【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６部門第３区分
【発行日】令和6年7月4日(2024.7.4)

【国際公開番号】WO2023/105788
【出願番号】特願2023-566059(P2023-566059)
【国際特許分類】
G06T 7/20(2017.01)
G06T 7/00(2017.01)
H04N 7/18(2006.01)
【FI】
G06T 7/20
G06T 7/20 300Z
G06T 7/00 350B
H04N 7/18 K

【手続補正書】
【提出日】令和6年4月3日(2024.4.3)
【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】
人の行動を撮影した映像から時系列の特徴量を抽出し、
前記映像の一部の区間である候補区間に対応する前記時系列の特徴量を第１の機械学習モデルに入力することにより、前記候補区間における要素行動の各々の時間区間を示す要素行動区間を推定し、
前記要素行動区間を組み合わせた評価区間に対応する前記時系列の特徴量を第２の機械学習モデルに入力することにより、前記評価区間毎の評価結果を取得し、
前記候補区間内の前記評価区間の各々の評価結果に基づいて、前記候補区間が検出対象の行動の時間区間を示す行動区間か否かを判定する
ことを含む処理をコンピュータに実行させるための行動区間検出プログラム。
【請求項２】
前記評価区間は、前記評価区間同士で重複する前記要素行動区間を含むことを許容して、前記候補区間内で連続する２以上の前記要素行動区間を組み合わせた区間である請求項１に記載の行動区間検出プログラム。
【請求項３】
前記評価区間毎の評価結果を取得する処理は、
前記評価区間に対応する前記時系列の特徴量と、前記第２の機械学習モデルが示す教師情報との適合度を、前記評価区間毎に評価区間の全種類について推定し、
前記評価区間の各々について推定された前記評価区間の全種類分の適合度を規格化し、
前記評価区間の各々から、前記検出対象の行動に含まれる順番に応じた要素行動に対応する要素行動区間の組み合わせに対応する種類についての、規格化された適合度を選択し、
前記評価区間の各々から選択した前記規格化された適合度を統合した評価値を算出することを含み、
前記候補区間が前記行動区間か否かを判定する処理は、算出した前記評価値が所定の閾

値以上か否かを判定することを含む
請求項１又は請求項２に記載の行動区間検出プログラム。
【請求項４】
前記第１の機械学習モデルは、入力された前記候補区間に対応する時系列の特徴量に基づいて、前記候補区間の要素行動区間を推定するように、前記検出対象の行動に含まれる要素行動の各々を示す要素行動区間が既知の行動区間の映像から抽出された時系列の特徴量を教師情報として機械学習を実行することにより生成された機械学習モデルである請求項１～請求項３のいずれか１項に記載の行動区間検出プログラム。
【請求項５】
前記第２の機械学習モデルは、入力された前記評価区間に対応する時系列の特徴量に基づいて、前記評価区間の前記評価結果を推定するように、前記検出対象の行動に含まれる要素行動の各々を示す要素行動区間が既知の行動区間の映像から抽出された時系列の特徴量のうち、前記評価区間に対応する時系列の特徴量を教師情報として機械学習を実行することにより生成された機械学習モデルである請求項１～請求項４のいずれか１項に記載の行動区間検出プログラム。
【請求項６】
前記第１の機械学習モデル及び前記第２の機械学習モデルの各々を、前記検出対象の行動に含まれる要素行動の各々を示す要素行動区間が既知の行動区間の映像から抽出された時系列の特徴量を教師情報として機械学習を実行することにより生成することをさらに含む処理を前記コンピュータに実行させるための請求項１～請求項５のいずれか１項に記載の行動区間検出プログラム。
【請求項７】
前記検出対象の行動は、人が製品を製造する行動であり、
前記要素行動は、前記製造の各工程を実施する際の前記人の動作の組み合わせである
請求項１～請求項６のいずれか１項に記載の行動区間検出プログラム。
【請求項８】
人の行動を撮影した映像から時系列の特徴量を抽出する抽出部と、
前記映像の一部の区間である候補区間に対応する前記時系列の特徴量を第１の機械学習モデルに入力することにより、前記候補区間における要素行動の各々の時間区間を示す要素行動区間を推定する推定部と、
前記要素行動区間を組み合わせた評価区間に対応する前記時系列の特徴量を第２の機械学習モデルに入力することにより、前記評価区間毎の評価結果を取得する評価部と、
前記候補区間内の前記評価区間の各々の評価結果に基づいて、前記候補区間が検出対象の行動の時間区間を示す行動区間か否かを判定する判定部と、
を含む行動区間検出装置。
【請求項９】
人の行動を撮影した映像から時系列の特徴量を抽出し、
前記映像の一部の区間である候補区間に対応する前記時系列の特徴量を第１の機械学習モデルに入力することにより、前記候補区間における要素行動の各々の時間区間を示す要素行動区間を推定し、
前記要素行動区間を組み合わせた評価区間に対応する前記時系列の特徴量を第２の機械学習モデルに入力することにより、前記評価区間毎の評価結果を取得し、
前記候補区間内の前記評価区間の各々の評価結果に基づいて、前記候補区間が検出対象の行動の時間区間を示す行動区間か否かを判定する
ことを含む処理をコンピュータが実行する行動区間検出方法。