

【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】平成29年12月28日(2017.12.28)

【公表番号】特表2016-538944(P2016-538944A)

【公表日】平成28年12月15日(2016.12.15)

【年通号数】公開・登録公報2016-068

【出願番号】特願2016-536240(P2016-536240)

【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】平成29年11月20日(2017.11.20)

【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】

ボリューム診断画像を記憶する計画画像メモリと、  
ユーザが標的及び要注意臓器を含む臨床目標を定義するデータを入力する、ユーザ定義  
臨床目標を記憶するためのメモリと、

前記臨床目標に基づいて候補治療計画を発生する自動計画モジュールと、  
プロセッサを有するトレードオフモジュールと、

を有する治療計画システムであって、

前記プロセッサは、

前記治療計画を前記臨床目標に対して評価し、

1以上の目標が満たされない場合に、満たされる臨床目標及び満たされない他の臨床目標に対する影響を決定するためにトレードオフ分析を実行し、

前記満たされない目標を一層目標近くに満たす少なくとも1つのトレードオフ計画を発生する、

治療計画システム。

【請求項2】

前記自動計画モジュールは、

前記標的及び要注意臓器に対応する線量プロファイル及び優先度を含む複数の目標を自動的に策定し、

前記候補治療計画を発生するために複数の治療計画パラメータを前記複数の目標に基づいて最適化し、

前記トレードオフモジュールは、

前記複数の目標の少なくとも1つの修正パラメータを含み、前記複数の目標を再策定し、及び/又は前記複数の目標に1以上の追加の目標を追加し、

再策定されたトレードオフ計画を発生するために前記再策定された複数の目標に基づいて前記最適化を繰り返す、

請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記トレードオフモジュールが、更に、

前記少なくとも1つのトレードオフ計画を少なくとも1つの前記要注意臓器に対する臨

床目標に対して再評価する、  
請求項 1 又は請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記トレードオフモジュールが、更に、前記少なくとも 1 つのトレードオフ計画又は前記候補治療計画から選択する、請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記トレードオフモジュールが、更に、  
各目標に対する優先順位を入力し、  
一層高い優先度の目標を満たす及び一層低い優先度の目標を満たす複数のトレードオフ計画を異なる度合で発生する、  
請求項 1 ないし 4 の何れか一項に記載のシステム。

【請求項 6】

前記トレードオフ計画がユーザに対し、表示装置を介してトレードオフ領域及び値を示すように表示される、請求項 1 ないし 5 の何れか一項に記載のシステム。

【請求項 7】

前記トレードオフモジュールが前記トレードオフ計画を線量体積ヒストグラム重なり分析を用いて評価する、請求項 1 ないし 6 の何れか一項に記載のシステム。

【請求項 8】

前記トレードオフモジュールが、更に、  
前記発生されたトレードオフ計画に基づいて機械学習データベースを更新する、  
請求項 1 ないし 7 の何れか一項に記載のシステム。

【請求項 9】

放射線治療の治療計画のためのトレードオフ計画を発生する方法であって、  
標的及び要注意臓器を含む臨床目標に基づいて候補治療計画を発生するステップと、  
前記治療計画を前記臨床目標に対して評価するステップと、  
1 以上の目標が満たされない場合に、満たされる臨床目標及び満たされない臨床目標に対する影響を決定するためにトレードオフ分析を実行するステップと、  
前記満たされない目標を一層目標近くに満たす少なくとも 1 つのトレードオフ計画を発生するステップと、  
を有する、方法。

【請求項 10】

前記候補治療計画を発生するステップは、  
前記標的及び要注意臓器に対応する線量プロファイル及び優先度を含む複数の目標を自動的に策定するステップと、  
前記候補治療計画を発生するために複数の治療計画パラメータを前記複数の目標に基づいて最適化するステップと、  
を含み、  
前記トレードオフ計画を発生するステップは、

前記複数の目標の少なくとも 1 つの修正パラメータを含み、前記複数の目標を再策定し、及び / 又は前記複数の目標に 1 以上の追加の目標を追加するステップと、  
再策定されたトレードオフ計画を発生するために前記再策定された複数の目標に基づいて前記最適化するステップを繰り返すステップと、  
を含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記少なくとも 1 つのトレードオフ計画を前記要注意臓器に対する臨床目標に対して再評価するステップ、  
を更に含む、請求項 9 又は請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記少なくとも 1 つのトレードオフ計画又は前記候補治療計画から選択するステップを更に有する、請求項 11 に記載の方法。

**【請求項 1 3】**

一層高い優先度の目標を満たす及び一層低い優先度の目標を満たす複数のトレードオフ計画を、入力された各目標に対する優先順位に基づいて異なる度合で発生するステップ、を更に含む、請求項 9 ないし 1 2 の何れか一項に記載の方法。

**【請求項 1 4】**

前記トレードオフ計画がユーザに対し、表示装置を介してトレードオフ領域及び値を示すように表示される、請求項 9 ないし 1 3 の何れか一項に記載の方法。

**【請求項 1 5】**

請求項 9 ないし 1 4 の何れか一項に記載の方法を実行するために 1 以上のプロセッサを制御するソフトウェアを担持する非一時的コンピュータ読取可能な媒体。