

岩、玢岩), それを覆う更新世の段丘堆積物, 完新世の砂丘海浜堆積物からなる。1976年に地下水調査が行われ, ボーリング4本が実施されている。

砂丘砂を含めた沖積層の厚さは約10m, 更新世砂礫層を合すると20m前後¹⁾となる。これら帯水層の地下水位は海水面よりせいぜい0.4~1.0m高い程度で, 塩素イオン濃度は140~420ppmを示している。

帯水層となりうるのは, 沖積層の砂, 礫層および洪積層の一部であり, 塩水浸入を防ぎながら地下水を汲み上げようとするなら, おおよそ日量100m³程度が目安となろう。

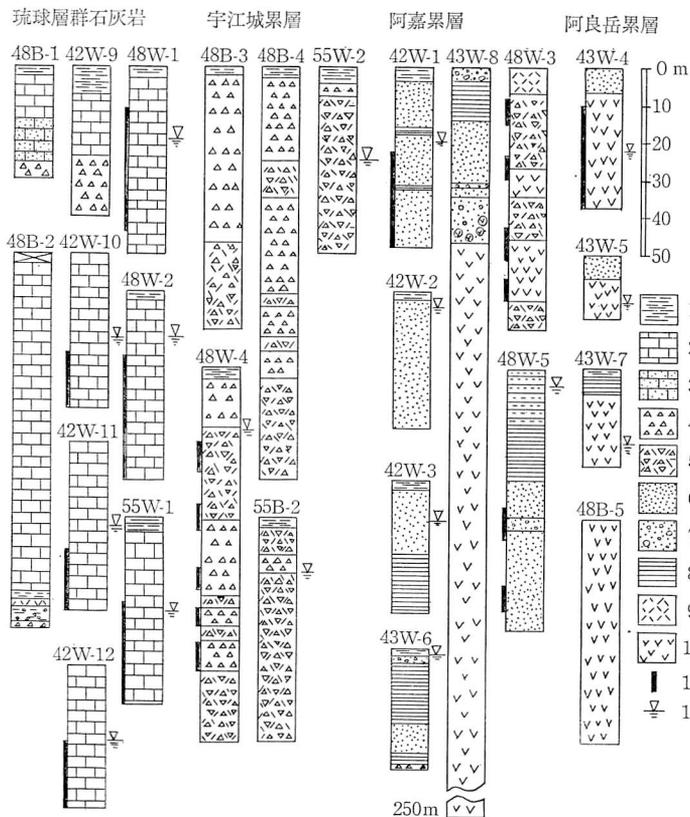
(永田 聡)

参 考 文 献

- (1) 沖縄総合事務局農林水産部 (1981): 農業用地下水調査, 沖縄県水理地質報告書, p. 270—280
- (2) 沖縄総合事務局農林水産部 (1983): 沖縄県の地下水, p. 54—57
- (3) 神谷厚昭 (1973): 粟国島の地質, 沖縄県立教育センター研究集録, 2, No. 6, p. 18—31

13. 久米島

那覇市の西の海上, 約100kmに浮かぶ久米島は, 面積58.5km²を有し, その周囲をさんご礁



1. 赤色土壌 2. 琉球層群(石灰岩) 3. 同(砂質石灰岩) 4. 宇江城累層(安山岩熔岩, 同質凝灰岩) 5. 同(角礫凝灰岩等火砕岩) 6. 阿嘉累層(砂岩) 7. 同(泥岩) 9. 同(凝灰岩) 10. 阿良岳累層(変質安山岩) 11. ストレーナー位置 12. 自然水位

