

酒造に関する水質保全

西条水質調査隊 2021

1. 企画概要

広島県東広島市西条町は、有数の日本酒醸造が盛んな地域で、その北に位置する龍王山の伏流水は“奇跡の地下水”と呼ばれ、酒造の仕込み水として使用される。

2019年に開始したHITチャレンジ企画「西条水質調査隊」では、西条地区の酒造が所有する井戸水の水質分析を行い、酒蔵ごとに異なる水質を明らかにした。「西条水質調査隊 2021」では、継続的な井戸水の分析と井戸水の水質が食品製造にどのように活かせるか調査する。



図 1. 龍王山の伏流水

2. 活動内容

水質分析の活動期間、西条酒造会社への訪問などを含め、2021年8月から2022年2月の間に活動を実施する。水質分析は2021年10月から2022年2月までの5か月間、各月に1回、西条酒造地帯に存在する醸造蔵の井戸水を採取する。採取した水は広島工業大学まで持ち帰り、水質分析と食品製造を実施する。



図 2. 水質調査の様子

【西条酒造会社への訪問】

2021年8月23日(月)に西条酒造会社を訪問し、2019年度のHITチャレンジに採択された西条水質調査隊の実験データを公表した。さらに、今年度のHITチャレンジ企画での活動方針について説明した。

今年度は、亀齢酒造株式会社、白牡丹酒造株式会社、西条鶴酒造株式会社、賀茂鶴酒造株式会社、福美人酒造株式会社、賀茂泉酒造株式会社の6社にご協力を頂けることとなった。

【水質分析の活動】

水質調査に関する事前打ち合わせを行った。今年度は、水質調査に関しては、一般細菌検査、硬度、鉄イオン濃度、塩化物イオン濃度、化学的酸素要求量(COD)、水素イオン濃度(pH)の6項目について実施することとした。また、地下水を用いた食品製造に関しては、パン製造について検討することし、その他の食材については順次決定することとした。



図 3. pH 測定の様子

【現在までの活動記録】

2021年8月24日(火) 水質調査に関する予備実験

2021年10月13日(水) 第1回水採取

2021年10月20日(水) 第1回水質分析

2021年11月5日(金) 第2回水採取

2021年11月10日(水) 第2回水質調査

2021年12月3日(金) 第3回水採取

2021年12月8日(水) 第3回水質調査



図 4. pH 水採取の様子

硬度、鉄イオン濃度、塩化物イオン濃度、化学的酸素要求量(COD)に関しては、広島工業大学にサンプルを持ち帰り分析を行った。一般細菌検査、水素イオン濃度(pH)に関しては、現地で分析を行った。

3. 今後の活動予定

- ・月単位での井戸水の分析データの収集

分析項目：一般細菌検査、硬度、鉄イオン濃度、塩化物イオン濃度、化学的酸素要求量(COD)、水素イオン濃度(pH)

- ・食品製造における水質の影響の調査

製造過程で井戸水を使用したパンの比較検討

4. まとめ・反省等

調査活動は新型コロナウイルス感染症の拡大の影響で、予定よりも遅い開始となったが、酒造組合の方々の寛容なご対応により、活動が始まってからは円滑に試料水の採取を行うことができている。水質分析を通して、各々の自主的な行動や実験操作の正確さの重要性を知ることができた。

また、食品製造に対する水質の影響についての調査を行うことができていないことが反省点として挙げられる。後半の調査活動では、水質分析と食品製造の両立ができるよう、計画的な活動に努めたい。