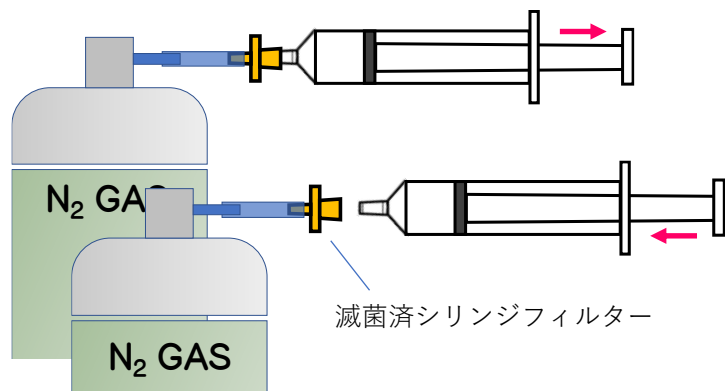


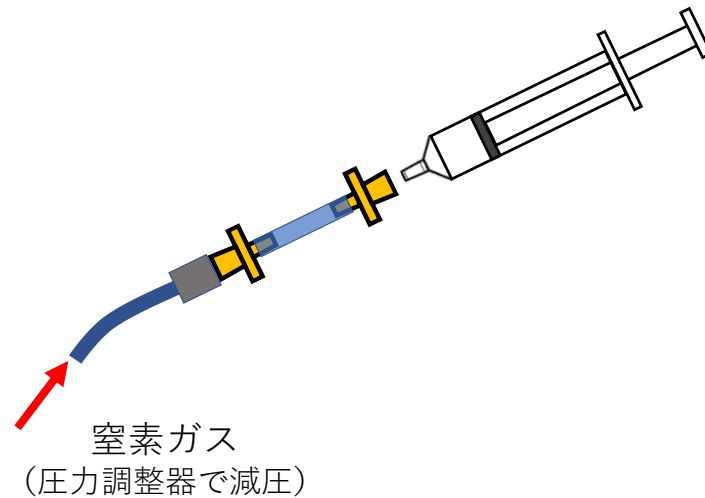
# 注射器内を嫌気にする方法（窒素ガスで置換）

- A) 窒素ガスプッシュ缶を使う方法
- B) 窒素ガスボンベから供給されるガスを使う方法
- C) 窒素ガスで加圧されたバイアル瓶を使う方法

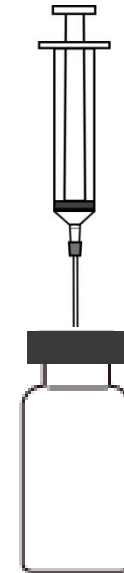
## A) 窒素ガスプッシュ缶を使う方法



## B) 窒素ガスボンベから供給されるガスを使う方法



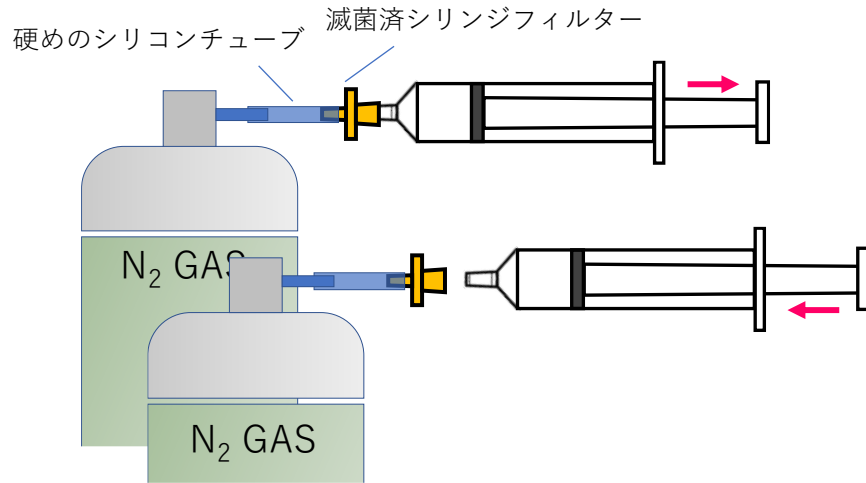
## C) 窒素ガスで加圧されたバイアル瓶を使う方法



## A) 窒素ガスプッシュ缶を使う方法

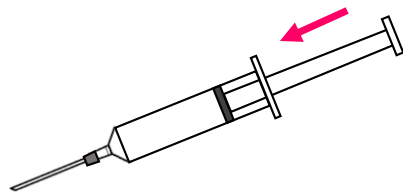
①

注射器を浅くシリンジフィルターに接続し、プッシュ缶から窒素ガスを注入する。その後、シリンジフィルターから外し、押子を押してガスを排出する。これを繰り返して、最終的に注射器内を窒素で満たした状態にする。



