

RAYSTATION 11B

リリースノート

11B



Traceback information:
Workspace Japanese updates version a10
Checked in 2021-12-27
Skribenta version 5.4.033

備考

カナダ：炭素線およびヘリウムイオン線治療計画、陽子線ワブラー、陽子線ラインスキャンニング、BNCT計画およびMicrodosimetric Kinetic Modelは、規制上の理由からカナダでは利用できません。これらの機能はライセンスによって制御され、これらのライセンス (rayCarbonPhysics、rayHeliumPhysics、rayWobbling、rayLineScanning、rayBoron およびrayMKM) はカナダでは利用できません。カナダでは、治療計画のための機械学習モデルは、臨床使用前にカナダ保健省 (Health Canada) の認可を受けなければなりません。機械学習計画モデルのユーザー トレーニングは、カナダでは利用できません。ディープラーニングセグメンテーションは、カナダではコンピュータ断層撮影画像に限定されています。カナダでは、複数の画像セットを使用した機械学習セグメンテーションモデルのトレーニングは許可されていません。

日本：日本の規制情報については、「RSJ-C-02-003 Disclaimer for the Japanese market」を参照してください。

米国：炭素線およびヘリウムイオン線治療計画、BNCT計画、およびMicrodosimetric Kinetic Modelは、規制上の理由から米国では利用できません。これらの機能はライセンスによって制御されており、これらのライセンス (rayCarbonPhysics、rayHeliumPhysics、rayBoron、およびrayMKM) は米国では利用できません。米国では、治療計画のための機械学習モデルは、臨床使用前にFDAの許可を受けなければなりません。複数の画像セットを使用した機械学習セグメンテーションモデルのトレーニングは、米国では許可されていません。

適合宣言

CE 2862

医療機器規制 (MDR) 2017/745に準拠しています。対応する適合宣言のコピーを請求することができます。

著作権

本書には、著作権により保護される所有権情報が含まれています。本書のいかなる部分もRaySearch Laboratories AB (publ)の書面による事前の同意なしに、複写、複製、または別の言語に翻訳することはできません。

無断複写・転載を禁止します。© 2021, RaySearch Laboratories AB (publ)

印刷物

お客様のご要望に応じて、使用の手引きおよびリリースノート関連文書のハードコピーを入手できます。

商標

RayAdaptive、RayAnalytics、RayBiology、RayCare、RayCloud、RayCommand、RayData、RayIntelligence、RayMachine、RayOptimizer、RayPACS、RayPlan、RaySearch、RaySearch Laboratories、RayStation、RayStore、RayTreat、RayWorld、およびRaySearch LaboratoriesロゴタイプはRaySearch Laboratories AB (publ)*の商標です。

ここで使用する第三者の商標は、当該所有者の財産であり、また、RaySearch Laboratories AB (publ)の関連会社ではありません。

子会社を含めて、RaySearch Laboratories AB (publ)を以下、RaySearchと呼びます。

*一部の市場では登録が必要となります。



目次

1	はじめに	7
1.1	このドキュメントについて	7
1.2	製造元の問い合わせ先	7
1.3	システム操作でのインシデントとエラー報告	7
2	新機能と改良点 RAYSTATION 11B	9
2.1	ハイライト	9
2.2	CBCT変換	9
2.3	マシンラーニングプランニング (Machine Learning Planning)	9
2.4	ディープラーニングセグメンテーション	10
2.5	機能以外の改善	10
2.6	システム全般の改良	10
2.7	患者データ管理	11
2.8	患者モデリング	11
2.9	小線源治療計画	12
2.10	計画設定	13
2.11	3D-CRTビーム設計	13
2.12	計画最適化	13
2.13	ロバスト最適化	14
2.14	マルチ・クライテリア最適化 (MCO)	14
2.15	一般的な光子線計画	14
2.16	陽子ペンシルビームスキヤニング計画	14
2.17	陽子線ブロードビーム計画	14
2.18	軽イオンペンシルビームスキヤニング計画	15
2.19	ホウ素中性子捕捉療 (BNCT) 計画	15
2.20	計画評価	15
2.21	治療の実施	15
2.22	適合再計画	16
2.23	DICOM	16
2.24	可視化	16
2.25	Scripting	16
2.26	セットアップ画像システム	16
2.27	光子線ビームのコミッショニング	16
2.28	電子線ビームのコミッショニング	17
2.29	線量エンジンのアップデート	17
2.29.1	RayStation 11B線量エンジンのアップデート	17
2.30	以前にリリースされた機能における挙動の変更	20
3	患者の安全性に関する既知の問題	23

4	他の既知の問題	25
4.1	一般	25
4.2	レポートのインポート、エクスポート、および計画	26
4.3	患者モデリング	27
4.4	小線源治療計画	28
4.5	計画設計および3D-CRTビーム設計	29
4.6	計画最適化	29
4.7	計画評価	29
4.8	CyberKnife計画	30
4.9	陽子線および軽イオン線計画	30
4.10	治療の実施	30
4.11	自動治療計画	31
4.12	生物学的評価および最適化	31
4.13	腫瘍内科治療計画	32
4.14	マシンラーニングプランニング (Machine Learning Planning)	32
4.15	Scripting	32
4.16	衝突チェック	33
付録 A -	陽子線の有効線量	35
A.1	バックグラウンド	35
A.2	説明	35

1 はじめに

1.1 このドキュメントについて

このドキュメントには、RayStation 11Bシステムについての重要注意事項が記載されています。患者の安全と新しい機能のリスト、既知の問題と可能な対応策に関する情報があります。

RayStation 11Bの全ユーザーはこれらの既知の問題に精通している必要があります。内容に関する質問については、製造元にお問い合わせください。

1.2 製造元のお問い合わせ先



RaySearch Laboratories AB (publ)
Eugeniavägen 18
SE-113 68 Stockholm
スウェーデン
電話番号: +46 8 510 530 00
電子メール: info@raysearchlabs.com
生産国:スウェーデン

1.3 システム操作でのインシデントとエラー報告

インシデントやエラーは、RaySearchサポートの電子メール (support@raysearchlabs.com) または電話で最寄りのサポート部門まで報告してください。

機器に関連して発生した重大インシデントは、必ず製造元に報告する必要があります。

適用される規制に応じて、インシデントを国の当局に報告する必要がある場合もあります。欧州連合 (EU) の場合、重大インシデントは、ユーザーや患者が所在する欧州連合加盟国の管轄当局に必ず報告する必要があります。

2 新機能と改良点 RAYSTATION 11B

本章では、RayStation 11A SP2と比較したRayStation 11Bの新機能と改良点について説明します。

2.1 ハイライト

- 線量計算のためのCBCT変換。
- 小線源および光子線線量のEQD2線量計算。
- イオン線のLET評価。
- 画像レジストレーションのワークフローの改善。
- 永続的なROI表示設定。

2.2 CBCT変換

CBCT画像をCTのようなHUキャリブレーションを行った画像に変換して、より正確な光子線線量計算に使用できるようになりました。

2.3 マシンラーニングプランニング (MACHINE LEARNING PLANNING)

