

2017

公立鳥取環境大学

第14回 全国高校生

環境論文

**TUES** カップ

論文報告書





公立鳥取環境大学

学長代行者 **今井 正和**

## － 刊行によせて －

現在、社会や経済のグローバル化がますます進み、日々様々な環境変化が我々の周囲で起きています。めまぐるしく変化する日々の中で我々は、地球温暖化、エネルギー問題、生態系の破壊など、様々な環境問題に直面しています。これらの問題を解決するためには、各国が協力することも必要ですが、まずは私たち一人一人が生活を見直し、できることから1つずつ、着実に改善していくことがとても重要であります。

このような状況の中、本学では、これからの社会を担う高校生が環境問題を考え、将来の環境保全及び環境問題解決の担い手となるきっかけづくりを目的として、これまで13回にわたり、本事業を行ってまいりました。第14回となりました今年度は、全国21都道府県、計31校から多数の応募をいただきました。

今回は、「実験・観察系」、「社会活動系」、「主張系」の3つのカテゴリー別に公募することで、高校生の皆さんが日々取り組んでいる環境活動や地域活動の内容やその中で感じたことなど、それぞれ自分の思いを自由に表現していただけるものとなりました。今起きている環境問題をしっかり受け止め、高校生らしい若さ溢れる斬新な発想や行動力を発揮していただいた作品が多く見られ、大変感銘いたしました。

紙面の都合上、本報告書には入賞した4作品のみの掲載となりますが、個性豊かな多くの作品が多様な考え方を我々に教えてくれました。

本学は今後も本学の基本理念である「人と社会と自然との共生」の実現に貢献する有為な人材の育成と創造的な学術研究を行うことで、その使命を果たしていく所存です。本事業に応募していただいた高校生の皆さんや指導に当たって頂いた教員の皆様をはじめ、ご支援、ご協力を頂いた方々にこの場をお借りして厚く御礼申し上げます。

## I. 第14回全国高校生環境論文TUESカップ Report

1. 論文募集	2
2. 審査	2
3. 表彰	3
4. 論文発表会・表彰式	4

## II. 入賞作品の紹介

### 環境大賞

「良好な河川環境と河床の有機物量との関係に関する考察」

愛知教育大学附属高等学校 3年生 よねづ 米津 ゆうき 勇輝…………… 5

### 鳥取県知事賞

「地域未利用資源から始まる循環型畜産」

神奈川県立中央農業高等学校 3年生 ささきまあや 佐々木真彩…………… 9

### 鳥取市長賞

「地域と目指す、人と川をつなぐ「かわまちづくり」」

岐阜県立岐阜農林高等学校 3年生 ひがしやま 東山 なゆ 奈由…………… 12

### 新日本海新聞社賞

「商品開発で環境啓発」

岐阜県立大垣養老高等学校 食品科学科 湧く湧く班

3年生 いかがわゆういちろう 五十川祐一郎・いぐち 井口 ゆき 裕喜・じょうじま 上嶋みなみ…………… 15

III. 応募高等学校一覧	18
---------------	----

IV. 過去の賞歴	19
-----------	----

# I. 第14回全国高校生環境論文

## TUES<sup>※</sup>カップ Report

※TUES = 公立鳥取環境大学 (Tottori University of Environmental Studies の略)

### 1. 論文募集

地域環境問題を考え、将来の環境保全及び環境問題解決の担い手となるきっかけづくりを目的に全国の高校生から環境論文を募集しました。

- 1) テーマ 「実験・観察系」「社会活動系」「主張系」の3カテゴリーで募集  
「実験・観察系」、「社会活動系」についてはテーマを自由に設定  
「主張系」を選択した場合は、「災害と環境」というテーマに沿って各自タイトルをつけて論文を作成
- 2) 応募資格 日本の高校に在学している高校生（国籍不問）  
（高等専門学校においては3年生まで）
- 3) 応募規定 応募は1人1作品。日本語で書かれた未発表のものに限る。  
論文は、専用応募用紙又はA4版用紙（書式：30字×40行）を使用。字数は図表を除き1,500字～2,500字程度。
- 4) 応募期限 平成29年9月11日（月）（当日消印有効）

### 2. 審査

**応募件数** 60作品（21都道府県、31校）※応募校はP18のとおり

審査は、学外委員及び本学教職員で構成する論文審査委員会が実施しました。

審査副委員長	副学長	遠藤由美子
審査委員（学外）	鳥取県生活環境部次長兼環境立県推進課長	太田 裕司
	鳥取市環境下水道部次長兼生活環境課長	平井 圭介
	株式会社新日本海新聞社執行役員編集制作局長	長曾 本明
（学内）	副学長（人間形成教育センター長）	今井 正和
	環境学部副学部長	根本 昌彦
	経営学部副学部長	石川 真澄
	地域イノベーション研究センター長	吉永 郁生
	事務局長	大田 斉之

### 3. 表彰

1) 環境大賞 ……………賞状 図書カード10万円

**「良好な河川環境と河床の有機物量との関係に関する考察」**

愛知教育大学附属高等学校 3年生 米津 勇輝

2) 鳥取県知事賞 ……………賞状 図書カード5万円

**「地域未利用資源から始まる循環型畜産」**

神奈川県立中央農業高等学校 3年生 佐々木真彩

3) 鳥取市長賞 ……………賞状 図書カード5万円

**「地域と目指す、人と川をつなぐ「かわまちづくり」」**

岐阜県立岐阜農林高等学校 3年生 東山 奈由

4) 新日本海新聞社賞 ……………賞状 図書カード5万円

**「商品開発で環境啓発」**

岐阜県立大垣養老高等学校 食品科学科 湧く湧く班  
3年生 五十川祐一郎、井口 裕喜、上嶋みなみ

## 4. 論文発表会・表彰式

日本全国の高校生が地球環境問題を考え、将来の環境保全及び環境問題解決の担い手となるきっかけづくりを目的として、毎年「全国高校生環境論文TUESカップ」を開催しています。

14回目となる本年度は、「実験・観察系」、「社会活動系」、「主張系」の3つのカテゴリー別に公募を行い、全国21都道府県、計31校から多数の応募をいただきました。

これらの中から4点の受賞作品を選出し、鳥取市内（白兔会館）で入賞論文の発表会と表彰式を行いました。



受賞者との記念撮影

### 表彰式・論文発表会

環境大賞、鳥取県知事賞、鳥取市長賞、新日本海新聞社賞を受賞した4作品について、それぞれの作品を発表しました。

#### ■環境大賞 愛知教育大学附属高等学校 米津 勇輝（よねづ ゆうき）さん

##### 題名「良好な河川環境と河床の有機物量との関係に関する考察」

生物が生息しやすい理想の河川について仮説を立て、検証を行いました。実験結果より、有機物が必要以上に多い河床では微生物の活性が抑制され河川水中の溶存酸素が少なくなることが実証されました。「今回の実験で分析できなかった点は、大学に進学後も引き続き研究したい」と抱負を述べました。

#### ■鳥取県知事賞 神奈川県立中央農業高等学校 佐々木 真彩（ささき まあや）さん

##### 題名「地域未利用資源から始まる循環型畜産」

食糧問題や廃棄物処理問題を学んだことをきっかけに、地元由来の資源を用いた飼料を開発し、その飼料からオリジナルブランド豚肉の開発に成功しました。「資源循環型飼料が当たり前を活用される循環型畜産、そしてそれらを支える循環型社会をめざし、これからも研究・実践に励んでいきたい」と語ってくれました。

#### ■鳥取市長賞 岐阜県立岐阜農林高等学校 東山 奈由（ひがしやま なゆ）さん

##### 題名「地域と目指す、人と川をつなぐ「かわまちづくり」」

日本一住みやすい、人と自然にやさしいかわまちづくりに貢献するため、モニタリング調査や地域の人たちへ情報発信、河川公園を地域や行政と協働で環境学習会のフィールドとして活用するなど様々な取り組みを行いました。「これからも人と川を繋ぎ、人と自然にやさしい日本一の河川公園都市を地域と共に目指します」と抱負を語ってくれました。

