

# 8. 地域資源を活用した戦略的研究開発

## ～地域資源の見方・活用の考え方～

応用技術支援グループ

○下野 功

### 1. はじめに

近年、多くの市町村では、地域資源を活用した新製品の開発及び新産業の創出を産業振興の柱に位置付け、その担い手となる中小企業者を支援し、当センターでも事業の重点項目の一つに掲げて取り組んでいる。本発表では、軽石とホタテ貝殻を事例に、地域資源の見方・活用の考え方について考察する。

### 2. 軽石の活用

#### 2.1 軽石の見方

軽石（図1）は、水蒸気を主成分とする火山ガスを多く含んだマグマが、火道を通って地表近くに出現する際に、火山ガスが泡となって発泡し、急冷された多孔質な火山岩である。その形跡として、軽石断面の石基と呼ばれる部分を走査電子顕微鏡で拡大すると、隙間だらけの多孔質な構造が観察される（図2）。JISを参考に軽石の密度や吸水量を測定し、その内部構造を数値化すると、水分を吸収することのできる“開いた気孔”と呼ばれる部分が、全体積の約半分（約48%）を占めることが確認された。

#### 2.2 活用の考え方

九州地方や近畿地方には、セロハンで挟んだ魚の上下に火山灰を敷き詰め、この火山灰に魚の水分を吸わせて干物を作る、灰干しと呼ばれる製法がある。ここで、灰干し用の火山灰には、セロハンを通過した魚の水分を吸収する資材としての役割が求められる。ところで火山灰とは、火山が噴火する際の強い衝撃力により、軽石などの火山岩が粉々になったものである。上述したように、軽石は、水分を吸収するのに適した構造をしており、これを吸水用資材として利用するには、粉碎せずに、気孔を残したまま使用するのが望ましい。この様な考えに基づき、駒ヶ岳の軽石と鹿部町の新鮮な魚を組み合わせた“軽石干し”の製品開発に取り組み（図3）、2017年末その商品化に至った（図4）。



図1 北海道駒ヶ岳軽石

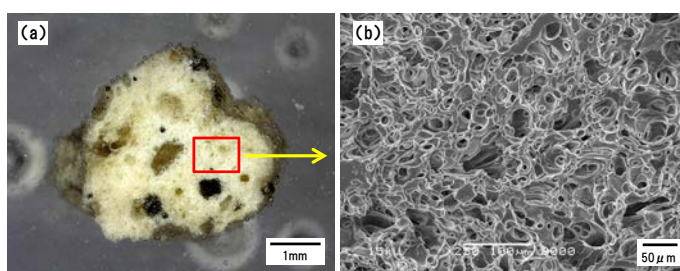


図2 軽石断面の(a)マイクログラフ及び(b)SEM写真

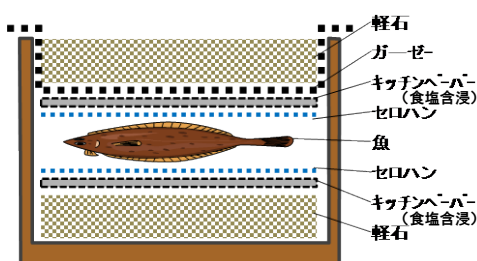


図3 軽石干しへの活用



図4 軽石干し（左からアブラコ、サバ、宗八カレイ）

### 3. ホタテ貝殻の活用

#### 3.1 ホタテ貝殻の見方

ホタテ貝殻から脱硫酸剤を製造する調査の過程で、焼成したホタテ貝殻に紫外線を当てると、蛍光を放つことを偶然発見した。(図 5)。しかし、この光るホタテ貝殻は、市販の照明用蛍光体と比べ、特に優れた特性は見当たらず、実用材料として役立つものではないように思われた(図 6)。ところで、焼成したホタテ貝殻は、カルシウムの補強などを目的に、サプリメントや食品添加物として利用されている。食べられることをアドバンテージと捉えることで、これまでに無い、蛍光体の新たな応用が期待される。