- マシンラーニングプランニング (Machine Learning Planning) モデルは、計画レベルではなくビームセットレベルで設定されるようになりました。ビームセットの命名における制限は取り除かれ、依存関係は通常のRayStation機能を介して処理されます。
- マシンラーニングプランニング (Machine Learning Planning) 模倣フレームワークが強化され、実行ごとの個々のウェイト指定と標準の最適化機能がサポートされています。
- マシンラーニングプランニング (Machine Learning Planning) 戦略フレームワークが改善され、より多くのDVH修正機能とバックグラウンド線量がサポートされるようになりました。
- ROI式をモデル戦略内で処理できるようになりました。
- マシンラーニングプランニング (Machine Learning Planning) のライセンスが更新されました。照射方法ごとのライセンスは、RayDeepPlanningPhotonsおよびRayDeepPlanningProtonsに置き換えられます。

2.4 ディープラーニングセグメンテーション

- *Select/Deselect all* (すべて選択/選択解除) ボタンが追加されました。これにより、モデルを実行する前に、全リストから複数のROIを簡単に選択できます。
- 設定可能なROI表示。特定のディープラーニングセグメンテーションモデルのユーザーインターフェースに表示されるROIリストを制限できます。クリニックで使用されないROIをユーザーインターフェースから除外することができます。
- RSL頭頸部CTは、以下のセグメンテーション向けの新しいディープラーニングモデルです。

脳幹	鼻涙管 (左右)	後頭蓋窩
蝸牛 (左右)	鼻咽頭	脊髄
眼 (左右)	視神経 (左右)	顎下腺 (左右)
声門喉頭	口腔	上部食道
涙腺 (左右)	中咽頭	声門上喉頭
水晶体 (左右)	耳下腺 (左右)	顎関節 (左右)
下顎	下垂体	舌根

- RSL Thorax CTは、以下のセグメンテーション向けの新しいディープラーニングモデルです。

心臓	脊髄
食道	脊柱管
肺 (左右)	胃

2.5 機能以外の改善

- GPU (グラフィックスプロセッシングユニット) 環境は、特定の物理GPUユニットではなくGPUモデルに対して検証されるようになりました。これにより、RayStationの再起動時に変更される可能性のある物理GPUを再承認する必要がなくなるため、クラウド環境でのRayStationの実行が簡素化されます。
- アプリケーションをFIPS規格準拠にするために、MD5チェックサムの使用法が置き換えられました。

2.6 システム全般の改良

- rsbakファイルを含むディレクトリを二次データベースとして使用できるようになりました。これにより、単一患者を復元するためのワークフローが改善され、バックアップが簡素化されます。また、RayStation Storageツールを使用して、複数の患者を一次データベースからrsbakに移動できます。

- ROIリストとPOIリストは、ヘッダーの表示インジケータを使用するときに、表示および非表示のROI/POIの以前の組み合わせに戻ることができるようになりました。チェックボックスを1回クリックすると、グループ内のすべてのROIが非表示になり、2回目のクリックですべてのROIが表示され、3回目のクリックで以前の表示に戻ります。
- RayPhysicsからだけでなく、RayStationからも、GPU settings (GPU設定) ダイアログにアクセスできるようになりました。
- 製品バージョンがLauncherとClinic Settingsに表示されるようになりました。
- 管理者は、すべての患者に使用できる新しい共通の物質を追加し、各物質の完全な元素組成を定義できるようになりました。
- 物質ビューの選択が2Dビュータブに移動しました。このタブには、画像セットビューと物質ビューのどちらが選択されているかも示されます。
- サポートROIおよび固定具ROIの物質が、物質の表示ビューに表示されるようになりました。
- カウチピッチとロールの角度は、BEVでインタラクティブに編集できます。
- サポート、固定具、および使用ボラスROIに対して、物質オーバーライドの代わりにCT密度を使用できるようになりました。
- RayStation 11Bで線量統計 (Dose statistics) の計算が更新されました。これは、以前のバージョンと比較すると、評価された線量統計にわずかな違いが予想されることを意味します。

線量統計の精度の向上は、線量レンジ (ROI内の最小線量と最大線量の差) が大きくなるほど顕著になり、線量レンジが100Gy未満のROIではわずかな違いしか期待されません。更新された線量統計では、体積での線量 $D(v)$ および線量での体積 $V(d)$ の値を内挿しなくなりました。 $D(v)$ の場合、累積体積 v が受け取った最小線量が代わりに返されます。 $V(d)$ の場合、少なくとも線量 d を受け取った累積体積が返されます。ROI内のボクセル数が少ない場合、体積を離散化したことによる影響が、線量統計の計算結果にも現れます。複数の線量統計測定値 (たとえば、D5とD2) は、ROI内に急な線量勾配がある場合と同じ値を取得する可能性があり、同様に、体積が不足している線量レンジはDVHにおいて、水平方向の階段のような曲線として表示されます。

- ショートカットダイアログのショートカットが分類され、検索機能が実装されました。
- 計画エクスペローラがHPC Pack 2019をサポートするようになりました。

2.7 患者データ管理

計画または計画の一部 (ビームセットなど) が承認された場合、計画を削除するには、適切な権限を持つユーザーによる認証が必要になります。

2.8 患者モデリング

- 複数のリジッド画像レジストレーションがサポートされるようになりました。

- 1つの参照フレームレジストレーション
 - # 2つの画像間に対して行える参照フレームレジストレーションは一つだけです。
 - # 他のデータセットの線量を計算するときに使用されます
 - # デフォーマブル・レジストレーションを作成するときに使用されます
- 複数の画像レジストレーション
 - # 2つの画像間に複数のレジストレーションを作成することが可能
 - # 同じ参照フレーム内の画像に対して作成可能
 - # フュージョンモードで輪郭を描画するときに選択可能
- レジストレーションを承認できるようになりました。これは、参照フレームレジストレーション、画像レジストレーション、およびデフォーマブル・レジストレーションに適用されます。
- レジストレーション名を変更できるようになりました。これは、参照フレームレジストレーション、画像レジストレーション、およびデフォーマブル・レジストレーションに適用されます。レジストレーション名を変更しても、計画の承認や線量計算には影響しません。
 - レジストレーショングループの名称を変更すると、レジストレーション名がそのグループ名で始まるグループ内のすべてのレジストレーション名が更新されます。
- レジストレーションの説明を追加できるようになりました。これは、レジストレーションツリーにツールチップとして表示されます。
- POIベースのリジッド・レジストレーションでは、4つのPOIは不要になりました。1つ（または複数）のPOIを使用してレジストレーションを実行できるようになりました。
- ROIまたはPOI（またはROI/POIの形状）が削除され、ROI/POIが承認されておらず、線量計算/派生ROI/臨床目標などによって参照されていない場合、確認ダイアログは表示されなくなります。意図せぬ削除であった場合、取り消しによってROI/POI（形状）を復元できます。複数のROI/POIを削除する場合、選択したROI/POIの少なくとも1つで確認が必要な場合は、確認ダイアログが表示されます。
- ストラクチャー定義（Structure Definition）モジュールで患者の方向を切り替える際、カメラのパンとズームレベルはリセットされません。
- ROIのポリゴン化アルゴリズムが更新され、より高速になりました。以前のバージョンと比較して、わずかな差異がある場合があります。