図2-10-33 久米島地質柱状図

表2-10-5 久米島水文地质層序表

時代	地層	地質	井			戸			揚水試験			地下水の性質		
			番号	位置	標高(m)	深度(m)	水位標高(m)	水位降下量(m)	揚水量(m ³ /d)	比湧出量(m ³ /d/m)	電導度(μS/cm)			
第四紀	完新世	沖積層	シルト, 砂, 現世さんご礁	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不圧水	
		砂丘・堆積物	新・古砂丘砂	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	更新世	琉球層群	さんご礁, 砂質石灰岩および碎屑性石灰岩	42W-9	北原	45.0	39	—	—	—	—	—	—	不圧水
				-10	大原	30.0	41	7.10	10.75	1,440	134	—	—	
				-11	北原	37.0	45	14.50	20.15	173	9	—	—	
		-12	大原	25.0	38	4.8	38	0.62	3,484	—	—	—		
		-13	"	25.0	38	4.8	38	—	—	—	—	—		
		48W-1	北原	20.0	50	0.50	50	1.83	900	587	—	—		
		-2	大原	12.5	50	0.10	50	13.54	1,300	96	1,317	—		
		-7	"	30.0	41	7.00	41	4.02	1,000	250	—	—		
		55W-1	北原	26.4	50	1.02	50	1.00	270	600	—	—		
	新第三紀	宇江城累層	安山岩, 玄武岩, 同質凝灰岩	48W-3	上江州	38.0	70	32.07	15.57	480	31	574	裂か水	
				48W-4	宇江城	105.0	100	88.24	13.83	800	58	481		
55W-2				仲地	31.6	50	6.02	50	8.80	21	2	570		
鮮新世		阿嘉累層	凝灰質粗粒砂岩, シルト岩および粗粒砂岩の互層	42W-1	山城	36.0	46	15.64	13.08	69	5	437	被圧水 ~ 裂か水	
				-2	"	25.0	36	21.00	27.95	48	2	—		
				-3	比嘉	17.4	35	6.10	35	14.20	75	5		—
				43W-6	真我里	5.4	32	3.90	32	—	96	—		—
				-8	山城	10.0	250	—	250	—	—	—		—
48W-5		"	5.0	70	0.00	70	22.83	450	20	—	—			
中新世		阿良岳累層	變質安山岩 熔岩, 火砕岩	43W-4	山城	17.0	38	14.45	19.10	907	47	—	裂か水	
	-5			真我里	6.0	17	3.65	13.65	58	4	—			
	-7			"	7.5	26	6.0	—	—	—	—			
	48W-6(1)			島尻	15.0	26	10.48	16.93	27	2	400			
	-6(2)			"	5.0	26	1.98	15.06	44	3	—			

に囲まれ、空からみる島の形は青空に舞う蝶にたとえられる。

島は、地形、地質的に4つの地域に分けることができる。すなわち、島の中央にあって最高標高の宇江城岳(320.1 m)を中心とする安山岩類(宇江城累層)からなる山地、丘陵地を経て南部の阿良岳(287.0 m)を中心とした変質安山岩(阿良岳累層)からなる山地、中間の凝灰岩、砂岩、礫岩(阿嘉累層)からなる丘陵地および島の西部を占め主に琉球石灰岩が分布する台地である。

地下水調査は、1967年、1973年および1980年に行われ、電気探査156点、調査ボーリング7本、試掘井23カ所が実施されている⁽¹⁾。

図2-10-32はその結果得られた水文地質図、図2-10-33は地質柱状図、そして表2-10-5は地質層序と揚水試験結果を示したものである。

島の中央部から南部にかけての山地、丘陵地では、河川が比較的発達しているところから、大小20以上の貯水池がみられ、地表水が活用されている。

一方、地下水のあり方は多様で、最も良好な帯水層は西部台地を構成する琉球石灰岩で、800~1,000 m³/dの揚水実績をもつ井戸が多い。しかし、基盤岩の安山岩類が急傾斜で海水面下に沈むため、自然水位標高はほとんど1 m前後となっており、揚水による水位降下量は制限される。試算によると、石灰岩分布地域に付加される地下水量は3万 m³/dと計算されるが、その3分の1程度が採水可能と考えられる。

宇江城累層やその他の基盤岩中には裂か水と一部に被圧水が賦存し、それを採水している井戸も多い。揚水量は、中には500 m³/d以上のものもあるが、ほとんどが100 m³/d以下となっている。比湧出量は井戸によって大きく異なり、揚水量の大小は帯水層の性質によるほか、井戸の深さに左右されている。

(永田 聡)

参 考 文 献

- (1) 沖縄総合事務局農林水産部(1981): 農業用地下水調査, 沖縄県水理地質報告書, p. 281—302
- (2) 沖縄総合事務局農林水産部(1983): 沖縄県の地下水, p. 58—61
- (3) 中川久夫・村上道雄(1975): 沖縄群島久米島の地質, 東北大地質古生物研邦報, No. 75, p. 1—16

14. 南・北大東島

(1) 地形・地質

南大東島と北大東島は、沖縄島の東方 370 km に位置する。面積がそれぞれ 28.5 km², 13.0 km² で、明治時代になって八丈島の人々によって開拓された島で、さとうきびが栽培されている。開拓当時は良質の池沼の水に恵まれていたが、その後、海水の混入によって、池沼水は水質が悪化している。島の水利用は、製糖工場の用水を除くと、飲用水に天水、雑用水に地下水または池沼水を主に利用している。毎年のように干ばつに見舞われ、その対策のための農業用水の確保は、この島々の重要な課題となっている。

南大東島、北大東島は、大東海嶺上に位置する隆起環礁の島で、わが国ではきわめて特異な地形、地質上の特徴をもつ。地形は、島をとりまく海岸部の台地(幕上)と内陸部の低地(幕下)とに分かれている。海岸は切りたった断崖をなし、島内にはドリーネ、ウパーレなどの石灰岩地