

取組紹介

長浜バイオ大学の取組紹介

長浜バイオ大学 教授 松島三兒さん

長浜バイオ大学の松島と申します。よろしくお願いたします。学生も1人連れてきておりまして、2年生の亀田君です。琵琶湖研究部の部長をやっておりまして、後ほど彼からも活動紹介をさせていただきます。



まずは、大学の宣伝を兼ねて資料をお配りさせていただいています。大学では、年4回「meikou (めいこう)」という広報誌を発行し、主に学生の保護者の方に学生の活動などを紹介しています。学生たちが地域でどのような活動をしているかですが、「地の酒プロジェクト+梅酒プロジェクト」というものがあります。どちらのプロジェクトも長浜市の酒造会社と連携しています。地の酒プロジェクトでは米づくりから学生が参加してお酒を作っています。梅酒プロジェクトは今年から始まったのですが、梅林で収穫して今ちょうど漬け込んでいるところです。来年1月14日に長浜で、県内の酒蔵さんに集まっていた「地の酒フェスタ」が開催されますので、そこで色々やろうと思っています。このように、地域の企業さんと一緒に取組をさせていただいています。



大学の研究室や学生が地域と関わって行っているものを紹介させていただきます。ひとつは脂の乗ったビワマスを育てる餌の開発です。天然のビワマスの漁期は夏ということですが、今の時期でもビワマスを食べられるように、養殖ビワマスの餌の開発を行いました。もともと霜降り肉をどのようにうまく作るかという研究をしていた教員が、ビワマスをCTスキャンで調べると、ほ乳類と



脂の乗ったビワマスを育てる餌を開発 長浜バイオ大学からの発信

目的
今の時期にも産出する
脂質の多い種 70%増

近年は産量の減少で産量期間を設定
養殖技術の熟練と養殖ビワマスが盛況
天然に比べて脂の乗りが悪い
飼料代の高騰で養殖業者の経営を圧迫
↓
脂質を増やして餌を良くする餌開発

背景
産量試験の結果を踏まえ
複数の産卵時期を配合
割合を調整
70%増産から100%増産に
つなげるべく、養殖ビワマス
センターから産卵実験

長浜バイオ大学 河内流研研究室
株式会社びわ湖センター

【給餌試験】
産卵率、産卵数、孵化率、生存率、成長率、脂質含有率

【食味試験】
味、臭気、食感、食味、食味、食味、食味

【商品名と集配コンクール】
産卵率、産卵数、孵化率、生存率、成長率、脂質含有率

魚類では全く脂の入りが違ったようで、今までの知識をゼロにして研究を行ったということでした。今はめでたく研究が成功し、食味試験でも天然ビワマスに劣らない味になったということで、来年3月から「ビワトロマス」として出荷を予定されているそうです。

次に、伝承野菜についてです。この地域ですと伊吹大根や、滋賀県ですと日野菜や尾上菜など、昔からの地の野菜があると思います。在来で系統が引き継がれてきたものが、最近どうも入り乱れてきていると、つまり純系の在来が中々少なくなってきました。昔の特徴が失われつつあり、純系の保存をしていこうという活動を行っています。



次に、先ほど説明した梅酒の話ですが、これまで福井の三方の梅を使っていた長浜市の酒蔵さんが、全て滋賀県産でやりたいということで、米原の梅農家さんと連携し取り組まれています。大学の方では、15名ぐらいの学生たちが参加し、梅酒の分析やネーミング、ラベルデザインを考えるなど、マーケティングを含めたコラボレーションをやっています。



東近江の酒蔵さんでは、梅の実由来の酵母を使った清酒を大学と連携して開発しています。アルコール度数はやや低いのですが、その分甘みが残りに、デザートワインのような感覚で楽しめる食後酒として期待しています。来年から製品として販売していくことになっています。先ほど申しました「地の酒フェスタ」



でも試飲用に持ってきて、皆様からご意見を伺う計画になっています。このような形で、地域と連携して商品開発を含め色々とやらせていただいています。発信もしていきたいと思いますので、今後も注目していただければ幸いです。