2.9 小線源治療計画

- 小線源治療の計画中に複数の画像セットを簡単に操作できるように、画像フュージョンがBrachy planningモジュールでも利用できるようになりました。

- 小線源装置は、小線源タイプのROIとして、ROIリストの別のセクションに表示されるようになりました。
- アプリケーターモデルの回転と移動のサポートが拡張されました。アプリケーターモデル上にPOIも含まれ、また選択した部分のみを移動できるようになりました。これを使用してリングを移動できますが、タンデムを移動したり、A点をアプリケーターモデルに含めたりすることはできません。
- チャンネルとチャンネル候補の表示のオンとオフを切り替えることができるようになりました。
- チャンネル先端の表示は、各チャンネルのRayPhysicsで指定された線源アプリケーションタ端部の長さを反映するようになりました。
- スマート描画が大幅に高速化されました。
- 最適化中に変更されないように、特定の線源停留ポイントをロックできるようになりました。
- 直線-二次曲線モデル (LQモデル) に基づいて、2グレイ等価線量 (EQD2) で臨床目標 (Clinical Goals) を定義できるようになりました。

2.10 計画設定

- 線量グリッドをインタラクティブに編集するためのハンドルが拡大されました。
- すべての処方デフォルトのビームセットレポートに表示されるようになりました。
- 処方への公称線量寄与がデフォルトのビームセットレポートに含まれるようになりました。
- 最大フラクシオン数は100になりました (1000から減少)。
- 処方への公称線量寄与は、常に整数のcGyで処方されたフラクシオン線量になるように四捨五入されます。これにより、OISでの丸めに関する潜在的問題を回避できます。cGyでの処方ビームセット線量は、公称寄与が正確に一致するようにフラクシオン数で割り切れる必要があることに注意してください。

2.11 3D-CRTビーム設計

Treat and Protect (治療と保護) で作成されたセグメントのMLCアパーチャからジョーまでの距離を自動的に設定するためのサポートが追加されました。MLCアパーチャまでの距離は、リアックに対してRayPhysicsでユーザーが定義したパラメーターです。

2.12 計画最適化

- Fine-tuneによる最適化は、最適化された治療計画を改善するための新しいツールです。ユーザーは、DVHと全体的な空間線量分布を維持しながら、アルゴリズムが達成しようとするいくつかの臨床目標 (Clinical Goals) を選択します。Fine-tuneによる最適化は、どのモダリティにも使用できます。
- 臨床目標 (clinical goal) リストテンプレートと最適化関数リストテンプレートの読み込み時に、テンプレートROI/POIを患者のROI/POIにマッピングできるようになり

ました。これは、その患者が、テンプレートと同じ名前のROI/POIを持たない場合に役立ちます。

- 最適化セグメント (3DCRT、SMLC、DMLC、VMAT、Conformal Arc) のMLCアパーチャからジョーまでの距離を自動的に設定するためのサポートが追加されました。MLCアパーチャまでの距離は、リニアックのRayPhysicsでユーザーが定義したパラメーターです。
- テーブル内の複数の行を選択してから、*Delete* (削除) ボタンを押すことで、複数のエネルギーレイヤーを一度に削除できるようになりました。

2.13 ロバスト最適化

すべてのロバスト最適化関数がビームセット (beam set) 線量 (つまり beam set + backgroundではない) で定義されていれば、バックグラウンド線量で4D最適化を実行できるようになりました。

2.14 マルチ・クライテリア最適化 (MCO)

VMATのセグメントベースモードでのパレート計画の作成が変更されました。ガントリーが回転しながらMLCがターゲットを周期的に左右にスイープする際、どのリーフも同じ方向にしか動かせない、という制限がなくなりました。これにより、パレート計画での線量分布形成の柔軟性が高まり、制約違反のためにパレート計画の作成が終了する可能性が低くなります。

2.15 一般的な光子線計画

- セグメントMU (モニタユニット) の最適化中に使用されるセグメント線量は、以前よりも低い精度で保存されます。これにより、最適化結果の変化がそれほど大きくないにもかかわらず使用可能なすべてのメモリを使い果たすリスクが軽減されます。
- アークビームを反転するボタンと、アークビームの反転コピーを作成するボタンが追加されました。

2.16 陽子ペンシルビームスキニング計画

- モンテカル口線量計算エンジンを使用する場合、最終線量計算の一部として線量平均LET (Linear Energy Transfer) を計算することができます。
- Water equivalent thickness (WET) は、BDSP (Beam dose specification point) に対して計算/表示/エクスポートされます。

2.17 陽子線ブロードビーム計画

- Water equivalent thickness (WET) は、BDSP (Beam dose specification point) に対して計算/表示/エクスポートされます。
- 補償器具の物理的な厚さは、BDSPに対して計算/表示/エクスポートされます。
- 眼部注視 (Ocular gaze) 計画には、レンジモジュレータ名が表示されます。
- シングルスキヤッターリング照射技術のサポート。

- 非均一フルエンスを持つビームモデルのサポート。

2.18 軽イオンペンシルビームスキャンニング計画

- 炭素線イオン線の最終線量計算の一部として、線量平均LET (Linear Energy Transfer) を計算することができます。
- Water equivalent thickness (WET) は、BDSP (Beam dose specification point) に対して計算/表示/エクスポートされます。

2.19 ホウ素中性子捕捉療 (BNCT) 計画

DICOMエクスポートを含むBNCTのセットアップビームのサポートが追加されました。

2.20 計画評価

- 光子線と小線源の1回線量から2Gyの等価線量 (EQD2) を計算、変形、および累積することが可能になります。
- 合計評価線量とEQD2評価線量の名称を変更することができます。
- LET (Linear Energy Transfer) 分布の計画評価のサポート :
 - 陽子線と軽イオンのLET分布が存在する場合、線量ツリーに表示されます。
 - LET分布は2Dビューで表示できます。
 - 個別のLETカラーテーブルが利用可能です。2DビューにLET値が表示されない線量しきい値 (デフォルトは0) を定義することができます。線量とは、ビームセットの線量を指します。
 - Compute perturbed doseとCompute on additional data setsにおいても、LETが計算されます。
 - 任意の直線に沿ったLET分布をLine doseビューで表示できます。線量分布と一緒に表示すると、2つのy軸が表示されます (量ごとに1つ) 。
 - LET体積ヒストグラムはLVHビューに表示されます。
 - LET統計はDose statisticsビューに表示されます。
- 線グラフのY軸の最大値を手動で入力することができます。表示された線量を変更したときに、Y軸の最大値がすべての線量の最大値に更新されなくなりました。
- Compute perturbed doseボタンで、回転方向の擾乱を計算できるようになりました。

2.21 治療の実施

- 治療コースリストは、計画画像または取得画像、あるいはその両方を表示するように設定できるようになりました。
- フラクション/セッションに関する詳細情報を表示するツールチップが、治療コースリストのフラクションとセッションに追加されました。

