

【乗員の健康管理サーキュラー】

昭和61年 第2号

インキャパシテ - ションとは

インキャパシテ - ション(incapacitation)とは英語で能力を失うことを意味しますが、航空界で使われる場合は、一般に航空乗員が何らかの理由によって操縦能力を喪失することを意味します。インキャパシテ - ションの定義は研究者によって少しずつ異なるようですが、米国 NTSB(国家運輸安全委員会)のインキャパシテ - ションに関する報告書の中では、インキャパシテ - ションとは航空機の操縦が不能となるような乗員の身体的状態を意味するとしており、操縦不能に至らない状態はインペアメント(impairment)と呼んでいます。

航空身体検査の主な目的の一つはインキャパシテ - ションの防止であり、航空従事者の免許の国際標準及び勧告方式を定めた国際民間航空条約第1附属書には、航空身体検査証明を受ける者は、航空機を安全に運航すること、又は与えられた業務を安全に遂行することを突然に不可能にする虞のあるいかなる疾患又は障害も有してはならないとしております。

インキャパシテ - ションによる航空事故

操縦中の乗員にインキャパシテ - ションが起これば重大な結果を招く虞があります。我が国では、1983年に羽田沖で機長の精神的変調による異常操作のために大事故が発生しています。

世界のエアラインのパイロットのインキャパシテ - ションによる事故について ICAO の Buley が1969年に調査報告を発表しており、それによれば、1961年から1968年の間に、パイロットのインキャパシテ - ションによる次の5件の事故が発生し、147名が死亡しているとされています。

1961年5月24日、オーストラリア ブリスベ - ン近くで夜間に目視による最終進入を行っていた DC - 4型貨物機を操縦していた44歳の機長は心筋炎による心臓発作を起こし、スロットルに倒れ込み、全スロットル レバ - をアイドル位置に押し倒してしまった。

機体は墜落し、唯一の同乗者であった副操縦士も死亡した。

1962年12月14日夜間、米国カリフォルニア州ノースハリウッドにおいて、ILS 最終進入中のロッキード1049型貨物機を操縦していた38歳の機長は冠動脈疾患による心臓発作を起こし操縦不能となった。副操縦士は経験不足のため機体の操縦を回復することが出来ず、機体は墜落し搭乗者全員が死亡した。

1966年4月22日、米国オクラホマ州アードモアにおいて、ロッキード188C型機が空港に進入中に墜落し、15名の生存者を残し83名が死亡した。検視の結果、59歳の機長は冠動脈硬化が著しく進行していたことが判明し、飛行中に心臓発作を起こした可能性が大きいとされた。当該機長は狭心症及び糖尿病のため投薬及び治療を受けていたにもかかわらず、その事実を隠してFAAの航空身体検査証明を受けていた。

1966年1月15日、コロンビアカタジェナにおいて、DC-4型機が離陸して数分後、機長は冠動脈閉塞（検死によって確認）を起こした。機体は海中に墜落し、8名の生存者を残し56名が死亡した。

1966年12月8日、悪天候下にノルウェーオスロ空港に進入中のCV-440型機において、高度50ftで左席に座っていた45歳の副操縦士が操縦桿に倒れかかった。（シヨルダハネスを着用していなかった。）機長は直ちに操縦操作をとって代ったが、機体は大破した。死亡した操縦士は13ヶ月前に胃腸疾患にかかり、また心電図所見にも問題があったが、その後回復し心電図（負荷心電図を含め）も良好となったため、2ヶ月前に乗務は副操縦士のみとの制限のもとに乗務を復帰していた。

上記の例はエアラインの事故例ですが、一般航空でもインキャパシテーションによる事故が発生しています。米国の一般航空（general aviation）では1965年から1975年の間に乗員の心身上の問題により発生した事故が約600件（インキャパシテーション約100件、インペアメント約500件）報告されており、その主要原因は飲酒407件、心臓血管系疾患58件等となっています。また1978年のMohler等の調査によれば、米国の一般航空においては、心臓血管系疾患による死亡事故のみで平均して1年に約6件発生しています。次の事故例は前述したエアラインの3番目の事故例とともに、操縦中のインキャパシテーションを防止するためには、航空身体検査において過去の病歴を率直に申告することが重要であることを示しています。

1975年5月5日、60歳のパイロットはパイパ - PA - 28型機を操縦してテキサス州サウスウエスト空港を離陸した。離陸後数マイルを飛行した時点で機体は右にロールし、エンジン作動のまま急激な機首下げ姿勢となりそのまま地面に激突した。唯一の搭乗者であったパイロットは死亡した。当該パイロットは17年前に冠動脈疾患の既往歴があったが、その事実を隠して航空身体検査証明を受けていた。検死の結果、心臓が著しく肥大しておりまた古い心筋梗塞の発作の痕跡があり、冠動脈が重症のアテロ - ム硬化をおこしていたことが検証された。

インキャパシテ - ションによる事故は民間航空ばかりでなく軍でも発生しています。1983年のReyman等の報告によれば、1970年から1980年の間、米国軍では飛行中の急激な(sudden)インキャパシテ - ションが146件(パイロット62名、ナビゲ - タ - 14名、訓練生70名)発生しており、うち17件が死亡事故に至っています。

