

Monaco

TIPS:前立腺 VMAT プランニング



目次

はじめに	2
Monaco の操作について	2
参考資料.....	2
テンプレート	3
治療計画（前立腺）	3
今回のプランの主な輪郭.....	3
今回のプラン制約	4
パラメータの設定	7
IMRT Constraints（コストファンクション）	7
追加資料 Multicriterial を使用したオートプランニング	17

《改定履歴》

第 1 版 2017 年 10 月 12 日

第 2 版 2018 年 2 月 12 日

第 3 版 2020 年 4 月 24 日

《改定内容》

第 1 版→第 2 版

- ・追加資料「Multicriterial を使用したオートプランニング」を追加しました。

第 2 版→第 3 版

- ・キャプチャを Monaco5.51 に変更しました。
- ・ Monaco5.51 より追加機能の Dosimetric Criteria を制約評価に追加しました。
- ・ Monaco5.51 よりコストファンクション内の Optimize over all voxels in volume がなくなり、Shrink Structures になったため該当箇所を変更しました。
- ・ サポートセンターの電話番号を変更しました。

はじめに

Monaco で前立腺の VMAT プラン作成時のコツやトリックを、ある一例の処方と制約を用いて紹介します。**本集で使う処方や制約はあくまでも一例であり、エレクトラが推奨するものではありません。計画は施設基準に従って作成ください。**

Monaco の操作について

Monaco の基本的な操作や機能の説明は本集には含まれておりません。Monaco の操作については、当社で実施している Monaco IMRT コースを受講されることをお勧めします。トレーニングの情報については、以下のウェブサイトをご確認ください。

<https://forms.elekta.co.jp/training/training.html>

参考資料

Monaco On-line Help (英文)

Monaco では Help (右上のハテナマーク) が用意されています。ご活用ください。

Monaco ユーザガイド、トレーニングガイド

Monaco の公式マニュアルです。当社のトレーニング受講時にお渡ししている資料 (電子版含む) はトレーニングガイドになります。

以下の資料はエレクトラ株式会社のウェブサイトよりダウンロードできます。

<https://forms.elekta.co.jp/software/download/monaco.html>

Monaco TIPS: IMRT/VMAT プランニング

IMRT/VMAT プランを立てる際の Tips 集です。Monaco のコンセプト、コストファンクションやその他のパラメータについて分かりやすく詳細しています。VMAT プランを立てるにおいて、この Tips 集の内容はご理解いただいている必要があります。

Monaco TIPS: リングストラクチャーの扱い方 (DVH 評価と計画作成)

Monaco でリング型の輪郭に対応する方法を紹介しています。

テンプレート

前立腺においては患者ごとに大きく輪郭が変わらないことから、各施設で設定した評価基準をもとに出来上がったプランをテンプレート¹とし、プラン作成時の出発点として使うことが可能です。テンプレートにはプラン時の設定情報が保存されます。テンプレート流用において、以下の点にご注意ください。

Anatomical Group

プランで使用する輪郭名を必ず揃えてください。プラン作成は輪郭の定義にも左右されます。常に同じ概念のもとで輪郭を作成されてください。

Structure Optimization Properties など

例えば直腸などにある空気層を Clear と Fill の機能を使うとされた場合など、必ず、施設における運用もしくは指針がテンプレートの内容と合っているかの確認をされてください。

治療計画（前立腺）

シンプルな前立腺の VMAT プランを作成してみましょう。ビームやシーケンスのパラメータはシンプルに設定し、コストファンクションの使い方に焦点を当てます。計画時のルールとして以下を覚えておきましょう。

- シンプルにする。
- 必要でないコストファンクションは入れない。
- 効果的でないコストファンクションは取り除く。

今回のプランの主な輪郭

本例では、以下の輪郭に制約（IMRT Constraints ~ Cost Function）を掛けます。

¹ Maree Wood et. al., "Prostate intensity-modulated radiotherapy planning in seven mouse clicks; Development of a class solution for cancer" Reports of Practical Oncology and Radiotherapy 21 (2016) 567-570

PTV (ピンク 実線)

前立腺と精嚢を CTV とし、マージンを付けたもの

PTV-Rectum (水色 塗りつぶし部分)

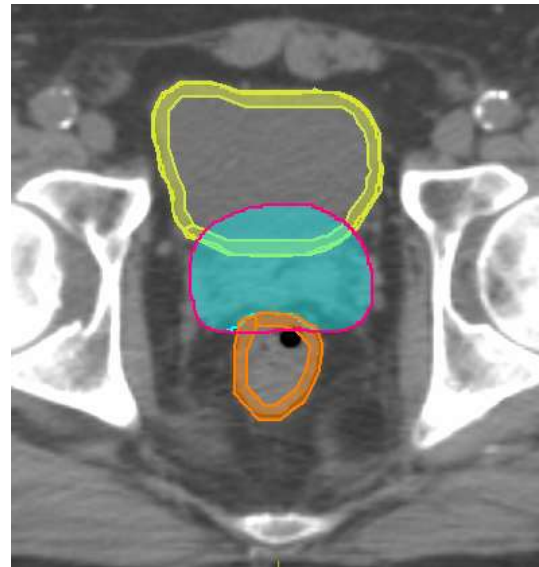
PTV から直腸の重なりを引いたもの

Rectum (橙 外側実線)

直腸全体

Bladder (黄 外側実線)

膀胱全体

Patient (体輪郭)

以下のリングストラクチャー²はプラン評価用として準備します。

Rectal wall (橙 塗りつぶし部分)