#### ■新日本海新聞社賞 岐阜県立大垣養老高等学校 食品科学科 湧く湧く班

五十川 祐一郎（いかがわ ゆういちろう）さん、井口 裕喜（いぐち ゆき）さん、  
上嶋 みなみ（じょうじま みなみ）さん ※代表で五十川さんが発表しました。

##### 題名「商品開発で環境啓発」

養老町の固有資源である、「菊水泉」を若い世代に意識してもらう活動として、「菊水泉」を仕込み水にした養老湧水醤油の醸造や製造中止となった地サイダーである「養老サイダー」を復興させるための試作に取り組みました。これらの商品開発を湧水の保全活動や地元の小中学生の環境啓発に繋げています。

発表に引き続き、受賞者へ、今井正和 副学長、鳥取県生活環境部 太田裕司 次長、鳥取市環境下水道部 平井圭介 次長、新日本海新聞社 長曾本明 執行役員 編集制作局長から、賞状・副賞が贈られ、講評を頂きました。



## Ⅱ. 入賞作品の紹介



### 良好な河川環境と河床の有機物量との関係 に関する考察

愛知教育大学附属高等学校 3年生 米津 勇輝



#### 1 研究の動機と目的

私は小学生時代から河川環境に興味をもち、地元の愛知県岡崎市を流れる東海地方最大級の河川である矢作川をフィールドに、水生生物の採取、水質調査、河床の鉱物の観察など、幅広く研究に取り組んできた。そして私が本テーマの研究に取り組み始めた動機は、高校1年の5月に矢作川で絶滅危惧種のスナヤツメ(幼生期)を捕獲し水槽での飼育を試みた時に遭遇した出来事である。飼育にあたっては、水槽内の環境を生息していた矢作川の河床や水質に近づけることに留意したが、そのスナヤツメは水槽に入るなり砂に潜ってしまい、次に私の目前に姿を見せたのは翌年3月であった。実に八か月もの長きにわたって砂の中に潜っていたことになり、驚くばかりであった。

この観察結果について私は、「水槽内の水質が的確に保たれるとともに常に砂底に適度な有機物が含まれていたためである」と考察し、以後、河川環境を考える上で、河床の有機物量が特に重要な要素の一つであると注目した。水質がきれいなだけでなく河床の有機物に富む河川こそ、生物が生息しやすい理想の河川であると考え、個人として本稿のテーマに沿った研究に取り組むことにした。あわせて私は、小中学生をはじめとする一般市民にも河床の有機物に対する意識を高めてもらえるようにしたいと考え、本研究では簡単な方法で実施できる環境調査の実験に取り組むことにした。

#### 2 研究の仮説と実験方法

##### (1) 仮説について

本稿の研究を進めるにあたって、私は「生物が生息する河川の河床には適度な有機物が含まれており、逆にそれが多すぎると生物の生息を阻害する」という仮説（調査の前提となる考え方）を実証したいと考えた。

##### (2) 実験の方法について

上記の仮説を実証するため、愛知県内の二箇所のポイントでサンプルを採取し、次の三つの実験に取り組んだ。

〔実験1〕河床の砂・土壌に含まれる有機物量の比較

〔実験2〕河川水中の溶存酸素量及びpHの比較

〔実験3〕河床の砂・土壌の呼吸量の比較

ア 〔実験1〕について

高等学校水産科の科目である「海洋環境」の教科書にも掲載されている「強熱減量」を参考にした。次の手順に沿って実験を行った。

- ①採取した砂・土壌を自然乾燥させる。
- ②それをふるいを通して貝殻の破片等の不純物を取り除く。
- ③それをろつばに5.0g入れてガスバーナーで1時間強熱する（資料1参照）。
- ④加熱後の砂・土壌の質量を電子てんびんで測定する。

砂・土壌に含まれる有機物は強熱により二酸化炭素に変化するため、強熱前後の質量差から、含まれている有機物量を測定することができる。

#### イ〔実験2〕について

理科の実験で使用するセンサー（島津理化の“SPARK”）を用いて、パソコンを利用して河川水のpHを測定した（携帯型のpH計でも測定可能である）。センサーは測定の度に必ず補正を行うよう留意した（資料2参照）。

#### ウ〔実験3〕について

〔実験2〕と同様に、理科の実験で使用するセンサー（SPARK）を用いてパソコンを利用して測定した（資料3参照）。実験手順は次の通りである。

- ①食品用の密閉容器のふたに穴を空けセンサーを差し込む。
- ②この容器に砂・土壌を定量（本稿の実験では300g）入れ、センサーがついた状態で容器を密閉する。
- ③3分間放置した後にセンサーにより容器内の二酸化炭素濃度の変化を測定する。

#### (3) 調査ポイント（サンプルの採取場所）について

比較の条件を揃えるために、生物が豊富な二つの大きな河川にある、次の汽水域のエリアを実験用のサンプルの砂・土壌の採取ポイントとした。

<ポイント1>豊橋市前芝町周辺の豊川放水路河口付近

<ポイント2>碧南市前浜町周辺の矢作川河口付近

ポイント1は干潟のような状態で黒色の砂・土壌が観察された。貝殻が多く見られたが、生きた貝を表層で発見することはできなかった。時期によって若干の臭いを感じた（資料4参照）。

ポイント2も干潟のような状態で、灰色っぽい砂・土壌が観察された。こちらは表層にも多数の生きた貝を発見することができ、来る度に磯の香りを感じた。（資料5参照）。



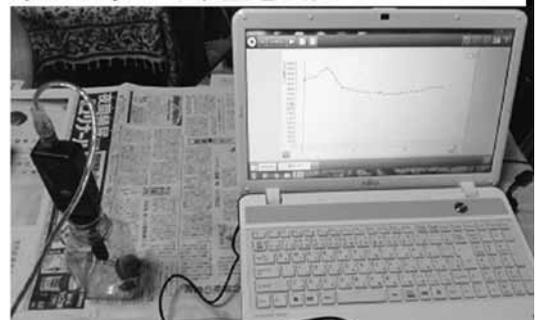
【資料1】実験1の様子

#### 専用のセンサーを使い、PCで河川水のpHと溶存酸素量を測定



【資料2】実験2の様子

#### 専用のセンサーを使い、PCで河床の砂・土壌の呼吸量を測定



【資料3】実験3の様子

サンプルの砂・土壌の採取ポイント1  
豊橋市前芝町周辺の豊川放水路河口付近



【資料4】ポイント1の様子

サンプルの砂・土壌の採取ポイント2  
碧南市前浜町周辺の矢作川河口付近



【資料5】ポイント2の様子

### 3 結果と考察

〔実験1〕の結果は**資料6**のようになった。河床の砂・土壌中の有機物量はポイント1の方が多く、底質の砂・土壌1kgあたりに換算すると20g近い差があることになった。この結果を踏まえて、〔実験2〕及び〔実験3〕を考察することにした。

〔実験2〕の結果は**資料7**のようになった。河川水のpHはいずれも7より若干小さい程度の適切な数値であるが、溶存酸素量は有機物量の少ないポイント2の方が高かった。これはポイント2では有機物が少なく微生物等の活動や化学反応を通した有機物の分解による酸素消費が抑制されるためと考えた。なお、溶存酸素量の結果がかなり低い値となっているのは、海水を含む汽水域であること、安全上の理由から水の流れがほとんどない場所の水を取ったこと、溶存酸素の測定がサンプルを採取してから数時間であったことが影響していると考えた。

〔実験3〕の結果は**資料8**及び**資料9**のようになった。砂・土壌から放出された二酸化炭素量は有機物量の多いポイント1の方が多かった（**資料8**参照）が、土壌呼吸はポイント2でのみ観察された（**資料9**参照）。ポイント1の砂・土壌では、容器内の二酸化炭素濃度は高かったが、その後の濃度変化が見られなかった。これは、もともと土壌中に含まれていた二酸化炭素が容器中に放出され、やがて放出される二酸化炭素と、容器内の空間から土壌中に戻る二酸化炭素が平衡状態になったためと考えた。もし

も微生物の活性による土壌呼吸が行われていれば、**資料8**のような一定の結果にはならないはずである。ポイント2の砂・土壌では、一定のペースで容器内の二酸化炭素濃度が増加していた。微生物

