

今週の話題：

< 飛行機による旅行：健康に関する考察 >

近年、空の交通量及び長距離飛行回数が急速に増加している。国際民間航空機関（ICAO）によると、年間の航空乗客数は2000年で16億4700万人を超え、安全に対する懸念や重症急性呼吸器症候群（SARS）流行の為、その数は翌年減少したが、再び増加し、2015年までに毎年4.4%ずつ増加すると予測されている。

飛行機旅行、特に長距離飛行旅行は乗客の健康に影響を与える。健康に問題がある乗客と既に治療を受けている人は、旅行前に掛かりつけの医者または旅行医療診療所に相談すべきである。飛行機旅行に関する健康の危険性は注意深く計画をたて、飛行前から飛行後まで気をつければ最少に留められる。

* 機内の気圧：

航空機機内では気圧が一定に保たれているが、巡航高度での機内気圧は海水面よりも低い。その結果血液は酸素を受け取れず、体内ガスが膨張する。

・ 酸素と低酸素症

機内の気圧は相対的に低い為、血液によって運搬される酸素量は海面上よりも少ない。心臓および肺疾患、貧血のような血液障害を持つ人は、低酸素に十分耐えられない可能性がある。このような乗客は通常、飛行中の酸素補給により安全に旅行できる。

・ ガス膨張

航空機の上昇による機内気圧の低下はガスを膨張させ、降下に伴う機内圧の上昇はガスを圧縮する。上昇中は中耳と副鼻腔から空気が漏れ、降下により空気は中耳と副鼻腔へ戻る。戻らない場合、飲み込み、咀嚼、欠伸（耳掃除）が通常不快感を軽減する。更に戻らなければ鼻をつまみ、口を閉じ、強く息を吐き出す事で軽減する。乳児は授乳およびおしゃぶりにより軽減できる。

耳、鼻感染を持つ人は圧力差をなくす事が出来ず、痛みと傷害をもたらす為搭乘しない方が良い。

腹部手術または網膜剥離の治療などで体腔中に空気または他のガスを入れる事がある。このような人はどれだけの期間待つべきか旅行相談内科医に相談すべきである。

* 機内湿度と脱水：

航空機内の湿度は低く、通常20%以下である（家屋湿度は通常30%超）。低湿度による乾燥や不快感は、健康への危険性はなく、肌保湿ローション使用、塩分スプレー式点鼻薬、コンタクトレンズよりむしろ眼鏡を着用することにより軽減でき予防できる。低湿度によって脱水は起こらない為、余分な水分摂取の必要はない。

* オゾン：

オゾンは空気供給とともに航空機内へ流入する。機内のオゾンはコンプレッサーにより除去される。長距離ジェット機は残存するオゾンを壊す装置を装備している。

* 宇宙線：

地球の大気と磁場は自然のシールドであり、宇宙線は、低地でより少ない。宇宙線は赤道上より極地方上に強い。宇宙線レベルは巡航高度の方が海面上濃度より高いが、健康への影響は無い。

* 乗り物酔い：

激しい乱気流の場合を除いて飛行機による旅客者は乗り物酔いを経験することはまれである。乗り物酔いをする人は振動が少ない中央部座席を要請し、各座席に用意してある乗り物酔い袋を手元に置いておく。

* 動かない事、循環障害および深部静脈血栓：

筋収縮は静脈での血液の流れに重要な因子であり、特に座位で下肢部に血液が貯留し、その結果むくみ、硬直、不快感を生じる。

動かない事が深部静脈で血塊形成（深部静脈血栓：DVT）する因子の一つである。DVTは長距離旅行のように長時間動かない結果として起こる。WHOは航空機旅行で動かない事が他の原因より高いDVT危険性を導く因子であるかどうかという研究を行った。

多くのDVTでは主に血塊が小さく徴候がなく、体内で徐々に血塊を壊す事ができるので長期間の影響はない。大きな血塊は下肢部のむくみ、圧痛、疼き、痛みのような徴候を起こす。時折血塊が壊れ血中を移動し、肺に留まる。これは肺塞栓症として知られ、胸部痛を引き起こし、呼吸短縮、ひどい場合は突然死を起こす。これらは血塊形成後数時間あるいは数日で起こる事もある。

