

1995 No. 1 (16)

# 乗員の健康管理 サーキュラー

航空身体検査基準の改正



財団法人 航空医学研究センター

## 【 はじめに 】

我国の航空身体検査制度がほぼ現行の姿になったのは昭和45年のことです。

本制度の目的は、航空機の運航乗務員が運航業務を行うために必要な心身の状態を保持しているかどうかを検査し、これを保持していない者に航空機の運航を行わせないことによって航空の安全を図ることです。この目的を的確に遂行するためには、最新の航空医学に関する知見に基づいた航空身体検査基準による制度の運用が望まれております。そのため昭和45年以降数回の基準改正が行われてきましたが、今般、運輸省では平成5年3月から同年12月まで4回に亘り航空審議会航空身体検査基準部会を開催して広汎な見直しを行い、その結果が平成6年2月に運輸大臣に答申されました。

この答申に基づく所要の法令改正が昨年度末に行われ、本年4月1日から施行されたので、その身体検査基準及び航空身体検査マニュアルの改正概要につきここに掲載致します。

### ・改正の経緯

航空身体検査の基準及びマニュアルは、昭和58年11月付けの航空審議会の答申を受けて、その医学的妥当性を保つため定期的に見直されております。今回の改正は医学の進歩及び航空の技術革新、また航空関係者からの要望などを踏まえ航空審議会航空身体検査基準部会において身体検査基準及び航空身体検査マニュアル等につき検討を加えました。その結果、平成6年2月に運輸大臣に答申され、当局において、この答申に基づき平成6年度末所要の法令改正が行われ、平成7年4月1日より施行されました。

### ・航空身体検査基準の改正

#### 1. 変更されたもの

##### (1) 視機能

コンタクトレンズの使用を認める。コンタクトレンズは、眼に傷がついたり汚れ易いことから、炎症などの障害があるとしてその使用が認められていませんでしたが、レンズの改良等を考慮して認められました。〔後述 (6)〕

##### 遠距離視力

航空業務に必要とされている矯正視力1.0が確保できれば適合とし、裸眼視力「0.2」を「0.1」に改められました。

##### レンズの屈折度

裸眼視力を「0.2」から「0.1」に変更することに伴ってレンズの屈折度を変更する必要があるため、±3ジオプトリーを±4ジオプトリーに改められました。

注：ジオプトリー：空気中のレンズの屈折力は1/F（F：焦点距離）です。Fをメートルで表したときの屈

折力の単位をジオプトリー(D)と称します。たとえば1Dは焦点距離 1 mのレンズ、3Dはは焦点距離1/3 mのレンズの屈折力を示します。なお凸レンズには(+)、凹レンズには(-)の符号をつけます。

## (2) 病巣の安定を確認できない肺結核後遺症

種については、規定されていませんでしたが、最近では、自家用機も高高度を飛行するようになり、肺結核の治癒が確認されない場合は、低圧、低酸素の航空環境において、肺機能が低下し、突然の呼吸困難等が起こり得ることが否定できないので、種についても規定することとなりました。

## (3) 妊娠

妊娠中の乗務は、これまで認められていませんでしたが、自家用操縦士等に適用される第 種基準においては、一定の条件の下に適合することになりました。〔後述

(5)〕

## 2 . 新設されたもの

### 両眼視機能

物を見る場合、両眼が協調して物を一つの像として見ますが、神経、筋肉、屈折力、眼位などに異常があると協調できなくなります。これらを調べる方法が深視力、斜位、輻輳近点などです。従来は、それぞれ独立した項でしたが一つの物を見るという観点から深視力、斜位、輻輳近点を統合し、新たに不同視を加え「両眼視機能」として新設されました。

注：不同視左右眼の屈折度に2ジオプトリーを越える差異がある場合を言います。矯正した場合には、網膜の結像に拡大が生じます。

## 3 . 統合されたもの

### 全身状態「衰弱」と「肥満」を統合

「重大な精神障害の既往歴」と「精神病及び神経症」を統合精神病及び神経症は精神障害のそれぞれ代表的な疾患ですが、その既往歴の文面と重複する部分があるので統合されました。