琵琶湖を外来水生植物から守れ！

長浜バイオ大学 公認団体 IVUSA長浜

大学では、学生の自主活動も色々やっております、琵琶湖研究部と、IVUSA長浜という2つの団体の取組を紹介させていただきます。実はもう1人学生が来ることになっていたのですが、体調を崩しまして、私の方から説明させていただきます。

「IVUSA」というのは、国際ボランティア学生協会という全国組織として、長浜にも支部を作りたいということで、「IVUSA長浜」を組織して、活動を行っています。

主な活動ですが、今、琵琶湖の南で、オオバナミズキンバイという可愛らしい黄色い花をつける水草ですが、繁殖力が旺盛で非常に問題になっています。琵琶湖の北にはまだ来ていませんが、いずれ来てしまうかもしれません。だから予防をやっているということです。

今、この外来植物の除去が行われています。それだけではなく、除去したものを有効活用できないかということで、バイオエタノールを抽出する研究をしています。また、残渣についても栄養価が高く、肥料としても活用できるのではないかと考えています。

琵琶湖を外来水生植物から守れ！！




長浜バイオ大学 公認団体
IVUSA長浜

当団体について

IVUSA長浜

- ✓NPO法人国際ボランティア学生協会（IVUSA）に所属している、長浜バイオ大学のメンバーで組織
- ✓設立は2017年の5月
- ✓大学の特色を生かした活動をしていく予定

琵琶湖外来水生植物除去大作戦

- ✓琵琶湖で大繁殖している、オオバナミズキンバイやナガエツルノケイトウを除去
- ✓IVUSAは2013年から活動を開始
- ✓今年の夏は、IVUSA学生514人、一般参加者82人が活動に参加
約23十の外来水生植物の除去
- ✓今までに、35回の除去活動を実施、参加者延べ8,069人、約303十を除去

オオバナミズキンバイを新たな資源に！

オオバナミズキンバイが良質な肥料になることは実証済み
↓
オオバナミズキンバイからバイオエタノールを抽出
その残渣を捨てることなく、肥料に変える

つまり、1度に2種類の産物を得て、プラスの価値を！



本日来る予定でした部長（佐藤さん）は、色々なボランティアの活動も積極的に行っている学生として、彼女の熱意に賛同する学生が十数人入部して、企業様の協賛もいただきながら大きく活動を行っています。国際ボランティア学生協会では、様々な活動をやっていますが、特に長浜の場合は、環境保護を重点的にやっており、その一つがオオバナミズキンバイの取組になります。

広報活動などを通し、危険性を発信しています

- ✓2015年より、イナスマロックフェスでステージでのPRとフース展示
- ✓2015年 世界水フォーラム（韓国開催）でフース展示
- ✓2016年 日本水大賞 受賞
- ✓2016年 世界湖沼会議（インドネシア）で事例発表・フース展示

など、様々なフォーラムや会議でオオバナミズキンバイに関してを発信
様々な賞もいただいています



オオバナミズキンバイ 非公式ゆるキャラ
ばなきん君

長浜バイオ大学琵琶湖研究部の活動紹介

長浜バイオ大学 琵琶湖研究部 部長 亀田森羅さん

琵琶湖研究部の亀田と申します。今日はよろしくお願いたします。琵琶湖研究部では、琵琶湖に関わること、興味があることを自ら探求する団体で、また、滋賀をもっと楽しめる地域にしたいと思い活動を行っています。



今年度のテーマとしては、滋賀県・琵琶湖の魅力発信、ボランティア活動、地域のイベントへの参加の3つを軸に活動を行っています。

今年度の主な活動ですが、毎月ボランティア活動として大学の近くのさいかち浜で琵琶湖の清掃を行っています。他にも毎月活動を行っています。本日は「世界農業遺産モニターツアー」ということで、関わりのある鮎ずしの仕込みと、ビワマスの遡上調査についてお話をさせていただきます。

