

平成 26 年度
FFJ 検定「特級」
プロジェクト報告書



目 次

〔FFJ 特級検定 プロジェクト報告書の HP 掲載〕

1 代表挨拶

日本学校農業クラブ連盟代表 徳田 安伸
(東京都立園芸高等学校長)

2 プロジェクト報告集優秀作品

(1) 区分：食料・生産

青森県立柏木農業高等学校 生物生産科
テーマ：「地域特産物残渣を採卵鶏の飼料に有効利用する研究」

(2) 区分：環境

群馬県立利根実業高等学校 生物生産科
テーマ：「赤城山北西麓における野生生物の生態・行動及び侵入防護に関する研究」

(3) 区分：文化・生活

神奈川県立中央農業高等学校 生産流通科
テーマ：「広がれ！小麦の輪 ～自分にできる小さな一步～」

3 FFJ 検定基準

4 FFJ 検定「特級」検定実施要項

5 あとがき・審査委員一覧

FFJの「特級」検定について
—プロジェクト活動をまとめよう—

日本学校農業クラブ連盟代表

徳田 安伸
(東京都立園芸高等学校)



日本学校農業クラブ連盟は、学校検定である初級・中級、都道府県連盟検定である上級の上に「特級」検定を行っています。この検定は第3回FFJ全国大会（昭和27年）で初めて認定して以来60年を超える長い歴史があります。

全国大会に出場するプロジェクト発表以外にも優れたプロジェクト活動をしているクラブ員がいることから、そのクラブ員を「特級」として認定・顕彰する目的で始めました。認定されると農業クラブ活動で培う力（科学性・社会性・指導性）が「全国的見地から特に優れている（1000人に1人のレベルにある）」ことを示す制度設計となっています。このことにより、農業クラブのプロジェクト活動が一層活発になることを願っています。

本人のまとめたプロジェクト活動報告書（A4片面10枚程度）、要旨書、願書、（県連顧問校長の）推薦書を提出して貰って審査をしています。申請には各都道府県で上級まで取得していることが条件となります。さらに、共同研究の場合は自分の担当した部分が明確でないと認定されませんのでご注意ください。

本年は全国から29名の申請があり、27名が合格しました。

クラブ員の皆さんのプロジェクト活動の参考にしてもらうため、3つの優秀作品を農業クラブ（日連）のホームページに掲載しました。

PDCAサイクル、すなわちPlan（着眼・課題設定・計画）→Do（研究実施）→Check（評価・振り返り）→Action（再試行）で課題解決していく具体的な事例として紹介します。大いに参考にして頂きたいと思います。

最後に、文部科学省 田畑淳一教科調査官には、ご多用の中、貴重なご指導ご助言をいただきました。厚くお礼申し上げます。

地域特産物残渣を採卵鶏の飼料に有効活用する研究

青森県立柏木農業高等学校 生物生産科3年

1. 動機

養鶏用飼料トウモロコシは、ほぼ100%輸入に依存しているが、近年急激な価格高騰に伴い、配合飼料価格も上昇している。卵の価格が安い上に、飼料代が高騰し、鶏卵生産者は経営存続に危機感を強めている。

そこで、私たちは輸入トウモロコシ主体の配合飼料に変えて、本校生産の青米（玄米）や地域特産物残渣のホタテ貝殻やオカラなどを有効活用し、飼料自給率の向上並びに飼料費のコスト削減。更には、平飼いによる白・褐色・青卵殻の3色卵を生産し、高付加価値鶏卵の生産を目指すことにした。その結果、全国的に減少傾向にある中小規模の養鶏生産者の所得向上や経営の安定化に貢献できればと考えたためである。

2. 目標

(1) 自給飼料の調製

- 1) 地域特産物残渣の調査
- 2) 自給飼料の調製

(2) 高付加価値鶏卵の生産

- 1) 平飼いによる白・褐色・青卵殻の3色卵生産
- 2) 清水森ナンバ給与試験
- 3) ホタテ貝殻及びしじみ貝殻給与試験

(3) 卵を使った加工品の製造

- 1) 「e ラーメン」の商品開発

3. 計画

月	平成25年度（2年次）	平成26年度（3年次）
4月	・計画立案 ・目標設定 ・飼養管理	・計画立案 ・目標設定 ・飼養管理 ・しじみ貝殻給与試験
5月	・飼養管理 ・地域特産物残渣調査 ・卵鮮度保持試験	・飼養管理 ・ラーメン販売（柏農市） ・しじみ貝殻給与試験
6月	・飼養管理 ・清水森ナンバ植栽	・飼養管理 ・卵パスタ試作
7月	・飼養管理 ・清水森ナンバ管理 ・ラーメン開発	・飼養管理 ・清水森ナンバ種子給与試験
8月	・飼養管理 ・清水森ナンバ管理 ・ラーメン開発	・飼養管理 ・清水森ナンバ種子給与試験

9月	<ul style="list-style-type: none"> ・飼養管理 ・清水森ナンバ管理 ・卵かけごはん用醤油開発 ・ラーメン試食アンケート 	<ul style="list-style-type: none"> ・飼養管理 ・卵かけごはん用醤油商品化
10月	<ul style="list-style-type: none"> ・飼養管理 ・清水森ナンバ管理 ・卵かけごはん用醤油開発 ・ラーメン開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・飼養管理 ・平川フェスタ（eラーメン試食会） ・学校祭（3色卵・eラーメン販売）
11月	<ul style="list-style-type: none"> ・飼養管理 ・清水森ナンバ収穫 ・卵かけごはん用醤油開発 ・ラーメン開発 ・FFJ上級位レポート作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・飼養管理 ・卵パスタ試食会 ・しじみ業者との話合い
12月	<ul style="list-style-type: none"> ・飼養管理 ・清水森ナンバ給与試験 ・卵かけごはん用醤油開発 ・ラーメン開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・飼養管理 ・清水森ナンバ給与試験
1月	<ul style="list-style-type: none"> ・飼養管理 ・清水森ナンバ給与試験 ・ラーメン開発 ・FFJ上級位検定 	<ul style="list-style-type: none"> ・飼養管理 ・清水森ナンバ給与試験
2月	<ul style="list-style-type: none"> ・飼養管理 ・ラーメン販売（鉢花展） ・コレステロール値検査 ・ラーメン試食会（レストラン扇） 	<ul style="list-style-type: none"> ・飼養管理 ・研究結果まとめ ・後輩への引継ぎ
3月	<ul style="list-style-type: none"> ・飼養管理 ・研究結果まとめ ・校内プロジェクト発表会 ・反省 	

4. 研究方法

(1) 自給飼料の調製

1) 地域特産物残渣の有効活用

本校及び地域特産物残渣の中で鶏の飼料に有効活用できるものを調査した。

- ・本校：青米(玄米)、米ぬか、オガクズ、クンタン、野菜くず
- ・漁業関係：ホタテ貝殻、しじみ貝殻
- ・豆腐屋：オカラ
- ・地域農家：野菜くず

上記の地域特産物残渣を有効活用し、市販の成鶏用配合飼料と同等の粗タンパク18%に設定することとした。



【写真1 自給飼料調合の様子】

2) 自給飼料の調製

本校では年間約10トンの青米が発生するため、トウモロコシに変えて青米40%をベースにした飼料割合にすることにした。地域特産物残渣で無機物のホタテ及びシジミ貝殻を市販のカキ殻に代用し、弘前市の豆腐店から定期的にオカラを頂くことができるようになったことから、タンパク源として活用することにした。

市販品は、配合飼料及び動物タンパクの魚粉を合わせた30%程度となり、飼料自給率の向上につながった。以後の試験は、表1の自給飼料を1羽当り120g(冬場は140g)を採卵鶏に給与し、卵質検査等の各種試験を実施したものである。

飼料材料		割合 (%)	1羽当り (g)
配合飼料		20	24
穀類	青米(玄米)	40	48
ヌカ類	米ぬか	15	18
	オガクズ(モミガラ)	2	2.4
動物タンパク	魚粉	10	12
無機物	(ホタテ貝殻) (しじみ貝殻)	6	7.2
有機酸混合飼料	グリーンデム	総量の0.3	0.4
尻つき対策	クンタン	総量の1	1.2
植物タンパク	オカラ	7	8.4
*緑餌	野菜くず	0	0
計		100	120

*野菜は別途給与、2日に一度50g/羽 【表1 自給飼料 粗タンパク18%設定】

(2) 高付加価値鶏卵の生産

1) 平飼いによる白・褐色・青卵殻の3色卵生産

平飼いとは、鶏が自由に動き回れる環境で飼育することであり、青米(玄米)をベースにした自給飼料を与えて付加価値を高めるとともに、3品種の鶏を飼育し3色卵として販売を試みた。

現在本校で飼育している鶏の品種は以下の通りである。

- ・ジュリア(白卵殻) 30羽
- ・後藤もみじ(褐色の卵殻) 30羽
- ・あすなろ卵鶏(青卵殻) 30羽

飼育環境は、1区画は14m²で、6区画に15羽ずつ飼育している。



【写真2 平飼い後藤もみじ】

2) 清水森ナンバ給与試験

津軽地域の伝統野菜である清水森ナンバを無農薬で栽培し、完熟した赤ナンバを粉末にして鶏の飼料に添加し、カプサイシン効果で鶏を健康にするとともに、青米を40%添加していることから、黄色トウモロコシのキサントフィル含量の低下により、現在、レモン色の卵黄色がどのように変化するのかを調査した。

- ・調査品種：後藤もみじ15羽
- ・期間：平成25年12月9日～26年1月7日（30日間）
- ・添加量：自給飼料の0.5%

$$140\text{g} \times 0.005 (0.5\%) \times 15\text{羽} = 10.5\text{g/日}$$

3) ホタテ貝殻及びしじみ貝殻給与試験

青森県で全国的にも有数の水揚げ量を誇る「しじみ」と「ホタテ」だが、その貝殻のほとんどが廃棄物となっている。そこで、約1ヶ月間、1羽当たり自給飼料内に6%添加し、卵殻強度並びに卵質検査を実施し、その利用価値を検証した。

- ・試験期間：平成26年4月25日～平成26年5月21日
- ・品種：後藤もみじ15羽×2区（1区：しじみ貝殻給与 2区：ホタテ貝殻給与）
- ・給与量：1区及び2区ともに、1羽当たり120gの自給飼料内に各6%添加

(3) 卵を使った加工品の製造

1) 「eラーメン」の商品開発

本校で生産される卵の約1割は、傷などによって規格外となっている。これらを無駄なく利用することを考え、地元企業の高砂食品株式会社と連携し、平飼い低コレステロール卵を練り込んだ麺でラーメンの商品化に挑戦した。

5. 結果・考察

(1) 自給飼料の調製

1) 地域特産物残渣の有効活用

地域特産物残渣を有効活用することで、飼料自給率の向上（82.1%）、飼料費のコスト削減（54%）に成功した。また、市販のカキ殻をしじみ又はホタテ貝殻に代替することで、100羽当たり1年間で11,820円のコスト削減が可能となった。

2) コレステロール値の検査結果

表1の自給飼料を与えた3品種の採卵鶏のコレステロール値を下記の検査機関に調査を依頼した。

- ・検査実施日：平成25年2月13日

- ・検査機関：株) 食環境衛生研究所
- ・検査方法：1品種10個を新・食品分析法（光琳）5.11.3 HPLC法で測定
- ・品種及び日齢：あすなろ卵鶏（日齢：239日）
ジュリア（日齢：224日）
後藤もみじ（日齢：224日）
- ・飼育方法：平飼い