直腸壁 (4mm 厚)

Bladder wall (黄 塗りつぶし部分)

膀胱壁 (4mm)

今回のプラン制約

本例は広島大学病院放射線治療科の前立腺癌 IMRT プラン制約を使用致します。

78Gy/39fr

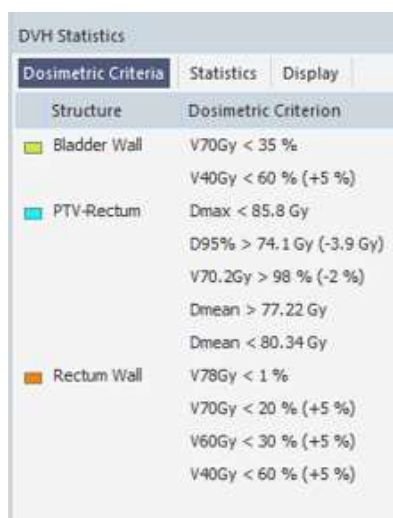
今回のプランニングは PTV から直腸の重なり部分を引いた体積 (PTV-Rectum) の mean dose が 78Gy (処方 100%) になるようにします。他臓器への制約は以下のとおりです。

²今回の例では最終的にプランを“壁 (Wall)”への線量で評価します。上記の画像では小さい切れ目のあるリングストラクチャーが作成されています。Monaco でリングストラクチャーを使用する際の注意点については、『Monaco TIPS: リングストラクチャーの扱い方 (DVH 評価と計画作成)』を参照ください。

Structure	Constraint (Preferable)		
PTV-rectum	D95	$\geq 90\%$	$\geq 95\%$
	V90	$\geq 96\%$	$\geq 98\%$
	Max	$\leq 110\%$	
	Mean	$\geq 99\%$	$\leq 103\%$
Rectal wall	V40Gy	$\leq 65\%$	$\leq 60\%$
	V60Gy	$\leq 35\%$	$\leq 30\%$
	V70Gy	$\leq 25\%$	$\leq 20\%$
	V78Gy	$< 1\%$	
Bladder wall	V40Gy	$\leq 65\%$	$\leq 60\%$
	V70Gy	$\leq 35\%$	
Bowel-L	V65Gy	$\leq 1.0\text{ml}$	$\leq 0.5\text{ml}$
Bowel-S	V60Gy	$\leq 1.0\text{ml}$	$\leq 0.5\text{ml}$

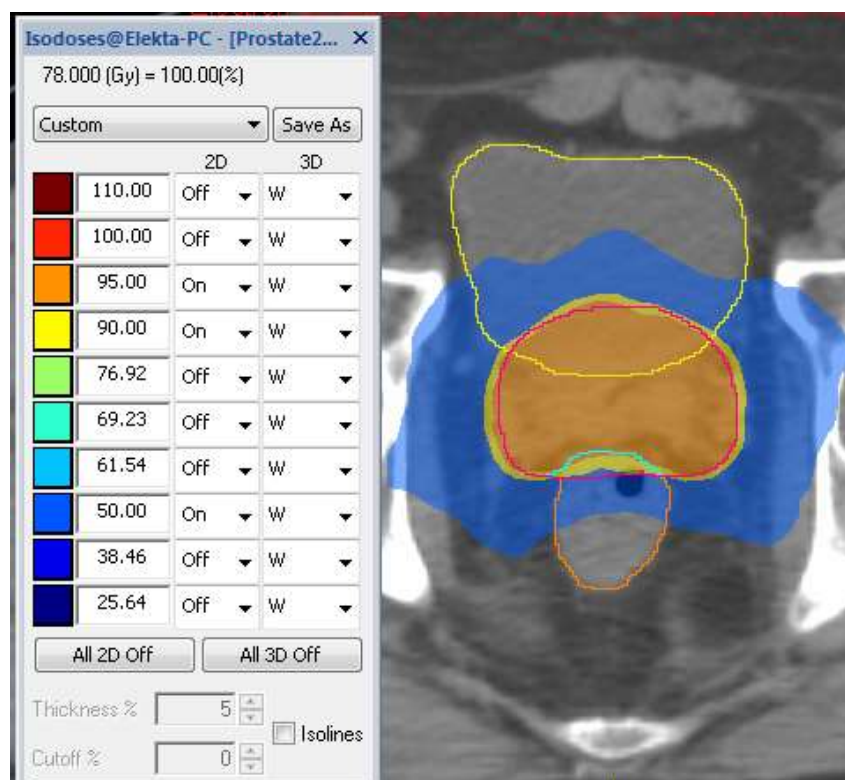
※本集でプラン作成を行う上での一例です。計画時にはご施設の制約に置き換えて進めてください。

※Monaco5.51 では Dosimetric Criteria を設定することで制約評価が簡単になります。



DVH Statistics	
Dosimetric Criteria	Statistics Display
Structure	Dosimetric Criterion
Bladder Wall	V70Gy < 35 % V40Gy < 60 % (+5 %)
PTV-Rectum	Dmax < 85.8 Gy D95% > 74.1 Gy (-3.9 Gy) V70.2Gy > 98 % (-2 %) Dmean > 77.22 Gy Dmean < 80.34 Gy
Rectum Wall	V78Gy < 1 % V70Gy < 20 % (+5 %) V60Gy < 30 % (+5 %) V40Gy < 60 % (+5 %)

