

厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）
総合研究報告書

呼吸器機能障害の身体障害認定に関する研究

研究代表者 木村 弘
奈良県立医科大学内科学第二講座 教授

研究要旨

身体障害者呼吸器機能障害の認定基準において、換気機能の指標である指数（予測肺活量 1 秒率（%）=（1 秒量 / 予測肺活量）× 100）をえるための肺活量の基準値の式を、Baldwin の予測式から日本呼吸器学会（JRS）の予測式に変更する必要性を検討した。さらに、活動能力の程度の基準を修正 MRC スケールに改める必要性和現状の認定基準の問題点に関して、日本呼吸器学会代議員、専門医を対象に実態調査およびアンケート調査を実施して検討した。

第一に、Baldwin、JRS2001、JRS2013 における各予測式による予測肺活量を性別、年齢、身長により比較した。第二に、2012 年度の匿名化された某二県での呼吸器機能障害認定者の申請時データを使用して、予測式変更による障害等級別認定者数の変化を動脈血液ガス分析による判定とあわせて検証した。その結果、若年者、低身長者以外においては、Baldwin の予測肺活量に比べ JRS による予測肺活量は大きく、なかでも JRS2001 より JRS2013 にて大きいことが判明した。そのため指数は JRS 予測式の使用により小さくなり（指数：Baldwin > JRS2001 > JRS2013）、判定等級上位該当者が増加した。予測式変更による、指数判定上位移行例は JRS2001 を用いた場合で 11.4%、JRS2013 を用いた場合で 19.5%であった。動脈血酸素分圧による判定とあわせて検討できた例では、判定等級上位移行例は JRS2001 を用いた場合で 3.5%、JRS2013 を用いた場合でも 7.7%にとどまった。結論として、今回抽出した認定患者の検討からは、指数算出時に用いる予測式の変更による認定者数の増加、一部等級上位への移行が予測されたが、認定者数の変化は小さい範囲に抑えられると考えられた。まず、JRS2001 に変更後改めて JRS2013 に変更するか、JRS2013 変更への対応が整うまで待って変更するかに関しては今後検討する必要がある。呼吸器機能障害の身体障害認定基準に関するアンケート調査（回答者 409 名）の結果、換気機能指標である指数において「Baldwin の予測式から JRS の予測式への変更」ならびに身体活動能力判定における「Fletcher, Hugh-Jones 分類から修正 MRC スケールへの変更」に対し、それぞれ 80%以上の賛同が得られた。また、換気機能の指標として新たなパラメーターの導入や労作時低酸素血症を評価する必要性、在宅酸素療法や在宅人工呼吸療法の実施を認定に反映させる必要性を指摘する回答が得られた。さらに、認定基準や助成の地域間格差など現行の呼吸器機能障害の認定には様々な問題点があることも明確となった。

研究分担者

金澤 實（埼玉医科大学 教授）
小林弘祐（北里大学 教授）
久保田 勝（北里大学 准教授）
仲村秀俊（埼玉医科大学 准教授）
今村知明（奈良県立医科大学 教授）
吉川雅則（奈良県立医科大学 准教授）

A. 研究目的

現行（2014年3月現在）の身体障害者呼吸器機能障害の認定基準においては、認定の基準となる「指数」を算出するための肺活量の予測式として、1948年に米国人を対象にえられた Baldwin の予測式が用いられているが、この式は日本人の実態を反映していない。また、活動能力（呼吸困難）の程度においては、わが国のみでしか用いられていない Fletcher-Hugh-Jones (F-H-J) 分類が旧態依然として用いられている。

本研究は、(1)換気機能の指標である「指数」をえるための予測肺活量の基準値の式を、Baldwin の予測式から日本呼吸器学会の予測式に変更する必要性、(2)活動能力の程度を F-H-J 分類から修正 MRC スケールに改める必要性と現状の認定基準の問題点に関して、実態調査およびアンケート調査を通して検討することを目的とした。

B. 研究方法

(検討1)

呼吸器機能障害の認定基準では Baldwin の予測式による予測肺活量から算出した予測肺活量1秒率(%) = (1秒量 / 予測肺活量) × 100 を指数として使用している(20以下 1級、20~30以下 3級、30~40以下 4級)。日本人を対象と

した検討としては2001年に日本呼吸器学会(JRS)が予測式を公表した(JRS2001)。さらに2013年には新しい予測式を作成し2014年に公表した(JRS2013)。本検討では各予測式の比較を行うとともに、予測式変更による呼吸器機能障害等級認定者数の変化を推定する。

予測式の比較

Baldwin、JRS2001、JRS2013 各予測式による予測肺活量を性別、年齢、身長により比較した。

予測式変更による認定者数変化の推定

2012年度の匿名化されたA県およびB県での呼吸器機能障害認定者の申請時データを使用して予測式変更による障害等級別認定者数の変化を血液ガス分析による判定とあわせて総合的に検討した。A県(男性646例、女性254例、性別不明1例)、B県(男性285例、女性82例、性別不明2例)の合計1270例のデータからJRS2013予測式範囲外である17歳未満、男性91歳以上、女性94歳以上、性別不明例および1秒量あるいは身長データ欠損例を除外した957例(男性715例、女性242例)を対象として検討した。指数はノモグラムによる記載値ではなく、Baldwin の予測式から再計算した数値を用いた。

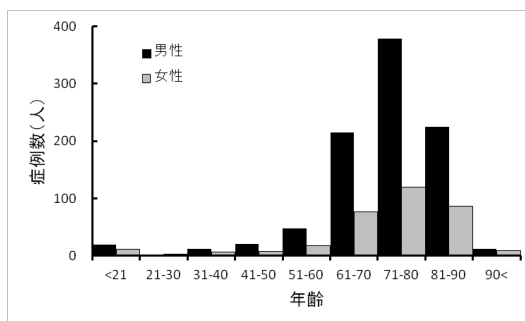


図1 検討データ年齢分布

ノモグラムの整合性

呼吸器機能障害申請では Baldwin 予測肺活量と指数の算出にはノモグラムが使用されているが、ノモグラムによる値と実際の計算値とを比較してノモグラムの整合性について検討した。

(検討 2)

「Baldwin の予測式から日本呼吸器学会の予測式への変更」ならびに「Fletcher, Hugh-Jones 分類から MRC スケールへの変更」の 2 点について、呼吸器内科専門医の賛同が得られるか否かを調査するとともに呼吸器機能障害の身体障害認定全般について、呼吸器内科専門医から広く意見を聴取する。

アンケート実施者：金澤 實（埼玉医科大学教授、日本呼吸器学会肺生理専門委員会委員長）、木村 弘（奈良県立医科大学教授、身体障害者の評価基準に対する問題点の指摘と新基準の提案に関する小委員会委員長）

対象：日本呼吸器学会代議員、日本呼吸器学会認定施設、関連施設に所属する呼吸器内科専門医。

アンケートの内容：修正予定の 2 点についてのアンケート（3 者択一 13 問、自由記載 2 問）、身体障害者認定全般についての意見（3 者択一 17 問、自由記載 1 問）（資料参照）

送付方法：日本呼吸器学会代議員 386 名には個別に勤務先に郵送。日本呼吸器学会認定施設（696 施設）、関連施設（171 施設）には施設長または呼吸器内科部長宛に郵送し、各施設の呼吸器内科専門医 1 名（代議員以外）からの返送を依頼。

（倫理面への配慮）

2012 年度における某二県での呼吸器機能障害認定者の申請時データを使用して検討したが、匿名化されており個人情報が漏洩する可能性はない。

C. 研究結果

(検討 1)

予測式の比較

予測肺活量 (L)

・Baldwin

男性： $(27.63 - 0.112 \times \text{年齢}) \times \text{身長}(\text{cm}) / 1000$

女性： $(21.78 - 0.101 \times \text{年齢}) \times \text{身長}(\text{cm}) / 1000$

・JRS2001

男性： $0.045 \times \text{身長}(\text{cm}) - 0.023 \times \text{年齢} - 2.258$

女性： $0.032 \times \text{身長}(\text{cm}) - 0.018 \times \text{年齢} - 1.178$

・JRS2013

男性： $\exp(-8.8317 + 2.1043 \times \ln(\text{身長}(\text{cm})) - 0.1382 \times \ln(\text{年齢}) + \mu\text{-spline})$

女性： $\exp(-8.0707 + 1.9399 \times \ln(\text{身長}(\text{cm})) - 0.1678 \times \ln(\text{年齢}) + \mu\text{-spline})$

若年者、低身長者以外においては、Baldwin の予測肺活量に比べ JRS による予測肺活量は大きく、なかでも JRS2001 より JRS2013 にて大きかった（図 2）。よって、指数は JRS 予測式の使用により小さくなった（指数：Baldwin > JRS2001 > JRS2013）。

認定者数変化（表 1）

指数 1 級該当者数は JRS2001 を用いた場合では 14 例(15%)、JRS2013 を用いた場合では 47 例(49%)増加し、動脈血酸素分圧による判定とあわせた 1 級該当者数は JRS2001 では 13 例(5%)、JRS2013 では 41 例(15%)増加していた。指数判定の上移行例は JRS2001 で 109 例(11.4%)

