



呉地域オープンカレッジネットワーク会議

平成30年度地域活性化研究・学生の夢実現プロジェクト 報告会（概要版）

日 時 平成31年2月18日(月)13:30～16:40

場 所 呉市役所2階 203会議室

時 間 帯	地 域 活 性 化 研 究 名 学 生 の 夢 実 現 プ ロ ジ ェ ク ト 名	高等教育機関名	レジュメ
13:35～14:05 説明・質疑	【夢】 広町“多世代交流カフェ” オープンプロジェクト ～高専生DIY大作戦～	呉工業高等専門学校	P2～3
14:05～14:35 説明・質疑	【夢】 呉地域の農産物イノベーションプロジェクト	広島大学大学院	P4～5
14:35～14:55 説明・質疑	【地】 ジビエの安全な調理法確立による呉市特産品の 創出と農作物食害抑制	呉工業高等専門学校	P6～7
14:55～15:15 説明・質疑	【地】 呉水素みかんのうま味成分分析と人にやさしい 呉水素石鰯の開発による呉の特産品提案	呉工業高等専門学校	P8～9
15:15～15:25 休憩			
15:25～15:45 説明・質疑	【夢】 大学生ボランティア「教育支援隊」の活動効果	広島国際大学	P10～11
15:45～16:15 説明・質疑	【夢】 宝の街をブラッシュアップ ～物語を紡ぎ若者目線で実現する呉の回遊促進～	呉工業高等専門学校	P12～13
16:15～16:35 説明・質疑	【夢】 【動く】呉氏開発プロジェクト	呉工業高等専門学校	P14～15

※表中の【夢】は学生の夢実現プロジェクト，【地】は地域活性化研究

呉地域オープンカレッジネットワーク会議 概要

1 目的

この事業は、呉地域にある8つの高等教育機関（海上保安大学校，近畿大学工学部，呉工業高等専門学校，広島文化学園大学，広島工業大学，広島国際大学，広島大学，広島文化学園短期大学）と坂町・呉市とで呉地域オープンカレッジネットワーク会議を設置し，高等教育機関と行政，地域住民との連携・交流により，学術文化の振興・向上を図るとともに呉地域を一体化するまちづくりを進めることを目的としています。

2 組織

各高等教育機関の長と行政機関の長で，呉地域オープンカレッジネットワーク会議を構成しています。

また，活動の中心となる機関として「プロジェクト委員会」を設け，各校から教授部会・学生部会・事務部会の各委員が1名ずつ選出され，委員会を構成しています。

3 事業内容（平成30年度）

(1) 地域活性化研究

呉地域（呉市及び坂町）の活性化を考える高等教育機関の研究活動に対し助成。

(2) 学生の夢実現プロジェクト

学生自らの夢の実現と共に，呉地域の活性化，そして，まちづくりを担う人材育成と呉地域の若者定着を目指し，学生の実現したい自主的・独創的なプロジェクトの実現に向けたチャレンジに対し助成。

(3) 学生の地域活動の支援

学生の地域での主体的な活動に対する支援

- ・親子でリフレッシュダンス教室
- ・くれ食の祭典への出店

広町 “多世代交流カフェ” オープンプロジェクト ～高専生 DIY 大作戦～

代表者 呉高専・建築学科5年 平田 ひかる ほか16名
 (指導教員 宮崎崇文)

要旨：私たちのグループは、呉市広町にある訪問介護事業所の一角にある地域交流スペースをカフェのような空間に DIY (Do It Yourself) することを目的としています。今年度の豪雨災害により作業は大幅に遅れましたが、壁の作成や家具の作成、地域住民との交流を行うことができ、来年度の活動に繋がる1年でした。本年度は壁の作成が主でしたが、来年は家具や床を作成する予定です。

1. プロジェクトの目的・目標

呉市は、人口15万人以上の中核都市において高齢化率が全国一位になったこともある高齢化が進行した街です。その呉市にある広町は、呉高専・広島国際大学や、イオン、オークアリーナなど、学生から高齢者まで多世代が住む地域といえます。

本テーマは広町にある訪問介護事業所内にある一角を、カフェのような地域交流スペースに改修することにより、多世代の住民が交流できる空間を作ること为目标として一年間活動を行いました。

2. 活動スケジュール

1年間の活動スケジュールを簡潔に記述します。

4月	事業所の方と顔合わせ
5・6月	コンセプト・模型・ロゴのデザイン
7月	事業所の方へプレゼン(豪雨延期)
8・9月	活動不可。JRが運休。事業所が災害対応により多忙で打ち合わせができない。
10月	事務所と打ち合わせ(今後の進め方)
11・12月	安浦町で珪藻土壁作成 家具の作成(棚・黒板壁・看板)
1月	広町の壁の塗装
2月	安浦町の「認知症カフェ」に参加。 最終報告書の作成など。

3. 活動内容

3-1. 4月事業所の方と打ち合わせ(写真1)

呉市広町で訪問介護事業所を運営する法人の社長を呉高専に招き、介護の仕事内容や認知症に関する講義を受けました。この法人の運営する事業所の一角を改修します。場所は広町のイオンの近くにあり、4月時点では、法人の荷物置場になっており、活用されていませんでした。

3-2. 5～6月コンセプト等のデザイン

16人を3グループに分け、それぞれでカフェの模型作成、コンセプトのデザインを考えました。私たちのグループは2年生が多いので、デザイン系のPCソフトや模型づくりが初めての人が多く苦労しましたが、参考書で勉強しながら作業を進めました。

3-3. 8.9月豪雨災害による活動の不可

7月に私たちの案を事業所の職員様にプレゼンする予定でしたが、豪雨災害により延期になりました。その後も、呉線の運休や交通規制により、当初予定していた夏休みの活動ができなくなりました。10月から学校が開始しましたが、訪問介護事業所は災害後に職員様が辞めたり、災害後の対応で忙しかったため、しばらく連絡できませんでした。

なので、宮崎先生の紹介により、呉市安浦町にある「川尻・安浦地域包括支援センター」の改修を手伝うことになりました。

広町の事業所とは10月後半から連絡をとれるようになり、できる範囲で家具を作っていくことになりました。具体的な依頼として、①トイレ棚の作成、②壁を白く塗る、③家具の修理、④黒板壁の作成、⑤看板の作成、がありました。

