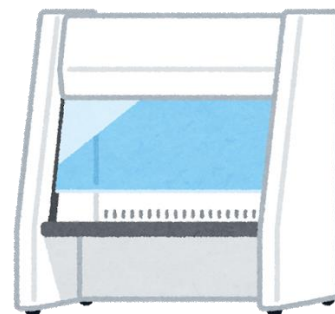


安全キャビネットについて

安全キャビネットとは、作業者が感染性のある生物材料を取り扱う際に用いる箱状構造の装置のことです。新型コロナウイルス感染症（COVID-19）が流行している現在、病院の検査室などでこの装置が活躍しています。今回は、そんな検査室に無くてはならない安全キャビネットについて紹介していきます。



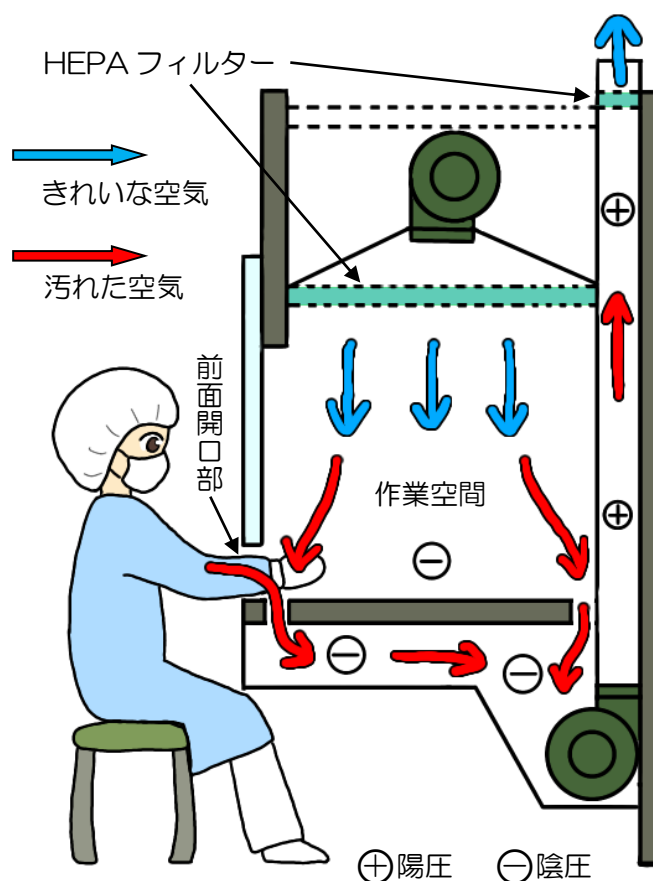
● 安全キャビネットの仕組み

安全キャビネットは、作業空間が陰圧となっています。陰圧というのは、一般的に私たちが生活している通常の大気圧よりも、低い圧力の状態のことです。空気は、気圧の高いほうから低いほうへ流れていきます。つまり、空気は、陰圧となっている安全キャビネットの作業空間へ流れ込むという現象が起きます。そのため、安全キャビネット内の感染性のある空気は、前面開口部から外へ流れていくことはなく、作業者は感染から守られるということになります。

安全キャビネットには、HEPA（ヘパ）フィルターが使用されています。HEPA フィルターとは、高性能空気フィルター（High Efficiency Particulate Air Filter）のことであり、日本産業規格（JIS）に定められている「定格風量で粒径が $0.3\mu\text{m}$ の粒子に対して99.97%以上の粒子捕集率をもつ」という条件を満たしたフィルターになります。安全キャビネットには、HEPA フィルターを通して清浄化された空気が送り込まれてきます。また、安全キャビネット内の微生物やウイルスを含む微粒子が、別系統のHEPA フィルターによって捕集され、ろ過後に排気されます。そのため、感染性のあるものは安全キャビネット内に留まり、環境汚染を防ぎます。

安全キャビネットの使用後は、紫外線灯を点灯し、作業空間を殺菌します。

COVID-19 疑いの方のPCR検査や抗原検査を行う際、採取した鼻咽腔ぬぐい液や唾液は全て感染性のあるものとして安全キャビネット内で処理しています。そうすることで、検査を行う臨床検査技師に感染が広がることを防いでいます。



● 安全キャビネットの分類

安全キャビネットは、構造によりクラスⅠ、Ⅱ、Ⅲに分類されます。

クラスⅠ

前面開口部から空気を流入させ、キャビネット内部に浮遊する微粒子の排出を防止する構造になっており、作業者を保護します。HEPA フィルターを通して排気するため、環境汚染を防ぐことはできますが、外の空気を直接流入させているため、キャビネット内には外部雑菌が混入します。そのため、菌の抑制操作を必要としない実験に適しています。

クラスⅡ

外からキャビネット内へ流れてくる空気は、HEPA フィルターを通過して下向きに流れます。その空気によって前面開口部にエアバリアを作る構造になっています。そのため、クラスⅠと違い、キャビネット内への外部雑菌の混入を防ぐことができます。

クラスⅢ

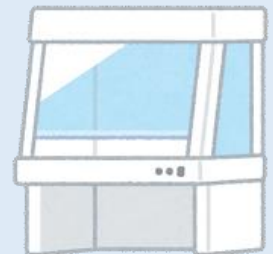
完全に密閉され、外気は遮断された装置です。キャビネット内で作業するためのグローブが付属しており、グローブボックスとも呼ばれています。エボラウイルスなどの感染率が高く、治療手段が確立されていない最高危険度の病原菌の取り扱いに利用されます。

当病院の検査室に設置されている安全キャビネットは、クラスⅡです。

～ クリーンベンチ ～

安全キャビネットと外観が似ている、クリーンベンチという装置があります。似ているのは外観だけで、用途は大きく異なります。

クリーンベンチは作業空間が陽圧となっており、無菌環境を作り出す装置です。作業空間内の空気は外の作業者に向かって排出されるため、感染性のある生物材料を扱ってはいけません。クリーンベンチは、細胞培養や注射剤調剤などの無菌的な作業を行う時に用いられます。



「四つ葉のクローバー」は当院のホームページ（インターネット）で公開しています。
ご参照ください。

ホームページアドレス <https://www.kosei-hospital.kiryu.gunma.jp/>