場 所	加熱前 (g)	加熱後 (g)
ポイント1 豊川放水路河口付近	5.00	4.55
ポイント2 矢作川河口付近	5.00	4.69

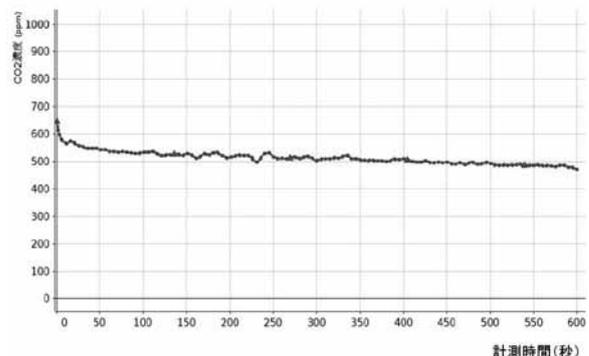
ポイント1の方が有機物が多い  
(底質1kgあたりだと20g近い差になる)

【資料6】〔実験1〕の結果

場 所	河川水 pH	溶存酸素 (ppm)
ポイント1 豊川放水路河口付近	6.5	1.72
ポイント2 矢作川河口付近	6.8	2.26

【資料7】〔実験2〕の結果

ポイント1の土壌呼吸の実験結果（抜粋）



【資料8】〔実験3〕（ポイント1）の結果

等による土壌呼吸が目に見えて観察されたのは、ポイント2のみだったことが資料9からも伺えた。また、河川水のpHがどちらのポイントでもほぼ同じ値であることから、化学反応による有機物の分解から生じる有機酸の量に大きな差はないと考えた。したがって、それによる二酸化炭素発生量も各ポイントで大きな差はないと考えた。

あわせて、各ポイントの砂・土壌の物理性に注目すると、見た目からも双眼実体顕微鏡による鉱物の観察からも、ポイント1の方がポイント2より土(粘土質を含む)の割合が多かった。粘土質は細孔が多くこのことも微生物の活性に何らかの影響を与えているのではと考えた。

以上のことから、「生物が生息する河川の河床には適度な有機物が含まれており、逆にそれが多すぎると生物の生息を阻害する」という私の仮説について、実験結果より、有機物が必要以上に多い河床では微生物の活性が抑制され河川水中の溶存酸素が少なくなることは実証できたと考えた。あわせて「①河床の砂・土壌の有機物量、②河川水の溶存酸素とpH、③河床の砂・土壌の土壌呼吸量」は、河川の状態の健全さを示す指標になり得ると考えた。

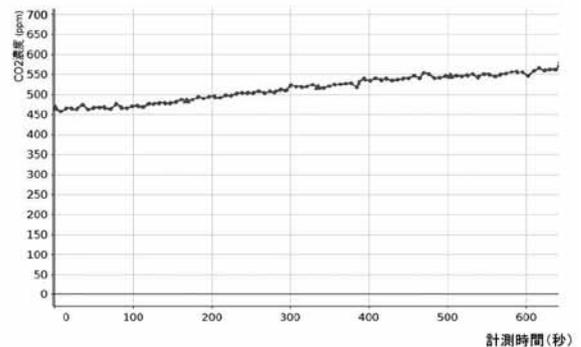
#### 4 今後の課題

溶存酸素量については、実験結果の数値がかなり低くなっているので実験方法の改善が必要である。あわせて、各ポイントの藻類の光合成による酸素発生の影響を本稿では調査できていないので、今後はそれがどの程度の影響を及ぼすのかまで調査したい。また、各ポイントにはどのような物質の有機物が存在するのか、それらは砂・土壌中の微生物等が積極的に分解できる物質なのかについても本稿の実験では分析できなかった。これらの課題については大学に進学後、さまざまな研究室等に相談して引き続き研究していきたいと強く思った。そして、仮説を裏付けるエビデンスをより確かなものにした。

#### 参考文献等

- 文部科学省著作教科書『水産 海洋環境』海文堂出版
- 塚本明美, 岩田進午『だれでもできる やさしい土のしらべかた』合同出版
- 河辺昌子『だれでもできる やさしい水のしらべかた』合同出版
- 佐巻健男, 市川智史『誰にでもできる 環境調査マニュアル』東京書籍

ポイント2の土壌呼吸の実験結果(抜粋)



【資料9】(実験3)(ポイント2)の結果

## 地域未利用資源から始まる循環型畜産

神奈川県立中央農業高等学校 3年生 佐々木 真彩



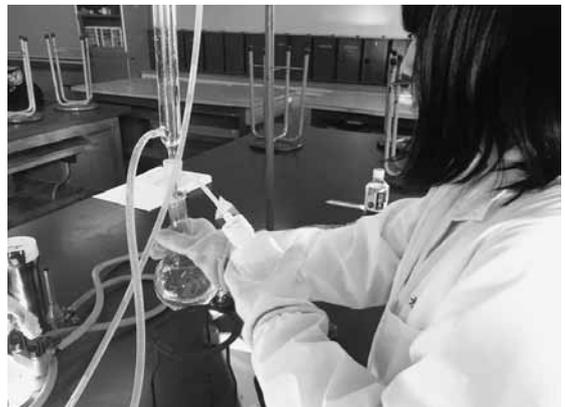
日本では年間約1,900万 t もの食品廃棄物が処理され、私たちの地元神奈川県でもそうした問題から廃棄物処理が深刻化し資源リサイクルが欠かせない責務となっている。また、地球規模で食料問題や資源の枯渇、廃棄物処理が問題視されている等を授業や養豚部で学んだ私は、畜産科学科で畜産物の生産に携わっていく中で畜産と環境との調和を保つことがこれからの畜産に必要なだと考えるようになった。しかし、現代の畜産では、家畜排せつ物法により糞尿処理は整備され環境配慮が進んでいるものの、家畜の飼料には穀物等が主体の配合飼料が給与されているのが一般的なため環境に優しいとは言いがたい現状にある。そこで私たちは食のリサイクルをさらに進展させるべきだと考え、環境に優しい飼料である資源循環型飼料の開発を行いたいと考えた。資源循環型飼料とは、未利用資源や食品廃棄物を飼料として利用し、低コストでかつ家畜の有用な飼料となるよう開発されたものである。私はこれらの問題改善を行うため新たな資源循環型飼料を活用し、環境に優しい畜産物の生産に取り組み、研究を行うことにした。

そこで私が着目したのが地元のビール工場から大量に廃棄されているビール粕である。ビール粕とは、ビール製造の過程で麦芽を粉碎、ろ過した際の残さで、家畜飼料の観点からいうと低コストで豚の嗜好性がよい、不飽和脂肪酸のオレイン酸の割合が高く、リノール酸の割合が低いため、脂肪を白く固くすることができ、肉のしまりの向上、脂肪の質の改善等が期待出来るという。そこで私は地域の地ビール工場と掛け合い、厚木市の（株）サンクトガーレンを訪問し、実際に大量のビール粕を目の当たりにしたことで飼料として有効利用したいと強く思い、約2 t のビール粕をいただくことにした。



頂いたビール粕

すぐに飼料成分分析を行った結果、ろ過の工程における糖やデンプン等の損失により、可溶化無窒素物が7.1%と低下する一方で水分含有量が83.5%と多く、成分や保存性での欠点があることが分かった。そこでこれらの欠点を補うため、地域のパン工場から排出されるパンくずを混合しようと考えた。パンくずはビール粕同様、白く固い脂肪をつける麦類が主原料であり、糖質が豊富で脂肪に甘味が出る等の飼料効果が認められている。さらに、これらを酵母発酵させることにより不飽和脂肪酸が増加し、さらに甘く美味しい脂肪が



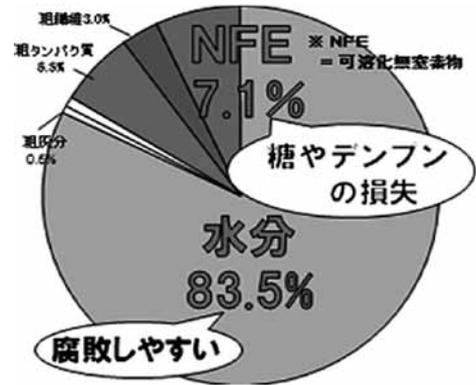
飼料成分分析の様子

形成。酵母による分解で豚肉特有の悪臭の抑制、過剰な脂肪の沈着防止も期待出来る。これら2つの飼料を1:1の割合で混合後、YM培地を用いた培養試験では、酵母のコロニーを確認し、4ヶ月経過後も腐敗が認められず、保存性が向上したことが分かった。飼料成分分析の結果、可溶性無窒素物も31.2%と増加し、水分含有量は56.7%に減少し、一方で粗タンパク質含量は6.8%と低く、成分的にもタンパク質による代謝を抑え良質な脂肪を沈着させることが分かった。こうしてできた飼料を「中農B.B発酵飼料」と命名し給与試験を開始した。