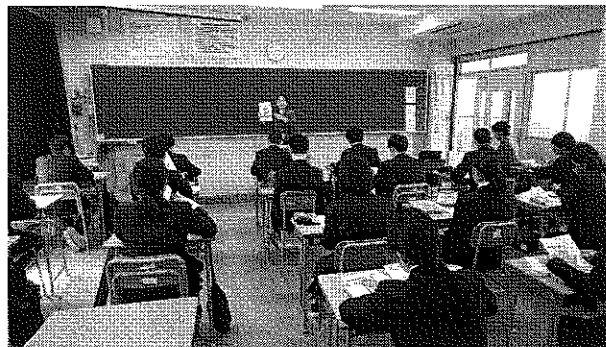


写真1 講義の様子

3-4. 11月安浦町の珪藻土壁の作成(写真2・3)

呉市安浦町にある地域包括支援センターは、豪雨災害に甚大な被害を受けました。しかし、災害前から改修計画が決定していたため、災害後に改修工事が始まりました。施工は積水ハウスです。その工事の中で、「2.7m×12.8mの大壁に珪藻土を塗る左官作業」が私たちに任されました。もちろん左官の経験は無いので、呉市内の職人さんによるレクチャーを受けながらの作業となりました。「養生(作業以外の部分が汚れないように保護シートを張る)」がとても大切で、丁寧な作業を心がけようと思いました。

計画では色の違う土で模様を描く予定でしたが、現実はいかに、その場でデザインを変更しながら、皆の感性で描ききりました。職員様からも好評でうれしかったです。

3-5. 11・12月家具の作成(写真4)

10月の職員様との打ち合わせで、今年度中に大規模な改修は難しいので、できる範囲の家具作成を依頼されました。特にトイレの棚は既製品ではピッタリの物がないので、私たちが実測して設計・作成しました。他にも、壁に黒板を付けたい、カフェ風の看板が欲しいなどの依頼があったので、作成に入りました。

3-6. 1月壁の塗装(写真5)

広町の事業所の壁を白く塗りました。室内なので、臭いが極力少ない塗料を選びました。11月の珪藻土の時に体験した「養生」がとても役立ちました。壁は綺麗に塗れ、お客様から新品になったとも言われるほどの出来です。



写真 2 職人さんからのレクチャー



写真 3 珪藻土作成

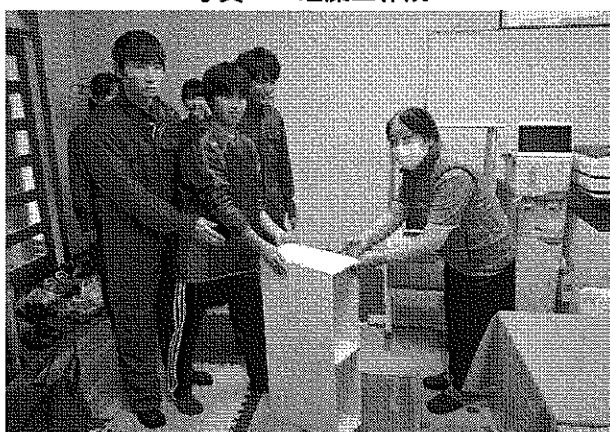


写真 4 トイレ棚の引渡し

3-7. 安浦町の認知症カフェに参加 (写真 6)

11月に壁を作成した、地域包括支援センターで月1回開催されている認知症カフェに参加しました。認知症カフェとは認知症に関わる人たちが交流するイベントのことです。作成した珪藻土の壁の紹介を行いました。また、高専生がコーヒーをドリップして提供するワークショップも行いました。バレンタインのお菓子を地域の方たちが用意してくれていたため、コーヒーは大変喜ばれました。広の地域交流スペースでも同じワークショップを行う予定です。

4. 外部との連携

□ 有限会社ラスター

〒737-012 広島県呉市広本町三丁目14番33号

[URL] <http://www.luster-homecare.jp/houjin.html>

□ 医療法人社団 和恒会

〒737-0143 広島県呉市広白石4丁目7番22号

[URL] <https://wakokai.jp/>



写真 5 壁の塗装

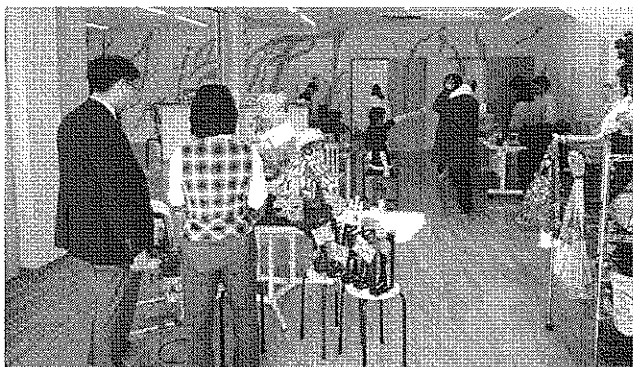


写真 6 認知症カフェの様子

5. テーマの成果または活動結果

本年度は豪雨災害によりカフェのオープンまでは完成しませんでした。しかし、限られた時間の中の成果としては、①トイレ棚の作成、②壁を白く塗る、が完成しました。③家具の修理、④黒板壁の作成、⑤看板の作成、については引き続き作成を続けています。広町の地域交流スペースは、本年度で全て完成させるのではなく、毎年少しずつ改修を加えていく方針で事業所の了解を得ているので、来年度からも引き続きがんばります。

多世代交流カフェのオープンは現在未定ですが、天井・床の改修・テーブルの作成が完了すれば、オープニングイベントを行う予定です。

今年の私たちの活動は呉高専のHP「高専日誌」に掲載しています。5回活動を掲載しました。[URL] https://www.kure-nct.ac.jp/newdiary/2018/11/09_1.html

6. まとめ

本テーマを通して、呉市の福祉関係者と高齢者との交流をすることができました。最初はラスターの職員との交流だけでしたが、安浦町の地域包括支援センターを新たな活動場所として加わったことにより、和恒会や安浦地域の子供たち、左官の職人さんなど、交流の輪が広がっています。

改修では、職員様からの依頼を実現しようとしていますが、うまくいかない事も多く、試行錯誤の時期が長かったです。先生や先輩のアドバイスを受けながら作業をすすめ、知識も増えたと思います。来年度はさらに改修の技術を高め、作業を進めたいです。

2019年2月18日

呉地域の農産物イノベーションプロジェクトについての活動報告

広島大学大学院 久保 祐貴(代表), 宮岸 大輝, 大坪 伸也, 梅木 輝
近畿大学 竹口 真理亜

1. 活動背景と目的

近年、食の安全や地産地消意識の高まりから、農産物直売所の人気が高まっている。しかし、現状では生産者が消費者へ情報発信をする手段や場所は少ないため、消費者は農産物の産地や生産者の詳細な情報を得ることができていない。

そこで本プロジェクトでは、生産者が消費者へ情報発信を行う場をつくり、農産物の価値向上を目指す。

2. 活動スケジュール

[2018年度]