JRS 2013 で 187 例(19.5%)であった。

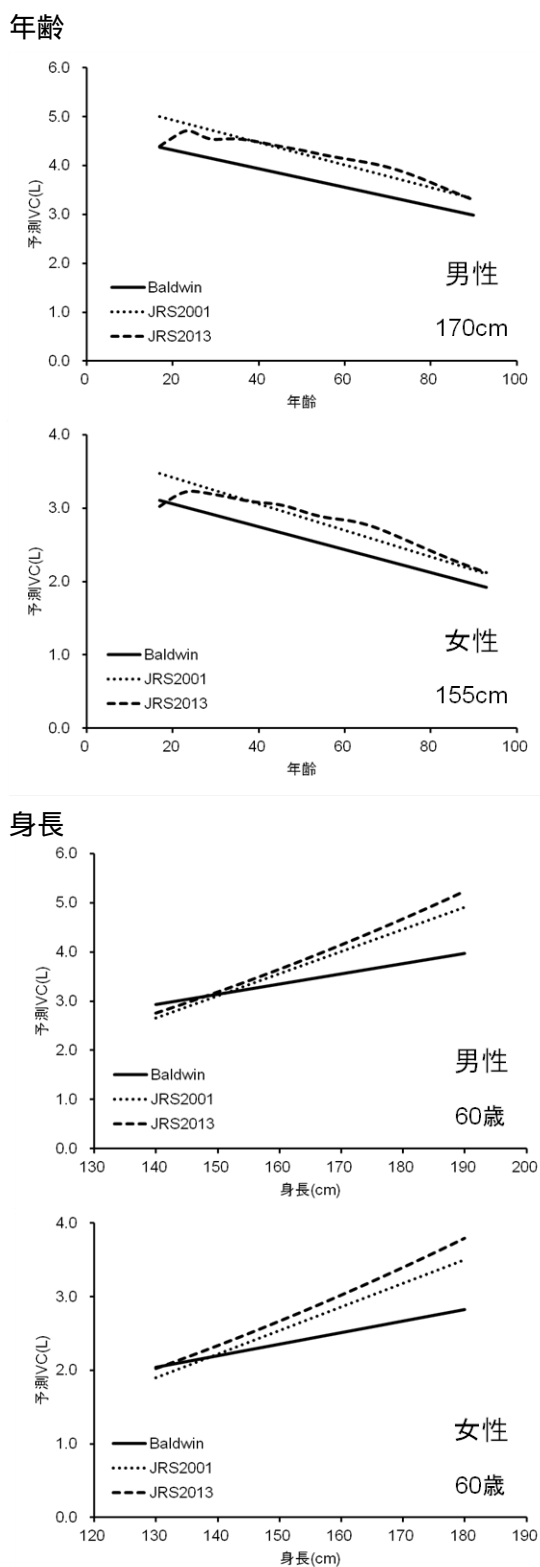


図2 Baldwin, JRS2001, JRS2013各予測式の比較

表1 認定者数変化

| 男性 | 指数 | Baldwin | JRS2001 | JRS2013 |
|----|-----------|---------|---------|---------|
| | 20 | 75 | 88 | 113 |
| | 30 - > 20 | 197 | 216 | 212 |
| | 40 - > 30 | 166 | 160 | 156 |
| | > 40 | 277 | 251 | 234 |
| | 計 | 715 | 715 | 715 |

| | 等級 | Baldwin | JRS2001 | JRS2013 |
|--|------|---------|---------|---------|
| | 1 | 209 | 221 | 242 |
| | 3 | 334 | 333 | 323 |
| | 4 | 142 | 131 | 120 |
| | 等級外 | 0 | 0 | 0 |
| | 判定不能 | 30 | 30 | 30 |

| 女性 | 指数 | Baldwin | JRS2001 | JRS2013 |
|----|-----------|---------|---------|---------|
| | 20 | 21 | 22 | 30 |
| | 30 - > 20 | 59 | 64 | 68 |
| | 40 - > 30 | 63 | 66 | 65 |
| | > 40 | 99 | 90 | 89 |
| | 計 | 242 | 242 | 242 |

| | 等級 | Baldwin | JRS2001 | JRS2013 |
|--|------|---------|---------|---------|
| | 1 | 61 | 62 | 69 |
| | 3 | 123 | 124 | 123 |
| | 4 | 53 | 49 | 44 |
| | 等級外 | 0 | 1 | 0 |
| | 判定不能 | 6 | 6 | 6 |

| 男性 | 指数 | 2001 | 2013 | 等級 | 2001 | 2013 |
|----|-----|------|------|-----|------|------|
| | 1 1 | 74 | 75 | 1 1 | 208 | 209 |
| | 1 3 | 1 | 0 | 1 3 | 1 | 0 |
| | 1 4 | 0 | 0 | 1 4 | 0 | 0 |
| | 1 5 | 0 | 0 | 1 5 | 0 | 0 |
| | 3 1 | 14 | 38 | 3 1 | 12 | 32 |
| | 3 3 | 177 | 157 | 3 3 | 319 | 301 |
| | 3 4 | 6 | 2 | 3 4 | 3 | 1 |
| | 3 5 | 0 | 0 | 3 5 | 0 | 0 |
| | 4 1 | 0 | 0 | 4 1 | 1 | 1 |
| | 4 3 | 36 | 53 | 4 3 | 13 | 22 |
| | 4 4 | 124 | 110 | 4 4 | 128 | 119 |
| | 4 5 | 6 | 3 | 4 5 | 0 | 0 |
| | 5 1 | 0 | 0 | 不明 | 30 | 30 |
| | 5 3 | 2 | 2 | | | |
| | 5 4 | 30 | 44 | | | |
| | 5 5 | 245 | 231 | | | |

| 女性 | 指数 | 2001 | 2013 | 等級 | 2001 | 2013 |
|----|-----|------|------|-----|------|------|
| | 1 1 | 19 | 21 | 1 1 | 59 | 61 |
| | 1 3 | 2 | 0 | 1 3 | 2 | 0 |
| | 1 4 | 0 | 0 | 1 4 | 0 | 0 |
| | 1 5 | 0 | 0 | 1 5 | 0 | 0 |
| | 3 1 | 3 | 9 | 3 1 | 3 | 8 |
| | 3 3 | 51 | 48 | 3 3 | 118 | 115 |
| | 3 4 | 5 | 2 | 3 4 | 2 | 0 |
| | 3 5 | 0 | 0 | 3 5 | 0 | 0 |
| | 4 1 | 0 | 0 | 4 1 | 0 | 0 |
| | 4 3 | 11 | 20 | 4 3 | 4 | 8 |
| | 4 4 | 48 | 42 | 4 4 | 47 | 44 |
| | 4 5 | 4 | 1 | 4 5 | 1 | 0 |
| | 5 1 | 0 | 0 | 不明 | 6 | 6 |
| | 5 3 | 0 | 0 | | | |
| | 5 4 | 13 | 21 | | | |
| | 5 5 | 86 | 78 | | | |

5 : 等級外

下位移行例は、それぞれ 24 例(2.5%)、8 例(0.8%)であった。また、動脈血酸素分圧による等級判定で元々上位等級に判定されていた症例も多く、最終的な判定等級上位移行例は JRS2001 32 例(3.5%)、JRS2013 71 例(7.7%)。下位移行例は、それぞれ 9 例(1.0%)、1 例(0.1%)であった。

ノモグラムと計算値の比較

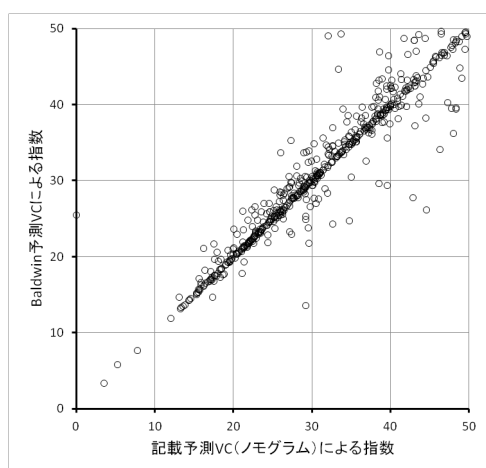


図3 ノモグラムと計算値との比較

ノモグラムと計算値の相関を検討した結果、ばらつきが大きくノモグラムと計算値が一致しない例が多数認められた(図3)。

表2 ノモグラムと計算値の乖離

| ノモグラム指数 - Baldwin指数 | 例数 |
|---------------------|-----|
| < -10 | 8 |
| -10 ~ -5 | 33 |
| -5 ~ <0 | 386 |
| 0 ~ <5 | 253 |
| 5 ~ <10 | 14 |
| 10 | 17 |

ノモグラムの指数と計算値との乖離を検討すると、約 10%で 5 以上の指数の乖離

を認めていた。

(検討2)

回答率は 32.6% (409/1253)、回答者平均年齢 53 歳、男性 96%、女性 4%。勤務先は大学病院 37%、一般病院 63%、指定医が 363 名(89%)を占めていた。表3に都道府県・地域別回答者を示した。