2.22 適合再計画

適合計画でトレランステーブルを選択/変更できるようになりました。トレランステーブルの値を表示することもできます。

2.23 DICOM

ビーム線量として公称処方線量ベースの値をエクスポートするように設定されたビームデータの場合、Beam Dose (300A, 0084)として、公称処方線量ベースの値を出力するか、ビーム線量指定ポイント (Beam Dose Specification Point) 線量ベースの線量を出力するか、をエクスポート時に切り替えられるようになりました。以前はビームデータ上の設定をエクスポート時に上書きすることはできませんでした。

2.24 可視化

- 2D、3D、BEV、およびDRRビューのROI表示設定が永続化され、ROIと一緒に保存されるようになりました。
- スライスインジケータウィジェットが改善され、色がより鮮明になりました。
- POI、CyberKnifeビーム、および小線源チャンネルの3D表示が強化されました。
- いずれかのビューでROIの表示設定がオフになっている場合、ROIリストで目の記号が表示されなくなることで示されます。
- 検出器面にセットアップイメージDRRを表示できるようになりました。測定ツールと十字線のスケールは、検出器面上の距離を与えるように適合されています。
- 他の注釈とともに、ビーム角度がエクスポートされたDRRに書き込まれます。

2.25 SCRIPTING

Script creationおよびScript managementウィンドウに、Scripting APIのオンラインリファレンスへのリンクが表示されるようになりました。

2.26 セットアップ画像システム

- セットアップ画像システムの線源回転軸間距離 (SAD) プロパティは、セットアップ画像システムの個々のセットアップイメージに移動されました。
- セットアップイメージには、幅、高さ、およびアイソセンターと検出器面間の距離で表される検出器モデルを割り当てることができます。セットアップイメージDRRは、検出器面上で表示されます。測定ツールと十字線のスケールは、検出器面上の距離を与えています。DRRをアイソセンター平面に表示したままにするには、アイソセンターから検出器面までの距離をゼロに設定し、検出器のアイソセンター面投影の大きさを指定します。
- セットアップイメージには、DRRのエクスポート方法を示すDRRエクスポートデータを割り当てることができます。

2.27 光子線ビームのコミッショニング

- 未コミッショニングCyberKnifeおよびTomoTherapy治療装置をマシンツリーのグループに移動できるようになりました。

- テンプレートマシンの更新：
 - 平坦化フィルターがある場合とない場合のビーム線質が同じマシンに統合されます。
 - 複数のテンプレートマシンのマシンモデルパラメーターに対するさまざまな軽微な修正。
- マシンのすべての光子線モンテカル口線量曲線を計算できるようになりました。
- マシンのすべての線量曲線を一度に計算できるようになりました (collapsed cone、光子線モンテカル口、電子線モンテカル口)。
- 光子線モンテカル口の選択された線量曲線を計算する場合、選択された曲線と同じ照射野サイズと変調 (オープン/ウェッジ/コーン) を持つすべての線量曲線も計算されます。同じ照射野サイズと変調のすべての曲線を計算するために必要な時間は、1つだけを計算する場合の時間と同じです。
- 深部線量曲線の検出器の高さと深部オフセットの使用に関する推奨事項が更新されました。以前の推奨事項に従った場合、光子線ビームモデルのビルドアップ領域のモデリングは、3D線量の表面線量の線量計算において過大評価につながる可能性があります。新しい推奨事項に関して、光子線ビームモデルを再確認し、必要に応じて更新することをお勧めします。新しい推奨事項については、*RSL-D-RS-11B-REF, RayStation 11B Reference Manual*の検出器の高さと深部オフセットセクション、*RSL-D-RS-11B-RPHY, RayStation 11B RayPhysics Manual*の深部オフセットと検出器の高さセクション、およびビームコミッシュヨニングデータの仕様を参照してください。

2.28 電子線ビームのコミッシュヨニング

マシン (collapsed cone、光子線モンテカル口、電子線モンテカル口) のすべての線量曲線を計算できるようになりました。

2.29 線量エンジンのアップデート

2.29.1 RayStation 11B線量エンジンのアップデート

RayStation 11Bの線量エンジンに対する変更を以下に記載します。

線量エンジン	RS 11A SP2	RS 11B	線量効果	コメント
すべて	-	-	-	FSN 84236で説明されている問題は解決し、体輪郭ROIと、サポート、固定具、およびポーラスタイプのROIとの接する面を通過するビームの線量に顕著な変化が生じる場合があります。ROIのポリゴン化の計算が更新され、ROIボクセル体積に軽微な影響を与える可能性があります。
光子Collapsed Cone	5.5	5.6	無視できる	既存の装置モデルを再コミッションする必要はありません。
光子モンテカル口	1.5	1.6	無視できる	RayStationのGPU計算に使用されるプラットフォーム (CUDA) が新しいバージョンにアップグレードされました。これにより、計算された光子線モンテカル口線量に軽微な影響を及ぼします。これは、統計的な性質により、小さな外乱にも非常に敏感なためです。統計的不確定度が低い線量計算の場合、以前のバージョンと比較した線量の差異は無視できる程度です。 既存の装置モデルを再コミッションする必要はありません。

線量エンジン	RS 11A SP2	RS 11B	線量効果	コメント
電子モンテカル口	3.9	3.10	ほとんどの場合、無視できる程度です。FSN 84236に記載されている問題の影響を受ける場合は、電子線線量が大幅に変更する可能性があります。	既存の装置モデルを再コミッションする必要はありません。
陽子PBSモンテカル口	5.2	5.3	無視できる	RayStationのGPU計算に使用されるプラットフォーム (CUDA) が新しいバージョンにアップグレードされました。これによる、計算された陽子線PBSモンテカル口線量への影響はほとんどありません。既存の装置モデルを再コミッションする必要はありません。
陽子PBSペンシルビーム	6.2	6.3	無視できる	既存の装置モデルを再コミッションする必要はありません。
陽子US/DS/Wobblingペンシルビーム	4.7	4.8	無視できる	既存の装置モデルを再コミッションする必要はありません。
炭素PBSペンシルビーム	4.3	4.4	無視できる	RayStationのGPU計算に使用されるプラットフォーム (CUDA) が新しいバージョンにアップグレードされました。これによる、計算された軽イオン線量への影響はほとんどありません。既存の装置モデルを再コミッションする必要はありません。

線量エンジン	RS 11A SP2	RS 11B	線量効果	コメント
小線源TG43	1.1	1.2	無視できる	既存の装置モデルを再コミッションする必要はありません。

