

## 徳島県の温泉 (第7報)

徳島県保健環境センター

濱口 智亘・伊澤 茂樹・尾崎 宏美\*

The hot springs in Tokushima Prefecture (VII).

Tomonobu HAMAGUCHI, Shigeki ISAWA and Hiromi OZAKI

Tokushima Prefectural Institute of Public Health and Environmental Sciences

Key Words : 温泉 hot springs, 鉱泉分析 mineral springs analysis

平成9年5月までの鉱泉の分析結果は第1報から第6報までにまとめられている。<sup>1)~6)</sup>

今回は、その後、平成13年度末までに実施した鉱泉分析において温泉法第2条に該当もしくは療養泉に該当したものについて報告する。

表に示したとおり、17カ所が法2条に該当し、そのうち14カ所が療養泉に該当した。

療養泉の泉質はナトリウム-塩化物・炭酸水素塩泉3カ所、ナトリウム・マグネシウム-塩化物泉3カ所、ナトリウム-塩化物泉2カ所、単純硫黄泉2カ所、ナトリウム-炭酸水素塩泉、アルカリ性単純温泉、単純温泉、含鉄(Ⅱ)-ナトリウム・カルシウム-塩化物強塩泉が各1カ所ずつであった。近年は大深度掘削による温泉が開発されてきており、5カ所が1000mを超える大深度掘削温泉であった。また県内では初めて、ラドン含有温泉が開発された。

### 文 献

- 1) 吉田節也他：徳島県衛生研究所年報, 14, 31-36, (1975)
- 2) 吉田節也他：徳島県保健環境センター年報, 1, 145-152, (1983)
- 3) 高内健吉他：徳島県保健環境センター年報, 6, 151-152, (1988)
- 4) 澤崎 勉他：徳島県保健環境センター年報, 9, 107-109, (1991)
- 5) 伊澤茂樹他：徳島県保健環境センター年報, 11, 37-41, (1993)
- 6) 伊澤茂樹他：徳島県保健環境センター年報, 15, 113-115, (1997)

※ 現 徳島保健所

源 泉 名	穴吹温泉 源泉		阿南船瀬温泉	潮清湯	海洋温泉	
湧 出 地	穴吹町	小松島市	阿南市	鳴門市	松茂町	
分 析 年 月 日	平成10年 5月12日	平成11年 6月29日	平成11年 7月 5日	平成11年 7月 6日	平成11年 7月 7日	
泉 温 (℃)	17.2	36.4	41.4	18.6	19.4	
湧 出 量 (ℓ/min)	2.8	135 <sup>Ⓞ</sup>	90 <sup>Ⓞ</sup>	73 <sup>Ⓞ</sup>	109 <sup>Ⓞ</sup>	
蒸発残留物 (g/kg)	0.28	0.394	0.367	10.148	16.751	
pH	7.7	9.3	8.2	7.2	6.9	
陽 イ オ ン 成 分	H <sup>+</sup> (mg/kg)					
	Li <sup>+</sup> "	0.08	0.1	0.4		
	Na <sup>+</sup> "	23.3	123.6	121.8	2489	4236
	K <sup>+</sup> "	1.4	1.1	2	18.4	135.5
	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> "					
	Mg <sup>2+</sup> "	4.1		2.5	379.9	765.1
	Ca <sup>2+</sup> "	50.5	1.9	11.4	487.8	329.2
	Sr <sup>2+</sup> "	0.8		0.08	4.9	2.7
	Ba <sup>2+</sup> "	0.4				
	Al <sup>3+</sup> "					
	Mn <sup>2+</sup> "				1.7	10
	Fe <sup>2+</sup> "		0.2	0.9	2.5	0.07
	Fe <sup>3+</sup> "			0.07	0.7	
	Cu <sup>2+</sup> "					
Zn <sup>2+</sup> "				0.01		
陰 イ オ ン 成 分	F <sup>-</sup> "	0.4	4.4	3.4		
	Cl <sup>-</sup> "	3.9	26.1	24.9	5572	9514
	Br <sup>-</sup> "				18.7	34.3
	I <sup>-</sup> "				0.1	0.1
	OH <sup>-</sup> "			99.6		
	HS <sup>-</sup> "	1.8	1.9			
	S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>2-</sup> "	0.1				
	HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup> "					
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> "	33.9		4.1	680.2	639.6
	HPO <sub>4</sub> <sup>-</sup> "					
	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> "					1.1
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> "	205.7	143.0		198.9	333.0
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> "		53.7			
BO <sub>2</sub> <sup>-</sup> "						
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> "					1.2	
遊 離 成 分	H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> "	16.0	16.4	16.4	5.9	4.0
	HBO <sub>2</sub> "	0.4	0.6	0.2	0.1	0.1
	CO <sub>2</sub> "	56.2		19.1	65.7	107
	H <sub>2</sub> S "	0.3				
合 計 (mg/kg)	399.28	373.0	306.85	9926.51	16112.97	
ラ ド ン	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
泉 質 名	単純硫黄泉 (低張性弱アルカリ性冷鉱泉)	アルカリ性単純温泉 (低張性アルカリ性温泉)	単純温泉 (低張性弱アルカリ性温泉)	ナトリウム-塩化物泉 (等張性中性冷鉱泉)	ナトリウム・マグネシウム-塩化物泉 (高張性中性冷鉱泉)	