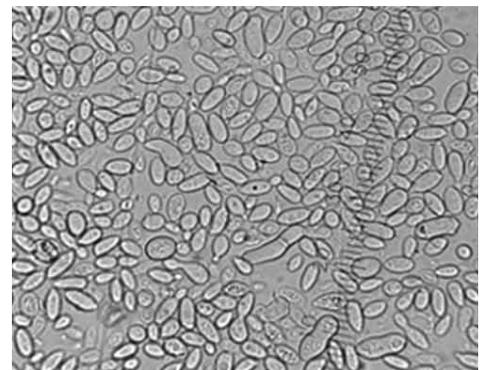
そして私は、古くから中央農業高校周辺で広く飼育され、食品残さの利用性が高く在来良食味品種であり、現在では「幻の豚」と呼ばれる中ヨークシャー種から、生産性、食味も兼ね備えたオリジナル交雑種、LWYDを作出。この交雑種に「中農B.B発酵飼料」を給与した。出生から30kgまでは市販の人工乳、30～80kgは食品廃棄物を液状に乳酸発酵させた資源循環型飼料であるリキッド発酵飼料を給与。その後、LWYD育成豚に80kgから出荷まで、成分調整のため市販の肥育後期用飼料に「中農B.B発酵飼料」を33%混合し給与した。肥育試験の結果、給与した際の食いつきがよく、食べ残しもみられない等、高い嗜好性を確認出来た。その後、無事出荷を迎え、180日齢体重と飼料要求率ともに家畜改良増殖目標を達成し、1頭あたりの飼料コストも全国平均に比べ41.9%、生産コストも31.9%削減することが出来た。

また、肉質検査を実施したところ加熱損失、脂肪融点とも高く、脂肪の旨味や甘味が程よく保たれ、ジューシーであることが分かった。食味アンケートでも、特に10代の方から食感、脂の甘味、香りなどの各項目での高い評価と、とても美味しいという感想をいただくことが出来た。こうして、地元良食味品種である中ヨークシャー種と地域由来の資源循環型飼料から、環境に優しく、発育性、経済性、肉質に優れた中農ブランド豚肉「ちゅのとんB.Bよ〜く」の開発に成功した。

こうして生まれた新たな中農ブランド豚肉「ちゅのとんB.Bよ〜く」を学校生産物販売会でひろく地域の方々々に直売した。また、(株)利恵産業と共同開発し、「中農B.B発酵飼料」で育てた豚肉を原料に、全国の高島屋でギフトハンバーグとしてさらなるおいしさと



ビール粕の成分分析結果



酵母のコロニー



LWYDの肥育

### 180日齢体重

実験区	対照区	改良目標
121	102	114

※実験区は172日齢

### 飼料要求率

実験区	対照区	改良目標
2.8	2.8	2.9

平成37年度

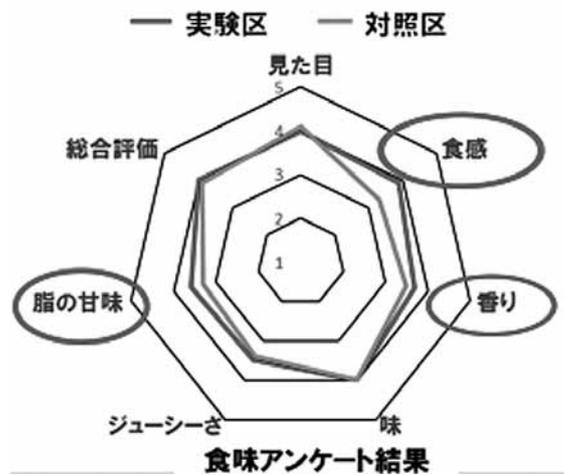
**家畜改良増殖目標を達成**

笑顔を全国の方々に届けている。そして、パンくずをいただく地元パン工場と提携した「ちゅのとんB.Bさんど」、ビール粕をいただいている(株)サントガーレンの地ビールとコラボしたギフト商品の開発等とおし、新たなリサイクルループの確立に成功した。こうして、環境と調和した循環型の畜産と地域の養豚や経済の活性化についてPR出来た。

以上の取り組みの結果、主に飼料コストの大幅な削減と肉質の向上による枝肉販売額上昇により、学校農場の粗利益は100頭当たり約170万円で、全国平均を大きく上まわる結果となった。環境に優しい飼料から新たな豚肉作りに成功することが出来たのだ。私は今後も「中農B.B発酵飼料」のさらなる向上・給与体系の改善、「ちゅのとんB.Bよ〜く」のPR活動等の課題に取り組んでいきたい。また、未利用資源や地元良食味品種から生まれたオリジナルブランド豚肉とその加工品の開発・普及により、地域経済の活性化や環境保全に向けて実践しPRしたいと考えている。それが未来の畜産と人々が安全に過ごすことが出来る環境づくりに繋がると考えるからだ。資源循環型飼料が当たり前に活用される循環型畜産、そしてそれらを支える循環型社会をめざし、これからも研究・実践に励んでいきたい。

飼料コスト			
1頭あたりの飼育コスト (円)			
	飼料コスト	その他コスト	1頭当生産コスト
全国平均	22,854	7,105	29,959
対照区	18,427	7,105	25,532
実験区	<b>13,288</b>	7,105	<b>20,393</b>

飼料コスト (全国平均比) **41.9% 削減**      生産コスト (全国平均比) **31.9% 削減**  
(養豚経営指標からの試算)



(株)サントガーレンとコラボ

## 地域と目指す、人と川をつなぐ 「かわまちづくり」

岐阜県立岐阜農林高等学校 3年生 東山 奈由



私が通う岐阜農林高校は、岐阜県で一番面積が小さく、人口密度は最も高い北方町にあります。町内のほとんどは住宅地と農地で占められており、行政は人間都市、公園都市をスローガンに日本一住みやすい人と自然にやさしいかわまちづくりを推進しています。唯一自然が残された場所は町内を流れる1級河川の糸貫川と天王川であり、町は多自然川づくり工法を活かした護岸や河川公園を充実させ、特に平成27年には全国で初めて人が身近に水辺に近づけるよう護岸のない清流平和公園が糸貫川に完成しました。

このような県下有数の河川公園都市北方町ですが、公園の利用実態を調査してみると、利用する人は少なく、今後ソフト面でどのように活用していくのかが町の大きな課題となっています。

私は河川公園の自然環境をモニタリング調査やそこに棲む魅力あふれる生き物たちを地域の人たちへ情報発信することや、河川公園を地域や行政と協働で環境学習会のフィールドとして活用することで、地域の人たちの川や自然への興味・関心が高まり、川を大切にする豊かな心を育むことで、北方町が目指す「かわまちづくり」の実現に貢献できるのではないかと考えました。

私は環境のモニタリング調査や環境学習会の指導者に必要なスキル習得のため、プロジェクトワイルドエデュケーターや生物分類技能検定、岐阜県自然工法管理士などの資格を3年間で取得しました。また、人に伝える技術習得のため、プロのインテリプターによる研修会を企画し、実践的な練習を重ねました。

環境科学科では3年前から北方町生涯学習センターと連携して地域の小学生を対象に環境学習会を行っています。私も1年生から、運営メンバーとして参加してきました。私たちの行う環境学習会の魅力は、スタッフが参加者一人一人につき、安全で細やかな体験活動をサポートができること、モニタリング調査の結果を基に作ったオリジナルガイドブックを使ったわかりやすい解説などです。私たちが作成した募集案内のポスターは開催ごとに町内の全ての小学校に配布され、昨年までに3年間で10回実施してきました。今年の環境学習会も2回の実施が終了しています。第1回は魚の講座で人気があるため、



