。調査地点数は、地下水137地点、河川水31地点、その他12地点、合計180地点である。

2. 結果および考察

喜界島、沖永良部島、与論島の地下水中の硝酸態窒素濃度は、奄美大島、徳之島より高かった。また、喜界島、沖永良部島、与論島では、秋冬季に環境基準値の10ppmを超える地点が1地点ずつあった(第1表)。地下水の硝酸態窒素濃度と耕地率(町の総面積に対する耕地面積の割合)との間には正の相関がみられ、耕地率が高いほど硝酸態窒素濃度は高かった(第1図)。これらのことは、喜界島、沖永良部島、与論島は平坦地の占める割合が多く、耕地率が高いのに対して、奄美大島、徳之島は林野面積の割合が多く、耕地率が低いことが要因と思われた。

土地利用状況と硝酸態窒素濃度との関係では、畑地周辺に位置する調査地点の硝酸態窒素濃度は、森林、海岸部、住宅地周辺に位置する調査地点より高かった(第2図)。

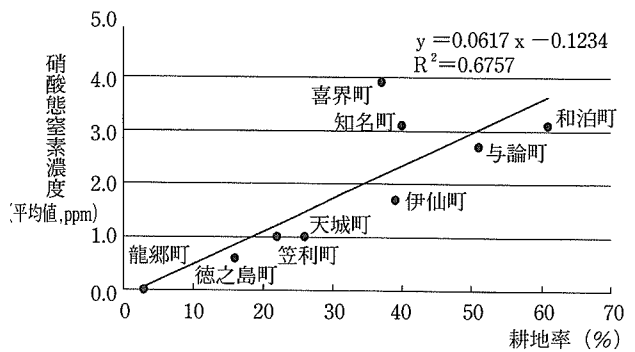
硝酸態窒素濃度の年間の推移をみると、夏季より秋冬季に高くなる傾向にあった。奄美群島で広く栽培されている夏植サトウキビ、バレイショ、その他野菜、花き等の施肥は秋冬季に行われている。このことが、秋冬季の硝酸態窒素濃度を高めている一要因と推察された(第3図)。

以上のことから、奄美群島において地下水の硝酸態窒素濃度と営農活動とは密接な関係があり、秋冬季における環境負荷軽減のための対策が必要であった。

第1表 各町の地下水中の硝酸態窒素濃度 (ppm)

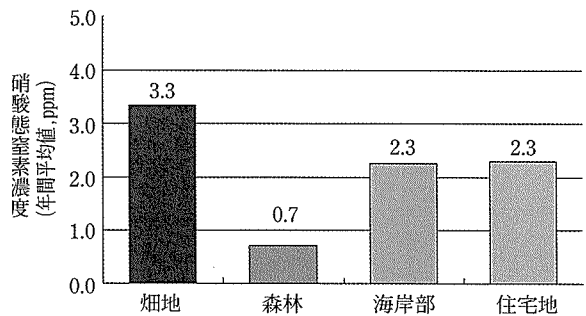
	奄美大島			徳之島			沖永良部島		与論島
	龍郷町	笠利町	喜界町	徳之島町	天城町	伊仙町	和泊町	知名町	与論町
平均値	—	0.6	3.9	1.0	1.0	1.7	3.1	3.1	2.7
10ppm超調査地点数	—	—	1地点	—	—	—	1地点	—	1地点
町別調査地点数	8	25	23	10	14	33	22	30	15

注) a) 平均値は、各地点の年間平均値を調査値点数で平均した。
b) —は、検出限界値以下。

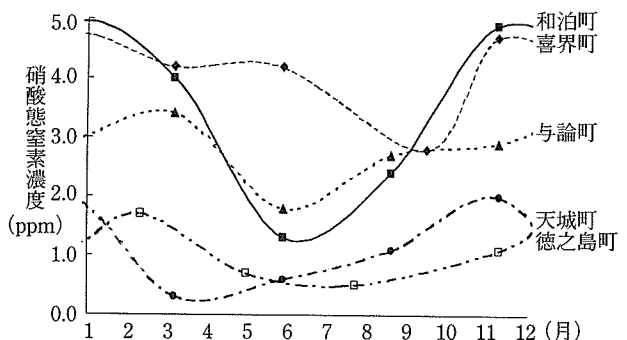


第1図 耕地率と地下水中の硝酸態窒素濃度

注) 耕地率=耕地面積/総面積×100。



第2図 土地利用状況と地下水中の硝酸態窒素濃度



第3図 地下水中の硝酸態窒素濃度の月別推移