4~6月 現状調査、生産者への聞き込み

9月 内子フレッシュパークからり 視察

8~10月 実証実験準備

11~12月 実証実験

以上のスケジュールと並行してシステムの開発を行った。

[今後の予定]

4~6月 システム開発、実証実験準備

7~8月 実証実験

9月 システム改善

10~11月 実証実験

12~3月 システム改善、システム評価

3. 今年度の実施内容

3.1. 情報発信システム

情報発信システム「Vegescan」(ベジスキャン)の開発と実証実験を行った。

Vegescan には生産者や農産物の情報閲覧機能

とランキング表示機能がある。情報閲覧機能では、農産物のバーコードを読み取ることで、生産者や農産物の詳しい情報を閲覧することができる。ランキング機能では、消費者の注目度が高い野菜の上位10品目を確認できる。



図1. Vegescan 生産者の農産物情報ページ



図2. Vegescan ランキングページ

4. 次年度の実施内容

4.1. LINE Bot を用いた情報発信システム

Vegescan の課題として、情報の更新が挙げられ

る。現状では生産者が情報の更新を行う場合には、システム開発者に更新内容を伝え、システム開発者がデータベースの内容を直接編集している。しかし、現状の更新方法では生産者の問い合わせが増えるほどシステム開発者の手間が増加してしまう。また、生産者の高齢化により、複雑な情報システムの操作を行うことが困難な生産者も多い。

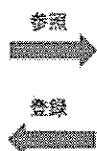
そこで、LINE Bot を用いて対話的に情報の更新を行うシステムの開発を目指す。このシステムは国内で多く使用されているコミュニケーションアプリである「LINE」上で動作するシステムであるため、利用者は普段 LINE を使用している感覚と同じようにしてシステムを使用することができる。また、定期的にシステムから情報の更新を促すメッセージを利用者に送信することで、作付け情報や生産者日記など、これまで定期的に収集することが困難であった情報の収集を行うことができると考えられる。

4.2. Beacon を用いた販売支援システム

本システムは入荷した農産物のバーコードを店員が読み取ることで、特売や旬の情報を登録する。消費者は近くに陳列されている農産物の情報を iPhone 上で確認できる。

店員のアプリケーション

売り場でバーコード読み取りをして登録



入荷情報を参照



消費者のアプリケーション



図3. アプリケーションの画面

本システムにより、消費者が iPhone 上で近くにある商品の広告情報を確認する事ができる。また、店員はバーコード読み取りのみで入荷状況や広告情報の管理ができる。スタンプラリーによる店内クーポンの配布機能などを追加して消費者に対するインセンティブの付与等を計画している。

4.3 生産者スタンプカードアプリ

協力農家の方の商品ラベルにスタンプ獲得用 QR コードを印字する。QR コードを専用のアプリケーションで読み取ることでスタンプがたまり、一定数集めることで、協力農家の方の野菜が安く買えるクーポン券などを発行するアプリケーションの開発を行う。

このアプリを利用することによって、消費者はインセンティブを得ることができ、生産者はリピーターの増加や生産者情報への関心を高めることができると思う。

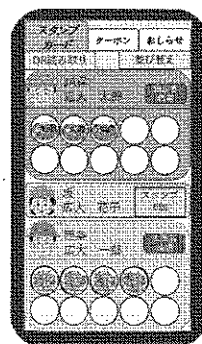


図4. アプリケーションのイメージ図

5. メディア掲載等

2018 年 11 月 16 日

・日本農業新聞 朝刊

2018 年 11 月 19 日

・テレビ新広島 TSS プライムニュース

・RCC 中国放送 RCC ニュース 6

・広島ホームテレビ 5up

・NHK お好みワイドひろしま

・NHK ニュース 845

研究タイトル：ジビエの安全な調理法確立による呉市特産品の創出と農作物被害抑制
呉工業高等専門学校環境都市工学分野 ○浜本尚拓 木村善一郎

はじめに

イノシシ、ニホンジカによる農作物の被害は、我が国の山間部や島嶼部における経済活動に重大な影響を与えており、またその規模は年々拡大傾向にある。この傾向は狩猟・駆除従事者の不足や害獣類の天敵の非在等、いわゆる「地域の衰退」の文脈で語られることが多いが、実際には害獣肉の流通経路の非在に依る影響が非常に大きい。

本研究の呉市との関わり

呉市においても山間部および瀬戸内海島嶼部ではこの問題は深刻化の一途にあり現在においては当該地域において駆除されたこれら経済害獣の肉はいわゆるジビエとして少量流通しているが流通量の希少性から必然的に高価となり、結果として一般的に消費され得る商品となり得ていない。また場合によっては処理コストの高さから消費すらされずに沈埋処理を受けている現状にある。またジビエ消費の一般化を阻むもう一つの壁は、商品としての嗜好性の高さにある。端的に言って家畜肉と比較し「クセの強い」これらのジビエはその価格設定と相まって消費増加が進んでいない。このようにジビエ消費の増大、ひいては経済害獣問題の解決には、狩猟・駆除従事者から消費者に至るまでの流通経路の強靱化による価格低減は勿論のこと、経路の末端を担う消費者にとっての魅力的な商品開発が不可欠である。言い換えれば魅力的な商品は当該課題の解決に直結する。筆者はジビエの「クセ」を作り出す多くの物質が加熱により作り出されるものであること、そして揮発性の高い物質であることに着目し、これらの物質の生成を抑制可能な調理法「真空低温調理」に着目した。本調理法を使用することで一般消費に耐えうる美味なジビエ商品を開発できる可能性がある。またジビエ商品に求められるもう一つの要素は「安全性」である。非加熱状態で多数の病原体を内包するジビエを安全に喫食するためには、適切な加熱が必須である。すなわち本研究は「美味性」と「安全性」を満たす調理条件を調査することで呉地域の特産品となるジビエ料理の開発を目指すものである。当該商品の開発によりジビエ需要を強化、ひいてはジビエの流通強化に伴う農産物被害抑制へと繋げることで呉地域に貢献することが研究戦略である。

実験方法

DNA 標準の作成

Competent cell の形質転換をするためのプラスミドとプラスミドに対応したプライマーの設計を行った。プラスミドは r-Amp と ColEI ori を含んだ pUCFa に各微生物の特異的配列部分を取り入れたものを使用した。M13 プライマーは 5 種類すべてのプラスミドに含まれている塩基配列部分で設計されたものとなっている。

ジビエの調達

呉市 野呂山ビジターセンターで H30.10.30 に川尻町で捕獲されたイノシシの真空冷凍保存された肉をいただき、本研究の調査対象とした。

サーマルサイクラーによる加熱処理

正確な低温加熱処理を行うために、グラジェント機能のついたサーマルサイクラーで 44、46、48、50、52、54、56、58、60℃の 9 つの温度条件で 30 分加熱を行った。

