

頭部(1.5T)

オーダー内容確認！！
外注は頭部MRIのオーダーでも
MRAを必ず追加してください

コイル→Head Matrix
体位→ヘッドファースト

当日飛び入り検査・病棟・術前検査→routine fastを使用

Head → Brain routine

- ① Localizer
- ② PC Localizer
- ③ T1W sag
- ④ 3D TOF
- ⑤ FLAIR tra
- ⑥ DWI tra
- ⑦ T2W tra
- ⑧ T1W tra

③ 全脳(青)

④ 中心: BA TOP

椎骨の曲がり角が入るように角度を
調節する

※MRAの画像がFH方向になった場合
はZIOで作成(作成方法は次ページ)

⑤⑥⑦⑧全脳

AC-PC Lineまたは目のくぼみ

～小脳境角部で角度合わせ(赤線)

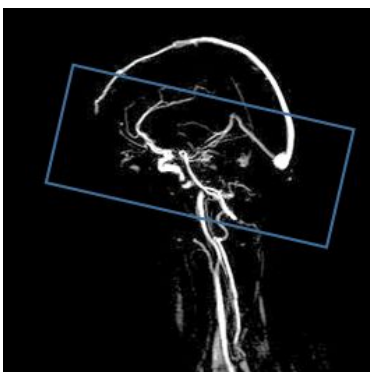
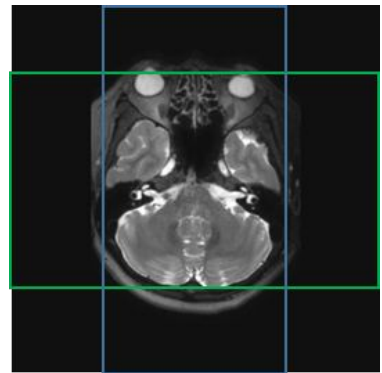
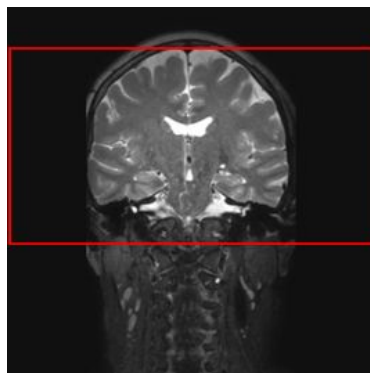
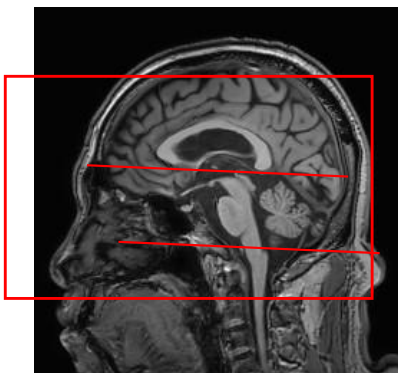
追加

メタ検単純→T2WI 3D brain

*再構成

脳実質:スライス厚 2mm Gap 最小値

MRA:スライス厚2mm Gap 最小値



追加撮影に注意してください
頭部オプション参照

脳卒中(1.5T)

コイル→Head Matrix
体位→ヘッドファースト

Head → EM Brain

- ① Localizer
- ② PC Localizer
- ③ DWI tra
- ④ 3D-TOF fast
- ⑤ FLAIR(tra)
- ⑥ T2 flash(tra)
- ⑦ neck MRA

③⑥⑦ 全脳

AC-PC Lineまたは目のくぼみ～
小脳境角部で角度合わせる

④中心：BA TOP

椎骨の曲がり角が入るように角度を
調節する

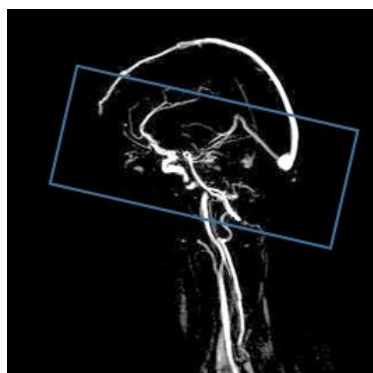
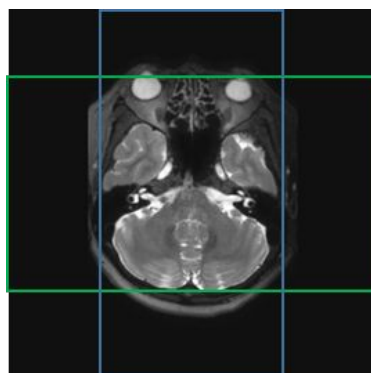
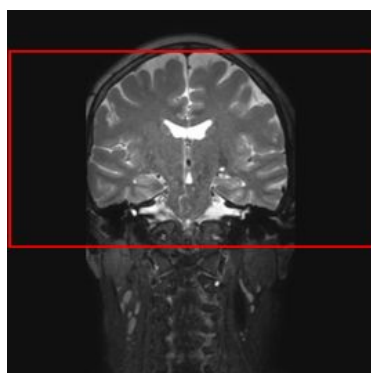
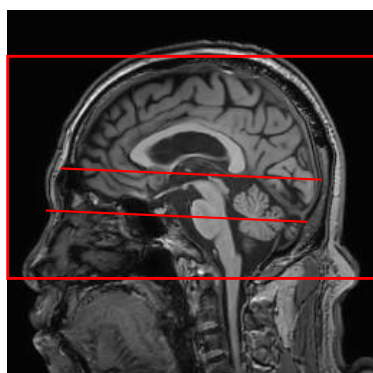
MRAの画像がFH方向になった場合
はZIOで作成も記載してください