上記の制約と同様に重要なのが分布になります。目指す分布は、Rectum が PTV と重なっている箇所（Rectum overlap）の腹側ラインが 95%線量ラインに沿い、背側が 90%線量ラインに沿うようなプランを作成していきます。

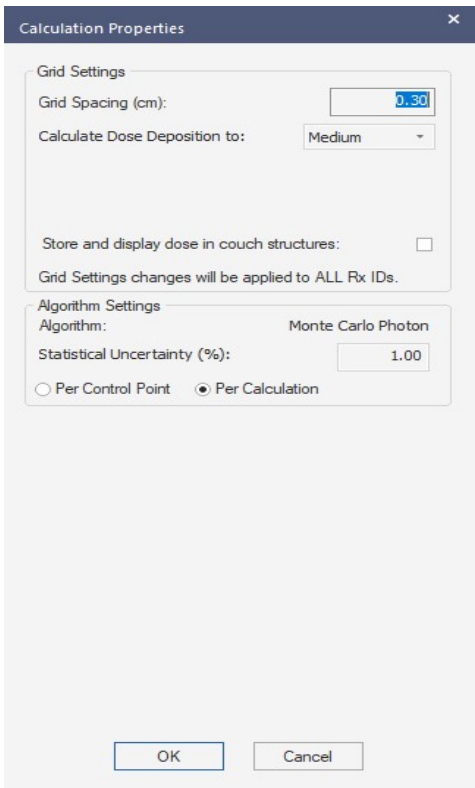
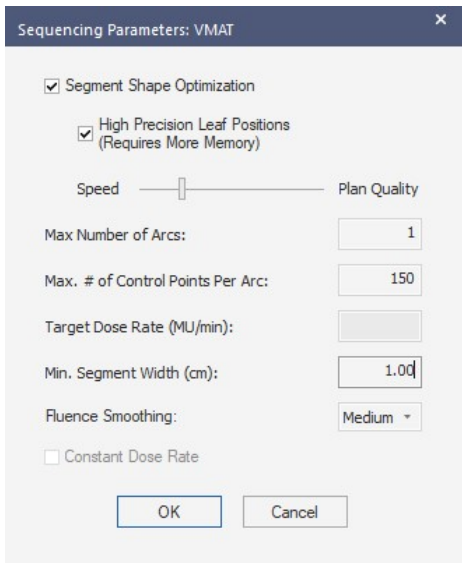


では、1 ビーム、1 アークの VMAT プランを作成していきましょう。

Beam	Description	SSD (cm)	Dir	Gantry Start (deg)	Arc	Inc	Collimator (deg)	Couch (deg)	Field
1		89.87	CW	180.0	360.0	30.0	0.0	0.0	[Auto]

本集では、エレクトラ治療機 (Agility)、エネルギー6MV を使用しています。

パラメータの設定

Calculation Properties	Sequencing Parameters: VMAT
Grid Spacing (cm) : 0.3 Calculate Dose Deposition to: Medium Statistical Uncertainty (%) : 1.00 Per Calculation	Segment Shape Optimization : オン Max Number of Arc : 1 Max. # of Control Points Per Arc : 150 Min. Segment Width : 1.00
	

IMRT Constraints (コストファンクション)

IMRT Constraints に PTV と Patient (体輪郭) を入れます。

PTV (ターゲット)

OAR が隣接しているケースでは、**Target Penalty** が最も効果的です。ターゲットにはまず処方線量 (本例では 78.0 Gy) を入力します。ターゲットの最大線量をコントロールするために、**Quadratic Overdose** を使います。Maximum Dose に処方線量のおよそ

102%から 104%高い線量を目安として、今回は 80.0 Gy を、RMS に 0.5 Gy を入力します³。



Patient (体輪郭)

体輪郭への線量は幾つかのアプローチが考えられます。今回は、**Quadratic Overdose 2** と **Maximum Dose** を組み合わせてみます。

1 つ目の **Quadratic Overdose** は高線量をターゲットの外に出さないことが狙いです。Maximum Dose にはターゲットへの線量（本例では 78.0 Gy）を、RMS には 0.02 Gy(最小値)を入力します。Shrink Structures に関しては、PTV にチェックが入っており、0.00cm となっています。チェックを入れている Structure から何 cm Shrink Margin を設定するかを意味します。ここでは、そのままの設定にします。

2 つ目はターゲット付近以外の線量を下げる目的で用います。Maximum Dose をターゲットへの線量のおよそ半分（本例では 39.0 Gy）、RMS を 0.02 Gy とし、Shrink Structures 内の PTV を 1.50cm と設定します⁴。ある程度の距離を取りつつ線量を落とすしていくために、Shrink Structures を活用します。

³ PTV には 78.0 Gy まで、そして平均的にこれよりも更に 0.5 Gy を許容する。

⁴ ターゲットの縁から 1.5 cm の領域で、39.0 Gy（78.0 Gy から 39.0 Gy へ）を落とすという指示になります。

Maximum Dose には許容する計画全体の最大線量 82.0 Gy（およそ 78.0 Gy の 107 %）を入力し、Shrink Structures 内の PTV にチェックを入れず、ターゲット内においてもこのコストファンクションを考慮させます。

一旦ここで計算させてみます。

ステージ 1 の計算の間は IMRT Constraints として加えられた Structure の DVH のみが表示されます。よって確認用として PTV-Rectum を IMRT Constrained に加えておく（コストファンクションは割り当てず）と DVH を評価できます。

PTV-Rectum への線量を DVH Statistics で確認します。

本例では mean dose 処方で行っていますので、mean dose が 78.0 Gy 付近、74.1 Gy (95%線量) が 95 %以上の体積 (D95) であることを目安とします。

