

する場合には、11級を下回る級に該当するもの。

具体的には、~~%1秒量、%肺活量が一定以下に低下した場合には、安静時にも呼吸困難を生じることが多いから、そのような場合には重篤な呼吸機能障害として3級以上の等級で障害認定すべきである。~~

~~この場合、%1秒量が30%以下の場合には安静時にも呼吸困難を生じることがあるとされていることから、安静時に呼吸困難を生じている場合には労務に就くことは困難であると考えられるので、重篤な呼吸機能障害として3級以上の等級で障害認定すべきである。同様に%肺活量が40%以下の場合には安静時にも呼吸困難を生じることがあるとされていることから、安静時に呼吸困難を生じている場合には労務に就くことは困難であると考えられるので、重篤な呼吸機能障害として3級以上の等級で障害認定すべきである。~~

そして、スパイロメトリーによる検査所見については、閉塞性及び拘束性の障害の双方に着目することが適当であり、閉塞性の換気障害の指標としては%1秒量に、拘束性の障害の指標としては%肺活量に着目することが適当である。

なお、閉塞性障害の程度を示す指標としては、%1秒量の他に1秒率も頻用されているが、1秒率は年齢・体格・性別の影響を受けることから、%1秒量に着目することが適当である。

また、それぞれの指標は、高度、中等度、軽度に区分することが適当であり、それぞれ以下のように区分することが適当である。

高度は、%1秒量が35以下又は%肺活量が40以下であるもの、中等度は、%1秒量が36以上55以下又は%肺活量が41以上60以下であるもの、軽度は、%1秒量が56以上70以下又は%肺活量が61以上80以下であるもの

上記のように区分した根拠は、%1秒量については、安静時に呼吸困難を生じてもおかしくないものは30程度とされていること、さらに呼吸器学会が閉塞性の代表的な疾患であるCOPDについて35以下を最重症としていること、55以下の場合にはかなりの労務制限があると考えられること、70以下が閉塞性の障害である要件であることからこのように区分したものである。

%肺活量については、カナダ医学会の報告では、40以下については着替えにも息切れを起こすか、100m自分のペースで歩いても息切れを起こす程度のものであり、41以上60以下は平地を健常者と同様には歩けない程度のものであり、61~80については平地を早く歩くと息切れするレベルであること、アメリカ医学会も基本的には同様の区分としていることによるものである。

そして、スパイロメトリーによる検査所見を踏まえて障害等級を決定するときには、臨床所見との整合性を欠くということに着目して等級の見直しを行うものであるから、臨床所見から判断される等級を上限とし、検査所見から妥当とされる等級により認定することが適当である。

具体的には、以下のとおり障害等級を認定することが適当である。

- ・ F-H-J分類が4又は5に該当し、かつ、スパイロメトリーによる検査所見が高度に該当する場合 3級
- ・ F-H-J分類が3、4又は5に該当し、かつ、スパイロメトリーによる検査所見が中等度に該当する場合 7級
- ・ F-H-J分類が2、3、4又は5に該当し、かつ、スパイロメトリーによる検査所見が軽度に該当する場合 11級

なお、動脈血酸素分圧等による障害認定と完全に並び立つものとしてスパイロメトリーの検査成績による障害認定を位置づけるべきとの意見もあったが、次の理由から採用しないこととした。

- ① 動脈血酸素分圧等は、換気・ガス交換・肺循環という3つの機能の総体としての障害の程度を表しているものであり、生体内の異常を表しているので、その障害の程度に応じて評価することが適当であること。
- ② これに対して、スパイロメトリーによる検査成績については、換気機能の障害を表すものであり、生体内の異常を表すものではないことから、呼吸困難としてあらわれた症状による評価を上限としつつ、機能低下の程度に応じて障害等級を認定することが適当であること。

したがって、検査成績のみをもって障害の程度を判断することは不適當であるから、動脈血酸素分圧等による障害等級の補完的な位置づけとすることが適當であること

- ③ 動脈血酸素分圧等による障害等級が臨床所見と合致しない場合にはスパイロメトリーによる検査成績を踏まえた評価が可能となることから、具体的に問題となる事例が生じるとは考えられないこと
- ④ 煙歴などの生活習慣が影響をもたらす度合いが動脈血酸素分圧に比して大きく、業務上の傷病による呼吸機能の低下を検出する点でも劣っていること。