品 種	コレステロール値 mg / 100g
平飼いあすなろ卵鶏（青卵殻）	530
平飼いジュリア（白卵殻）	390
平飼い後藤もみじ（褐色卵殻）	390
一 般 卵	470

*一般卵は四訂日本食品標準成分表による 【表2 コレステロール値】

平成24年度に検査した際、コレステロール値は3品種の平均が一般卵に比較して22%低い結果であった。その際は、青米を41.5%添加していたことから、今回もほぼ同様の結果になると予想していた。しかし、表2を見るとジュリア・後藤もみじは一般卵に比較して17%ほどコレステロール値が低い結果となったが、あすなろ卵鶏のコレステロール値は、一般卵よりも高い結果となった。様々な原因を考えたが、データのエラーが最有力であるため、再度検査に出すこととした。

平成24年度及び今回のコレステロール値の検査結果から、トウモロコシ主体の配合飼料から青米（玄米）に替えることでコレステロール値は約20%低下することが推察される。

(2) 高付加価値鶏卵の生産

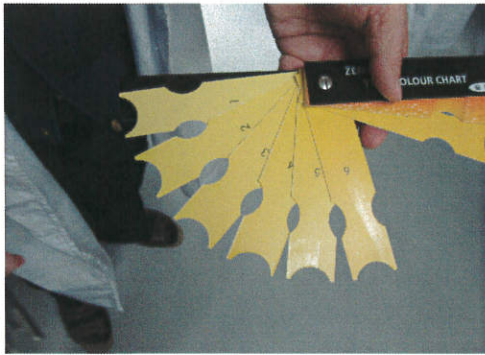
1) 平飼いによる白・褐色・青卵殻の3色卵生産

平飼い自給飼料給与によって生産した3品種の卵は、3色低コレステロール卵として、PTAや月に一度開催される柏農市で販売を行っているが、好評を得ている。

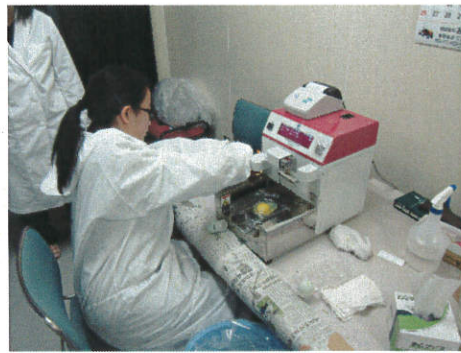
また、卵の付加価値を高めるために、卵かけご飯用のしょう油や低コレステロール卵を麺に練り込んだラーメンの商品化にも企業と連携して取り組んだ。

2) 清水森ナンバ給与試験の結果

清水森ナンバ給与試験は、写真撮影及び写真3 ヨークカラーファン、更には青森県畜産研究所においてデジタルエッグテスタ DET6000 で測定した結果をもとに分析した。

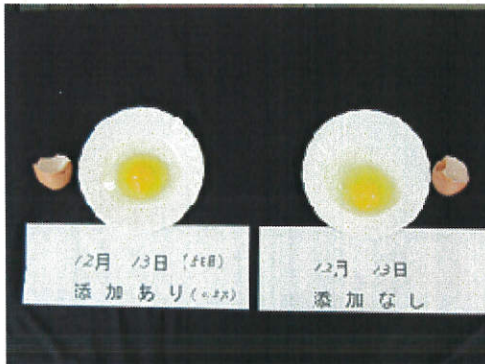


【写真3 ヨークカラーファン】

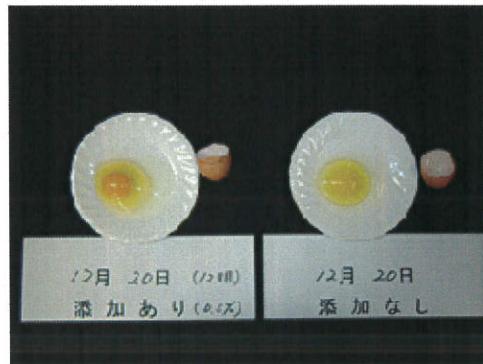


【写真4 卵質検査の様子】

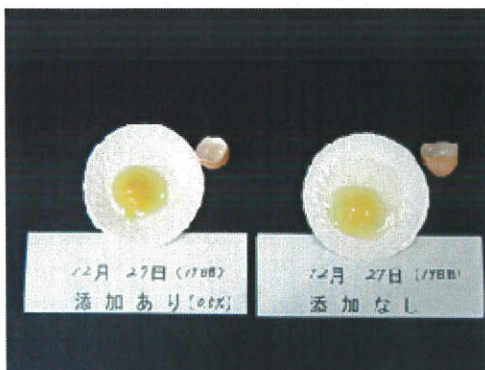
- ・自給飼料に清水森ナンバの粉末を0.5%添加した卵黄色は、5日目で若干濃くなり始めた。
- ・写真6 添加12日目の撮影時は、ナンバを0.5%添加した卵黄色が、かなり濃いオレンジ色となっているが、個体の中でナンバを多く摂取した鶏の卵と考えられる。19日目以降の卵黄色は濃さに大きな変化はなかった。
- ・自給飼料のみを与えた卵黄色は、ヨークカラーファンでの計測によるとYCF値3。清水森ナンバを0.5%添加した卵黄色は、YCF値6となり卵黄色が3段階高くなる結果が得られた。



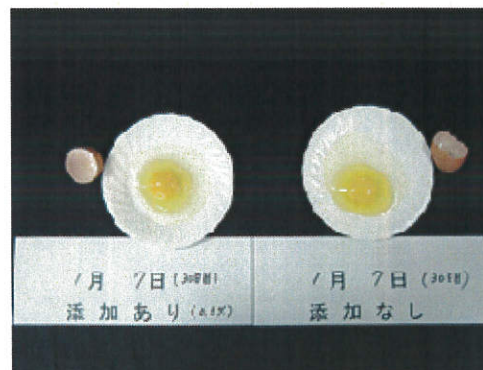
【写真5 添加5日目↑】



【写真6 添加12日目↑】



【写真7 添加19日目↑】



【写真8 添加30日目↑】

3) ホタテ貝殻及びしじみ貝殻給与試験

卵質検査 平成26年5月20日 品種:後藤もみじ 319日齢 (n=6, 1区画)

区	卵重 (g)	卵黄高 (mm)	YCF	HU	卵殻強度 (kgf)	卵殻厚 (mm)	産卵率(%)		死亡羽数	
							4月	5月	4月	5月
1区 シジミ貝殻給与	62.2	8.5	7.8	91.7	4.03	0.39	83.3	88.4	0	0
2区 ホタテ貝殻給与	62.2	8.3	4.8	90.6	4.05	0.38	80.4	84.1	0	0
品質管理指標					2~3	0.20~0.35				

(※品質管理指標は、けんぞう先生の卵事例ハンドブック)

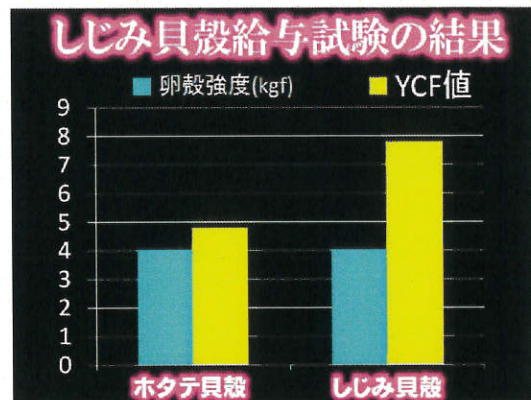
【表3 卵質検査】

・「けんぞう先生の卵事例ハンドブック」によると、卵殻強度の最低基準は2~3 kgfである。結果は、しじみ貝殻給与による卵殻強度は、平均値が4.03。ホタテ貝殻でも4.05となり、基準値を大きく上回る結果となった。したがって両者ともに、カキ殻の代替となり得ることがわかった。

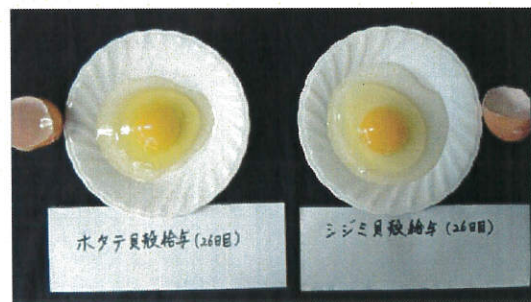
・YCF値(卵黄色)は、ホタテ貝殻を給与した平均値4.8に対して、しじみ貝殻を給与した平均値は7.8と3段階、高い結果となった。

・写真9からも認められるとおり、しじみ貝殻は、卵黄色の向上にも有効性が認められたことから、今後の採卵鶏の餌として大きな期待と可能性が感じられる結果となった。

・しじみ貝殻には、何らかの色素があり卵黄色を濃くしたと考えられるため、今後はその分析を行う。



【図1 卵殻強度・YCF値(卵黄色)結果】



【写真9 ホタテ・しじみ貝殻給与試験結果】

(3) 卵を使った加工品の製造

1) 「eラーメン」の商品開発

ラーメンの開発は、青森県産のあすなろの卵を練り込んだ麺と、青森シャモロックのガラを使ったスープのコラボレーションを考えた。

平成25年7月から株式会社高砂食品とともに、試作や試食を繰り返し、本校職員や生徒にアンケート調査を実施し、商品化に取り組んだ。

平成26年2月3日に、eggの(e)と良いの(いー)を取って、「eラーメン」と命名して、本校鉢花展で一般販売。私達の予想をはるかに上回り、来場者が次々と手に取り人気を集めた。

その後、弘前市のレストラン扇で関係者30名を招いての試食会を実施。5月には高砂食品とコープあおもりの共同購入が決定し、チラシに掲載して頂いた。

6月には1800食の予約注文が入った。

傷のついた卵や規格外の卵も麺に加工することで無駄なく活用でき、付加価値を高めることができた。



【図2 H26.2.26 陸奥新報掲載記事】

6. まとめ

私たちは、飼料自給率の向上並びに飼料費のコスト削減を図るために、本校及び地域の特産物残渣について調べることからはじめた。まず、本校に目を向けると、人が食べられないような青米が年間10トン発生していること。さらに農場では、規格外の野菜や野菜くずが捨てられていることを知った。地域では、豆腐屋さんのオカラ、きのこ生産者の菌床、水産関係では、青森県が全国2位の生産量を誇るホタテだが、年間約40,000トンものホタテ貝殻が廃棄物になっており、地域の大きな社会問題となっている。また、しじみ貝殻も約2,800トンが廃棄されていることから、これらに関係機関より提供して頂き、採卵鶏の飼料に有効活用した。

自給飼料の調製は、市販品の配合飼料の組成を参考に粗タンパクが18%になるように調合した。飼料は本校生産青米40%がベースになっているため、卵質検査及びコレステロール値の検査を行った。

コレステロール値は、鶏の品種によって若干のばらつきがあるものの約20%低下することが分かった。また、卵質検査及び産卵率の調査結果から配合飼料(トウモロコシ主体)給与時と、卵質的にはほとんど相違はなかった。ただし、卵黄色は、キサントフィル含量の低下により、YCF値が平均で4程度とレモン色になることが分かった。

青米(玄米)を与えたことにより起こる卵黄色の薄さを、一般卵と差別化し付加価値として売り込むことも可能であるが、消費者の立場に立ったときに、ある程度、卵黄色(YCF8~10程度)をコントロールし、食欲をそそるような色にするために、清水森ナンバを0.5%添加し試験をおこなった。結果は、添加なしと比較すると3段階ほど卵黄色が濃くなることが分かった。しかし、今回は清水森ナンバを自家栽培し、粉末にしたためコストは抑えられているが、ナンバ粉末を購入する場合は、コスト高になってしまう。