#### 3.2 活用の考え方

近年、世界的に偽造医薬品が流通していると考えられ、我が国においても、2017年にC型肝炎の治療薬・ハーボニーの偽造品が相次いで見つかるという事件が起こった。こうした事態を問題視したFDA (Food and Drug Administration、米国食品医薬品局)は、偽造の抑止技術として薬に直接PCIDs (Physical-Chemical Identifiers) と呼ばれる、物理-化学的識別物質を組み込む方法を推奨している。PCIDsとは、例えば、紙幣を刷る際に、偽造防止目的で使われる蛍光インクの如く、本物と偽物を見分けるための鍵となる物質のことである。我々は、光るホタテ貝殻の新たな活用法として、このPCIDsが有望と考えており(図 7)、現在、実用化に向けて、道内企業と共同研究を推進中である。

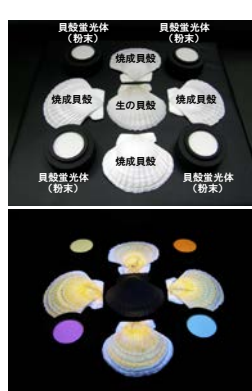


図 5 光るホタテ貝殻

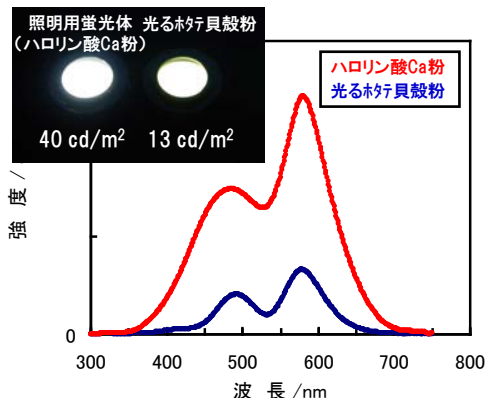


図 6 光るホタテ貝殻粉と照明用蛍光体の特性比較



図 7 錠剤(PCIDs)への活用例

### 4. まとめ

最後に、ジェームス・ウェブ・ヤングの著書、「アイディアの作り方(阪急コミュニケーションズ)」を参考に、地域資源の活用法について考察する。はじめに、軽石やホタテ貝殻のような、地域にとってありふれた物の新たな活用法は、既存の要素の新しい組み合わせによって誕生する。これは、軽石やホタテ貝殻そのものを顧客に提供するのではなく、既存の製品と組み合わせ、新たな価値を創造するという戦略である。その流れは、図 8 に示す、①調査する、②考える、③放置する、④閃く、⑤育むという、5つのプロセスで進行する。中でも特に重要なことは、第1の段階で物事の本質を捉え、第2の段階で要素と要素の関連性を見つけ出す能力を鍛えることであり、この段階でどれだけ物事の本質を捉えるかにより、第4の段階で訪れるであろう閃きに差が生じるものと推察される。

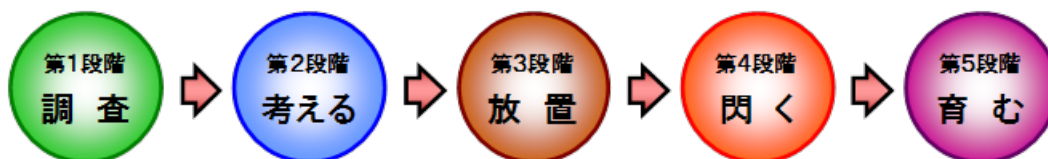


図 8 地域資源活用誕生の流れ

【謝辞】ここに記載した内容は、ノーステック財団などの研究開発助成を受け、多くの皆さまと共に取り組んだ2つの事例を、私の見解でまとめたものです。関係各位に、心より感謝申し上げます。