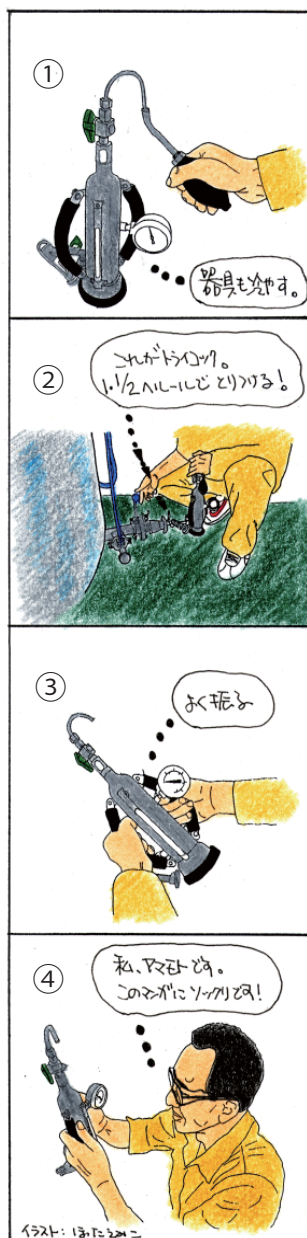


「Zahm & Nagel 社 #1000 ボリュームメーター、#7001 エアテスターの取扱い方法」

タンク内のビールのガスボリュームを管理することは、一定の品質のビールを生産するうえで欠かせません。またびん詰め・詰め製品を販売するうえで容器内のエアとCO₂を測定することは必要最低限の品質管理です。Zahm&Nagel社の測定器具は、ビール業界で最もポピュラーに使用されている世界標準器です。「器具は持っているが使い方がよくわからない」という話もよく聞きます。本コラムではよりわかりやすくするために4コママンガでまとめてみました。

▼ #1000 ボリュームメーターの取扱い方法

<< タンク内ビールの炭酸ガス（ガスボリューム）を測定します。>>



- *測定前に**保護メガネを着用**して下さい。
- *測定すべきビールと同程度に冷やしたボリュームメーターにゴムボールでカウンタプレッシャをつくります。
- *温度が高かったりプレッシャが低かったりすると、ボリュームメーターにビールを流し込む時、泡が発生したりビール温度が上昇し正確なガスボリューム測定ができません。

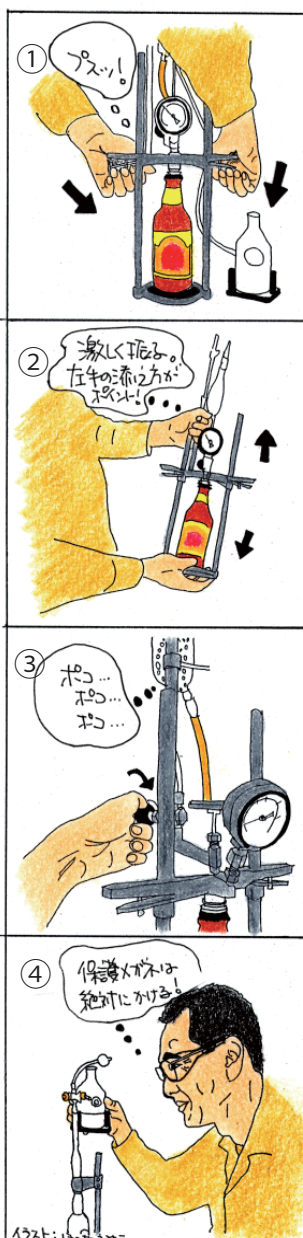
- *ブライツタンクのトライコック（サンプリングコック）にボリュームメーターを接続し、ビールをゆっくりとボリュームメーター内に入れます。
- *このときカウンタプレッシャはゆっくりと少しだけ落とします。急激に落とすと流れ込んだビールが泡を発生し、容器内をビールで完全に置換することが出来ません。

- *コックからボリュームメーターをはずし、ハンドルを持って容器を激しく8～10回振って下さい。容器を振っている間に自然にピストンが押し出され、ガス圧は均衡状態となります。
- *このときピストンは無理に引き出したりしないこと。また、ビールの温度が上がらないようできるだけ金属部分に手を触れないよう注意して下さい。

- *圧力と温度とを読みとり付属チャートから炭酸ガスボリュームを決定します。
- *測定終了後はゴムボールで容器内のビールを押しだし、グースネックから容器内に水を入れて十分に洗い流して下さい。また次回測定時にピストンがスムーズに動くよう、潤滑剤を塗布しておくとうぜんです。

▼ #7001 エアテスターの取扱い方法

<<びん・内のエアと炭酸ガスを測定します。>>



- *まず**必ず保護メガネを着用**して下さい。アルカリ溶液を使用するので万一目に入ったら大変危険です。
- *ゴムパッキンと穿孔針の先端をツイイチ（一）とし王冠（または蓋）に静かに接触させた後、一気に下へ押し込む。
- *このときガス漏れ（リーク）があると正確な測定は出来ません。王冠を水でらしておくで泡発生の有無でリークの有無がわかります。

- *容器と器具ごと激しく8～10回振って下さい。これで液中とヘッドスペースのガス（酸素、窒素や炭酸ガス）が「均衡状態」になります。
- *このときビューレット管を固定しているクランプがゆるんだりチューブが外れたりしやすいので注意して下さい。よくクランプを壊してしまう（修理部品としてよく注文をきく）ようですが、振るときはビューレットにも指を添えておくのが安心です。
- *圧力と温度を読んで、付属のチャートから炭酸ガスボリュームを求めます。

- *バルブを開けて容器の中のガスをビューレットに放出し、またバルブを閉じます。そして再度器具ごと振ったり逆さまにしたりして炭酸ガスをアルカリ溶液に溶かします。
- *この操作によってアルカリ溶液に溶けない酸素と窒素のみがエアとしてでてきます。②から③の動作を数回繰り返し、容器内エアをすべてビューレット内に導きます。

- *水びんを持ち上げ、ビューレットの水と水びんの水を合わせた状態でエアを読みとります。
- *テストを繰り返すうちにエアが増加してくる傾向がある場合は、アルカリ溶液が希釈されている可能性があります。新しい溶液と交換して下さい。

（注意）

- * #1000 でビールを採取するためにはトライコックがつくヘルール口（1-1/2 インチ）がタンクについていることが必要です。
- * #7001 に使用するアルカリ溶液としては水酸化ナトリウムがよく使われます。たとえば水 500ml に水酸化ナトリウム 250gr を溶かすとき一度に溶かして攪拌すると発熱して危険です。容器を水で冷やし攪拌しながら徐々に溶かすとうまく作れます。
- *穿孔針、ゴムパッキン、リング等は消耗品です。長期間使用していると劣化して測定の精度に影響がでます。これらの消耗パーツはルーツ機械研究所にストックしていますので必要に応じて問い合わせして下さい。