卵殻強度は、ホタテ及びしじみ貝殻ともに、基準値を大きく上回る結果となり、その有効性が認められた。特に、しじみ貝殻は、卵黄色を濃くする働きもあることが判明したことは大きな収穫であった。

卵を使った加工品の製造では、地元企業と連携して青森県産鶏の付加価値を付けた「eラーメン」の商品開発ができたことは、地域貢献につながったのではないかと考えている。

7. 自己評価

普段、何気なく食べている鶏卵だが、研究をしていく中で養鶏業は様々な問題を抱えていることを知った。配合飼料の価格が高騰しているのにも関わらず、鶏卵の市場価格が低下傾向にあり、中小規模の養鶏農家が苦しんでいること。また、地域に目を向けると、飼料として活用できる多くの地域特産物残渣が埋もれていることを知った。青森県は、ホタテ貝殻やしじみ貝殻の処分方法が特に大きな課題となっている。今回の試験結果から、市販のカキ殻に替えて、ホタテ及びしじみ貝殻は十分に活用が可能であることから、これらを有効活用することによって、飼料費の大幅なコスト削減になり、養鶏業の方々をバックアップすることにつながり、ひいては地域の環境問題解決の一助になるものと考えられる。

平飼い3色卵の生産については、全国高校生みんなDE笑顔プロジェクト東日本地区大会優秀賞受賞や、新聞やテレビでの報道をきっかけに認知度が高まり、地元での販売実習等では短時間で売り切れる人気ぶりであった。

地元企業と連携して行った「eラーメン」の商品化は、規格外の卵なども無駄なく有効活用できたことに加えて、青森県産鶏の付加価値を付けられたことは、地域に大きく貢献できたと感じている。

研究活動は、毎日の産卵個数の調査や飼養管理をしっかりと行わなければならないが、実際に継続するのは大変であった。しかし、与える飼料によって卵黄色が変化し、鶏も品種ごとに性格が違うなど、多くの発見があった。また、私達の研究が地域の活性化や養鶏業や環境問題解決の一助になる研究内容だと考えているので充実感がある。

今後は、後輩達に研究内容を引き継ぐ予定なので、後輩には研究内容をより充実させてほしいと願っている。

8. 今後の課題

- (1) しじみ貝殻給与によって卵黄色が濃くなった原因を解明する。
- (2) 後藤もみじ以外の他品種でのホタテ及びしじみ貝殻給与試験を実施し、卵殻強度並びに卵質検査の検証を行う。
- (3) 地域特産物残渣の有効活用に関する研究を大学や関係機関と連携して取組み、養鶏生産者のコスト削減に貢献する。

1 研究目的

はじめに

群馬県北部に位置する、利根・沼田地区（5市町村）では、野生動物による農業被害が6千万円程あります。本校赤城農場（利根郡昭和村川額）がある赤城山北西麓では、ニホンジカやニホンイノシシ、ツキノワグマなどによる被害が深刻です。

1 研究全体の目的

野生動物被害対策の知識と技術を習得し、その成果を地域に普及させていく。

2 研究の経過

	研究内容	研究結果
平成 23 年	利根実業 5 層式防護柵の考案と設置	動物の侵入防護に成功 電気柵に費用が掛かる
平成 24 年	回転まぶし式防護柵の考案と設置	動物の侵入防護に成功 動物の「慣れ」対策が必要

赤城農場は標高 650mに位置し、野生動物被害を受けやすい地域（森林地帯より 200m以内）です。実際に、野菜と蕎麦圃場が、シカの食害、イノシシの掘り返しの被害に遭いました。

平成 23 年度は、野生動物被害対策として、本校独自の「5 層式防護柵（右図）」を設置し侵入を防ぎました。

しかし、日本獣医生命科学大学野生動物学研究室の加藤卓也助教より、「5層だと、どの層に、効果があったのか分からない。科学的な分析が不十分。」との評価をいただきました。

平成 24 年度は、「費用をかけない防護柵の考案と設置」をテーマに、廃材となった回転まぶし等の養蚕廃材を利用した「回転まぶし式防護柵（右図）」を考案し設置しました。

群馬県鳥獣被害対策支援センター須川均センター長からは、「風で回転し、動きを持たせる発想がよい。」、加藤卓也助教からは、「回転まぶしの動きが、立体的に変化することで侵入を防いでいる。科学的な分析として、心理的、物理的な恐怖を与えている。」の評価でした。

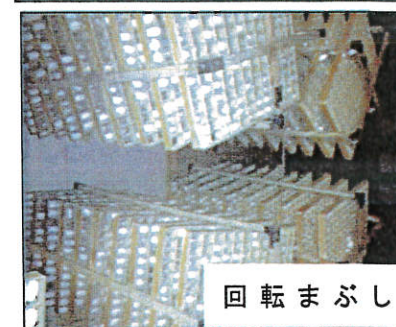
研究成果として、廃材利用による低コストで、動物に恐怖心を与える防護柵を設置し、動物の侵入を防ぐことができました。

3 本研究に向けての課題

1. 回転まぶし式侵入防護柵も、2年目以降は野生動物の「慣れ」が生じる可能性があり、改良の必要性がある。
2. 野生動物の、科学的な生態・行動調査が不十分でデータ不足である。
3. イノシシが増加しており、早期に対策を考案し実施していく必要がある。

4 本年の研究テーマ

1. シカ、イノシシを中心とした野生動物の生態・行動についての調査と研究
2. 調査データを活かした、科学的な野生動物侵入防護対策の実践



2 研究方法

1 実験・研究場所

- i 利根実業高校採草地 (利根郡昭和村赤城原)
- ii 利根実業高校演習林 (利根郡昭和村森下 3367)
- iii 利根実業高校赤城農場 (利根郡昭和村川額 3712-6)



2 使用器具・材料

採草地: センサーカメラ (1台)、簡易侵入防護柵 (支柱用廃材 1ダケ6本、ロープ 25m)、農業用マルチ 50m、ハクサイ苗 60本、ハボタン苗 30本、ブロッコリー苗 30本

演習林: センサーカメラ (5台)、簡易侵入防護柵 (支柱用廃材 1ダケ8本、廃棄軍手 40組、ロープ 5m×2本)、廃棄用農産物 (リンゴ、サツマイモ、ダイコン)、忌避剤*

※ 忌避剤: 鷹の爪 (本校で生産約 2kg)、エタノール (1ℓ)、保存用瓶 (500cc×2本)、コーヒーフィルター (4枚)、漏斗、農業用土 (パーミキュライト、ピートモス、軽石)、小型噴霧器

赤城農場: センサーカメラ (1台)、養蚕廃材 (回転式繭棚 20個、繭網 20枚)、アニマルネット (50×2m 2枚)、支柱用廃材 1ダケ (40本)、磚子 (40個)



3 研究の手順・実験内容

研究は、ワイルドライフマネジメント (野生動物保護管理) の観点にもとづき、科学的な調査とそれにもとづいた被害対策を実践する。

研究手順・内容

実験場所	H24 9月	10月	11月	12月	H25 1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
採草地	予備調査											
演習林	生息・食性・生態・行動調査、簡易防護柵実験、忌避剤実験											
赤城農場	H24式回転まぶし式防護柵										改良式防護柵	

実験場所	実験内容	実験期間
採草地	野生動物の生態・行動予備調査、簡易防護柵の予備調査	H24年10月17日～12月
演習林	野生動物の生態・行動調査 簡易防護柵実験、忌避剤実験	H24年11月5日～継続中
赤城農場	野生動物侵入防護柵の設営	H23年6月～継続中

3 研究結果

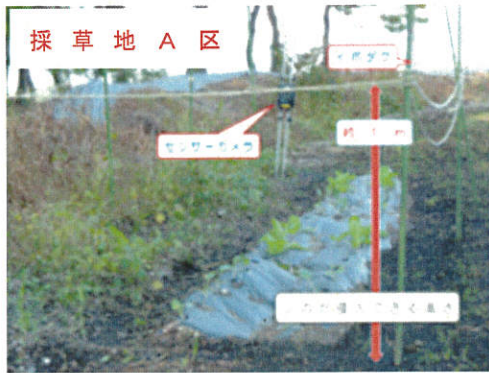
1 採草地

・野生動物の生態・行動調査及び簡易防護柵実験 (平成 24 年 10 月 17 日～12 月)

演習林に隣接する圃場では、どのような野生動物が出没し、どのような行動するのかを実験区を設け比較調査した。

- 採草地 A 区: マルチ栽培 (1×10m)、簡易防護柵あり、ハクサイ、ハボタン、ブロッコリー
- 採草地 B 区: マルチ栽培 (1×30m)、簡易防護柵なし、ハクサイ、ハボタン、ブロッコリー

※ 簡易防護柵: 支柱で圃場を囲い、高さ 1 m (シカが侵入できる高さ) にロープをつける。



実験・調査結果

	A 区	B 区	結果
10月31日			14 日目 A 区：動物の侵入なし B 区：マルチの中央をニホンジカが歩行、食害はなかった。 結果：簡易防護柵でもシカの侵入を防げていた。
11月3日			17 日目 A 区：動物の侵入なし B 区：ニホンジカ 3 頭が歩行。食害はなかった。 結果：アブラナ科の野菜には興味が無いようである。
11月19日			33 日目 A 区：動物の侵入なし B 区：イノシシ 12 頭が出没、食害はなかった。 結果：前日に大根とサツマイモを放置してみたが、この地域のイノシシは食べないことが判明。
11 月 20 日～12 月 17 日まで圃場への侵入は見られなかった			
12 月 12 日 40 日目 降雪 5 cm			
12月18日			62 日目 A 区：ホトタケ、ブロッコリー-食害 ハサいの食害なし 柵内への動物の侵入なし B 区：ホトタケ、ブロッコリー-食害 ハサいの食害なし 動物の侵入あり 結果：降雪により、牧草類が隠れたため、ハサ以外以外の食害があった。

○ 簡易防護柵の効果

簡易防護柵でも、2カ月程度は動物の侵入を防げる可能性があることが分かった。

○ 食 性

ニホンジカ

採草地では、イネ科のチモシー等の牧草が生えている。実験圃場周辺には、足跡と食痕が数多くみられることから、草食のニホンジカは牧草を好むことが分かった。

また、降雪により牧草が隠れた場合は、アブラナ科の植物も食べることが判明した。葉脈や維管束が太いハクサイは好物でないようである。

ニホンイノシシ

イノシシは、書籍によると「大根やサツマイモを好む」とのことであるが、採草地での実験では、食べられていなかった。地域により食性が違うことが判明した。

○ 行 動

ニホンジカ

簡易防護柵など人工物を避けて行動する。一方、農業用マルチは気にせずに歩行することが分かった。近隣農家からもシカの踏み荒らし被害を聞いており、シカはマルチを気にしないで歩行することが分かった。

ニホンイノシシ

イノシシの親子の群は5頭前後である。しかし、10頭以上の群れで行動することもあることが分かった。そのため、集団で圃場を荒らす可能性があり、その対策も必要であることが分かった。



2 演習林

採草地での予備実験で得られた結果を参考にして以下の調査を行った。

i 野生動物の生息・食性調査 (平成 24 年 11 月 5 日～継続中)