ステージ 1 の計算で、ターゲットに線量がしっかりと入っていないと、ステージ 2 の計算後、線量が落ちてしまいます。PTV-Rectum の D95 が 74.1 Gy 以上の線量で十分満たされているか確認します。

次に制約表と照らし合わせてみます。この段階では制約を満たされていない OAR があるかと思えます。仮に満たされている場合は分布を確認し、ステージ 2 の計算に進みます。

制約を満たしていない OAR があった場合はその OAR を IMRT Constraints に加えます。

RECTUM (直腸)

直腸への線量制約には **Serial** と **Parallel** を用います。

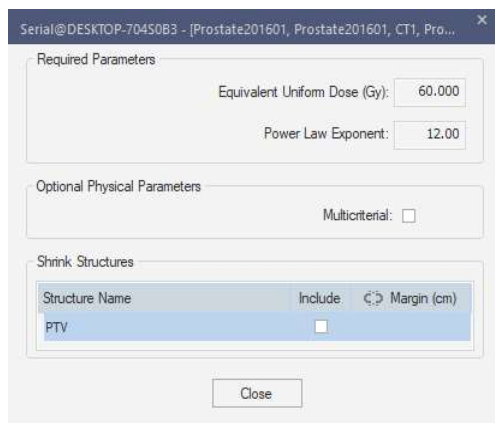
Serial は PTV への線量をコントロールするために使用します。

本例では PTV と Rectum を重ねた輪郭を使用しており、PTV-Rectum 内を 74.1 Gy (95 %線量)、PTV 内を 70.2 Gy (90 %線量) となるように調整していきます。

Equivalent Uniform Dose (EUD) に 60.0 Gy、Power Law Exponent に 12 を入力し、Shrink Structures 内の PTV にチェックを入れず、ターゲット内においてもこのコストファンクションを考慮させます。

Parallel は直腸に及ぶ 39 Gy (50 %線量) をコントロールするために使用します。

Reference Dose に 40.0 Gy、Mean Organ Damage に 60 %、Power Law Exponent に 4 を入力し、Shrink Structures 内の PTV にチェックを入れず、ターゲット内においてもこのコストファンクションを考慮させます。



Serial@DESKTOP-70450B3 - [Prostate201601, Prostate201601, CT1, Pr...

Required Parameters

Equivalent Uniform Dose (Gy): 60.000

Power Law Exponent: 12.00

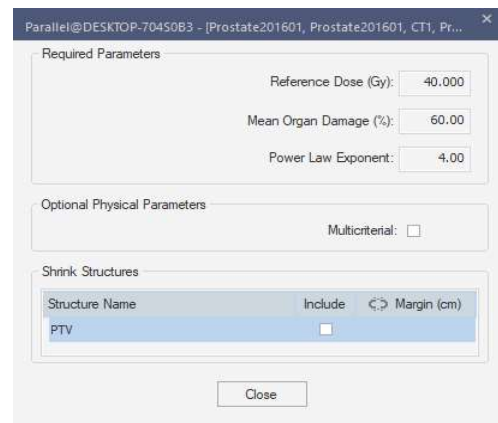
Optional Physical Parameters

Multicriterial: ☐

Shrink Structures

Structure Name	Include	Margin (cm)
PTV	<input type="checkbox"/>	

Close



Parallel@DESKTOP-70450B3 - [Prostate201601, Prostate201601, CT1, Pr...

Required Parameters

Reference Dose (Gy): 40.000

Mean Organ Damage (%): 60.00

Power Law Exponent: 4.00

Optional Physical Parameters

Multicriterial: ☐

Shrink Structures

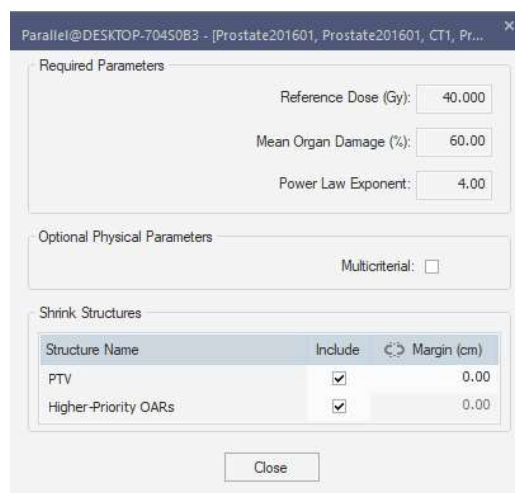
Structure Name	Include	Margin (cm)
PTV	<input type="checkbox"/>	

Close

BLADDER（膀胱）

膀胱への線量制約は **Parallel** を用います。

PTV への線量を保ちつつ、膀胱への線量を落とすことが狙いです。Reference Dose に 40.0 Gy、Mean Organ Damage に 60 %、Power Low Exponent に 4 を入力します。Shrink Structures 内の PTV と Higher-Priority OARs(IMRT Constraints で膀胱より上位に OAR を入れている際に出てきます)にチェックを入れ、Margin 0.00cm とします。これは PTV や OAR から、Margin 0.00cm 距離をとることを意味します。



Parallel@DESKTOP-70450B3 - [Prostate201601, Prostate201601, CT1, Pr...