DNase 処理

加熱によりたんぱく質の殻が崩壊した微生物の DNA を取り除くために DNase 処理を行った。使用試薬はタカラバイオ社 Recombinant DNase I (RNase-free) を用いた。

DNA 抽出

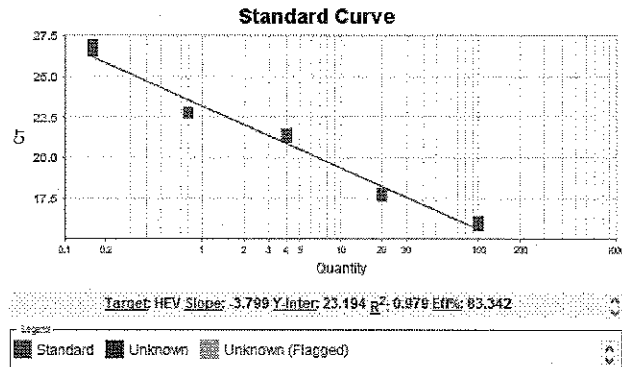
加熱処理のうえで生存していた菌体の DNA をカネカ社 簡易 DNA 抽出キット version 2 を使用して抽出した。

Q-PCR を用いた感染価評価

DNA 標準と抽出 DNA 内に存在する DNA 量を StepOne リアルタイム PCR (Thermo Fisher) システムを用いて定量した。

結果 検量線

下記に DNA 標準を用いた検量線（代表例として E 型肝炎ウイルス配列のもの）を示した。DNA 濃度と CT 値に高い相関が確認出来た。

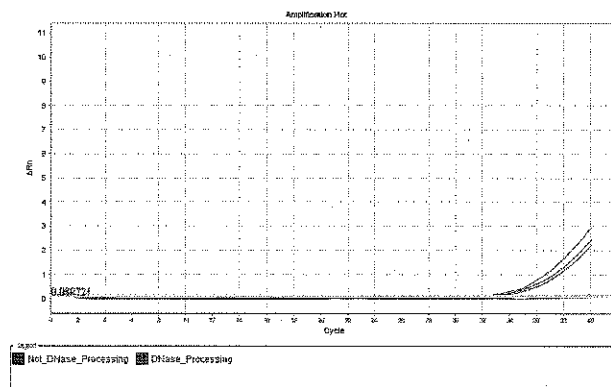


抽出 DNA の定量

ジビエ試料は熱処理及び DNase 処理後に DNA 抽出し、Q-PCR により存在量の定量を行ったが DNase 処理後の試料は、全て PCR による増幅が確認されなかった。この結果から試料調整時点で DNA が分解していることが示唆された。

サンプル凍結の影響

サンプル調整時に DNA が分解している可能性を検証するために DNase 処理の有無による PCR 増幅の有無を検証した。結果として DNase 処理により PCR が掛からなくなることが判明した。このことは DNase 処理時点で細胞が溶解していることを意味する。複数の病原体を保菌した試料を選別し実験に使用する必要性から本実験に使用した試料は野呂山ビジターセンターに冷凍保存を依頼したものである。冷凍操作により微生物細胞が破裂し、感染価を失ったと考えられた。従って本実験は「生」の試料を使用することで初めて成立することが判明した。



今後の展開

本実験は、「生」のジビエ試料が入手できること、および入手した試料を迅速に処理し定量できること、以上の2点を満たした自治体及び研究機関の協力により初めて成立する。ジビエ調理の安全性に関するガイドラインが現在においても未確立である一つの理由はその実験成立の困難性故であると考えられる。呉市及び呉高専は上記の条件を満たし得る希少な自治体及び研究機関であると言え、「生」の試料を使った安全性評価をさらに進めることで、安全性の基準確立につながる。また安全基準確立とともに「安全で」「美味な」ジビエ商品開発に取り組んでいく。

呉水素みかんのうま味成分分析と人にやさしい呉水素みかん石鹸の開発による呉の特産品の提案

呉工業高等専門学校 環境都市工学分野教授 及川 栄作
同 環境都市工学科 5 年生 貞徳花音、杉山功起、仲松佳祐
同 3 年生 正路悠理、高橋蒼玄、松本陸、二矢川遼 他 11 名

1.はじめに

呉市の特産品のみかんやレモンを水素水により、長持ちさせたり栄養成分を増やしたりして、付加価値を付け、みかんやレモンのブランド力を高めるための研究を行っている。昨年度は皮の表面の水分量を 40%程度に維持する方法により、みかんで従来の 2 週間→1 カ月間、レモンで従来の 3 週間→2 カ月の保存を可能にした。さらに、電離水素水処理したみかんの味が、処理しないみかいより格段においしくなることが、食べた 10 人の被験者全員から寄せられた。果物のおいしさを示す指標として、糖酸度比があり、みかんの糖酸度比は、12~30 とされている。糖度が高くて、酸度が低すぎるとしまりのない味になりおいしく感じない。昨年度の研究で、電離水素水処理したみかんと処理しなかったみかんで、糖度に違いは示されなかった。酸度の違いがおいしさに影響した可能性があるが、酸度を測定する装置を所有しておらず、行うことはできなかった。

一方、温州みかんの皮に血圧降下作用や抗炎症作用が知られるヘスペリジンや認知症予防やがん抑制効果があるノビレチンといういずれもフラボノイドの一種が含まれていることが示されている。くれみかんは、温州みかんの一種であることから、同様にヘスペリジンやノビレチンを含んでいると考えられ、さらに電離水素水処理することによって、ノビレチンの量が増加している可能性があるが、未だ分析されていない。もし、電離水素水処理したみかんのおいしさを示す糖酸度比を明らかにすることができたり、フラボノイド類の増加が明らかになった場合は、「くれ水素みかん」として、他のみかんと差別化でき、呉市の新たなブランド品として販売できる可能性がある。また、「くれ水素みかん」の皮が無農薬で育てられていることから、人にやさしい点を利用し、石鹸に皮を加えた、新たな「くれ（呉）水素みかん石鹸」の開発を行う。水素みかん石鹸の完成後は、くれ水素みかんを広めるためのグッズとして使用する。これらの活動を通して、呉のみかんの市場を広げ、地域経済の活性化を目指す研究を行う。

2.研究方法

2-1 実験材料

みかんは呉市内の小売店から購入した、蒲刈町や倉橋町産のものを用いた。珊瑚および牡蠣殻水素吸蔵セラミックボール(CB)は株式会社 TAANE により提供を受けた。なお、牡蠣殻の原料は、呉で生産された牡蠣の殻を粉砕した、牡蠣殻ナノパウダーを用いた。みかんは、電離水素水を吸水した吸水シートに 1 個ずつ包んで 4℃の冷蔵庫で保存した。