⑤分岐部中心にする

sagで前後の位置確認して折り返しに
気を付ける

Cor : 脳幹に平行

撮像する順番は状況に応じて適宜変更してください。



追加撮影に注意してください
頭部オプション参照

頭部(子供)

コイル→Head Matrix
体位→ヘッドファースト

Head ⇒ child(1-3y) or child(4-10y)
年齢によって使い分ける

- ① Localizer
- ② T1W(sag)
- ③ FLAIR(tra)
- ④ T2W(tra)
- ⑤ T1W(tra)
- ⑥ FLAIR(cor)
- ⑦ DWI(tra)

【鎮静を行う場合】

- ・Saturation Monitorを指に付ける。
- ・酸素マスクを準備しておく
- ・※鎮静をした場合は「小児鎮静下MRI撮影加算」を追加する。(15歳まで取れる)

②全脳

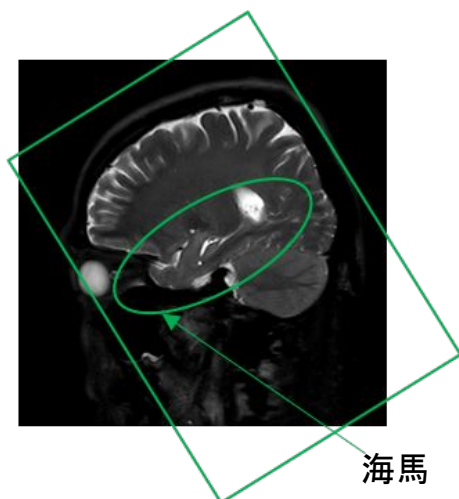
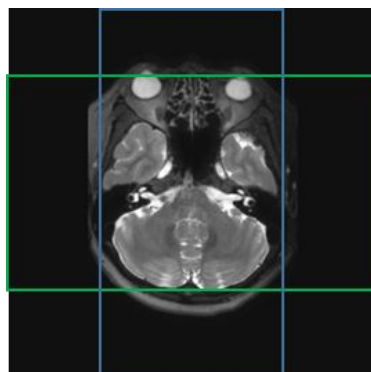
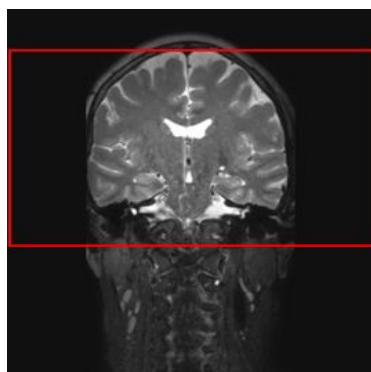
③④⑤⑦全脳

AC-PC Lineまたは目のくぼみ～

小脳境角部で角度合わせる (赤線)

⑥全脳

海馬に対して垂直(緑)



海馬

頭部オプション

Head → Option

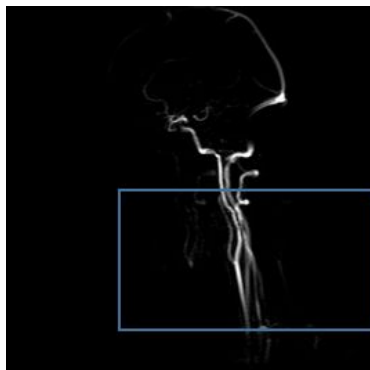
FLAIR cor→ 指定がなければ脳幹合わせ

認知症, てんかん, もの忘れの場合は海馬に合わせる

DWI cor→ 脳幹, 小脳梗塞の場合は脳幹合わせ

頸部MRA→ 術前精査の際に追加

内頸動脈の分岐部中心(青)



C3-C4

BPAS→椎骨動脈が低形成または十分な inflow 効果を得られていないとき
血管に平行な断面像

FS-T1W BB(cor)→椎骨動脈乖離 のとき 再構成でtraも作成

Cisterno tra→めまい, 耳鳴・難聴(急性), 顔面神経麻痺, 三叉神経障害
(顔面のシビレ・知覚障害など), 椎骨動脈解離

①Survey T2W(cor)を撮像する

頭部のsurveyで位置合わせを行う。

Cor:脳幹に平行な角度に合わせる。

Tra:内耳の傾きを合わせる。

②撮像したSurvey T2W(cor)で内耳の傾きを合わせる。

中心:内耳

※血管病変→MRA合わせ

内耳以外(髄膜腫etc...)→AC-PC Line 合わせ

T2flash tra→出血検索、静脈血栓症

頭部オプション

T1W sag SPACE VSRAD→紹介患者

物忘れ, 早期アルツハイマー型認知症 に有効

【VSRAD解析手順】

STEP1 解析

- 1.撮像したVSRAD sagをZIOに送信する。
- 2.ZIOに送信したVSRADのデータを右クリック「エクスポート」→「DICOMファイルにしてエクスポート」を選び、デスクトップの「VSRAD」にエクスポートする。
- 3.ホーム画面上のVSRAD advance2を開く。
- 4.「ファイル」→「DICOMフォルダを開く」→「VSRAD」→患者データを選択する。
- 5.処理画面上で患者名をダブルクリックし、患者データ(名前)を修正する。
(名前の間の^を空欄に変更する)
- 6.画面右下の「入力画像が矢状断面」にチェックを入れ「OK」。