琵琶湖研究部とは？

- ・琵琶湖に関わること、興味のあることについて自ら探求する団体
- ・滋賀県をもっと楽しめるような地域にしたいと思い活動しています

今年度のテーマ



今年度の主な活動

- ・毎月：琵琶湖清掃
- ・4月：長浜曳山まつりに参加
- ・5月：とらひめ田んぼアートフェスタに参加
- ・6月：近世城下町ふるさとまつりに料理出店
- ・7月：プラナリア採集
- ・8月：鮎ずしの仕込み
- ・9月：前期活動の打ち上げBBQ
- ・10月：命洗祭 フィッシュカレー
- ・11月：びわ博でのポスターセッション

他には
10,11月：米原市ビワマス倶楽部のビワマス遡上調査に参加

鮒ずしですが、滋賀県の伝統的な郷土料理で、なれずしという乳酸発酵を利用した保存食です。主に琵琶湖の固有種でありますニゴロブナが使われています。ニゴロブナを使うのは諸説あるのですが、琵琶湖にはゲンゴロウブナやギンブナもおりますが、ニゴロブナは骨が柔らかく、ウロコが取りやすいという特徴があり、ナレズシに使われてきました。

鮒ずしとは？

- ・滋賀県の伝統的な郷土料理
- ・なれずしという乳酸発酵を利用した保存食
- ・主に琵琶湖の固有種であるニゴロブナを使用



塩抜きの段階から鮒ずしの仕込みを行いました。束子を使い、十分に水洗いをして、汚れや塩をきれいに落としました。次に、ほぼ半日陰干しを行い、鮒に付いた水分を飛ばす作業を行いました。この作業がないと発酵がうまく進まないということです。

鮒ずしの仕込み①



塩抜き

たわしを用いて十分に水洗いすること。鱗や鮒についた汚れを十分に落とす。



干し

ほぼ半日、陰干しする。鮒についた水分を飛ばす作業。鮒6kg(16匹)使用。

飯付けですが、塩を入れて炊いたお米で鮒を漬け込みました。今回は滋賀県が開発した「みずかがみ」を使用しました。鮒とお米を層にして漬け込んだあと重しを乗せて完成になります。8月中頃に漬け込みましたので、来年の1月頃に開けたいと思っています。自分たちで作るだけでは、面白くないので、品評会に出したり、この経験や食べた感想などを紹介したりしていきたいと思っています。

鮒ずしの仕込み②



飯漬け

塩を入れて炊いた米で鮒を漬け込むこと。滋賀県が開発した新しいお米「みずかがみ」を使用しました。米8kgを使用。



完成！

鮒ずし品評会に出したいと思っています。自分たちで鮒ずしを作ってみた感想や経験を紹介していく予定です。

次にピワマスについてですが、淡水魚の中で最も美味しいとされ、「琵琶湖の宝石」と呼ばれています。琵琶湖固有亜種とされるサケ科の魚で、水温10℃前後の層を主な生息区域として、川への遡上は10～11月で、産卵を終えると寿命を終えます。

ピワマスとは？



- ・淡水魚の中で最も美味しいとされ、「琵琶湖の宝石」と呼ばれる。

- ・琵琶湖固有亜種とされるサケ科の魚で、水温10度前後の層を主な生息域としている。

- ・川への遡上は10～11月で、産卵が終わると親魚は寿命を終える。

米原市のビワマス倶楽部ですが、天野川にビワマスが遡上し、繁殖できる環境を作り、市民とともにビワマスを活かしたまちづくりを展開することを目標に活動されています。この倶楽部は、米原市の行政や市民の方で組織され、活動内容としては、遡上調査や、本格魚道の維持管理、ビワマスを使った料理の研究などを行っています。

米原市ビワマス倶楽部とは？

【基本目標】

- ・第一目標：天野川にビワマスが遡上し、繁殖できる環境を作る。
- ・第二目標：市民とともにビワマスを活かしたまちづくりを展開する。

【活動内容】

- ・天野川での遡上調査
- ・本格魚道の維持管理
- ・ビワマスを使った新たな料理の研究 など

天野川の遡上調査は、10月～11月に今年は6回行いました。調査では、水面を見てビワマスがいるかを確認します。死骸があれば竿で回収してビワマスの雌雄の判断を行い、サイズを測ります。メスの場合は、お腹を開いて卵の有無を調べ、実際に産卵ができていないかを確認します。魚に傷がある場合は、ビワマスがどのような状況で遡上してきたかを推測するため、人為的なものか、自然的なものかを調べます。11月5日の調査では、16匹の死骸を回収し、うち9割がメスで、雄がほとんどいませんでした。専門家に聞いたところ、原因はよく分からないということでした。今後、大学の先生や琵琶湖博物館の方に聞いて、原因を調べていきたいと考えています。



