

実験に寄せて

既存のアルコール発酵です。

実験成功の秘訣は酵母菌活性によります。無論古い物は適しません。乾燥酵母であっても開封後は密封し、できれば脱酸素剤をいれ、冷蔵・冷凍保存するべきです。臭いのかしい、腐敗臭がわずかに混じる酵母菌を、新しい酵母菌に混合しただけでまったく発酵しなくなる例がありました。

とはいえ、最近料理用に販売されるフランス製の酵母（赤ラベル）は活性が高く、従来の実験マニュアル通りの酵母・糖量では湧きすぎて、困るほどです。本実験プリントには明記してませんが、用意する酵母液は従来7%でしたが、現在は3から4%です。

余談ですが、乾燥酵母に直接水をくわえるとダマになり易く、なかなか溶けなくなります。前発酵の意味もかねて、乾いたままの酵母を5%程度の赤砂糖とよく混合し、温湯で溶かすと良いでしょう。本校では急いで溶かすことでダマを防ぐことを目的に、2つの2リットルビーカーに交互に注ぐことで短時間にとかしています。

試験管の加熱には、ウォーターバスを用います。ウォーターバス内に市販の金属製の試験管立てを立てると倒れにくいのですが、試験管立ての縁でゴム栓がはずれやすいという欠点があります。右図左のような器具を升目が試験管より大きいモチ網を折り曲げて作ると、取り出しが楽でよいでしょう。また、0℃は氷を浮かべたバットでも良いのですが、氷が多量に必要となるため、右図右のように5～7φの園芸用コーティング済みアルミ線でビーカー用試験管立てを作成すると、氷が少なくて良いでしょう。できればペットボトルの頭を切った深い容器で冷やすとまんべんなく冷やせます。

実験だけならキューネの発酵管はいりませんが、入試のことも考え合わせ、室温条件でキューネの発酵管を用いています。水酸化ナトリウムを入れるときは、発酵管口部の液を2mlほど捨て、そこに水酸化ナトリウムを加え、指でフタをして倒し、振ることで二酸化炭素の存在を調べられます。

重要！

試験管の場合もそうですが、何れの場合も水酸化ナトリウム処理の前にはバケツや水槽の水で、酵母液の液温を約40℃未満、できれば室温に下げます。これを怠るとともに管内にあったガスが酵母液により熱せられ、逆に熱膨張したり、また、指の吸い込みが弱くなります。

アルコールをヨードホルム反応で調べるときは、キューネの発酵管内の液を2mlほど別の試験管にとり、他の試験官と同様に加熱します。

表への記入で、「増分／分」の部分は詳しく説明した方がよいでしょう。

実験後アルコール臭や水酸化ナトリウムによるヌルヌル感があるので、薄い酢酸液（酢の4倍希釈程度・1%酢酸）を用意しておきまう。アルカリがタンパク質を溶かすことや、中和によりその効果が消失することが理解されます。酢酸臭は不思議と残らないです。

尚、酵母菌自体の臭いも敬遠されがちですが、「カロリーメイト」の話をすると、嫌悪感は緩和されるようです。

推測される事故として、水酸化ナトリウムが目に入ったり、ガラス器具が割れることが考えられます。前者のために炭酸水、後者のためにキズバンで応急処置し、保健室と連絡を取ります。

