試験研究は今 No.987

養殖カキへの標識付与技術開発について

カキ類はホタテガイの次に多く養殖されている二枚貝で、北海道でも厚岸町をはじめ各地で生産が行われています。養殖カキは、産地・大きさ・由来などに基づく地域ブランドが多く設定されており、価格や荷姿の差別化がされています。一方、カキ類は殻の形状の多様性が高いことから、同じ海域で育ったカキを個体毎には外観から何の銘柄なのかを見分けるのが非常に難しいという課題があります。生産段階では分けて管理されているものでも、出荷後に他の銘柄に混ざってしまった場合などに、見分けることが困難な状況が発生します。このような状況を回避するため、生産者側でシールを張り付けたり、タグをとりつけたりといった工夫が行われていますが、数十万粒という大量生産される製品への対応には大きな手間がかかってしまいます。

栽培水産試験場では、これまでカキ類の養殖に関わる技術開発に携わった経験から、カキが付着している部分に沿って殻を形成することを認識していました。今回は、この付着部分に沿って殻を形成する特徴を利用して、カキの殻に任意の文様を転写する技術の開発に取り組んだ成果についてご紹介させて頂きます。

①カキ類の殻の形状の多様性と付着部分に沿って殻を形成する特徴

北海道周辺には､養殖が盛んなマガキの他にイワガキやコケゴロモガキも生息しており、これらを外観から種判別することが難しいことがこれまでに分かっていました（図 1)。そのため、これらを親として養殖用の種苗を生産する場合などには、遺伝子の解析を行って種類を確認してから用いていました。このように、異なる種の場合でも外観からの種判別が困難であることから、同種であるマガキ同士での銘柄判別はさらに難しいと考えられました。一方、カキ類の養殖の調査の際、付着したカキを剥がすと付着部分の形がそのままカキの殻に写っていることを経験的に確認しており、この特性を銘柄の判別に利用できないかと考えました（図 2)。

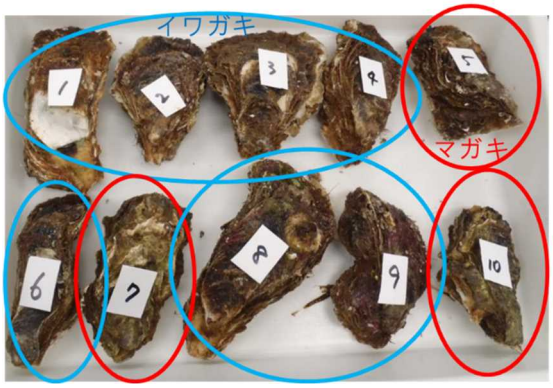

図 1　同一海域から採取されたカキ類と種判別結果（赤：マガキ　青：イワガキ）

図 2　養殖ロープに付着していたカキを剥がした際に殻にロープの形が写っている様子

②付着器の表面への任意の文様の形成とその付着器でのカキの養殖

カキの付着器の表面に任意の文様を形成するため、近年身近になった 3D プリンターという機器を使って、表面に凹凸で文様を描いた樹脂製の板を作製しました。作製した付着

器の表面にイワガキの稚貝を着底させ、半年以上海中で育成しました。殻の大きさが 5 ㎝以上に成長したカキを回収して、付着器からはがした後、付着していた側の殻の表面への文様の転写の有無について確認しました（図 3）。

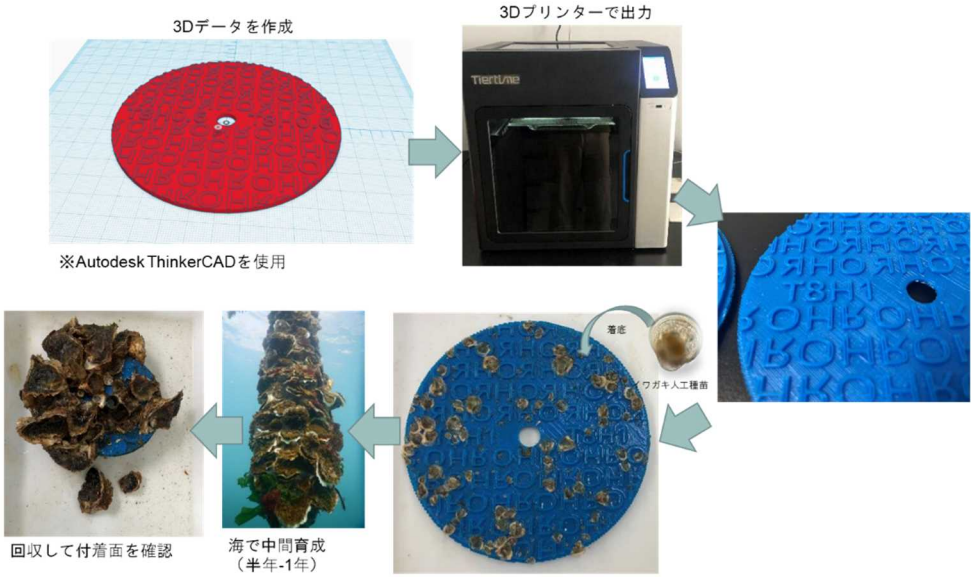

図 3　表面に任意の文様を形成した付着器でカキを養殖する流れ

③養殖カキの付着器側の殻の表面への任意の文様の転写

作製した付着器の上で養殖したカキ類を回収して剥がし、付着器側の殻の表面に任意の文様が転写されているかを確認したところ、アルファベット・漢字・図形・絵柄を転写できることが明らかになりました。さらに、応用として樹脂製の付着器の表面にカラーセメントを塗布しておくことで､色を転写することも可能なことが明らかになりました(図 4)。

アルファベット　道総研ロゴマーク　三角形　漢字＋青色セメント

図 4　カキの付着面に文様が転写された様子

以上の結果から、養殖カキの付着面の殻に任意のマークを形成することが可能になりました。得られた成果は、養殖カキの産地やブランドの証明に活用できます。

※本研究は JSPS 科研費 19K15903 の助成を受けたものです。得られた成果は特許出願済みです（IP0193D　特願 2022-054879）。

（2023 年 10 月 6 日　北海道立総合研究機構　栽培水産試験場
栽培技術部　川崎琢真）