インテリプター研修



環境学習会の魅力

募集人数を昨年の倍に増やしましたが、2日間で募集定員となり、地域からの期待と定着度の高さが伺えました。さらに、第2回の講座は北方町の「ぎふ・リバーサポーター事業団体」であるゆうすいの会とのコラボ企画として、ゆうすいの会の会員の方たちと一緒に、ボートでの川下り体験を実施し、大好評で終えることができました。

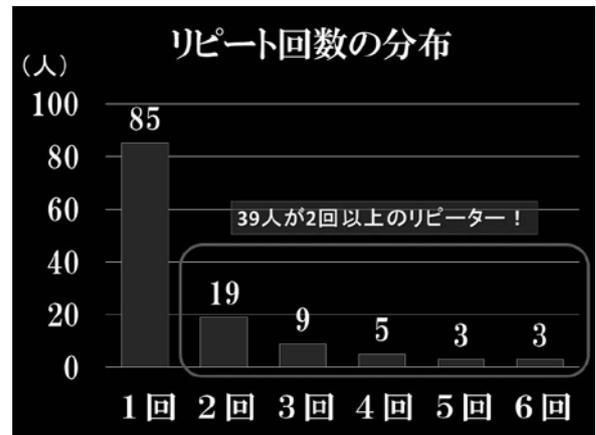
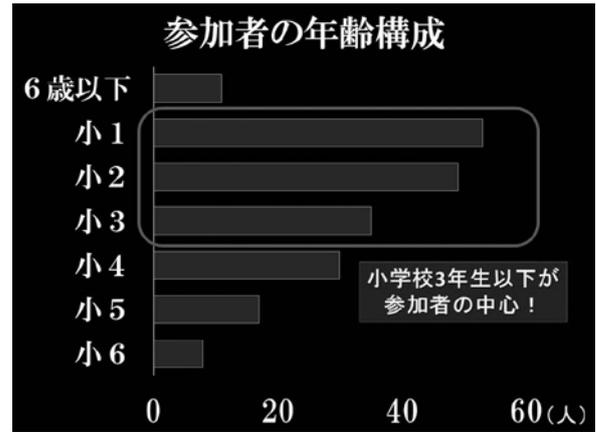
私はこれまでに参加してくれた149人の小学生と保護者を対象に行ったアンケート結果をまとめてみました。年齢構成を見ると、小学校1年生から3年生にかけて参加者が多く、約6割がリピーターで、10回中3回以上参加している小学生が28人もいました。そして、参加者全員が「楽しかった」、「面白かった」と答え、これまでほとんど川に行ったことなかった全員の人々が「また川に行きたい」と答えてくれたことから、参加者の川に対する関心の高さに大きな変化が現れたことがわかりました。同伴した保護者からは、「スタッフが多く安心して参加できる」、「普段は気が付かない自然に目が向くようになった」など多くの感想をいただきました。

以上の結果から、参加者の環境学習会への満足度は高く、期待も大きいため、更なる工夫と改善をし、学習会を継続していきたいと思えます。

私はもう一つ、河川の自然や生き物のつながりを知ってもらおう活動として、北方町と本校がコラボし、毎月北方町内の約7000世帯に配られている広報誌「広報きたがた」へ糸貫川と天王川の生き物を紹介するコラムの連載担当を引き継ぎました。平成26年8月から連載が始まり、町内河川に生息する様々な生き物を取り上げてきました。私は1年生からこのコラムの原稿作成に携わり、第17回（平成27年12月号）から現在まで、執筆を続けています。コラムで紹介する生き物は、実際に河川に出向いて発見し、撮影した生き物を掲載します。また、生き物からのコメントという形で川の環境の魅力や問題について言及することで、生き物に親しみを持ち、ふるさとの河川環境について考え、知ってもらう工夫をしています。

環境学習会の実践や広報を使った情報発信によって、地域の人たちが身近な自然に目を向けるようになり、ふるさとの河川環境に対する関心や意識を高めることができました。実践してきた環境学習会は地域へ定着し、河川公園を地域コミュニティや環境学習の場として行政と連携しながら継続的かつ、有効な活用ができる体制をつくり、町が目指す「かわまちづくり」に貢献できました。学びを活かし、地域との絆を深めた環境学習会の成果が地域に浸透し始め、近隣の行政や団体から調査体験会やイベント参加協力を依頼されるようになり、本校が川と町をつなぐ重要な役割を担っていることを実感できました。

私は昨年よりゆうすいの会に所属し、月に一度の河川環境美化活動やホタルの調査、保全活動に参加しています。特に嬉しかったのは、今年の4月に、ホタルの保護地区に私がデザインした看板が設



参加者の動向分析

置されたことです。看板はホタルが棲める環境の特徴やホタルの1年の生活史を一目でわかるようにデザインしました。今年の6月に開かれたホタル観賞会では、看板を見た人から「ホタルがどんな生活をしているかが分かった」、「看板を見てホタルがいることを初めて知った」という感想をいただき、看板を作ったことで今まで糸貫川のホタルを知らなかった多くの人にホタルの存在を伝え、地域の自然に対する関心が高まっていることを改めて実感できました。



ワイガヤ議会

「もっと地域に根差したまちづくり活動がしたい」。私は現在、北方町主催のワイガヤ議会の議員として「住みよい町づくりと子供」について議論するグループに入り、町民の方々と一緒により良い町づくり活動をしています。6月に第1回の議会があり、私はこれまでの活動経験で得たこれからの河川公園の在り方や今後の課題について町民の方たちと積極的に意見交換や提案を行っています。私はこの議会で発言したことに責任を持ち、これからも自分が率先して行動し、人と川を繋ぐ活動を続け、人と自然にやさしい日本一住みたい河川公園都市北方町の実現を地域の人たちと目指します！

## 商品開発で環境啓発

岐阜県立大垣養老高等学校 食品科学科 湧く湧く班

3年生 五十川祐一郎・井口 裕喜・上嶋みなみ



古くから岐阜県は、「飛驒の山、美濃の水」から「飛山濃水」の地と呼ばれています。中でも、美濃西南部に位置する西濃地域は、学校のある養老町を含めた9町と大垣市、海津市で構成され、日本有数の自噴帯があります。この豊富で良質な地下水がこの地域発展の礎となりました。大垣市は市内各所に湧水が見られ、水の都と呼ばれています。養老町にも名水百選の「菊水泉」があり、この水を求めて近隣から多くの人を訪れます。しかしながら、その保全活動に携わっているのは地元のお年寄りばかりで、養老町の小中学生対象調査では湧水「菊水泉」を知らない生徒が4割を越えていました。

そこで、存在が希薄になっている地元の湧水を自分たちの学びから、若い世代に意識してもらう活動を進めました。

「菊水泉」を仕込み水にした醤油の醸造は、3月に卒業した先輩たちとの2年間のプロジェクトでした。まず1000リットルの「菊水泉」を学校に運び入れ、加熱後直径2m、高さ3mのFRP製タンクの中に入れました。そこに220kgの食塩を混ぜ、食塩水を作ります。別に大豆150kgを蒸し、同量の割砕小麦を加え、醤油用種麴（麴カビの胞子）200gを添加して1週間温度と湿度を管理してつくった醤油麴を「菊水泉」の食塩水に加え、熟成させてつくります。諸味の攪拌は順番を決め、休日にも必ず行いました。諸味中の微生物を均等に働かせ、醤油の品質を高めるには欠かせないものだからです。特に夏場は諸味表面から小さな泡がプクプクと現れ、醤油が活着していることを実感させます。仕込んだ半量を先輩たちが熟成期間約10カ月で瓶詰し、私たちが1年半熟成させた残りの半量を製品化しました。

