



## 海老原誠治 (えびはら せいじ)

いただきます.info事務局、三信化工株式会社、資源と環境と教育を考える会『エコが見える学校』、女子栄養大学短期大学部非常勤講師、関東学院大学非常勤講師。和食器を用いた出前授業や、テレビ局の撮影クルーの経験を生かして動画作成の研修会の講師も務める。

# STEAM教育に生かす 食育の模索

## 科学的な食育動画

スマホの普及で、驚くほどさまざまな機材が安く手に入ります。昨年10月号でも紹介しましたが、百均で手に入る接写レンズはぜひ試していただきたいです。もう少しお金をかけると、胃カメラで使うようなファイバースコープも手頃（1,000円～）に入手できるようになりました。

スマホとデジカメを両方持っている方も多いので、上記のレンズを活用して食材などを同時に2つの角度から撮影しておけば、それぞれの視点から観察できる、少し科学的な食育動画を作ることも可能です。PowerPoint・Keynoteでは、2つの動画をタイミングを合わせて合成し、書き出しうることが可能です（下図）。



◀サンプル動画YouTube  
<https://youtu.be/GtKNPic9M1M>



▶サンプルデータ：  
「いただきます.info」HP  
<https://itadakimasu.info/>

このような演出をピクチャー イン ピクチャー (P in P) といいます。デモ動画では、合成した2画面を同時に再生しながら、2つ目の動画だけ、あえて後半にスライドさせて登場させました（下記YouTube参照）。

## STEAMとは？

食育では、ICTに目が向けられがちですが、中教審答申などを見ると、最近では「STEAM」を目にすることが増えました。STEAMとは、Science (科学)・Technology (技術)・Engineering (工学)・Arts (芸術)・Mathematics (数学) の頭文字を取って表された統合的な教育概念です。これを基にさまざまな解釈が派生しますが、文部科学省では「STEAMのAの範囲を芸術、文化のみならず、生活、経済、法律、政治、倫理等を含めた広い範囲 (Liberal Arts) で定義し、推進する（令和3年1月26日中央教育審議会答申）」としています。いずれにしても、理・数・工の科学を再評価し、開発製造力を高める教育政策です。

振り返ると10年以上前、国内の環境教育の世界では、ESD（2005-2014、持続可能な開発のための教育：Education for Sustainable Development）が主流でした。そのころアメリカではSTEAM教育が注目され、2008年にはオバマ元大統領が選挙公約にも掲げま



表 バイオミメティクスの例（※給食として実績があるものを、食材に分類）

		ヒントとなった部分	応用された製品
食材以外	ネコ	毛玉をまとめるネコの舌の表面構造	サイクロン掃除機のゴミの圧縮機構
	蚊	刺されても痛くない、蚊の針の形状	痛くない注射針
	蛾	反射せず光を集め、蛾の眼の表面構造	反射防止フィルム
	ヤモリ	壁に張り付くヤモリの足の表面構造	分析用粘着テープ
	カタツムリ	汚れにくいカタツムリの殻の表面構造	汚れにくい壁面タイル
食材関係	ごぼう	ゴボウの実のイガイガのトゲ	面ファスナー・マジックテープ
	ホタテ	貝の合わせ目の形状	保冷性の高いドアの勘合の形状
	きのこ類	胞子を遠くに飛ばせるきのこの傘の形状	広く温風を送る布団乾燥機のノズル
	ヒマワリ（種）	満遍ない種の配列（フィボナッチ）	洗濯ムラの少ない洗濯機の内部形状
	サメ	サメ肌	高速水着
	カジキ	カジキの体表面のぬめり	競泳水着
	ハス（レンコン）	ハスの葉の表面構造	ヨーグルト等の裏蓋・撥水ウィンドウ
	松（松の実）	松ぼっくり（松かさ）	発汗・保温調整ウェア
	マンボウ（一部地域）	マンボウのフォルムと泳ぎ方	翼胴一体の次世代旅客機の設計
	イルカ（一部地域）	イルカの表皮のしわ、尾びれの形状	強い水流を生み出す洗濯機の形状
	魚類	ぶつからずに群れで行動する魚の群	自動運転の制御技術

出典：特許庁,2014年度 特許出願技術動向調査報告書 バイオミメティクス,2015年3月/下村政嗣,生物の多様性に学ぶ新世代バイオミメティクス材料技術の新潮流,科学技術動向,2010年5月号/バイオミメティクスと次世代技術の融合,IHI技報 Vol.54 No.4,2014/増田貴司,バイオミメティクスの新展開,経営センター-2015.11,東レ経営研究所/坂坂雅男,バイオミメティクスの海外動向と実用化・競争力強化に向けた戦略,工業材料2015年8月号,日刊工業新聞社/究極の最適設計で次世代の航空機材料を生み出す技術JAXA航空マガジンFLIGHT PATH No.23,JAXA/ネイチャーテクノロジー,シャープ/サカナの群れから学ぶ自動運転,日産ストーリーズ,日産/その他

した。世界を象徴する四大IT企業のGAFA（Google,Amazon,Apple,Facebook）が、当時すでに誕生し、アメリカの地でのみ成長を遂げていましたが、STEAMを推進したその風土が、GAFAの隆盛を支えたのは想像に難くありません（STEAMの前身として、AがないSTEMやSMETプログラムが1990年代から推進された）。

一方、あらゆる製造業で世界の評価を得ていた日本に、かつての勢いはなく、ITでも、海外に影響力のある技術は多くありません。食料自給率が低いにも関わらず購買力も落ちている日本は、産業のあり方が問われ続けています。それに対する一つの取り組みが日本版STEAMといえます。

## ▶ バイオミメティクス

食育とSTEAMを考えると、栄養学と関わりの深い化学との接点に注意が向きます。

です。しかし化学以外の科学・技術との関わりは、まだまだ模索の余地があります。

筆者が注目するのは、バイオミメティクス（biomimetics）やネイチャーテクノロジーと呼ばれる生態模倣技術です。例えば、魚のフォルムやうろこなどの表面は、空気や水の流体抵抗に優れた性質を持ち、航空機や船・水着などに応用されています。このようなバイオミメティクスの例を、給食使用食材として実績があるものも含め、一覧にしてみました（表）。食材を含めて自然界には、まだまだ産業へ応用可能なメカニズムがたくさん隠れています。新たな産業への気づきとして、今後、科学技術に接点を持つ食育を模索していきますので、皆さんもぜひ、注目ください。

[コンテンツ作成協力：(一社) はしわたし研究所]

[郷土料理データ提供：ロケーションリサーチ（株）（参考資料「農山漁村の郷土料理百選」）]