

田園空間ネットワーク！

－「日本酒づくりで播磨の自然を育む農法」の取り組みについて－

兵庫県立播磨農業高等学校 稲作研究班

はじめに

播磨農業高等学校では、平成7年からアイガモ水稲同時作による水稲栽培を行っている。平成13年には全国の農業高校ではじめて日本農林規格の有機認証(JAS)を取得した。現在は、アイガモ水稲同時作だけでなく、深水栽培・米ぬか抑草栽培を行い有機認証を継続取得している。この農薬や化学肥料を使用しない有機水田では、早春にカスミサンショウウオやニホンアカガエルが産卵に訪れ、夏にはメダカやドジョウ、コオイムシが見られる。また水田の水を落とした水路では「田ブナ」が群れている。

その有機水田で酒造好適米「山田錦」を栽培し、地元の醸造蔵や酒店と協力し日本酒を販売している。これは農産物の地域内循環で、栽培・加工・流通・販売による「地域づくり」のモデルとなっている。



図1 播磨農高の水田・水路の生きものたち



図2 ベッコウトンボ、ミズトラノオをラベルに入れた「玉豆のしづく」



図3. 播磨農業高校

地域の自然環境の状況

播磨農業高校は兵庫県のちょうど中央部の加西市にあり、その加西市は加古川と市川の大きな河川に挟まれた河岸段丘である。加西市の北は普光寺、南は法華山一乗寺のシイ林などの原生植生が残されている。しかし、市内の山は松枯れが進行したアカマツ林と、薪炭として利用しなくなったコナラ林の雑木林である。

農業の灌漑用水は、加古川の支流である万願寺川と下里川に頼るのと、多くの灌漑用「ため池」に依存し、学校の水田も長倉池や東谷池による。この長倉池は日本でも有数のミズトラノオ(シソ科の多年草：水草)の群生地があり、また隣接する田水池には全国的にも希少なベッコウトンボが生息している。

活動を始めた動機

播磨農高の敷地は30ヘクタールと広大で、有機水田は田園空間の動植物を保全する遺伝子プールとして、生物多様性の空間となっている。その水田を「田んぼの学校」として地域に開放し、子供から大人まで安心して農業に親しんでもらっている。このように有機農法を行うことで田園空間の生きものを保全することと、農業に親しんでもらえる空間を創造することが、21世紀の播磨農業高校の役割として活動

を行っている。

そして田園空間で生産された“お米”に付加価値をつけて、独自のブランドとして地域内循環することを課題としている。



図4. 播磨農業高校のお米（大阪：阪神百貨店）

表1. ため池の水質

池 点 項目	南部(8月22日)					北部(10月9日)				南部(同左)	
	上永 長池	下永 長池	海草池 上池	海草池 下池	塚谷 下池	奥下 池	奥上 池	箸谷 池	箸谷 奥池	アシガ 下池	アシガ 池
pH	8.3	8.5	7.7	7.9	8.3	7.8	7.5	7.5	7.6	8.0	7.5
COD	5.1	5.3	16	9.5	4.4	1.8	0.9	2.2	2.3	7.5	6.6
SS	2	2	32	2	6	3	1	3	2	7	11
全窒素	0.3	0.3	1.5	0.7	0.3	1.1	1.4	1.2	2.9	0.8	0.8
全リン	0.01	0.02	0.06	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.06	0.08
導電率	59	56	68	46	50	69	69	83	87	80	90

活動内容

・有機農法

水稻を「播磨の自然を育む農法」として有機栽培し、学校内の玉丘寮で消費するほか、保護者や地域の方々に販売している。また、平成14年からは大阪の阪神百貨店でも販売している。

平成7年～アイガモ水稻同時作を展開

現在はアイガモ水稻同時作と深水・米ぬか抑草栽培を併用

平成13年～日本農林規格(JAS)を取得

晩稲の「ヒノヒカリ」酒米「山田錦」を作付け

・水生生物による水質の簡易調査

稲作研究班では、平成8年から生物部と協力し、水田の灌漑用水である市内の河川の水質調査を水生生物を使って行っている。



図5. 水生生物による水質の簡易調査

表2. 水生生物による水質の簡易調査

調査場所/年	平成8年	平成9年	平成10年	平成11年	平成12年	
万願寺川(上流)	△	△	▲~○	△	△	
万願寺川(下流)	△	△	▲~○	▲~○	△~○	
下里川(上流)	△	△	○	△	△	
下里川(下流)	△	△	▲~○	△	△	
調査場所/年	平成13年	平成14年	平成15年	平成16年	平成17年	平成18年
万願寺川(上流)	△~○	▲	▲~△	◎	△	△
万願寺川(下流)	△~○	▲~△	△	○~◎	○	○
下里川(上流)	△	△	△	△	▲	△
下里川(下流)	▲~◎	△	○~◎	○~◎	○	○