STEP2 レポート画像を保存

- 1.処理完了したら「ファイル」→「レポート画像として保存」→VSRADの患者ファイルに保存する。

STEP3

- 1.ホーム画像の「VSRAD」のフォルダから患者を選択し、ビットマップ (BMPファイル)に保存したレポート2枚を右クリック「コピー」する。
- 2.ホーム画面のDICOMゲートウェイを開く。
- 3.画面右上の空白上で右クリック「貼り付け」
- 4.画面左の必須項目を入力する(ID、カナ(大文字)、性別、生年月日、装置名(MRI)→入力したら変換をクリック→変換したものをコピーしてデスクトップに貼り付ける。)

STEP4 ZIO Serverにインポート

- 1.ZIOを立ち上げて「ZIO Server」の「右下矢印↓」→「インポート」→デスクトップ→変換したDICOM Data選択
 - 2.DICOM(ビットマップ画像)を選択し「開く」
 - 3.ZIOに新しくDICOMデータが送られるので画像を選択して「コピー」→「PACS storage」
 - 4.画像サーバーに送られていることを確認したら、ZIO以外の今回使用したデータを消去しておく。
- 紹介患者に関して、PACS上にてVSRADレポートを選択し、画面左側の「画面表示」→「ファイル」→「印刷」して、患者用ファイルと一緒に保管

頭部オプション

3DPCA MRV sag full → 静脈奇形
AC-PCに合わせる

【MRV処理】

- ①撮像データ(3DPCA MRV sag full)をZIOへ送信。
- ②3D解析で開き、動脈を消す。
- ③MENU→白黒反転で白くする
- ④保存
 - ・MIP R-L
「HEAD 前 正面 MIP R-L」
 - ・MIP H-F(画像上でHを押してから回転させる)
「HEAD 上 45° MIP H-F」

12枚

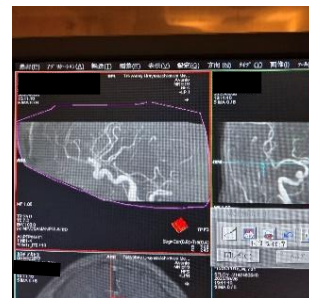
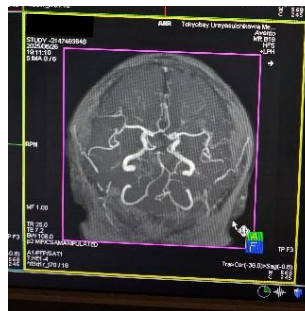
拡大率: 110%

MRA処理方法

(1)「3D-TOF」の原画を「アプリケーション」→「3D MIP」で開く

(2)  でピンクの範囲を狭める

(3)  でSAGにして眼の脂肪を消す



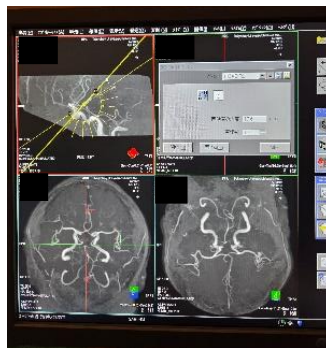
(4)保存



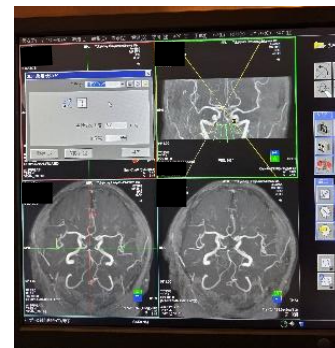
①



HF



RL



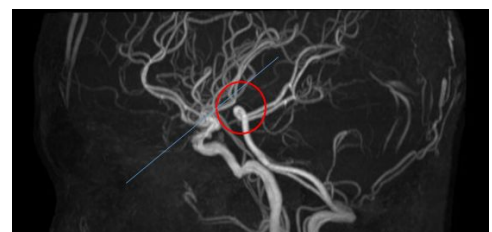
y3

② A-Pは角度を合わせてから保存する

・AX→HEAD HF 中心を BAのTOP(赤丸)

・SAG→半円をBAのTOP(赤丸)、

内頸動脈の角度(青線)に12の線合わせてから
角度: 15degで入力しなおす



MRA処理方法(TOFのMIPをZIOで処理する方法)

- ①「3D TOF」の原画にフィルターをかける。
スムーズ(ユーザー定義(1/1))
- ② ZIOへ転送する。
- ③ MIPで表示し、SAGで眼窩の脂肪を消す。
- ④ MRパレットで3方向回転させる。
Aを押して前向きにしてから以下のボタンで保存をかける。