醤油の仕込みや製品化の作業が新聞各紙で取り上



図1 湧水「菊水泉」



図2 仕込み作業

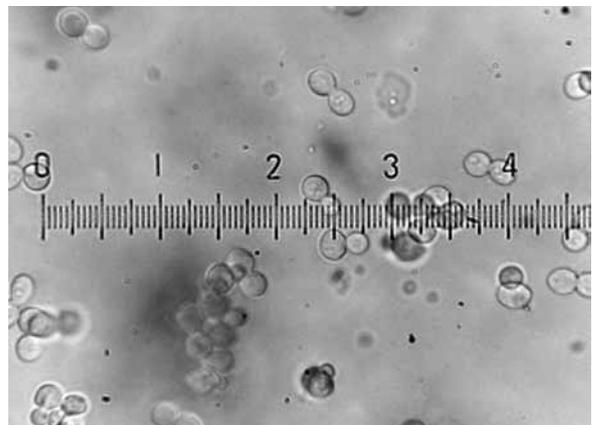


図3 耐塩性酵母（主発酵酵母）

げられたことで、高校体験会では湧水醤油の諸味攪拌や成分分析の希望者がたいへん多くなりました。

事前の分析で「菊水泉」の硬度が学校水道水の2倍以上あることがわかりました。水中のミネラルは、諸味中に存在する微生物の働きに影響を与えます。そこで、私たちは仕込んだ醤油諸味の分析を（6ヶ月後と1年半後）行いました。熟成1年半の湧水醤油は、麴カビや酵母菌の働きで、大豆たんぱくと小麦デンプンの分解が進み、全窒素量とアルコールが増えていました。

また地元の中学生に醤油中の微生物の働きを説明するため、諸味から耐塩性酵母の分離実験を行いました。分離した2種類の酵母菌について愛知県豊橋市の醤油メーカーの協力を得て同定試験を行ったところ、醤油の主発酵酵母と後熟酵母の2種類とわかりました。来校した研究員からは「2種類の酵母が見つかるのは稀である。菌の存在からいい諸味であることがわかる」と評価され、湧水醤油の品質に自信をもつことができました。これらの菌は、中学生に顕微鏡で観察してもらいました。

さらに「菊水泉」での仕込み以外に、西濃地域の大垣市と垂井町の許可を得て、両市町の湧水100mlで小規模仕込みを始めました。湧水の違いで風味に差が出るか調べるためです。今年元号が「令和」から「令和」にかわって1300年目を迎えます。養老町は改元1300年祭のイベントが秋まで開かれます。この湧水醤油を「改元千三百年醤油」と名づけ、私たちの似顔絵付きオリジナルラベルを貼りつけ、昨年の改元祭イベントから販売（300ml、200円）しています。役場の催し物で配布したいと大量の注文が入る時があります。

その私たちに、町の観光協会より夏までに地サイダーを復活させてほしいと依頼があったのは今年の5月でした。このサイダー（養老サイダー）は、昭和初期には三ツ矢サイダーと並んで国内2大メーカーであったこと、17年前に廃業したがレシピが工場内で偶然発見されたことなどの説明がありました。

サイダーの原料は、水、グラニュー糖、クエン酸、ビタミンC、香料です。サイダーの創業家に伺い、水は「菊水泉」を使用し、そこにグラニュー糖を加え2時間加熱していたことなど製造のポイントを教えていただきました。

早速、「菊水泉」100リットルを採水、殺菌して6月から試作品づくりを開始しました。加熱での着色



図4 湧水醤油



図5 湧水の水質分析



図6 完成したサイダー

や炭酸の吹き込みに注意しながら何とか8月8日の試飲会にこぎつけました。「菊水泉」でつくったサイダーは、学校の水道水で試作したものと喉越しがあきらかに違うと評価されました。今後、製造メーカーと製品化の打ち合わせに入ります。

この試飲会がテレビや新聞で報道されたことで、「菊水泉」のことを含め多数の問い合わせがありました。9月下旬には完成したサイダーを持って知事を訪問することになっています。

小中学生は、私たちの醤油やサイダーに地元の湧水が利用されていることにたいへん驚いています。

この醤油の売り上げから、湧水地の保全活動に使用する掃除道具と水質分析が容易にできる分析キットを購入しました。今後、地元の子供たちと一緒に公園内の掃除と「菊水泉」の簡易分析を行います。本格的に分析実験をしたい中学生には、学校の実験室を開放して、私たちが指導者となり西濃地域の湧水や河川の分析（硬度試験やCOD試験、大腸菌群検査など）を実施します。家の近くの川の水も持参するよう伝えるつもりです。

また、この活動に共感してくれる学科の仲間（後輩たちも）が増えました。今まで2カ月に1回のゴミ拾い活動でしたが、回数も動員数も増えそうです。さらに湧水醤油づくりがきっかけとなり、大垣市や垂井町の湧水池の保全活動に参加させてもらうことになりました。

商品開発で環境啓発を進める。これが学びを生かした私たちの活動です。



図7 中学生向け活動紹介

## Ⅲ. 応募高等学校一覧

### 北海道

北海道札幌南高等学校

### 宮城県

聖ウルスラ学院英智高等学校

### 山形県

山形県立村山産業高等学校

### 福島県

福島県立白河実業高等学校

### 栃木県

栃木県立宇都宮白楊高等学校

### 東京都

東京都立六本木高等学校

### 神奈川県

神奈川県立中央農業高等学校

### 静岡県

静岡県立浜松湖東高等学校

静岡県立浜松江之島高等学校

### 岐阜県

岐阜県立加茂高等学校

岐阜県立岐阜農林高等学校

岐阜県立大垣養老高等学校

### 愛知県

愛知県立時習館高等学校

愛知教育大学附属高等学校

### 奈良県

大和高田市立高田商業高等学校

### 京都府

京都府立宮津高等学校

### 大阪府

大阪府立園芸高等学校

大阪夕陽丘学園高等学校

大阪市立都島工業高等学校

四天王寺高等学校

### 兵庫県

神戸市立科学技術高等学校

兵庫県立有馬高等学校

### 鳥取県

鳥取県立米子工業高等学校

### 島根県

島根県立出雲高等学校

### 岡山県

岡山県立真庭高等学校

岡山県立矢掛高等学校

### 福岡県

福岡県立修猷館高等学校

### 長崎県

長崎県立諫早農業高等学校

### 大分県

大分県立玖珠美山高等学校

大分県立日田高等学校

### 宮崎県

都城工業高等専門学校

## IV. 過去の賞歴

※賞歴にある賞名、高等学校名、学年などは、授賞時点のものです。

### 第1回 全国高校生環境論文TUESカップ(平成16年)

テーマ 「地球の未来を考える」

応募 28都道府県48校 554作品

- |         |   |
|---------|---|
| 1) 最優秀賞 | 「水田のメタンから地球温暖化を考える」<br>筑波大学附属坂戸高等学校 (埼玉県) 2年生 山口 麦  |
| 2) 優秀賞  | 「みどりの地球」 群馬県立勢多農林高等学校 3年生 細野 瑞穂<br>「水と人との共生に向けて」 立命館高等学校(京都府) 2年生 安井裕太郎   |
| 3) 佳作   | 「私にできること」 兵庫県立小野高等学校 1年生 仁尾 有希<br>「21世紀は『環境との共存』の100年」 東京学芸大学附属高等学校大泉校舎 3年生 勝又 優子<br>「未来への扉」 群馬県立尾瀬高等学校 2年生 星野由加利<br>「二酸化炭素が地球環境をかえる」 立命館高等学校(京都府) 2年生 四方 飛鳥<br>「森林を守るために」 北海道岩見沢農業高等学校 3年生 斉藤 佳之 |
| 4) 学校賞  | ●立命館高等学校 (京都府) ●聖カタリナ女子高等学校(愛媛県)<br>●神戸学院大学附属高等学校 (兵庫県) ●島根県立津和野高等学校(島根県)   |

### 第2回 全国高校生環境論文TUESカップ(平成17年)

テーマ 「環境問題 -今私たちにできること-

応募 25都道府県54校 850作品

- |         |   |
|---------|---|
| 1) 最優秀賞 | 「環境を守る ~地域に伝えたい私のメッセージ~」<br>愛媛大学農学部附属農業高等学校 3年生 菅野 宏和   |
| 2) 優秀賞  | 「身近な公園の中に残された生き物たち ~今治城の環境調査から考えたこと~」<br>愛媛県立今治南高等学校 3年生 小澤 祥史<br>「環境教育について」 東京都立つばさ総合高等学校 3年生 阪本 睦美                      |
| 3) 佳作   | 「環境問題は利用できる」 兵庫県立小野高等学校 2年生 筒井 岳広<br>「絶滅危種カスミサンショウウオの保護活動」 多々良学園高等学校(山口県) 2年生 安村 遼介<br>「かけがえのない自然」 立命館高等学校(京都府) 2年生 松井 惇史 |
| 4) 学校賞  | ●神戸学院大学附属高等学校 (兵庫県) ●立命館高等学校 (京都府)<br>●山梨県立甲府西高等学校 (山梨県) ●兵庫県立小野高等学校(兵庫県)   |
| 5) 奨励賞  | 12校   |