危険因子を持たなければDVTが起こる事は少なく、起こる人は何らかの危険因子を持っている。危険因子には以下のものが含まれる：

- 以前DVTまたは肺塞栓症にかかっていた
- 親族でDVTまたは肺塞栓症歴がある
- エストロゲン治療 - 経口避妊薬（ピル）使用またはホルモン置換治療
- 妊娠

- 最近の手術あるいは外傷、特に腹部、骨盤部位または下肢部
- 癌
- 遺伝性血液凝固異常

DVT は一般的に高齢者で起こる事が多い。喫煙、肥満、静脈瘤が危険因子になる可能性もある。

・ 予防措置：

上の DVT 危険因子を持たない乗客の危険性は低く、予防措置の有効性が証明されず、予防措置が害になることもある。

長時間飛行中に機内を動きまわる事は長時間動かない時間を減少させる。例えば 2、3 時間に 1 回トイレに行く事である。また多くの航空会社は座席でできる運動を案内している。ふくらはぎの筋肉運動をすると循環を刺激し、不快、疲労などを軽減し、DVT のおこる危険性を減少させるだろう。靴は足の動きを制限する場所に置かず、また服装はゆったりした快適なものであるべきだ。

適度に加圧調節のできる正しいサイズの靴下を履く事が望ましい。これらはふくらはぎの筋肉を加圧し、深部静脈の血流を改善させる。また長距離飛行で足首がむくむのを防ぐ。

乗客は旅行による DVT 予防の為にアスピリンを使ってはいけない。DVT の危険性の高い旅客者は、ヘパリンを注射するなどの特別処置をする事もある。

* ダイビング：

ダイバーにとっては機内の減圧が減圧症をまねく危険性がある為、ダイビング後すぐに飛行すべきではない。最終ダイビング後少なくとも 12 時間飛行してはならず、この期間は複数回ダイビング後または水面へ上昇中停留を必要とするダイビング後では 24 時間に延長すべきである。

* 時差ぼけ (ジェットラグ)：

時差ぼけは、体内時計とそれが調節している約 24 時間周期のリズムの破壊により引き起こされる症状である。時差ぼけによる影響は旅行自体による疲労と一緒になることがよくある。体が新しい時間帯に適応するにつれ時差ぼけ症状は徐々になくなる。

・ 時差ぼけの影響を軽減するための一般的な方法

- 出発前の十分な休息と、飛行中の短い居眠りは有効である。
- 軽い食事を取る、アルコールは制限する。アルコールは尿量を増し排尿の為に睡眠を妨げる。二日酔いは時差ぼけや旅行疲れを悪化させる。カフェインは通常量に制限すべきである。
- 仮眠時にアイマスクや耳栓が役立つ。運動は睡眠を促進するが、睡眠前に激しい運動は避ける。
- 最低 4 時間睡眠は、新しい時間帯に体内時間を適応させるのに必要である。日中の仮眠によって総睡眠時間を補う。
- 明暗サイクルは体内時計を設定するのに最も重要な因子の一つである。到着地で日光を浴びることは通常適応に役立つ。
- 短時間作用する睡眠薬は役立つこともある。動かなくなり DVT を引き起こすリスクがあるので飛行中には通常服用しないほうがよい。
- メラトニンは体内時計を再調整する役目をする。補助食品として売られているが、種々の問題がある為メラトニンは推奨されない。

* 心理学的側面：

飛行機旅行時には心理学的困難があり、それには飛行のストレスと恐怖がある。これらは旅行前と旅行中に共にまたは別々に起こる。

・ ストレス：

航空機旅行では、睡眠不足、空港まで遠い事もストレスの一つになる。余裕ある計画と空港までに時間をとる事がストレスを軽減させる手助けとなる。

・ 飛行の恐怖：

飛行の恐怖 (飛行恐怖症) はわずかな不安から全く飛行機旅行ができないものまである。薬物治療は役立つものもあるがお酒と併用するのは危険である。

・ 飛行による興奮：

近年飛行による興奮は航空機旅行と結びつく破壊行為として認識されてきている。高度のストレスと関係するが、飛行恐怖症とは関係しない。アルコールの過剰摂取と関係していることが多い。