農産物を放置し、センサーカメラのデータより野生動物の生息状況と食性を把握する。

ii 簡易防護柵実験 (平成 24 年 11 月 28 日～継続中)

野生動物の出没が多い沼田場(ヌバ) 2カ所に実験区を設営し、廃棄用軍手(忌避剤散布用)を付けた簡易防護柵を設置し、野生動物の行動調査を行う。

iii 忌避剤効果実験 (平成 25 年 3 月 6 日～継続中)

簡易防護柵に、野生動物の侵入が確認された後に、軍手に忌避剤(カプサイシン)を散布し、忌避剤の効果と忌避剤の持続力を調査する。

実験・調査結果

i 野生動物の生息・食性調査

サツマイモの他に、近隣に果樹園が多いことからリンゴを放置してみた。

○ 生息・食性

サツマイモはノネズミが食しただけだった。リンゴは、イノシシ、タヌキ、ハクビシン、テンが食した。

この地域のイノシシは、近隣にリンゴ園が多いことから、リンゴが好物のようである。サツマイモには、興味を示さなかった。



ii 簡易防護柵実験

イノシシの増加が見られることから、イノシシの行動調査を目的に、出没が多い沼田場に簡易防護柵を設置し実験を行った。沼田場が近距離（6 m）に2カ所あることから、簡易防護柵がある実験区と無い実験区を設置し比較調査した。

- 沼田場A区：簡易防護柵あり
- 沼田場B区：簡易防護柵なし

留意点：採草地での簡易防護柵実験を応用して行う。イノシシの誘引として、iの結果よりリンゴ（廃棄用）を利用する。



※ 簡易防護柵



- 1 m四方に支柱（体ダケ廃材）をたて、イノシシが侵入できる60 cmの高さにロープをつける。
- 忌避剤を後日散布ができるように、廃棄用軍手をロープ1辺に5組計20組を設置した。

留意点1：イノシシの心理として、「防護柵があるから侵入しない」のか、「忌避剤を散布したから侵入しない」のかを明確化するため、忌避剤（カブサイソ）散布は、イノシシの侵入があってから行う。

留意点2：ハクビシンやタヌキがリンゴを食べることから、誘引用のリンゴは定期的に補充する。



	沼田場A区	沼田場B区	結果
11月28日			設置前 A区：深さ10cm、幅1m B区：深さ40cm、幅2m A区は、沼田場の深さが浅く、防護柵を設置しやすいため、A区に柵を設置することにした。
11月28日			1日目 A区：防護柵の設置、リンゴ放置 B区：リンゴ放置 各実験区に、廃棄用リンゴ8個、サツマイモ3本を放置した。科学的データを取るため、センサーカメラを4台設置した。

12月7日			<p>9日目</p> <p>A区：距離8mを2頭通過、柵への侵入なし</p> <p>B区：リンゴを完食、3日おきに出没を繰り返す</p> <p>結果：B区には、延べ8頭が出没を繰り返していた。</p>
12月12日			<p>12日目</p> <p>A区：距離6mを子供が1頭通過、柵への侵入なし</p> <p>B区：3日おきに、5頭前後が出没</p> <p>結果：徐々にA区防護柵に近付いている。</p>
1月1日			<p>34日目</p> <p>A区：子供1頭が柵の周囲に出没、侵入なし</p> <p>B区：5日おきに5頭前後が出没</p> <p>結果：柵の周囲を物色している。柵内にリンゴがあるが、侵入しようとしていない。</p>
1月23日			<p>56日目（降雪30cm）</p> <p>A区：柵の周りに子供が3頭出没</p> <p>B区：連日10頭前後が出没</p> <p>結果：A区には子供しか撮影されていない。B区には親が撮影されている。親は警戒心が強く柵に近づこうとしていない。</p>
1月24日 昼			<p>57日目（降雪30cm）</p> <p>A区：昼間に複数出没、侵入なし</p> <p>B区：連日10頭前後が出没</p> <p>結果：イノシシは夜行性ではないが、初めて昼に出没した。降雪により餌がないので、昼から行動しているのではないかと推測できる。</p>
1月25日			<p>58日目</p> <p>A区：親子5頭侵入</p> <p>B区：連日10頭前後が出没</p> <p>結果：日暮れ時に子供⇒親の順で侵入した。約1時間に渡り物色していた。</p>

○ 簡易防護柵への侵入メカニズム (①→②→③→④)

① 人工物に心理的な恐怖を感じ行動

イノシシの行動を分析すると、簡易防護柵内に餌があることは、当初より認知している。
しかし、心理的な恐怖を感じていて近づかないようである。

② 徐々に接近

9日目には8m、12日目には6mとイノシシが徐々に防護柵に近づいている。34日目には周囲を物色するようになった。※子供の出没のみで、大人は出没していない。

③ 周囲を物色

降雪が30cmになった56・57日目には、親子5頭・子供3頭・子供1頭の計9頭が頻繁に周囲を出没している。

④ 侵入

58日目の日没時に親子5頭の侵入があった。設置したデータを分析すると、下記のような行動であった。

子供の斥候が1頭出没⇒子供3頭が合流し侵入⇒親が10分後侵入⇒約1時間物色



○ イノシシの行動

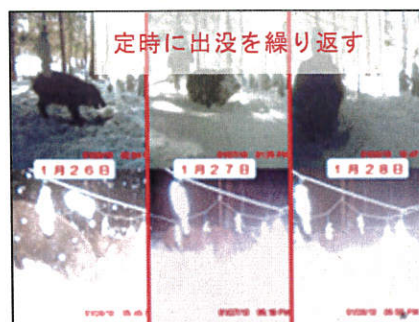
- 「イノシシの匂いが、他のイノシシを誘引」している。匂いがするところは安全と認識。
- 「親は子供の行動を見て、安全か危険かを判断して行動」している。
- 警戒心が無くなると大胆な行動をする。
- 縄張りがないため複数個体が出没、行動に規則性（昼と夕方の定時に出没）がある。
- 嗅覚が優れている。（雪中からも餌を探す）

○ 侵入後の様子

- 侵入日以降は、昼間は子供、夕方以降は親子が連日出没を繰り返した。
- 侵入後は「餌場」になってしまう。

○ 簡易防護柵の成果

- ロープに軍手をぶら下げただけの簡易な防護柵でも、2カ月間侵入を防げた。
- 農業廃材を工夫して利用することで、低コストの侵入防護柵を製作できる。
- 雄イノシシの侵入は見られなかった。警戒心が雌より強いようである。



iii 忌避剤効果実験

イノシシ用忌避剤やクマ避けスプレーとしてカプサイシンを利用した製品が数多く販売されている。

本校で生産したトウガラシ（鷹の爪）を、エタノールを触媒として抽出し、侵入後に簡易防護柵の軍手に散布し実験を行った。



- ・カプサイシンはどの程度の効果があるのか
- ・実用化した場合効果が期待できるのか

また、日本獣医生命科学大学加藤卓也助教より、「忌避剤効果は1カ月程度しかない。」とのアドバイスをいただき、保水性を高め効力を持続させるための実験を行った。

その結果、軍手に軽石を入れると保水性が高まることが分かった。

	沼田場A区		結果
3月4-5日			<p>散布前</p> <p>散布前日まで、イノシシが侵入を繰り返していた。</p> <p>防護柵が、イノシシの餌場の目印になっているのではないかと推測できる。</p>
3月6日			<p>1日目</p> <p>A区：忌避剤散布、リング放置</p> <p>カプサイシンは目に入ると危険のためゴーグル、マスクとゴム手袋をして散布した。</p> <p>カプサイシン 500 ccを軽石を入れた軍手に散布した。</p>
4月26日			<p>51日目</p> <p>50日間出沒はなかった。</p> <p>以前出沒していた子供や親子の集団ではなく、雄イノシシが出沒した。</p> <p>その後は、定期的に出沒し、侵入を繰り返した。</p>

○ カプサイシン散布の結果

- 避剤散布後、30日間程度で侵入すると予測していたが、軽石を使用することで、侵入を1.5倍に延ばすことができ、50日間侵入を防げた。
- 忌避剤効果がなくなると、忌避剤散布前と同じように餌場になってしまう。
- 一定期間であれば、忌避剤散布により野生動物の侵入を防げる可能性が高い。
- 長期間の効果が無いのは、カプサイシンが酸化してしまうためと考えられる。


3 赤城農場

i 回転まぶし式侵入防護柵の改良（平成 25 年 6 月 10 日～継続中）

平成 24 年 6 月に設営した「回転まぶし式防護柵」を、採草地・演習林で得られたデータをもとに改良を行う。

ii 改良型回転まぶし式侵入防護柵の検証（平成 25 年 6 月 10～継続中）

センサーカメラと実地調査を行い、野生動物の侵入を防げたか検証する。

 <p>平成 24 年式</p>	<p>長 所：立体的な動きで、心理的・物理的な恐怖を動物に与え、侵入を防いでいた。 廃材利用により、費用がかからない。</p>
	<p>短 所：2 年目以降は、動物に「慣れ」が生じる可能性がある。 「回転まぶし」の間隔が短く、「回転まぶし」の個数が必要になる。</p>

○ 回転まぶし式侵入防護柵の改良点

- ① サイドの「まぶし」を外し、野生動物に「慣れ」が生じないように回転速度を速めた。
- ② 「回転まぶし」を 1.5m 間隔にした。演習林での実験データをもとに、野生動物に「慣れ」が生じ防護柵に近づくことを想定し、カプサイシンを散布できるように廃棄用軍手（軽石入り）を付けたロープを取り付けた。

○ 改良型回転まぶし式侵入防護柵の検証

- ① センサーカメラによる検証をしたが、9 月 11 日現在（2 カ月）侵入痕跡はない。
- ② 10m 北方の雑草地では、沼田場や糞などの生息痕跡があり、イノシシが近郊で活動していることが判明した。



4 考察

1 採草地

1. ロープだけの簡易防護柵では、野生動物の侵入を防ぐことはできないと予測していたが、2 ヶ月間侵入を防げた。長期間の効果はないが、簡易な人工物でも動物に恐怖を与え、2 カ月程度は侵入を防げることが分かった。
2. イノシシは、書籍によるとサツマイモやダイコンを好むとの記載が多いが、実際には地域により食性が違うことが分かった。地域による食性を調査することが重要である。
3. イノシシは、単独での行動か、母子による 5 頭前後の群で行動すると思っていたが、データより 10 頭以上の群で行動することもあることが分かった。圃場での被害対策では、集団での侵入を想定していく必要がある。
4. シカの食性として、牧草等のイネ科を好む。葉茎の軟らかいアブラナ科の野菜を食べるが、ハクサイは好まない。ハクサイを周囲に作付けすると侵入を防げる可能性がある。

2 演習林

1. リンゴの生産が盛んな地域では、イノシシは根菜類より果実を好む傾向がある。また、観察よりイノシシの食性は、「親の食性」により変化するのではないかと推測できる。
2. イノシシは、簡易防護柵の中に餌があることは理解しており、安全確認しながら徐々に近づいている。そのことから、警戒心が強いことが分かる。
3. 今回の実験では、侵入時の降雪は 50 cm で、餌がない状態であった。「餌がないので、危険を感じていても生き延びるために侵入したのではないか？」と推測できる。