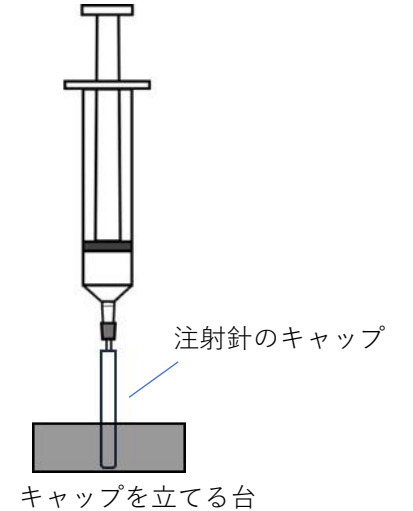
②

注射針をつけ、押子を押して、注射器内の窒素ガスを針先から出す。これにより針先まで嫌気状態となる。



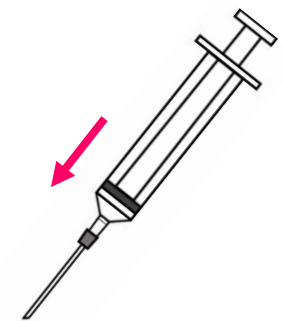
③

注射器を使用するまで、注射器内に窒素が残っている状態をキープする。



④

注射器を使う時は、注射器内の窒素を全部出してから使用する。



## B) 窒素ガスボンベから供給されるガスを使う方法

窒素ガスボンベから供給されるガスを使用する方法の一例を示す  
(ガス置換装置の既製品が利用できない場合の代替案)。

- ラインの末端にオス・ルアーロックを取り付ける。
- 滅菌済みシリンジフィルターを、下記の要領で取り付ける。  
これによりフィルター滅菌された窒素ガスを、注射器内に取り込むことが可能になる。