拡大率: 頭部→125% 頸部→160%

・HEAD 前 正面 MIP R-L

上方向に45度回してから

・HEAD 前 上45度 MIP H-F

さらに上方向に45度回してから

・HEAD 前 上90度 MIP y3

MRA(VR)の作成方法

- ①「3D TOF」の原画を ZIOへ転送する。
- ③ VRで表示し、動脈だけにする。
- ④ VR作成→CTAクリック 濃度少し下げる
- ⑤ MRパレットで2方向回転させる。
Aを押して前向きにしてから
 - ・HEAD 前 正面 VR R-L 右回転
 - ・HEAD 前 正面 VR H-F 上回転

頭部 (造影)

外来→ガドビスト:0.1ml/kg 生食30ml
病棟→ガドテリ:0.2ml/k 生食30ml

Head → Brain → Gd Brain

- ① Localizer
- ② T1W sag
- ③ T2W tra
- ④ FLAIR tra
- ⑤ DWI tra
- ⑥ T1W tra
- injection -
- ⑦ T1W Gd tra
- ⑧ FS-T1W Gd SPACE sag
- ⑨ T1W Gd cor

Option

- ⑩ T2WI 3D brain(sag)

② 全脳(青)

③④⑤⑥⑧ 全脳

AC-PC Lineまたは目のくぼみ
～小脳境角部で角度合わせ
る(赤線)

-injection-

造影剤入れて1分後に撮像開始

⑦ ③と同じ

⑧全脳

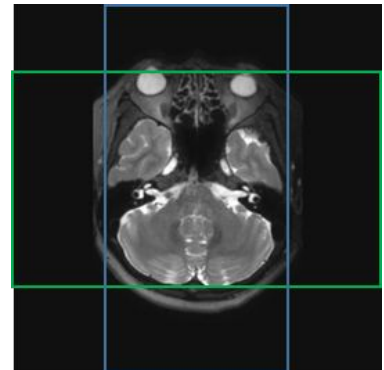
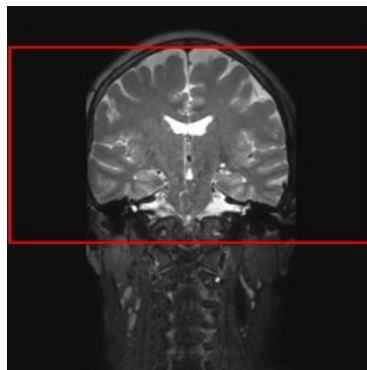
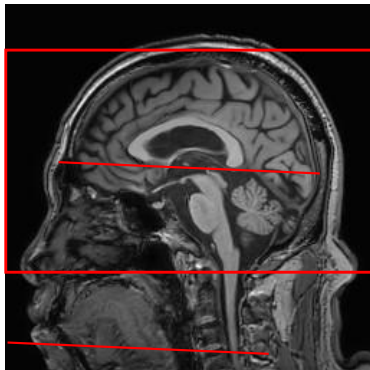
脳幹に平行(緑)

⑨ ②と同じ

-

⑩ メタ検 単純の場合に撮像する

②の代わりに撮像し、再構成で cor,tra作
成する



メタ検→外来患者

- ・入院患者共にガドテリドール17ml
- ・メタ検以外→外来患者:ガドビスト
入院患者:ガドテリドール

100kgとか特に体の大きい人は増量考慮(Dr小松に確認)

下垂体 (1.5T)

外来→ガドビスト:0.1ml/kg 生食30ml
病棟→ガドテリ:0.2ml/k 生食30ml

コイル→Head Matrix
体位→ヘッドファースト

Head → Pituitary → Pituitary
Gd(+)Pituitary Dyn

- ① localizer
- ② FLAIR(tra)
- ③ DWI_SPAIR(tra)
- ④ T2W (sag)
- ⑤ T1W (sag)
- ⑥ T2W (cor)
- ⑦ T1W (cor)

造影

- ⑧ Dyn T1W(cor)
- ⑨ T1W (cor)(Gd+)
- ⑩ T1W (sag)(Gd+)
- ⑪ T1W (tra)(Gd+)

追加撮像

- ⑫ T1W (tra)
- ⑬ T2W (tra)

- ②③ 全脳
- ④⑤ 下垂体中心の矢状面 (青)
鼻を含める
- ⑥⑦ 視交叉に垂直(下垂体中心) (緑)