2.30 以前にリリースされた機能における挙動の変更

- RayStation 11Aでは、処方に関するいくつかの変更が導入されていることに注意してください。この情報は、11Aより前のRayStationバージョンからアップグレードする場合に重要です。
 - 処方は常に、各ビームセットの線量を個別に処方します。ビームセット+バックグラウンド線量に関する11Aより前のRayStationバージョンで定義された処方は廃止されました。そのような処方を持つビームセットは承認されず、ビームセットがDICOMエクスポートされる際に処方は含まれません。
 - 計画作成プロトコルを使用して設定された処方は、常にビームセット線量のみに関連付けるようになりました。アップグレード時には、既存の計画作成プロトコルを必ず確認してください。
 - 処方率は、エクスポートされた処方線量レベルに含まれなくなりました。11Aより前のRayStationバージョンでは、RayStationで定義された処方率がエクスポートされたTarget Prescription Doseに含まれていました。これは、RayStationで定義されたPrescribed doseのみがTarget Prescription Doseとしてエクスポートされるように変更されました。この変更は、エクスポートされた公称線量寄与にも影響します。
 - 11Aより前のRayStationバージョンでは、RayStation計画でエクスポートされたDose Reference UIDはRT Plan/RT Ion PlanのSOP Instance UIDに基づいていました。これは、異なる処方が同じDose Reference UIDを持つことができるように変更されました。この変更により、11A以前にエクスポートされた計画のDose Reference UIDが更新され、計画が再エクスポートされた場合に別の値が使用されるようになりました。
- RayStation 11Aでは、セットアップ画像システムに関するいくつかの変更が導入されていることに注意してください。この情報は、11Aより前のRayStationバージョンからアップグレードする場合に重要です。
 - Setup imaging system (以前のバージョンではSetup imaging device) は、1つまたは複数のセットアップイメージャを持つことができるようになりました。これにより、治療ビームの複数のセットアップDRRと、セットアップイメージャごとに個別の識別子名が可能になります。
 - # セットアップイメージャは、ガントリーに取り付けることも、固定することもできます。
 - # 各セットアップイメージャには固有の名称があり、対応するDRRビューに表示され、DICOM-RTイメージとしてエクスポートされます。

複数のイメージャを備えたセットアップ画像システムを使用するビームは、イメージャごとに1つずつ、複数のDRRを取得します。これはセットアップビームと治療ビームの両方で利用可能です。

- RayStation 8Bで陽子線の実効線量 (RBE線量) の操作が導入されました。陽子線のユーザーで、8Bより前のRayStationバージョンからアップグレードする場合、重要な情報です。
 - システム内の既存の陽子線マシンはRBEタイプに変換されます。つまり、定数係数1.1が使用されていると仮定されます。データベース内のどのマシンに対しても無効な場合は、RaySearchまでお問い合わせください。
 - RT Ion Planのマシン名が既存のRBEマシンを参照している場合、RayStation RT Ion PlanとRT Dose of modality protonのインポートと、8Bより前のRayStationバージョンからエクスポートされた線量タイプPHYSICALは、RBEレベルとして扱われます。
 - ビームモデルにRBEが含まれていないマシンで、他のシステムまたは8Bより前のRayStationバージョンからの線量タイプPHYSICALのRT線量は、旧バージョンと同様にインポートされ、RayStationのRBE線量として表示されません。参照されるマシンがデータベースに存在しない場合も同様です。線量を物理的なものとして扱われるべきか、RBE/光子線に相当するものとして扱われるべきか否かはユーザーの責任で判断する必要があります。しかし、当該線量がその後の計画でバックグラウンド線量として使用される場合、それは有効線量として扱われます。

詳細情報については、A付録 陽子線の有効線量を参照してください。

- 線量統計の計算はRayStation 11Bで更新されることに注意してください。これは、以前のバージョンと比較した場合、評価された線量統計にわずかな違いが予想されることを意味します。

これは以下に影響します：

- DVH
- 線量統計
- 臨床目標
- 処方評価
- 最適化の目標値
- スクリプティングによる線量統計測定値の取得

この変更は、承認されたビームセットおよび計画にも適用されます。つまり、たとえば、11Bより前のRayStationバージョンから以前に承認されたビームセットまたは計画を開くと、処方および臨床目標 (Clinical Goals) の達成が変更される場合があります。

線量統計の精度の向上は、線量レンジ (ROI内の最小線量と最大線量の差) が大きくなるほど顕著になり、線量レンジが100Gy未満のROIではわずかな違いしか期待されません。更新された線量統計では、体積での線量 $D(v)$ および線量での体積 $V(d)$ の値

を内挿しなくなりました。 $D(v)$ の場合、累積体積 v が受け取った最小線量が代わりに返されます。 $V(d)$ の場合、少なくとも線量 d を受け取った累積体積が返されます。ROI内のボクセル数が少ない場合、体積を離散化したことによる影響が、線量統計の計算結果にも現れます。複数の線量統計測定値（たとえば、D5とD2）は、ROI内に急な線量勾配がある場合と同じ値を取得する可能性があり、同様に、体積が不足している線量レンジはDVHにおいて、水平方向の階段のような曲線として表示されます。

- 自動レンジシフター選択では、レンジシフターのサイズが考慮され、選択したレンジシフターが現在のスナウトに対して大きすぎないようにします。
- Plan Evaluationの線グラフのY軸の最大値は、表示する線量を変更したときに、表示されたすべての線量の最大値に更新されなくなりました。
- *Default for dose deformation* (デフォルト線量変形) は、線量変形に使用するデフォーマブル・レジストレーションを選択する機能の新しい名称です (以前の名称は *Approve for dose accumulation* (線量蓄積の承認))。
- 深部線量曲線の検出器の高さと深部オフセットの使用に関する推奨事項が更新されました。以前の推奨事項に従った場合、光子線ビームモデルのビルドアップ領域のモデリングは、3D線量の表面線量の線量計算において過大評価につながる可能性があります。新しい推奨事項に関して、光子線ビームモデルを再確認し、必要に応じて更新することをお勧めします。新しい推奨事項については、*RSL-D-RS-11B-REF, RayStation 11B Reference Manual*の検出器の高さと深部オフセットセクション、*RSL-D-RS-11B-RPHY, RayStation 11B RayPhysics Manual*の深部オフセットと検出器の高さセクション、およびビームコミッショニングデータの仕様を参照してください。

3 患者の安全性に関する既知の問題

RayStation 11Bでは患者の安全に関連する問題はありません。

注意： ソフトウェアをインストールしてから1か月以内に、安全性に関する追加のリリースノートが別途配布されることがありますのでご注意ください。

4 他の既知の問題

4.1 一般

GPUがVDDMモードの場合、Windows Server 2016でのGPU計算が遅い

WDDMモードのGPUを使用してWindows Server 2016で実行される一部のGPU計算は、TCCモードのGPUを使用して計算するよりも大幅に遅くなる場合があります。

(283869)

自動修復機能はすべてのタイプのクラッシュに対応していません

自動修復機能はすべてのタイプのクラッシュに対応していないため、クラッシュを修復しようとした際に、RayStationに「Unfortunately auto recovery does not work for this case yet」(自動修復機能は対応していません)というエラーメッセージが表示されることがあります。自動修復中にRayStationがクラッシュした場合、RayStationを次に起動する際に自動修復画面がポップアップ表示されます。この場合、変更を破棄するか、適用するアクション数を限定することで、RayStationのクラッシュを防ぐことができます。

(144699)

大きな画像セットでRayStationを使用する場合の制限

RayStationは大きな画像セット(>2GB)のインポートをサポートしていますが、このような大きな画像セットを使用すると、一部の機能が遅くなったりクラッシュしたりします：

- スマートブラシ、スマート輪郭、2D領域拡大は、新しいスライスがロードされたときに遅くなります
- ハイブリッド・デフォーマブル・レジストレーションでは、大きな画像セットのメモリが不足する可能性があります
- 大きな画像セットでは、生体力学デフォーマブル・レジストレーションがクラッシュする可能性があります
- Automated Breast Planningは大きな画像セットでは動作しません
- グレーレベルのしきい値を使用して大きなROIを作成すると、クラッシュが発生する可能性があります