Required Parameters

Reference Dose (Gy): 40.000

Mean Organ Damage (%): 60.00

Power Law Exponent: 4.00

Optional Physical Parameters

Multicriterial: ☐

Shrink Structures

Structure Name	Include	Margin (cm)
PTV	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00
Higher-Priority OARs	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00

Close

再度計算をします。

Structure	Cost Function	Delete	Enabled	Status
PTV	Target Penalty		<input checked="" type="checkbox"/>	On
Rectum	Quadratic Overdose		<input checked="" type="checkbox"/>	On
	Serial		<input checked="" type="checkbox"/>	On
	Parallel		<input checked="" type="checkbox"/>	On
Bladder	Parallel		<input checked="" type="checkbox"/>	On
Patient	Quadratic Overdose		<input checked="" type="checkbox"/>	On
	Quadratic Overdose		<input checked="" type="checkbox"/>	On
	Maximum Dose		<input checked="" type="checkbox"/>	On
PTV-Rectum				

計算が終了したら DVH Statistics で制約を確認し、問題なければ分布を確認します。
注目する点としては Rectum への線量になります。

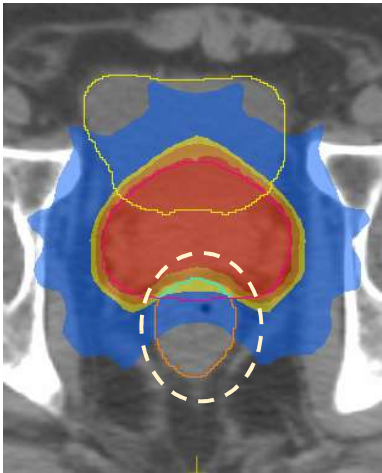
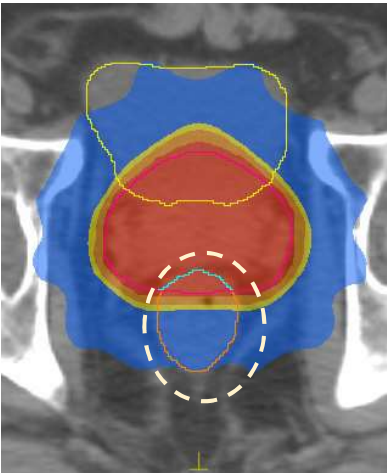
PTV と重なっている箇所（Rectum overlap）の腹側ラインが 74.1Gy（95 %線量）ラインに沿い、背側が 70.2 Gy（90 %線量）ラインに沿うようなプランとなっているかを見てみます。

分布が上手く沿っていない場合、Rectum の **Serial** の Isoconstraint で調整します。

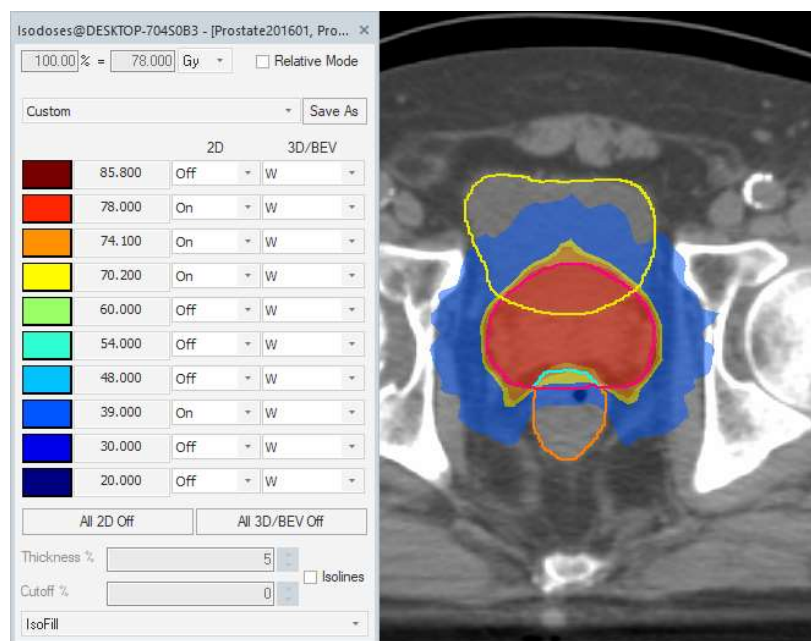
PTV-Rectum の線量が低すぎる場合は、 Serial の Isoconstraint を上げて調整します。	PTV-Rectum の線量が高すぎる場合は、 Serial の Isoconstraint を下げて調整します。

※本例では 74.1 Gy (95 %線量)、70.2 Gy (90 %線量) のラインで評価していますが、ご施設の制約条件、例えば Rectum にはできる限り線量を下げたいという場合であっても同様に **Serial** で調整可能です。分布を見ながら線量ラインを調整します。

また Rectum に及ぶ線量が多いようであれば、Rectum に設定した **Parallel** で調整します。

Rectum への線量を少し許容した場合は、 Parallel の Isoconstraint を上げて調整します。	Rectum の線量が高すぎる場合は、 Parallel の Isoconstraint を下げて調整します
	