最後になりますが、12月9～10日に行うシーグラスクラフトのイベントについてです。シーグラスは御存知ですか？琵琶湖で取れることはあまり知られていないかもしれませんが、ガラス片が波に揺れることで角が取れ、宝石のようなものになります。今年の4月から集めてきて、やっと数が揃いましたので、それを使って大学の町家キャンパスでイベントを行います。よろしければ、ぜひお越しください。

今後の活動

シーグラスクラフト体験

目的

- ・琵琶湖でもシーグラスが取れることを知ってもらう
- ・町家キャンパスを使い、地域の方々と交流を深める
- ・琵琶湖研究部の活動を知ってもらう

シーグラスクラフト体験

長浜バイオ大学 琵琶湖研究部



日時：2017年12月9日(土)、10日(日)

11:00～16:00

材料費：1作品 300円～(材料によって異なります)

場所：長浜バイオ大学 町家キャンパス

お問い合わせ先：琵琶湖研究部

〒518-8501 長浜市町家5-1-1

TEL: 0749-22-1111

E-mail: info@biu.ac.jp

Facebook Twitter



「世界農業遺産」認定に向けた取組について

滋賀県農政水産部農政課 世界農業遺産推進係

「世界農業遺産」の取組について紹介させていただきます。

この制度は、2002年にFAO（国連食糧農業機関）で作られました。世界では、効率的にたくさんの食料を作ろうと、大規模な開発が行われてきましたが、現代では、水資源の枯渇や砂漠化といった問題も起こってきていることから、代々継承されてきた持続的な農林水産業を見直そうということで、この制度が作られました。認定の対象としましては、100年以上続く伝統的な農法や漁法などが核となりますが、それに加え、食文化や人の繋がりなど、農山漁村の持続的な営みで、世界的な重要性、独自性の高いものが、システムとして認定されます。

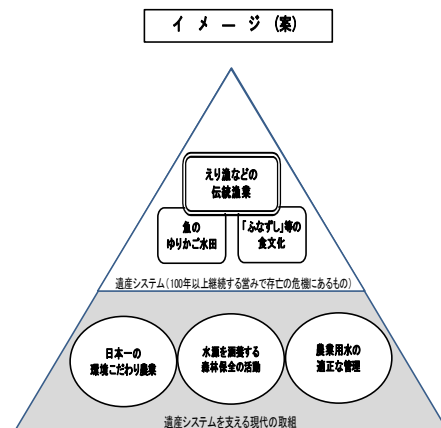
この取組は、強い農林水産業づくりと地域の活性化を目的としています。具体的には、環境に配慮した滋賀県の農林水産業を広く評価していただき、将来への継承のため、収益性も確保する形で認めていただけるよう取組を進めます。

認定に向けた手続きですが、次回の平成30年度の募集に応募し、順調にいきますと、国内審査を経て、平成31年度にFAOへの申請が認められます。

申請内容としては、100年以上続く農法や漁法が条件ということで、私どもも市町の歴史書を調べたり、専門家の方々にご意見を伺ったりしてきました。その結果、伝統的な営みで、世界的な独自性もアピールできるものとして、琵琶湖の資源保全に配慮しながら行われているエリ漁をはじめとする琵琶湖漁業を前面に出させていただけるとは思いませんでした。併せて、湖魚が琵琶湖から産卵にやってくる

「魚のゆりかご水田」や、魚を米で発酵させた「ふなずし」などの食文化も遺産システムに含められると考えています。

ただ、このシステムは、琵琶湖周辺だけで成り立っているものではなく、集水域全体で琵琶湖を守ろうとする環境こだわり農業や森林保全の活動など、現代的な取組が支えとなっていることから、これらの活動も併せてストーリーとしてまとめ、認定を目指したいと考えています。