※ スキャン開始 10sec後に造影剤注入開始

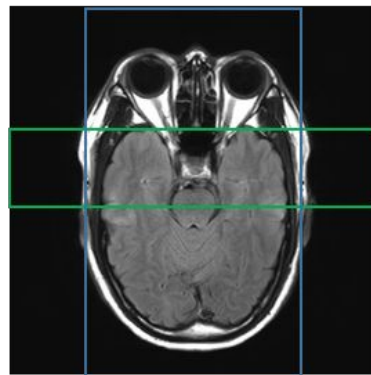
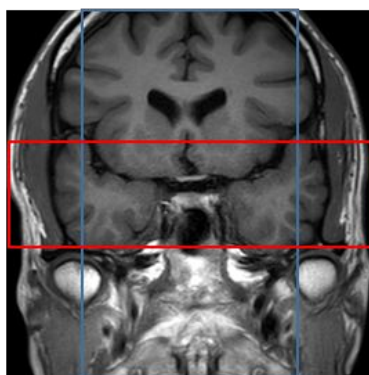
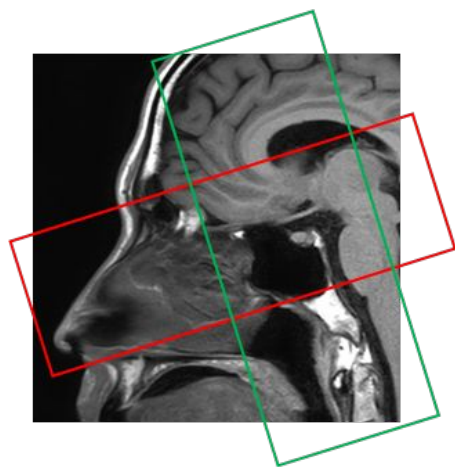
- ⑧⑨ ⑤⑥と同じ
- ⑩ ③④と同じ
- ⑪ 視交叉に平行(下垂体中心) (赤)
鼻を含める

単純と造影の画像でサブトラクション処理を行う。

[サブトラクション]

- (1)単純と造影を選択 →Image Algebra
- (2)人型マーク→「SUB」で保存。

- ⑫⑬ ⑪と同じ



頭部(1.5T)

- ・コイル→Head Matrix
- ・体位→ヘッドファースト

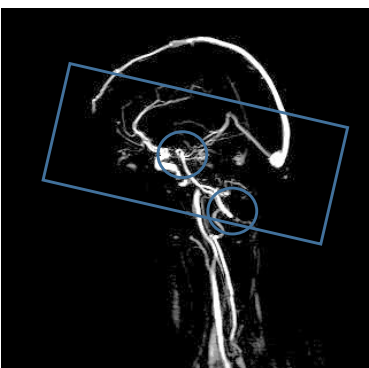
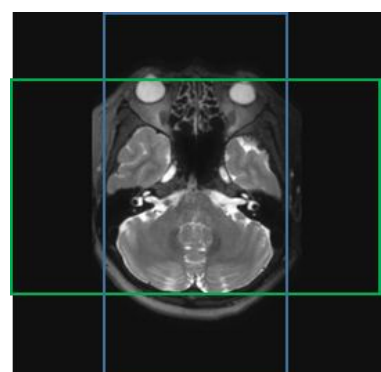
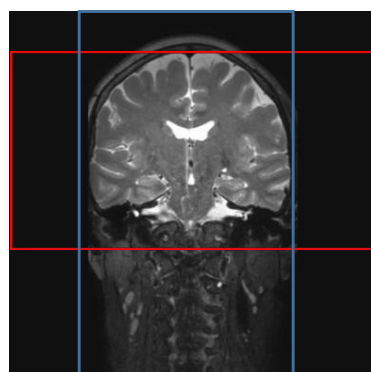
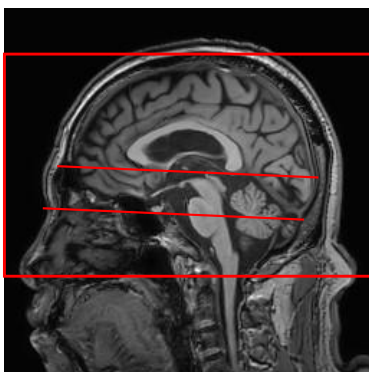
オーダー内容確認！！

外注は頭部MRIのオーダーでもMRAを必ず追加してください

Head ⇒ Brain routine

当日飛び入り検査・病棟・術前検査→routine fastを使用

- | | |
|----------------|-------------------------------------|
| ① Localizer | ② |
| ② PC Localizer | ③ 全脳(青) |
| ③ T1W sag | ④ 中心:BA TOP |
| ④ 3D TOF | 椎骨の曲がり角が入るように角度を調節する |
| ⑤ FLAIR tra | MRAの画像がcorになった場合はZIOで作成 |
| ⑥ DWI tra | (作成方法は次ページ) |
| ⑦ T2W tra | ⑤⑥⑦⑧全脳 |
| ⑧ T1W tra | AC-PC Lineまたは目のくぼみ～小脳境角部で角度合わせる(赤線) |
| | *再構成 |
| | 脳実質 スライス厚 2mm Gap 最小値 |
| | MRA スライス厚 2mm Gap 最小値 |



追加撮影に注意してください

頭部オプション参照

MRA処理方法

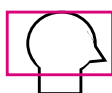
①「3D-TOF」の原画を「アプリケーション」→「3D MIP」で開く。

②  でSAGIにして眼の脂肪を消す

③  でピンクの範囲を狭める



AX



SAG



COR

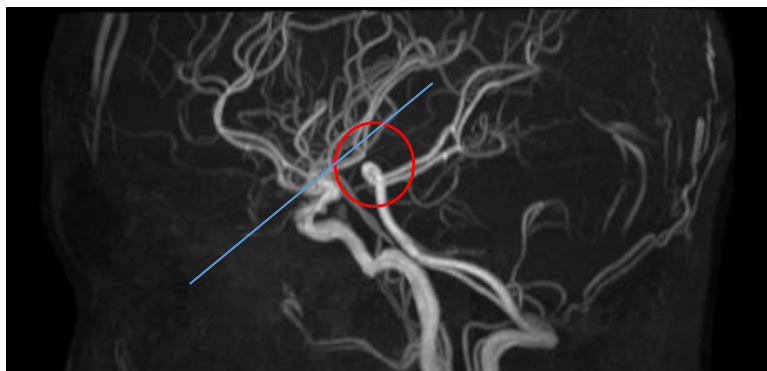
④保存



・AX→HEAD HF 中心を BAのTOP (赤丸)