Rectum に対する分布が良くなったら、全体の分布を見てみましょう。

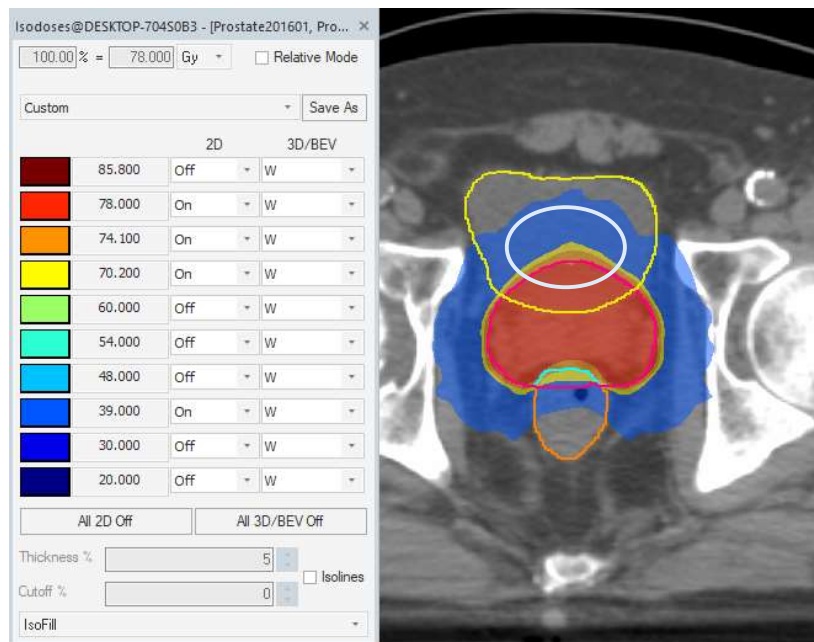


78.0 Gy (95 %線量)、74.1 Gy (90 %線量) が PTV からみ出ていますので、こちらを抑えていきましょう。Rectum と Bladder 以外の部分は Patient のコストファンクションでコントロールしていきます。

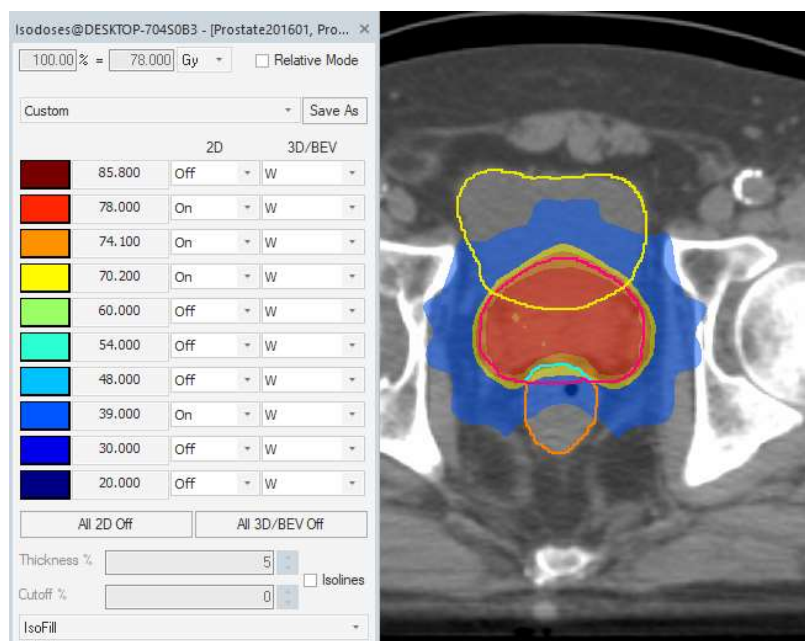


Patient のコストファンクションの **Quadratic Overdose** の Reference Dose を 78.0 Gy から減らして調整していきます。あまりにきつすぎると PTV-Rectum への線量が入らなくなってしまうため、バランスを見るようにしましょう。本例では 73.0 Gy まで減らしました。

Patient のコストファンクションで効果のある領域は良い分布が得られました。しかし、まだ Bladder 側への線量が高くなっています。

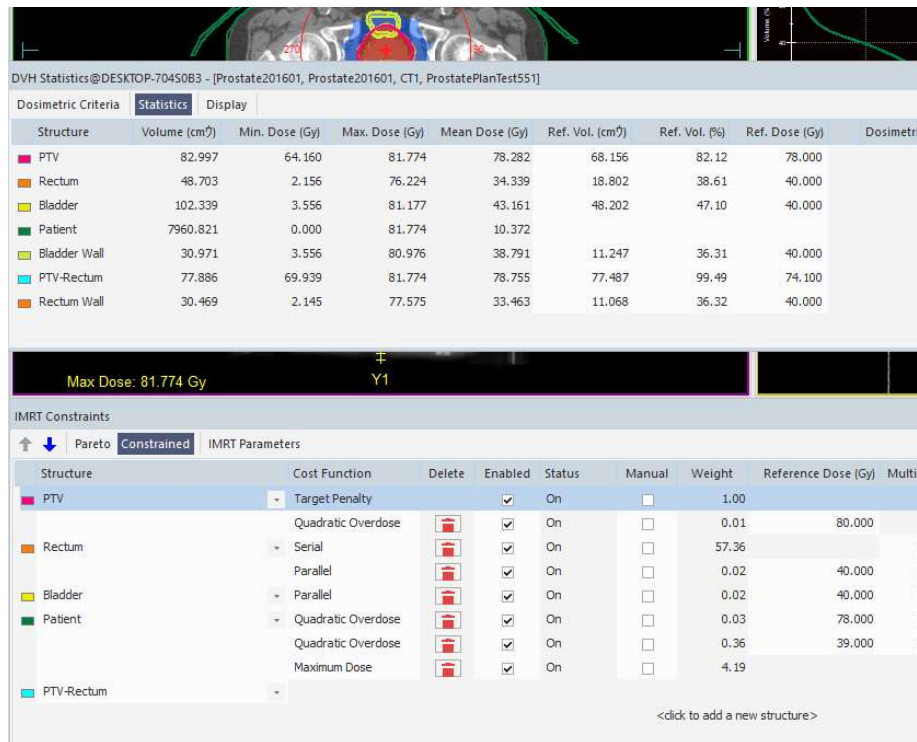


Bladder はすでに **Parallel** コストファンクションがつけられています。よって Bladder の **Parallel** コストファンクションで線量をコントロールしていきます。Bladder の Isoconstraint を 60.0 %から減らすように調整します。本例では 30.0 %まで減らしました。



