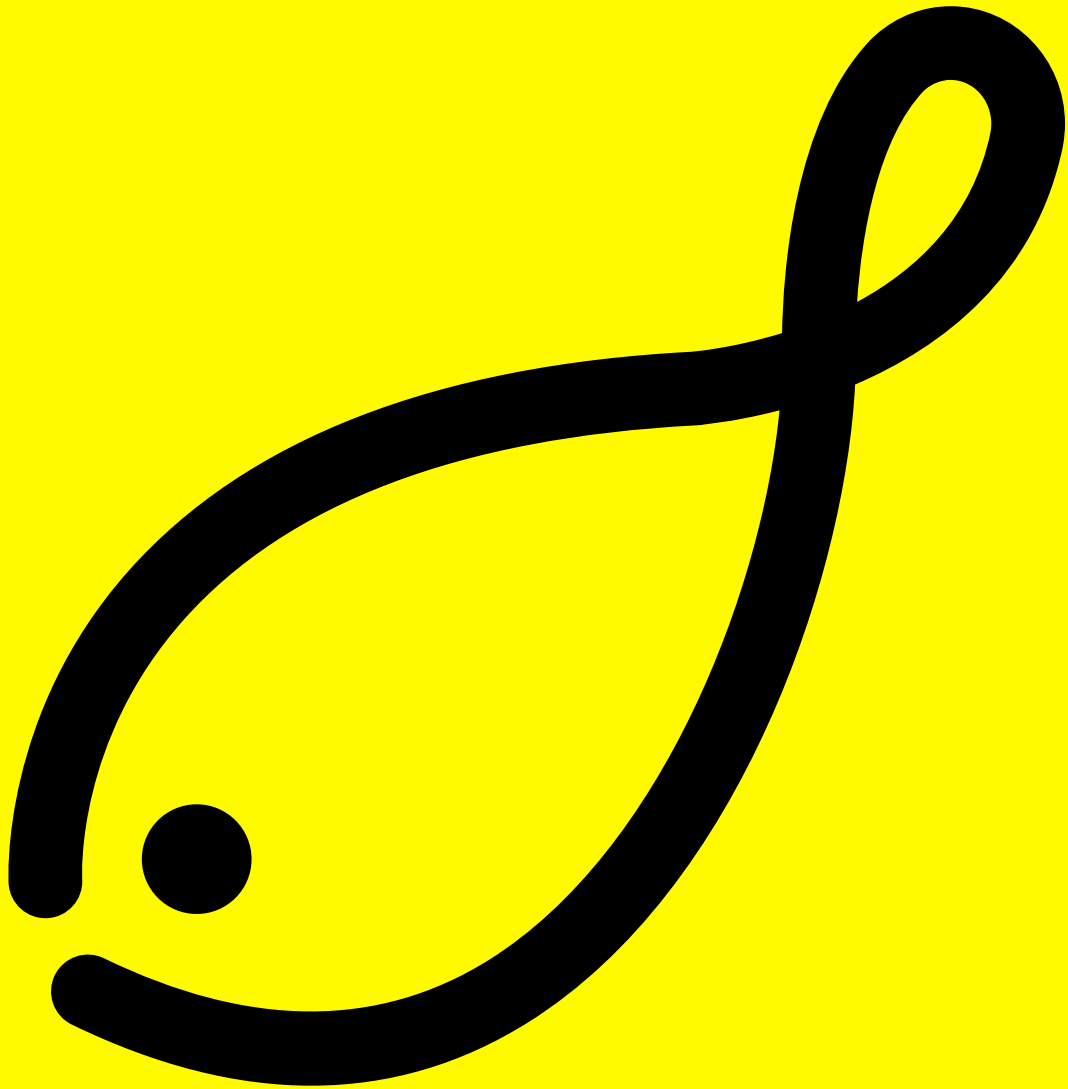


# 研究報告

## 一般細菌の除去率



本研究内容に関するお問い合わせは、NPO法人ニッポンバラタナゴ高安研究会まで、お願い致します。

NPO法人ニッポンバラタナゴ高安研究事務局

大阪府八尾市郡川4丁目28番地

TEL:072-943-5771 / MAIL:n\_baratanago@yahoo.co.jp

HP:<http://n-baratanago.com/>

## 2 一般細菌の除去率

アオコの凝集・浮上・除去できるのであれば、一般細菌も除去できるのではないかと考え、反応前後の一般細菌数をカウントした。

**(方法)** 2011年8月11日と28日に、松井池で採水したアオコ水を用いて、凝集前と凝集後の水を用意し、原液・10倍希釈・100倍希釈の計6種類の水を用いる。無菌状態であるシャーレの中に一般細菌用寒天培養培地の液を流し込み、固まった後に各液を0.1mLずつ流し、それをそれぞれ3枚ずつ用意した。そして、翌日に観察し細菌のコロニーの数を調べた。