インキャパシテ - ションの頻度、原因

インキャパシテ - ションが全航空事故原因に占める割合は比較的小さく、我が国ではインキャパシテ - ションによる事故は極めて希であり、米国においても、1981年の米国科学アカデミ - の調査では、1978年の米国一般航空事故のうち、インキャパシテ - ション又はインペアメントによるものは全事故の1.7%であり、死亡事故の7.8%であるとされています。しかしながら、事故にいたらないインキャパシテ - ションはもっと数が多く、IATA(International Air Transport Association)の統計によれば、1965年から1981年の間、IATA加盟の世界のエアラインのパイロットが飛行中にインキャパシテ - ションを起こした件数は277件で、近年は1年に20件前後発生しています。また、米国のみでも米国のエアラインパイロットのインキャパシテ - ションは、NTSBによれば、1965年から1974年の間に67件あり、1年に約7件の割合で発生しています。この67件のインキャパシテ - ションの原因の内訳は次のようになっています。

米国エアラインパイロットのインキャパシテ - ション、1965 - 1974年

| (原因) | (件数) |
|---------|------|
| 心臓血管系疾患 | 12 |
| 胃腸炎 | 6 |
| 痙攣性発作 | 5 |
| 腎臓結石 | 4 |
| 失神 | 2 |
| その他 | 4 |
| 原因不明 | 34 |
| 計 | 67 |

しかしながらインキャパシテ - ションの原因については、インキャパシテ - ションの定義付け等によりその比率も異なってくるようで、ある研究者によれば、米国エアラインパイロットのインキャパシテ - ションの原因の半数近くは胃腸系の問題によるとしています。

これはエアラインパイロットのインキャパシテ - ションの原因についてですが、小型機のパイロットのインキャパシテ - ションの最大原因は飲酒で、米国NTSBによれば、1965年から1975年の間の約600件の米国一般航空のパイロットのうち約400件が飲酒によって発生しているとされています。

インキャパシテ - ションの対策

乗員のインキャパシテ - ションの対策は大別して2種類あります。一つは、言うまでもなく、乗員が乗務中にインキャパシテ - ションを起こすことを未然に防止するため、乗員自身が自己の健康管理に十分配慮するとともに、航空身体検査が適正に実施されることです。これについては、前述したように、航空身体検査において、乗員自身が過去の既往歴を率直に申告することが重要ですが、一方、現在の技術水準では、既往歴等を十分に把握し、各種の検査を行っても乗務中にインキャパシテ - ションを発生することを完全に防止することは困難なことでありと考えられます。(勿論航空身体検査がインキャパシテ - ション防止に無力であるという意味ではなく、航空身体検査により、検査合格となった乗員については、インキャパシテ - ションの原因となる各種疾患の罹患率は一般人より相当低くなっているとされ、そのことが航空の安全に寄与していることは多くの研究者が指摘していることですが、ここで言っているのは

インキャパシテ - ションの発生の可能性を皆無にすることはできないという意味です。)

そこでもう一つの対策としては、乗員のインキャパシテ - ションが万一発生しても、他の乗員が業務を遂行し、航空機を安全に着陸させることができるような訓練を実施することです。(これは乗員が一人の場合は適用できませんが。)

このような訓練プログラムは、以前から多くの航空会社で実施されています。例えば、米国のユナイテッド航空では、かなり以前から乗員のインキャパシテ - ションが発生した場合にどのように対処すべきかに関する訓練プログラムを行っています。ユナイテッド航空では、心臓発作のような急激なインキャパシテ - ションばかりでなく、発生したかどうかが明白ではなく他の乗員に気づかれにくい症状がおだやかなインキャパシテ - ションの対策にも力を入れ、このような症状が微妙でわかりにくいインキャパシテ - ション(症状が一見軽く見えても、航空機の運航には重大な影響を及ぼし得ます。)を発見するためには乗員が相互に言葉をかけあって、一方が言語に適切に反応しなかった場合、インキャパシテ - ションが発生していることを疑うべきであるとしています。また、同社では、インキャパシテ - ションが発生した場合の対処方法を説明した映画を制作しており、この映画は現実にインキャパシテ - ションが発生した場合に有効であったことが報告されています。

1975年2月4日、FAAのフライトチェック中、アメリカン航空のDC-10を操縦していたパイロットが離陸直後に心臓発作を起こした。当該パイロットはチェックを受けている最中であつたが、離陸直後に旋回の指示を与られても何の反応も示さなかつた。FAAの審査官は、ユナイテッド航空のインキャパシテ - ション対策のための映画を見ていたため、直ちに、FEと協力してそのパイロットが操縦輪に倒れ込まないように操縦席から引き離した。この間、他のパイロットが操縦をとって代り、機体は安全に着陸することができた。

当該パイロットは死亡した。

おわりに

インキャパシテ - ションの発生頻度はそれ程高くなく、我が国においては過去インキャパシテ - ションにより発生した事故は極めて稀です。しかしながら、欧米諸国では心臓発作によるインキャパシテ - ションが時折発生しており、我が国においても心臓血管系疾患の患率は増勢にあることから、将来心臓血管系疾患等による乗員のインキャパシテ - ションが問題となる可能性がないと

は言い切れません。乗員の方々は、飛行中のインキャパシテ - ションを防止するためにも、航空身体検査受検時には自分の既往歴を率直に申告するように努め、また普段から適切な自己の健康管理を行うようにしましょう。

また、欧米の一般航空では、飲酒、服薬等による事故も数多く発生しておりますので、酒や薬剤の影響下にあるときは絶対に航空機に搭乗して航空業務は行わないようにして下さい。持病等によりやむを得ず服薬しているような場合は、航空身体検査受検時に必ず医師に申告して下さい。