

希少糖の木「ズイナ」を 県下小中学校生へ教材として配布

1. 植物のシーラカンス：ズイナ



シーラカンス

6500万年前に絶滅したものと考えられていた。それが、1938年南アフリカ北東海岸のチャムナ川沖で、存在が確認され世界を騒然とさせた。



ズイナ

20万種ある植物の中で唯一ズイナが希少糖D-プシコースを生産することを1960代にイギリスの研究者が発見。しかしその後、ズイナに含まれる希少糖に注目した研究は皆無であった。我々は希少糖の植物への影響の研究等を進める中で、ズイナ中の希少糖を再発見することになり研究が進展している。

低木できれいな花が咲く「ズイナ」が20万種ある植物の中で、唯一希少糖D-プシコースを生産し蓄積する。それは、あたかも絶滅したと思われていた魚のシーラカンスが生存し続けていたように、植物のシーラカンスのようだ。

2. 香川大学農学部で組織培養法を確立

ズイナは種子発芽が困難であったが香川大学農学部の研究により、組織培養法で大量の生産方法が開発された。これを利用したズイナの幼苗の大量生産が可能となった。この組織培養法の開発は、ズイナの研究の重要な基盤となった。

3. 三木町小蓺地区での「ズイナーズ」による生産

過疎高齢化が進む三木町小蓺地区で、高齢者集団「小蓺ズイナーズ」がズイナの組織培養法により「ズイナのハイドロカルチャー」の大量生産を進めている。かがわ産業支援財団の農商工連携ファンドの支援をうける等により完成した。組織培養法によるため、季節に関係なく幼苗を年中育てることが可能である。希少糖は産業の活性化のみではなく、希少糖の木「ズイナ」を用いることで、過疎・高齢化地域の活性化事業等にも活用される可能性も持っている。

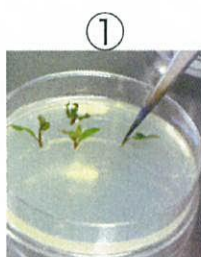


希少糖の木「ズイナ」は20万種ある植物のなかで、ただ一つ希少糖D-プシコースを含んでいます。昔から生き続けている「植物のシーラカンス」とも呼ばれている不思議な木です。ハイドロカルチャー(水耕栽培)する方法が香川大学農学部で開発され、小蓺ズイナーズが心をこめて作りしました。生命の不思議を感じながら育てて下さい。

フタの裏の説明です

育て方：フタをしたまま肥料は、あたえず乾燥したら水を加えて下さい。大きくなったらフタをはずし、普通の植物のように腐葉土等を入れ育てます。鉢へ移しかえると大きく生長するでしょう。
小蓺ズイナーズ：香川県木田郡三木町小蓺にある希少糖生産技術研究所でズイナを香川大学農学部が開発した組織培養法で育てています。小蓺地区のお年寄り集団です。

(株)希少糖生産技術研究所
Tel 087-899-1867



①無菌的にシャーレに苗を植える。
②それを培養室で生育させる。



③生育した苗をシャーレから取り出す。
④寒天などを取り除いてカップへ。



⑤ハイドロカルチャーズイナの完成です。



⑥大きくなったら、土へ植えかえるとさらに生長します。

ハイドロカルチャーの作り方と「ズイナ」の育て方

図で示す⑤がズイナのハイドロカルチャーである。

4. 農林水産部会・かがわズイナ研究会での議論

香川県希少糖戦略会議の農林水産部会・かがわズイナ研究会において、香川県におけるズイナプロジェクトの展開について議論を行った。小蓺ズイナーズの生産する「ズイナハイドロカルチャー」の質と量は、多くの小中学生へ配布するにまで向上している。ズイナハイドロカルチャーを商業的に販売することは可能であるが、通常の販売では「主に県外へ」流出することになる可能性がある。そこで、まず香川県内の人材育成事業としての教材配布が理想的ではないかとの方針となった。当面は小蓺ズイナーズが作るハイドロカルチャーの活用は「人材育成用の教材として香川県内に配布する」という方向で具体化を検討することになった。