(144212)

治療計画で複数の画像セットを使用する場合の制限

計画総線量は、異なる計画画像セットを持つ複数のビームセットが含まれる計画では利用できません。計画線量がないと、以下を行うことはできません。

- 計画の承認

- 計画レポートの作成
- 線量追跡の計画の有効化
- 適応再計画における計画の使用

(341059)

線量表示におけるわずかな不一致

以下は、患者の画像スライスで線量を表示できるすべての患者ビューに適用されます。スライスが2つのボクセル間の境界線上に正確に配置され、線量補間が無効になっている場合、「Dose: XX Gy」の注釈によってビューに表示される線量値は、線量カラーテーブルに関して実際に表示される色と異なる場合があります。

これは、テキスト値とレンダリングされた線量の色を異なるボクセルから取得するために発生します。両方の値は本質的に正しいですが、一貫がありません。

同じことが線量偏差ビューでも発生する可能性があり、隣接するボクセルが比較されるため、偏差が実際よりも大きく見える場合があります。

(284619)

断面インジケータは、2D患者ビューに表示されません

DRRの計算に使用するCTデータを制限するために使用される断面は、通常の2D患者ビューでは視覚化されません。断面を表示および使用できるようにするには、DRR設定ウィンドウを使用します。

(146375)

現在のビームセットに非推奨の処方がある場合、新しいビームセットを追加する際のEdit planダイアログの誤った情報

新しいビームセットを追加し、現在選択されているビームセットにビームセット + バックグラウンド線量 (非推奨機能) に関連する処方がある場合、新しいビームセットの処方もビームセット + バックグラウンド線量に対して設定されることがEdit planダイアログに誤って表示されます。新しいビームセットの処方はビームセットの線量に関連するため、これは正しくありません。ダイアログでビームセットを切り替えると、Edit planダイアログの情報が修正されます。

(344372)

4.2 レポートのインポート、エクスポート、および計画

承認された計画をインポートすると、既存のすべてのROIが承認されます

既存の未承認のROIを持つ患者に承認済み計画をインポートすると、既存のROIが自動的に承認される場合があります。

336266

臥位患者にはレーザーエクスポートができません

側臥患者にVirtual simulationモジュールのレーザーエクスポート機能を使用すると、RayStationがクラッシュします。

(331880)

TomoTherapy計画のエクスポートが成功したことを失敗としてRayStationで報告されることがある

RayGateway経由でRayStation TomoTherapy計画をiDMSに送信すると、10分後にRayStationとRayGateway間の接続にタイムアウトが発生します。タイムアウト開始時にまだ転送中の場合、転送の途中であってもRayStationは計画エクスポートの失敗を報告します。

これが発生した場合は、RayGatewayログを確認して、転送が成功したかどうかを判断します。

(338918)

レポートテンプレートは、RayStation 11Bにアップグレードした後、アップグレードする必要があります

RayStation 11Bへのアップグレードでは、すべてのレポートテンプレートのアップグレードが必要です。また、クリニック設定を使用して古いバージョンのレポートテンプレートを追加した場合は、このテンプレートをレポート生成用にアップグレードする必要があります。

レポートテンプレートは、レポートデザイナーを使用してアップグレードします。レポートテンプレートをCLINIC SETTINGSからエクスポートし、レポートデザイナーで開きます。アップグレードされたレポートテンプレートを保存し、CLINIC SETTINGSに追加します。レポートテンプレートの古いバージョンを忘れずに削除してください。

(138338)

ビームセットWarningsレポートテーブルにリストされている警告は、承認された計画に対して正しくない可能性がある

11Aより前のRayStationバージョンで承認された計画のレポートが作成された場合、ビームセットWarningsテーブルに表示される警告は、承認時に表示される警告を反映しない場合があります。ビームセットWarningsテーブルは、RayStation 11Aで警告の原因となるすべてのチェックを実行することにより、レポートの作成時にRayStationによって作成されます。したがって、計画承認時には存在しなかった追加の警告がレポートに含まれている可能性があります。

(344929)

4.3 患者モデリング

GPU上で大規模なハイブリッド・デフォーマブル・レジストレーション計算を行うとメモリクラッシュが発生する可能性があります

大規模なケースでデフォーマブル・レジストレーションのGPU計算を実行すると、最も高いグリッド解像度を使用している場合、メモリ関連のクラッシュが発生する可能性があります。これが発生するかどうかは、GPUの仕様とグリッドサイズに依存します。

(69150)

画像レジストレーションモジュールにおける浮遊式 (Floating) ビュー

画像レジストレーションモジュールの浮遊式 (Floating) ビューは、二次画像セットと輪郭のみを表示するフュージョンビューになりました。ビュータイプの変更により、ビューの動作/情報の表示方法が変更されました。以下が変更されました。

- レベル/ウィンドウを浮遊式 (Floating) ビューから有効化すると、二次画像セットではなく一次画像セットに影響します。代わりに、フュージョンタブから二次画像セットのレベル/ウィンドウを変更できます。
- 浮遊式 (Floating) ビューからPETカラーテーブルを編集することはできません。代わりに、フュージョンタブから二次画像セットのPETカラーテーブルを変更できます。
- 浮遊式 (Floating) ビューでのスクロールは一次画像セットに制限されます。たとえば、二次画像セットが大きいか、フュージョンビューで一次画像セットと重なっていない場合、すべてのスライスをクリックすることはできません。
- 浮遊式 (Floating) ビューにおいて、画像の向きのインジケーター「レイ」は、レジストレーション回転に基づいて更新されません。
- 位置、方向 (横断/矢状/コロナル)、患者の方向文字、画像システム名、スライス番号は浮遊式 (Floating) ビューに表示されなくなりました。
- 一次画像セットと二次画像セットの間にレジストレーションがない場合、浮遊式 (Floating) ビューの画像値は表示されません。

(409518)

4.4 小線源治療計画

RayStationとSagiNovaバージョン2.1.4.0以前の間で、計画されたフラクションと処方の一一致

小線源治療アプターローディングシステムSagiNovaバージョン2.1.4.0以前と比較して、RayStation 10BのDICOM RT計画属性 *Planned number of fractions* (300A、0078) および *Target prescription dose* (300A、0026) の解釈に不一致があります。

RayStationから計画をエクスポートする場合:

- 標的処方線量は、ビームセットのフラクション数を乗じたフラクションあたりの処方線量としてエクスポートされます。
- 計画フラクション数は、ビームセットのフラクション数としてエクスポートされます。

治療実施のために計画をSagiNovaバージョン2.1.4.0以前にインポートする場合:

- 処方は、フラクションあたりの処方量として解釈されます。
- フラクション数は、以前に実施された計画のフラクションを含む、フラクションの総数として解釈されます。

考えられる結果は次のとおりです。

- 治療実施時に、SagiNovaコンソールにフラクシオンごとの処方として表示されるのは、実際にはすべてのフラクシオンの合計処方量です。
- 各患者に対して複数の計画を実施できない場合があります。

適切な解決策については、SagiNovaアプリケーションスペシャリストに相談してください。

(285641)

