操作法

三角フラスコBに水約300mLを入れ、フラスコの口の上にろ紙保持用ガラスブロックA_1及びA_2を並べて置く。あらかじめ鉛筆で１cmごとに目盛りをつけた試料ろ紙をガラスブロックの間に挟み、初めは静かに滑らせ、ろ紙の下端が水面に着いた後、速やかに滑らせて、目盛りの０点を水面に一致させて固定し、蒸留水が10分間に上昇する高さを測定する。

⑻　滅菌法

滅菌とは、物質中の全ての微生物を殺滅又は除去することをいう。滅菌法は、一般に、微生物の種類、汚染状況、滅菌されるものの性質及び状態に応じて、通例、次に示す方法を単独で又は併用して行う。

滅菌の適否は、通例、無菌試験法により判定する。

滅菌操作は、温度、圧力等が目的とする滅菌条件に適合していることを十分確認して行わなければならない。なお、滅菌条件の選定又は滅菌効果の確認等を行うとき、それぞれの滅菌条件に適した指標菌を用いることができる。

加熱滅菌法

加熱滅菌法を行うとき、温度又は圧力等が規定の滅菌条件に至るまでの加熱時間は、滅菌されるものの性質、容器の大きさ及び収納状態等により異なる。なお、滅菌時間は、滅菌されるものの全ての部分が規定の温度に達してから起算する。

①　火炎滅菌法

火炎中で加熱することにより微生物を殺滅する方法をいう。本法は、主としてガラス製、磁製又は金属製の物品等で、火炎により破損しないものに用いる。通例、ブンゼンバーナー又はアルコールランプの火炎中で20秒以上加熱する。

②　乾熱滅菌法

乾熱空気中で加熱することにより微生物を殺滅する方法をいう。

本法は、主としてガラス製、磁製、金属製若しくは繊維製の物品、鉱油、脂肪、脂肪油、試薬又は固形の飼料添加物等で乾燥高温に耐えるものに用いる。ガス又は電気により直接加熱する方式、加熱した空気を循環させて乾燥高温状態を保つ方式等があり、通例、次のいずれかの条件で滅菌を行う。

135～145℃　３～５時間
160～170℃　２～４時間
180～200℃　0.5～１時間
200℃以上　0.5時間以上

また、密封容器に入れた飼料添加物の水溶液等で高温に耐えるものは、134～138℃で３分以上乾熱滅菌する方法を用いることができる。

③　高圧蒸気滅菌法

適当な温度及び圧力の飽和水蒸気中で加熱することにより微生物を殺滅する方法をいう。

本法は、主としてガラス製、磁製、金属製、ゴム製、紙製若しくは繊維製の物品、水、培地、試薬・試液又は液状の飼料添加物等で、高温高圧水蒸気に耐えるものに用いる。滅菌を確実にするために、滅菌器中の空気は、操作中排気口からできる限り排除し、滅菌されるものが飽和水蒸気で満たされるようにしなければならない。通例、次のいずれかの条件で滅菌を行う。

115℃（0.7kg/cm^2）　30分間
121℃（1.0kg/cm^2）　20分間
126℃（1.4kg/cm^2）　15分間

④　流通蒸気滅菌法

加熱水蒸気を直接流通させることにより微生物を殺滅する方法をいう。

本法は、主としてガラス製、磁製、金属製、ゴム製若しくは繊維製の物品、水、培地、試薬・試液又は液状の飼料添加物等で、乾熱滅菌法又は高圧蒸気滅菌法により変質するおそれのあるものに用いる。通例、100℃の流通水蒸気中で30～60分間滅菌を行う。

⑤　煮沸滅菌法

沸騰水中に沈め、加熱することにより微生物を殺滅する方法をいう。

本法は、主としてガラス製、磁製、金属製、ゴム製若しくは繊維製の物品、培地、試薬・試液又は液状の飼料添加物等で、乾熱滅菌法又は高圧蒸気滅菌法により変質するおそれがあるものに用いる。なお、殺菌効果を増加するため、沸騰水中に炭酸ナトリウムを１～２％加えることができる。通例、沸騰水中に沈め、15分以上煮沸して滅菌を行う。

⑥　間けつ滅菌法

80～100℃の水中又は流通水蒸気中で24時間ごとに１回30～60分間ずつ加熱を繰り返すことを、３～５回行うことにより微生物を殺滅する方法をいう。なお、60～80℃で同様に加温を繰り返す低温間けつ滅菌法もある。

本法は、主としてゴム製の物品、培地、試薬・試液又は液状の飼料添加物等で、乾熱滅菌法又は高圧蒸気滅菌法で変質するおそれのあるものに用いる。

ろ過滅菌法

適当なろ過装置を用いてろ過し、微生物を除去する方法をいう。

本法は、主として気体、水、可溶性で熱に不安定な物質を含有する培地、試液又は液状の飼料添加物等に用いる。通例、ろ過装置には、メンブランフィルター、磁製フィルター又はガラスフィルター等が用いられる。

照射滅菌法

①　放射線滅菌法

放射性同位元素を含む線源からのガンマ線を照射することにより微生物を殺滅する方法をいう。

本法は、主としてガラス製、磁製、金属製、ゴム製、プラスチック製又は繊維製の物品等で、放射線照射に耐えるものに用いる。通例、^{60}Co又は^{137}Cs等を含む放射線源が用いられ、滅菌されるものの材質、物理的・化学的性質又は汚染状況等により照射総線量を調節し、滅菌を行う。

②　紫外線滅菌法

紫外線を照射することにより微生物を殺滅する方法をいう。

本法は、主としてガラス製、金属製、ゴム製、プラスチック製若しくは繊維製の物品、施設、設備、水又は飼料添加物等で、紫外線照射に耐えるものに用いる。通例、200～300nmの紫外線が用いられる。

③　高周波滅菌法

高周波を直接照射し、発生する熱により微生物を殺滅する方法をいう。

本法は、主として水、培地、試液又は液状の飼料添加物で、高周波の照射に耐えるものに用いる。通例、915又は2,450MHzの高周波が用いられる。

化学的滅菌法

①　ガス滅菌法

エチレンオキサイド又はホルムアルデヒド等の殺菌性ガスを用いて微生物を殺滅する方法をいう。

本法は、主としてガラス製、磁製、金属製、ゴム製、プラスチック製若しくは繊維製の物品、施設、設備又は粉末の飼料添加物等で、使用するガスにより変質しないものに用いる。なお、温度、湿度、ガス濃度又は時間を調節するために主としてガス滅菌器を用いる。滅菌した後、使用したガスの残留又はその副生成物には、特に注意する。