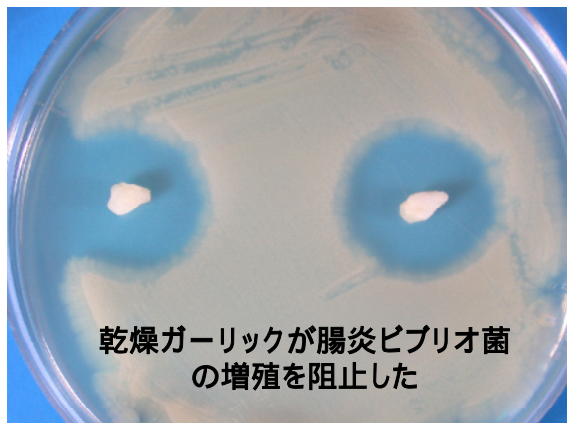


・ハーブでカキがきれいになる？

カキは、海水中に浮遊している植物プランクトンなどを鰓で濾過して餌としている。この習性ゆえに、人の食中毒の原因になることのある腸炎ビブリオ菌やノロウイルスが海水中に高濃度に存在すると、餌とともにそれらを捕食し、時にカキ自身が汚染されてしまう。昭和 30 年代から一部のカキ養殖業者が浄化対策として取り入れているむき身作業前の一昼夜程度の殺菌海水かけ流し飼育は、大腸菌などには効果的だが、腸炎ビブリオ菌やノロウイルスはもちろん、カキが本来保有している一般細菌にもほとんど効果がないことから、カキ浄化対策は関係者にとって長年の重大な懸案課題になっている（従って、「無菌ガキ」などといった表示は、適切ではない）。

水産試験場では、平成 18 年度から 20 年度までの 3 年間にわたって、一般にハーブや香辛料と言われる機能性植物を使ってカキの浄化ができないか検討を重ねてきた。

手始めに、市販されているバジルやワサビ、タイム、山椒、抹茶、ターメリック、ユーカリ、サフラン、ラベンダー、パプリカなどの植物乾燥品を使って、カキから分離した腸炎ビブリオ菌の増殖をおさえるものがあるかどうか手当たり次第に 29 種類を試したところ、乾燥ガーリックを筆頭にクローブ、シナモン、オレガノの 4 種が菌の増殖を阻止することが分かった。



しかし、これらの植物を、どうやってカキに食べさせ、その消化管の中に取り込ませるかが難問であった。海水に成分を溶かすだけでは鰓を単に通過するだけで、鰓から多少の成分は取り込まれるにしても、カキの消化管の中をきれいにはできないからだ。

粉末化して海水中に懸濁するだけで消化管に取り込まれて効果の見られたこともあったが、その結果は不安定で、水温や濃度などの条件をどんなに工夫しても、安定した効果は得られなかった。

そこで思いついたのが、マイクロカプセルの利用だ。マイクロカプセルについて高度な技術を有しているケミテック（株）の協力を得て、人がカプセル剤を飲むように、植物プランクトン並みに小さなカプセルに植物の有効成分を閉じこめ、カキの消化管内に送り込み、そこでカプセルが溶けて初めて有効成分が消化管内に作用するよう工夫した。この方

法で、シャーレの中で特に増殖抑制効果の高かったガーリック、クローブ、シナモンの3種を、人為的に高濃度に腸炎ビブリオ菌で汚染されたカキに試したところ、ガーリックの場合、菌の数を約10分の1まで減らすことができた。

この結果に力を得て、次にノロウイルスに取り組むことになった。

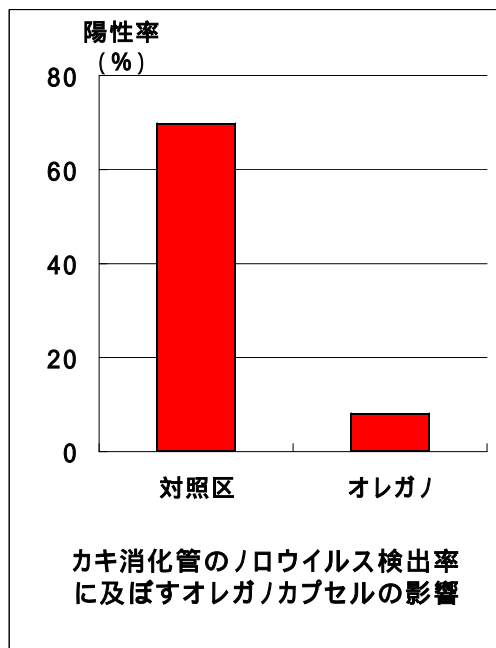
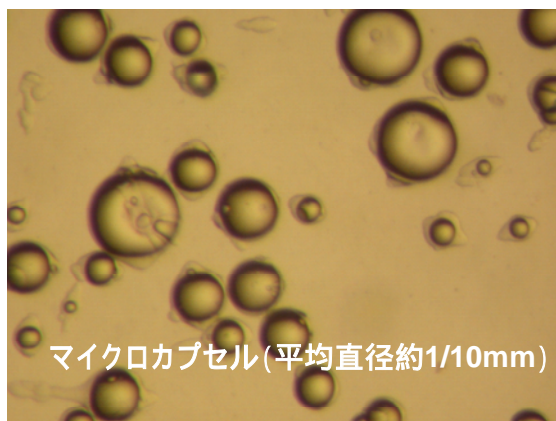
ノロウイルスはシャーレの中で培養することができない。従って生死の判別ができないという特徴を持っている。このため、事前に植物を絞り込むことができず、最初からカキで手当たり次第に試すほかなかった。

抗菌作用などが一応うたわれている11種類の植物をマイクロカプセルに加工し、下水処理場の前で飼育してノロウイルスに高度に汚染させたカキ(こんなカキは絶対に市販されていません)に食べさせたところ、PCR法を使ったノロウイルス検出率がオレガノを使った場合のみ70%から8%へと大きく低減することが分かった。この効果は、追試験によっても再確認されたことから、2009年9月にケミテック(株)と共同で、干出(かんしゅつ)などの前処理も含めて特許を出願した。

オレガノは、ピザなどのイタリア料理に多用されるハーブで、独特の香りを持つ。実際、このオレガノカプセルを食わせたカキを食すると、オレガノのさわやかな香りが鼻に抜ける。人工的な抗菌剤や殺菌剤などではない言わば自然のものだから消費者も受け入れやすいはずだ。

さて、これで問題解決なら一件落着なのだが、ことは簡単ではない。オレガノ成分がノロウイルスを殺したか否か判定する確かな手法がないのだ。オレガノ成分が検出法に悪影響を与えただけで、ノロウイルスが死んでいない可能性が残っている。すべては、ノロウイルスが培養不可能なことに原因がある。

この難問が残されているものの、水産試験場では、効果的な水温や、海水とカキとマイクロカプセルの比率など、このオレガノマイクロカプセルの最適な使用方法を探る研究を



続けるべく努力しており，他の方法の検討も含めて，カキ浄化法全般に対する取り組みを今後も積極的に続けることにしている。（増殖班 山野井）