

Table S1. Checklist of reporting criteria for studies validating health administrative data algorithms.

	YES	NO	UNCERTAIN	NOT APPLICABLE
TITLE, KEYWORDS, ABSTRACT				
Identify article as study of assessing diagnostic accuracy	✓			
Identify article as study of administrative data	✓			
INTRODUCTION:				
State disease identification & validation one of goals of study	✓			
METHODS:				
<i>Participants in validation cohort:</i>				
Describe validation cohort (Cohort of patients to which reference standard was applied)	✓			
· Age		✓		
· Disease	✓			
· Severity				✓
· Location/Jurisdiction	✓			
Describe recruitment procedure of validation cohort	✓			
· Inclusion criteria	✓			
· Exclusion criteria	✓			

Describe patient sampling (random, consecutive, all, etc.)	✓			
Describe data collection	✓			
· Who identified patients and did selection adhere to patient recruitment criteria	✓			
· Who collected data	✓			
· <i>A priori</i> data collection form	✓			
· Disease classification				✓
· Split sample (i.e. re-validation using a separate cohort)				✓

	YES	NO	UNCERTAIN	NOT APPLICABLE
METHODS (cont.):				
<i>Test Methods:</i>				
Describe number, training and expertise of persons reading reference standard	✓			
If >1 person reading reference standard, quote measure of consistency (e.g. kappa)	✓			
Blinding of interpreters of reference standard to results of classification by administrative data e.g. Chart abstractor blinded to how that chart was coded			✓	
<i>Statistical Methods:</i>				

Describe methods of calculating/comparing diagnostic accuracy	✓			
RESULTS:				
<i>Participants:</i>				
Report when study done, start/end dates of enrollment	✓			
Describe number of people who satisfied inclusion/exclusion criteria	✓			
Study flow diagram				✓
<i>Test results:</i>				
Report distribution of disease severity				✓
Report cross-tabulation of index tests by results of reference standard	✓			

	YES	NO	UNCERTAIN	NOT APPLICABLE
RESULTS (cont.):				
<i>Estimates:</i>				
Report at least 4 estimates of diagnostic accuracy				✓
Diagnostic Accuracy Measures Reported:	✓			
· Sensitivity				✓
· Spec				✓
· PPV	✓			

· NPV				✓
· Likelihood ratios				✓
· Kappa	✓			
· Area under the ROC curve / c-statistic				✓
· Accuracy/agreement	✓			
· Other (specify)				✓
Report accuracy for subgroups (e.g. age, geography, different sex, etc.)				✓
If PPV/NPV reported, ratio of cases/controls of validation cohort approximate prevalence of condition in the population			✓	
Report 95% confidence intervals for each diagnostic measure	✓			
DISCUSSION:				
Discuss the applicability of the validation findings	✓			

Table S2

The positive predictive value (PPV) and 95% confidence intervals (CI) of patients diagnosed with acute exacerbation of idiopathic pulmonary fibrosis within each algorithm

disease names	total (n)	True Positives	PPV	95% CI
UIP + AE	0	0	-	-
pulmonary fibrosis + AE	2	1	0.5	0.13 to 0.99
diffuse IP + AE	8	1	0.13	0.003 to 0.53
AIP	40	11	0.28	0.15 to 0.44
diffuse IP	86	8	0.093	0.041 to 0.18
DAD	1	0	0	0 to 0.98
ARDS	66	5	0.076	0.025 to 0.17
ALI	2	0	0	0 to 0.84
acute drug-induced interstitial lung disorders	13	1	0.077	0.002 to 0.36
drug-induced interstitial pneumonia	47	2	0.043	0.005 to 0.15
Infection + (IPF + AE)	0	0	-	-
Infection + (IIP + AE)	1	0	0	0 to 0.98
Infection + (UIP + AE)	0	0	-	-
Infection + (pulmonary fibrosis + AE)	0	0	-	-
Infection + (diffuse IP+AE)	0	0	-	-
Infection + (IP + AE)	11	4	0.36	0.11 to 0.69
Infection + IPF	15	3	0.2	0.043 to 0.48
Infection + IIP	15	3	0.2	0.043 to 0.48
Infection + UIP	0	0	-	-
Infection + pulmonary fibrosis	5	0	0	0 to 0.52

Infection + diffuse IP	3	0	0	0 to 0.71
Infection + IP	82	11	0.13	0.069 to 0.23
UIP + emergency admission	11	4	0.36	0.11 to 0.69
pulmonary fibrosis + emergency admission	3	0	0	0 to 0.71
diffuse IP + emergency admission	53	7	0.13	0.055 to 0.25