4. イノシシの侵入を分析すると、子供が侵入し、数分後に親が侵入している。加藤助教によると、「箱罾で雌親が捕獲されないケースがある。捕獲されるのは子供が多い。」とのことであり、「子供は好奇心が強く警戒心が弱い」、「警戒心の強い親は、子供の行動により安全を確認して行動する」ことが推測できる。つまり、警戒心が強く、状況判断ができるイノシシが自然の中で生き残っているのではないだろうか。
5. イノシシは、一度侵入し危険を感じなくなると侵入を繰り返す。そして、侵入後は餌場になってしまう。つまり、重要なことは、「侵入を未然に防ぐ対策を行う」ことである。
6. 今回の実験では、侵入後は簡易防護柵がイノシシのランドタワーになってしまった可能性がある。「簡易防護柵には餌がある」と認識させてしまったため、餌場になってしまったのではないだろうか。
7. 忌避剤（カプサイシン）散布時に、軍手の中に軽石を入れ保水性をよくしたことで、約1.5倍期間の侵入を防げてことは成果である。細かいところにも工夫することが重要である。
8. 今回の実験を通し、科学的な防護対策や計画を行うことができるようになった。

3 赤城農場

1. 動物の「慣れ」が生じないように、防護柵に工夫を加えた。今後も経過を観察し、常に侵入防護対策を工夫していくことが重要である。
2. 採草地と演習林の実験成果をもとに、回転まぶし式侵入防護柵の改良ができた。現在、近隣にはイノシシとシカが生息しているものの侵入はなく研究成果が実証できている。

5 結論

この研究を通し、野生動物による被害を防ぐには、その動物の習性や行動を科学的な調査をして対策を考える必要があると再認識した。

今回の実験から、地域により食性が違うこと、イノシシは10頭以上の群で行動することがあること、簡易な防護柵でも短期間であれば侵入を防げること、忌避剤は工夫することにより効果を継続できることなどが分かった。

特に、演習林での野生イノシシの行動調査は、書籍類には記述されていない侵入のメカニズムの一部が解明でき、今後の野生動物の侵入防護に役立つ内容になった。イノシシの行動が解れば、その対応策も立てやすく、今回は「回転まぶし式侵入防護柵」を、より科学的・効果的に設置でき、忌避剤散布時期の設定など計画的な防護計画を実施することができた。

この地区の野生動物被害対策の課題として、「意識が高い人」と「低い人」との温度差がある。「意識が高い人」は真剣にこの問題に耳を傾けてくれるが、「低い人」は「多めに作付けすればよい」、「動物が侵入したことがないから大丈夫」、「電気柵を付けたから大丈夫」と考える人も見られる。この解決策として、現在は、利根沼田地域の市町村や関係機関、農家などでスライドによる研究成果を発表し啓発活動をしている。

農業は、「野生動物との闘い」の歴史です。今後の課題は、地域との連携を深め、野生動物と生息地の関係を、調査し適切に調整すること。そして、科学的・計画的な被害対策を行い、被害を未然に防いでいくことです。

6 参考文献

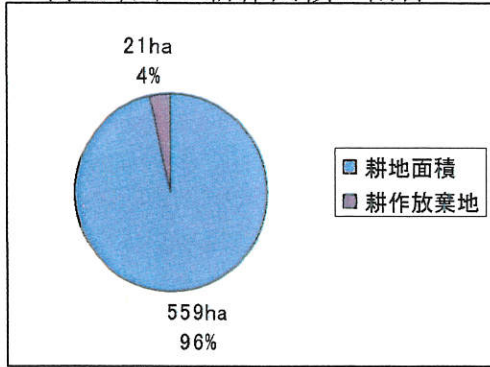
- 著者：江口祐輔 書籍名：「イノシシから田畑を守る～おもしろ生態とかしこい防ぎ方～」 出版社：社団法人農山漁村文化協会 2009年6月15日第8刷発行
- 著者：井上雅央、金森弘樹 書籍名：「山と田畑をシカから守る～おもしろ生態とかしこい防ぎ方～」 出版社：社団法人農山漁村文化協会 2006年2月25日第1刷発行

広がれ！小麦の輪 ～自分にできる小さな一歩～

神奈川県立中央農業高等学校 生産流通科 3年

研究動機

海老名市の耕作面積の割合



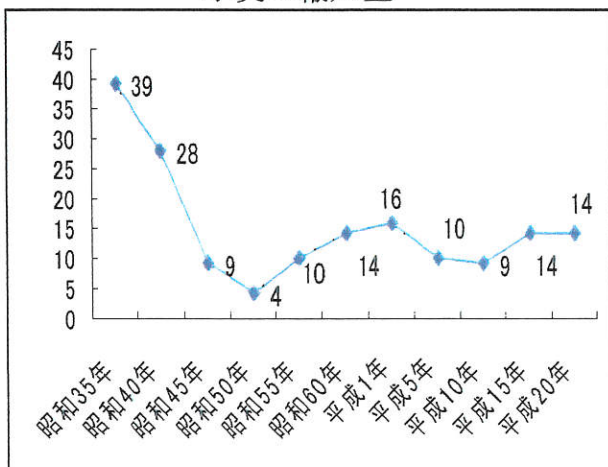
耕作放棄地

「市町村の姿グラフと統計でみる農林水産業」より

海老名市は、人口の増加と都市化が進み田畑が減っています。さらに、近年は農家の高齢化などにより使用されていない農地である耕作放棄地が増えています。そんな中、海老名市の農業委員会さんから市内の耕作放棄地について利用してほしいと相談を受けました。そこで私たち食品加工部では耕作放棄地で小麦を栽培することにしました。小麦にした理由はいくつかあり、1つは加工しやすいという点。米や大豆などと違い加工品のバリエーションが豊富です。2つ目は農林水産省の資料より、主食がお米から小麦を原料とするパンや麺類に変わりつつあり、その後も差は広がると考えられます。しかし、その小麦の食料自給率は14%しかなくさらにパン用小麦は1%しかありません。食料自給率が低いのは大きな問題でもあります。

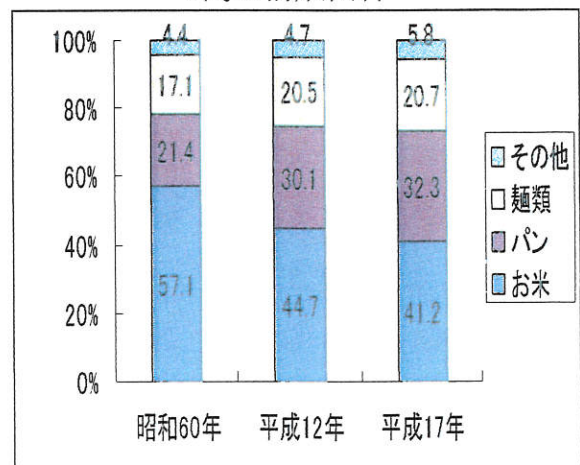
そこで海老名市の耕作放棄地で小麦栽培を行えば耕作放棄地が減少すると同時に、小麦の食料自給率の増加と地産地消を進められるのではないかと考え活動を行いました。

小麦の輸入量



農林水産省ホームページ「品目別自給率の推移」より

主食の構成割合



農林水産省「米の消費に関する動向」より

研究計画

- 1 耕作放棄地で小麦栽培と食育活動
- 2 パン屋さん訪問（小麦紹介とアンケート調査）
- 3 学校給食への導入
- 4 和菓子の試作と訪問
- 5 株式会社ローソンとのコラボレーション企画
- 6 地域イベントの参加

研究内容

1 小麦栽培と食育活動

平成 25 年度		
栽培管理	日付	コメント
播種	平成 24 年 11 月 30 日	海老名市農業委員会さんと一緒にユメシホウという品種の小麦を播種しました。 耕作面積 圃場 7a
除草・中耕 追肥・土寄せ	平成 25 年 4 月 27 日	中耕・土寄せを行うことで、根が伸びやすくなり大きく育ったときに倒伏防止と雑草の発生を抑えることができる。すべての作業を手作業で行いました。
収穫・脱穀	平成 25 年 6 月 18 日	コンバインで一気に刈り取り、機会ができないところは鎌を持って手作業で刈り取りました。 収穫量 圃場 350kg 収穫した小麦をハーベスターにかけて脱穀しました。
選別・乾燥	平成 25 年 6 月 19 日	ビニールハウスの中に小麦を広げ乾燥させました。ちゃんと乾燥させないと、小麦が水分を吸ったままで腐ってしまいます。また、ごみなどが入らないように手作業で選別しました。
製粉		平塚市片岡にある「ミルパワージャパン」という製粉所において、小麦を製粉しました。



←播種の様子
収穫の様子→



平成 26 年度		
栽培管理	日付	コメント
播種	平成 25 年 11 月 25 日	昨年と同じく、海老名市農業委員会さんと一緒にユメシホウの播種をしました。今年は学校の畑の位置が変わり、日当たりがさらに良いところになりました。 耕作面積 圃場 9a
麦踏	平成 26 年 2 月 13 日	麦踏とは茎立ち期前までに行う作業で、根を深く張らせたり土壌を固めて株支持力を高めることで倒伏防止、早蒔きや密植、暖冬による旺盛な生育防止などの効果があります。初めての麦踏で、駄目にならないかと不安でしたが、後日観察で見ると再び上にまっすぐ伸びていたの、生命力をととても感じました。

収穫・脱穀	平成 26 年 6 月 14 日	農業委員会さんにコンバインで刈り取ってもらい、機械が入れないところは手作業で収穫しました。小麦が入った袋は一杯になると 60kg ぐらいあったので運ぶのが大変でした。畑の位置が変わり、日当たりや土の栄養、種を新しく買い換えたということがあり去年よりも収穫量が多かったです。 収穫量 圃場 650 kg 収穫した小麦をハーベスターにかけて脱穀しました。
選別・乾燥		今年は平塚にある農家さんにお願ひしました。
製粉		昨年と同じ製粉会社にお願ひして、小麦を製粉しました。



↑ 播種の様子



↑ 麦踏の様子



↑ 収穫の様子

また、子供たちに食や小麦に興味を持ってもらおうと、園児を対象にした食育活動を行ってきました。クリスマス会の一環としてクイズを行い、栽培した小麦で作ったクッキーなどをプレゼントしました。私はパネル作りやクイズを考える、お菓子の試作などいろいろな準備を行いました。また、クイズを出題したりもしました。ただクイズを出したりパネルを見せたりするのではなくて、一緒に数を数えたり、実物大の牛を見せたりと飽きないように工夫をしました。



←クリスマス会の様子

考えたクイズ

- | | |
|------------------------|--------------------|
| 野菜 …野菜の名前を当てる | 小麦 …小麦の穂を当てる |
| 加工品…加工品の原料を当てる | 礼儀 …食事のときの挨拶、橋の使い方 |
| 牛乳 …飲むといいこと、どのくらい採れるのか | など |

2 パン屋さん訪問 (小麦紹介とアンケート調査)

栽培した小麦を利用してもらうためにパン屋さんを訪問しアンケートを書かせていただきました。

今年訪問したパン屋さんは計 33 店です。その中で私が訪問したのは 9 店です。赤字が私が訪問したお店です。

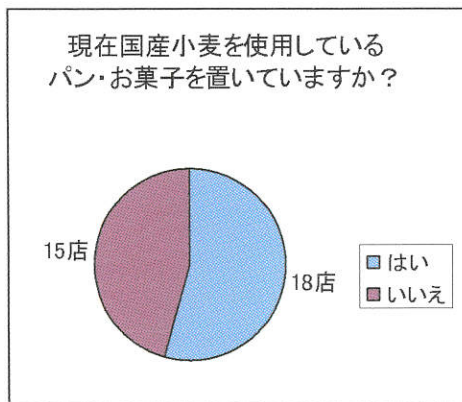
パンの森 (平塚市)	パンテテ (大和市)	シャムロック (茅ヶ崎市)
ウィンドミル (海老名市)	ベルベ愛甲石田店 (伊勢原市)	フレンド (藤沢市)
子猫のパン屋 (平塚市)	パン酵母シーバー (伊勢原市)	柏木製パン (平塚市)
サンロール (横浜市)	パンの家じよんのび (相模原市)	BoulangierleChou2 (寒川町)
ラルミエール (寒川町)	MOKICHI (茅ヶ崎市)	ペルルシャルマン (厚木市)

