

有珠火山周辺の地下水のラドン濃度*

東京大学地震研究所
明治大学工学部

はじめに

1977年8月の噴火活動の開始直後から、洞爺湖温泉の温泉水を主として有珠火山周辺の地下水中のラドン濃度の観測を行って来た。この目的の一つは、噴火活動の消長と周辺地下水に含まれるラドン濃度の変化との間の関連性を調査することにある。さらに、安孫子による地下水中の一般化学成分についての調査結果との比較も目的の一つである。

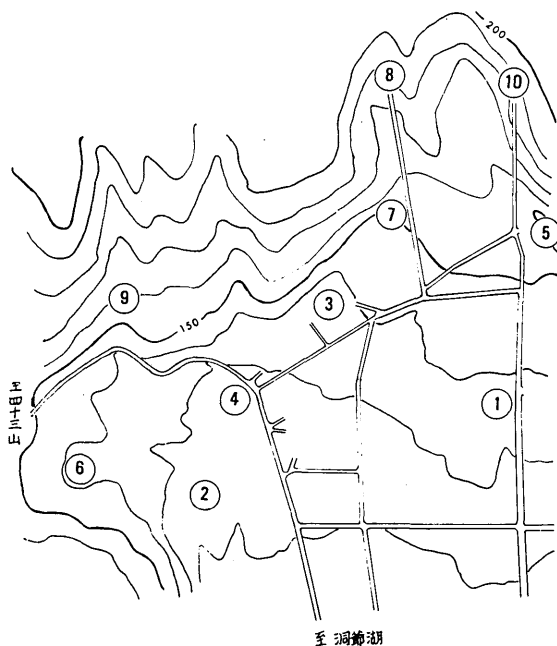
観測方法

観測の対象とした地下水は、第1図に泉源の位置を示した洞爺湖温泉のほか、壮瞥温泉（三恵病院）、壮瞥住宅、河原旅館（伊達市有珠善光寺前）から採取したものである。

PPO(*)4g、DMPOPOP(**)0.1gを1ℓのトルエンに溶解したシンチレータ25mℓと試料水300mℓとを採水時点でよく振りまぜ、ラドンを抽出した。同一試料水から2度抽出を行い、各水試料についての抽出率をそれぞれ求めた。多くの場合、抽出率は80%前後であった。シンチレータに抽出されたラドンは、そのまま測定用バイアルに入れて実験室に持ち帰り、ラドンとその娘核種との間に放射平衡が成立したのち、それらの全放射能強度を測定した。測定には、東京大学アイソトープ総合センターの液体シンチレーション・スペクトロメータを使用した。

結果と考察

観測結果を第1表に示す。第1表の観測値を概観して特徴的な点は、全体としてラドン濃度が低いことである。また、河原旅館の井戸水については観測期間を通じてほとんど変化が見られないが、洞爺湖温泉では



第1図 洞爺湖温泉の泉源の位置とその番号

* Received Jan. 31, 1979

*) 2,5-Diphenyloxazole

***) 1,4-Bis-2-(4-methyl-5-phenyl-oxazolyl)-benzene

第1表 有珠火山周辺地下水のラドン濃度 ($10^{-12}\text{Ci}/\ell$)

	1977.8.19	1977.8.23~24	1977.11.19~20	1978.9.26
洞爺湖温泉				
2号				<1.5(49.0)
3号			3.9(48.5)	<1.5(48.5)
4号				
5号			13.7(43.0)	<1.5(44.3)
6号			2.4(50.6)	
7号			4.4(48.8)	2.6(46.0)
8号	17(44.3)	<2(46.6)	9.0(46.7)	<1.5(44.1)
9号	6(51.0)		3.2(52.1)	<1.5(53.0)
10号			2.3(49.5)	<1.5(44.5)
壮瞥温泉				
4号			5.8(46.0)	
6号	7(70.1)			
7号	7(37.3)	<2(37.8)	3.0(41.5)	
壮瞥住宅		98(12.5)		
河原旅館		29(8.1)	38.1(11.0)	23(9.0)

()内は、水温(℃)を示す。

1977年の観測値に比べ1978年9月の観測値は、全体的に小さくなり、この間にラドン濃度が低下していることを示しているようである。しかし、安孫子により有珠山周辺の地下水試料について1978年初頭から観測されている HCO_3^- や Cl^- の濃度の急上昇¹⁾に相当するような著しい変動は見られず、マグマの活動と地下水中のラドン濃度の変化の間には、直接的と思われるような関連性は現在の段階では観測されていない。

謝 辞

この観測には、洞爺湖温泉利用協同組合の御協力を得た。記して謝意を表す。

参 考 文 献

- 1) 安孫子勤(1978): 有珠山噴火後の水試料にみられる地球化学的特徴について、その1、主として化学組成について、地球化学会年会(1978.10、北大水産)