2-2 実験器具

みかんをくるんだ給水シートの水分量は、水分計（サトテック MD-D）を用いて測定した。酸化還元電位は、ORP 計（東亜 DKK HM-31P）を用いて測定した。糖度は糖度計（アタゴ PAL-1）を用いて測定した。酸度と糖酸度比は同時に測定できる糖酸度計（アタゴ PAL-BX）を用いて測定した。

2-3 電離水素水の作製

電離水素水は、珊瑚カルシウムに水素を吸蔵させた電離水素水生成スティック（TAANE）および、牡蠣殻ナノパウダーに水素を吸蔵させたセラミックボールを 10L 程度の超純水に投入し、2 週間程度、室温で静置して作製した。

2-4 吸水シートで包んだみかんの保存

電離水素水を 1L 程度容器に取り、これに給水シートを入れて、水を吸い込ませ、軽く手でしぼって水を切り、みかんやレモンを 1 個ずつくるみ、500mL 容のポリプロピレン容器に入れた。この容器を 4℃の冷蔵庫へ静置し、7 日置きに、給水シートの水分量を測定した。2 週間目に再度給水シートへ水を吸い込ませて水分量を調節し、4 週間保存した後に糖度、酸度、糖酸度比の測定に供した。また、みかんやレモンの状態を目視して観察すると共に、デジタルカメラで撮影して記録した。コントロールとし

て、超純水を吸水させた試料を同時に用意した。

3. 研究結果

3-1 みかんの糖度、糖酸度、酸度の測定結果

珊瑚 CB または牡蠣殻 CB を用いて作製した電離水素水処理したみかんの糖度、糖酸度比をのべ4回測定した。その結果、電離水素水処理したみかんと超純水処理したみかんで、両者とも大きな変化は見られなかった。珊瑚 CB または牡蠣殻 CB で作製した電離水素水処理したみかんの酸度が超純水に浸したみかんより高い結果が示された。酸度は牡蠣殻 CB で作製した電離水素水を用いた実験を含め4回のすべてで高い結果が得られた。このことから、みかんのおいしさは、当初推察された通り、元々糖度が高く甘いみかんの酸度が高まることで、さらに酸味が増えたために引き締まった味として感じられたためであると考察された。酸度計による酸度はクエン酸量で測定されている。以前の実験で、もう一つの酸味成分であるビタミンC量が増加する結果も得られており、電離水素水処理したみかんはクエン酸とビタミンCの両方の酸味が増すことが示された。

3-2 電離水素水処理したフラボノイドの測定

電離水素水処理したみかんのフラボノイド類の測定は、現在分析している最中であり、データがそろい次第報告する予定である。

3-3 電離水素水処理した石鹼の作製と水に対する還元力測定

電離水素水処理したみかんの皮を乾燥させ、粉碎機で粉碎したみかん粉を作製した。このみかんの乾燥粉をキャノーラ油（菜種油の一種）やココナッツ油と苛性ソーダを混合して、水素みかん石鹼を作製した。この結果、電離水素水処理しなかったみかん粉を加えた石鹼より、電離水素水処理したみかん粉を加えた石鹼の方が、超純水の酸化還元電位が低い値（還元力が強いこと）が示された。以前の研究で、電離水素水処理したみかんやレモン粉は、超純水の酸化還元電位を下げる作用が検出されており、石鹼へ加えてもその効果を維持できることが示された。みかんの皮には、汚れを落とす効果のあるリモネンというテルペノイドの一種を含んでいることが知られ、今後は作製した水素みかん石鹼の汚れ落ちの効果を調べる考えである。

3-4 くれ水素みかんの広報活動のための石鹼作り

電離水素水処理することにより、長持ちさせかつ酸味が増えておいしい、くれ水素みかんを広めるために、学校の行事であるサイエンスショーで、みかん粉を加えた水素みかん石鹼造りを12月に行った。この結果、40名の定員に保護者を合わせて70名の参加者があり、盛況のうちに終えることができた。

4. まとめ

今回の研究を通して得られた成果を以下にまとめる。

- 1) 電離水素処理したみかんをおいしく感じる理由は、ビタミンCの増加と伴に酸度が高まることが示され、元々糖度が高く甘味があることに加え、酸味が増えることで、引き締まった味として感じられるためである。
- 2) 電離水素水処理したみかんの皮を加えた石鹼は、水素処理しなかった皮を加えた石鹼より水に対する酸化還元電位が低くなった（還元力が示された）。この結果より、水素処理したみかんの皮を加えることで、還元力の強い石鹼を作製することができると示された。みかんの皮に含まれる、リモネンの汚れを落とす作用効果は今後の検討課題である。
- 3) 学校行事のサイエンスショーで、電離水素水処理したみかんを加えた「水素みかん石鹼」作りを実施し、参加者70名へ「水素みかん」を広報する活動を行うことができた。

5. おわりに

電離水素水は市販の電離水素水生成スティックを水道水へ投入することで容易に作製することができることから、一般家庭へみかんをおいしく食する方法として、広めて行きたい。また、今後の研究として、みかんを育てる過程で電離水素水処理した場合は、さらにおいしいみかんの生産が可能であるかや、他の栄養成分が増えるのかなどの検討を行って行きたい。これらの活動を継続することで、くれ水素みかんを呉の新しい商品ブランドとして確立させて、更なる地域の経済振興に役立つ活動を行う考えである。

学生の夢実現プロジェクト 『大学生ボランティア 教育支援隊の活動効果』

広島国際大学 ボランティアグループ
LCFプロジェクト

プロジェクトの活動目的

・学生ボランティア「教育支援隊」として参加する学習支援活動ならびに健康教育やその他の活動を通して、呉市住民の自立支援活動に貢献しその効果をさぐる

プロジェクトの活動内容の実際

活動1 (毎週土曜日)

学習支援活動

- ・毎週土曜日9時30分～11時30分
学生と子どもマンツーマンによる学習支援
毎週5名の学生を学習支援現場に派遣

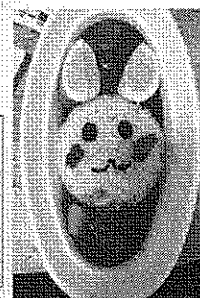
プロジェクトの活動内容の実際

活動2 (9月28日)

・子どもたちと手作りの食事を囲む会

工夫点

- ①子どもたちが視覚的に楽しむかわいいカレーを手作りました。
- ②食事を楽しむという点を強調した。
- ③孤食を防ぐために、学生、支援のボランティア、そして支援の先生方とともに食事を囲んだ。
- ④子どもを運送していた保護者にもふるまった。
- ⑤食中毒がおこらないよう食品の管理に細心の注意を払った。