## 第3回 全国高校生環境論文TUESカップ(平成18年)

テーマ 「環境問題 -未来へのメッセージ-

応募 25都道府県55校 1,088作品

- |             |  |                 |     |       |
|-------------|--|-----------------|-----|-------|
| 1) 環境大賞     | 「『春の女神』との再会」                                       | 山形県立山形東高等学校     | 2年生 | 富樫 敬太 |
| 2) 鳥取環境大学長賞 | 「ガマの環境保護能力」  | 高田高等学校(三重県)     | 1年生 | 加納 滉大 |
| 3) 鳥取市長賞    | 「TUVALU」   | 鳥取県立倉吉西高等学校     | 1年生 | 西村さおり |
|             | 「今、できることを」   | 兵庫県立三木北高等学校     | 2年生 | 水野 花  |
| 4) 佳作       | 「環境保護と自己犠牲」  | 鳥取県立鳥取西高等学校     | 2年生 | 金藤 三花 |
|             | 「森を守る」   | 鳥根県立津和野高等学校     | 3年生 | 廣兼純一郎 |
|             | 「環境問題～未来へのメッセージ～」                                  | 愛媛大学農学部附属農業高等学校 | 1年生 | 谷田 任  |
| 5) 学校賞      | ●島根県立津和野高等学校(島根県) ●済美高等学校(愛媛県)<br>●都城工業高等専門学校(宮崎県) |                 |     |       |
| 6) 奨励賞      | 13校  |                 |     |       |

## 第4回 全国高校生環境論文TUESカップ(平成19年)

テーマ 「環境問題 ～世界・日本・私たちの暮らし～」

応募 22都道府県45校 1,352作品

- |             |  |              |     |       |
|-------------|--|--------------|-----|-------|
| 1) 環境大賞     | 「綾瀬川での取り組み」  | 東京都立農芸高等学校   | 3年生 | 石倉 卓也 |
| 2) 鳥取県知事賞   | 「地球環境を改善したい!! 豆腐製造の新技术 おから溶解処理方法の発見」                   | 長崎県立島原農業高等学校 | 2年生 | 園田加菜美 |
| 3) 鳥取市長賞    | 「私の身近な水環境をより豊かなものに ～地元から考える～」                          | 神戸学院大学附属高等学校 | 1年生 | 赤松 優子 |
| 4) 新日本海新聞社賞 | 「犯人」   | 鳥取県立鳥取東高等学校  | 2年生 | 西尾昌希子 |
| 5) 佳作       | 「消えゆくホタル」  | 長野県富士見高等学校   | 2年生 | 山本 高大 |
|             | 「消える星と光害」  | 鳥取県立鳥取東高等学校  | 2年生 | 岡室 那弥 |
|             | 「経験から学ぶこと」   | 神戸山手女子高等学校   | 3年生 | 原田 映里 |
| 6) 学校賞      | ●都城工業高等専門学校(宮崎県) ●鳥取県立鳥取東高等学校(鳥取県)<br>●徳島県立池田高等学校(徳島県) |              |     |       |
| 7) 奨励賞      | 10校  |              |     |       |

## 第5回 全国高校生環境論文TUESカップ（平成20年）

テーマ 「水と私たち」

応募 22都道府県39校 1,423作品

- |             |   |   |                   |                         |
|-------------|---|---|-------------------|-------------------------|
| 1) 環境大賞     | 「川と共に生きる」   | 島根県立津和野高等学校                             | 1年生               | 宮本 彩                    |
| 2) 鳥取県知事賞   | 「環境戦士 エコ・イエローは考える」  | 兵庫県立三木北高等学校                             | 1年生               | 五十川 諒                   |
| 3) 鳥取市長賞    | 「湖山池の環境問題」  | 鳥取県立鳥取東高等学校                             | 2年生               | 森 文香                    |
| 4) 新日本海新聞社賞 | 「まもりたい」   | 徳島県立池田高等学校                              | 2年生               | 中上 祥恵                   |
| 5) 佳作       | 「自らの変化は水の変化」<br>「地球という星に生まれて」<br>「水とわたしたち人間」              | 富山県立高岡高等学校<br>鳥取県立米子東高等学校<br>京都府立洛北高等学校 | 1年生<br>2年生<br>1年生 | 土橋 千咲<br>伊藤千恵子<br>中野さゆり |
| 6) 学校賞      | ●愛知県立岡崎商業高等学校（愛知県） ●鳥取県立鳥取東高等学校（鳥取県）<br>●鳥取県立鳥取西高等学校（鳥取県） |   |                   |                         |
| 7) 奨励賞      | 13校   |   |                   |                         |

## 第6回 全国高校生環境論文TUESカップ（平成21年）

テーマ 「20年後の環境問題－どうなる、どうする－」

応募 29都道府県55校 1,492作品

- |             |   |   |                   |                         |
|-------------|---|---|-------------------|-------------------------|
| 1) 環境大賞     | 「地球は青かった」   | 岐阜県立岐山高等学校                                | 3年生               | 石田 明子                   |
| 2) 鳥取県知事賞   | 「美しい海は私たちの手で取り戻したい」                                     | 山陽女子高等学校                                  | 1年生               | 桑名美起子                   |
| 3) 鳥取市長賞    | 「迷う私達とツバル」  | 鳥取県立鳥取東高等学校                               | 2年生               | 井上 雄二                   |
| 4) 新日本海新聞社賞 | 「今、私にできること」   | 大阪府立農芸高等学校                                | 3年生               | 不動 緑                    |
| 5) 佳作       | 「20年後からの救難信号」<br>「農業生産物に見る20年後の環境問題」<br>「どうする、人類」       | 兵庫県立三木北高等学校<br>兵庫県立長田高等学校<br>兵庫県立西脇工業高等学校 | 2年生<br>1年生<br>1年生 | 小嶋 啓太<br>安藤 竜介<br>山川のどか |
| 6) 学校賞      | ●鳥取県立鳥取東高等学校（鳥取県） ●大阪市立淀商業高等学校（大阪府）<br>●都城工業高等専門学校（宮崎県） |   |                   |                         |
| 7) 奨励賞      | 10校   |   |                   |                         |

## 第7回 全国高校生環境論文TUESカップ (平成22年)

テーマ 「環境問題 —わたしのまちから考える—」

応募 26都道府県48校 766作品

- 1) 環境大賞 「Do Tank > Think Tank」 筑波大学附属坂戸高等学校 3年生 中川沙羅葉
- 2) 鳥取県知事賞 「コウモリ研究と地域環境の関係性について」  
北海道富良野高等学校 3年生 中村 一輝
- 3) 鳥取市長賞 「あなたのまちにもいませんか？」 栃木県立小山北桜高等学校 2年生 海老原健太
- 4) 新日本海新聞社賞 「'2010年'の決意 ギフチョウが消えた里山から」  
大阪府立園芸高等学校 3年生 春木 貴志
- 5) 佳作 「落ち葉による硝酸態窒素の除去方法」宮崎県立宮崎大宮高等学校 2年生 園田 修平  
「三木のまちで考える～サッカー小僧からみた環境問題～」  
兵庫県立三木北高等学校 3年生 菊本 祥平  
「海と人とが生きるためには」筑波大学附属坂戸高等学校 3年生 吉井 萌恵
- 6) 学校賞 ●都城工業高等専門学校 (宮崎県) ●兵庫県立尼崎北高等学校 (兵庫県)  
●島根県立津和野高等学校 (島根県)
- 7) 奨励賞 10校