・SAG→半円をBAのTOP (赤丸)、内頸動脈の角度 (青線) に12の線合わせてから
角度: 15degで入力しなおす

HEAD RL



・COR→HEAD y3 中心を BAのTOP (赤丸)

MRA 処理方法 (TOFがCORでてきてコンソールで MIP作成 できない場合)

①「3D TOF」の原画にフィルターをかける。

スムーズ(ユーザー定義(1/1))

② ZIOへ転送する。

③ MIPで表示し、SAGで眼窩の脂肪を消す。

④ MRパレットで3方向回転させる。

Aを押して前向きにしてから以下のボタンで保存をかける。

・HEAD 前 正面 MIP R-L

上方向に45度回してから

・HEAD 前 上45度 MIP H-F

さらに上方向に45度回してから

・HEAD 前 上90度 MIP y3

MRA (VR) の作成方法

- ①「3D TOF」の原画を ZIOへ転送する。
- ③ VRで表示し、動脈だけにする。
- ④VR作成→CTAクリック
- ⑤MRパレットで2方向回転させる。

Aを押して前向きにしてから

- ・HEAD 前 正面 VR R-L 右回転
- ・HEAD 前 正面 VR H-F 上回転

脳卒中(1.5T)

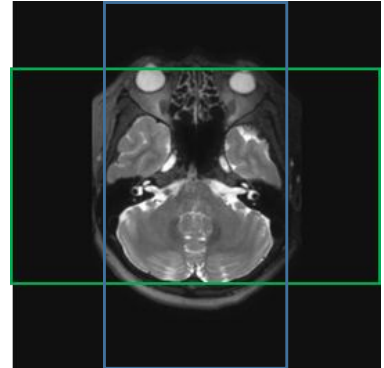
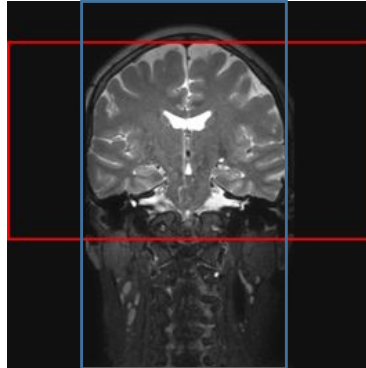
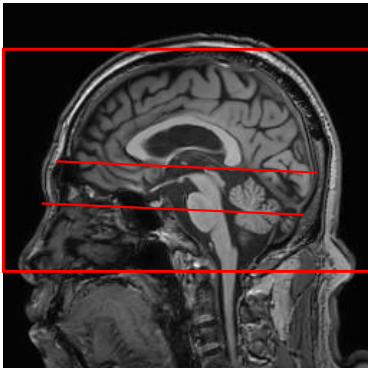
- ・コイル→Head Matrix
- ・体位→ヘッドファースト

Head ⇒ EM Brain

救急オーダー

- ① Localizer
 - ② PC Localizer
 - ③ DWI tra
 - ④ 3D-TOF fast
 - ⑤ neck MRA
 - ⑥ FLAIR(tra)
 - ⑦ T2 flash(tra)
- ③⑥⑦ 全脳
AC-PC Lineまたは目のくぼみ～小脳境角部で角度合わせる
 - ④ 中心:BA TOP
椎骨の曲がり角が入るように角度を調節する。
MRAの画像がcorになった場合はZIOで作成も記載してください
 - ⑤ 分岐部中心にする。
sagで前後の位置確認して折り返しに気を付ける。

Cor : 脳幹に平行



追加撮影に注意してください

頭部オプション参照

頭部(子供)

- ・コイル→Head coil
- ・体位→ヘッドファースト

Head ⇒ child(1-3y) or child(4-10y)
年齢によって使い分ける

・Child(1-3y) or child(4-10y)はFOVの違い。
それ以上は大人の条件で！

○ 鎮静を行う場合

- ・Saturation Monitorを指に付ける。
- ・酸素マスクを準備しておく
- ・※鎮静をした場合は「小児鎮静下MRI撮影加算」を追加する。(15歳まで取れる)

① Localizer

② T1W(sag) ② 全脳

③ FLAIR(tra) ③④⑤⑦ 全脳

AC-PC Lineおよび目のくぼみ～小脳境角部で角度合わせる(赤線)