### 糖尿病

糖尿病は代謝疾患の代表的な疾患であり、代謝疾患に統合されました。

### 動揺病

動揺病は乗り物酔いの状態であり平衡機能障害をおこす疾患の一つで、平衡機能障害に統合されました。

### 降圧剤

降圧剤は基準血圧値を超えるような場合に、血圧を下げるために使用される薬剤ですの

で、血圧異常の一つの状態としてとらえ、血圧異常の項に統合されました。〔後述 .(2)〕

#### 扁桃炎

扁桃炎は独立した項目で規定していましたが、扁桃は解剖学的には口腔の天井、口腔と鼻腔の間にある骨性及び筋性の仕切りで、リンパ様組織の集積しているところです。今回の改正で「鼻腔、副鼻腔及び咽喉頭」に統合されました。

#### 4．分離されたもの

##### 腎、泌尿器、生殖器

腎、泌尿器、生殖器は、それぞれ機能が異なり、専門分野も内科、泌尿器科、産婦人科（男性は泌尿器科）と分かれています。従って一つの項目で3種類の専門科が含まれることになり、身体検査上不都合が生じるので分離されました。

#### 5．削除されたもの

##### 眼精疲労

両眼が協調し機能していれば眼を原因とする疲労は生じませんが、神経、筋肉、屈折力などに左右差があると疲労が生じ、重圧感、頭痛感、視力低下等を起こします。しかし、原因となる疾患については、眼科系の視力、屈折度、両眼視機能等の検査で十分にその検出が可能と考えられ削除されました。

##### 深視力、斜位、輻輳近点

前出の両眼視機能に含まれるため、今回の改正で削除されました。

#### 6．用語の統一等

医学界においては専門分野が数多く分かれており、それぞれの分野で一つの疾患や病態を異なった用語で表現している場合も見られます。従って、日本医学会医学用語管理委員会発行の「医学用語辞典」により用語の統一などが行われました。

### ・航空身体検査マニュアルの改正概要

#### (1)肥満

標準体重の30%以上は「不合格」としていましたが、肥満であっても循環器、内分泌、脂質代謝及び呼吸機能等に障害がなく、航空業務に支障を来すおそれのないものは適合とされました。〔後述 .(1)〕

#### (2)糖尿病

空腹時血糖値の上限を110mg/ としていましたが、今回140mg/ 未満に改正されました。

〔後述 .(3)〕

#### (3)サルコイドーシス（新規）

全身の多臓器に類上皮細胞性肉芽腫を形成する慢性炎症性疾患で、症状としては羞明が最も多く(20%~30%)、咳(15%)、疲労感、発熱、発疹、関節痛などですが、今までマニュアルに盛られてなかったので加えられました。

(4)胸部エックス線検査(検査間隔の変更)

検査毎に行っていましたが、肺結核罹患者の減少、放射線被曝の問題等を考慮して、1年に1回となりました。

(5)気胸(待機期間[静養期間]の短縮)

自然気胸の既往歴のあるものは不適合でしたが、既に外科的手術を受け他側にも肺嚢胞がなく、手術後3ヶ月を経過して状態が良好な場合は適合となりました。

また、肺嚢胞についても内視鏡的切除術後2ヶ月を経過して状態が良好な場合は適合となりました。

(6)胸部手術(待機期間[静養期間]の短縮)

開胸又は縦隔の手術後4ヶ月の静養期間を必要としていましたが、経過が良好であれば3ヶ月でよいことになりました。

(7)降圧剤(薬剤を追加)

降圧剤の開発は目覚ましく、降圧効果にすぐれかつ副作用の少ない薬が多く出てきています。今までは航空身体検査上適合となっている降圧剤は降圧利尿剤だけでしたが、比較的多く使われているカルシウム拮抗剤、 $\beta$ -遮断剤、ACE阻害剤(アイギオテンシン変換酵素阻害剤)が、ある一定の条件の下で新たに適合となりました。〔後述 .(2)〕

(8)僧帽弁逸脱症候群(新規)

心エコーの普及および診断精度の向上により発見されることが多くなっていることからその対応を明記することになりました。

(9)運動負荷試験後の脈拍測定(削除)

