【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6年7月23日(2024.7.23)

【国際公開番号】WO2023/112089
【出願番号】特願2023-567282(P2023-567282)
【国際特許分類】
Ａ６１Ｎ　5/06(2006.01)
Ａ６１Ｎ　5/067(2006.01)
【ＦＩ】
Ａ６１Ｎ　5/06　　Ｚ
Ａ６１Ｎ　5/067

【手続補正書】
【提出日】令和6年5月2日(2024.5.2)
【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】
被検体の体内に投与された蛍光物質を含む薬剤に、特定の波長帯域の治療光を照射することに基づいてがん細胞を死滅させる光免疫療法において、前記治療光により励起された前記薬剤の前記蛍光物質が発する蛍光を検出する蛍光検出部と、
前記蛍光検出部が検出した前記薬剤の前記蛍光物質が発する蛍光の信号波形のうち、７７０ｎｍ近傍の波長を含む波長帯域である第１波長帯域の光に対応する第１信号情報を選択的に取得し、取得した前記第１信号情報に基づいて、前記第１波長帯域における蛍光強度の変化の情報である第１蛍光変化情報を生成する変化情報生成部と、
前記第１蛍光変化情報に基づいて、前記治療光の照射に基づく治療の進行度合いを報知する報知部と、を備える、治療支援装置。
【請求項２】
前記治療光は、６９０ｎｍの波長を含む波長帯域の光であり、
前記治療光により励起される前記薬剤の前記蛍光物質が発する蛍光の信号波形は、複数のピークを有しており、
前記第１波長帯域は、前記薬剤の前記蛍光物質が発する蛍光の信号波形における複数のピークのうち、７７０ｎｍ近傍に位置する第１のピークを含む波長帯域である、請求項１に記載の治療支援装置。
【請求項３】
前記変化情報生成部は、前記薬剤の前記蛍光物質が発する蛍光の信号波形の前記第１波長帯域における、前記治療光の照射時間の増加に伴う信号波形の変化に基づいて、前記第１蛍光変化情報を生成するように構成されている、請求項２に記載の治療支援装置。
【請求項４】
前記蛍光検出部は、前記薬剤の前記蛍光物質が発する蛍光を所定の波長帯域毎に順次走査することによって、前記薬剤の前記蛍光物質が発する蛍光から、前記第１波長帯域の光の信号波形を検出するように構成されており、
前記変化情報生成部は、所定の波長帯域毎に順次走査することによって、前記蛍光検出部が検出した前記第１波長帯域の光の信号波形を前記第１信号情報として取得し、取得した前記第１波長帯域の光の信号波形に基づいて、前記第１蛍光変化情報を生成するように構成されている、請求項２または３に記載の治療支援装置。

【請求項５】
前記変化情報生成部は、前記第１波長帯域の光に対応する前記第１信号情報に加えて、前記薬剤の前記蛍光物質が発する蛍光の信号波形のうち、前記第１波長帯域よりも波長が短い波長帯域、かつ、７００ｎｍ以上７３０ｎｍ以下の波長を含む波長帯域である第２波長帯域の光に対応する第２信号情報を選択的に取得して、取得した前記第２信号情報に基づいて、前記第２波長帯域における蛍光強度の変化の情報である第２蛍光変化情報を生成するとともに、前記第１蛍光変化情報と前記第２蛍光変化情報とに基づく治療の進行度合いの指標である治療進行指標を生成するように構成されている、請求項１に記載の治療支援装置。
【請求項６】
前記第２波長帯域は、前記薬剤の前記蛍光物質が発する蛍光の信号波形における複数のピークのうち、波長が７７０ｎｍよりも短い波長帯域に位置する第２のピークの立ち上がり部分を含む波長帯域である、請求項５に記載の治療支援装置。
【請求項７】
前記変化情報生成部は、前記薬剤の前記蛍光物質が発する蛍光の信号波形の前記第２波長帯域における、前記治療光の照射時間の増加に伴う信号波形の変化に基づいて、前記第２蛍光変化情報を生成するように構成されている、請求項５または６に記載の治療支援装置。
【請求項８】
前記変化情報生成部は、前記第１蛍光変化情報と前記第２蛍光変化情報との比に基づいて、前記治療進行指標を算出するように構成されている、請求項５に記載の治療支援装置。
【請求項９】
前記蛍光検出部は、前記薬剤の前記蛍光物質が発する蛍光を所定の波長帯域毎に順次走査することによって、前記薬剤の前記蛍光物質が発する蛍光から、前記第１波長帯域の光の信号波形および前記第２波長帯域の光の信号波形の各々を検出するように構成されており、
前記変化情報生成部は、所定の波長帯域毎に順次走査することによって、前記蛍光検出部が検出した前記第２波長帯域の光の信号波形を前記第２信号情報として取得し、取得した前記第２波長帯域の光の信号波形に基づいて、前記第２蛍光変化情報を生成するように構成されている、請求項５に記載の治療支援装置。
【請求項１０】
前記蛍光検出部とは別個に設けられ、前記第１波長帯域および前記第２波長帯域を含む波長帯域の光に基づいて、前記治療光により励起された前記薬剤の前記蛍光物質が発する蛍光の分布を撮像する蛍光撮像部をさらに備え、
前記報知部は、前記第１蛍光変化情報と前記第２蛍光変化情報とに基づく治療の進行度合いの指標である前記治療進行指標、および、前記蛍光撮像部によって撮像された蛍光の分布を示す画像である蛍光分布画像のうち、少なくとも一方を表示する表示部を含む、請求項９に記載の治療支援装置。