Ⓞ —— 動力装置作動時の湧出量

源 泉 名	神山温泉保養センター 第4号井	新祖谷温泉ホテル かずら橋	エクシブ鳴門温泉	湯ノ村温泉	神山温泉保養 センター	
湧 出 地	神山町	西祖谷山村	鳴門市北灘町	阿南市橋町	神山町	
分 析 年 月 日	平成12年1月11日	平成12年1月12日	平成12年6月27日	平成13年1月15日	平成13年1月30日	
泉 温 ( ° C )	165	17.9	23.5	42.7	5.4	
湧 出 量 ( ℓ / min )	6.0 <sup>Ⓞ</sup>	30.8 <sup>Ⓞ</sup>	46.0 <sup>Ⓞ</sup>	86.0 <sup>Ⓞ</sup>	16.1 <sup>Ⓞ</sup>	
蒸 発 残 留 物 ( g / kg )	3.37	0.396	0.653	24.471	2.269	
pH	8.3	8.8	8.3	6.9	8.2	
陽 イ オ ン 成 分	H <sup>+</sup> (mg/kg)					
	Li <sup>+</sup> "	1.1	0.1	0.2	7.5	0.7
	Na <sup>+</sup> "	1463.9	121.9	240	6621	969.5
	K <sup>+</sup> "	7.3	2.5	2.6	48.2	17.1
	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> "					
	Mg <sup>2+</sup> "	9.6	4.8	2.6	38.6	7.1
	Ca <sup>2+</sup> "	7.6	10.1	12.3	2791	6.9
	Sr <sup>2+</sup> "			0.7	151	0.2
	Ba <sup>2+</sup> "					
	Al <sup>3+</sup> "			0.09		0.1
	Mn <sup>2+</sup> "	0.07			9.4	
	Fe <sup>2+</sup> "	1.3	0.7		22.7	0.06
	Fe <sup>3+</sup> "	4.4				
	Cu <sup>2+</sup> "					
Zn <sup>2+</sup> "	1.5			27.5		
陰 イ オ ン 成 分	F <sup>-</sup> "	0.5	3.4	13.1		1.5
	Cl <sup>-</sup> "	1271.9	11.1	10.2	15330	784.0
	Br <sup>-</sup> "	3.4			48.6	2.1
	I <sup>-</sup> "				1.9	
	OH <sup>-</sup> "					
	HS <sup>-</sup> "	0.1	2.6			
	S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>2-</sup> "		1.7			
	HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup> "					
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> "	4.8	24.4	8.3	1.2	7.5
	HPO <sub>4</sub> <sup>-</sup> "					
	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> "					
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> "	1310.6	244.1	522.1		1078.8
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> "	92.2	24	29.4	49.9	30.5
BO <sub>2</sub> <sup>-</sup> "						
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> "			1.8			
遊 離 成 分	H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> "	40.1	41.4	13.9	31.3	88
	HBO <sub>2</sub> "	0.5	0.5	3.6		0.6
	CO <sub>2</sub> "		5.5		39.8	
	H <sub>2</sub> S "		0.04			
合 計 ( mg / kg )	4220.87	498.84	860.89	25219.6	2994.66	
ラ ド ン	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
泉 質 名	ナトリウム-塩化物・炭酸水素塩泉 (低張性弱アルカリ性冷鉱泉)	単純硫黄泉 (低張性アルカリ性鉱泉)	温泉法第2条に該当	含鉄(II)-ナトリウム・カルシウム-塩化物硫酸泉 (高張性中性高温泉)	ナトリウム-塩化物・炭酸水素塩泉 (低張性弱アルカリ性冷鉱泉)	

