【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第１部門第２区分
【発行日】令和5年4月24日(2023.4.24)

【国際公開番号】WO2022/044129
【出願番号】特願2022-544941(P2022-544941)
【国際特許分類】
Ａ６１Ｂ　7/04(2006.01)
Ａ６１Ｂ　5/08(2006.01)
【ＦＩ】
Ａ６１Ｂ　7/04　　Ａ
Ａ６１Ｂ　5/08

【手続補正書】
【提出日】令和5年2月7日(2023.2.7)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
心不全患者である被験者の退院時点の肺音を含む時系列音響信号を基準信号として記憶する記憶手段と、
前記被験者の退院後の判定対象時点の肺音を含む時系列音響信号を判定対象信号として取得する取得手段と、
前記基準信号に基づいて、前記判定対象信号から肺音の異常を検知する検知手段と、
を備える
肺音分析システム。
【請求項２】
前記基準信号は、前記被験者の退院時点の聴診位置毎の肺音データを含み、
前記判定対象信号は、前記被験者の判定対象時点の聴診位置毎の肺音を含み、
前記検知手段は、聴診位置毎に、前記基準信号に基づいて前記判定対象信号から肺音の異常を検知する、
請求項１に記載の肺音分析システム。
【請求項３】
前記検知手段は、前記被験者の退院時点の聴診位置毎の肺音データを使用して学習した聴診位置毎の正常モデルに基づいて、前記被験者の判定対象時点の聴診位置毎の肺音の異常を検知する、
請求項２に記載の肺音分析システム。
【請求項４】
前記基準信号は、前記被験者の退院時点の聴診位置毎の肺音データの聴診所見を含み、
前記検知手段は、前記聴診所見で肺音異常が存在するとされた前記被験者の退院時点の聴診位置の肺音データを使用して学習した正常モデルに前記被験者の判定対象時点の肺音データを入力したときに前記正常モデルから得られる異常肺音である確率が、閾値以下ならば前記判定対象時点の肺音データに退院時点と同じ種類の肺音異常があると判定し、閾値を超えていれば前記判定対象時点の肺音データに退院時点とは異なる種類の肺音異常があるか、或いは肺音異常がないと判定する、
請求項３に記載の肺音分析システム。
【請求項５】

前記検知手段は、前記退院時点とは異なる種類の肺音異常があるか、或いは肺音異常がないと判定された前記肺音データについて専門医によって正常な肺音データであることが確認された場合、前記聴診所見で肺音異常が存在するとされた前記被験者の退院時点の聴診位置の肺音データを使用して学習した正常モデルの代わりに、前記専門医によって正常であることが確認された前記肺音データを使用して学習した正常モデルを使用する、
請求項４に記載の肺音分析システム。
【請求項６】
前記取得手段は、前記被験者の退院後の判定対象時点の肺音を含む時系列音響信号を、吸気・呼気区間と休止区間とに２分割し、吸気・呼気区間のディジタル時系列音響信号を前記判定対象信号として取得する、
請求項１乃至５の何れかに記載の肺音分析システム。
【請求項７】
心不全患者である被験者の退院時点の肺音を含む時系列音響信号を基準信号として記憶し、
前記被験者の退院後の判定対象時点の肺音を含む時系列音響信号を判定対象信号として取得し、
前記基準信号に基づいて、前記判定対象信号から肺音の異常を検知する、
肺音分析方法。
【請求項８】
前記基準信号は、前記被験者の退院時点の聴診位置毎の肺音データを含み、
前記判定対象信号は、前記被験者の判定対象時点の聴診位置毎の肺音を含み、
前記肺音の異常の検知では、聴診位置毎に、前記基準信号に基づいて前記判定対象信号から肺音の異常を検知する、
請求項７に記載の肺音分析方法。
【請求項９】
前記肺音の異常の検知では、前記被験者の退院時点の聴診位置毎の肺音データを使用して学習した聴診位置毎の正常モデルに基づいて、前記被験者の判定対象時点の聴診位置毎の肺音の異常を検知する、
請求項８に記載の肺音分析方法。
【請求項１０】
コンピュータに、
心不全患者である被験者の退院時点の肺音を含む時系列音響信号を基準信号として記憶する処理と、
前記被験者の退院後の判定対象時点の肺音を含む時系列音響信号を判定対象信号として取得する処理と、
前記基準信号に基づいて、前記判定対象信号から肺音の異常を検知する処理と、
を行わせるためのプログラム。