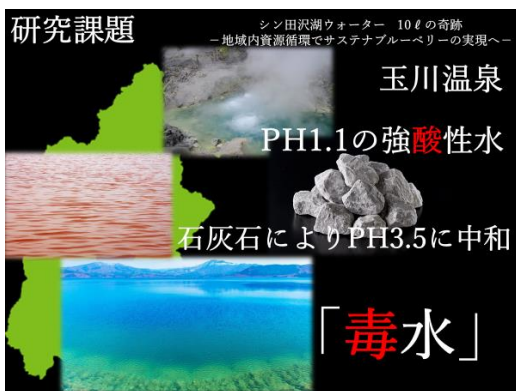


「 シン田沢湖水 10ℓ の奇跡 」

— 地域内資源循環でサステナブルベリーの実現へ —

研究課題

秋田県の中央部、玉川温泉から流れるPH1.1の強酸性水は玉川ダム付近で石灰石によりPH3.5に中和され「田沢湖」に注がれます。その目的は下流域の農業用水や発電のためで、PH5.0前後の湖に生物は存在せず、地元の人たちは「毒水」と呼んできました。



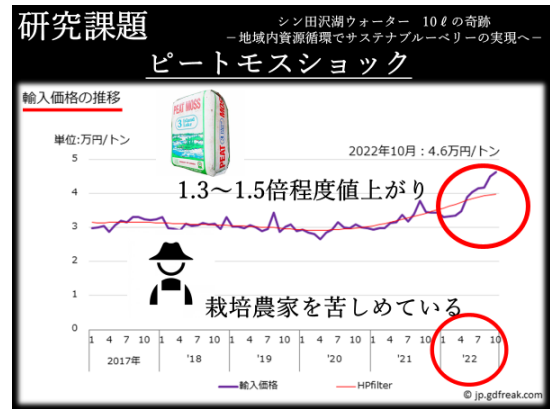
一方で、田沢湖周辺はブルーベリーの栽培が増えており、理由として、①耕作放棄地の有効活用②高齢化による小果樹栽培③観光農園としての機能があげられます。しかし、ここ数年、酸性土壌に必要なピートモスの費用高騰が栽培農家を苦しめています。

私たちは、田沢湖の酸性水で輸入資源に依存しない、地域資源を活用した栽培に取り組んできました。その目的は①地球資源の枯渇を防ぐこと②低コストで栽培すること③土壌などの地域環境の保全④資源循環型農業の確立です。

研究目標

科目「果樹」の授業で、ブルーベリーは酸性土壌で良く生育し、栽培に必要なピートモスの90%をカナダから輸入している現状に驚きました。研究ではピートモスの代替

資材によるブルーベリー栽培の可能性を目指しました。



活動計画

調査研究は令和3年から始まり、今年で3年目になります。世界の標準品種「ブルークロップ」を採用し、1年目は樹体管理や肥培管理、土壌管理を、2年目からは酸性水による灌水が生育に与える影響について、今年度は、PHの持続的土壌酸性化に挑戦しました。



仮説

「ブルーベリーは水で作る」と言われます。田沢湖由来の酸性水をレ灌水することにより、ピートモス標準区と同じレベルの栽培が可能になる」としました。

昨年度の活動

## 「 シン田沢湖水 10ℓ の奇跡 」

－地域内資源循環でサステナブルブルーベリーの実現へ－

### 温泉水編

強酸性の玉川温泉水をブルーベリー栽培に利用しました。PH2.39の温泉水による灌水ではブルーベリーは60日で枯死しました。

### 湖水編

温泉水は田沢湖に注がれるとPHは5.7にまで弱酸性化します。田沢湖水の灌水を試みると枝葉に勢いはなく、特に幹の樹皮に裂け目が生じました。

### 湖畔編

強酸性でも弱酸性に傾いてもブルーベリーの生育に何らかの影響が見られたことから、従来のピートモス施用と変わらない栽培を目指しました。

#### 田沢湖水10L+アカマツ

田沢湖畔にあるアカマツの落葉を湖水に混合させる方法です。熱帯魚の原産地、アマゾン川の水質は弱酸性で、落葉に含まれる腐植酸が水中で溶け出すことでブラックウォーターと呼ばれる黒い水が流れます。産業廃棄物となるアカマツの落葉を回収し、ミル化したものを田沢湖水PH5.39に混ぜたところ黄金比4.01を実現。しかし、課題が発生。松脂が生育阻害になる指摘を果樹試験場から指導されたのです。

### 今年度の取り組み

#### 奇跡の水編

田沢湖周辺は古くから山林や製材所が多く、近年は木質バイオマス燃料用チップを1日約150t製造する企業もあり、副産物となるスギの樹皮「バーク」の生産を検討しています。バークはブルーベリー栽培において、マルチングとして利用されます。

バークを田沢湖水と混合した場合、PH4.5付近を表示。この地域にバークと同様の酸性質の資材がないか調査しました。

#### 田沢湖水10L+廃菌床

シイタケ栽培で大量に廃棄される菌床チップを浸漬することで、PH4.6から4.8の水質と木質マルチでWの好適環境を実現し、新しい液体型被覆資材が完成。毒水と言われた酸性水と廃棄費用に困っていた菌床の組み合わせは正に「奇跡の水」になりました。