## 第8回 全国高校生環境論文TUESカップ (平成23年)

テーマ 「環境問題 —安全な暮らしを求めて—」

応募 32都道府県55校 1,085作品

- 1) 環境大賞 「地域未利用資源の有効活用～オカラと使用済み割り箸の堆肥化がもたらす地域環境負荷の軽減～」  
群馬県立大泉高等学校 3年生 内田 友理
- 2) 鳥取県知事賞 「ヒマワリプロジェクト—原発事故による放射能汚染土壌の回復にむけて—」  
神奈川県立平塚農業高等学校 園芸科学研究班
- 3) 鳥取市長賞 「ゴミ・人・環境」 大阪府立農芸高等学校 1年生 橋田優香理
- 4) 新日本海新聞社賞 「私たちのECO活動」 長崎県立島原農業高等学校 食品加工部
- 5) 佳作 「富士山から見る日本のゴミ問題」北海道滝川高等学校 2年生 佐々木海人  
「安全な暮らしを求めて—コンクリートで固められていく山—」  
兵庫県立尼崎北高等学校 3年生 羽生 明来  
「星が見える世界」 福岡県立筑紫丘高等学校 2年生 平山 怜奈
- 6) 学校賞 ●北海道滝川高等学校 (北海道) ●神戸学院大学附属高等学校 (兵庫県)  
●都城工業高等専門学校 (宮崎県)

## 第9回 全国高校生環境論文TUESカップ（平成24年）

テーマ「自然と社会を考える」

応募 25都府県69校 1,049作品

- |             |  |                         |       |
|-------------|--|-------------------------|-------|
| 1) 環境大賞     | 「日本の酪農家はなぜバイオガスを始めないのか」                                    | 茨城県立中央高等学校 2年生 佐川 貴哉    | 飯塚 浩市 |
| 2) 鳥取県知事賞   | 「大好きな地元」   | 京都府立京都すばる高等学校 2年生       | 山本彩少美 |
| 3) 鳥取市長賞    | 「今までとこれから～生まれ育った尼崎の環境問題～」                                  | 兵庫県立尼崎北高等学校 2年生         | 宮島 志歩 |
| 4) 新日本海新聞社賞 | 「自然からの警告」  | 国立愛知教育大学附属高等学校 3年生      | 飯沼 奏衣 |
| 5) 佳作       | 「古典と現代の比較による望ましい自然との関わり方」                                  | 鳥取県立鳥取東高等学校 2年生         | 高垣 拓未 |
|             | 「自然を身近に」   | 国立大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎 3年生 | 林田 明澄 |
|             | 「つなぐ」  | 国立大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎 3年生 | 林田 佳澄 |
| 6) 学校賞      | ●兵庫県立尼崎北高等学校（兵庫県） ●神戸学院大学附属高等学校（兵庫県）<br>●兵庫県立川西明峰高等学校（兵庫県） |                         |       |

## 第10回 全国高校生環境論文TUESカップ（平成25年）

テーマ「わたしたちが望む未来の環境」

応募 27都道府県79校 923作品

- |             |  |                        |       |
|-------------|--|------------------------|-------|
| 1) 環境大賞     | 「養老滝伝説の再現実験により環境資源の保全と利用を考える」                            | 岐阜県立大垣養老高等学校 3年生 浅野 恵介 | 井口 稜太 |
| 2) 鳥取県知事賞   | 「自然環境を生かした地域活性化」   | 広島県立加計高等学校 3年生         | 島津 亮太 |
| 3) 鳥取市長賞    | 「富士山は自然遺産として登録されるべきであった」                                 | 北杜市立甲陵高等学校 2年生         | 岡 秀一郎 |
| 4) 新日本海新聞社賞 | 「「環境」という空間」  | 北海道札幌南高等学校 2年生         | 大野 智絵 |
| 5) 佳作       | 「100人の1歩で「みんなが集うエコタウン」づくり」                               | 静岡県立春野高等学校 3年生         | 岩本 尚也 |
|             | 「「もてなしの作法」からつながる省エネ」                                     | 北海道札幌南高等学校 2年生         | 安念 リサ |
|             | 「未来を考えるために過去に学ぶ」   | 東京都立つばさ総合高等学校 2年生      | 松丸亜香音 |
| 6) 学校賞      | ●鳥取県立鳥取東高等学校（鳥取県） ●北海道札幌南高等学校（北海道）<br>●国立都城工業高等専門学校（宮崎県） |                        |       |

## 第11回 全国高校生環境論文TUESカップ (平成26年)

テーマ 「持続可能な地球社会を目指してーいまあらためて地域から考えるー」

応募 27都道府県52校 738作品

- 1) 環境大賞 「昔話を手掛かりに地方都市の未来を考えるー磐田市を例としてー」  
静岡県立磐田西高等学校 3年生 谷口 来
- 2) 鳥取県知事賞 「農業から目指す「持続可能な地球社会」」  
北海道札幌南高等学校 1年生 大須田穂波
- 3) 鳥取市長賞 「森林から学ぶ」 岡山県立真庭高等学校 3年生 山名 佑樹
- 4) 新日本海新聞社賞 「持続可能な社会とは」 宮崎県立宮崎大宮高等学校 1年生 大山 晴加
- 5) 佳作 「地域規模の活動がやがて世界規模の活動に繋がる」  
奈良学園高等学校 2年生 成本 康洋  
「特産品開発が耕作放棄地を救うーヤギ乳パンでつなぐ食と農業ー」  
岐阜県立大垣養老高等学校 2年生 中村明日香  
「職人技による環境と経済の両立」北海道札幌南高等学校 2年生 関 玲
- 6) 学校賞 ●国立都城工業高等専門学校 (宮崎県) ●愛知県立愛知工業高等学校 (愛知県)  
●北海道札幌南高等学校 (北海道)

## 第12回 全国高校生環境論文TUESカップ (平成27年)

テーマ 「身近な環境問題ーいまどうする、あなたならー」

応募 25都道府県52校 526作品

- 1) 環境大賞 「うどんから見た私達の環境問題ーうどんペン、うどん糊の開発ー」  
群馬県立大泉高等学校 3年生 松丸 穂香
- 2) 鳥取県知事賞 「真庭版竹取物語～第1章 伐採した竹をエコストーブの燃料に～」  
岡山県立真庭高等学校 2年生 市場 悠暉
- 3) 鳥取市長賞 「私が守るローカル鉄道とグローバル環境」  
岐阜県立大垣養老高等学校 3年生 川添 梨央
- 4) 新日本海新聞社賞 「環境に配慮した農村地域の発展を目指して」  
岐阜県立岐阜農林高等学校 3年生 鷺見 幸星
- 5) 佳作 「環境保全型農業をめざした取り組みー地域とつながる環境保全活動ー」  
長崎県立島原農業高等学校 3年生 食品加工部  
「ダンボールコンポストで地球温暖化を考える」  
兵庫県立長田高等学校 1年生 高橋美沙樹  
「野菜くず由来エタノール発酵液による土壌消毒への挑戦ー興陽E3から、興陽E4へー」  
群馬県立伊勢崎興陽高等学校 3年生 田部井風華

## 第13回 全国高校生環境論文TUESカップ（平成28年）

テーマ 「環境問題にかかわるテーマを応募者が自由に設定」

応募 17都道府県30校 98作品

- 1) 環境大賞 「3Rを見直す リサイクルは本当に環境にやさしいかー」  
北海道札幌南高等学校 2年生 佐藤たまお
- 2) 鳥取県知事賞 「お茶のゴミからお茶の希望へ  
～真庭市富原でのお茶を用いた地域活性化の取り組み～」  
岡山県立真庭高等学校 3年生 梶岡 怜史
- 3) 鳥取市長賞 「耕作放棄地を活用した豚の放牧飼育に関する取り組み」  
広島県立西条農業高等学校 3年生 青木 大亮
- 4) 新日本海新聞社賞 「ながら発電 ～ペルチェ素子を用いた温度差発電～」  
京都市立伏見工業高等学校 3年生 青谷 夏野

## 第14回全国高校生環境論文 TUESカップ論文報告書

2018年3月発行

発行 公立大学法人公立鳥取環境大学  
鳥取市若葉台北一丁目1番1号  
TEL 0857-38-6704（企画広報課）  
印刷 中央印刷株式会社  
鳥取市南栄町34  
TEL 0857-53-2221



公立鳥取環境大学  
Tottori University of Environmental Studies

環境学部 環境学科 / 経営学部 経営学科

<http://www.kankyo-u.ac.jp/>

〒689-1111 鳥取市若葉台北一丁目1番1号  
公立鳥取環境大学 企画広報課  
TEL 0857-38-6704 FAX 0857-32-9053  
E-mail:kikaku@kankyo-u.ac.jp