現地見学・説明

「伊吹そば」の取組

農事組合法人ブレスファーム伊吹

伊富貴忠司さん、伊富貴良市さん

みなさん、こんにちは。雪の見える伊吹までお越しいただき、ありがとうございます。

今年は雪が早いようですが、それでも平年並みといわれています。若干、今年は、米にしろ、そばにしろ、天候のせいで生育が遅れまして、そばについては11月21日ようやく刈り取りが終わり、現在は乾燥調整をやっているところで、まだ秋は終わっていないという状況です。



ここは米原市（旧伊吹町）伊吹で、この在所の名前は「伊吹」ですが、苗字については「いぶき」と読む漢字が7種類ありますが、「伊吹」と書くのは1軒もございません。

遺産と言えば古い物を想像しますが、参考までにお話しさせていただきますと、この伊吹の在所には、川を堰止めた出雲井（いずもゆ）があります。出雲の旅人が伊吹神社に立ち寄った際に、ここを堰止めて灌漑用に水を引けば、長浜市一帯に水が通るということで、7世紀頃にできたと言われています。当時は、900町歩ほど灌漑したようですが、現在は600ha 足らずになっています。そういう古い灌漑用水の取り入れ口があります。この辺りの田んぼは、上流のダムの辺りから水を引いてきて灌漑されています。昔は、大変な苦労が多かったようです。

現在、私どもブレスファームでは、今は申請中で、なかなか登録は難しいようですが、GI制度（地理的表示保護制度）の活用など、伊吹在来のそばを、何とかブランド化したいと考えているところです。



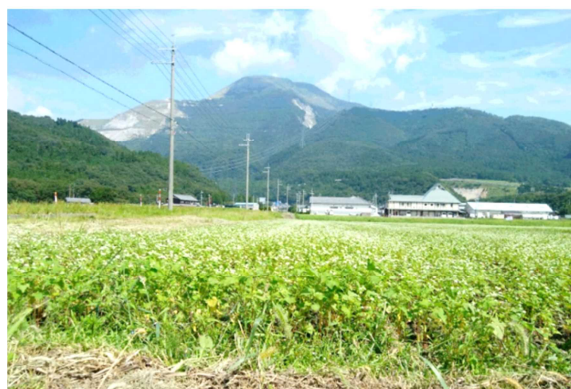
伊吹山は、比叡山、比良山、愛宕山などと並んで、七高山（近畿地方にある七つの霊山）の一つと言われています。伊吹山には荒ぶる神が棲んでいるということで、古くは日本武尊（ヤマトタケルノミコト）が、素手で対決しに行った時に、現在の3合目付近ですが、白い大猪が現れ、これを神の“使い”だと無視したのですが、実際は神の“化身”で、大氷雨を降らされ失神し、その後亡くなられたという伝説があります。その白い猪をモチーフにしたのが、伊吹のマスコットキャラクター「いぶっきい」です。なかなか活用するのが難しく、“くまモン”、“ひこにゃん”のようにはいきませんが、全国に愛称募集をしたところ、沖縄から北海道まで480件ほどの応募がありまして、「いぶっきい」と決めた次第です。

伊吹山は、信仰の山として4つの寺があります。伊吹山のセメント工場のコンベアの横の辺りに、小高い緩やかな平地があります。そこに伊吹山護国寺の一つで、太平寺がありました。セメントの原石を採るということで、集団移転されたのが昭和37年になります。現在も建物は残っていますが、人は住んでいません。



昔の修行の中では、五穀を食べてはいけないということで、7世紀の遣唐使の頃、空海・最澄の時代ですが、中国から持ち帰ったそばを焼畑で栽培して、修行僧の食事にしたという歴史があります。

江戸時代に入り彦根藩の統治となり、彦根の殿様にそば好きの方がおそらくおられたようで、当然のことですが、太平寺の集落の年貢は米ではなくそばを出されていたということです。彦根藩がそばの美味しさに気付かれて、徳川家に献上されたということで、そばが美味しいという評判が立ち、辛みがある伊吹大根とともに、江戸中に知れ渡ったということです。当時は、全国から大名が来られており、全国に知れ渡ったという歴史があります。