子どもたちと手作りの 食事を囲む会の活動効果

学生33名

子どもの参加人数：25名

参加者の声
いつも通り遊んで学べない子どもたちも楽しそうに食事を囲んでいた。
・子どもたちが楽しそうだった。
・良い交流の場になった。

100%の子どもが
楽しかった
またやりたい

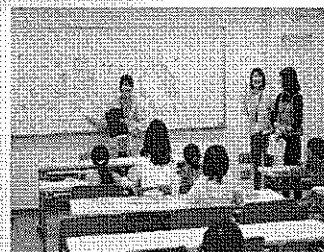
ボランティアの感想
めたくて美味しくいただきました。
・食の大切さを学びました。
・カレーが大好きでわかった。
・一緒に食べてもって、おいしいかった。
・食の大切さについて学ぶことができた。
・なつかしい味だった。

学生が感じたこと
子どもの視覚を通して子どもに食事の楽しさを伝えることに成功した。
一緒に食べる楽しさを見出し、孤食を防ぐ食事を提供できたと思う。
しかし、子どもの安全を考えるあまりに食事の提供が遅くなり、冷めてしまった。

プロジェクトの活動内容の実際

活動3 (10月13日)

・健康教育第1回目 災害時への備えと その行動について



プロジェクトの活動内容の実際

活動4 (11月3日)

・野外活動への参加 (バスで郷原の農園へ) 農園での芋ほり・柿とり



野外活動への参加活動の効果

学生33名

子どもの参加人数：24名

100%の子どもが
楽しかった

子どもの声～
・お姉さんたちがきてくれたことで、楽しいことが増えた。
・バスの中でも楽しくお話できた。

学生が感じたこと
自然の中で学生が子どもと接することで、子どもの笑顔が増えていた。

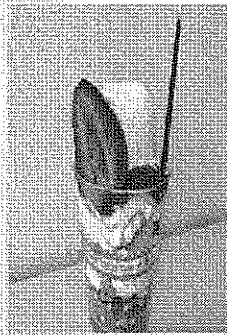
プロジェクトの活動内容の実際

活動5 (12月13日)

クリスマスケーキを囲む

注意点・工夫点

- ・アレルギーの子どもをあらかじめ把握し、たのしめるように代替した(アレルギーショックが起きないように)
- ・アイスクリームが溶けないように細心の注意を払う



クリスマスケーキを囲む活動の効果

学生20名

子どもの参加人数: 20名

参加者の声
子どもたちが笑顔で通っていた
イチゴが大好きでおいしかった
工夫の仕方がさすがだなと思いました

100%の子どもが
楽しかった
おいしかった

アンケートの結果から～
ケーキにホイップがあってうれしかった
パフェみたいだった
また、食べたい
イチゴが美味しかったけど食べられず

学生が感じたこと
季節の行事クリスマスを感じてもらうことができればいいと思ってケーキを作った。
子どもたちの笑顔が本当に素敵で、楽しんでいることが感じられた。終了後も子どもたちがなかなか学生から離れなかった。食育というよりも行事を楽しみたいということが目的だったが、子どもたちの笑顔からその効果を実感した。

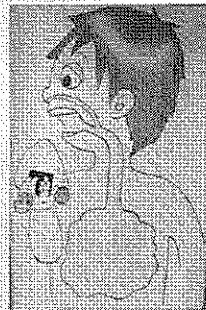
プロジェクトの活動内容の実際

活動6 (1月28日)

・健康教育第2回目

感染症を防ぐ

～正しい手洗いの方法～



感染症を防ぐ～正しい手洗いの方法～活動の効果

学生20名

子どもの参加人数: 15名

子どもの声

手を洗っても汚いの？
手をあらってもこんなにはい菌が
残っているの？
手洗いですごいね～
家でも手洗いをきちんとする

学生が感じたこと
手洗いチェックという機器を通して完全な手洗いができていないことを子どもが体験した。
子どもは、実験を通して感染予防としての手洗いを実感でき、真剣に取り組んでいた。
手洗いの方法を学ぶ十分な教育的効果があったと思う。

全体的活動の効果(子どもの声を聞いて)

学生の活動を通して子どもたちにとって何がよかったか

～子どもたちの声～

子ども1(小学生)

お姉さんたちがきてくれたことで、今までになかった体験が増えた
たとえば、手洗いの正しい方法を実際に目で見て、家でも手洗いをきちんするようになった。お姉さんたちがきてくれるから来年も参加したい。

子ども2(小学生)

お姉さんたちがきてくれることで、土曜日がまじりおもしろくなった。
土曜日に勉強することが苦痛でなくなった。
4月から絶対来たい。

全体的活動の効果(子どもの声を聞いて)

学生の活動を通して子どもたちにとって何がよかったか

～子どもたちの声～

子ども3(中学1年生)

小さい子どもたちは、いつも帰りにお姉さんたちとこんなことを話した
と私にしゃべってくれていた。小さな子も楽しそうだったし、笑顔が増えていた。

私は今まで自分の進路について考えたことがなかったけど、お姉さんたちと話して大学にいきなと思うようになった。自分の進路を医療系にしたいと思って勉強をするようになった。

まとめ1

学生の夢実現プロジェクト

『大学生ボランティア教育支援隊の活動効果』

1. 学生の活動は、子どもの学習支援への参加の動機付けになっていた。
2. 学生の活動は、子どもが学んだことを日常生活に取り入れる機会をつくっていた。
3. 学生の活動は、子どもの『場』の保証としての役割を担っていた。
4. 学生の活動は、子どもが自分の進路を考える上で重要な役割を担っていた。
5. 学生の活動は、呉市の自立支援が必要な家庭の子どもに笑顔を増やしていた。

まとめ2

私たちの活動は、呉市の子どもたちに
未来の『希望』をあたえていたのではないか

私たちの活動は、呉市の地域活性化にすぐに影響を及ぼすものではないかもしれない。しかし、学生が示した活動は『子どもが生きやすい街づくり』を目指すものである。呉市地域の活性化には、『子どもの力』『子どもの笑顔』が重要である。決して派手ではないが、このような地道な活動こそ地域の活性化には必要である。私たち学生はこのような活動を自治体、そして地域一丸となって取り組むことを希望する。

宝の街をブラッシュアップ～物語を紡ぎ若者目線で実現する呉の回遊促進～

呉工業高等専門学校 環境市工学科4年 小川 連太郎、雪丸 秀真

機械工学科4年 森田 拓馬 他53名

(指導教員 神田 佑亮、木原 滋哉)

