

研究テーマ：庄原の名水を活用したベンチャービジネスに関する調査研究	
研究代表者（職氏名）：助教 内藤佳奈子	連絡先 0824-74-1858 (E-mail等)：naito@pu-hiroshima.ac.jp
共同研究者（職氏名）：教授 三好康彦, NPO 法人 藤田早紀 (M2), 高瀬真希 (M1), 岩垣隼人 (U3), 安原拓也 (U3)	

【研究実施の概要】

広島県庄原市における名水の探索について、地元の方々や比婆山連峰に詳しい人々から湧き水などに対する情報を得ながら、水量や環境などを検討した上で地域・場所を吟味し、NPO 法人に所属している本学の学部生および大学院生と一緒に、「おいしい水」の探索を実施した。名水探索としては、実際に登山することにより名水の候補である箇所での採水と現場での水質調査を行った。採取した水に対して、水質分析と味に関してのアンケート調査を実施した。これらの名水に対する実践的研究により、水質保全・水資源・水環境保護などへの関心を高め、地域貢献・地域活性化に結び付く活動に取り組むことを目的とした。

庄原市の名水探索は、湧き水などに関する情報収集から始め、場所を選定した後に現地に赴き、環境と水量の把握および水質調査を行った。選定した場所は、比和町三河内の福田頭（毛無山）と口和町の国有林釜ヶ峰である。

庄原市比和町三河内にある福田頭（毛無山）での名水探索は、比婆山系について非常に詳しい木元勲 荘さん（農業）の案内の下、比婆美人酒造の山本修三社長と共に実施した。林道終点から登山道に入り登っていくと、水量が豊富な一の滝（落差約20m）、二の滝（落差約10m）、三の滝（落差約30m）が順にあり、更に進むと湿地の沢～大波峠を経て、福田頭の頂上（1252.7m）へ辿り着いた。三の滝から大波峠へ向かう途中に湧き水が存在することを発見した。一、二、三の滝に比べると水量は少ないが、流量は十分であった。下山では、兎舞台頭～ブナ樹林帯を通ると、水量の少ない昇龍の滝、小峠滝が存在した。各地点での採水と水質分析を行った。

庄原市口和町にある国有林の釜ヶ峰での名水探索は、庄原産学官連携推進機構の後藤宏治コーディネータを通じて、昭和 KDE 株式会社庄原工場の久山勝弘工場長の案内にて実施した。1箇所の湧き水が存在し、その地点での採水と水質分析を行った。

水質分析を行った結果、おいしさの基準となるミネラルの含有量のうち、人体に必須な陽イオンの濃度を比較すると、福田頭における一の滝は 4.05 mg/L(Na), 0.63 mg/L(Mg), 0.66 mg/L(K), 2.44 mg/L(Ca), 湧き水は 5.44 mg/L(Na), 0.62 mg/L(Mg), 0.38 mg/L(K), 3.16 mg/L(Ca)であった。一方、釜ヶ峰における湧き水は 4.45 mg/L(Na), 1.92 mg/L(Mg), 1.82 mg/L(K), 7.71 mg/L(Ca)であり、福田頭の水よりもミネラル成分が多く含まれていることが明らかとなった。

成分/mgL ⁻¹	一の滝	湧き水	小峠滝	釜ヶ峰	比婆美人酒の仕込水	六甲のおいしい水	水道水
F ⁻	0.15	0.15	0.15	0.12	0.10	0.14	0.13
Cl ⁻	4.24	4.07	4.21	4.31	14.31	10.11	8.54
NO ₂ ⁻						0.05	
Br ⁻				0.05	0.09	0.05	
NO ₃ ⁻	1.26	1.87	1.42	0.89	16.91	0.53	2.52
PO ₄ ³⁻		0.12				0.46	
SO ₄ ²⁻	2.65	2.02	2.42	23.15	23.82	4.95	4.57
Li ⁺				0.002		0.002	
Na ⁺	4.05	5.44	4.39	4.45	17.94	20.48	6.02
NH ₄ ⁺	0.04	0.05	0.03	0.03	0.04	0.09	0.02
K ⁺	0.66	0.38	0.54	1.82	5.62	0.71	0.65
Mg ²⁺	0.63	0.62	0.59	1.92	3.44	4.21	1.01
Ca ²⁺	2.44	3.16	2.88	7.71	15.24	7.14	4.76

味に関するアンケート調査には、庄原キャンパスの教職員と環境科学科の学部生および大学院生の計63名（10代～60代）の協力を得ることができ、おいしさの基準となる各要素に基づいた質問により実施した。試飲に用いた水は、①福田頭の湧き水、②釜ヶ峰の湧き水、③市販のミネラルウォーター（六甲のおいしい水、ハウス食品）、④比婆美人酒の仕込水、⑤水道水であり、それぞれ冷蔵保存からアンケート前に常温に戻して使用した。アンケート調査の結果、ミネラルの含有量により感じ方が異なる項目では、苦味を感じた水（ミネラル含有量が多い）は⑤>②>④>①>③、まろやかな味を感じた水（含有量30～200 mg/L）は①>③>②、④>⑤の順となり、水質分析の結果ともほぼ一致した。一番おいしいと感じた水に対する回答は①>④>②、③>⑤の順となった。

これらの水量、水質、アンケートの調査結果から、庄原市の名水として「福田頭の湧き水」が第一候補として提案できるが、商品化するには更なる調査分析が必要である。

【研究成果】

名水の探索に関しては、情報収集、場所の選定、現場での水量把握、環境調査および水質分析を、学生と共同研究者と共に実施することができ、庄原市の名水として福田頭の湧き水を選定するに到った。しかしながら、名水として推薦するには、更なる調査・水質分析が必要である。また、水質分析や調査を行ったNPO法人所属の学生を始め、アンケート調査に参加してくれた学部生と大学院生には、日頃当たり前のように飲んでいる水に対して、味について考え・判断することにより、改めて水資源の大切さや水質保全などに関心を持ってもらえたのではないかと確信している。

庄原市の地域産業活性化につなげるための名水探索を、地元企業の方々と共に実施できたことは、本学の学生にとって、机上では学習することが難しい実社会での経験を積むことができ、特に自然に恵まれた地域特性を活かした実践的研究であることから、水質保全・水資源・水環境保護などを見つめ直す機会が持てた事、フィールド調査や水質分析能力の習得については、より教育的な効果があったものと思われる。また、庄原市の名水として「福田頭の湧き水」を候補として挙げる事ができ、名水を活用したベンチャービジネスを通して、大学と地元企業との繋がりが深まっている。

選定した湧き水が庄原市の名水として商品化されれば、地域活性化に貢献できるだけでなく、水環境への関心がより一層高まり、環境保全に寄与するものと期待できる。

【今後の展開】

本研究の最終目標は、地元の関連企業と連携して名水を製造・販売し、庄原市に新しい事業を起すことによって、地域の活性化に貢献することである。

実施期間内には、具体的な事業化までには達することはできていないが、庄原商工会議所を通じて、新興建設株式会社の矢吹昭善社長から、この名水に関する事業に対して関心があるとの問い合わせがあった、との報告を受けている。

今後、選定した湧き水に対しての調査・水質分析を繰り返し行い、水質の把握を進めることができれば、庄原市の名水を活用したベンチャービジネスを立ち上げられる可能性はあると考えている。