



水資源の持続確保を低コストで実現！ 海水の効率的淡水化でエネルギー問題を解決



佐賀大学
海洋エネルギー研究センター
教授
工学博士
池上 康之 氏

天然ゼオライトを用いた海水からの 農業用栽培用水の製造方法の開発

平成16年度～

高度な技術不要、安価で農業用水が作れる！世界・地域で活躍する新・淡水化法

21世紀の緊急課題としてエネルギー問題は必須であり、さらに水資源、食料資源の持続的な確保が世界的な課題となっている。その解決策の一つで、海洋の表層海水と深層海水の温度差を利用して発電、再生可能なエネルギーシステム・海洋温度差発電の研究に従事する池上氏。食糧資源の確保では、水産のみならず農業も重要である。世界の水資源の利用では、飲料水・工業用水は3割程度に留まり、残りは灌漑利用となっているのが現状だ。環境問題の一つ、土壌の砂漠化により、農業用

水が容易に確保できない地域は増加中であり、水資源の確保として従来の蒸発法や逆浸透膜法による淡水化が注目されているが、高純度の水を製造するため高コストである。そこで、池上氏は千葉大学教員の和嶋隆昌氏と共に、海洋発電の多目的利用として、海水からの灌漑用水製造法開発に着手。天然ゼオライトを用いた、新方法で脱塩淡水化を実現、低コストかつ簡易な農業用水製造方法を考案した。「実用化すれば砂漠の緑化にも役立つ、離島地域でも有効活用できる」と池上氏は研究を続ける。

課題と対策

現在、水資源と食糧資源の確保は緊急課題！

水資源不足の解決には海水の淡水化が必要

従来の淡水化技術

ほとんどが高純度な飲料・工業用水向けであり農業用水にはあまりにも高コスト！

海水利用の問題点

作物に塩害をもたらすNaCl(塩化ナトリウム)を高濃度に含む

海水利用の利点

作物に必要な栄養分であるミネラル・窒素・リン等を豊富に含む！

海水からNaClを効率的に除去する
低コストの新・灌漑用水製造方法の開発！

研究と成果

●天然ゼオライトを用いた海水からの農業用栽培用水の製造方法を考案！



得られた溶液でカイワレの生育に成功！



今後の展開と可能性

世界の各地域において低コストで灌漑用水が利用可能

展開 世界各地の農地、水資源の足りない地域に
安価で目的用水の提供が可能

例えば **プラント業・農薬製造業** など

農業用水、農業培養液、液肥を低コストで製造することができる。水資源が足りない世界の地域、離島等でも可能！

新エネルギーシステム・海洋温度差発電からの発展の可能性

展開 環境問題の解決の糸口に！
脱塩法の展開で世界の様々な分野で活躍

例えば **公共事業施設・化学工業** など

砂漠の緑化、塩害土壌の修復、海産物・農作物の洗浄水の処理、炭鉱や工場から排出される洗浄塩水の処理が行える