**(結果)** 2011年8月11日に松井池から採水した原水には1mL中に一般細菌が $7.07 \times 10^4 \pm 7790$  (sd) 個体含まれていた。また原水の10倍希釈液には一般細菌が $6.23 \times 10^3 \pm 180$  (sd) 個体、原水の100倍希釈液には一般細菌が $9.4 \times 10^2 \pm 100$  (sd) 個体含まれていたが、凝集反応後は水にはまったく一般細菌は含まれていなかった。再度確認のために、2011年8月28日に松井池から採水した水で追試実験を行った。2011年8月28日に松井池から採水した原水には1mL中に一般細菌が $2.42 \times 10^4 \pm 2868$  (sd) 個体含まれていたが、凝集反応後の水にはわずかに $7.3 \times 10 \pm 92$  (sd) 個体が含まれていた(表・図8)。

2011.8.11 松井池			
原水	1倍希釈	10倍希釈	100倍希釈
サンプル1	6364	630	104
サンプル2	7906	638	94
サンプル3	6942	603	84
M	7070.667	623.6667	94
SD	779.0105	18.33939	10

凝集後			
	1倍希釈	10倍希釈	100倍希釈
サンプル1	0	0	0
サンプル2	0	0	0
サンプル3	0	0	0
M	0	0	0
SD	0	0	0

2011.8.28 松井池			
元水	1倍希釈	10倍希釈	100倍希釈
サンプル1	2157	172	13
サンプル2	2726	200	23
サンプル3	2378	165	17
M	2420.333	179	17.66667
SD	286.8525	18.52026	5.033223

凝集後			
	1倍希釈	10倍希釈	100倍希釈
サンプル1	3	0	0
サンプル2	18	0	0
サンプル3	1	0	0
M	7.333333	0	0
SD	9.291573	0	0

\*1回目の実験では除菌率100%、2回目の追試実験では99.7%であった。

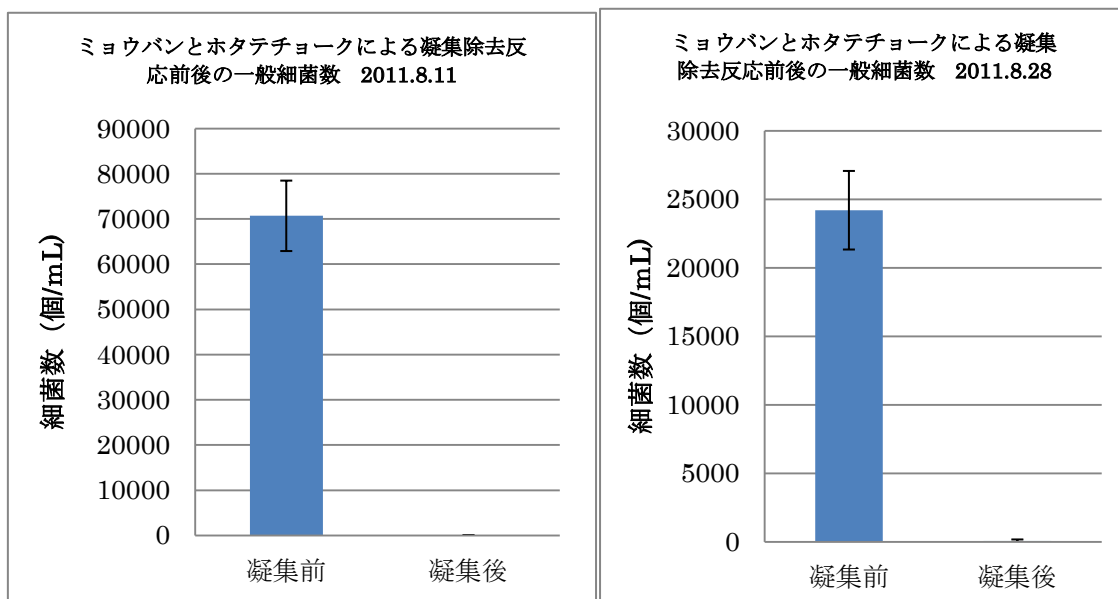
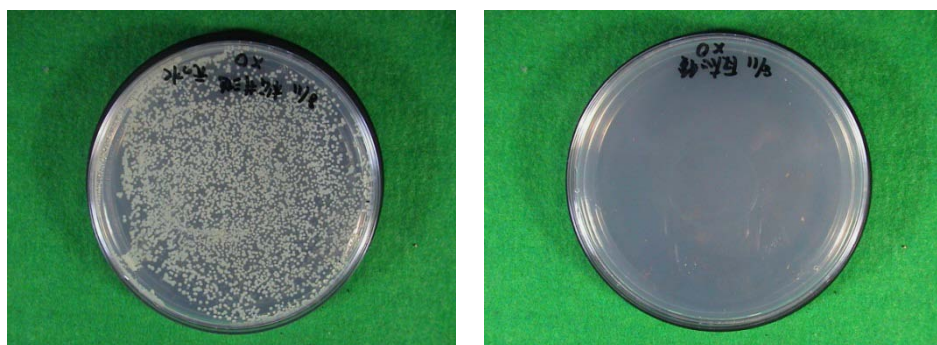