表3 都道府県・地域ごとの回答者数

| | (東北・北海道) | (関東) | (中部) | (近畿) | (中国・四国) | (九州・沖縄) | | | | | |
|-----|----------|------|------|------|---------|---------|----|----|----|-----|----|
| 北海道 | 19 | 茨城 | 9 | 新潟 | 8 | 滋賀 | 4 | 岡山 | 12 | 福岡 | 29 |
| 青森 | 2 | 栃木 | 6 | 長野 | 5 | 京都 | 6 | 広島 | 10 | 佐賀 | 3 |
| 岩手 | 5 | 群馬 | 8 | 山梨 | 3 | 兵庫 | 14 | 鳥取 | 2 | 長崎 | 7 |
| 秋田 | 0 | 埼玉 | 10 | 静岡 | 9 | 大阪 | 30 | 島根 | 1 | 大分 | 3 |
| 宮城 | 8 | 東京 | 56 | 岐阜 | 7 | 奈良 | 7 | 山口 | 3 | 熊本 | 8 |
| 山形 | 3 | 千葉 | 15 | 愛知 | 17 | 三重 | 4 | 徳島 | 3 | 宮崎 | 4 |
| 福島 | 2 | 神奈川 | 28 | 富山 | 4 | 和歌山 | 2 | 愛媛 | 8 | 鹿児島 | 3 |
| | | | | 石川 | 5 | | | 香川 | 5 | 沖縄 | 5 |
| | | | | 福井 | 5 | | | 高知 | 2 | | |
| 計 | 39 | 計 | 132 | 計 | 63 | 計 | 67 | 計 | 46 | 計 | 62 |

変更予定の2点についてのアンケート結果

表4の1-2, 1-10の結果からは、Baldwinの予測式の変更ならびにFletcher, Hugh-Jones分類からMRCスケールへの変更の2点について、それぞれ86.3%と80.4%と高い割合で賛同が得られた。また、1-14, 1-15の自由記載欄にもそれぞれ32.3%と32.5%の回答があった。フリーコメントの解析では、1-14欄の延べ162のコメントのうち75.9%がBaldwinの予測式から日本呼吸器学会の予測式への変更を支持するものであり、1-15欄の延べ169のコメントのうち74.6%がFletcher, Hugh-Jones分類からMRCスケールへの変更を支持していた。

一方で、1-4の結果からは指数を換気機能の優れた指標と考える呼吸器内科専門医は27.4%しかおらず、じん肺法に合わせて拘束性障害と閉塞性障害をそれぞれ

表4 修正予定の2点についてのアンケート

| No | 質問 | Y | N | U | 総数 | %Y | %N | %U |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| 1 - 1 | 現在、呼吸器機能障害による身体障害者認定の指定医である | 363 | 38 | 7 | 408 | 89.0 | 9.3 | 1.7 |
| - 2 | 予測肺活量算定にBaldwinの予測式が使用されていることは 修正すべきと思う | 353 | 10 | 46 | 409 | 86.3 | 2.4 | 11.2 |
| - 3 | じん肺法の肺機能検査において平成22年からBaldwinの予測式に代わり、呼吸器学会の予測式が使われるようになったことは知っていた | 198 | 208 | 3 | 409 | 48.4 | 50.9 | 0.7 |
| - 4 | 指数は (予測肺活量1秒率) = (VC/予測VC) × (FEV ₁ /VC) × 100であり、拘束性障害と閉塞性障害の両方を考慮した優れた指標であると考え | 112 | 140 | 157 | 409 | 27.4 | 34.2 | 38.4 |
| - 5 | じん肺の著しい肺機能障害の基準に合わせて、%VC、FEV ₁ %、%FEV ₁ を基に、拘束性障害と閉塞性障害をそれぞれ評価するべきと考え | 336 | 18 | 55 | 409 | 82.2 | 4.4 | 13.4 |
| - 6 | 予測式の変更により、指数が若干変わり、等級も異なってくる 患者が出てくるのが懸念される | 275 | 62 | 72 | 409 | 67.2 | 15.2 | 17.6 |
| - 7 | 予測式の変更により、指数と等級にどのような違いが出てくるかを検証することは重要であると思う | 369 | 16 | 24 | 409 | 90.2 | 3.9 | 5.9 |
| - 8 | 平成26年に新たな予測式を採用すると、基準値に対する%の算出には複雑な演算を要する。その場合、Onlineでの計算ツールの利用で対応可能と思う | 252 | 41 | 116 | 409 | 61.6 | 10.0 | 28.4 |
| - 9 | 活動能力の判定法として、Fletcher, Hugh-Jones分類に準拠したスケールが用いられていることは知っていた | 381 | 26 | 2 | 409 | 93.2 | 6.4 | 0.5 |
| -10 | Fletcher, Hugh-Jones分類は国際的にはほとんど使用されていないため、MRCに変更することが必要と考える | 329 | 8 | 72 | 409 | 80.4 | 2.0 | 17.6 |
| -11 | 邦訳MRCにも複数のバージョンがあるため、統一したスケールを用いることが重要と考える | 394 | 2 | 13 | 409 | 96.3 | 0.5 | 3.2 |
| -12 | MRCの臨床的な有用性は十分に検証されていると思う | 234 | 38 | 135 | 407 | 57.5 | 9.3 | 33.2 |
| -13 | MRC以外の他の質問票を用いるべきだと思う | 13 | 242 | 153 | 408 | 3.2 | 59.3 | 37.5 |
| -14 | Baldwinから呼吸器学会予測式への変更に関するコメント(記載ありをY, なしをN) | 132 | 277 | | 409 | 32.3 | 67.7 | |
| -15 | Fletcher, Hugh-JonesからMRCへの変更に関するコメント(記載ありをY, なしをN) | 133 | 276 | | 409 | 32.5 | 67.5 | |

(Y: はい、N: いいえ、U: どちらともいえない)

表5 身体障害者認定(呼吸器機能障害)全般につきましてもご意見をいただければと思います

| No | 質問 | Y | N | U | 総数 | %Y | %N | %U |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| 2 - 1 | 同じ3級でも都道府県により患者負担の割合が異なることを知っていた | 225 | 180 | 2 | 407 | 55.3 | 44.2 | 0.5 |
| - 2 | 慢性呼吸器疾患でも障害の固定の判断が難しい症例がある | 398 | 5 | 4 | 407 | 97.8 | 1.2 | 1.0 |
| - 3 | 活動能力の評価は主観的な部分が大きいと感じる | 370 | 15 | 22 | 407 | 90.9 | 3.7 | 5.4 |
| - 4 | 活動能力の評価に6分間歩行距離や活動量測定などを加えるべきだと思う | 218 | 60 | 129 | 407 | 53.6 | 14.7 | 31.7 |
| - 5 | 胸部X線所見の部分は判定上有用性が低いと思う | 197 | 113 | 97 | 407 | 48.4 | 27.8 | 23.8 |
| - 6 | 胸部単純X線、胸部CTはCDとして提出すべきと思う | 185 | 93 | 129 | 407 | 45.5 | 22.9 | 31.7 |
| - 7 | 換気機能指数として現在予測肺活量1秒率が用いられている。%VC、%FVC、FEV ₁ /FVC、%FEV ₁ などは単独の指数としては採用が難しいと思う | 152 | 116 | 139 | 407 | 37.3 | 28.5 | 34.2 |
| - 8 | 閉塞性障害と拘束性障害の各々の指標を等級の基準に含めるべきと思う | 328 | 9 | 69 | 406 | 80.8 | 2.2 | 17.0 |
| - 9 | CO ₂ 分圧を等級の基準に含めるべきと思う | 214 | 63 | 130 | 407 | 52.6 | 15.5 | 31.9 |
| - 10 | 在宅人工呼吸器の継続使用の必要性を等級の基準に含めるべきと思う | 306 | 34 | 66 | 406 | 75.4 | 8.4 | 16.3 |
| - 11 | 労作時のSpO ₂ を等級の基準に含めるべきと思う | 313 | 22 | 72 | 407 | 76.9 | 5.4 | 17.7 |
| - 12 | 換気機能指数、酸素分圧、活動度の重症度が異なり、等級の判定に困ることがある | 338 | 41 | 28 | 407 | 83.0 | 10.1 | 6.9 |
| - 13 | 換気機能指数、酸素分圧、活動度の重症度が異なる場合、より客観的な酸素分圧を重視することは妥当だと思う | 188 | 85 | 134 | 407 | 46.2 | 20.9 | 32.9 |
| - 14 | 特発性間質性肺炎などで身体障害者と認定されないケースでも特定疾患として医療費補助の対象となる場合があるが、救済措置として適正と思う | 319 | 19 | 69 | 407 | 78.4 | 4.7 | 17.0 |
| - 15 | 在宅酸素療法の保険適応と身体障害者や特定疾患の酸素分圧の基準が必ずしも対応していない点はやむを得ないと思う | 209 | 82 | 116 | 407 | 51.4 | 20.1 | 28.5 |
| - 16 | 呼吸器機能障害による身体障害者数は今後増加すると思う | 354 | 31 | 43 | 407 | 87.0 | 7.6 | 10.6 |
| - 17 | 他の臓器障害(心臓ペースメーカーや人工透析など)に比べて、呼吸器機能障害の認定基準は厳しすぎと思う | 309 | 32 | 66 | 407 | 75.9 | 7.9 | 16.2 |
| - 18 | 身体障害者診断書・意見書(呼吸器機能障害用)全般について、コメントをお願いいたします(記載ありをY, なしをN) | 177 | 230 | | 407 | 43.5 | 56.5 | |

