

各種病原菌における殺菌効果

1. 目的

富士山溶岩の粉末がMRSA(メチシリン耐性黄色ブドウ球菌)、ヘリコバクターピロリ菌、歯周病菌、サルモネラ菌、O-157病原性大腸菌、腸炎ビブリオ菌、カンピロバクター菌の殺菌作用の効果を調べる。

【試験液】

溶岩原液および10倍希釈液

【試験菌】

- (1) MRSA No.1株
- (2) Helicobacter pylori ATCC 43504
- (3) Actinobacillus actinomycetemcomitans ATCC 29522
- (4) Salmonella species 血清型O9 712株
- (5) Escherichia coli O157:H7 R27株
- (6) Vibrio parahaemolyticus ATCC 17802
- (7) Compylobacter jejuni ATCC 33560

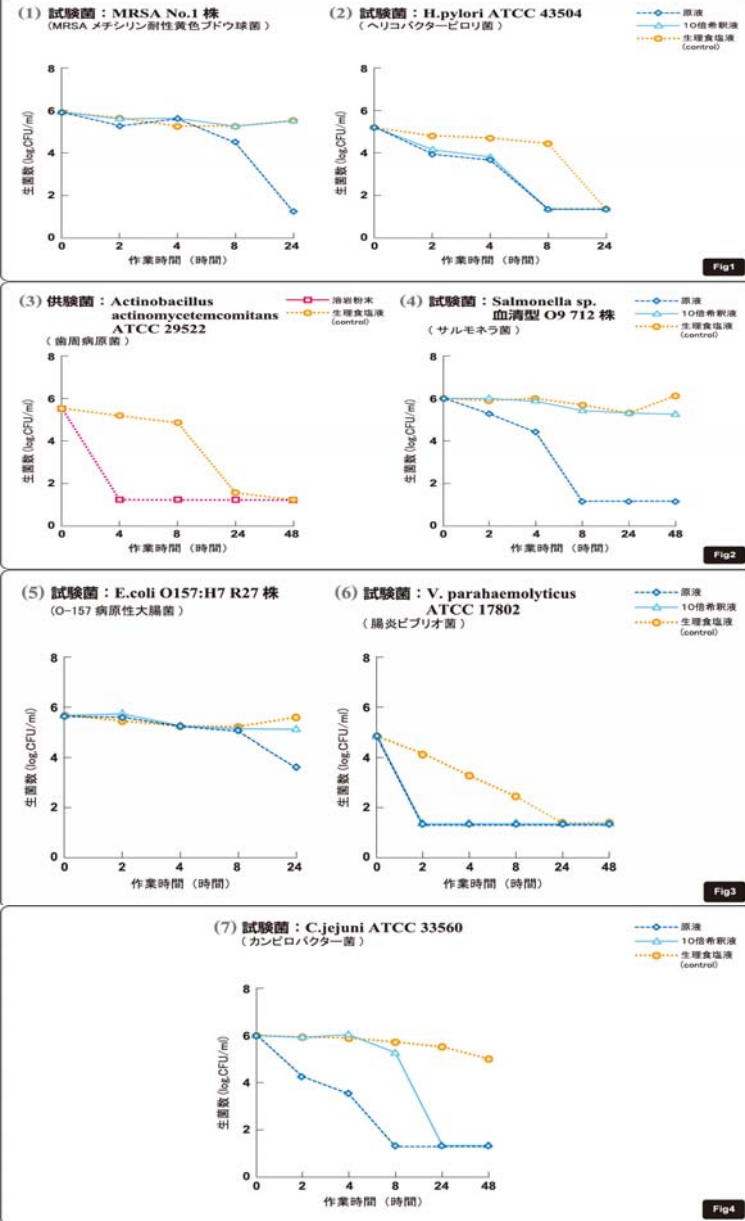
2. 実験方法・条件

1. 試験菌を前培養後、滅菌生理食塩液にて約 10^7 CFU/mlに調整し試験液10mlに0.1mlずつ添加し、室温にて静置した
2. 0,2,4,8,24時間後に50 μ lずつ採取しMRSA、E.coli O157:H7およびSalmonella sp.はTrypticase Soy aga BBL)、H.pyloriは羊血液寒天培地M58(栄研)、L.pneumophilaはB-CYE α 寒天培地(栄研)に滴下し、コンラージ棒でまんべんなく塗り広げた。
MRSA、E.coli O157:H7およびSalmonella sp.は、35 $^{\circ}$ C、18時間、H.pyloriは10%CO₂存在下にて35 $^{\circ}$ C 4日間、また腸炎ビブリオ、カンピロバクター、歯周病菌についても常法にしたがい培養後発育した菌数を計測し、1mlあたりの生菌数を求めた。
3. コントロールとして試験液の代わりに滅菌生理食塩液を用い、同様な操作を行った。

3. 実験結果

富士山溶岩水と水道水(河口湖町)のミネラル成分含有量比較

	(mg/l)	Na ナトリウム	K カリウム	Ca カルシウム	Mg マグネシウム	Cl 塩素					
水道水※		5.95	1.42	8.06	3.42	4.35					
溶岩水		6.53	1.57	8.46	3.18	7.54					
	(μ g/l)	Li リチウム	Be ベリリウム	B ボロン	Al アルミニウム	Sc スカンジウム	V バナジウム	Cr クロム	Mn マンガン	Fe 鉄	
水道水※		0.00	0.08	8.99	2.74	1.67	80.5	0.38	0.15	17.6	
溶岩水		1.01	0.00	13.60	30.8	1.70	51.0	0.43	1.80	34.4	
	(μ g/l)	Co コバルト	Ni ニッケル	Cu 銅	Zn 亜鉛	Ga ガリウム	Ge ゲルマニウム	As ヒ素	Se セレン	Rb ルビジウム	
水道水※		0.03	0.00	1.40	91.4	0.07	0.11	0.84	0.52	2.10	
溶岩水		1.19	0.03	5.68	278	0.18	0.17	0.69	0.09	2.09	
	(μ g/l)	Sr ストロンチウム	Mo モリブデン	Cd カドミウム	Cs セシウム	Ba バリウム	W タンクステン	Hg 水銀	Pb 鉛	Th トリウム	U ウラン
水道水※		30.1	0.36	0.00	0.04	0.9	0.14	0.22	0.38	0.25	0.00
溶岩水		32.5	0.37	0.00	0.08	2.43	0.13	0.00	0.19	0.24	0.00



4. 結果のまとめ

【結果・考察】
 今回試験に用いたサンプル水は、各種病原細菌に対し、抗菌活性を有していた。すなわちMRSA、E.coli O157:H7およびSalmonella sp.血清型O9はサンプル水原液中において24時間後に顕著な菌数の減少が見られ、特にMRSAは検出限界以下にまで減少した。また、これらの活性は10倍希釈液では見られなかった。H.pyloriに対しても原液および10倍希釈液共に4時間以後に著しい菌数の減少を認め、検出限界以下となった。なお、腸炎ビブリオ、カンピロバクター、歯周病菌についても2時間後より菌数の減少が認められた