窒素ガスボンベ  
圧力調整器

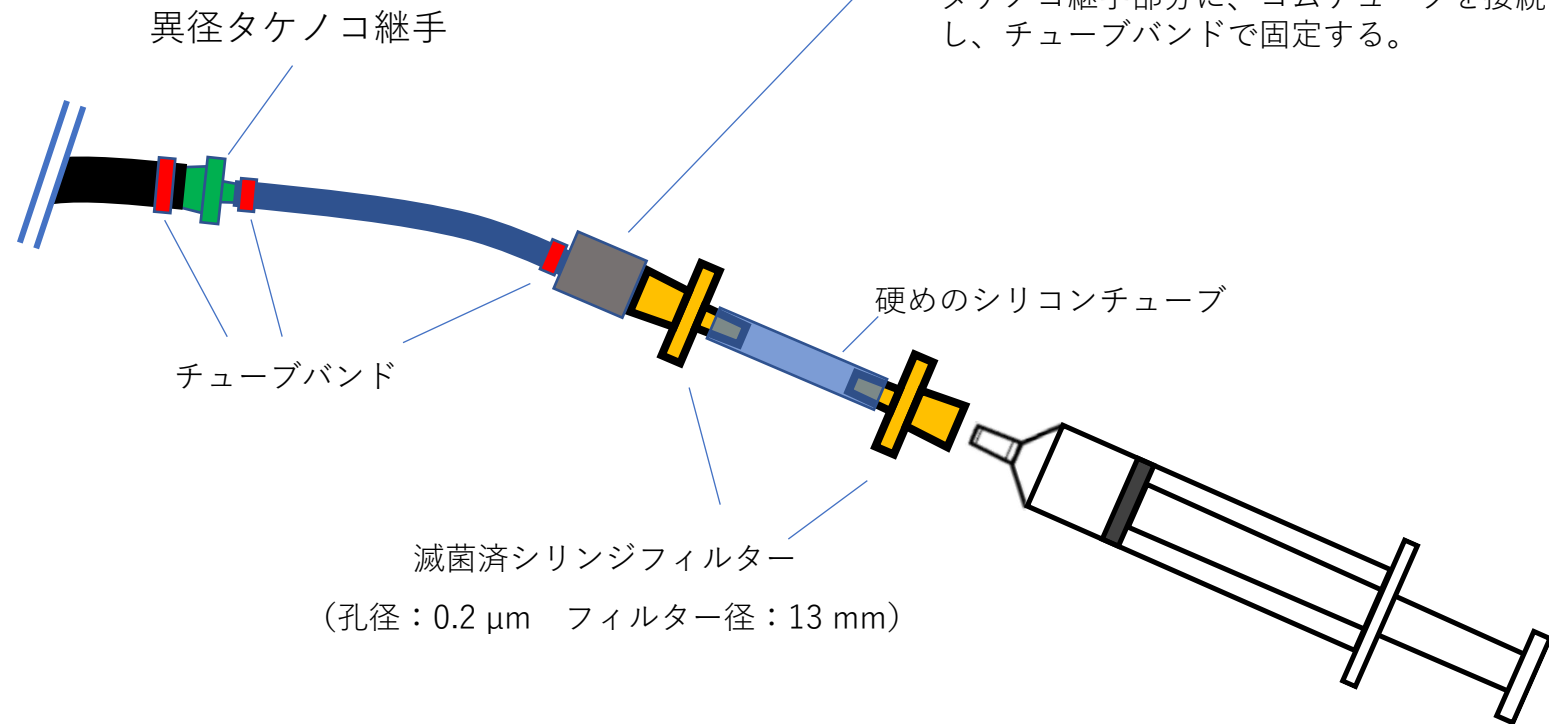
使用する圧力は  
0.05MPa~0.2MPa

圧力調整器とゴムチューブ  
の接続方法についてはガス  
専門業者にご相談下さい



オス・ルアーロックコネクター  
(反対側がタケノコ継手)

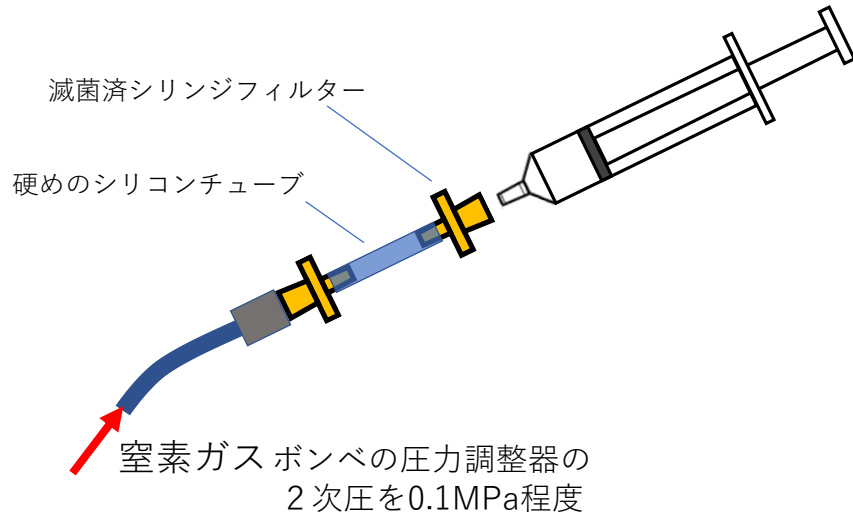
タケノコ継手部分に、ゴムチューブを接続し、チューブバンドで固定する。



## B) 窒素ガスボンベから供給されるガスを使う方法

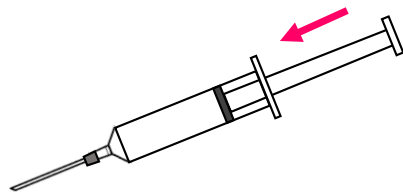
①

注射器を浅くシリンジフィルターに接続し、窒素ガスを注入する。その後、シリンジフィルターから外し、押子を押してガスを排出する。これを繰り返す、最終的に注射器内を窒素で満たした状態にする。