Ⓞ —— 動力装置作動時の湧出量

源 泉 名	スーパー銭湯 あいあい温泉	日向温泉	土成温泉	(仮称)阿波池田かんぼ の宿温泉(佐馬地温泉)	八万温泉	
湧 出 地	徳島市	那賀川町	土成町	池田町	徳島市	
分 析 年 月 日	平成13年4月16日	平成13年7月2日	平成13年8月29日	平成13年10月3日	平成13年11月6日	
泉 温 ( °C )	18.8	39.4	21.3	32.9	18.6	
湧 出 量 ( ℓ / min )	143.5 <sup>Ⓢ</sup>	242.0 <sup>Ⓢ</sup>	13.5 <sup>Ⓢ</sup>	77.1 <sup>Ⓢ</sup>	37.0 <sup>Ⓢ</sup>	
蒸発残留物 ( g / kg )	16.954	4.082	6.609	1.191	0.422	
pH	6.9	7.4	7.9	8.3	7.6	
陽 イ オ ン 成 分	H <sup>+</sup> ( mg / kg )					
	Li <sup>+</sup> "		1.6	2.1	0.6	
	Na <sup>+</sup> "	4350	1434.7	2797.9	430.2	51.3
	K <sup>+</sup> "	113.0	8.5	6.0	6.7	1.8
	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> "					
	Mg <sup>2+</sup> "	1025	0.7	5.6	0.8	19.3
	Ca <sup>2+</sup> "	618.1	173.1	8	4.4	38.0
	Sr <sup>2+</sup> "	3.7	6.5	1.5		0.3
	Ba <sup>2+</sup> "					
	Al <sup>3+</sup> "			10.9		0.3
	Mn <sup>2+</sup> "	24.8				0.1
	Fe <sup>2+</sup> "		0.2	1.8	3.0	1
	Fe <sup>3+</sup> "					
	Cu <sup>2+</sup> "					
Zn <sup>2+</sup> "					0.06	
陰 イ オ ン 成 分	F <sup>-</sup> "			12.5	1.4	
	Cl <sup>-</sup> "	10288	2487.5	2638.8	81.0	15.6
	Br <sup>-</sup> "	31.8	8.6	7.5		
	I <sup>-</sup> "	0.9				
	OH <sup>-</sup> "					
	HS <sup>-</sup> "					
	S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>2-</sup> "	0.8		0.7		
	HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup> "					
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> "	791.9		1.5	0.8	58.0
	HPO <sub>4</sub> <sup>-</sup> "					
	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> "					
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> "	237.3	24.5	2720.3	852.2	240.5
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> "		3.0	81.0	48.5	
BO <sub>2</sub> <sup>-</sup> "						
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> "						
遊 離 成 分	H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> "	9.9	24.6	14.9	73.5	56.7
	HBO <sub>2</sub> "	0.07	0.5	0.3	2.4	1.9
	CO <sub>2</sub> "	54.1	4.8	4.1		40.1
	H <sub>2</sub> S "					
合 計 ( mg / kg )	17549.37	4178.8	8302.9	1516.6	526.36	
ラ ド ン	不検出	不検出	不検出	24.3×10 <sup>-6</sup> Cl/kg(6.6マツハ/kg)	不検出	
泉 質 名	ナトリウム・マグネシウム-塩化物泉 (高張性中性冷鉱泉)	ナトリウム-塩化物泉 (低張性中性温泉)	ナトリウム-塩化物・炭酸水素塩泉 (等張性弱アルカリ性冷鉱泉)	ナトリウム-炭酸水素塩泉 (低張性弱アルカリ性低温泉)	温泉法第2条該当泉	

Ⓢ —— 動力装置作動時の湧出量

源 泉 名	恵比須洞温泉	(仮称)甚左原温泉 (あせび温泉)
湧 出 地	日和佐町	板野町
分 析 年 月 日	平成13年12月3日	平成13年12月4日
泉 温 ( ° C )	18.5	20.7
湧 出 量 ( ℓ / min )	54.3 <sup>㉞</sup>	144.9
蒸 発 残 留 物 ( g / kg )	4.615	0.246
pH	7.1	8.9
陽 イ オ ン 成 分	H <sup>+</sup> (mg/kg)	
	Li <sup>+</sup> "	0.1
	Na <sup>+</sup> "	932.3
	K <sup>+</sup> "	31.6
	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> "	
	Mg <sup>2+</sup> "	267.5
	Ca <sup>2+</sup> "	244.1
	Sr <sup>2+</sup> "	3.4
	Ba <sup>2+</sup> "	
	Al <sup>3+</sup> "	
	Mn <sup>2+</sup> "	1.0
	Fe <sup>2+</sup> "	0.8
	Fe <sup>3+</sup> "	
	Cu <sup>2+</sup> "	
	Zn <sup>2+</sup> "	
陰 イ オ ン 成 分	F <sup>-</sup> "	2.9
	Cl <sup>-</sup> "	2515.5
	Br <sup>-</sup> "	8.5
	I <sup>-</sup> "	
	OH <sup>-</sup> "	
	HS <sup>-</sup> "	1.2
	S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>2-</sup> "	11.9
	HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup> "	
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> "	88.0
	HPO <sub>4</sub> <sup>-</sup> "	
	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> "	
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> "	390.3
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> "	
BO <sub>2</sub> <sup>-</sup> "		
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> "		
遊 離 成 分	H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> "	25.7
	HBO <sub>2</sub> "	1.1
	CO <sub>2</sub> "	75.1
	H <sub>2</sub> S "	
合 計 ( mg / kg )	4596.8	308.6
ラ ド ン	不検出	不検出
泉 質 名	ナトリウム・マグネシウム-塩化物泉 (低張性中性冷鉱泉)	温泉法第2条該当泉

㉞ —— 動力装置作動時の湧出量