

飛行機に乗ると歯が痛くなる？

—気圧変化から生じる様々な健康リスク

日本航空(株) 人事部 健康管理部

首席医師 牧 信子

Maki, Nobuko

日本から航空機を利用して海外に出かける人は年々増加している。航空機で移動する際の人体への影響を知り、快適な空の旅をお過ごしいただきたい。

まず、飛行中の機外環境だが、航空機は高度約1万mの成層圏を時速約900kmで巡航する。航空機の高度が上昇するに伴い、大気圧は次第に低下し、巡航高度に達すると0.2気圧まで低下する。また、巡航高度における気温はマイナス50℃前後、湿度はほとんど0%である。

飛行中の機内環境と健康リスク

一方、飛行中の機内は与圧装置やエアコンなどにより地上に近い環境に保たれているが、地上の環境と異なっている点がある。今回は気圧についてご紹介する。

低い気圧:機内の気圧は、離陸とともに低下し、最大0.74気圧まで低下する。

気体の体積:気体の体積は、気圧に反比例(ボイルの法則)するため、飛行機が上昇して気圧が下がると体積は増え、気圧が上がると体積は減少する。

そこで身体の中の閉鎖空間にある空気が、気圧の変化により体積変化(膨張したり収縮したり)するために健康障害を起こすことがあり、それを「圧外傷」と呼んでいる。圧外傷では、航空性中耳炎、航空性副鼻腔炎、航空性腹痛、航空

性歯痛等^{しつう}が起こるので、対処法を知っておこう。

【航空性中耳炎】

耳の中には鼓膜があり、鼓膜の奥は中耳腔と呼ばれ空気が入っている。その先は耳管という細い管で鼻につながり、鼻の奥に開口し、弁で開閉される。

飛行機が上昇すると、鼓膜の外は0.8気圧に下がる。中耳腔は1気圧のままだが、外に合わせて中耳腔内部が膨らんで外に向かって押す感じになる。その結果、耳管の先の鼻の奥の開口部が開き、中耳腔の中の空気が鼻に抜け、中耳腔も0.8気圧に下がり外と同じになる。下降した場合、鼓膜の外の気圧が上がってくると、中耳腔の気圧は低いので、外から押され体積を減らそうとする。それに伴い、鼓膜側と鼻側からも力がかかって耳管の先の開口部が開く。なお、耳管は耳から鼻には開きやすいが、鼻から耳には開きづらい。

これが健康な人の耳管の動きだが、風邪や鼻炎などで鼻がつまっていると耳管の開口部付近が腫れてむくんでおり、鼻の開口部は開きづらい。上昇した時、弁はかろうじて開くが、腫れているので空気の通り道が狭く、気圧が平衡に達するまで時間がかかる。そして下降する時は、弁が腫れた状況では、鼻から耳の方へ空気はなかなか抜けにくい。弁が開かないまま降下する