ハッピーハウス (厚木市)	ミュールハイム (海老名市)	リーベル (平塚市)
葉山クイーン (平塚市)	出村製パン (寒川町)	イルカ屋 (藤沢市)
ベークハウスヴィタ (松田町)	レオとモナのパン屋さん (綾瀬市)	あさかベーカリー (横浜市)
ぷかぷか (横浜市)	ポエム (座間市)	オリエン特製パン (伊勢原市)
こんがり堂 (大和市)	九十製パン (座間市)	Conerute (開成町)
モンブチ (横浜市)	亀盛堂 (伊勢原市)	ラ・パティスリー (海老名市)

アンケート内容

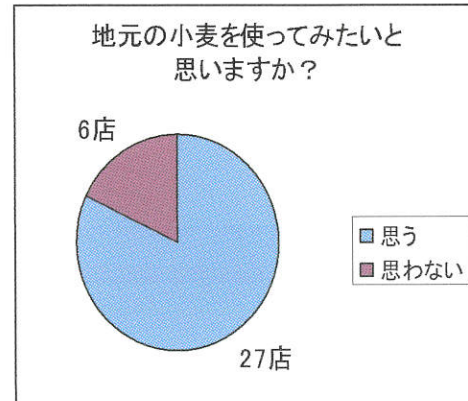
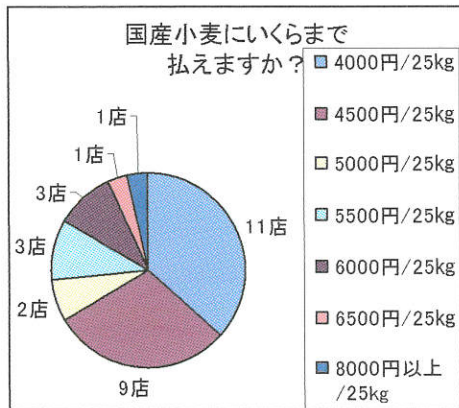
- 1 国産小麦を使ったパン・お菓子を置いていますか？
使わない理由を教えてください
- 2 国産小麦をいくらまでだせますか？
- 3 地元の小麦を使ってみたいと思いますか？

アンケートの結果



使わない理由

値段が高い 品質が安定しない
量が安定しない 仕入れの関係
ボリュームの問題 パンに向かない



アンケート調査の結果、国産小麦を使用しているパン屋さんは18店と約半数が使っていることがわかりました。しかし、神奈川県産小麦を使っているお店はありませんでした。使用していても比較的安く、栽培しやすい北海道の小麦が多く 8000円/25kgの私たちの小麦を使ってもらうには価格が問題だということがわかりました。しかし、半数以上のパン屋さんが今後小麦を使用してみたいと思っていることがわかりました。使いたいと答えてくれ、学校の近くのパン屋さんにユメシホウを持っていくことにしました。そして、現在私たちの栽培している小麦を利用しているのは、海老名サービスエリアにあるポルトガル、大磯町のパンの蔵、箱根の麦神、東京 TOLO PAN TOKYO 計4店です。箱根と東京のパン屋さんは、使っていただいているパン屋さんから話を聞き、そこからの繋がりですべて使っていただいています。ポルトガルには粉を届けるだけでなく、コンセプトシートで自分たちのパンのアイディアも出しています。そして今回中農印のかぼちゃパンというのを作っていただきました。

中農印のかぼちゃパン →






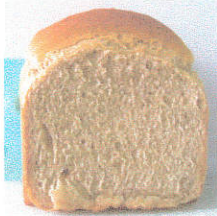


コンセプトシート →



3 学校給食のパンに使ってもらう

栽培した小麦のパンをもっと多くの人に食べてもらおうと考え、学校給食のパンを作っているパン屋さんに小麦粉と作ったパンを持って行くことにしました。そこでまずは、給食のときによく出ていたという食パンを、イースト以外の材料を一緒にして製法だけを変えて作ってみました。やった製法は、ストレート法、湯種法、オートリズ法、ポーリッシュ法、オーバーナイト法、低温長時間発酵法の6種類をやりました。ストレート法以外は初めてやるものばかりだったのでうまくいくかとても心配でした。

		
<p>ストレート法</p> <p>材料を一度に混ぜる。</p>	<p>湯種法</p> <p>材料の小麦の一部を 90℃以上の熱湯で捏ね湯種を作る。その湯種を他の材料と一緒に混ぜる。</p>	<p>オートリズ法</p> <p>イースト、油脂以外を混ぜ 30 分休ませる。その後その生地混ぜる。</p>
		
<p>ポーリッシュ法</p> <p>液種を作って混ぜる。</p>	<p>オーバーナイト法</p> <p>生地を作った後、冷蔵庫で一晩寝かす。</p>	<p>低温長時間発酵法</p> <p>発酵して分割した後、一晩冷蔵庫で寝かす。</p>

そして部員で試食した結果、作り易さ(膨らみ等)や食味、食感などすべての評価が高かった、湯種法とポーリッシュ法の食パンをパン屋さんに持って行くことにしました。

持って行ったパン屋さんは、平塚市にある高久製パンさんで平塚市、大磯町、二ノ宮町などの学校給食のパンを作っているところです。そのパン屋さんで、小麦を栽培していて学校給食に使ってほしいこと、地産地消で子供の食育に繋がるということ、持って行ったパンの説明などをしました。話を聞いてもらい栽培していることやいろいろなパンの製法にチャレンジしたことを、高校生なのにすごいこれからもがんばって続けてなどのほめ言葉をもらいました。そして、私たちの活動に興味・関心を持ってもらいました。

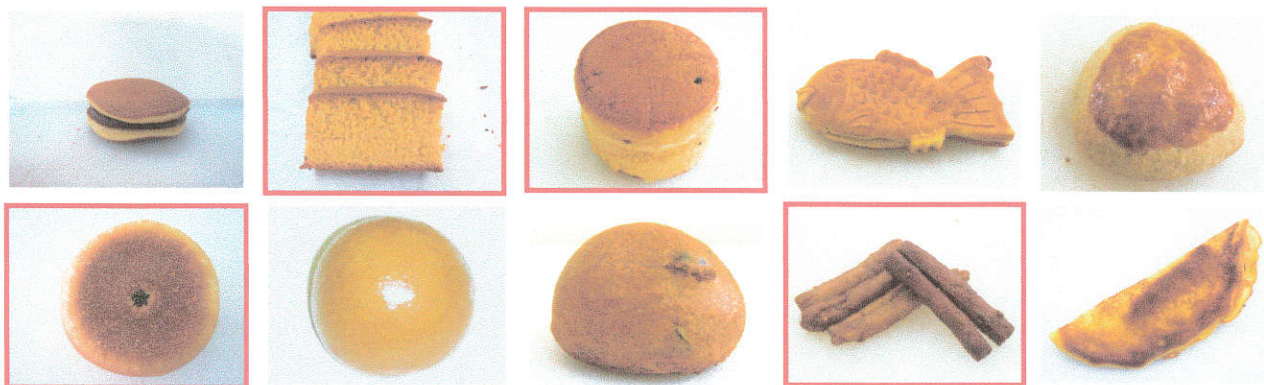


秋には使っていただくことが
決まりました！

4 和菓子の試作と訪問

今まではパン屋さんばかりに小麦を紹介していましたが、和菓子屋さんにも使ってもらおうと考え持っていくことにしました。そう考えた理由は、和菓子を作ったことがないからやってみたいという気持ちと、和菓子屋さんはパン屋さんなどと違い、古くからその土地にお店があるため地域の方々との深い絆や信頼があるのではないかと思います。そういった和菓子屋さんを力を使い、より多くの方々にユメシホウをPRできるのではないかと考えました。

訪問するにあたり最初に、和菓子をいくつか試作しました。赤いものが私が作ったものです。



そして、上手くできたどら焼きとカステラ、小麦粉、レシピを持って和菓子屋さんを2軒訪問しました

1軒目は海老名にある山口屋です。カステラとどら焼き、小麦粉などを持って行き自分たちの活動などを説明しました。作った和菓子を食べてもらい、日本人は純粋な味を好むため薄力粉を使うことが多いが、初めて全粒粉の和菓子を食べて独特の酸味があって面白いと教えていただきました。

2軒目は平塚にある井筒屋です。持って行った和菓子を褒めていただき、こうしたらもっと良くなるなどのアドバイスをいただきました。自分たちの活動を話していると、すごい！面白い！など言っていただき、興味を持っていただけました。そしてぜひ使いたいと言っていただき後日、持って行った小麦粉で商品を試作していただきました。ユメシホウを使っているの少し暗い見た目ですが、固くなくしっとりしていて美味しかったです。



海老名 山口屋



平塚 井筒屋



焼きドーナツ

5 株式会社ローソンとコラボレーション企画

海老名市内にあるローソンのオーナーさんたちが、地元・海老名発の商品を開発できないかと、市役所の商工課に相談し、これまでの私たちの活動を知っていた商工課の担当者の方が私たち食品加工部を紹介してくださいました。

平成24年9月14日	打ち合わせ	学校で今回の企画についてや、今後どのようにやっていくかの予定説明などをされました。みんな初めて顔を合わせたので緊張していました。
------------	-------	--

<p>9月23日 10月4日</p>	<p>ローソン店舗見学</p>	<p>海老名市にある上郷店、河原口店、国分店にあるローソンに見学に分かれていきました。店舗の裏側や商品棚の小さな工夫など、普段の私たちでは気づかないようなことをたくさん教えてもらいました。</p> 
<p>10月16日</p>	<p>お弁当工場見学</p>	<p>製造から発送までの流れをすべて見せてもらいました。はじめて見る機械などがたくさんあり、とても勉強になりました。また、たくさんの方が働いていて商品を作るだけでもたいへんなのだと感じました。その後、社員さんの開発会議を見学し、自分たちのときの流れを確認しました。どんな小さなことでも意見を出し合っていたので驚きました。この日にみんなで考えたコンセプトシートを提出しました。</p>  
<p>11月14日</p>	<p>本社見学・第1回開発会議</p>	<p>見学した後の開発会議では、私たちが出したコンセプトシートの中からお弁当やパスタなどいくつか良いと思ったものを実際に作ってもらいました。考えたものが現実に目の前にあり驚きました。</p> 
<p>12月14日</p>	<p>第2回開発会議</p>	<p>海老名ある食の創造館で行いました。前回の会議で意見が出たところを直したものを持ってきもらいました。そして新たにパン2種類を持ってきてもらいました。パンは想像していなかったのもとても驚きました。</p> 
<p>平成25年1月10日</p>	<p>第3回開発会議</p>	<p>食の創造館で行いました。会議最終日で味や中身のほかにパッケージのデザインや商品名なども決めました。パン2種類、お弁当、パスタの計4種類の商品が完成しました。オムレツのパンとパスタのパッケージは私が提出したのが採用されました。</p> 
<p>2月14日</p>	<p>市長への報告会</p>	<p>海老名市役所行いました。今回のコラボレーション企画や商品の説明、私たちの活動などを報告しました。市長や副市長など海老名市役所の方がたくさんいて、とても緊張しました</p> 
<p>3月20日</p>	<p>ローソンオーナーへのプレゼンテーション</p>	<p>海老名文化会館で午前と午後の2回プレゼンテーションを行いました。これから自分の店で売るものについてだったのでみんなさん真剣で私は緊張してしまいました。</p>