また、業務起因性の呼吸機能の低下を考えると、今後スパイロメトリーではとらえることができない末梢気道領域の制限が多くなってくることが予想されること。

~~また、安静時における呼吸困難の有無については、客観的にその存在の有無を判定しうる努力性呼吸の有無により判断すべきである。~~

~~具体的には、動脈血酸素分圧が正常であっても呼吸困難を認められる場合、主として傷病に由来する換気量の増大によるとされており、換気量の増加のためには呼吸数を増加させる必要があること、健常人の安静時の呼吸数は10～20回/分であることから、25回/分を超える呼吸数であることを要するとするのが適當である。さらに、努力性の呼吸を行っている場合には、横隔膜以外の筋を使用して呼吸を行っていることから、呼吸補助筋の使用、すなわち、胸鎖乳突筋・前斜角筋・腹直筋など~~

~~の著しい収縮が医師により認められることも要するとすることが適当である。~~

~~重篤な呼吸機能障害には至らない程度の換気機能の低下であって、以下のいずれの要件を満たす場合には上記アの考え方による障害等級より直近上位の等級により認定するとすることが適当である。~~

~~ア 心疾患、血液疾患又は代謝異常といった他に呼吸困難を生じる要因が認められないか軽微であるもの~~

~~イ ガス交換機能又は換気機能に明らかな異常が認められること~~

~~ウ 動脈血酸素分圧又は動脈血炭酸ガス分圧による障害等級が臨床所見、臨床症状からみて不適当である旨の労災医員等の専門医の意見のあるもの~~

#### (4) 運動負荷試験の結果を踏まえた障害等級

##### ア 運動負荷試験の必要性

安静時の検査においては正常又は軽度の異常を示すに過ぎない場合であっても、時には体動時に著しい呼吸困難を示すことがあるから、原則として安静時における検査により障害等級を認定することが適当であるものの、これによることが臨床所見、検査所見等に照らして齟齬していると認められる場合には、運動負荷試験の結果を踏まえた等級の認定を行うことが適当である。

そして、上記のとおり運動負荷試験については、被験者に相当の負担をかけること、一定の時間を要することから、スパイロメトリーによる検査所見を踏まえた障害等級としても、臨床所見、検査所見等に照らして齟齬していると認められる場合には、運動負荷試験の結果を踏まえて障害等級を認定すべきである。

具体的には、呼吸困難が呼吸機能の低下によると認められ、かつ、動脈血酸素分圧及び動脈血炭酸ガス分圧による障害等級（障害に該当しない場合を含む。）並びにスパイロメトリーの検査結果を踏まえた障害等級と医師により判断されたF-H-J分類が不整合を示しているときには、運動負荷試験の結果を踏まえた障害等級により認定すべきである。

##### イ 採用すべき運動負荷試験

我が国で頻用されている運動負荷試験は、時間内歩行試験であり、歩行した距離に基づいて最大酸素摂取量を推定している。しかし、歩行した距離は努力依存性があるとともに、最大酸素摂取量は年齢による低下が著しく、年齢を勘案した公平な評価は困難であることから、障害等級の評価に用いることは適当ではない。

トレッドミル又はエルゴメーターを用いた漸増運動負荷試験を行い、最大酸素摂取量を明らかにする方法については、努力依存性が少ないことから推奨されているが、客観的な最大酸素摂取量測定は呼気ガス分析装置を所持している施設のみ可能で、かつ、室内気で行なうため、ある程度の危険を伴う検査である。さらに、最大酸素摂取量は年齢による低下が著しく、年齢を勘案した公平な評価は困

難であることから同様の理由により適当ではない。

一方、50m 歩行試験は、一定の負荷で歩行をさせることができるという利点を有し、かつ、軽度の負荷であれば試験を行うことが広く可能であるので参考となるが、広く採用されている方式とは言い難い。