検査毎に行っていましたが、負荷脈拍が異常に増加してしまう病態については血液検査、心電図、心エコー検査等で発見可能ですので削除されました。

(10)胆嚢摘出手術(待機期間[静養期間]の短縮)

胆嚢摘出手術後の待機期間の記載がなかったので明記することになりました。(待機期間1ヶ月)

(11)腹部ヘルニア手術等(待機期間[静養期間]の短縮)

従来は3ヶ月の静養期間を必要としていましたが、手術後の機能回復と運動機能が良好な場合は1ヶ月でよいこととなりました。

(12)腹部手術、胃・腸手術（待機期間〔静養期間〕の短縮）

手術後6ヶ月間の待機期間を必要としていましたが、手術後の機能回復と運動機能が良好な場合は3ヶ月でよいこととなりました。

(13)貧血

現在の日本人の血色素濃度の平均値を考慮して、血色素濃度を10g/ から11g/ に引き上げられました。血色素濃度（ヘモグロビン：Hb）の正常値は、男性が14～17g/ 、女性が12～15g/ です。

(14)一側腎摘出手術（待機期間〔静養期間〕の短縮）

従来は3ヶ月の待機期間を必要としていましたが、手術後の機能回復と運動機能が良好な場合は1ヶ月でよいこととなりました。

(15)泌尿器系手術

同上

(16)生殖器官手術

同上

(17)妊娠（一部適合〔種のみ〕）

種について、妊娠中であっても妊娠の中期（16週～27週）で状態が良好であれば適合となりました。〔後述 .(5)〕

(18)棘波（一部適合）

棘波のうち、14Hz又は6Hzの陽性棘は適合となりました。

(19)「眼圧」を「緑内障」に変更

眼圧を測定する主な目的は緑内障の発見ですので、今回の改正において、より具体的に「緑内障」となりました。

(20)眼圧測定（検査間隔の変更）

検査毎に行っていましたが、検査を受ける者の負担などを考慮して1年に1回となりました。

(21)斜位

外斜位の許容範囲を6 Dから8 Dに変更されました。

(22)視野

今までは「正常な視野を有すること」のみで不適合状態の記載がありませんでした。今回の改正において、不適合状態の細かい記載がなされました。

(23)夜間視力検査間隔の変更

検査毎に行っていましたが、夜間視力（疾患についても）は中年期以降に低下しますので、初回の検査時に実施し、その後は検査対象を原則として40才以上となりました。

#### (24) 色覚

検査方式を石原式色覚検査表「国際版38表」に限定されました。

#### (25) 内耳、中耳及び外耳

あぶみ骨手術の既往歴があるもののうち、小開窓あぶみ骨切除手術によるものは、手術後6ヶ月以上を経過し平衡機能に異常がなく聴力基準を満たす場合は適合となりました。

#### (26) 鼓膜及び耳管

中耳換気チューブを留置している者でも、耳漏及び感染がなく乾燥している場合は適合となりました。

#### (27) 鼻腔、副鼻腔及び咽喉頭

喉頭が狭窄したり声帯が一部麻痺等しても音声コミュニケーションが可能であり、航空業務に支障を来すおそれのないものは適合となりました。

### ・マニュアル改正に伴ういくつかの注意点

#### (1) 肥満

今回の改正で、『標準体重（桂・ブローカー変法より算出）の30%以上の肥満を呈する者でも、諸臓器に異常がなく、かつ糖代謝・脂質代謝異常等がなければ適合である』との変更がなされました。しかしこれは、『30%以上の肥満があっても問題なく、航空身体検査上は適合です』という意味ではありません。30%以上の肥満がある場合には、その肥満が代謝異常をはじめとする何かの病気によって引き起こされているものなのか、そして肥満により色々な臓器に障害が起きていないかどうかを確かめる必要があるのです。障害がないことを明らかにするためには、採血・検尿・呼吸機能検査・運動負荷心電図検査・エコー検査（腹部・心臓）・糖負荷検査等様々な検査を受けなければなりません。ですからマニュアルが変わっても、基本的に過度の肥満は身体にとって良いことはなにもないということを忘れないで下さい。