3月22日	記者発表	海老名市役所で行いました。前回のプレゼンテーションの時同様、商品の説明や私たちの活動を発表しました。想像していた以上に記者の方がいて驚きました
3月26日	商品販売開始	今日から販売が始まり海老名の河原口店と中新田店で販売に参加しました。店舗に立って実際に販売して、本当に売れるのか不安でしたがたくさん売れたので良かったです。地域の方と交流しながらユメシホウのPRもできました。
5月31日	販売報告会	本社の方が来校し学校の会議室で行いました。実際の売り上げを発表されました。



できた商品



半熟卵のミートパスタ

私たちが栽培しているユメシホウを100%使ったパスタです。上にはミートソースとホワイトソース、そして半熟卵が乗っています。味や湯で時間など細かいところまで考えたおススメ商品です

春のよくばり弁当



ふあふあオムミートパン



つぶつぶ苺のホイップクリームケーキ

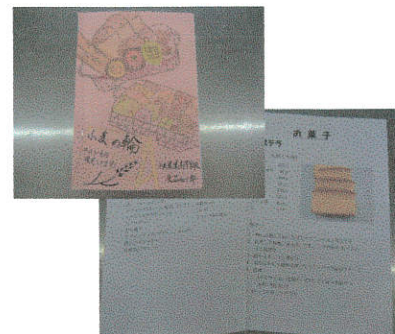


6 地域イベントへの参加（私が参加したイベント一覧）

平成 24 年	
8月7日	かながわ食育フェスタ
10月21日	海老名畜産フェスティバル
10月28日	伊勢原畜産祭り
11月4日	イオン健康フェスタ
11月10日	中央農業高校 第48回秋輝祭
11月11日	
11月18日	ふれあい農業まつり
11月18日	秋のせせらぎ祭り
11月25日	秋の神奈川うまいもの祭り
平成 25 年	
2月16日	相模の国まつり
2月17日	
3月28日	マルイ販売



4月13日	春のせせらぎ祭り
5月5日	県庁販売
5月26日	県庁販売
7月28日	海老名市民まつり
8月7日	食育フェスタ
10月27日	海老名畜産フェスティバル
11月9日	中央農業高校 第49回秋輝祭
11月10日	
11月17日	県庁販売
平成26年	
3月30日	座間朝市
4月19日	春のせせらぎ祭り
6月1日	県庁販売
7月27日	海老名市民まつり
7月30日	食育フェスタ



県庁にて ユメシホウのPRをしました。

私は、ユメシホウをより多くの人に知ってもらうために様々なイベントに参加しました。小麦粉や加工した品の販売だけではなく、小麦や食に関するアンケートを実施したり、私たちの活動をパネルにして展示をしたりと、地域の方と積極的に交流を深めたりPR活動を行ってきました。そして今年は今まで試作してきた加工品をレシピ集にして配布をすることにしました。全部で24個のレシピが載っています。その中で私が試作したのは、11個です。赤字のところが私が考案したレシピです。

カステラ	桑茶のパウンドケーキ	杜仲茶スコーン	米粉ロール
シフォン(プレーン・紅茶・ココア)	シフォン(プチヴェール)	オートミールクッキー	バンズ
杜仲茶と甘納豆のカップケーキ	スノーボール	クリームパン	フランスあんぱん
ビスコッティ	どら焼き	チーズクッペ	食パン
にんじんマフィン	杜仲茶クッキー	パンダのメロンパン	ゴマパン
W チーズクッキー	酒かすクラッカー	ベーグル	カレーパン

結果・考察

耕作放棄地での小麦栽培	耕作放棄地を利用して農業委員会さんと一緒に小麦栽培を行った。栽培を行い少しではあるが小麦の生産量と栽培面積を増やせた。また、園児を対象にしたクイズや紙芝居、劇などを行った。ふれあいながら食の大切さを伝える食育活動を行った。
パン屋さん訪問 (小麦紹介とアンケート調査)	神奈川県内のパン屋さんを巡り私たちの活動の説明とアンケートを実施した。ユメシホウのPRと実際に使ってもらおうパン屋さんを見つけ地元産小麦の消費量を増やした。しかし、パン屋さんで使ってもらうためには価格が大きな問題であると感じた。今後は農家の利益を確保しつつ、製粉や輸送を工夫して少しでも安くする方法を考える必要があると感じた。
学校給食への導入	いくつかの製法でパンを作り、学校給食を作っているパン屋さんを持っていっていった。学校給食に使ってもらうことが決まり、消費量増加と子供たちの食育に繋がった。

和菓子試作と訪問	和菓子の試作を行い、上手くいったものを持って和菓子屋さんを訪問した。自分たちの活動に興味を持ってもらうことができた。そして、使ってもらえること決まり、消費量が増えた。地域の方へのPRにも繋がった。
株式会社ローソンとのコラボレーション企画	ローソンと共同開発をして商品を販売した。ユメシホウの消費拡大ができた。大手企業とコラボレーションしたことで広い地域に、ユメシホウと私たちの活動のPRでき広まった。
地域イベントの参加	地域の方にユメシホウを知ってもらおうと、ユメシホウを使ったパンやお菓子をイベントで販売、パネル展示、アンケートなどを行った。PR活動を通して徐々にユメシホウの知名度が上がった。また、地域の方々と交流も深めることができた。

自己評価

私は幼い頃からお菓子を作るのが大好きで将来やりたいことがあり、食品関係のことが学べる農業高校に入学しました。そして、せっかく農業高校に入学したのだから普通科ではできないことをもっとやりたいと思い私は食品加工部に入部しました。入部した頃は、初めての体験でわからないことが多く先輩についていくのがやっとでしたが自分ができることからやっっていこうと思いました。今まで農業をあまりやってこなかった私は、一つ一つの作業がこれであるのか、間違っていて小麦ができなかったらどうしようととても不安でした。しかし、観察を続ける中で寒さに負けずに発芽し、冬を乗り越えぐんぐんと大きくなっていき、きれいな黄金色の穂になったときはとても感動しました。あらためて、植物の生命力と農業の達成感を感じました。

活動している中で一番うれしかったことは、自分で加工したものが売れたときです。イベントの前日やその日の朝早くから準備していて、お客さんが「これおいしいね」「自分たちで作ったなんてすごいね」とほめ言葉を笑顔でくれたとき、とてもうれしくてがんばっていてよかったと思いました。

様々な体験を通して私は、地域の人々の温かさや食について改めて学ぶことができました。

私の夢はパティシエールになることで、小麦粉は絶対に使うものです。今回のこの活動をしていて、国産小麦の価格や性質、仕入れの不安定さなどたくさん問題点を知りました。しかし、国産小麦の問題点だけではなく、安全性や風味があるという良い点、何より消費者が食べたいと思っていることがわかりました。なので、そういうところ広めていけるパティシエールになりたいと思いました。

何もできなかった私がここまで活動できたのは、先輩や先生、多くの地域の方々に力を借り支えてもらったからだと思います。本当に感謝しています。これからも大変なことはたくさんあると思いますが、今自分にできることが小さなことでもあきらめずに最後までやっっていこうと思います。

今回行ったこと、学んだことを後輩に引継ぎ、日本の食料自給率が上がることを期待します。

今後の活動

- ・栽培したユメシホウを使っていただくパン屋さんを探す
- ・ユメシホウを使った海老名の特産品を作る
- ・小麦栽培やPR活動などを引き続き行い、耕作放棄地での小麦栽培、小麦の食料自給率増加と地産地消を進める

FFJ 検定「特級」の出願の方法

プロジェクト報告書

- プロジェクト報告書は、A4 版横書き、片面印刷 10 枚程度にパソコンで入力し、まとめる。
- 図、表、写真なども、必要に応じて縮小するなどの工夫をし、報告書の 10 枚に含めること。
- 報告用紙は、プレゼンテーションソフトなどの発表様式などを使用せず、図、表などは見やすくまとめること。
- 表紙は作らない。1 枚目のはじめにテーマ、学校名、氏名を書くこと。
- FFJ 検定「特級」申し込みには、プロジェクト報告書と要旨書を作成して提出する。
- FFJ 検定は個人を対象に審査するので、プロジェクト報告書は、各自が報告書を作成する。
- グループでの共同研究の場合は、自分が共同研究のなかでどこを担当したかを明記し、取り組み、実践した部分をまとめること。同じ報告は認めない。

FFJ ファイル

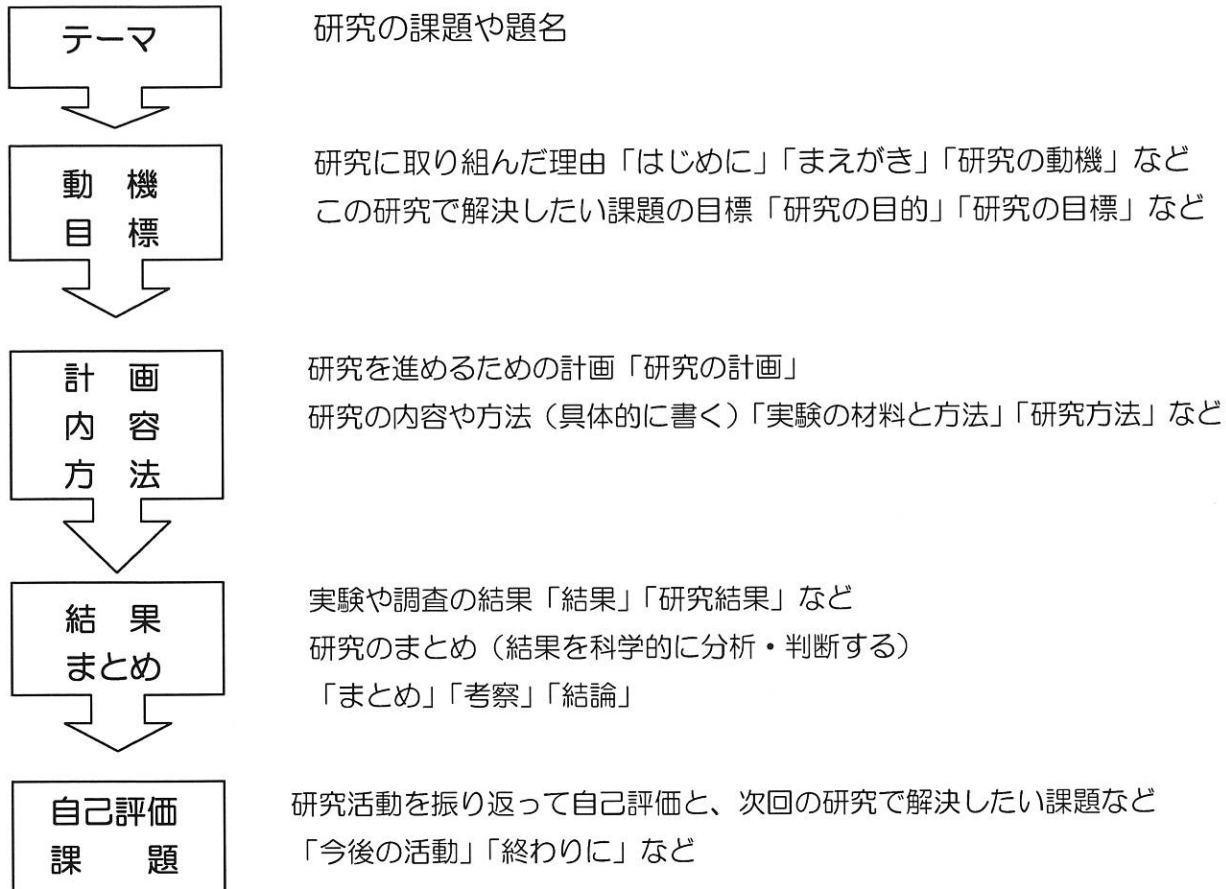
- 農業クラブ活動の記録は、FFJ ファイルによくまとめること。
- 特級受検の際、ファイルの点検や審査は県連盟で行うこと。