特発性間質性肺炎は、運動負荷時に呼吸困難や低酸素血症となるという特徴があり、この程度を反映した重症度分類とするため、軽度の一定の負荷で6分間歩行試験を行い、動脈血酸素飽和度を測定してその低下の有無を重症度に反映しており、これは一定の検討を経て妥当とされた方式である。

したがって、軽度の一定の負荷で6分間歩行試験を行い、動脈血酸素飽和度を測定することにより、運動負荷時の酸素飽和度の低下の有無及び程度を把握する方法を採用することが適当である。

なお、自分のペースで呼吸困難なく歩行できるか否かを試験するという趣旨を踏まえると、軽度の負荷とは、脈拍が予測最大心拍数（例：220-年齢）の70%程度の負荷となる速度で歩かせることが適当である。

#### ウ 運動負荷試験の結果による区分

この場合、運動負荷試験の検査結果については、以下のとおりに区分することが適当である。

高度については、努力性呼吸、心拍数の増加が認められる等適正な試験であると専門医により判断されるとともに、以下のいずれかの要件を満たすもの。

##### ① 動脈血酸素飽和度が84%以下に低下したこと

なお、努力性の呼吸を行っている場合には、横隔膜以外の筋を使用して呼吸を行っていることから、呼吸補助筋の使用、すなわち、胸鎖乳突筋・前斜角筋・腹直筋などの著しい収縮が医師により認められることもって努力性呼吸の存在を認めるとする要件とすることが適当である。

中等度については、努力性呼吸、心拍数の増加が認められる等適正な試験であると専門医により判断されるとともに、以下のいずれかの要件を満たすもの。

##### ① 動脈血酸素飽和度が88%以下に低下したこと

##### ② 呼吸困難のため、運動負荷試験を中止したもの

軽度については、以下のいずれもの要件を満たすもの。

##### ① 動脈血酸素飽和度が負荷前の状態に比して4%以上低下したこと

##### ② 努力性呼吸、心拍数の増加が認められる等適正な試験であると専門医により判断されること

#### エ 障害認定

自己のペースによる短時間歩行で動脈血酸素飽和度が84%以下の明らかな低酸素血症になった場合には、短距離の移動にも支障があること明らかである。また、自己のペースによる短時間歩行で動脈血酸素飽和度が90%以下の明らかな低酸素

血症になった場合には、軽易な業務以外には就けないこと明らかである。さらに、自己のペースによる短時間歩行で動脈血酸素飽和度が負荷前の状態に比して4%以上低下した場合には明らかに運動耐容能が落ちていると考えられるので、労務に支障があると評価することが適当であるから、それぞれ高度、中等度、軽度に区分することが適当である。

また、運動負荷による検査所見を踏まえて障害等級を決定するときには、臨床所見との整合性を欠くということに着目して等級の見直しを行うものであるから、臨床所見から判断される等級を上限とし、検査所見から妥当とされる等級により認定することが適当である。

なお、運動負荷試験によって得られる知見は、恒常的な運動耐容能の程度を表すものではなく、運動負荷開始直後の生体反応としての「立ち上がり」の異常の有無・程度を示すものであること、動脈血酸素飽和度については一定の誤差もあることから、臨床所見から判断される等級を上限とすることは適当である。

以上のことから、次のとおり障害等級を認定することが適当である。

- ・ F-H-J分類が4又は5に該当し、かつ、運動負荷試験による検査所見が高度に該当する場合 3級
- ・ F-H-J分類が3、4又は5に該当し、かつ、運動負荷試験による検査所見が中等度に該当する場合 7級
- ・ F-H-J分類が2、3、4又は5に該当し、かつ、運動負荷試験による検査所見が軽度に該当する場合 11級

~~第1に呼吸困難は、呼吸機能の低下以外の様々な原因によって生じるから、呼吸機能以外の原因によって呼吸困難が生じたものではないと判断されること~~

~~第2に安静時の検査が原則であることから、その検査結果により判断される等級よりも上位の等級で認定することが適当という見込みのあることが相当程度確実であること~~