大変汚い水 ▲ 汚れた水 △ 少し汚れた水 ○ きれいな水 ◎

※平成8～16年：環境省(1986:16種の指標生物を使用)による

※平成17年～：国土交通省(30種の指標生物を使用)による

・ため池の水質調査

灌漑用水をため池に依存することの多い、加西市のため池を平成16年に兵庫県北播磨県民局と森・川・海再生事業として行う。灌漑用水である河川やため池の水質を、農業者が調査し把握することは水稻栽培を行ううえで重要なことである。



図6. ため池の調査と池ざらえ

・ミズトラノオ増殖作戦！

水稻栽培は有機農法で行い除草剤を使用しないために、水田の畦や水路は、草刈りによって抑草を行っている。その水路にはレッドデータ植物のミズトラノオが自生している。草刈りにより開花株は少ないが栄養繁殖が行われており、ミズトラノオの越冬芽の生態や発芽条件を研究し解明する

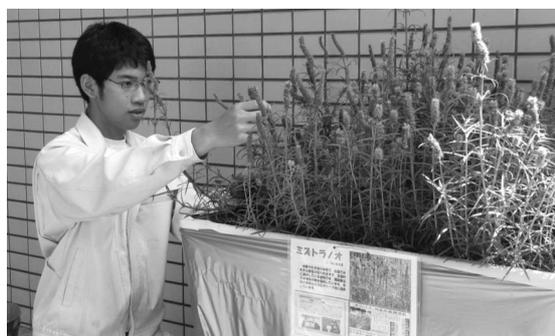


図7. 増殖したミズトラノオを加西市役所に展示

ことで、校内での系統保存が実現している。この研究には兵庫・水辺ネットワーク(神戸大学:角野康郎教授事務局)の支援を受けている。

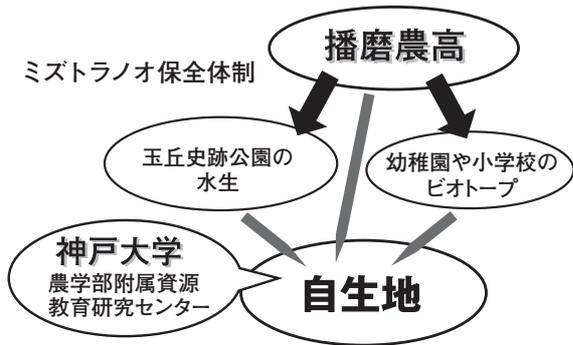


図8. ミズトラノオの保全体制

・ベッコウトンボの増殖活動！

平成15年から環境省の補助を受けて環境整備を行ってきた(平成17年から兵庫県の事業として)。平成18年度からは保護増殖(捕獲・飼育許可を環境省から認可)も導入して増殖に取り組んでいる。

このように、水稻栽培が育ててきた田園空間の動植物を保全し、広大な学校の敷地を遺伝子プールとして活用する。



図9. ベッコウトンボの増殖作戦(写真:ヨツボシトンボ)

・日本酒づくりで地域づくり

平成11年～ 兵庫県西宮市の大関酒造と提携して有機米による酒造りに挑戦

平成13年～ 大関酒造から有機栽培米を使用した「百年の息吹」を販売

13年 純米酒「百年の息吹」

14年 純米酒「百年の息吹」

15年 大吟醸「百年の息吹」

この活動が地域の営農組合に広がっていく

平成16年～ 酒造好適米「山田錦」を試験栽培

平成17年度産米「山田錦」を地元の酒蔵「富久錦」で純米酒「玉丘のしずく」として製造。

販売は地元の酒店「四季創庫モリ」が全面に引き受けていただく。(限定850本:720ml瓶)

平成18年度産米「山田錦」を醸造し、ラベルにベッコウトンボやミズトラノオをデザインした第2段の「玉丘のしずく」を販売(限定300本:1800ml、限定600本:720ml瓶)。