* 治療中または特別な補助を要する旅客者：

航空会社は飛行中に病態が悪化し、深刻な状態になる乗客の搭乗を拒否する権利をもつ。航空会社は、以下のような状態の乗客があれば医療担当 / アドバイザーから医学的 (旅行あるいは飛行) 許可書を要求してよい。

- 航空機の安全性に潜在的危険を与える。
- 他の乗客やまたは乗務員メンバーの快適さに悪影響を与える。
- 飛行中、特別な医療的配慮や特別な装置を必要とする。

- 飛行によってさらに悪化する可能性がある。

出発前に客室乗務員は乗客が不調である事に気付いたならば機長に告げて上記の事を踏まえて決断を下す。

・乳児：

航空機旅行は生後 7 日以内または生後 7 日以上だが早産であった乳児は好ましくない。機内気圧の変化は乳児を混乱させる為、授乳またはおしゃぶりを与える。

・妊婦：

妊婦は通常、航空機によって安全に旅行できるが、ほとんどの航空会社は妊娠後期における旅行を制限している。合併症を伴わない妊娠女性の一般的ガイドラインは以下の通りである。

- 妊娠 28 週目以後は医師または助産婦からの出産予定日を明示し、正常妊娠である事を記載した手紙を持参。
- 単胎妊娠の場合、飛行は 36 週末まで許可。
- 多胎妊娠の場合、飛行は 32 週末まで許可。

・基礎疾患：

疾患を持つ人々の多くは酸素補助などの予防措置がとられると安全に飛行できる。健康問題を抱えている人や手術を行った人、通院中の人または他の理由で旅行の適応性が懸念される人は航空旅行を決める前に医者または旅行医療クリニックに相談すべきである。

飛行中または到着直後に必要とされる薬剤は手元に持っておくべきである。また薬の紛失、さらに必要な場合、用途証明の為に、処方箋の写しを持っていることが望ましい。

・持病を持つ頻繁な旅客者：

持病を持つ常連旅行者は、航空会社の医療または予約部門から発行する医療カードが得られる。このカードは医療上問題ない事の証明や保持者の病状の証明として受け入れられている。

・セキュリティー問題：

セキュリティーチェックは人口関節、ペースメーカー、内部自動細動除去装置のような金属装置を装着する旅客者に関わってくる。ペースメーカーはセキュリティーチェックによって影響を受ける。このような旅行者または医療機器、特に皮下注射針のような鋭利器具を持参する必要のある旅行者は医師からの手紙を持つべきである。

・喫煙者：

搭乗中は禁煙なので、喫煙者は特に長時間飛行でストレスを感じることもある為、旅行前に医師と相談すべきである。ニコチンパッチまたはニコチン入りチューイングガムがあり飛行中役立つ。

・身体障害をもつ旅行者：

身体障害は通常旅行に対して禁忌ではない。飛行中、自分の世話が出来ない乗客は、必要な介助を全てしてくれる者と一緒に搭乗する必要がある。客室乗務員の介助は認められておらず、介助者を伴わない旅行者は搭乗を許可されていない。車椅子の旅客者は飛行中にトイレ使用をなるべく避ける為、健康を損なわないようにしながら旅行前また旅行中に水分摂取を制限するのが望ましい。

* 伝染病：

搭乗中に感染症が伝染する危険性は非常に少ない。機内空気は慎重に調節され、1 時間に 20 - 30 回換気される。ほとんどの航空機は再循環システムを持ち、機内空気の 50% を再生している。再循環される空気は通常高効率微粒子空気フィルターに通されており、粒子、微生物、真菌、ウイルスが除去されている。

通常感染の伝達には近くの座席で感染した人の咳、くしゃみ、接触によって生じる。航空機の換気システムが作動していない時にインフルエンザのような感染が他の乗客に広がる。通常地上で航空機は、小さな補助動力源により換気されるが、これは騒音または技術的理由で作動しない事もある。出発が遅れる場合、乗客は一時的に降ろされる事がある。