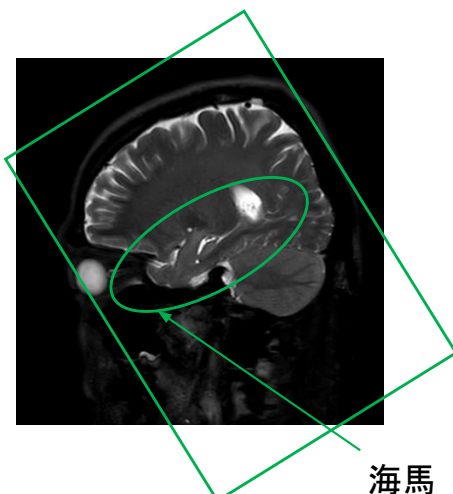
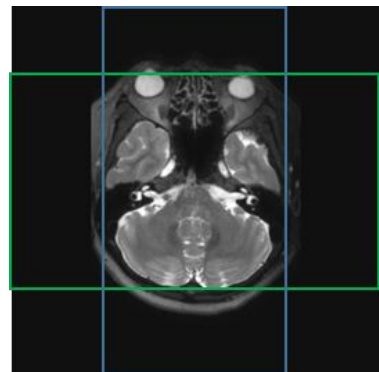
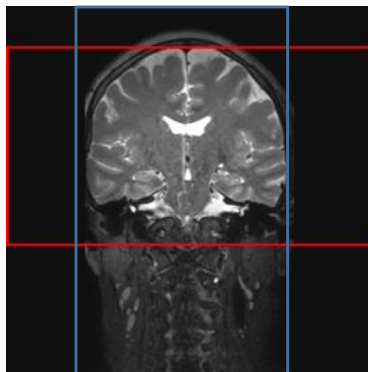
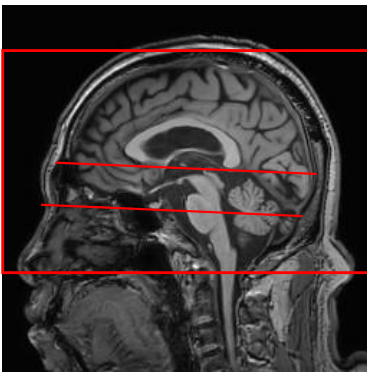
④ T2W(tra) ⑥ 全脳

⑤ T1W(tra) 海馬に対して垂直(緑)

⑥ FLAIR(cor)

⑦ DWI(tra)

・DWIは最後に撮像！
(音が大きくて起きてしまったり動く可能性大)



海馬

頭部オプション

Head ⇒ Option

○Cor : 脳幹に平行

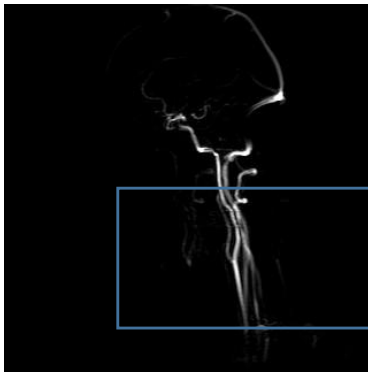
→ 認知症疑いの場合は海馬に合わせる

→ 脳幹・小脳梗塞の場合はDWI で撮影

○頸部MRA

→ 術前精査の際に使用

内頸動脈の分岐部中心(青)



C3-4が目安

○椎骨動脈が定形成または十分なinflow効果が得られていないとき

→ BPAS

血管に平行な断面像

○椎骨動脈乖離のとき

→ FS-T1W BB(cor)

再構成でtraも作成

○めまい・耳鳴・難聴(急性)・顔面神経麻痺・三叉神経障害(顔面のシビレ・知覚障害など)・椎骨動脈解離

→ Cisterno tra

①Survey T2W(cor)を撮像する

頭部のsurveyで位置合わせを行う。

Cor:脳幹に平行な角度に合わせる。

Tra:内耳の傾きを合わせる。

②撮像したSurvey T2W(cor)で内耳の傾きを合わせる。

中心:内耳

○認知症・てんかん・もの忘れ

→ FLAIR cor

sagで海馬体部(斜台)に垂直

○出血検索

→ T2flash tra

頭部オプション

○紹介患者 物忘れ

→ T1W sag SPACE VSRAD

早期アルツハイマー型認知症に有効

VSRAD解析手順

STEP1 解析

- 1.撮像したVSRAD sagをZIOに送信する。
- 2.ZIOに送信したVSRADのデータを右クリック「エクスポート」→「DICOMファイルにしてエクスポート」を選び、デスクトップの「VSRAD」にエクスポートする。
- 3.ホーム画面上のVSRAD advance2を開く。
- 4.「ファイル」→「DICOMフォルダを開く」→「VSRAD」→患者データを選択する。
- 5.処理画面上で患者名をダブルクリックし、患者データ(名前)を修正する。
(名前の間の^を空欄に変更する)
- 6.画面右下の「入力画像が矢状断面」にチェックを入れ「OK」。

STEP2 レポート画像を保存

- 1.処理完了したら「ファイル」→「レポート画像として保存」→VSRADの患者ファイルに保存する。

STEP3

- 1.ホーム画像の「VSRAD」のフォルダから患者を選択し、ビットマップ(BMPファイル)に保存したレポート2枚を右クリック「コピー」する。
- 2.ホーム画面のDICOMゲートウェイを開く。
- 3.画面右上の空白上で右クリック「貼り付け」
- 4.画面左の必須項目を入力する(ID、カナ(大文字)、性別、生年月日、装置名(MRI)→入力したら変換をクリック→変換したものをコピーしてデスクトップに貼り付ける。)