AE, acute exacerbation; AIP, acute interstitial pneumonia; ALI, acute lung injury; ARDS, acute respiratory distress syndrome; DAD, diffuse alveolar damage; IIP, idiopathic interstitial pneumonia; IP, interstitial pneumonia; IPF, idiopathic pulmonary fibrosis; UIP, usual interstitial pneumonia

“+” represent AND; “-“ represent NOT

Table S3

Japanese version of AE-IPF algorithm using diagnosis procedure combination data

Specificity maximizing algorithm
1) 入院時の年齢が 40 歳以上 2) 以下の①～④のいずれかの病名が当てはまる。ただし、⑤の病名がある場合、あらかじめ除外しておく。 ①入院病名の主病名または入院契機病名または医療資源を最も投入した傷病に、以下のいずれかの病名がある。 J841 (ICD-10) 「特発性肺線維症」+接頭語「急性増悪」 ②1～2 の病名の組み合わせを満たす 1. <u>入院病名の主病名または入院契機病名または医療資源を最も投入した傷病に、以下の病名がある。</u> J841 (ICD-10) 「特発性間質性肺炎」+接頭語「急性増悪」 2. <u>入院病名のいずれかに以下の病名がある。</u> J841 (ICD-10) 「特発性肺線維症」 ③1 の病名を満たし、2～3 に当てはまる病名を除外する 1. <u>入院病名の主病名または入院契機病名または医療資源を最も投入した傷病に、以下の病名がある。</u> J841 (ICD-10) 「特発性間質性肺炎」+接頭語「急性増悪」 2. <u>入院病名の主病名または入院契機病名または医療資源を最も投入した傷病または入院時併存症に、以下のいずれかの病名がある。</u> J101～J111 (ICD-10) 「インフルエンザ」 J150～J189 (ICD-10) に該当する肺炎 J690 (ICD-10) 「誤嚥性肺炎」 3. <u>入院病名のいずれかに以下のいずれかの病名がある。</u> C966 (ICD-10) 「ランゲルハンス細胞組織球症」* D869 (ICD-10) 「サルコイドーシス」 E756 (ICD-10) 「リポドーシス」 E831・J998 (ICD-10) 「特発性肺へモジデローシス」 E85 (ICD-10) 「アミロイドーシス」

J60 (ICD-10) 「炭坑夫塵肺症」＊
J61 (ICD-10) 「石綿肺」＊
J62 (ICD-10) 「珪酸を含む粉塵による塵肺症」
J63 (ICD-10) 「その他の無機粉塵による塵肺症」
J64 (ICD-10) 「塵肺症」＊
J67 (ICD-10) 「有機粉塵による過敏性肺臓炎」＊
J82 (ICD-10) 「肺好酸球症, 他に分類されないもの」
J684 (ICD-10) 「化学物質, ガス, フューム及び蒸気による慢性呼吸器病態」
J701 (ICD-10) 「放射線による慢性及びその他の肺症状」
J708 (ICD-10) 「その他の明示された外的因子による呼吸器病態」
J840 (ICD-10) 「肺胞性及び肺胞周囲性病態」
J841 (ICD-10) 「炎症後肺線維症」
J99 (ICD-10) 「他に分類される疾患における呼吸器障害」
K50 (ICD-10) 「クローン病 [限局性腸炎]」
M05 (ICD-10) 「血清反応陽性関節リウマチ」
M06 (ICD-10) 「その他の関節リウマチ」
M310 (ICD-10) 「グッドパスチャー症候群」
M313 (ICD-10) 「Wegener 肉芽腫」
M317 (ICD-10) 「顕微鏡的多発血管炎」
M318 (ICD-10) 「その他の明示された壊死性血管障害」
M321, M329 (ICD-10) 「全身性エリテマトーデス」
M330, M331, M339 (ICD-10) 「皮膚筋炎」
M332 (ICD-10) 「多発性筋炎」
M340, M341, M349 (ICD-10) 「全身性硬化症」
M348 (ICD-10) 「全身性強皮症性呼吸器障害」＊