評価すべきという意見が 82.2%と多数を占めた。また、1-11 の結果からは MRC スケールのバージョンの統一が重要と考えられた (96.3%が賛成)。

身体障害者認定全般についての意見
表 5 の 2-8 の結果からも、閉塞性障害と拘束性障害の各々の指標を基準に含めるべきという意見が多数を占めた (80.8%)。これに加え、人工呼吸器の使用 (75.4%) や労作時の動脈血酸素飽和度 (76.9%) を基準に含めるべきとの意見が多かった。また、呼吸器機能障害が他の臓器障害よりも基準が厳しすぎるという意見 (75.9%) や今後呼吸器機能障害による身体障害者数が増加する (87.0%) と考える専門医が多かった。1-18 の自由記載欄には 43.5%の専門医からコメントが寄せられた。フリーコメントの解析では総数 351 もの多様なコメントが記載されていた。多数意見としては、2 級の設定の希望 (45 名)、助成の地域格差の是正 (16 名)、呼吸器機能障害の基準は厳しすぎる (28 名)、体動時の低酸素血症を基準とすべき (28 名)、拘束性障害を対象とすべき (16 名) などがあげられた。また、日本呼吸器学会に対しては、呼吸器機能による身体障害の一般社会への啓蒙、改訂に関する積極的な提言、定期的な見直し、用いられる指標の QOL や予後との関連の研究促進、などの要望が寄せられた。

D. 考察

現在、呼吸器機能障害認定の指数決定に使用されている Baldwin 予測肺活量予測式と JRS 予測式 (2001、2013) を比較し、予測式変更による呼吸器機能障害等

級認定者数の変化を推定した。

予測式毎の予測肺活量を比較すると、若年者と低身長者以外は Baldwin 予測式よりも JRS 予測式のほうが大きくなり、とりわけ JRS2001 より JRS2013 のほうが大きい結果であった。その結果、指数は JRS 予測式使用により小さくなり、判定等級上位該当者が増加していた。

今回、予測式変更で、指数判定上位移行例は JRS2001 を用いた場合で 11.4%、JRS2013 を用いた場合で 19.5%であった。下位移行例は、それぞれ 2.5%、0.8%であった。また、動脈血酸素分圧による判定とあわせて検討できた例では、判定等級上位移行例は JRS2001 を用いた場合で 3.5%、JRS2013 を用いた場合で 7.7%であった。下位移行例は、それぞれ 1.0%、0.1%であった。

呼吸器機能障害等級判定には指数だけでなく動脈血酸素分圧や活動能力も使用されている。今回検討した申請時資料を検討すると、呼吸機能検査未施行 293 例 (14.9%)、呼吸機能検査施行 977 例中指数による判定等級よりも動脈血酸素分圧による判定等級が上位であった症例が 465 例 (呼吸機能検査施行例中 47.6%、全体の 36.6%) であり、指数が判定に影響していた症例は 512 例 (呼吸機能検査施行例中 52.4%、全体の 40.3%) であった。このため、予測式の変更により 11.4%、19.5%で指数判定上位移行にもかかわらず判定等級上位移行は 3.5%、7.7%にとどまっていた。指数が 40 を超えて申請していない症例の存在を加味すると、予測式変更により 10%弱の認定者数増加あるいは判定等級上位移行となることが予想

される。

ノモグラムでの指数と Baldwin 予測式から算出した指数とを比較すると約 10% で 5 以上の指数の解離を認めていた。ノモグラムの使用は誤差が大きく等級判定に影響するため、指数は予測式から算出すべきと考えられた。

今回の改訂で換気機能指標として指数を継続使用するにあたっては、Baldwin の予測式から日本呼吸器学会の予測式への変更が必要であることはアンケート調査から 86.3% の賛同が得られた。換気機能指標については、パラメーターを増やす案がある一方で、指数は閉塞性障害に加え、拘束性障害もある程度反映しており、単一の換気機能指標として妥当性は否定しきれない側面もある。また、拘束性障害を %VC、%FVC などの導入で如何にして評価するかについては今後十分な研究が必要と考えられる。じん肺法と同様に、今後拘束性障害の評価のために %VC、%FVC などの導入を検討するには、今回の改訂で VC の実測値の記載も検討すべきと考えられた。

活動能力の客観評価も今後の重要な課題であるが、現時点では修正 MRC スケールの普及と厳密な適用を広めてゆくことが先決と考えられる。Fletcher, Hugh-Jones 分類は活動能力を評価した指標である。一方、修正 MRC スケールは息切れを評価する表現が盛り込まれたスケールである。修正 MRC スケールは国際的に広く普及しており、COPD 患者において SGRQ、CRQ、HAD などの QOL 指標との相関も明らかとなっている。従って、アンケートで 80% 以上の賛同が得られたように、今回

の改訂では Fletcher, Hugh-Jones 分類から修正 MRC スケールへ変更すると同時に、等級の認定に際しても正当に考慮されるようにすべきと考えられた。

アンケート結果からは、労作時の低酸素血症を重視すべきとの意見が多かったが、実際の評価法には問題点が多い。標準化された運動負荷法としては 6 分間歩行試験が唯一の候補と考えられるが、適正に実施できる施設は限られている。基準としてはパルスオキシメーターによる SpO₂ を用いるべきと考えられるが、運動中の数値には誤差も多く、6 分間歩行試験時の SpO₂ の評価法も現時点では定まっていない。しかしながら、将来に向けての参考値として、今回の改訂で労作時の SpO₂ の記載欄を設けることを検討すべきと考えられた。

在宅酸素や人工呼吸療法は、他臓器の障害者認定と比較すれば十分考慮すべき基準と考えられるが、治療導入基準が厳密に守られていない点に注意を要する。在宅人工呼吸療法については、患者負担が高額である点に加え、重度の拘束性障害や高 CO₂ 血症を呈する患者を救済する観点からも考慮すべきと考えられた。

身障者認定の判定基準については、地域間で差が大きいことが明らかになった。しかしながら、地域間での助成の格差については各自治体の財政状況を含めた行政の問題と考えられるものの、大きな課題と考えられた。また、呼吸器機能障害認定者数は他の臓器障害に比べて著しく少ない。将来的な認定基準の見直しにより、呼吸器機能障害を有する患者の不公平感がなくなるように、引き続き検討す

べきと考えられた。

E. 結論

今回抽出した認定患者の検討からは、指数算出時に用いる予測式の変更による認定者数の増加、一部等級上位への移行が予測されたが、認定者数の変化は小さい範囲に抑えられると考えられた。また、呼吸器機能障害患者は他の身体障害に比較して認定者数も少なく、対応による財政的影響は他疾患よりも比較的抑えられると推測される。JRS2013 への変更は時間を要するため、まず JRS2001 に変更後、改めて JRS2013 に変更するか、JRS2013 変更への対応が整うまで待って変更するかを検討する必要がある。

全国の呼吸器専門医に対するアンケート調査から、「Baldwin の予測式から日本呼吸器学会の予測式への変更」ならびに「Fletcher, Hugh-Jones 分類から MRC スケールへの変更」には賛成意見が多数を占めた。一方で現在の基準は様々な問題を内包しており、継続的な検討の必要性が示唆された。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Yoshikawa M, Yamauchi M, Fujita Y, Koyama N, Fukuoka A, Tamaki S, Yamamoto Y, Tomoda K, Kimura H. The impact of obstructive sleep apnea and nasal CPAP on circulating adiponectin levels. *Lung* 192(2): 289 -295, 2014.
2. Yamamoto Y, Yoshikawa M, Tomoda K, Fujita Y, Yamauchi M, Fukuoka A, Tamaki S, Koyama N, Kimura H. Distribution of bone mineral content is associated with body weight and exercise capacity in patients with COPD. *Respiration* 87(2):158-164, 2014.
3. Tomoda K, Kubo K, Hino K, Kondoh Y, Nishi Y, Koyama N, Yamamoto Y, Yoshikawa M, Kimura H. Branched-chain amino acid- rich diet improves skeletal muscle wasting caused by cigarette smoke in rats. *J Toxicol Sci* 39(2):331-337, 2014.
4. Miyazaki M, Nakamura H, Chubachi S, Sasaki M, Haraguchi M, Yoshida S, Tsuduki K, Shirahata T, Takahashi S, Minematsu N, Koh H, Nakamura M, Sakamaki F, Terashima T, Sayama K, Jones PW, Asano K, Betsuyaku T; Keio COPD Comorbidity Research (K-CCR) Group. Analysis of comorbid factors that increase the COPD assessment test scores. *Respir Res* 15:13, 2014.
5. Kamiyama I, Kohno M, Kamiya K, Nakamura H, Sawafuji M, Kobayashi K, Watanabe M. A new technique of bronchial microsampling and proteomic analysis of epithelial lining fluid in a rat model of acute lung injury. *Mol Immunol* 59(2):217-225, 2014.
6. Ota H, Itaya-Hironaka S, Yamauchi A, Sakuramoto-Tsuchida S, Miyaoka T, Fujimura T, Tsujinaka H, Yoshimoto K, Nakagawara K, Tamaki S, Takasawa S,