STEP4 ZIO Serverにインポート

- 1.ZIOを立ち上げて「ZIO Server」の「右下矢印↓」→「インポート」→デスクトップ→変換したDICOM Data選択
- 2.DICOM(ビットマップ画像)を選択し「開く」
- 3.ZIOに新しくDICOMデータが送られるので画像を選択して「コピー」→「PACS storage」
- 4.画像サーバーに送られていることを確認したら、ZIO以外の今回使用したデータを消去しておく。

紹介患者に関して、PACS上にてVSRADレポートを選択し、画面左側の「画面表示」→「ファイル」→「印刷」して、患者用ファイルと一緒に保管

頭部オプション

○静脈奇形

→ [MRV⇒3D_PC_MRV](#)

IC-PCに合わせる

～MRV処理～

①撮像データをZIOへ送信。

②3D解析で開き、動脈を消す。

③MENU→白黒反転で白くする

④保存

- ・MIP R-L

- ・MIP H-F(画像上でHを押してから回転させる)

頭部 (造影)

- ・コイル→Head Matrix
- ・体位→ヘッドファースト

Head ⇒ Brain ⇒ Gd Brain
⇒ Gd Meta check(メタ検)

○ルート: どちらの手でもOK。
22G。

○インジェクター設定

- ・ガドビスト 0.1ml/Kg ×BW
- ・ガドテリドール 0.2ml/Kg ×BW

① Localizer

② T1W sag

③ T2W tra

④ FLAIR tra

⑤ DWI tra

⑥ T1W tra

- injection -

⑦ T1W Gd tra

⑧ T1W Gd SPACE sag

⑨ T1W Gd cor(通常)

FS-T1W Gd cor(メタ検)

・メタ検→外来患者・入院患者共にガドテリドール17ml

・メタ検以外→外来患者: ガドビスト

入院患者: ガドテリドール

100kgとか特に体の大きい人は増量考慮(Dr小松に確認)

② 全脳(青)

③④⑤⑥⑧ 全脳

AC-PC Lineおよび目のくぼみ～小脳境角部で角度合わせる(赤線)

-injection

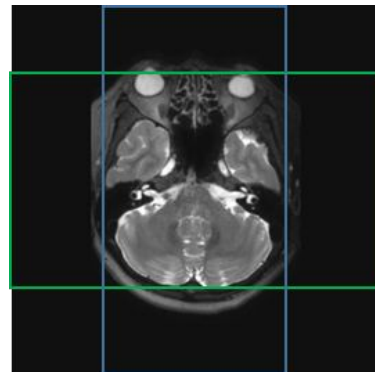
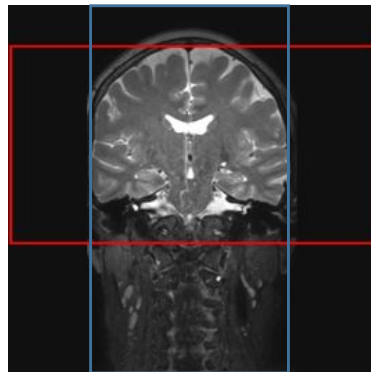
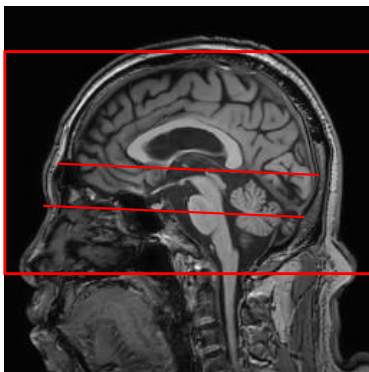
造影剤入れて1分後に撮像開始

⑦ ③と同じ

⑧ 全脳

脳幹に平行(緑)

⑨ ②と同じ



下垂体 (1.5T)

- ・コイル→Head Matrix
- ・体位→ヘッドファースト

Head ⇒ Pituitary ⇒ Pituitary
Gd(+)Pituitary Dyn

- ルート: 基本的に右。22G。
- インジェクター設定
- ・ガドビスト 0.1ml/Kg ×BW
- ・ガドテリドール 0.2ml/Kg ×BW

- ① localizer
- ② FLAIR(tra)
- ③ DWI_SPAIR(tra)
- ④ T2W (sag)
- ⑤ T1W (sag)
- ⑥ T2W (cor)
- ⑦ T1W (cor)

造影

- ⑧ Dyn T1W(cor)
- ⑨ T1W (cor)(Gd+)
- ⑩ T1W (sag)(Gd+)
- ⑪ T1W (tra)(Gd+)

追加撮像

- ⑫ T1W (tra)
- ⑬ T2W (tra)

- ②③ 全脳
- ④⑤ 下垂体中心の矢状面(青)
鼻を含める
- ⑥⑦ 視交叉に垂直(下垂体中心)(緑)

※ スキャン開始10sec後に造影剤注入開始

- ⑧⑨ ⑤⑥と同じ
- ⑩ ③④と同じ
- ⑪ 視交叉に平行(下垂体中心)(赤)
鼻を含める

単純と造影の画像でSUBTRA処理を行う。

[SUBTRA]

- (1)単純と造影を選択→Image Algebra
- (2)人型マーク→「SUB」で保存。

- ⑫⑬ ⑪と同じ

