

有限会社 わくわく手づくりファーム川北

〔業種〕ビール製造業

事業
計画名

海外向けプレミアムクラフトビール製造に
向けた濾過システムの開発

導入した遠心分離機



導入した機械装置
アルファ・ラバルBREW20型
ビール酵母などを3ミクロン単位の大きさ
まで沈殿させ除去する装置

事業に取り組んだ経緯・背景

新たな成長の機会を海外に求め、主要ターゲットを北米に定め市場調査を行ったところ、ビール最大の消費国であり先進国でもあることから、クラブビールとは言え、味の特徴だけでなく、日本以上に安定して高品質を求めるニーズが高く、また何より広い国土であることから、流通期間が長いため、賞味期限は12カ月が必要であることが分かった。

ビール醸造における品質と賞味期限を決定づける工程は、ビール酵母発酵・熟成後の濾過工程にある。

当社が濾過方法として採用している方式は「カートリッジフィルター方式」と言われるもので、発酵後の酵母をフィルターで取り除く方式である。

取り付けするフィルターの目の細かさによって、濾過の精度は極限まで高めることが可能であるが、一方で濾過に要する時間は反比例して増加してしまう。

現状のカートリッジフィルター方式では、賞味期限を12カ月にするには、酵母だけでなく、より小さ

◇代表者名 代表取締役 入口 博志
◇設立年月日 1998年3月30日
◇所在地 〒923-1277
石川県能美郡川北町字橋新イ54番地1
◇TEL: 076-278-8989
◇FAX: 076-278-7271
◇URL: <https://wkwkfarm.com/>
◇E-mail: wkwk@angel.ocn.ne.jp
◇従業員数 13人（パート含む）
◇資本金額 7,015万円

い乳酸菌等の雑菌も完全に濾過する必要があり、4ミクロン以下のフィルターで濾過する必要があるが、そうすると、製造期間が大幅に伸び、また目詰まりがたびたび発生するだけでなく、フィルターを交換する頻度が大幅に高まり、採算性が一気に低下してしまい、現実的な選択ではなかった。

そこで、本事業では、製造能力＝流量1,000リットル/1時間を維持しながらも、賞味期限を12カ月に伸ばし、濾過の精度を限界まで高めた、クリアでビールのうまみ、特に当社ビールの最大の特徴であるギャバ成分を確実に残すことができる濾過装置システムの開発に取り組んだ。

事業内容

製造能力を落とさず濾過の精度を飛躍的に高めるため、遠心分離機を導入し、現在採用しているカートリッジフィルター方式と合わせて、多段処理が可能な濾過システムを開発した。

活動①「流量目標達成可能な遠心条件の研究」

遠心分離機の遠心条件を高めれば高めるほど、

酵母等の除去率は高まるが、流量は低下してしまい、開発目標である「濾過スピード 流量1,000リットル/1時間」を達成できない。

そこで、まずは流量1,000リットル/1時間を維持する遠心条件と除去率を割り出した。具体的には、4,400Gで、9分→8分→7分と時間を短くしながら、流量と除去率を測り、1,000リットル/1時間の除去率を何度か測定し、標準値を出した。

活動②「酵母・雑菌の沈殿促進剤の開発」

醸造タンクからビールをホースで遠心分離機に流し込むが、流し込むビールそのものの清度がある程度高めれば、遠心分離機の流量1,000リットル/1時間を維持しながらでも、除去率は高まる。そこで、醸造タンクにたまるビールの酵母を素早く沈殿させるゼロチン等の促進剤を研究・開発し、ある程度上澄みされ、清度の高いビールを遠心分離に流し込むことを可能とした。

活動③「遠心分離機の移動式への改良」

今回のような遠心分離機→カートリッジフィルターの多段処理で濾過を行い、最初は目標値を達成しても、量産を繰り返す中で、醸造タンクから遠心分離機に流すホース内に酵母や雑菌等が吸着し、徐々に除去率は低下していく可能性がある。

そこで、遠心分離機そのものを移動式に改良し、それぞれの醸造タンクにできる限り遠心分離機を近づけて短いサイズのホースでビールを流し込むことで、ホース内に吸着する酵母・雑菌の極小化に取り組んだ。

本事業で得られた成果

賞味期限を12カ月にし、品質も見た目も安定した商品を製造するには、酵母だけでなく、より小さい乳酸菌等の雑菌も完全に濾過する必要があるといった課題があった。

本事業により導入した遠心分離機により、ビール酵母などを3ミクロン単位の大きさまで沈殿させ除去できるようになった。

これにより、1.5ミクロンのフィルターに濾過精度を大幅に引き上げても、製造能力＝流量1,000リットル/1時間を維持することができ、フィルターが目詰まりもなく濾過することが可能となり、酵母はもちろんのこと、雑菌等は完全に濾過され、ビールのうまみ、機能性成分のみを残すことができ、賞味期限は12カ月でかつ今まで以上に高品質なビールの製造が可能となった。

事業の現在の状況

本事業での、濾過システム開発により賞味期限を伸ばすことができたことで、北米を始め海外への本格的な展開が可能となり、現在年間35,000本の輸出を行っている。

なお現在はコロナ禍により北米への輸出は一旦中止となったが、9月から徐々に再開しており、北米に特化した新商品の発売を予定している。



海外向けビール「KANAZAWA百万石ALE」

〔得意分野〕

ビール麦の栽培から麦芽・ビール製造まで一貫した自家生産へのこだわり

〔主要取引先〕

カナカン、三井食品、日本酒類販売 等

〔商品〕

金沢百万石ビール、グランアグリ、JR東日本・JR西日本オリジナルビール 等

〔代表者から一言〕

小さな農業法人ですが、原料の麦は自社含め全て地元産のビール。

今後は麦芽だけでなくホップも全て自社製に移行し、安心安全な商品を世界に売り込みます。



代表取締役 入口 博志