播磨農高の「百年の息吹」以来、日本酒の製造を自らの手で行う活動は、加西市内の各営農組合でも地域交流として広がっていった。

純米酒:「野条」 加西市野条町

酒米「野条穂」富久錦

純米酒:生酒「高峰」 加西市畑町第3営農組合

酒米「山田錦」富久錦

純米酒:「西南百笑」 加西市西南営農組合

新潟の醸造蔵

大吟醸:「神戸の香」 神戸大学ブランド

酒米「杜氏の夢」富久錦

吟醸:「奥若井」 加西市上若井町営農組合

酒米「山田錦」富久錦 平成18年度産米から



図10. 日本酒づくりが地域へ広がる

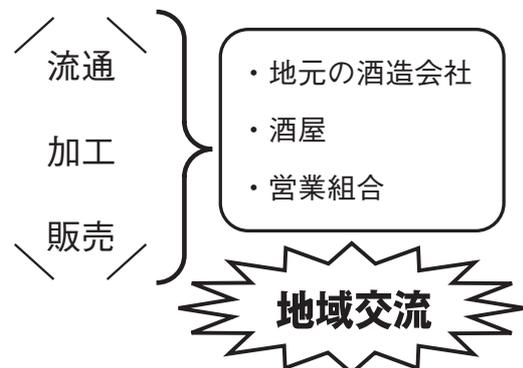


図11. 農産物による地域交流の模式図



図12.「玉丘のしずく」のラベル

・田んぼの学校

平成14年から「田んぼの学校」として、田植えから収穫、生きもの観察会を行い、有機農法や学校の活動を地域へ紹介し、農業への理解と環境学習の啓蒙を行っている。

学校が所在する加西地域は、水稻栽培の灌漑用水をため池に依存するために、「水」に対する意識が大変厳しかった。例えば水田の「水口」の開閉についても地区の水番が行う。このような状況の中、農業高校での水稻栽培は大変難しかった。そこで有機農法を先駆的に行い、溝普請などの行事に生徒が出席することで地域との連携を行っている。

「田んぼの学校」による学校開放は、地域の幼児や学童を農業高校へ呼び込み、地域のリーダーであるお祖父ちゃんやお父さんの理解を促すこととなった。

平成18年度4回実施 「田んぼの学校」講師
 姫路市立水族館 市川憲平館長
 西ナチャリスト会 尾内良三代表
 三木市自然愛好会 小倉滋代表



図13. 田んぼの学校-1



図13. 田んぼの学校-2

活動を通じて

稲作研究班では、水田の灌漑用水の水質を知るためにため池や地域の河川の水質調査を行い、動植物の調査も行ってきた。そこで分かったことは、私たちの身近にいた田園空間の動植物が減少しており、次のことが要因あると推測できた。

- 1 身近にいた動植物が田園空間から減少している。
- 2 近年、農村(田園空間)の地域力が減退し、溝普請や池ざらえを行うことが難しくなっている。
- 3 田園空間では水路やため池の植生が進んだり、外来生物の影響による在来種の減少が目立つ。
- 4 水稻栽培の様式が変化し、早稲品種が主流化していることで、ため池の年間水量の季節変動に変化が出てきた。



図14. 豊岡市のコウノトリ郷公園で研修

☆播磨農高の水稻栽培暦

栽培品種 ヒノヒカリ(うるち米) 山田錦(酒)

6月中旬田植え 8月落水 10月中旬刈り取り

☆コシヒカリの栽培暦

5月中旬田植え 7月中旬落水 9月初旬刈り取り

田園空間で農業を行う地域力が減退し、2000年以上続いた稲作を変革してしまった。

兵庫県の日本海に面した豊岡市では、コウノトリの放鳥を行い「コウノトリを育む農法」による水稻栽培が行われている。播磨農業高校では、「ベッコウトンボ」や「ミズトラノオ」を育むことが出来る有機農法を展開し、地域の協力で「日本酒」を醸造・販売できた。また、そのラベルにシンボルとして生徒が考案した田園空間の動植物デザインし、環境保全を訴えるフレーズを入れて「播磨の自然を育む農法」を実践している。

農産物の栽培、加工・流通、消費を地域内で行うことは、地域力の活性化につながった。そのリーダーを農業高校が行い、「地域づくり」の一つのモデルとなっている。

まとめ

田園空間の動植物は、私達の身近に見られていたものほど減少や絶滅に瀕している。広い敷地をもつ農業高校の役割として、地域の動植物の遺伝子プールとして保全を行うことが責務ある。一部地域や空間に動植物を保護・増殖し保全するだけでは、生物の多様性として不安定である。地域環境を含めた保全を行っていくことが理想である。

加西市は大きな河川が無く、古来より水稻の灌漑はため池に依存していた。今現在は上流部にダムが建設され、パイプラインとして灌漑用水が確保された。このような状況のなかで、ため池においては池干しを行う期間は長くなり、植生の維持や生態系の保全は難しい。また、地域の水稲栽培の様式変化や米価の下落で水稻農家の意欲減退を招

いている。このような地域の状況を、日本酒づくりを通じて「米」に付加価値を付け、農産物・環境による「地域づくり」を実践できた。

活動の課題

今回のプロジェクトは、日本古来より行われてきた水稻栽培による田園の成り立ち理解することを目的にしてきた。

- ・ベッコウトンボの増殖作戦を行い、野外で生息できる環境を創造する
- ・現在の水路やため池について、水と人のネットワークを再構築する
- ・地域づくりや地域力を向上して、地域で生産された農産物に「物語」を持たせてる
- ・生産物や加工品を通じて地域内ネットワークを創りだす

以上を継続的な課題として21世紀の新しい田園空間の創造に、農業を学ぶ農業高校生や農業者が、どの様に係わりることが出来るかを探求していく。

謝辞

播磨農業高校稲作研究班の活動には、姫路市立水族館、兵庫・水辺ネットワーク、加西ナチュラリスト会、播磨ウエットランドリサーチ、三木市自然愛好会、富久錦などが支援していただいています。この紙面を借りましてお礼申し上げます。

平成19年度 班員

中埜莉佳 大畑まゆ 松本将宜
上月拓也 太田 翔 植松裕介
丸山貴弘