M350 (ICD-10) 「シェーグレン症候群」

M351 (ICD-10) 「その他の重複症候群」

M45 (ICD-10) 「強直性脊椎炎」

Q850 (ICD-10) 「神経線維腫症」

Q851 (ICD-10) 「結節性硬化症」

④1～2 の病名の組み合わせを満たし、3～4 に当てはまる病名を除外する

1. 入院病名の主病名または入院契機病名または医療資源を最も投入した傷病に、以下の病名がある。

J849 (ICD-10) 「間質性肺炎」+接頭語「急性増悪」

2. 入院病名のいずれかに以下の病名がある。

J960 (ICD-10) 「急性呼吸不全」

3. 入院病名の主病名または入院契機病名または医療資源を最も投入した傷病または入院時併存症に、以下のいずれかの病名がある。

J101～J111 (ICD-10) 「インフルエンザ」

J150～J189 (ICD-10) に該当する肺炎

J690 (ICD-10) 「誤嚥性肺炎」

4. 入院病名のいずれかに以下のいずれかの病名がある。

C966 (ICD-10) 「ランゲルハンス細胞組織球症」*

D869 (ICD-10) 「サルコイドーシス」

E756 (ICD-10) 「リポドーシス」

E831・J998 (ICD-10) 「特発性肺へモジデローシス」

E85 (ICD-10) 「アミロイドーシス」

J60 (ICD-10) 「炭坑夫塵肺症」*

J61 (ICD-10) 「石綿肺」*

J62 (ICD-10) 「珪酸を含む粉塵による塵肺症

J63 (ICD-10) 「その他の無機粉塵による塵肺症

J64 (ICD-10) 「塵肺症」*

J67 (ICD-10) 「有機粉塵による過敏性肺臓炎」＊
J82 (ICD-10) 「肺好酸球症, 他に分類されないもの」
J684 (ICD-10) 「化学物質, ガス, フューム及び蒸気による慢性呼吸器病態」
J701 (ICD-10) 「放射線による慢性及びその他の肺症状」
J708 (ICD-10) 「その他の明示された外的因子による呼吸器病態」
J840 (ICD-10) 「肺泡性及び肺泡周囲性病態」
J841 (ICD-10) 「炎症後肺線維症」
J99 (ICD-10) 「他に分類される疾患における呼吸器障害」
K50 (ICD-10) 「クローン病 [限局性腸炎]」
M05 (ICD-10) 「血清反応陽性関節リウマチ」
M06 (ICD-10) 「その他の関節リウマチ」
M310 (ICD-10) 「グッドパスチャー症候群」
M313 (ICD-10) 「Wegener 肉芽腫」
M317 (ICD-10) 「顕微鏡的多発血管炎」
M318 (ICD-10) 「その他の明示された壊死性血管障害」
M321, M329 (ICD-10) 「全身性エリテマトーデス」
M330, M331, M339 (ICD-10) 「皮膚筋炎」
M332 (ICD-10) 「多発性筋炎」
M340, M341, M349 (ICD-10) 「全身性硬化症」
M348 (ICD-10) 「全身性強皮症性呼吸器障害」＊
M350 (ICD-10) 「シェーグレン症候群」
M351 (ICD-10) 「その他の重複症候群」
M45 (ICD-10) 「強直性脊椎炎」
Q850 (ICD-10) 「神経線維腫症」
Q851 (ICD-10) 「結節性硬化症」

⑤入院病名の主傷病または入院契機病名または医療資源を最も投入した傷病または入院時併存症に以下の病名がある(あらかじめ除外する)。
ただし、癌（C000～C759・C800・C809・C81～C97）については、術後、放射線治療後の病名は除外しない。