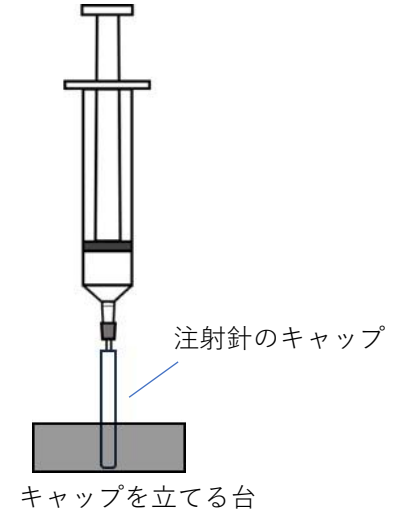
②

注射針をつけ、押子を押して、注射器内の窒素ガスを針先から出す。これにより針先まで嫌気状態となる。



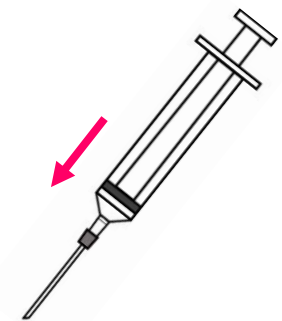
③

注射器を使用するまで、注射器内に窒素が残っている状態をキープする。



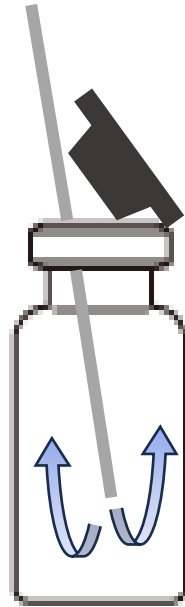
④

注射器を使う時は、注射器内の窒素を全部出してから使用する。



## C) 窒素ガスで加圧されたバイアル瓶を使う方法

①

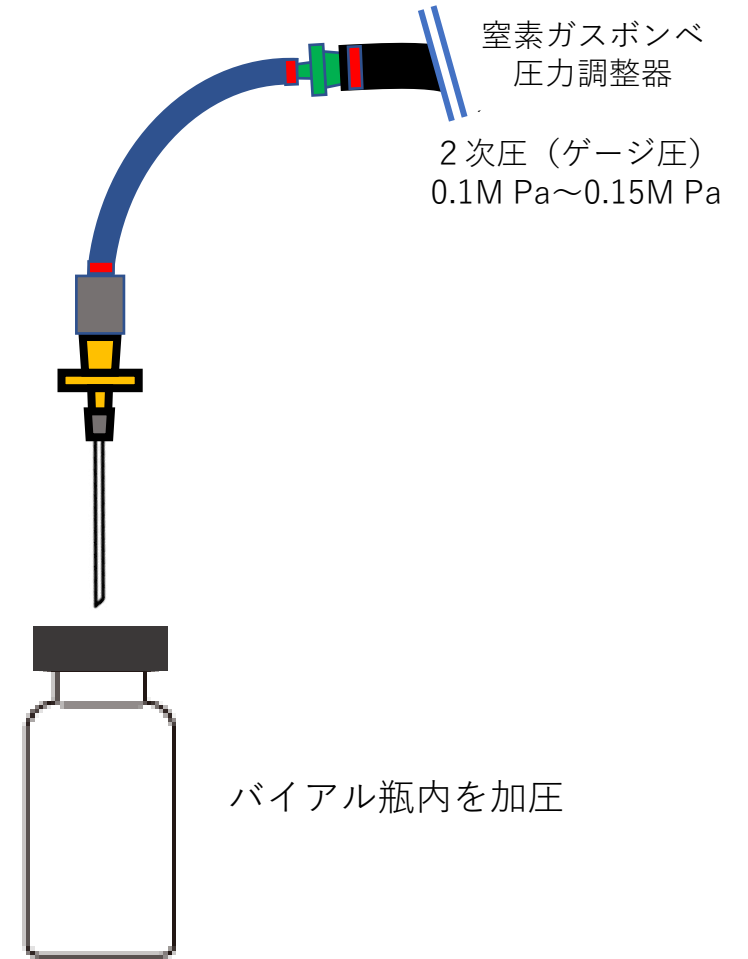


以下の手順でバイアル瓶内の空気を取り除き、密封し、滅菌する。

1. 空のバイアル瓶内に窒素ガスを数分間注入して、中の空気を取り除く（窒素ガス置換）。
2. ブチルゴム中栓で口を封じ、アルミシールでゴム栓を固定する。
3. 密封されたバイアル瓶をオートクレーブで滅菌する。

窒素ガス置換は、P3で示した方法で、ルアーロックコネクタに接続されたロングノズルやシリコンチューブをバイアル瓶に挿入することで行う。

②



P3で示したラインの末端（ルアーロック）に、シリンジフィルターと注射針を取り付ける。次に、①で用意したバイアル瓶のゴム栓に注射針を差し込み、バイアル内を加圧する。