4.5 計画設計および3D-CRTビーム設計

Center beam in fieldおよびコリメータの回転により、特定のMLCに対して想定したビーム開口部を維持しないことがあります

「Keep edited opening」を選択した状態でCenter beam in fieldとビームとコリメータの回転を実行すると、開口部が拡張されることがあります。使用後にアパーチャを再確認し、可能であれば「Auto conform」を選択してコリメータ回転状態に設定してください。

(144701)

4.6 計画最適化

線量スケーリング後に実施される最大リーフ速度の実現可能性はチェックされません

最適化の結果であるDMLC計画は、あらゆる機械的な制約に対して実行可能です。しかし、最適化後の線量 (MU) の手動再スケーリングは、照射中の線量率によっては最大リーフ速度に違反する可能性があります。

(138830)

計画承認およびロバスト最適化された計画のDICOMエクスポートにより、クラッシュが発生する可能性があります

追加の画像セットに対してロバスト最適化を使用した後、計画で実行したアクションによっては、その後の計画承認とDICOMエクスポートがクラッシュする可能性があります。最適化を実行する (反復回数はゼロで問題ありません)、またはRobustness Settingsダイアログ内の二次画像セットのチェックを外すことで修正されます。クラッシュを引き起こす可能性があるアクションの例は、線量グリッドの編集とRayStationのバージョンアップです。

(138537)

4.7 計画評価

承認ウィンドウの物質ビュー

承認ウィンドウには物質ビュー表示のために選択するタブはありません。代わりに、ビュー内で画像セット名をクリックして、表示されるドロップダウンで物質を選択することにより、物質ビューを選択できます。

(409734)

4.8 CYBERKNIFE計画

CyberKnife計画の実施可能性を検証しています

RayStationで作成したCyberKnife計画は、約1%のケースで検証をパスしない可能性があります。そのような計画は照射実行できません。影響を受けるビーム角度は、計画の承認および計画のエクスポート時に行われる照射実行可能性チェックによって識別されません。

スクリプトメソッド`beam_set.CheckCyberKnifeDeliverability()`を実行すると、承認前に計画がこの問題の影響を受けるかどうかを確認することができます。影響を受けるセグメントは、最後の調整の継続的最適化を実行する前に手動で削除できます。

(344672)

4.9 陽子線および軽イオン線計画

アダプティブ計画のマシン変更時にビームラインオブジェクトとビームパラメータは更新されません

新しいアダプティブ計画の作成時、または既存のアダプティブ計画の編集時にマシンが変更された場合、アダプティブ計画のビームのビームラインオブジェクトやスポット調整IDは自動的に更新されません。変更前のマシンのスナウトはビームリストに残りますが、新しいマシンと互換性がない可能性があります。レンジシフターは、[Unknown]として表示される場合があります。新しいアダプティブ計画の作成時にマシンが変更された場合、レンジモジュレーターも [Unknown]としてリストされる場合があります。

影響を受けるビームについては、Edit beamダイアログを開き、必要なビームラインオブジェクトとスポット調整IDを更新し、OKをクリックします。レンジモジュレーターのみが欠落している場合は、Edit beamダイアログを開き、OKをクリックしてもう一度閉じるのみで問題ありません。この対応策では、ビームラインオブジェクトを更新し、ビームの継続的な使用を可能にします。

(224066)

4.10 治療の実施

計画フラクションスケジュールの混合ビームセット

後続のビームセットの計画フラクションスケジュールが手動で編集されている複数のビームセットがある計画の場合、先行するビームセットのフラクション数を変更すると、ビームセットが順番に計画されなくなる誤ったフラクションスケジュールを引き起こします。これは、線量追跡とアダプティブ再計画の問題につながる可能性があります。これを防ぐには、フラクションパターンを手動で編集後、マルチビームセット計画のビームセットのフラクション数を変更する前に、常に計画フラクションスケジュールをデフォルトにリセットします。

(331775)

線量変形のデフォルト (Default for dose deformation) として新しいデフォーダブル・レジストレーションが選択された場合、治療コースリストが正しく更新されません

線量変形のデフォルト (Default for dose deformation) として新しいデフォーダブル・レジストレーションが選択され、変形線量がすでに存在する場合、治療コースリストの線

量変形に関する情報が正しく表示されません。ただし、更新された変形線量は正しく表示されます。変形線量を再計算することでリストが更新されます。

(341739)

4.11 自動治療計画

Plan ExplorerでHPCを実行しているTomoTherapy最適化の後、保護設定が常にビームリストでNone(なし)に設定される

Plan ExplorerでHPCを使用してTomoTherapy治療計画を最適化した後、保護設定が常に「None」(なし)に設定されます。ただし、最適化前に選択された保護設定は、最適化中に正しく適用されます。

(136436)

不正確なビーム・オン間隔は通知なしで元の設定に戻される可能性があります

Plan Explorer Edit Exploration Planダイアログで、Beam Optimization SettingsタブのBeam on interval(ビーム・オン間隔)の値を編集すると、入力された値が範囲外の場合、値は通知なしに元の値に戻ります。これは、たとえば、誤った値を入力した直後にダイアログを閉じた場合に、見落とす可能性があります。ビーム・オン間隔値は、バーストモード(mArc)用にコミッシュニングされたVMAT治療装置にのみ適用できます。

(144086)

自動乳房計画設定における負の値

-0.01~-0.99の負の値は、自動乳房計画の設定ダイアログで直接書き込むことはできません。対応策は、最初に正の値のバージョン(0.50など)を書き込んでから「-」を追加するか、別の場所からコピーした値をペーストすることです。

(408334)

4.12 生物学的評価および最適化

フラクシオンスケジュールの生物学的評価は、新しいアダプティブ計画が作成される際、クラッシュにつながる可能性がある

Biological Evaluationモジュールのフラクシオンスケジュールを編集すると、アダプティブ計画を作成する際、システムがクラッシュします。生物学的評価を実行する場合は、計画をコピーし、そのコピー上でフラクシオンスケジュールの変更を行ってください。

(138535)

Undo/redoは、Biological Evaluationモジュールの応答曲線を無効にします。

このBiological Evaluationモジュールでは、undo/redoし時に反応曲線が削除されます。関数の値を再計算して、反応曲線を復元します。

(138536)

4.13 腫瘍内科治療計画

Open Case (ケースを開く) ダイアログに治療情報が表示されない

すでにデータベースにある患者ケースを開く際に使用するOpen Case (ケースを開く) ダイアログで治療を含む患者計画を選択すると、計画に治療があることを示す情報が表示されません。患者計画のビームセットのリストがあり、治療を含む計画の場合は空です。

(146680)

腫瘍内科治療の患者に対してバックアップと復元が正しく機能しない

腫瘍内科治療の患者のバックアップを実行する場合、すべての参照データがバックアップに含まれるわけではありません。バイタル、治療ステートメント、アクティブな物質、および治療テンプレートはバックアップに含まれません。ただし、これらはRayStation Storageツールを使用してバックアップできます。RSL-D-RS-11B-USM, RayStation 11B User ManualのセクションD.3.12のデータのエクスポートを参照してください。