#### 白浜編

湖畔には全長約1kmの白浜が広がり、カットガラスのような美しい砂粒がキラキラと光を放つその正体はケイ酸由来の石英系鉱石です。稲作栽培でのケイ酸の役割が湖畔のブルーベリーにも効果があるか、砂地環境下で栽培試験を実施したところ、葉はガラス化細胞に、枝は硬度が高くなり、何よりもブルーベリーの水分吸収に必要な発根が盛んになったことを確認。一方で砂地においては生長に利用できる有効水分量が6-8%と低いことがわかりました。そこでブドウ栽培で利用されている盛土式根圏制御栽培法で廃棄農業用ビニールを再利用して導入、有効水分量10%以上を達成しました。

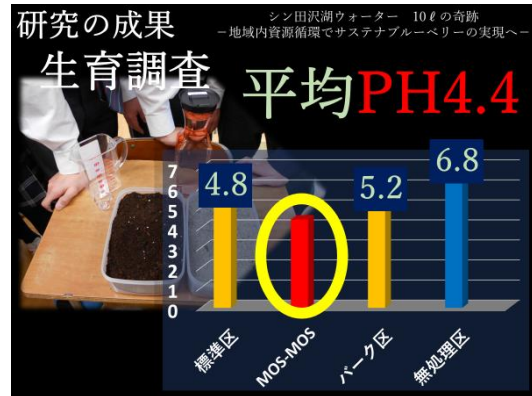
「 シン田沢湖水 10ℓ の奇跡 」

－地域内資源循環でサステナブルブルーベリーの実現へ－

田沢湖水 10L+廃菌床+白浜

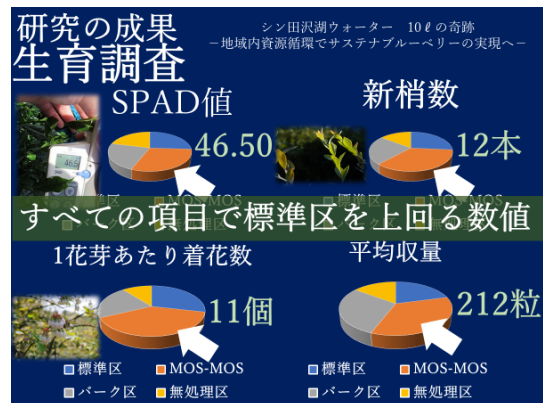
3つの地域資源を施した結果、PHはブルーベリーの好適範囲である 4.5 から 5.2 となり、10月から翌年3月まで維持できることがわかりました。私たちは、このピートモス代替資材方式を MOS-MOS と呼び、SDGs 型資材ができました。

甘み、酸味のバランスや「硬さもやわらかすぎない」と食味試験でも高評価でした。10aあたりのトータルコストは、ピートモスや水道水などの資材、消耗品費は 94.6%の削減に成功しました。今後の課題は灌水の省力化です。



疏水編

田沢湖の水はその後、下流域の仙北平野を潤す田沢疏水へと流れます。酸性由来の水と酸性に傾く疏水一帯の耕作放棄地に MOS-MOS 方式を採用し、湖畔から疏水沿いの地域をブルーベリーの産地にできないか検討しています。



考察

「ブルーベリーは水で作ることができる」

ピートモスや国産泥炭に依存することなく、地域由来の未利用酸性資源でブルーベリーを順調に生育させることが可能であることを実証。新しい栽培法を見出しました。



研究の成果

生育調査の結果、試験区では収穫までのPHが平均 4.4、SPAD 値、着花数、新梢数、平均収量も標準区を上回る数値になりました。糖度も MOS-MOS が標準区を上回り、

大農版 SDGs、サステナブルブルーベリーは、①CO2 排出量②産業廃棄物費用③水道水の使用などを抑制することができました。

## 「シン田沢湖水 10ℓの奇跡」

－地域内資源循環でサステナブルブルーベリーの実現へ－

### 普及・啓発

MOS-MOS は、JA おばこブルーベリー部会との連携、報道を通じて全国に発信しました。

この春には、ブルーベリーやイチゴ栽培が盛んな九州地方の農園を訪問。九州では公共事業の減少で土木関係の企業が園芸栽培に多数参入していますが、課題はやはりピートモスの高騰です。私たちが提供したMOS-MOSに「地域資源に価値を付加」したことや「ブルーベリーを水で栽培することへの驚きと高い評価をいただきました。土木と農業の共通点は「土」。土のスペシャリスト同士がつながることで資源の輸入や枯渇を防ぎ、ピートモス代替資材の可能性を確認しました。



### 今後の目標

新しい土壌管理法を確立した今、次の課題は、好適 PH を持続できる酸性質肥料を地域資源で産み出すこと。地域に眠る未利用で廃棄される資源を目覚めさせてみせます。

### 実現したい未来

－未来が変わる、田沢湖で変える－

以前の仙北市とのパートナーシップ協定は、酸性水の改善が目的でした。これからは酸性水が地域を潤す、「薬水」となる活動を究めます。その未来を託すために、地元の子どもたちにオリジナル挿木「TAZAWA so SWEET」を配布、地域活性化と地域環境保全に向けた取り組みを行っています。

田沢湖を包むすべてがブルーベリーとヒトの優しさで溢れるように、「奇跡よ、実れ！」



「 シン田沢湖水 10ℓ の奇跡 」  
ー地域内資源循環でサステナブルベリーの実現へー