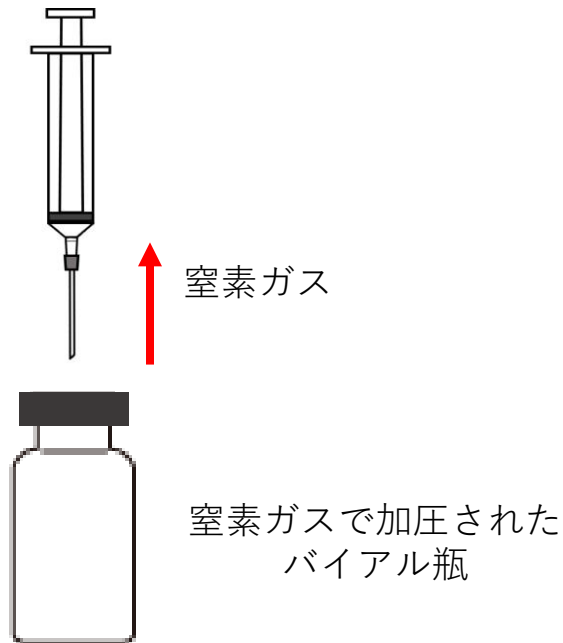
また、10～20ml容量の注射器を使用し、手動で窒素ガスをバイアルに注入することで、バイアル内を加圧することもできる。

## C) 窒素ガスで加圧されたバイアル瓶を使う方法

3

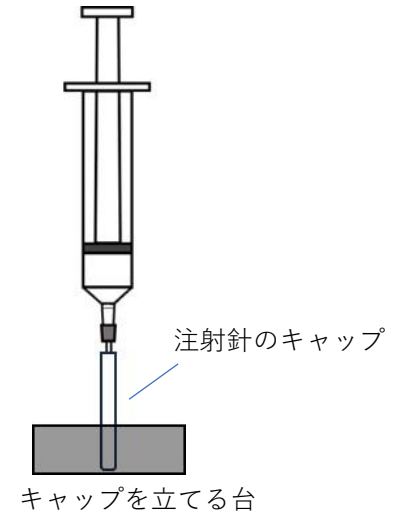
②で用意したバイアル瓶のゴム栓に注射器を刺し、窒素ガスをバイアル瓶から注射器に取り込む。その後、注射器を抜き取り、押子を押して窒素ガスを捨てる。これを何度も繰り返すことで、注射器内は針先まで嫌気状態になる。

窒素ガスの取り込みと排出を繰り返すが、最後には注射器内に少量の窒素ガスが残るようにする。



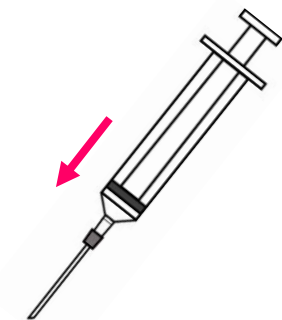
4

注射器を使用するまで、注射器内に窒素が残っている状態をキープする。



5

注射器を使う時は、注射器内の窒素を全部出してから使用する。



# 注射器内を嫌気にする方法（低濃度の還元剤を使用）

①

還元剤を調製し、20ml容バイアル瓶に10ml分注し、窒素ガス置換して、ブチルゴム栓とアルミシールで密栓し、オートクレーブ滅菌しておく。

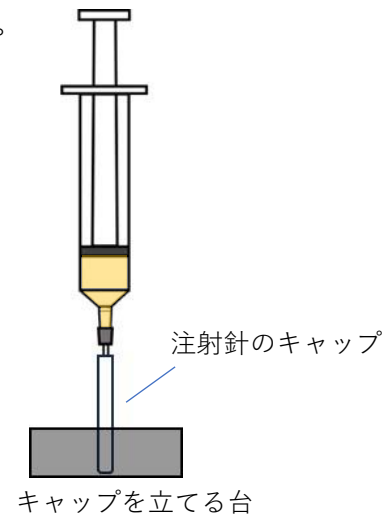


還元剤の組成

L-Cysteine Hydrochloride	20mM
Sodium Sulfide	20mM
DL-dithiothreitol	50mM

③

注射器を使用するまで、注射器内に還元剤が残っている状態をキープしておく。



②

注射器に、①で用意した還元剤を入れ、指で軽くはじきながら押子进行操作して、還元剤を注射器から出し、気泡を取り除く。

最後に、少量の還元剤が注射器内に残るようにする。



④

注射器を使う時は、注射器内の還元剤を全部出してから使用する。