[1]展望台リノベーションプロジェクト

情報発信地としての場を整備するために展望台の改装

① インテリアづくり

展望台の一角を呉市の特色を活かした空間に改装→試作品完成、年度末に向けて仕上げ

② 時計づくり

故障して稼働していない時計の機能を代替する、手作りの時計を設置

→完成、12月に設置済み

③ カウンター作り

ゆったり落ち着ける空間整備の一環として、窓側付近にカウンターを設置、

→構造検討・試作品作成済み、実設置に向けて課題があり、対応策を検討中、次年度引き続き実施

[2]プレイロットの機能向上のための可能性調査

ターミナル内のプレイロット（キッズルーム）の機能向上のための利用実態調査と、改善策の提案

→アンケート調査およびヒアリング調査を実施、管理者として、呉市(港湾漁港課)にヒアリング、検討成果を呉市に提案(2019年2月)、提案に基づき呉市が一部改修予定、

[3]新たな資源発掘(「呉の物語を紡ぐ」プロジェクト)

(1) 昨年度制作したマップ、HPの修正、完成

①マップ「タイムトラベル・マップin呉」(昨年度末に完成)

昔の絵葉書と現在の写真を並べる

現在の地図上に昔の絵葉書を配置→昔の呉を想像しながら市街地を回遊する

HP「タイムトラベル・ギャラリーin呉」を参照できる ← マップでは限られた情報

②HP「タイムトラベル・ギャラリーin呉」(今年度修正、完成)

好評：現在の光景（現在写真）と昔の光景（昔の絵葉書）を比べることができる

課題：スマホ上の地図アプリとの連動（当初は未完成だった）

Google マップで絵葉書の位置と場所を結び付けた → ようやく完成！！

(2) マップ「タイムトラベル・マップin呉」の活用

①計画変更

当初計画：観光客に配布＋小中学校に配布し、地域学習に活用してもらう

→ 計画変更：小中学生はスマホを利用することができない

計画変更：観光客に配布、地図とスマホを片手に、呉市街地を回遊してもらう

②配布と反響（HP「タイムトラベル・ギャラリーin 呉」完成後に配布開始）

呉観光協会、呉市観光振興課にお願いして、これまでに4000枚を配布

呉観光協会を通じて、広島駅、大阪、東京でも配布

呉市観光振興課を通じて、呉観光情報プラザで配布

呉観光協会のHPに掲載 → ネット上でも反響

観光情報誌 BUSPORT 3月号（発行部数5万部）で取り上げられる（予定）

（3）新しい試み

①マップ「タイムトラベル・マップin 呉」の改訂版作成

呉市観光マップの定番に！！

文字や地図を見やすく、地味な色合いを変更、掲載情報を精査

②HP「モダン都市・呉の絵葉書」

呉中心市街地を含む呉市全体の名所などの絵葉書を網羅する

御手洗、音戸、倉橋、江田島、川尻などの昔の絵葉書も

Google、Yahoo で検索可能に（「モダン都市 呉」で）

呉の絵葉書としては、（世界で？）最も充実した内容と数量

広島県文書館収蔵絵葉書、絵葉書資料館（神戸市）と比べて

③絵葉書復刻版の発行（予定）

マップを手にした観光客からの要望に応える

中心市街地、周辺観光地の絵葉書を復刻して、配布

[4]広報

呉市で最も観光客の来場者数が多い大和ミュージアムや海上自衛隊資料館と場所が近いことを利用し、それらの人たちを呉中央棧橋ターミナルに呼び込み、様々なエリアに向かわせるような情報発信を実施

① SNS での情報発信

Twitter アカウントを開設。→豪雨災害時に災害情報・支援情報・交通情報を積極発信。
120 万 PV を集める。災害を機に SNS アカウントをフォローした方が、実際に展望台を訪れる
回遊促進効果も生まれる。

② パンフレットの作成

展望台を PR するパンフレットを作成。→原稿完成。現在印刷中

③ 雨あがれプロジェクトとの連動

復興支援のための地域情報発信プロジェクト「雨あがれ PROJECT」と連携。
→高専祭で急遽 PR ブースを設け、地域情報の収集と発信を行う。

【動く】呉氏開発プロジェクト

呉工業高等専門学校 代表者 中村 太一 ほか6名

1.活動概要

二足歩行ロボットの技術習得のためにロボット格闘技大会「ROBO-ONE」に参加。習得した技術をもとに二足歩行ロボット「呉氏」を制作した。呉氏で各種イベントを開催、原小学校では出前授業を実施した。参加者のわくわくした様子に達成感を感じた。また、並行してスクラッチによるプログラム体験も開催。今後も二足歩行ロボットを使って地域貢献を実施する予定である。

2.活動実績

図1に活動の実績をまとめる。

4月から、ROBO-ONE用ロボットを製作。二足歩行の原理仕組みを学んだ。9月の大会では予選敗退、レベルの違いを感じた。

ROBO-ONEの経験をもとに10月から呉氏を製作に着手。動きの解析により、見せる技術を習得した。

同時に、スクラッチ動作可能な恐竜ロボットを製作し目に見えるプログラム体験を開催。

11月から、各種イベントに参加、原小学校で出前授業を開催。二足歩行の魅力を体験してもらえた。

3.活動内容

・ROBO-ONE

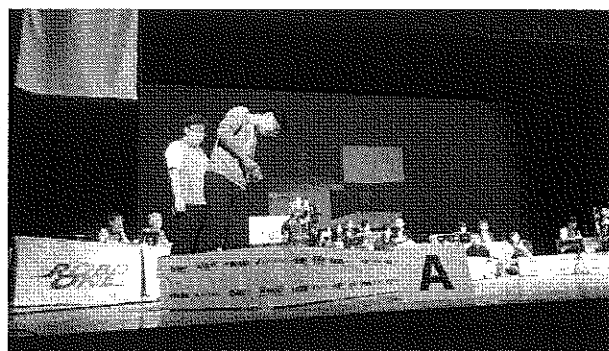


図1：大会予選の様子

「MISUMI presents 第33回 ROBO-ONE」に9月23日に参加した。この大会は二足歩行ロボットによる格闘技大会であり、50mの障害物レースによる予選、16チームによるトーナメント3ダウン制による格闘技の本選が行われた。4月から6月にかけてこの大会用のロボットを設計製作してきた。図3に、ROBO-ONEで使用したロボットを示す。