図8 ミョウバンとホタテチョークによる凝集除菌作用



原水 0.1mL 中の一般細菌のコロニー数      反応後の水 0.1mL 中の一般細菌のコロニー数

(追試実験) ミョウバンとホタテチョークの粉の除菌作用

(方法) 凝集剤のミョウバンには除菌作用があるとされているが、中和剤のホタテチョークにも除菌作用があるかどうかを追試した。2011年9月5日に松井池から採水したアオコ水を滅菌水で2倍希釈したもの(原水)100mLにミョウバン 20 mgとホタテの粉 20 mg及びホタテチョーク 20 mgを用いてそれぞれの除菌作用を比較した。

- ① 原水 100mL
- ② 原水 100mL にホタテチョーク 20 mgのみをくわえる
- ③ 原水 100mL にミョウバン 20 mgのみを加える
- ④ 原水 100mL にミョウバン 20 mgとホタテの粉 20 mgを加える
- ⑤ 原水 100mL にミョウバン 20 mgとホタテチョークの粉 20 mgを加える

**(結果と考察)** ミョウバンのみを加えるよりも中和剤としてホタテの粉やホタテチョークの粉を加えた方が細菌数は明らかに減少していた。凝集剤のミョウバンには除菌作用があるといわれるが、中和剤であるホタテの粉やホタテチョークの粉を加えた方が、さらに除菌作用を示した。最近の研究では、高温で処理したホタテ貝殻のセラミックスには抗菌機能があると報告されている（吉田ら 2003）。

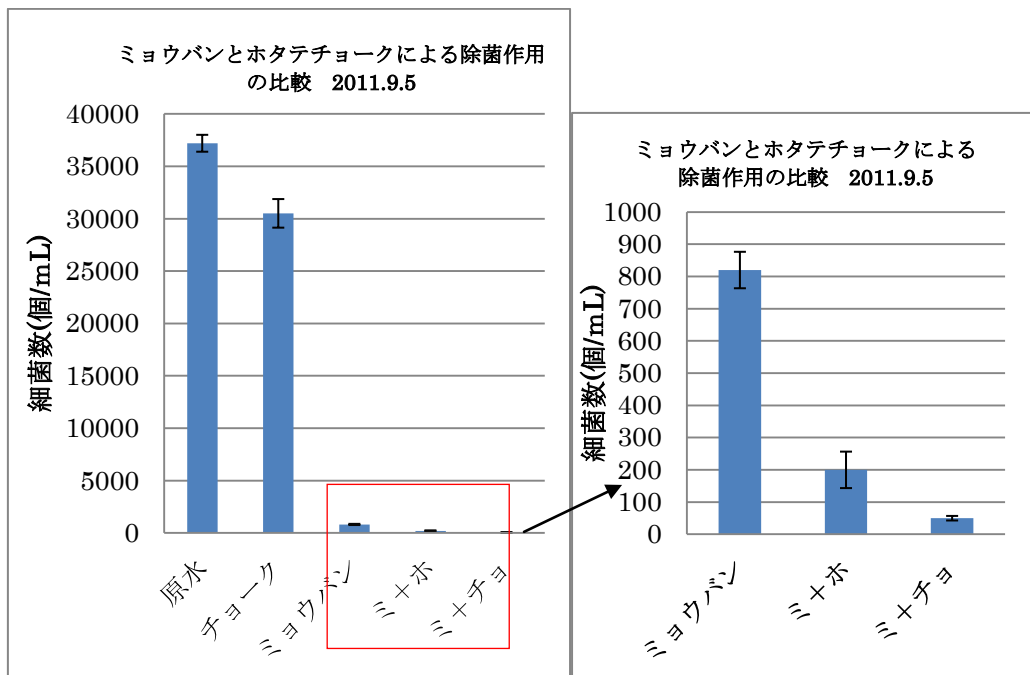


図9 ミョウバンとホタテチョークによる凝集除菌作用の比較

図表のミ+ホはミョウバンとホタテの粉、ミ+チヨはミョウバンとホタテチョークの粉を表す。

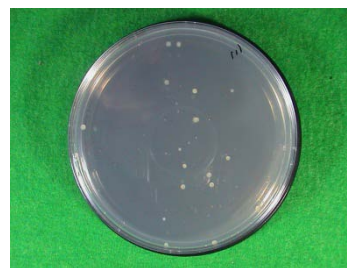
	原水	チョーク	ミョウバン	ミ+ホ	ミ+チヨ
平均細菌数(個/mL)	37200	30510	820	200	50
SD	806.1017	1364.716	56.56854	56.56854	7.071068
除菌率(%)	—	20%	97.80%	99.50%	99.90%



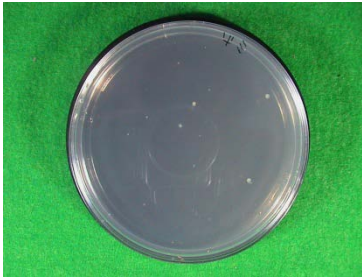
松井池の原水



原水+ホタテチョークのみ



原水+ミョウバンのみ



原水+ミヨウバン+ホタテの粉



原水+ミヨウバン+ホタテチヨークの粉 (除菌率 99.9%)