

【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 1 年 12 月 19 日 (2019.12.19)

【公表番号】特表 2018-535061 (P2018-535061A)
【公表日】平成 30 年 11 月 29 日 (2018.11.29)
【年通号数】公開・登録公報 2018-046
【出願番号】特願 2018-527183 (P2018-527183)
【国際特許分類】

A 6 1 N 5/10 (2006.01)

【F I】

A 6 1 N 5/10 P

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 11 月 6 日 (2019.11.6)

【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】

患者体内の標的構造体を治療するための放射線治療計画を策定するシステムであって、前記放射線治療計画が、前記標的構造体への放射線の送達を制御するパラメータを含み、前記システムは、

放射線治療中の連続した複数の時点についての前記標的構造体の輪郭の推定の系列を、時間の経過に伴う前記輪郭の変化を定量化するモデルに基づいて決定するモデリング・ユニットと、

前記標的構造体の前記輪郭の推定の系列に基づいて前記放射線治療計画を決定する計画策定ユニットとを備え、

ある時点についての前記輪郭の推定が、その時点よりも前の放射線治療計画に従って前記標的構造体に照射される放射線量に基づいて決定される、システム。

【請求項 2】

前記モデリング・ユニットは、前記標的構造体の基準画像を受け取り、前記基準画像に基づいて前記輪郭の推定の系列を決定する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

ある時点についての前記輪郭の推定が、その時点よりも前の放射線治療に加えて、前記標的構造体に適用される 1 つ又は複数の治療の予想される効果に基づいて決定される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

ある時点についての前記輪郭の推定が、外部介入とは無関係の前記標的構造体の予想される変化に基づいて決定される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

放射線が、連続する複数の治療フラクシオンにおいて前記標的構造体に送達され、前記複数の時点は、前記治療フラクシオンのうちの少なくともいくつかの治療フラクシオンに対応する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記モデリング・ユニットが、時間の経過に伴う前記輪郭の異なる変化に従って前記輪郭の推定の複数の系列を推定し、前記計画策定ユニットが、前記輪郭の推定のそれぞれの系列に対して 1 つの放射線治療計画を含む複数の放射線治療計画を決定する、請求項 1 に

記載のシステム。

【請求項 7】

前記標的構造体に対する治療フラクションの適用に関連して前記標的構造体の画像を撮影する画像化ユニットと、前記画像に示された前記標的構造体の前記輪郭に基づいて、前記複数の放射線治療計画の中から放射線治療計画を選択するモニタリング・ユニットとを備える、請求項 6 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記画像は 3 次元画像である、請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記モニタリング・ユニットは、前記画像に示された前記標的構造体の前記輪郭の少なくとも 1 つのパラメータの値を決定し、決定された前記値に最もよく整合した、前記少なくとも 1 つのパラメータの値を有する輪郭に割り当てられた放射線治療計画を選択する、請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記モニタリング・ユニットは、前記画像に示された前記標的構造体の輪郭の少なくとも 1 つのパラメータの値を、選択されている放射線治療計画が割り当てられた輪郭の推定の系列に含まれる前記標的構造体の輪郭に対するパラメータの値と比較し、前記モニタリング・ユニットは、前記パラメータの値の差が所定のしきい値よりも大きい場合に別の治療計画を選択する、請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記パラメータは、前記標的構造体のボリューム及び / 又は前記標的構造体の直径に対応する、請求項 9 又は 10 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記パラメータは、輪郭上に置かれた標識点と所定の点との間の距離に基づいて計算され、この所定の点は、前記標的構造体の推定される中心に対応する、請求項 9 又は 10 に記載のシステム。

【請求項 13】

患者体内の標的構造体を治療するための放射線治療計画を策定する方法であって、前記放射線治療計画が、前記標的構造体への放射線の送達を制御するパラメータを含み、前記方法は、

放射線治療中の連続した複数の時点についての前記標的構造体の輪郭の推定の系列を、時間の経過に伴う前記輪郭の変化を定量化するモデルに基づいて決定するステップと、

前記標的構造体の前記輪郭の推定の系列に基づいて前記放射線治療計画を決定するステップとを有し、

ある時点についての前記輪郭の推定が、その時点よりも前の放射線治療計画に従って前記標的構造体に照射される放射線量に基づいて決定される、方法。

【請求項 14】

患者体内の標的構造体を治療するための放射線治療計画を策定するシステムの処理ユニット内で実行可能なコンピュータ・プログラムであって、前記放射線治療計画が、前記標的構造体への放射線の送達を制御するパラメータを含み、前記コンピュータ・プログラムは、請求項 13 に記載の方法を前記処理ユニットに実行させるプログラム・コード手段を含む、コンピュータ・プログラム。