~~以上のことから、著しく不合理とは、以下の要件をいずれも満たすものをいうとすることが適当である。~~

~~ア 心疾患、血液疾患又は代謝異常といった他に呼吸困難を生じる要因が認められないか軽微であるもの~~

~~イ ガス交換機能又は換気機能に明らかな異常が認められること~~

~~ウ 安静時の検査により判断される障害等級よりも上位の等級が適当という見込みが相当程度確実である旨労災医員等の専門医の意見を踏まえて監督署長が判断したもの~~

(5) 呼吸機能の障害と動脈血酸素分圧等

前記のとおり、呼吸機能の低下については、基本的に動脈血酸素分圧と動脈血炭酸ガス分圧の組合せによる等級により認定することが妥当である。

しかしながら、動脈血酸素分圧は呼吸機能の低下以外の原因によっても生じるから、呼吸機能を低下させると医学的に認められる業務上の傷病を負ったこと及びその傷病によって呼吸機能の低下が生じていることが必要であり、さらに他の要因による明らかな動脈血酸素分圧の低下が認められないことを要するとすることが適当である。

(6) 喫煙と加齢

呼吸機能は、喫煙や加齢によって大きく影響を受ける。喫煙については、その影響が明らかである場合には、その影響を除外して判断すべきであり、理論的には加重の問題である。

すなわち、喫煙により既に呼吸機能が低下している場合には、喫煙による呼吸機能の低下による障害等級を加重した限度において障害補償を行うべきである。

一方、加齢については、換気障害については、年齢別の標準に対する割合により評価しているので問題にはならず、動脈血酸素分圧については加齢変化を除いてもなお、異常であり、機能低下が明らかな数値を採用しているから問題にはならない。

(7) 呼吸機能障害と治ゆ

労災保険における治ゆとは、完治ではなく、症状が安定し、治療効果が認められない状態であるとされているところ、一見症状が安定しているように見える場合においても、治療を中止すると、症状が顕著に悪化するときには症状が安定しているとは言えないので、治ゆには当たらないとすることが適当である。

ところで、人体の各組織が機能するには、動脈血中に一定以上の酸素分圧が存在することが不可欠であり、一定以下になった場合には治療が必要となる。そこで、動脈血酸素分圧に着目し、上記の観点から療養の要否について検討した。

呼吸機能の低下により動脈血酸素分圧が非常に低下し、30Torr 以下となった場合には、脳や心臓に障害をきたす状態であることから、外部から継続的に酸素を供給する必要がある。すなわち、こうした状態は治療を中止すると、症状が極度に悪化する状態であって、絶対的酸素療法への適応となるものであり、治ゆとすることは適当ではない。

なお、動脈血酸素分圧が 60Torr 以下となった場合においても「動脈血ガスが異常な値を示し、それがために生体が正常な機能を営みえない状態」に該当するから、相対的には酸素療法への適応があり、療養を要するとすることが適当である。

しかしながら、慢性期の呼吸機能障害の場合、低酸素血症となっていることが換

気を維持する有力な因子であり、酸素投与により換気が抑制されて動脈血炭酸ガス分圧が急速に上昇する可能性がある。そこで、特段の治療を行わずに定期的に経過を診ているに過ぎない症例も一定数存在していることから、動脈血酸素分圧が60Torr 以下となった場合について一律に療養を要するとするのは適当ではない。

したがって、「室内気吸入時の動脈血酸素分圧が30Torr を超える」場合であって、症状が安定し、酸素療法等の治療が不要である場合には、治ゆとするのが適当である。

なお、慢性肺疾患に罹患した場合には、慢性肺性心を生じることがある。

慢性肺性心とは、慢性肺疾患、肺血管疾患による肺高血圧症により右室拡大、右心不全を呈した状態であり、通常単に肺性心と言えば慢性肺性心を指す。

慢性肺疾患による肺性心の場合、診断が困難な場合も多く、右心不全を契機として発見されることが多い。

肺性心は、原疾患の末期像の一部とも考えられ、右心不全出現後の予後は1～5年のことが多く、予後の改善や症状の悪化防止のためには治療が不可欠であることから、肺性心と診断された場合には、療養を要するものとして取り扱うことが適当である。

#### (8) 障害等級

以上のことから、業務上の傷病（じん肺症及びじん肺の合併症（じん肺の合併症の後遺障害による肺機能障害が明らかに認められる場合を除く。）を除く。）により呼吸機能が低下した場合には、以下のとおり障害等級を認定することが適当である。