- Kimura H. Pancreatic β cell proliferation by intermittent hypoxia via up-regulation of Reg family genes and HGF gene. *Life Sci* 93(18-19):664-672, 2013.
7. Kyotani Y, Ota H, Itaya-Hironaka A, Yamauchi A, Sakuramoto-Tsuchida S, Zhao J, Ozawa K, Nagayama K, Ito S, Takasawa S, Kimura H. Uno M, Yoshizumi M. Intermittent hypoxia induces the proliferation of rat vascular smooth muscle cell with the increases in epidermal growth factor family and erbB2 receptor. *Exp Cell Res* 319(19): 3042 -3050, 2013.
 8. Nakamura A, Nagaya N, Obata H, Sakai K, Sakai Y, Yoshikawa M. Hamada K, Matsumoto K, Kimura H. Oral administration of a novel long-acting prostacyclin agonist with thromboxane synthase inhibitory activity for pulmonary arterial hypertension. *Circ J* 77(8):2127-2133, 2013.
 9. Tomoda K, Kimura H. Osaki S. Distribution of collagen fiber orientation in the human lung. *Anat Rec (Hoboken)* 296(5):846-850, 2013.
 10. Yamauchi M, Jacono FJ, Fujita Y, Yoshikawa M. Ohnishi Y, Nakano H, Campanaro CK, Loparo KA, Strohl KP, Kimura H. Breathing irregularity during wakefulness associates with CPAP acceptance in sleep apnea. *Sleep Breath* 17(2):845-852, 2013.
 11. Shinbo T, Kokubo K, Sato Y, Hagiri S, Hataishi R, Hirose M, Kobayashi H. Breathing Nitric Oxide plus Hydrogen Gas Reduces Ischemia-Reperfusion Injury and Nitrotyrosine Production in Murine Heart. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 305(4): H542-550, 2013.
 12. Tsukao H, Kokubo K, Takahashi H., Nagasato M, Endo Takanori, Iizuka N, Shinbo T, Hirose M, Kobayashi H. Activation of platelets upon contact with a vitamin E-coated/ non-coated surface. *J Artif Organs* 16(2): 193-205, 2013.
 13. Maruyama N, Kokubo K, Shinbo T, Hirose M, Kobayashi M, Sakuragawa N, Kobayashi H. Hypoxia enhances the induction of human amniotic mesenchymal side population cells into vascular endothelial lineage. *Int J Mol Med* 32(2): 315-322, 2013.
 14. Takaku Y, Soma T, Nishihara F, Nakagome K, Kabayashi T, Hagiwara K Kanazawa M. Nagata M. Omalizumab attenuates airway inflammation and Interleukin-5 production by mononuclear cells in patients with severe allergic asthma. *Intern Arch Aller Immunol* 161(suppl 2): 107-117, 2013.
 15. Usui Y, Kaga A, Sakai F, Shiono A, Komiyama K, Hagiwara K, Kanazawa M. A cohort study of mortality predictors in patients with acute exacerbation of chronic fibrosing interstitial pneumonia. *BMJ Open* 3(7): e002971, 2013.
 16. Kawashima A, Suzuki T, Nishihara F, Kobayashi T, Takaku Y, Nakagome K,

- Soma T, Hagiwara K, Kanazawa M, Nagata M. Effect of formoterol eosinophil transbasement membrane migration induced by interleukin-8-stimulated neutrophils. *Int Arch Allergy Immunol* 161(suppl 2):10-15, 2013
17. 小林弘祐 . 症状 12 異常な眠気 . この症状を見逃さない戦略的循環器疾患の診かた . 和泉 徹・東條美奈子 編 . 東京 : 南山堂 . 114-124, 2014 .
 18. 吉川雅則、木村 弘 . 栄養管理 . 慢性閉塞性肺疾患 (COPD) のマネジメント改訂 3 版 . 橋本 修 編 . 大阪 : 医薬ジャーナル社 . 225-233, 2013 .
 19. 吉川雅則、木村 弘 . 慢性閉塞性肺疾患 (COPD) の栄養管理 . 医学のあゆみ state of arts Ver.6 . 北村 諭・巽浩一郎・石井芳樹 編 . 東京 : 医歯薬出版 136-139, 2013 .
 20. 熊本牧子、木村 弘 . 肺性心・肺高血圧症 . 臨床病態学 . 北村 聖 編 . 東京 : ヌーヴェルヒロカワ . 318-320, 2013 .
 21. 山内基雄、木村 弘 . 睡眠時無呼吸症候群 (SAS) . 生活習慣病改善指導士ハンドブック . 宮崎 滋 編 . 大阪 : コネット . 108-111, 2013 .
 22. 内科系学会社会保険連合 . Part.1 特定内科診療、Part.2 特定内科診療対象疾患の調査報告、Part.3 群病院の実績要件 3 に関する提案 . 内保連グリーンブック ver.1 . 工藤翔二・小林弘祐・荻野美恵子・鈴木勉・成瀬光荣・松本万夫 編 . 東京 : ヤマノ印刷 . 1-205, 2013 .
 23. 小宮山謙一郎、金澤 實 . 慢性呼吸不全 . 呼吸器疾患最新の治療 2013-2015 . 貫和敏博、杉山幸比古、門田淳一 編 . 東京 : 南江堂 . 208-212, 2013 .
 24. 金澤 實 . 過換気症候群 . 臨床病態学 1 . 北村 聖 編 . 東京 : ノーベルヒロカワ . 326-327, 2013 .
 25. 金澤 實 . 気腫合併肺線維症 . COPD (慢性閉塞性肺疾患) 診断と治療のためのガイドライン第 4 版 . 日本呼吸器学会 COPD ガイドライン第 4 版作成委 編 . 東京 : メディカルレビュー社 . 25-26, 2013 .
 26. 金澤 實 . 急性呼吸促迫症候群と急性肺損傷 . 内科学 . 矢崎義雄 編 . 東京 : 朝倉書店 . 822-825, 2013 .
 27. 金澤 實 . 呼吸器障害 . 医師・薬剤師のための医薬品副作用ハンドブック . 寺本民生 編 . 東京 : 日本臨牀社 . 36-39, 2013 .
 28. 金澤 實 . 急性肺損傷と急性呼吸促迫症候群 . 内科学書 vol 2 . 小川 聡 編 . 東京 : 中山書店 . 475-479, 2013 .
 29. 吉川雅則、木村 弘 . 急性呼吸不全における栄養管理 - 人工呼吸患者を中心に - . 難病と在宅ケア 19(12) : 26-29, 2014 .
 30. 金澤 實 . COPD と CPFE (肺気腫合併肺線維症) . 呼吸と循環 62(2) : 141-147, 2014 .
 31. 太田浩世、児山紀子、中村篤宏、松田昌之、山本佳史、友田恒一、吉川雅則、木村 弘、榎本泰典、大林千穂 . 多発肺結節陰影にて発症した methotrexate (MTX) 関連リンパ増殖性疾患の 1 例 . 日本内科学会雑誌

- 102(10):2676-2678, 2013.
32. 木村 弘、吉川雅則. 日本呼吸器学会 COPD ガイドライン第4版をめぐって - 病因・病態生理・併存症・合併症. 日本胸部臨床 72(11):1189-1200, 2013.
 33. 福岡篤彦、吉川雅則、木村 弘. Current Opinion: COPD と栄養. 呼吸と循環 61(5): 484-490, 2013.
 34. 藤田幸男、吉川雅則、木村 弘. COPD - その病態と最新治療. COPD の病因と病態. COPD と栄養. カレントセラピー 31(5):13-18, 2013.
 35. 吉川雅則、木村 弘. 慢性閉塞性肺疾患 (COPD) - 病態解明から治療まで - 全身の併存疾患・合併疾患. 最新医学 68(6):1092-1097, 2013.
 36. 友田恒一、吉川雅則、木村 弘. 慢性閉塞性肺疾患(COPD) ~ 全身性疾患として捉えた治療と管理 ~ . MEDICAMENT NEWS . 2129:14-15, 2013.
 37. 熊本牧子、木村 弘. 1. 診断・疫学関連: IIPs における肺高血圧症. 日本胸部臨床 . 72(増刊):30-35, 2013.
 38. 村上佳弥、小久保謙一、栗原佳孝、上羽正洋、塚尾浩、丸山直子、松田兼一、小林弘祐. 間歇的血液透析と持続的血液濾過を組合せた治療における尿素窒素濃度変化のシミュレーション解析. 日本血液浄化技術学会会誌 21(2):162-165, 2013.
 39. 海老根智代、小久保謙一、栗原佳孝、丸山直子、塚尾浩、小林弘祐. 急性血液浄化療法において濾過流量や膜の細孔半径がクリアランスに与える影響 - 細孔モデルおよび物質移動モデルを用いたシミュレーション評価 - . 日本急性血液浄化学会雑誌 4(1):49-56, 2013.
 40. 小林こず恵、谷幸枝、稲岡秀検、小久保謙一、根武谷吾、小林弘祐、熊谷寛. アクセス血管内血流モニタリング装置の開発. 日本血液浄化技術学会会誌 21(3):284-287, 2013.
 41. 小宮山謙一郎、増本 愛、西原冬実、小林威仁、柚 知行、萩原弘一、金澤 實、永田 真. アレルギー性疾患患者における迅速特異的 IgE 抗体測定キット (ImmunoCAP®Rapid) とブリックテストの比較検討. アレルギー . 62(12):1631-41, 2013.
 42. 塩野文子、加賀亜希子、臼井 裕、金澤 實. 気腫合併肺線維症. 呼吸と循環 . 61(3):255-259, 2013.
 43. 田坂定智、金澤 實. びまん性肺胞障害(DAD)の発生機序と治療. 化学療法領域 . 29(4):592-600, 2013.
 44. 金澤 實. 気腫合併肺線維症(CPFE) . カレントセラピー .31(5):540, 2013.
 45. 金澤 實. 肺炎球菌ワクチンの update .呼吸 .32(9):801-807, 2013.
 46. 臼井 裕、金澤 實. RB, RB-ILD, CPFE の臨床像 . 日本胸部臨床 . 72(8):S196-199, 2013.
 47. 仲村秀俊. COPD フェノタイプの大規模臨床研究. 呼吸器内科 . 24(6):588-594, 2013.
- ## 2. 学会発表
1. Tomoda K, Kubo K, Yamamoto Y, Nakamura A, Yoshikawa M, Kimura H. Discontinuous feeding with fiber-free

