



## 2. 航空機内の空気の流れ

図は、大型と中型の旅客機の断面図と空気の流れです。基本的に機内では、空気は進行方向の前後にはあまり流れず、断面の左右方向に図のように座席上の荷物入れの上や下から空気が入り、窓際の足下方向に流れるとされています。客室に流入する空気の約50%は外気、残りの50%は機内の空気の再循環です。再循環は、空高く飛ぶ機内の湿度や酸素濃度、効率を考えてのことです。客室内の空気はおよそ3~4分で入れ替わり、一時間あたり15~20回換気される計算で、一般的なオフィスビルの換気が12回程度とされているので、それ以上に換気がよいこととなります。これはファースト~エコノミーまで、エリアによっても異なるとされています。

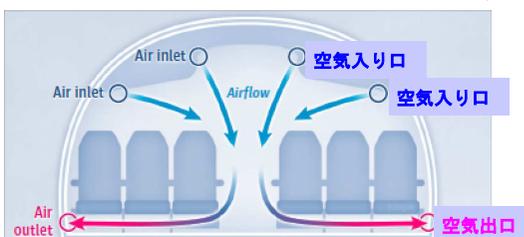
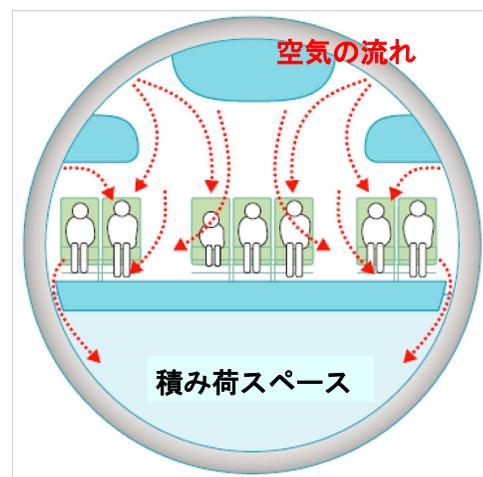
また、オフィスビルと異なりHEPAフィルターという、高効率に微粒子を捉えることができるフィルターを使い、ホコリだけでなく細菌やウイルスを除去できるとされています。しかし、過去の機内での感染状況を見ると、規格通りになっていないことがわかります。

その理由は、

- ①機内での気流が乱れ、図のようにだけ空気が流れているわけではない。
- ②HEPAフィルターが想定どおり機能していない。などが考えられます。

前述のように、飛行機内はバスや電車などの交通機関より安全だという神話は崩れています。様々な施設で1時間に1回ドアを開けて空気を入れ換えていますとか、毎時3回換気をしているから安全ですと唱っていますが、本当だろうか？と疑問を抱いてしまいます。

家屋やビルと比べて絶対的に天井が低く、居室の容積が狭い航空機は、家屋やビルの1/3~1/4の空気量の入れ替えて、1回換気が終了します。1時間に15回~20回と言えども、家屋の4~5回程



度と考えるとよいでしょう。さて、図のように、機内のどこなら安全という場所は基本的にありません。以下の事が重要です。

### 航空会社の対策

- ①機上前の体温・健康状態チェック
- ②空港・機内の消毒や除菌
- ③モノに触れない機乗
- ④乗員・乗客のマスクの義務化
- ⑤可能な限りのソーシャルディスタンス

### 個人の対策（心がけること）

- ①機内ではマスクをはずさない
- ②短・中距離では機内で飲食はしない
- ③長距離で飲食する場合は、周りの人が食べる前に持ち込んだモノを食べたり、周りの人が食べ終わってから素早く食べる
- ④機内ではしゃべらず黙って過ごす
- ⑤客室への荷物は少なくする
- ⑥できるだけ席を立たない
- ⑦予約はギリギリまで待ち、座席を確認して航空会社のサイトで行う
- ⑧トイレは空港その他で済ませておく

## 3. 旅をする場合の工夫

新型コロナウイルスは、接触・飛沫感染とされていますが、3密が示すように実際は、空気感染・エアロゾル感染の可能性が高そうです。米国疾病対策センター（CDC）は、10月5日にこれらを可能性の高い順に、飛沫感染>空気感染>>接触感染とメリハリをつけて示しました。これは、今まで接触感染を強調するあまり、消毒ばかりに気をとられていたことに対する反省と、感染源としてのエアロゾルを重要視したものと思います。このような感染様式を避けて旅するにはどうすべきか考えてみましょう。

### 旅の計画

- ①その旅が必須か不要不急か検討する
- ②感染流行地を避ける
- ③見知らぬ人との団体に入らない
- ④海外への旅は日本より危険と認識する

### 乗り物について

- ①可能なら自家用車で出かける
- ②長時間の乗車を避ける（長距離バス）
- ③チケットの予約はネットで行う
- ④空席状況をネットで確認し、できるだけ直前に安全と思われる座席を指定する
- ⑤窓の開く車両は極力開ける
- ⑥密で怖いと思ったら、乗らない

### 旅行中の工夫

- ①乗り物での飲食や会話を避ける
- ②宿での食事は可能なら部屋食、大会場

なら最初の時間に食べる

- ③お風呂は部屋風呂にする
- ④大浴場では、他の客が食事中や寝静まった後に入る
- ⑤露天風呂は比較的安全的
- ⑥昼食は換気の良いお店で
- ⑦換気の悪そうなお店には深入りしない
- ⑧地方でも飲食やカラオケが安全とは限らない

### その他

- ①旅行中はできる限りマスクをはずさない
- ②大きな団体での旅行を組まない
- ③接触アプリをスマホに入れておく
- ④海外の場合は、保険や現地の蔓延状況医療事情の確認が先決
- ⑤旅行中、体調を崩さぬよう無理をしない
- ⑥毎朝、自分の体調をチェックする

以上、思いつく工夫を列挙しました。旅と言ってもレジャー、ビジネス、里帰りと様々です。避けられない旅も多いでしょう。でも、せっかく行くのなら工夫を凝らして安全に行きたいものです。現在、日本では第2波が収束し、感染者数が底の状態です。これは、6月頃の第1波の収束後と同じですが、今回は底でもしっかり感染者がいます。11月以降第3波が来るときはまた大きな波になります。前もって旅程を決めてしまうのではなく、状況に応じて柔軟に計画をして下さい。

### 同じコロナのSARSの場合

2003年3月15日に起こった、香港から北京への3時間の飛行機中のSARSウイルスのクラスターです。B737機には112人が乗っており、この中で18名が発症し、SARSの臨床診断を受けました。このほか十分な聞き取り調査ができなかったもののSARSの疑いが強い方が4名いました。感染源となった72歳の男性は、3月11日に発熱があり、機乗時には熱と発熱があり、北京に着くとすぐ入院し、非定型肺炎と診断され、同20日に亡く

なりました。感染者の90%以上が2m以上離れており、飛沫でなく、エアロゾルなど空気中に浮遊する微粒子を通して感染するとされました。