原則として動脈血酸素分圧と動脈血炭酸ガス分圧の組合せにより障害等級を認定する。

具体的には以下のとおり認定する。

##### ア 動脈血酸素分圧と動脈血炭酸ガス分圧の組合せによる障害等級

動脈血酸素分圧が50Torr 以下 3級以上

動脈血酸素分圧が51Torr 以上 60 Torr 以下

動脈血炭酸ガス分圧が限界値範囲外 3級

動脈血炭酸ガス分圧が限界値範囲内 5級

動脈血酸素分圧が61Torr 以上 70 Torr 以下

動脈血炭酸ガス分圧が限界値範囲外 7級

動脈血炭酸ガス分圧が限界値範囲内 9級

動脈血酸素分圧が71Torr 以上

動脈血炭酸ガス分圧が限界値範囲外 11級

動脈血炭酸ガス分圧が限界値範囲内 障害なし

##### イ スパイロメトリーの検査結果を踏まえた障害等級

上記アの方法による障害等級（障害に該当しない場合を含む。）が臨床所見等に照らして齟齬している場合には次により認定する。

- ・ 医師によりF-H-J分類が4又は5に該当すると認められ、かつ、スパイロメトリーによる検査所見が高度に該当する場合 3級
- ・ 医師によりF-H-J分類が3、4又は5に該当すると認められ、かつ、スパイロメトリーによる検査所見が中等度に該当する場合 7級
- ・ 医師によりF-H-J分類が2、3、4又は5に該当すると認められ、かつ、スパイロメトリーによる検査所見が軽度に該当する場合 11級

ウ 運動負荷試験の検査結果を踏まえた障害等級

上記ア及びイの方法による障害等級（障害に該当しない場合を含む。）が臨床所見等に照らして齟齬している場合には次により認定する。

- ・ 医師によりF-H-J分類が4又は5に該当すると認められ、かつ、運動負荷試験による検査所見が高度に該当する場合 3級
- ・ 医師によりF-H-J分類が3、4又は5に該当すると認められ、かつ、運動負荷試験による検査所見が中等度に該当する場合 7級
- ・ 医師によりF-H-J分類が2、3、4又は5に該当すると認められ、かつ、運動負荷試験による検査所見が軽度に該当する場合 11級

エ 複数の方法による評価を行った場合の障害等級

上記ア、イ及びウの方法による等級のうち、最も高い等級で認定する。

参考

1. 日本呼吸管理学会リハビリテーションガイドライン作成委員会、日本呼吸器学会ガイドライン施行管理委員会、日本理学療法士協会リハビリテーションガイドライン作成委員会（編集）：呼吸リハビリテーションマニュアルー運動療法一。照林社，2003.
2. 厚生省特定疾患「呼吸不全」調査研究班（編集）：呼吸不全 診断と治療のためのガイドライン。メディカルレビュー社，1996年
3. 千代谷 慶三：じん肺症。肺と心，30(3)：186～195，1983.
4. 厚生省特定疾患呼吸不全調査研究班 昭和56年度研究報告
5. 田口 治，他：療養中のじん肺患者におけるガス交換障害評価のための検査法及び判定基準。日本災害医学会会誌，47(9)：589～598，1999.
6. 千代谷 慶三：労災補償障害認定の問題点一呼吸器の障害一。日本災害医学会会誌，45(2)：132～135，1997.
7. 横山 哲朗：じん肺症例の肺機能の評価一新・旧じん肺法による肺機能検査成績について一。日本医師会雑誌，90(8)：1587～1593，1983.
8. 桑原 敬介：じん肺法の詳解。労働法令協会，1978.
9. 日本呼吸器学会 COPD ガイドライン作成委員会（編集）：COPD（慢性閉塞性肺疾患）



診断と治療のためのガイドライン. メディカルレビュー社, 1999.

10. 谷本 普一:呼吸不全のリハビリテーション第2版. 南江堂, 1996.
11. 諏訪 邦夫:呼吸不全と臨床生理改訂第4版. 中外医学社, 1997.
12. 谷本 普一:呼吸器疾患の運動療法と運動負荷テスト. 克誠堂出版, 1993.