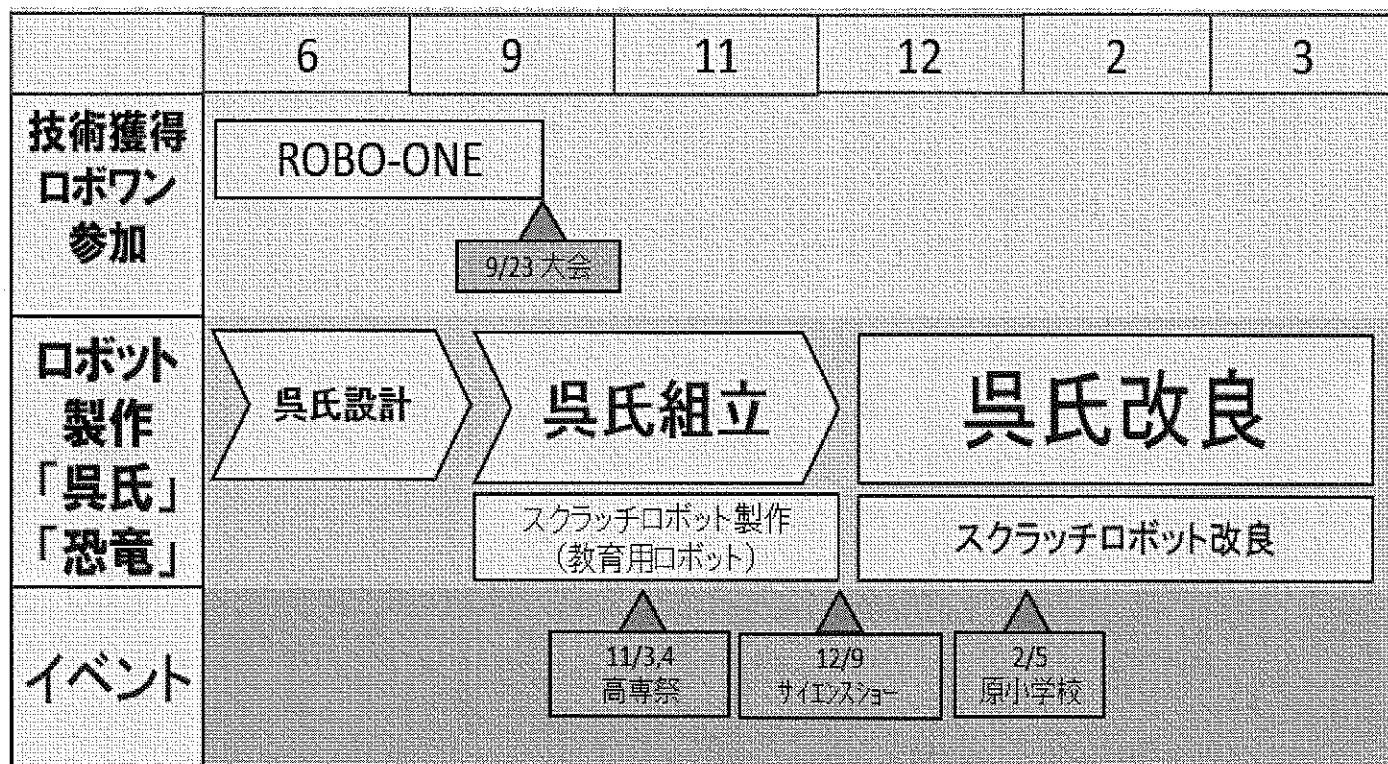


図2：スケジュール

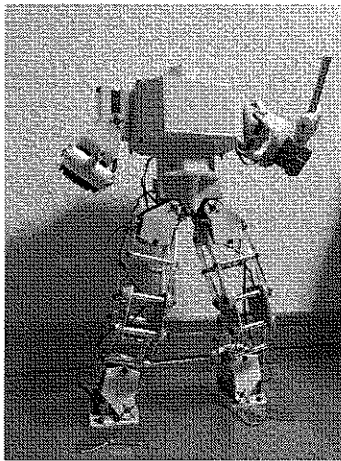


図3：ROBO-ONE 用ロボット

設計製作の面では機械のメンバーも多いこともあり、順調に進んだが、プログラムやリモコン通信の技術が乏しく不安を抱えたまま大会に参加することになった。約100チームが参加しており、大会結果としては、予選敗退。二足歩行の難しさ、また、大会のレベルの高さを痛感した。しかし、二足歩行の設計のポイント、サーボモーターの使用方法、プログラムの作成方法など多くの技術を習得することができた。

・呉氏製作

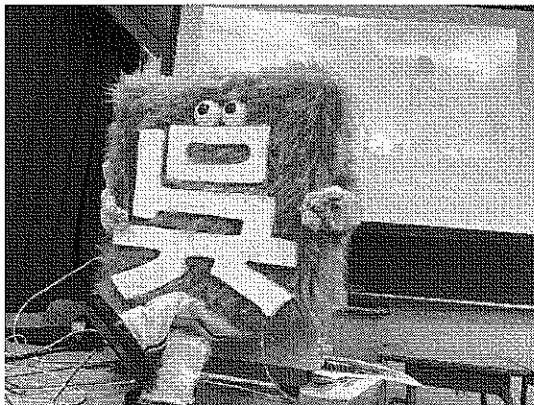


図4：呉氏ロボット



図5：クリスマスサイエンスショーの様子

メインプロジェクトとして夢プロで掲げた呉氏の

二足歩行ロボット化を行った。

ロボワンで知識を得たことでスムーズに設計製作をすることができた。新たに重心調整、軽量化を行い安定性を高めた。新しい技術として裁縫にも注目。クオリティの高い外見を再現するために必要な隠す技術を手に入れた。さらに、呉氏のダンス動画を参照し、動きを解析。ロボットに動きを与える見せる技術を習得。呉氏らしさを追求、見ていて応援したくなるような形を目指した。

そして、クリスマスサイエンスショーで実演、「大きく派手な動作のほうが喜ぶ」「リモコンで自らが操縦していることが意外と楽しい」といった私たちとは別の視点のロボットを楽しむポイントを学ぶことができた。

また、原小学校にて、二足歩行ロボットの講習会を実施。世界のロボット紹介、呉氏、ティラノサウルスロボットなどの操縦体験を行った。「中身はどうなっているのだろう」「すごいなあ」といった、子供たちのわくわく、キラキラした表情が見られ、二足歩行ロボットの魅力を伝えられている実感を得られた。



図6：原小学校講習会の様子

・スクラッチ体験

もう一つの目標として、子供たちにプログラム体験会を行った。

ここでは子供たちを対象としているため、子供向けプログラムであるスクラッチを使用したティラノサウルスロボットを設計製作した。

このロボットはスクラッチと連動しており、子供がプログラムを書いてその場でそのまま動かすことができ、プログラムを目に見える形で体験することができる。実際にクリスマスサイエンスショーでは「スクラッチは知っているが画面の中では完結している」「ロボットで体験できるのは難しく面白い」といった意見をいただいた。