そば畑（ブレスファーム伊吹 HP より）

ここは広大な土地があるわけではなく、明治初めの滋賀県の物産誌によると、だいたい6町歩で作られ60俵ぐらいが採れていたと書かれています。また、戦前から戦後の食糧難で、そばでは食料にならないということで、さつまいもや麦に転換されたということです。しかしながら、各家庭では細々とそばの栽培が伝わってきており、平成の始めの頃に、なんとかまちづくりのために伊吹そばを復活させようということで、有志が集まりわずかな種を徐々に増やして、現在では40町歩ほどの栽培を行っています。

米ですと1反あたり10俵近く採れますが、そばの場合は、うまくいって2俵です。1俵は45kgしかありません。値段は米と変わりませんので、非常に不効率な作物です。経営としては、そばを作っていたのでは成り立ちません。補助金があるからなんとかできるという状態です。稲作の後に麦、その後にそばを作るという2年3作でやっています。しかし、そばは水を嫌い、水田で作るのは難しい上、今年は台風の影響で種が流れてしまうなどして非常に不作でした。去年は200俵以上採れましたが、今年は秋が来るのも早くて、11haで20俵でした。天候相手の仕事ですが、それにも負けず、なんとか頑張っていきたいと思っています。

在来そばの実物を御覧ください。在来の伊吹そばの背丈は、1m20cmぐらいです。30cm~40cmぐらい伸びたところで花が咲き、伸びながら枝が出てきて、実っていきます。これが昔からある在来種です。一方、現代の改良品種は、背の高さを伸ばさず、実の付くところを一定の高さに揃え、かつ大きい粒になるように改良されています。簡単に収穫できるようになっているわけです。しかしながら、国産のそばは2割ぐらいで、残り8割は輸入されています。



粒の大きさは、改良品種だと4.5mmぐらいで、伊吹在来種ですと3.5mmぐらいで、1mmほど違います。白い方が抜き身ですが、道の駅伊吹の里の旬彩の森には出していますが、このあたりでは手に入



りません。東京の方では、そば粉は真っ白でなければなりません、関西では皮が入ったものが蕎麦となっています。関東では、黒い方を田舎そばというそうです。そばの収穫は、コンバインで行い1反あたり約20分かかりません。その後、乾燥機に入れて、常温の風で、できるだけ自然乾燥させます。

出荷先についてですが、ここ伊吹は、そば発祥の地と言われていいますので、この地域では皆さん良く御存知なのですが、東京では、ほとんど方が御存知ではありませんでした。6次産業化も考えてはいますが、とりあえずは加工依頼をして完成品を販売し東京に進出したいと思い、今は、関東や名古屋、兵庫の製粉屋さんに依頼して加工してもらい、伊吹そばを宣伝して販売してもらっています。私どもの生産量は、必ず毎年一定量採れる状況ではありませんので、面積の拡大を行って、一定量を確保しようと頑張っているところです。



道の駅では、乾麺を販売していますが、その包装紙に、彦根城博物館に保存されている伊吹山絵図を、博物館の許可をもらって使っています。これは縮小版ですが、1600年代に描かれたようで、そば畑や大根畑と書かれています。伊吹神社や太平寺、石灰を焼く窯、街道には牛馬を引いたり、馬に乗っている人物が描かれています。



ブレスファーム伊吹では、現在32ha経営しており、22haが米です。米のほとんどが窒素肥料を半減し、農薬を半減し、環境にこだわった「環境こだわり米」です。道の駅においても、「伊吹の食卓米」として販売しておりますので、よろしかったら、ごひいきをお願いします。



また、そばの抜き身ですが、関西では、ほとんど売られていません。健康に非常にいいということで、NHKで放

映があってから非常に好評です。食べ方としては、ご飯の中にスプーン1杯入れていただき、そば飯として食べていただければ良いです。そして焙煎すると本当に良い香りが立ちます。また、この地域ではこういった文化はないのですが、味噌と合わせるとそば味噌として、お酒のつまみとしての食べ方もあります。「道の駅 旬彩の森」にも置いてありますので、よろしければぜひ食べてみてください。



御参加ありがとうございました。