

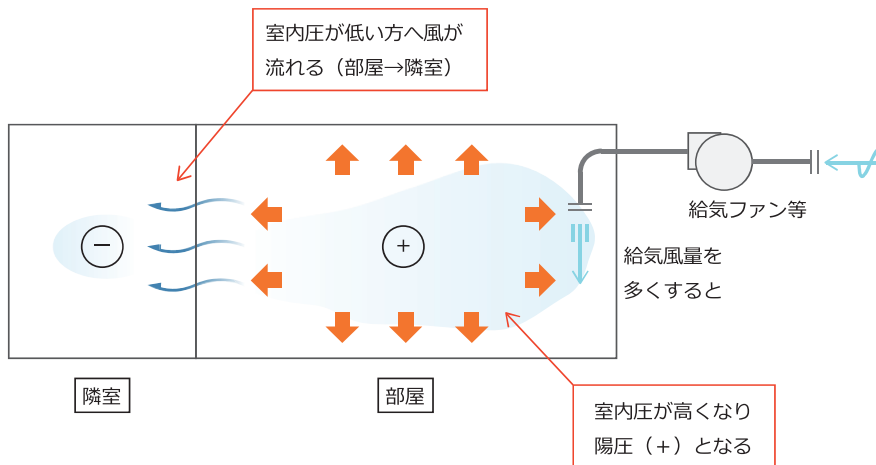
圧力差 と感染症対策

コロナウイルスの報道を聞いていると、『病院内ではコロナウイルス感染症対策のひとつとして「陰圧室」において病原体を部屋の外に出さないようにしている』といった報道を耳にします。今回はそんな空気の差圧を利用した感染症対策の仕組みを解説いたします。

Q. 圧力差とはどういうこと？

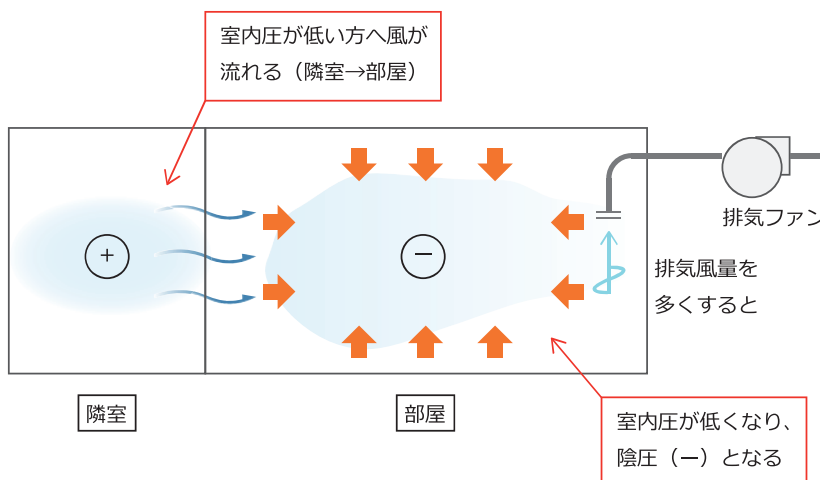
一般的に、水や空気等の圧力の差を示します。空気は圧力の高い方から圧力の低い方へ移動する性質があります。大気圧に対して圧力が高い状態を①陽圧、大気圧に対して圧力が低い状態を②陰圧と呼び、この陽圧と陰圧を部屋の用途に応じて使い分け、感染症対応を行います。

①陽圧の仕組み（部屋内に埃やウイルスを侵入させたくない場合など）



空気中を舞うウイルスや埃は軽い物質のため、空気の流れに乗って移動します。部屋に空気を送り込むことで部屋内の室内圧が高くなり、圧力が低い隣室へ向かう空気の流れが起きますので、この場合は部屋内にウイルスや埃が侵入する可能性が少なくなります。このシステムは室内空気の清浄度を維持することが可能なため、クリーンルーム等に採用されます。

②陰圧の仕組み（部屋内で発生する臭気や汚染物質を外に流出させたくない場合）



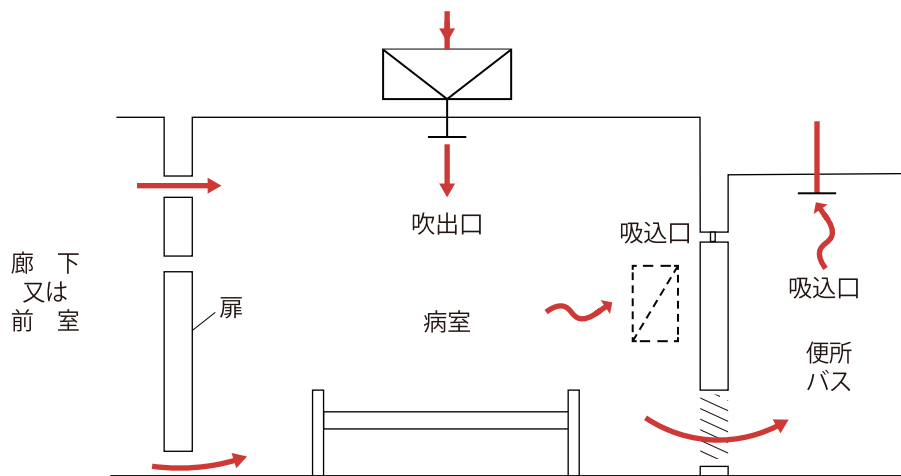
逆に部屋内の空気を外へ排気し続けると部屋内の室内圧が低くなるため、圧力が高い隣室から部屋内へ向かう空気の流れが起きます。部屋内の空気は隣室へ流ることがないため、感染症対策の部屋や臭気や汚染物質を隣室等へ出したいくないトイレ、有害物質を扱う実験室等で採用されます。

各部屋で要求される空気の清浄度や使用用途等に応じて、①陽圧又は②陰圧を選択し計画に盛り込んでいます。

Q. 今回の新型コロナウイルスに罹った患者の 治療室はどうなっているの？

今回の新型コロナウイルスに罹った患者の治療室は、基本的に（※）②陰圧の仕組みを使って、ウイルスが隣室等へ排出されないよう対策を行っています。具体的には隣室との圧力差を 2.5Pa 以上確保できる排気ファンを設けて、24 時間運転させることで、常に陰圧室を形成させています。

（※）患者の状態によっては、新型コロナウイルス以外のウイルスや細菌等にかかりやすい状態の場合もあり、空気の清浄度と併せて①陽圧、②陰圧を組み合わせたりする為、「基本的に」と記載しております。



(CDCガイドライン：2003年・医療施設における環境感染管理のためのガイドライン)
(日本医療福祉設備協会HEAS-02-2013：空気感染性疾患における隔離区域のため陰圧病室)

図 空気幹線隔離病室 (AIIR)

Column

たくさん病室がある時はどうするの？

右図のようにスタッフステーション（ナースステーション）から廊下、廊下から病室という空気の流れを圧力差で作成し、病室内の汚染空気が隣室に漏れないようにしています。

また、病室内には 1 時間に室容積が 2 回以上入れ替わる新鮮外気量を供給します。この新鮮外気量は一般社団法人日本医療福祉設備協会「病院設備設計ガイドライン」に準拠したものです。