#### (2) 高血圧

今回の改正では血圧の基準値そのものには変更はありません。すなわち、『収縮期血圧は160mmHg未満95mmHg以上、拡張期血圧は95mmHg未満50mmHg以上であり、かつ起立性低血圧がないこと』であります。ただし、旧マニュアルではこの基準が座位の測定でクリアされなければなりませんでした。今回の改正では座位、臥位、立位いずれの測定方法でも基準をクリアすれば適合となりました。又、降圧剤の内服に関しても一部変更となりました。旧マニュアルでは、降圧利尿剤のみが3カ月の経過観察期間において薬剤の副作用がなければ許可されていましたが、今回

の改正において降圧利尿剤以外にもいくつかの薬剤が許可になりました。すなわち、

- (a) 降圧利尿剤
- (b) カルシウム拮抗剤
- (c)  $\alpha$ -遮断剤
- (d) ACE阻害剤（アンギオテンシン変換酵素阻害剤）

これら4種類の降圧剤を使用する場合で、『単一の降圧剤の使用により血圧が基準値を越えず、かつ一定量が維持されてから1カ月を経過した後使用降圧剤による副作用が認められない時は適合とする』と改正されました。

従って、実際の臨床ではよくあることですが、ある薬剤の効果が不十分なので同じ薬剤を増量する場合には、増量した時点でまた更に1カ月の経過観察期間が必要となります。その他、上記4種類の降圧剤のうち種類の異なる降圧剤の併用や、それら以外の降圧剤を使用している場合には、一定量使用により血圧値が基準値を越えず、かつ使用降圧剤による副作用が認められない時は、運輸大臣の判定（航空審査会）を申請することが出来ます。

### (3) 耐糖能異常（IGT）、糖尿病（DM）

旧マニュアルでは、空腹時血糖は110mg/dl以下が適合でしたが、今回の改正で140mg/dl未満までが適合となりました。ただし空腹時血糖120mg/dl以上140mg/dl未満の場合はIGTの可能性もあり、75gr経口糖負荷試験を行い2時間値が200mg/dl未満であることを確認する必要があります。もちろん今回の改正でも、インスリンや経口血糖降下剤を用いている人は不適合です。

### (4) 無症候性高尿酸血症の薬剤内服

これまでは無症候性高尿酸血症の治療のために尿酸排泄促進剤を用いた場合は航空身体検査上不適合となっていました。しかし、今回の改正で尿酸排泄促進剤も尿酸生成阻害剤と同様、血清尿酸値が正常範囲内に維持され、かつ使用薬剤の副作用が認められない場合には約1カ月の経過観察期間を経て適合となりました。これらの変更は無症候性高尿酸血症（関節痛等を伴わない状態）の場合であり、痛風の場合には新マニュアルにおいても不適合であります。

### (5) 妊娠

旧マニュアルでは第1種、第2種共に妊娠は航空身体検査上不適合となっていました。今回の改正において第2種に限り妊娠初期（第15週まで）及び妊娠末期（第28週以降）を除き航空業務可となりました。すなわち、第2種に限っては妊娠5カ月から7カ月の終わりまでは状態が安定していればフライトを行ってもよいということです。

### (6) 遠距離視力及びコンタクトレンズ使用に関して

旧マニュアルでは、『(第1種)遠距離視力は(a)各眼が裸眼で1.0以上、もしくは(b)各眼が裸眼で0.2以上で各レンズの屈折度が±3ジオプトリーを超えない範囲の常用眼鏡により各眼が1.0以上に矯正することが出来ること』となっていましたが、新マニュアルで(a)は変更ありませんが(b)については裸眼で0.1以上、屈折度は±4ジオプトリーに改正されております。第2種 に関しては変更はありません。

又、旧マニュアルでは常用眼鏡の中にはコンタクトレンズは含まれていませんでしたが、今回の改正によって第1種、第2種共にコンタクトレンズ使用が許可されました。このコンタクトレンズ使用に関しては、『初めてコンタクトレンズを使用する場合は1カ月以上の順応期間をおく』『航空身体検査を受ける場合は検査の前日よりコンタクトレンズをはずしておく』等の注意点がありますので気を付けて下さい。