Bladder への高線量を含め、PTV-Rectum 以外への高線量を減らすことができました。DVH Statistics で制約を満たしているか再度確認してステージ 2 の計算に進みましょう。

ステージ 2 の計算中も Isoconstraint は調整可能⁵な為、DVH Statistics や分布を見ながら、必要があれば調整します。



Dosimetric Criteria を設定すると視覚的に制約評価ができ便利です。

⁵ 計算終了を待つ必要はありません。Monaco が計算中でも IMRT Constraints 画面の白抜きの項目は調整が可能です。但し、SSO が 2 回終わった時点から開始することをお勧めします。SSO は Optimization Console (Alt+C) の Message Filter 内に Shapes changed と入力して確認できます。

DVH Statistics		
Dosimetric Criteria	Statistics	Display
Structure	Dosimetric Criterion	Actual Value
Bladder Wall	V70Gy < 35 %	19.01 % ✓
	V40Gy < 60 % (+5 %)	36.31 % ✓
PTV-Rectum	Dmax < 85.8 Gy	81.774 Gy ✓
	D95% > 74.1 Gy (-3.9 Gy)	76.757 Gy ✓
	V70.2Gy > 98 % (-2 %)	100.00 % ✓
	Dmean > 77.22 Gy	78.755 Gy ✓
	Dmean < 80.34 Gy	78.755 Gy ✓
Rectum Wall	V78Gy < 1 %	0.00 % ✓
	V70Gy < 20 % (+5 %)	11.43 % ✓
	V60Gy < 30 % (+5 %)	19.30 % ✓
	V40Gy < 60 % (+5 %)	36.32 % ✓

例 1. 線量が PTV-Rectum に入っていない場合、

PTV へ処方に対して抑える働きのコストファンクションを緩める必要があります。

Weight の高いものが一番厳しい制約になります。上記の画面から、おそらく Rectum の **Serial** が PTV への線量に影響を及ぼしていると考えられます。但し、この Rectum の **Serial** は 74.1 Gy (95 %線量) と 70.2 Gy (90 %線量) の分布を左右しますので、線量を入れるには好都合ですが兼ね合いを見ての調整となります。兼ね合いからこれ以上制約を緩めることができなくなってしまった場合、高線量をターゲット外に出さないために設定した Patient の **Quadratic Overdose** (この例では、Reference Dose が 73.0 Gy のもの)の Isoconstraint の数値もしくは PTV の **Quadratic Overdose** の Isoconstraint の数値を大きくする方法が挙げられます。その場合も Weight から判断し、影響が大きい方の制約を緩めると良いでしょう。上記の画面であれば、Rectum の **Serial** の次に調整するのは、Patient の **Quadratic Overdose** (この例では、Reference Dose が 73.0 Gy のもの)になります。

例 2. 74.1 Gy (95 %線量) と 70.2 Gy (90 %線量) の分布がくずれてしまった場合、

Rectum の **Serial** で調整をして、PTV-Rectum の線量が入っていなければ上記の通りの流れになります。

例 3. PTV-Rectum の最大線量が上がってしまった場合、

Patient のコストファンクション **Maximum Dose** を下げるように調整していきます。

計算が終了し、必要があれば Prescription の Rescale 機能を使用して最終評価をします。PTV-Rectum が mean dose 78.0 Gy となるように to mean dose of structure を選択してリスケールします。

Beam	Description	Field ID	%	Lock
1			100.00	<input type="checkbox"/>

Total MU / Fx

今回は一例にそって前立腺のプラン作成を進めていきましたが、ご施設で決まった制約や分布に沿って調整方法を変えることで応用することができます。本例では使用していませんでしたが線量を当てたくない箇所に ROI を使うことも効果的です。本例で感覚をつかんで頂き、必要によっては自分なりのアレンジや工夫を試してみるのも良いでしょう。

追加資料 Multicriterial を使用したオートプランニング

Multicriterial と Pareto 最適モードを使用することで、Monaco ではパラメータ調整することなく、ターゲット線量を保ちつつ、可能な範囲で OAR への線量を落とすことが可能です。※症例やプランの複雑さに依存します。

まず、Multicriterial とは、制約によって損なわれることなくターゲットへの線量が担保されている場合、OAR 線量を可能な限り低くしようとする機能です。ターゲットへの線量が満たせていない場合、このオプションはまったく効果を示しません。

次に Pareto 最適モードとは、ターゲット線量を優先して最適化するモードです。ターゲットに対して線量が入らない場合、まず OAR の制約が緩和され、ターゲットの制約が満たされるようにします。