手続きの方法

手続きの流れ	解説
クラブ員が行うこと	FFJ 検定 [上級] 取得者のなかで、特級受検にチャレンジしたいクラブ員は、所定書式の検定願書、プロジェクト報告書、要旨書及び検定手数料を添えて単位クラブに提出する。*提出した書類は返却されないので注意すること。
単位クラブで行うこと	単位クラブでは、個人ごとに <u>推薦書を A4 判所定様式で作成</u> する。さらに書類は原本 1 部とそのコピー 10 部（検定願書・プロジェクト報告書・推薦書・要旨書）を作成する。コピーは、A4 判用紙を使用する。 <u>※所定の用紙を使用しない物は、受領できない。</u> *コピーのとじ方 ①推薦書は、A4 判 2 枚にすること。 ②検定願書、推薦書、要旨書、プロジェクト報告書の順にまとめて、とじること。 ③とじる位置は、左上 1ヶ所とする。
県連事務局で行うこと	県連盟事務局では、単位クラブから提出された書類をもとに、審査を行い、県連盟代表者は推薦者の原本のみに記名押印し、特級受検一覧表を添えてコピー 10 部とともに <u>日連事務局宛</u> に提出する。 *活動の記録である FFJ ファイルの点検や審査は県連盟で行うこと *FFJ ファイルは日連へ提出する必要はない *提出書類に不備がないように再点検すること *県連盟事務局は、検定委員会を開き、必ず受検者の審査を実施すること

プロジェクト報告書のまとめ方

プロジェクト報告書は、研究論文のスタイルでまとめましょう。研究論文の基本的な形式は、序論・本論・結論の順で構成されます。下記のように、項目を立てて構成します。



研究内容によっては、構成や展開がこの例とは違ってくる場合もありますが、いずれにしても研究の全体像が捉えやすいように、図表や写真をまじえて、わかりやすく、また自分の言葉で表現し、書くことが大切です。そのため、ワープロ原稿やグラフ・表の作成は、パソコンを使って、作成しましょう。また、図や写真は必要に応じて縮小するなど工夫をして、オリジナルのプロジェクト報告書を作成しましょう。

報告様式はプレゼンテーションソフトの様式をそのまま使用するのではなく、見やすい報告書の作成に取り組みましょう。

FFJ 検定基準

1. 目的 FFJ 検定は、節目を設けて日頃の学習ならびに学校農業クラブの実践で得られた成果を確認し、クラブ員が相互に協力してかつ競い合う中で向上心を養い、学校農業クラブの目標である科学性・社会性・指導性を高めようとするものである。

2. 検定基準

		初 級	中 級	上 級	特 級
科学性	プロジェクトなど	入門的プロジェクトを行い、正しい記録を残している。	プロジェクトに熱心に取り組み、努力、発展の跡がみられる。 (職業的資格取得をもって替えることも可)	プロジェクトに熱心に取り組み、その内容、成果のまとめともしっかりしている。 (職業的資格取得をもって替えることも可)	プロジェクトの成果が上級取得者の中でも特に優れている。 (職業的資格取得をもって替えることは不可)
	専門科目に関する知識	1年生で学ぶ基礎的知識を理解している。	検定実施までに学ぶ知識の習得状況が良好である。	検定実施までに学ぶ知識の習得状況が優秀である。	
社会性・指導性	農業クラブ活動への理解と参加	○学校農業クラブの目的を理解し、単位クラブの会則や年間計画等を把握している。 ○単位クラブの行事に参加し、その記録を残している。	○日本学校農業クラブ連盟の歴史や現状、会則、行事内容などの要点について把握している。 ○農業クラブ活動の中でクラブ員としての責任を積極的に果たしている。	リーダーシップを発揮し実績を上げている。 (①～③のいずれかに該当する) ①単位クラブ内で他のクラブ員の模範となる働きをしている。 ②役員などで県連盟以上の会議、研修会などの参加実績がある。 ③単位クラブの代表として発表会、競技会などへの参加実績がある。	上級取得者の中でも活動実績が顕著である。
	標準検定時期	1学年の3学期	2学年の2～3学期	3学年の1学期	3学年の10月初旬
検定実施機関	単 位 ク ラ ブ			県 連 盟	日 連
提出物	各検定実施機関の指定するもの (日連が発行している「FFJファイル」を使用することが望ましい)				検定願書、プロジェクト報告書、受検手数料、推薦書、受検者一覧、要旨書
備考	1. 中級および上級の受検にかかわり、初級および中級の取得者であることを条件とするか否かは県連盟で定めることとする。 2. プロジェクトの成果に代替し得る職業的資格の範囲や区分については県連盟で定めることとする。				県連盟は、上級取得者から、一層の成長が期待できる者を推薦すること。

(様式 I)

受付 NO. _____

FFJ 検定【特級】願書

私は、この検定を受検しますので、ここに関係書類を添えて提出します。

ブ ロ ッ ク 名	ブロック	県 連 盟	連盟
学 校 名	高等学校	所属科名	科
学 校 所 在 地	〒 _____ 都 道 府 県 _____ 市 _____ 電話 (_____) _____ FAX (_____) _____		
フリガナ 生徒氏名 生年月日	_____	区分	<input type="checkbox"/> 食料・生産 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 文化・生活
	平成 _____ 年 _____ 月 _____ 日		

上記の生徒が FFJ 検定「特級」に出願することを認め申請します。

平成 _____ 年 _____ 月 _____ 日

記載責任者	氏名	Ⓜ
クラブ員所属学校 代表者	氏名	職印

日本学校農業クラブ連盟特級検定委員会 様

推 薦 書

(顧問記入)

ブ ロ ッ ク 名	ブ ロ ッ ク	県 連 盟	県連盟
学 校 名	高等学校	所属科名	科
学 校 所 在 地	〒 ー 都 道 府 県 市 電話 () ー FAX () ー		
フ リ ガ ナ 生 徒 氏 名 生 年 月 日	平成 年 月 日	区分	<input type="checkbox"/> 食料・生産 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 文化・生活

農業クラブ活動の取り組み状況の詳細を記載

1. FFJ 検定取得年月日	初級	平成	年	月	日
	中級	平成	年	月	日
	上級	平成	年	月	日
内 容 ・ 成 果	2. プロジェクトの内容・役割				
	3. プロジェクトの実績と成果の概要				

注意：共同研究の場合には、各個人の役割と成果、評価を記入すること。

パソコンで作成し、A4判の用紙に片面印刷すること。

貢献・活動・成績	<p>4. 農業クラブへの貢献（役職名・地域社会への貢献も含む）</p> <p><input type="checkbox"/> 単位クラブ会長・単位クラブ副会長・ブロック連盟会長・ブロック連盟副会長・日連代議員・日連常任理事・日連理事・日連監事</p> <p><input type="checkbox"/> 単位クラブの本部役員（書記、会計、幹事、監事など）・単位クラブの専門分会・地域分会・学級分会などの長</p> <p><input type="checkbox"/> その他 <input style="width: 500px; height: 20px;" type="text"/></p>
	<p>5. 上級取得後の活動状況（特級取得にふさわしい活動を含む）</p> <p><input type="checkbox"/> ボランティア活動・地域活動等について、中心となって企画運営し活動した。</p> <p><input type="checkbox"/> 農業クラブに関する行事について、企画運営に参画し活動した。</p> <p><input type="checkbox"/> その他 <input style="width: 500px; height: 20px;" type="text"/></p>
	<p>6. 農業クラブの各種発表・競技などへの出場実績と成績</p> <p><input type="checkbox"/> 全国大会入賞（最優秀、優秀）・ブロック大会入賞（最優秀、優秀）・県連大会入賞（最優秀）</p> <p><input type="checkbox"/> 全国大会出場（クラブ員代表者会議を含む）・ブロック大会出場・県連大会入賞（優秀）・農業クラブ以外の競技会での優秀な成績と認められたもの</p> <p><input type="checkbox"/> その他 <input style="width: 500px; height: 20px;" type="text"/></p>
その他	<p>7. 特記事項があれば記入する（国際交流活動や資格取得など）</p> <p>（例）派米実習 海外研修に参加した。外国の人を受け入れた。 漢字検定2級合格 農業技術検定2級</p>

以上の内容をもって、FFJ 検定【特級】の受検者に適格であると認め、この生徒を推薦します。

平成 年 月 日

記載責任者	氏名	①
クラブ員所属学校 代表者	氏名	職印

平成 年 月 日

県連盟代表名	氏名	①
--------	----	---

要 旨 書

題 名			
学 校 名	高等学校	所属科名	
フリガナ		区 分	<input type="checkbox"/> 食料・生産
生徒氏名			<input type="checkbox"/> 環境
			<input type="checkbox"/> 文化・生活

*注意：要旨は、A4判1枚に収めること。

目的	
方法及び内容	
結果及び考察	
まとめ	

あ と が き

FFJ検定「特級」は、63年の歴史を持つ検定であり、FFJ活動の名誉ある顕彰の一つです。この「特級」検定の申請文書のなかのプロジェクト活動は、農業学習における原点であり、学校農業クラブ活動の3大目標である科学性、社会性、指導性のうちの科学的な感性を培うための大切なものです。

このプロジェクト報告書の審査にあたり、文部科学省初等中等教育局参事官付教科調査官 田畑淳一先生には適切な御指導と御助言をいただき、厚く御礼申し上げます。

今後とも、多くの実践記録を全国のクラブ員に紹介できる機会を確保し、地道な研究活動ではありますが、FFJ活動の誇りと実績を世界に向けて発信していきましょう。

平成26年10末日

日本学校農業クラブ連盟 FFJ特級検定担当

皆口 心平

平成26年度FFJ特級検定審査委員会

(敬称略)

—指導・助言—

文部科学省 国立教育政策研究所教育課程研究センター研究開発部教育課程調査官
初等中等教育局児童生徒課産業教育振興室教科調査官

田畑淳一

—審査委員—

全国農業高等学校長協会理事長	岡本 利隆	東京都立農芸高等学校長
日本学校農業クラブ連盟代表	徳田 安伸	東京都立園芸高等学校長
日本学校農業クラブ連盟副代表	並川 直人	東京都立農産高等学校長
日本学校農業クラブ連盟副代表	小堀 紀明	東京都立瑞穂農芸高等学校長
日本学校農業クラブ連盟副代表	伊藤 弘行	千葉県立成田西陵高等学校長
日本学校農業クラブ連盟副代表	福島 実	群馬県立勢多農林高等学校長
日本学校農業クラブ連盟専門委員長	滝 宏行	静岡県立磐田農業高等学校
日本学校農業クラブ連盟専門委員	池田 裕明	埼玉県立川越総合高等学校
日本学校農業クラブ連盟運営指導員	山田 僚太	東京都立瑞穂農芸高等学校
日本学校農業クラブ連盟運営指導員	皆口 心平	東京都立農産高等学校