- diet accelerates emphysema, malnutrition and osteoporosis by cigarette smoke in rats. American Thoracic Society International Conference, 2013.
2. Yamauchi M, Fujita Y, Yoshikawa M, Kimura H. The differences between individuals in the decrease of ventilation during the transition from wakefulness to sleep associates with the difference in apnea hypopnea indices between NREM and REM sleep. American Thoracic Society International Conference, 2013.
 3. Fujita Y, Yamauchi M, Yoshikawa M, Kimura H. Breathing irregularity during wakefulness associates with daytime sleepiness in OSAS. American Thoracic Society International Conference, 2013.
 4. Yoshikawa M, Tomoda K, Kimura H. Workshop : early onset COPD in Asia. Case presentation 1: A patient with early onset, nonemphysematous COPD followed up over 10 years. The 18th congress of the Asian Pacific Society of Respiriology, 2013.
 5. Yamamoto Y, Yoshikawa M, Fujita Y, Tomoda K, Yamauchi M, Koyama N, Fukuoka A, Kimura H. Mini nutritional assessment short-form (MNA-SF) can predict exacerbation in COPD independently of COPD assessment test (CAT). The 18th congress of the Asian Pacific Society of Respiriology, 2013.
 6. Tomoda K, Kimura-Suda H, Kubo K, Yoshikawa M, Kimura H. Analysis of bone quality in rats with emphysema by FTIR imaging and Raman spectroscopy. The 18th congress of the Asian Pacific Society of Respiriology, 2013.
 7. Koyama N, Matsumoto M, Fujita Y, Yamauchi M, Tomoda K, Yoshikawa M, Fujimura Y, Kimura H. Intermittent Hypoxic Exposure Enhances The Release Of Von Willebrand Factor From Human Umbilical Vein Endothelial Cells. The 18th congress of the Asian Pacific Society of Respiriology, 2013.
 8. Tomoda K, Kubo K, Yamamoto Y, Yoshikawa M, Kimura H. Decreased ant-oxidant capacity with fiber free diet during exposure to cigarette smoke was related with changes in proportion of cecal organic acids in mice. European Respiratory Society Annual Congress, 2013.
 9. Koyama N, Matsumoto M, Tamaki S, Yoshikawa M, Fujimura Y, Kimura H. Reduced larger VWF multimers at dawn in OSA plasmas reflect severity of apnoeic episodes. European Respiratory Society Annual Congress, 2013.
 10. Urabe S, Kariya Y, Kokubo K, Tsukao H, Kobayashi H. Dialysate containing nitric oxide suppresses blood coagulation during hemodialysis in a rat hemodialysis model. the American Society of Nephrology 46th Annual Meeting, 2013.
 11. Kurihara Y, Kokubo K, Ushiroda Y, Tsukao H, Harii N, Moriguchi T, Matsuda K, Kobayashi H. Effects of hollow fiber diameter and operating

- conditions on membrane fouling during continuous hemofiltration. Joint International Congress of the 5th Congress of the International Federation for Artificial Organs (IFAO2013) and the 51st Annual Meeting of the Japanese Society for Artificial Organs (JSAO2013), 2013.
12. Urabe S, Hanada S, Sato M, Kokubo K, Tsukao H, Kobayashi H. Dialysate containing nitric oxide suppresses platelet activation on the surface of dialysis membranes in an ex vivo dialysis system using porcine blood. Joint International Congress of the 5th Congress of the International Federation for Artificial Organs (IFAO2013) and the 51st Annual Meeting of the Japanese Society for Artificial Organs (JSAO2013), 2013.
 13. Otani S, Sasaki J, Kubota M et al.: Phase I and pharmacokinetic study of erlotinib administered in combination with amrubicin in patients with previously treated, advanced non-small cell lung cancer. 15th World of Conference of Lung cancer, 2013.
 14. Yokoba M, Ichikawa T, Kubota M et al.: Lung volume assessment on 3D-CT and predicted postoperative pulmonary function for lung cancer patients. The 18th congress of the Asian Pacific Society of Respiriology, 2013.
 15. Nakamura H, Nakamura M, Chubachi S, Nakajima T, Shirahata T, Takahashi S, Minematsu N, Tateno H, Murata C, Tada H, Asano K, Betsuyaku T. Discovery of candidate proteins, PIGR and SELENBP1, as novel markers of airway diseases in COPD. European Respiratory Society Annual Congress, 2013.
 16. Minezaki S, Nakamura H, Hiramata T, Shiono A, Kawashima A, Nagata M, Hagiwara K, Kanazawa M. Identification of causative bacteria in the airways of COPD by a novel semiquantitative PCR method. European Respiratory Society Annual Congress, 2013.
 17. 小久保謙一、栗原佳孝、後田洋輔、塚尾 浩、柳沢政彦、後藤順子、針井則一、森口武史、松田兼一、小林弘祐 .【シンポジウム：Critical Care における医工学治療の進歩】細径化したファイバを用いた hemofilter の開発 . 日本医工学治療学会第 30 回学術大会, 2014 .
 18. 栗原佳孝、小久保謙一、後田洋輔、塚尾 浩、柳沢政彦、後藤順子、針井則一、森口武史、松田兼一、小林弘祐 . ファウリングが少なく長時間使用可能な急性血液浄化用ヘモフィルタの設計 . 日本医工学治療学会第 30 回学術大会, 2014 .
 19. 後田洋輔、栗原佳孝、小久保謙一、塚尾 浩、柳沢政彦、後藤順子、針井則一、森口武史、松田兼一、小林弘祐 . 携帯型人工腎臓のための小型ダイアライザの開発 . 日本医工学治療学会第 30 回学術大会, 2014 .
 20. 鈴木駿平、小久保謙一、栗原佳孝、

- 塚尾 浩、小林弘祐．インドキシル硫酸のアルブミンへの吸着動態解析．第 29 回ハイパフォーマンスメンブレン研究会，2014．
21. 小林こず恵、稲岡秀検、小久保謙一、根武谷 吾、小林弘祐、熊谷寛．PEEP 模擬伸展が肺動脈血管内皮細胞の IL-6 遺伝子発現とタンパク質産生に与える影響．第 2 回バイオフィジオロジー研究会，2014．
22. 西川優希、小久保謙一、畑石隆治、益田典幸、小林弘祐．誤嚥性肺炎マウスモデルにおける肺傷害の水素吸入による低減．第 4 回分子状水素医学研究会，2014．
23. 山田拓哉、内田健太郎、葛野 純、小沼賢治、氏平政伸、馬淵清資、井上 玄、占部 憲、小林弘祐、成瀬康治、高相晶士．水素分子含有保存液を用いた同種骨軟骨組織低温保存法の開発．第 4 回分子状水素医学研究会，2014．
24. 金澤 實．[ランチョンセミナー]肺非結核性抗酸菌症と肺アスペルギルス症の診断と治療．第 33 回日本画像医学会，2014．
25. 宮下起幸、仲村秀俊、塩野文子、西田広文、金澤 實．FG 視覚センサーを用いた呼吸解析の応用．呼吸機能イメージング研究会，2014．
26. 仲村秀俊．気道疾患 細気管支病変を考える - 臨床．日本画像医学会，2014．
27. 木村 弘．肺高血圧症の診断と治療．日本内科学会第 61 回東北支部主催生涯教育講演会，2013．
28. 木村 弘．在宅酸素療法から呼吸不全と肺高血圧症を学ぼう(コーヒープレイクセミナー)．第 23 回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会，2013．
29. 木村 弘．肺高血圧治療の新展開．(教育講演) 第 53 回日本呼吸器学会学術講演会，2013．
30. 児山紀子、木村 弘．重症睡眠時無呼吸症候群と血栓形成病態(シンポジウム) 第 53 回日本呼吸器学会学術講演会，2013．
31. 友田恒一、久保 薫、山本佳史、中村篤宏、吉川雅則、木村 弘．ホエイペプチド含有補助食はエラスターゼ誘発肺気腫を抑制する．第 53 回日本呼吸器学会学術講演会，2013．
32. 須崎康恵、本津茂人、児山紀子、山本佳史、藤田幸男、熊本牧子、大田正秀、木村 弘．進行肺癌に対するシスプラチン併用後ペメトレキセド継続維持療法の検討．第 53 回日本呼吸器学会学術講演会，2013．
33. 山内基雄、藤田幸男、熊本牧子、吉川雅則、大西徳信、中野 博、木村 弘．覚醒から入眠に伴う換気量変化と睡眠呼吸障害イベント分布との関連について．第 53 回日本呼吸器学会学術講演会，2013．
34. 本津茂人、須崎康恵、児山紀子、山本佳史、藤田幸男、熊本牧子、大屋貴広、大田正秀、木村 弘．切除不能 3 期非小細胞肺癌に対するカルボプラチン、パクリタキセル併用放射線療法における線量増加の検討．第 53 回日本呼吸器学会学術講演会，

