

温泉のフッ素含有量と斑状歯並に 甲狀腺腫の関係 (第2報)

岡山大学温泉研究所 内科

音 田 作 衛

昭和25年6月、第15回日本温泉気候学会に於いて第1報として鳥取県氣高郡吉岡温泉地帯の調査成績を發表したのであるが、今回は第2報として未だ報告を見ない鳥取県下の浜村、三朝、淺津、松崎、岩井各温泉地帯に於ける調査成績を發表する。

調査は昭和26年3月から6月の間に各温泉地帯の小中学生、新制中学生全員について斑状歯並に甲狀腺腫を、又、各温泉の大部分の泉水(冷泉を含む)についてフッ素の定量をおこなつた。

調査方法は斑状歯については岡山大学今川教授に従つて0度から4度までに分類し、甲狀腺腫については第1報と同様、河石氏法を稍改變したわれわれの分類法により0度から5度までに分類し、泉水のフッ素の定量についてはZirconium-Alizarine-Sulfonate法を使用し、当研究所温泉化学教室の芦澤の援助によつた。

調査成績は表示する如くであるが、その概要を述べれば次の如くである。

まづ浜村小中学生では被調査人員729名中、温泉常時飲用者150名、非飲用者579名で、斑状歯は軽度のものが大部分で4度のものは認められないが、飲用者群に83.3%、非飲用者群に6.9%に認められ、飲用者群に著明に高率で、これは危険率0.1%以下で有意差が認められる。甲狀腺腫も軽度のものが大部で4度以上のものは認められないが、飲用者群に83.3%、非飲用者群に81.5%に認め

られ両者の間に有意差は認められない。次に斑状歯の高率に認められる飲用者群について斑状歯と甲狀腺腫の出現関係をみると、斑状歯の認められる125名中、甲狀腺腫の認められるもの83.2%、斑状歯の認められないもの25名中、甲狀腺腫の認められるもの84%で両者の間に有意差は認められない。

三朝、淺津、松崎、岩井の各小中学生に於いては、先づ斑状歯についてはその出現率は三朝小中学生では飲用者群に82.9%、非飲用者群に8.8%、淺津小中学生では飲用者群に67.7%、非飲用者群に2%、松崎小中学生では飲用者群に76.9%、非飲用者群に9.6%で、いずれも飲用者群に於いては非飲用者群より著明に高率で危険率0.1%以下で有意差が認められる。岩井小中学生では常時飲用者はなく、非飲用者群に2.8%に認められた。

一方、甲狀腺腫についてはその出現率はいづれの温泉地帯に於いても飲用者群と非飲用者群の間に有意差は認められず、又、斑状歯と甲狀腺腫の出現にも有意な関係が認められない。

次に各温泉地の泉水合計67箇所についてフッ素の定量を行つた成績は最低1.5mg/lが1箇所、2mg/lが1箇所以外は3mg/l以上6mg/lの高濃度のものが大部分で、1箇所であるが15mg/lの高濃度のものも認められた。

一方、温泉以外の井戸水、山水、川水等の飲料水については少数箇所の調査ではあるが

殆んどフッ素は証明せられなかつた。斑状歯発生限界を1mg/lとすれば調査した温泉水はすべて斑状歯発生範囲内にあるといえる。しかしここに常時飲用者群中に少数の斑状歯の認められないもののある事実については、斑状歯の出現は乳歯には非常に少いこと、調査学童中にはまだ永久歯の発生をみない低学年生が含まれていること、並に転入者で飲用日尙浅いものが含まれていることが基因すると考えられる。又、非飲用者群中に少数の斑状歯の認められるもののある事実については、飲料水に冷泉その他で調査洩れのあること、並に熱性病その他で高濃度フッ素含有飲料水によらない斑状歯発生要因のあることが考え

られる。

総 括

鳥取県下の浜村、三朝、浅津、松崎、岩井の各温泉地帯の小中学生全員について斑状歯並に甲状腺腫を、又、各温泉について合計67箇所採水フッ素量を測定した。

温泉常時飲用学童には高率の斑状歯を認めたが、甲状腺腫には常時飲用学童と非飲用学童との間に有意差を認めず、斑状歯と甲状腺腫の出現の間にも有意な関係は認められなかつた。又、いづれの温泉水にも高濃度のフッ素が認められた。