患者をバックアップするには、RayStationストレージツールで参照されているすべてのアクティブな物質、治療テンプレート、バイタル、治療ステートメントをバックアップすることから始めます。バイタルと治療ステートメントは結合され、観察結果としてバックアップされます。これが完了したら、RayStationで患者をバックアップします。患者を復元するには、まずRayStation Storage Toolでアクティブな物質、治療テンプレート、観察結果を復元します。詳細は、RSL-D-RS-11B-USM, RayStation 11B User ManualのD.3.11データをインポートするセクションを参照し、RayStationで患者データを復元を行ってください。

(143750)

4.14 マシンラーニングプランニング (MACHINE LEARNING PLANNING)

バックグラウンド線量による機械学習の最適化

バックグラウンド線量を考慮に入れつつ機械学習最適化を使用する場合、バックグラウンド線量は更新されたボクセル体積を使用して計算する必要があります。

(410647)

4.15 SCRIPTING

スクリプト化された参照関数に関する制限

ロックされていない線量を参照するスクリプト化された参照線量関数を含むビームセットを承認することはできません。これはクラッシュにつながります。また、ロックされた線量を参照するスクリプト化された参照線量関数を含むビームセットを承認し、連続して参照線量のロックを解除すると、クラッシュにつながります。

スクリプト化された参照線量関数がロック解除された線量を参照している場合、参照線量に変更または削除されても通知はありません。最後に、RayStationの新しいバージョン

ンにアップグレードするときに、スクリプト化された参照線量関数を含む最適化問題のアップグレードが線量参照を保持するという保証はありません。

(285544)

4.16 衝突チェック

処方ROIに形状がない場合の患者変位の回転点 (MedAustronのみ)

RayCommandの患者の変位に使用される回転点は、一次処方ROIの幾何学的中心に設定されます。一次処方ROIに形状がない場合、回転点は0,0,0 (右-左、下位-上位、後部-前部) に設定されます。

(410343)

A 陽子線の有効線量

A.1 バックグラウンド

RayStation 8B以降、陽子線治療の実効線量は、マシンモデルの絶対線量測定に定数係数を含めるか、絶対線量測定の物理線量に基づくマシンモデルを定数係数RBEモデルと組み合わせることによって、明示的に処理されます。RayStation 8Bより前のRayStationバージョンからRayStation 8B以降にアップグレードする場合、データベース内のすべての既存マシンモデルは、陽子線の相対的な生物学的効果を考慮するために絶対線量測定の定数係数1.1でモデル化されていると仮定されます。データベース内のマシンでこれが有効になっていないものがある場合、RaySearchサポートまでお問い合わせください。

A.2 説明

- RBE係数は、(8Bより前のRayStationバージョンの標準ワークフローと同様に)マシンモデルに含めることも、RBEモデルに設定することもできます。
 - RBE係数がマシンモデルに含まれている場合、1.1と見なされます。これらのマシンは「RBE」と呼ばれます。
 - 係数1.1の臨床RBEモデルは、すべての陽子線RayStationパッケージに含まれています。これは、物理的な線量に基づいてマシンモデルに組み合わせられます。これらのマシンは「PHY」と呼ばれます。
 - 1.1以外の定数係数の場合、ユーザーはRayBiologyで新しいRBEモデルを指定してコミッショニングを行う必要があります。このオプションはPHYマシンでのみ使用できます。
- システム内にある既存の陽子線マシンはすべて、線量タイプRBEに変換されます。ここでは、絶対線量測定のスケールリングに定数係数1.1が使用されていると見なされます。それに対応して、既存計画すべての線量はRBE線量に変換されます。
- RayStationモジュールPlan design、Plan optimization、およびPlan evaluation内のPHYマシンのRBE/PHYの表示。
 - 上記のモジュールにおいて、物理的線量とRBE線量を切り替えられます。
 - Plan evaluationのDifferenceビューでRBE係数を表示できます。
- RBEマシンの場合、既存の線量オブジェクトはRBE線量のみです。PHYマシンの場合、RBE線量は次の例外を除くすべてのモジュールの一次線量です。
 - ビーム線量指定ポイント (BDSP) の表示は物理的な線量になります。
 - QA preparationモジュール内のすべての線量は、物理的な線量になります。
- DICOMインポート:

- RtlonPlanのマシン名の参照先が、RBEをモデルに含む既存マシンである場合、RayStation 8Bより前のバージョンのRayStationからインポートされたRayStation RtlonPlan、およびモダリティ陽子線で線量タイプPHYSICALのRtDoseは、RBE線量として取り扱われます。
- ビームモデルにRBEが含まれていないマシンで、他のシステムまたは8Bより前のRayStationバージョンからの線量タイプPHYSICALのRtDoseは、旧バージョンと同様にインポートされ、RayStationのRBE線量として表示されません。参照先のマシンがデータベースに存在しない場合も同様です。線量が物理的なものとして扱われるべきか、それともRBE/光子線に相当するものとして扱われるべきかの判断はユーザーの責任でお願いします。しかし、当該線量がその後の計画においてバックグラウンド線量として使用される場合、それは有効線量として扱われます。

注意： *Mitsubishi Electric Co製マシンの計画は異なるルールを用いており、動作はRayStation 8Bより前のバージョンから変更されていません。*

- DICOMエクスポート:
 - 線量タイプがRBEの陽子線マシンの治療計画とQA計画（8Bより前のRayStationバージョンではすべての陽子線量がPHYSICALとしてエクスポートされていましたが動作が変更となりました）:
 - # EFFECTIVE RT Dose要素のみがエクスポートされます。
 - # RT Plan要素のBDSPはEFFECTIVEとしてエクスポートされます。
 - 線量タイプPHYを有するマシンの治療計画:
 - # EFFECTIVE要素とPHYSICAL RT Dose要素の両方がエクスポートされます。
 - # RT Plan要素のBDSPはPHYSICALとしてエクスポートされます。
 - 線量タイプPHYを有するマシンのQA計画:
 - # PHYSICAL RT Dose要素のみがエクスポートされます。
 - # RT Plan要素のBDSPはPHYSICALとしてエクスポートされます。

注意： *Mitsubishi Electric Co製マシンの計画は異なるルールを用いており、動作はRayStation 8Bより前のバージョンから変更されていません。*



連絡先情報



RaySearch Laboratories AB (publ)
Eugeniavägen 18
SE-113 68 Stockholm
Sweden

Contact details head office

P.O. Box 3297
SE-103 65 Stockholm, Sweden
Phone: +46 8 510 530 00
Fax: +46 8 510 530 30
info@raysearchlabs.com
www.raysearchlabs.com

RaySearch Americas

Phone: +1 877 778 3849

RaySearch France

Phone: +33 1 76 53 72 02

RaySearch Korea

Phone: +82 10 2230 2046

RaySearch Australia

Phone: +61 411 534 316

RaySearch Belgium

Phone: +32 475 36 80 07

RaySearch Germany

Phone: +49 30 893 606 90

RaySearch Singapore

Phone: +65 81 28 59 80

RaySearch China

Phone: +86 137 0111 5932

RaySearch Japan

Phone: +81 3 44 05 69 02

RaySearch UK

Phone: +44 2039 076791