手順 1

本資料 10 ページまでの手順と同様ですが、今回は最初からそれぞれのコストファンクション、値を設定します。

Structure	Cost Function	Delete	Enabled	Status	Manual	Weight	Reference Dose (Gy)	Multicriterial	P
PTV	Target Penalty		<input checked="" type="checkbox"/>	On	<input type="checkbox"/>	1.00			
Rectum	Quadratic Overdose		<input checked="" type="checkbox"/>	On	<input type="checkbox"/>	0.01	80.000	<input type="checkbox"/>	
	Serial		<input checked="" type="checkbox"/>	On	<input type="checkbox"/>	60.24		<input type="checkbox"/>	
Bladder	Parallel		<input checked="" type="checkbox"/>	On	<input type="checkbox"/>	0.02	40.000	<input type="checkbox"/>	
	Parallel		<input checked="" type="checkbox"/>	On	<input type="checkbox"/>	0.02	40.000	<input type="checkbox"/>	
Patient	Quadratic Overdose		<input checked="" type="checkbox"/>	On	<input type="checkbox"/>	0.01	78.000	<input type="checkbox"/>	
	Quadratic Overdose		<input checked="" type="checkbox"/>	On	<input type="checkbox"/>	1.30	39.000	<input type="checkbox"/>	
	Maximum Dose		<input checked="" type="checkbox"/>	On	<input type="checkbox"/>	4.03		<input type="checkbox"/>	
PTV-Rectum									

<click to add a new structure>

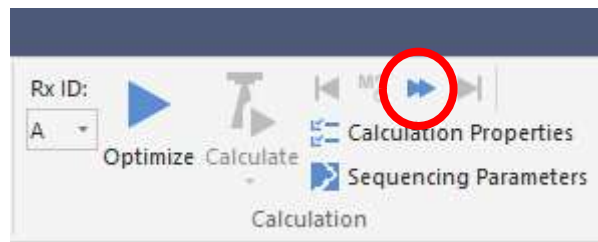
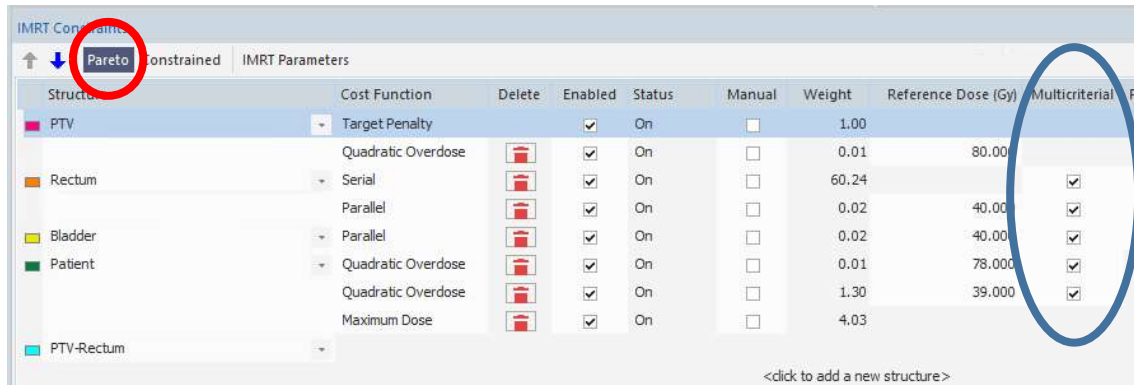
次に、Multicriterial にチェックを入れ、計算させます。

Structure	Cost Function	Delete	Enabled	Status	Manual	Weight	Reference Dose (Gy)	Multicriterial	P
PTV	Target Penalty		<input checked="" type="checkbox"/>	On	<input type="checkbox"/>	1.00			
Rectum	Quadratic Overdose		<input checked="" type="checkbox"/>	On	<input type="checkbox"/>	0.01	80.00	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Serial		<input checked="" type="checkbox"/>	On	<input type="checkbox"/>	60.24		<input checked="" type="checkbox"/>	
Bladder	Parallel		<input checked="" type="checkbox"/>	On	<input type="checkbox"/>	0.02	40.00	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Parallel		<input checked="" type="checkbox"/>	On	<input type="checkbox"/>	0.02	40.00	<input checked="" type="checkbox"/>	
Patient	Quadratic Overdose		<input checked="" type="checkbox"/>	On	<input type="checkbox"/>	0.01	78.000	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Quadratic Overdose		<input checked="" type="checkbox"/>	On	<input type="checkbox"/>	1.30	39.000	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Maximum Dose		<input checked="" type="checkbox"/>	On	<input type="checkbox"/>	4.03		<input checked="" type="checkbox"/>	
PTV-Rectum									

<click to add a new structure>

手順 2

ステージ 1 の計算終了までに、Moanco ができる限り OAR 線量を落としてくれます(下図 Isoeffect 内数値)。その後 Multicriterial のチェックを外します。今までの計算過程を保ちながら、Pareto 最適モードに変更しターゲット線量を優先させて、Calculation Properties 内の Batch Optimization で一気にステージ 2 までの計算を行います。



計算が終了し、必要があれば Prescription の Rescale 機能を使用して最終評価をします。PTV-Rectum が mean dose 78.0 Gy となるように to mean dose of structure を選択してリスケールします。また、微調整が必要な場合は本資料で記載の方法で各パラメータを調整していきます。

<ご意見・ご感想について>

本資料をご覧頂きありがとうございます。

ご意見・ご感想などございましたら、下記の連絡先に物理部宛にてお問い合わせください。

エレクタケアサポートセンター：0120-659-043

メール：Softwareservice-japan@elekta.com

エレクトラ株式会社

カスタマーサービス部

〒108-0023 東京都港区芝浦 3-9-1 芝浦ルネサイトタワー7F

エレクトラケアサポートセンター：0120-659-043

Mail：SoftwareService-Japan@elekta.com

URL： <https://www.elekta.co.jp>