- 2013.
35. 山本佳史、吉川雅則、友田恒一、藤田幸男、山内基雄、児山紀子、熊本牧子、大屋貴広、中村篤宏、木村 弘。慢性閉塞性肺疾患 (COPD) 患者における骨粗鬆症と QOL および予後との関連。第 53 回日本呼吸器学会学術講演会, 2013.
 36. 藤田幸男、山内基雄、中村篤宏、大屋貴広、熊本牧子、山本佳史、本津茂人、児山紀子、須崎康恵、福岡篤彦、友田恒一、吉川雅則、木村 弘。Withdrawal 法を用いた低酸素化学感受性の評価。第 53 回日本呼吸器学会学術講演会, 2013.
 37. 中村篤宏、熊本牧子、伊藤武文、山本佳史、児山紀子、山内基雄、友田恒一、吉川雅則、濱田 薫、木村 弘。呼吸器疾患合併肺高血圧症の背景病態に関する検討。第 53 回日本呼吸器学会学術講演会, 2013.
 38. 熊本牧子、児山紀子、片山公実子、小口展生、大屋貴広、藤田幸男、山本佳史、本津茂人、須崎康恵、友田恒一、吉川雅則、木村 弘。気腫合併肺線維症 (CPFE) に合併した肺癌症例の臨床的検討。第 53 回日本呼吸器学会学術講演会, 2013.
 39. 小口展生、児山紀子、熊本牧子、中村篤宏、大屋貴広、藤田幸男、山本佳史、本津茂人、須崎康恵、友田恒一、吉川雅則、木村通孝、川口剛史、東条 尚、笠井孝彦、大林千穂、木村 弘。VATS にて診断し得た細気管支肺胞上皮癌 (BAC) の 2 例。第 53 回日本呼吸器学会学術講演会, 2013.
 40. 甲斐吉郎、米山博之、友田恒一、若松恭子、藤井庄人、吉川雅則、木村 弘。エラストラーゼ誘導性肺気腫モデルにおけるコンドロイチン硫酸プロテオグリカン (CSPG) の役割。第 53 回日本呼吸器学会学術講演会, 2013.
 41. 村瀬公彦、赤柴恒人、巽 浩一郎、井上雄一、佐藤 誠、櫻井 滋、榊原博樹、塩見利明、木村 弘、宮崎総一郎、津田 徹、別所和久、吉田和也、陳 和夫。肥満残存高血圧合併閉塞性睡眠時無呼吸 (OSA) 患者に対する防風通聖散及び大柴胡湯の治療効果の比較。第 53 回日本呼吸器学会学術講演会, 2013.
 42. 田邊信宏、谷口博之、辻野一三、坂巻文雄、江本憲昭、中村篤宏、宮地克維、高村 圭、木村 弘、西村正治、巽 浩一郎。呼吸器疾患に伴う重症肺高血圧症の病態, 予後について。第 53 回日本呼吸器学会学術講演会, 2013.
 43. 浜崎直樹、北村友宏、今井照彦、寺本正治、柴 五輪男、長 敬翁、坂口和宏、茨木敬博、鴻池義純、木村 弘。胸膜下病変に対する Sonazoid 造影超音波検査の有用性。第 53 回日本呼吸器学会学術講演会, 2013.
 44. 田村猛夏、玉置伸二、久下 隆、田村 緑、徳山 猛、長 澄人、成田亘啓、木村 弘。石綿肺と肺音。第 53 回日本呼吸器学会学術講演会, 2013.
 45. 片山公実子、山本佳史、大屋貴広、藤田幸男、小山紀子、本津茂人、熊本牧子、中村篤宏、田中晴之、友田

- 恒一、森井武志、吉川雅則、木村 弘。
びまん性肺陰影を呈し呼吸不全にて
発症した悪性リンパ腫の2例。第53
回日本呼吸器学会学術講演会，2013。
46. 藤田幸男、山内基雄、熊本牧子、山
本佳史、児山紀子、友田恒一、吉川
雅則、木村 弘。閉塞性睡眠時無呼
吸症候群における覚醒時呼吸不規則
性と眠気の関連について。第110回
日本内科学会講演会，2013。
47. 長 敬翁、小口展生、大田正秀、熊
本牧子、藤田幸男、山本佳史、本津
茂人、児山紀子、友田恒一、前田光
一、吉川雅則、木村 弘。気管憩室
の2例。第36回日本呼吸器内視鏡学
会学術集会，2013。
48. 木村 弘。最近息切れを感じてるあ
なた、肺高血圧症という病気を知っ
ていますか？（市民公開講座）第1
回日本肺高血圧学会学術集会，2013
49. 吉川雅則、中村篤宏、熊本牧子、伊
藤武文、長 敬翁、山本佳史、児山
紀子、山内基雄、友田恒一、木村 弘。
集学的治療で長期生存が得られた特
発性肺動脈性肺高血圧症の一例。第
1回日本肺高血圧学会学術集会，
2013。
50. 鶴山広樹、中村篤宏、熊本牧子、伊
藤武文、山本佳史、山内基雄、長 敬
翁、友田恒一、吉川雅則、木村 弘。
重症肺高血圧症を呈したCOPDの一例。
第1回日本肺高血圧学会学術集会，
2013。
51. 須崎康恵、本津茂人、児山紀子、山
本佳史、藤田幸男、熊本牧子、田崎
正人、木村 弘、竹澤祐一、杉村裕
子、小林真也、田村猛夏、玉置伸二、
徳山 猛。進行非扁平上皮非小細胞
肺癌に対するシスプラチン併用後の
ペメトレキセド+ベバシズマブ継続
維持療法の検討。第54回日本肺癌学
会総会，2013。
52. 本津茂人、須崎康恵、浅川勇雄、児
山紀子、田崎正人、大田正秀、玉本
哲郎、長谷川正俊、木村 弘。第54
回日本肺癌学会総会，2013。
53. 吉川雅則、木村 弘。急性呼吸不全
における栄養管理 - 人工呼吸患者を
中心に（教育講演）。第23回日本呼
吸ケア・リハビリテーション学会学
術集会，2013。
54. 山本佳史、吉川雅則、友田恒一、藤
田幸男、山内基雄、児山紀子、熊本
牧子、中村篤宏、木村 弘。慢性閉
塞性肺疾患（COPD）患者における骨
粗鬆症関連因子と予後との関連。第
23回日本呼吸ケア・リハビリテーシ
ョン学会学術集会，2013。
55. 福岡篤彦、有山 豊、岩井一哲、甲
斐吉郎、国松幹和、鴨川浩二、西林
季美、今田千鶴、鶴山広樹、木村 弘。
「笑いヨガ」はCOPD患者の心理的QOL
を改善する。第23回日本呼吸ケア・
リハビリテーション学会学術集会，
2013。
56. 小久保謙一、栗原佳孝、塚尾 浩、
松田兼一、小林弘祐。【ワークショ
ップ：膜型人工腎臓の進歩と限界】
膜型人工腎臓は携帯型まで進歩でき
るか。第51回日本人工臓器学会，
2013。
57. 小久保謙一、栗原佳孝、後田洋輔、