第 1 表

温泉地帯小中学生の斑状歯並に甲状腺腫															
常時温泉飲用者								非飲用者							
	斑状歯度 甲状腺腫度	(0)	(1)	(2)	(3)	計	%	斑状歯度 甲状腺腫度	(0)	(1)	(2)	(3)	計	%	
		浜村小中学生 729名	(0)	4	10				8	3	25	83.3			(0)
(I)	12	43	15	2	72	(I)	267	25	4		297				
(II)	7	24	15	3	49	(II)	162	5			167				
(III)	2	1		1	4	(III)	9				9				
計	25	78	38	9	150	100	計	539	34	6			579	100	
%		83.3				100	%		6.9						
三朝小中学生 353名	(0)		5	1		6	82.9	(0)	52	2			54	83.0	
(I)	3	16	1	1	21	(I)		157	19	1		177			
(II)	3	3	2		8	(II)		69	5			74			
(III)						(III)		12	1			13			
計	6	24	4	1	35	100		計	290	27	1		318		100
%		82.9				100	%		8.8						
浅津小中学生 441名	(0)		3	1	1	5	83.9	(0)	81				81	80.2	
(I)	3	11	2		21	(I)		194	4			198			
(II)	2	2			4	(II)		120	2	1		123			
(III)		1			1	(III)		7	1			8			
計	10	17	3	1	31	100		計	402	7	1		410		100
%		67.7				100	%		2.0						
松崎小中学生 293名	(0)		1	2		3	76.9	(0)	54	3		1	58	79.3	
(I)	3	3	1		7	(I)		135	14			149			
(II)		3			3	(II)		59	5			64			
(III)						(III)		5	4			9			
計	3	7	3		13	100		計	253	26		1	280		100
%		76.9				100	%		4.6						

岩井 小中 学生 496名	(0)					(0)	130	3		133	} 73.2	
	(I)					(I)	200	3		203		
	(II)					(II)	140	6		146		
	(III)					(III)	12	2		14		
	計					計	482	14		496		100
	%					%			2.8			100

第 2 表

諸温泉水のフッ素含有量(67泉)(芦澤による)

所在	泉水番號	弗素量mg/l	所在	泉水番號	素弗量mg/l
三朝	No. 1	15	松崎	No. 1	4.5
〃	No. 2 - No. 4	6.5	〃	No. 2	4
〃	No. 5 - No. 6	6	〃	No. 3	3.5
〃	No. 7 - No. 11	5.5	〃	No. 4	1.5
〃	No. 12 - No. 15	5			
〃	No. 16 - No. 18	4.5	淺津	No. 1 - No. 2	3.5
〃	No. 19 - No. 23	4	〃	No. 3 - No. 4	3
〃	No. 24 - No. 26	3.5			
〃	No. 27 - No. 30	3	岩井	No. 1 - No. 2	3.5
〃	No. 31	2	〃	No. 3	3
浜村	No. 1 - No. 3	6			
〃	No. 4 - No. 8	5			
〃	No. 9	4.5			
〃	No. 10 - No. 13	4			
〃	No. 14 - No. 23	3.5			
〃	No. 24 - No. 25	3			

(稿を終るにあたり、御懇切な御指導御校閱を頂いた恩師大島教授並に御好意を寄せられた同僚芦澤、各学校当事者に謝意を表す。本論文の要旨は昭和26年10月日本内科学会中国四国地方会に於て発表した。)

FLUORINE CONTENT OF THERMAL WATERS IN TOTTORI PREFECTURE AND ITS RELATION TO MOTTLED TOOTH AND GOITER (2nd REPORT)

Sakue ONDA

(BALNEOLOGICAL LABORATORY, OKAYAMA UNIVERSITY)

The fluorine content of 67 samples of mineral waters in Misasa, Asozu, Togo, Hamamura, and Iwai Hot Springs was investigated by Zirconium-Alizarine Sulfonate method. It ranged from 1.5 to 15 mg. per liter, 3-6mg. per liter in the majority.

Most of the river and well waters in the same districts contained no measurable amount of fluorine.

In Misasa, Asozu, Togo and Hamamura Hot Springs 68-83 per cent of the schoolchildren who take thermal waters habitually as drinking water suffer from mottled tooth. On the contrary 2-10 per cent of the schoolchildren who do not drink thermal waters habitually showed mottled tooth. In Iwai no inhabitant uses thermal water as drinking water, so that the incidence of mottled tooth among them was only 2.8 per cent.

Concerning the incidence of struma in the schoolchildren no relationship was proved between the occurrence of mottled tooth or fluorine content of thermal waters.