C000～C759（ICD-10）「癌」

C800・C809（ICD-10）「原発不明癌」

C81～C97（ICD-10）「リンパ組織、造血組織及び関連組織の癌」

D860（ICD-10）「肺サルコイドーシス」

M0510・J990（ICD-10）「関節リウマチ性間質性肺炎」

M313・J991（ICD-10）「多発血管炎性肉芽腫症性呼吸器障害」

M321・J991（ICD-10）「全身性エリテマトーデス性間質性肺炎」

M330・J991（ICD-10）「若年性皮膚筋炎性間質性肺炎」

M331・J991（ICD-10）「皮膚筋炎性間質性肺炎」

M332・J991（ICD-10）「多発性筋炎性間質性肺炎」

M348（ICD-10）「全身性強皮症性呼吸器障害」

M351・J991（ICD-10）「膠原病性間質性肺炎」

J60（ICD-10）「炭坑夫塵肺症」

J61（ICD-10）「石綿肺」

J64（ICD-10）「塵肺症」

J67（ICD-10）「有機粉塵による過敏性肺臓炎」

Balanced algorithm

1) 入院時の年齢が 40 歳以上

2) 以下の①～③のいずれかの病名が当てはまる。ただし、④の病名がある場合、あらかじめ除外しておく。

①入院病名の主病名または入院契機病名または医療資源を最も投入した傷病に、以下のいずれかの病名がある。

J841（ICD-10）「特発性肺線維症」+接頭語「急性増悪」

J841（ICD-10）「特発性間質性肺炎」+接頭語「急性増悪」

②1～2 の病名の組み合わせを満たし、3 に当てはまる病名を除外する

1. 入院病名の主病名または入院契機病名または医療資源を最も投入した傷病に、以下の病名がある。

J849 (ICD-10) 「間質性肺炎」+接頭語「急性増悪」

2. 入院病名のいずれかに以下の病名がある。

J960 (ICD-10) 「急性呼吸不全」

3. 入院病名のいずれかに以下のいずれかの病名がある。

C966 (ICD-10) 「ランゲルハンス細胞組織球症」*

D869 (ICD-10) 「サルコイドーシス」

E756 (ICD-10) 「リピドーシス」

E831・J998 (ICD-10) 「特発性肺へモジデローシス」

E85 (ICD-10) 「アミロイドーシス」

J60 (ICD-10) 「炭坑夫塵肺症」*

J61 (ICD-10) 「石綿肺」*

J62 (ICD-10) 「珪酸を含む粉塵による塵肺症

J63 (ICD-10) 「その他の無機粉塵による塵肺症

J64 (ICD-10) 「塵肺症」*

J67 (ICD-10) 「有機粉塵による過敏性肺臓炎」*

J82 (ICD-10) 「肺好酸球症, 他に分類されないもの」

J684 (ICD-10) 「化学物質, ガス, フューむ及び蒸気による慢性呼吸器病態」

J701 (ICD-10) 「放射線による慢性及びその他の肺症状」

J708 (ICD-10) 「その他の明示された外的因子による呼吸器病態

J840 (ICD-10) 「肺胞性及び肺胞周囲性病態」

J841 (ICD-10) 「炎症後肺線維症」

J99 (ICD-10) 「他に分類される疾患における呼吸器障害」

K50 (ICD-10) 「クローン病 [限局性腸炎]」

M05 (ICD-10) 「血清反応陽性関節リウマチ」

M06 (ICD-10) 「その他の関節リウマチ」
M310 (ICD-10) 「グッドパスチャー症候群」
M313 (ICD-10) 「Wegener 肉芽腫」
M317 (ICD-10) 「顕微鏡的多発血管炎」
M318 (ICD-10) 「その他の明示された壊死性血管障害」
M321, M329 (ICD-10) 「全身性エリテマトーデス」
M330, M331, M339 (ICD-10) 「皮膚筋炎」
M332 (ICD-10) 「多発性筋炎」
M340, M341, M349 (ICD-10) 「全身性硬化症」
M348 (ICD-10) 「全身性強皮症性呼吸器障害」*
M350 (ICD-10) 「シェーグレン症候群」
M351 (ICD-10) 「その他の重複症候群」
M45 (ICD-10) 「強直性脊椎炎」
Q850 (ICD-10) 「神経線維腫症」
Q851 (ICD-10) 「結節性硬化症」

③1～2 の組み合わせを満たす

1. 入院病名の主病名または入院契機病名または医療資源を最も投入した傷病に、以下のいずれかの病名があり、入院経路が緊急入院である。

J841 (ICD-10) 「特発性肺線維症」
J841 (ICD-10) 「特発性間質性肺炎」

2. 入院病名のいずれかに以下のいずれかの病名がある。

J960 (ICD-10) 「急性呼吸不全」
J849 (ICD-10) 「間質性肺炎」+接頭語「急性増悪」

④入院病名の主傷病または入院契機病名または医療資源を最も投入した傷病または入院時併存症に以下の病名がある(あらかじめ除外する)。
ただし、癌 (C000～C759・C800・C809・C81～C97) については、術後、放射線治療後の病名は除外しない。

C000～C759 (ICD-10) 「癌」

C800・C809 (ICD-10) 「原発不明癌」

C81～C97 (ICD-10) 「リンパ組織、造血組織及び関連組織の癌」

D860 (ICD-10) 「肺サルコイドーシス」

M0510・J990 (ICD-10) 「関節リウマチ性間質性肺炎」

M313・J991 (ICD-10) 「多発血管炎性肉芽腫症性呼吸器障害」

M321・J991 (ICD-10) 「全身性エリテマトーデス性間質性肺炎」

M330・J991 (ICD-10) 「若年性皮膚筋炎性間質性肺炎」

M331・J991 (ICD-10) 「皮膚筋炎性間質性肺炎」

M332・J991 (ICD-10) 「多発性筋炎性間質性肺炎」

M348 (ICD-10) 「全身性強皮症性呼吸器障害」

M351・J991 (ICD-10) 「膠原病性間質性肺炎」

J60 (ICD-10) 「炭坑夫塵肺症」

J61 (ICD-10) 「石綿肺」

J64 (ICD-10) 「塵肺症」

J67 (ICD-10) 「有機粉塵による過敏性肺臓炎」