- 小林裕太、塚尾 浩、松田兼一、小林弘祐。【ワークショップ：血液浄化療法の進歩と期待】細径や太径のファイバを用いたヘモフィルタ。第 24 回日本急性血液浄化学会学術集会，2013。
58. 栗原佳孝、細谷 裕、海老根智代、村上佳弥、塚尾 浩、小久保謙一、小林弘祐。急性血液浄化用の血液浄化器の水系性能評価法に関する検討。第 24 回日本急性血液浄化学会学術集会，2013。
59. 小林裕太、後田洋輔、宮本達郎、栗原佳孝、塚尾 浩、小久保謙一、小林弘祐。PMMA 膜の中空系内径および膜面積が操作性に及ぼす影響。第 24 回日本急性血液浄化学会学術集会，2013。
60. 昆 夏美、西川優希、小久保謙一、畑石隆治、益田典幸、小林弘祐。誤嚥性肺炎マウスモデルにおける肺傷害の水素吸入による低減。第 17 回酸素ダイナミクス研究会，2013。
61. 佐藤友理、新保年弘、小久保謙一、羽切慎太郎、畑石隆治、益田典幸、小林弘祐。マウス心筋虚血-再灌流傷害モデルに対する水素・一酸化窒素同時吸入の保護効果。第 13 回日本 NO 学会学術集会，2013。
62. 浦辺俊一郎、假屋佑紀、小久保謙一、塚尾 浩、小林弘祐。一酸化窒素を含む透析液を用いた血液透析における血液凝固の抑制。第 13 回日本 NO 学会学術集会，2013。
63. 小久保謙一、栗原佳孝、小林弘祐。【ワークショップ：次世代透析療法人工腎臓開発の展望】対向流増幅効果を既存工学技術の組合せにより実現した人工尿細管システム。第 58 回日本透析医学会学術集会・総会，2013。
64. 小林こず恵、谷 幸枝、稲岡秀檢、小久保謙一、根武谷吾、小林弘祐、熊谷 寛。【シンポジウム：臨床工学技士によるバスキュラーアクセス管理】アクセス血管内血流モニタリング装置の開発。第 40 回日本血液浄化技術学会学術大会・総会，2013。
65. 小久保謙一、村上佳弥、栗原佳孝、塚尾 浩、松田兼一、小林弘祐。【シンポジウム：血液浄化技術の未来・・・各種血液浄化療法はどのようになるのか？】携帯型血液浄化器による治療は実現するか。第 40 回日本血液浄化技術学会学術大会・総会，2013。
66. 小林弘祐、久保田 勝。教育講演 肺拡散能力の基礎と臨床評価。第 53 回日本呼吸器学会学術講演会，2013。
67. 小林弘祐。保険委員会特別報告「DPC/PDPS 改訂について」。第 53 回日本呼吸器学会学術講演会，2013。
68. 市川 毅、横場正典、久保田 勝他。Reverse sniff時の呼気鼻腔内圧と呼気呼吸筋力の関係について。第53回日本呼吸器学会学術講演会，2013。
69. 高倉 晃、三藤 久、久保田 勝他。経気管支的金マーカー留置時の金マーカー脱落と気流閉塞に関する検討。第 36 回日本呼吸器内視鏡学会学術集会，2013。

- | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| <p>70. <u>金澤 實</u>、平井豊博． [シンポジウム]疾患と運動時低酸素血症．第 53 回日本呼吸器学会学術講演会，2013．</p> <p>71. 宮崎雅樹、<u>仲村秀俊</u>、中鉢正太郎、佐々木 衛、原口水葉、高橋左枝子、中村守男、小山田吉孝、浅野浩一郎、別役智子．LAMA/LABA/ICS 3 剤による吸入薬物治療施行 COPD 患者の特徴．日本呼吸器学会学術講演会，2013．</p> <p>72. 佐々木 衛、宮崎雅樹、原口水葉、中鉢正太郎、高橋左枝子、山本美由紀、梅田 啓、寺嶋 毅、<u>仲村秀俊</u>、浅野浩一郎、別役智子．COPD 患者における眼科併存疾患の検討．日本呼吸器学会学術講演会，2013．</p> <p>73. 原口水葉、宮崎雅樹、佐々木 衛、中鉢正太郎、高橋左枝子、黄 英文、坂巻文雄、上村千代美、<u>仲村秀俊</u>、浅野浩一郎、別役智子．後期高齢 COPD 患者の特徴．日本呼吸器学会学術講演会，2013．</p> <p>74. 嶺崎祥平、平間 崇、<u>仲村秀俊</u>、永田 真、萩原弘一、<u>金澤 實</u>．喀痰の半定量的 PCR 法による COPD 増悪時の起因菌診断．日本呼吸器学会学術講演会，2013．</p> <p>75. 高山絵里、前野敏孝、山中徹也、田村 恵利奈、名嘉寛之、<u>仲村秀俊</u>、<u>金澤 實</u>、間嶋 満．当院における 6 分間歩行試験時の SpO2 連続モニタリングの意義と試験方法に関する検証。日本呼吸ケア・リハビリテーション学会，2013．</p> | <p>2. 実用新案登録</p> <p>3. その他</p> | <p>特になし</p> <p>特になし</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|

H. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得 特になし

修正予定の2点についてのアンケート

ご施設名 ()

所在地 (都道府県・市町村) ()

お名前 () 年齢 () 才 男・女

医師免許取得年 西暦 () 専門医取得年 西暦 ()

(該当する欄に を記入してください。14、15については自由に記載をお願いします)

| | はい | いいえ | どちらとも いえない |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|---------------|
| 1. 現在、呼吸器機能障害による身体障害者認定の指定医である | | | (過去に経験) |
| 2. 予測肺活量算定に Baldwin の予測式が使用されていることは修正すべきと思う | | | |
| 3. じん肺法の肺機能検査において平成22年から Baldwin の予測式に代わり、呼吸器学会の予測式が使われるようになったことは知っていた | | | |
| 4. 指数は (予測肺活量1秒率) = $(VC/\text{予測} VC) \times (FEV_1/VC) \times 100$ であり、拘束性障害と閉塞性障害の両方を考慮した優れた指標であると考え | | | |
| 5. じん肺の著しい肺機能障害の基準に合わせて、%VC, FEV ₁ %, %FEV ₁ を基に、拘束性障害と閉塞性障害をそれぞれ評価すべきと考え | | | |
| 6. 予測式の変更により、指数が若干変わり、等級も異なってくる患者が出てくるのが懸念される | | | |
| 7. 予測式の変更により、指数と等級にどのような違いが出てくるかを検証することは重要であると思う | | | |
| 8. 平成26年に新たな予測式を採用すると、基準値に対する%の算出には複雑な演算を要する。その場合、Online での計算ツールの利用で対応可能と思う | | | |

| | はい | いいえ | どちらとも いえない |
|--------------------------------------------------------------------|----|-----|---------------|
| 9. 活動能力の判定法として、Fletcher, Hugh-Jones 分類に準拠したスケールが用いられていることは知っていた | | | |
| 10. Fletcher, Hugh-Jones 分類は国際的にはほとんど使用されていないため、MRC に変更することが必要と考える | | | |
| 11. 邦訳MRCにも複数のバージョンがあるため、統一したスケールを用いることが重要と考える | | | |
| 12. MRC の臨床的な有用性は十分に検証されていると思う | | | |
| 13. MRC 以外の他の質問票を用いるべきだと思う | | | |
| 14. Baldwin から呼吸器学会予測式への変更に関するコメント | | | |
| 15. Fletcher, Hugh-Jones から MRC への変更に関するコメント | | | |

身体障害者認定（呼吸器機能障害）全般につきましてもご意見をいただければと思います（当てはまるところに を記入し、18については自由に記載をお願いします）

| | はい | いいえ | どちらとも いえない |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|---------------|
| 1. 同じ3級でも都道府県により患者負担の割合が異なることを知っていた | | | |
| 2. 慢性呼吸器疾患でも障害の固定の判断が難しい症例がある | | | |
| 3. 活動能力の評価は主観的な部分が大きいと感ずる | | | |
| 4. 活動能力の評価に6分間歩行距離や活動量測定などを加えるべきだと思う | | | |
| 5. 胸部X線所見の部分は判定上有用性が低いと思う | | | |
| 6. 胸部単純X線、胸部CTはCDとして提出すべきと思う | | | |
| 7. 換気機能指数として現在予測肺活量1秒率が用いられてる。%VC, %FVC, FEV ₁ /FVC, %FEV ₁ などは単独の指数としては採用が難しいと思う | | | |
| 8. 閉塞性障害と拘束性障害の各々の指標を等級の基準に含めるべきと思う | | | |
| 9. CO ₂ 分圧を等級の基準に含めるべきと思う | | | |
| 10. 在宅人工呼吸器の継続使用の必要性を等級の基準に含めるべきと思う | | | |
| 11. 労作時のSpO ₂ を等級の基準に含めるべきと思う | | | |
| 12. 換気機能指数、酸素分圧、活動度の重症度が異なり、等級の判定に困ることがある | | | |
| 13. 換気機能指数、酸素分圧、活動度の重症度が異なる場合、より客観的な酸素分圧を重視することは妥当だと思う | | | |
| | はい | いいえ | どちらとも いえない |
| 14. 特発性間質性肺炎などで身体障害者と認定されないケースでも特定疾患として医療費補助の対象となる場合があるが、救済措置として適正と思う | | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p>15.在宅酸素療法の保険適応と身体障害者や特定疾患の酸素分圧の基準が必ずしも対応していない点はやむを得ないと思う</p> | | | |
| <p>16.呼吸器機能障害による身体障害者数は今後増加すると思う</p> | | | |
| <p>17.他の臓器障害(心臓ペースメーカーや人工透析など)に比べて、呼吸器機能障害の認定基準は厳しすぎると思う</p> | | | |
| <p>18.身体障害者診断書・意見書(呼吸器機能障害用)全般について、コメントをお願いいたします</p> | | | |

ご協力をいただき、ありがとうございました。

