

## 197 下水処理水のビールで乾杯？！

技術戦略部次長兼技術開発企画課長

橋本 敏一

令和最初の年末年始を迎え、忘年会に新年会、クリスマスにお正月と、これからの時期、お酒を飲む機会も増えるかと思いますが、読者の皆さまはいかがでしょう？

国内でお酒の生産地と言えば、日本酒であれば伏見や灘、ウイスキーであれば山崎など、名水と言われる上質で豊富な水に恵まれた土地であるように、酒造りにおいて、「水」は米や麦などの原材料や酵母などと並び、味や香りなどに大きな影響を及ぼす、大変重要なものの一つです。ビールもちろん、その例外ではなく、主原料は大麦芽やホップですが、ビール 1L を作るのに必要な水の量は全工程で 5~10L、ビールの全成分の約 9 割を水が占めているそうです。水はビールにとっても、最も重要な原料の一つなわけです。

さて、そのビール造りに重要な水に下水処理水を用いたビールがあることをご存じでしょうか？このビール「PU·REST」は、スウェーデンのビール製造企業と環境研究所が共同で製造したものです。

下水処理水でビールを造って衛生面や安全性は大丈夫？と疑問を持たれる方も少なくないかと思いますが、その点をご心配ありません。

下水は、まず初めに限外ろ過 (UF: Ultrafiltration) 膜を用いた膜分離活性汚泥法 (MBR) で処理されます。国内の MBR では、0.1~0.4 μm 程度の孔径を持つ精密ろ過 (MF: Microfiltration) 膜が一般的に用いられており、そのため、SS や細菌を含まない清澄な処理水が得られます。UF 膜は MF 膜よりも小さい孔径を持つため、SS や細菌に加えて、ウイルスや溶解性有機物の一部も除去されます。

次いで、より孔径が小さく溶解性物質も除去できる逆浸透 (RO: Reverse Osmosis) 膜で処理された後、残留医薬品成分などを除去するため、活性炭でろ過処理されます。最後に紫外線消毒され、ビールの醸造水として使用されます。こうして造られた下水処理水 (再生水) は、スウェーデンの飲料水基準を十分に満足するもので、多くの水質項目で検出限界以下であるそうです。

肝心のビールの味ですが、アルコール度数 4.8% の透明感の高いピルスナービールということで、評判も上々ということだそうです。

この下水処理水を用いたビールですが、伊達や酔狂で造られたわけではなく、下水処理水の安全性や水循環における価値について、下水であることに起因する人々の既成概念を払拭させ、意識向上を図ることを目的に製造・販売されたものです。わが国は、水資源に恵まれていることもあり、下水処理水の再利用量については長らく横ばいであり、そのポテンシャルに比して利用量が少ないのが実情です。しかしながら、中長期的な視点からは、災害時や渇水時などにおいて、都市内にある貴重な水資源として、その活用を考えていく

ことは極めて重要です。わが国においても、そういう意識改革を図るうえで、スウェーデンでの取り組みは参考になると思いますが、読者の皆さまはいかがお考えでしょうか。下水処理水や下水汚泥肥料などを用いた作物を原料に、下水処理水で醸造した「じゅんかん育ち」の日本酒や焼酎、ビールが店頭に並ぶ日が来るかも知れません。

ここまで読んで頂き、令和初のお正月を下水処理水で造ったビールで乾杯！とお考えなられた読者の皆さま。大変申し訳ございません。実はこのビールですが、一度きりの実験的商品として、2018年6月にスウェーデン国内で販売されたもので、現在は在庫がないようです。

今年も1年間、下水道よもやま話をご愛読頂き、ありがとうございました。くれぐれも飲み過ぎにはお気をつけられ、よい年をお迎えください。