感染の危険を最少にする為に体調不良の乗客は、特に発熱している場合、回復するまで旅行を延期するべきだ。航空会社は、伝染病に感染している乗客の搭乗を拒否できる。

* 航空機昆虫駆除：

多くの国では、昆虫によって広がるマラリアや黄熱のような病気が起きている国から到着した航空機の昆虫駆除を義務づけている。マラリア非存在国の空港付近に住むまたは働いている多くの人々がマラリアにかかった例がある。これは飛行機により運ばれたマラリア原虫を持つ蚊が逃げた事から起こったと考えられる。オーストラリアやニュージーランドなどのいくつかの国では農業に害のある昆虫の移入を防ぐ為定期的に昆虫駆除を実施する必要がある。

昆虫駆除は現在国際保健規則により義務づけられた公衆衛生対策である。WHO に指定された殺虫剤での機内処理も含まれる。現在使用中の種々の処理法を次に示す。

- 搭乗中の乗客が降りる直前に即効性の殺虫スプレーを使用しての機内処理

- 乗客搭乗前に機内で残留性殺虫剤を使い、着陸直前に即効性殺虫剤で飛行中に処理
- 調理場を除いて機内表面全て残留性殺虫剤を定期的に使用

旅客者の中には航空機旅行の間、殺虫スプレーにかかる事で気分がすぐれない為心配する人もいる。だが WHO は指定した殺虫スプレーを指示通り使用した場合、人的健康被害はないとしている。

* 搭乗中の医療介助：

航空会社は、航空機に最少の医療器具を備えるように要求され、全ての乗務員に救急処置訓練を行う事を要求されている。最少の器具に加えどの程度器具を備えているかは会社により異なる。国際便での運送装備は以下を含む。

- 乗務員により使用される一式以上の救急処置器具
- 通常医師または他の専門家により飛行中の緊急時に使用される医療器具
- 心臓停止状態の場合、乗務員により使用される自動式外部細動除去装置

機内乗務員は救急処置装置の使用、救急処置の実行、蘇生法を訓練している。彼らは搭乗中緊急事態が起こるような状態を認識し、適切に措置するよう訓練している。多くの航空会社は飛行中の医療緊急事態に乗務員がどのように対処するか地上の応答センターの医療専門家と連絡を取れるような設備を設けている。

* 航空機旅行の禁忌：

航空機による旅行は通常次の場合禁忌になっている。

- 生後 7 日以内の乳児
- 単胎妊娠 36 週目以降の女性（多胎妊娠 32 週目以降）と出産後 7 日以内の女性
- 以下の疾患

狭心症または休息時の胸部痛

いくつかの重篤または急性感染症

ダイビング後の減圧症

出血、外傷または感染による脳圧亢進

副鼻腔感染または耳、鼻感染、特に耳管崩壊

最近の心筋梗塞、心臓発作（疾患の重さや旅行期間によって時期が決まる）

空気やガス残存手術又は障害、特に腹部障害、胃腸手術、頭蓋・顔面損傷と眼球損傷、脳手術、眼球穿通を含む手術

ひどい慢性呼吸器疾患、休息時の呼吸不全、未治療の気胸

鎌状赤血球症

十分に治療されているものを除いた精神病

流行ニュースの続報：

< インフルエンザ >

第 19 週目における世界のインフルエンザの流行は、前の 2、3 週間と同じであるが、香港では中 - 高レベルのインフルエンザ流行が続いた。ほとんどの北半球及び南半球で流行は低下している。

・カナダ¹：全体的なインフルエンザの流行は第 19 週目に低下傾向が続いた。3 州での局所的流行が報告された。

・香港¹：インフルエンザの流行は前の 9 週間で高頻度であり、多数のインフルエンザウイルスが毎週分離され、インフルエンザ A (H3N2) 型が主であった。第 19 週目に計 156 のインフルエンザウイルスが分離された。

・他の報告：第 19 週目の間、低度のインフルエンザの流行がアルゼンチン (A)¹、南アフリカ (H1、H3、A および B)¹、英国 (B)¹、アメリカ合衆国 (H3、A および B)¹ で発見された。オーストラリア¹、ラトビア¹、ポルトガル¹、ルーマニア² およびスペイン¹ ではインフルエンザの流行は報告されなかった。 参照：¹ 20、2005、pp179 - 180、² 16、2005、pp147 - 148

（高尾知佳、松村末夫、川又敏男）