5. これまでの実績

1) 三木町の小中学生全校生徒へ配布

2014年、さぬき三木ライオンズクラブの25周年記念事業として、三木町小中学校全校生徒に小蓑ズイナズが作成した「ズイナ hidroカルチャー」を配布した。

2) 三野町の小中学校全校生徒へ配布

「まちづくり推進隊三野」は、三木町での事業を高く評価し賛同され、同様の事業を2015年に実施。三野町の小中学校全校生徒へ配布事業を行った。2016年にも継続して、三野町小学1年生全員への配布が実施された。3月には大見小学校前には「ズイナ園」も完成している。

6. 教材としての配布

1) 教材としての意義

- ①ズイナは「希少糖」を含む唯一の植物であること、生物の不思議、生命の進化等の教材として利用可能。希少糖の理解へつながり香川の特徴ある教材として、小中学生へ夢を与える。
- ②高齢者集団の小蓑ズイナズが作り、それを小中学生へ配布するということで、世代間の交流がズイナを通して行うことができる。
- ③樹木なので、長期間にわたり単なる教材以上の貴重なものを与えるであろうと期待される。

2) 配布の方法

配布の方法を特定の方法とはせず、多様な方法で配布を実施することを基本方針とする。

①配布方法1：希望する教員への配布

香川県内の小中学校の教員へ情報を送り、教材として利用を希望する教員へ配布する。個々の教員の希望に応える形で提供する。

②配布方法2：教員グループへの配布

例えば、中学校の技術・家庭科の部会等の小中学校の各研究部会へ情報を連絡する。各グループの計画・希望に応じた適切な形態で提供する。

③配布方法3：希望する小中学校へ配布

それぞれの学校としての取り組みを計画する場合には、可能な限り提供する。

④配布方法4：香川大学教育学部として

7で記載の香川大学教育学部で、教材開発に取り組む。

3) 配布の具体的手順など

①連絡先：申し込み先

- 1)希少糖生産技術研究所のホームページから申し込む。 URL <http://www.izumoring.com>
- 2) izumori@izumoring.com あるいは yoda@izumoring.com へ申し込む。

③提供可能なズイナ hidroカルチャーの数

現在の小蓑ズイナズの生産能力から、年間数千以上は可能である。クラス全員とか学年全員とか利用現場の状況と活用計画に合わせた数を協議し提供する。

④費用など

香川県下の小中学校(等)での教材としての活用は無料とし、受け取り方法等の具体的な手続きについては個々の場合によって話し合っ

⑤生産現場の見学等

小菘ズイナズがどのように生産しているか、可能な限り見学を受け入れる。また、農学部での専門的な知識が必要な場合は教員が対応し、香川大学農学部、教育学部等との連携も考慮して進める。かがわズイナ研究会も支援する。

4) 検討課題

広く県下の小中学生への教材としてズイナを配布するプロジェクトは、初めてである。そのため配布方法はもとより、実施の手順についても完成したものではない。数千の生きた教材をどのように活用するかも、本プロジェクトの目的でもある。実施している間に問題点が出てくるのが予想される。問題点については香川大学に新たに発足予定の国際希少糖研究教育機構等においても対応し解決する。

7. 香川大学でのズイナの教材開発

香川大学においては「希少糖の教材開発」研究を行う予定であり、その中で下記のズイナの教材開発を計画している。小中学生への配布プロジェクトの中心的存在となるであろう。

1) 香川CST事業として

香川大学と香川県教育委員会が共同して実施してきた香川CST（コア・サイエンス・ティーチャー）事業において、現職教員としてこれまでに養成・認定されたCST30名、及び養成プログラム受講中の現職教員39名に協力を依頼して、小・中学校の現場で活用可能な教材の開発と授業等での実践をすすめ、その成果について研修会等を通して普及を図る。

2) 教育学部の学生達等による開発

2015年度より香川大学教育学部に新たに設けられた「生活・総合領域」の学生たちを中心に、栽培体験活動を展開する。そのような活動をふまえて、小学校の「生活科」や小・中学校の「総合的な学習の時間」において実施可能な「体験プログラム」を開発していく。また、香川大学教育学部「理科領域」の学生を中心に、教材化についての研究をすすめる。

ズイナ

世界中で、生け垣や生け花に用いられている「ズイナ」。希少糖D-プシコースが含まれていることは、1960年代に発見されていた。その事実を再発見し、その苗の大量生産法を確立し、様々な研究へ展開が香川で進む意味は重要である。他の地域ではなく、香川で再発見されたことは、幸運であった。教材開発のみならず、さまざまな方向への研究開発が期待される。

何森 健 (2016年3月28日)