

# 用語解説

( 同項目の解説を示す )

## A

acquisition time

scan time

ADC (apparent diffusion coefficient)

diffusion を計測するシーケンスを用いて生体で観測される拡散係数には perfusion (と動き) の項が入る。完全には diffusion のみを測定していないため apparent をつける。 **類義語** 見かけの拡散係数

ADC map

2つ以上の b 値を持つ拡散強調画像から計算される拡散係数画像。

**類義語** ADC 画像

adiabatic pulse

アンプリチュードの変調だけでなく、位相も変調させることで 180° パルスを空間的に均一に印可できる RF パルス。B1 が不均一な場所でも 180° で励起できる。ただし RF の印可時に位相を変化させるため、refocus pulse としてスピンを再集束させ、エコーを発生させる用途には使えない。 **類義語** 断熱パルス, adiabatic inversion, 断熱反転 RF

aliasing

xHz 未満を含む帯域の信号を、xHz 以上でサンプリングしないと、もとの信号を復元できなくなるといふこと。標準化定理を満たさないことによるエラーまたはアーチファクト。位相エンコード方向の画像収集領域 (FOV) より被写体が大きい場合に、

領域から外れた部分が折り返して画像に重なる現象などとして観察される。 **類義語** wrap around artifact, 折り返しアーチファクト

anisotropy

細胞集団の異方性。

AP (array processor)

アレイプロセッサ

array coil

multi coil

arrhythmia rejection

不整脈を除去する技術。あらかじめ RR window を設定し、R 波が設定範囲で検出されない場合を不整脈として、データ収集をスキップする。

arterial spin labelling (ASL)

血液の磁化を変化させ、造影剤を用いずに perfusion を測定する方法の総称。

artifact

得られたデータに生じる陰影欠損や歪みなど、障害となる実際には存在しない人為的な信号。

ASGC (active shield gradient coil)

shielded gradient coil

ASSET cal

reference scan

ASSET (array spatial sensitivity encoding techniques)

pararel imaging

asymmetric echo

partial echo method

auto align

脊椎などで椎体に合わせて自動的にスライスの角度を設定する機構。

auto prescan

送信RFの中心周波数とパワー，ならびに受信プリアンプの感度を自動的に調整する機能．均一性調整を行う装置もある．

**類義語** auto RF

auto shimming

患者がマグネット内に入ったときに生じる静磁場の乱れを自動的に補正する機能．

**類義語** auto SHIM , hyper auto active shimming , HAAS , MAP shim

average specific absorption rate

SARの平均値．どれくらいの時間間隔で測定するべきかは最新の厚労省のガイドラインによる．**類義語** average SAR

averaging(AVE)

同じ条件の収集を繰り返すことでSNRを上げる方法．信号は毎回観測されるがノイズはランダムにしか観測されないために，加算数を増やすことでSNRを向上できる．SNRは加算回数の平方根に比例する．

**類義語** 平均，加算平均，NEX(number of excitations) , NAQ , NAV , NSA(number of sample [signals] averaged)

## B

b factor

拡散強調画像で水の移動距離を信号強度の差とするための，拡散強調画像検出用傾斜磁場の強さと印加時間で決まる量．

B0(map)

静磁場強度(分布)．

B1(map)

RFコイルによりつくられる高周波磁場

(分布)．

B1補償ハードウェア

送信時のB1不均一を補正するためのハードウェアで，2010年の現状ではまだ完成していない技術と考えられる．分割した各々の送信コイルでRFを独立して制御送信することでB1不均一を小さくする．

balanced FFE

fast imaging with steady state free precession

balanced TFE

fast imaging with steady state free precession

band width

1) 受信時にデータを読み込むサンプリング周波数．FOVに関連する．2) RFの持つ周波数帯域．RFの形状と長さならびにスライス厚に関連する．**類義語** バンド幅，帯域幅

banding artifact

複数のコヒーレンスが重なるNMR信号収集時に，磁場不均一や渦電流の影響で各コヒーレンスの位相がずれることにより生じる黒白縞状のアーチファクト．

**類義語** 干渉縞

baseline correction

MRSで基線が乱れたspectrumの基線を解析しやすいように補正する手法．

**類義語** ベースライン補正，基線補正

binominal pulse

周波数選択励起で使用されるコンポジットパルス．**類義語** PROSET(principle selective excitation technique)

bipolar magnetic field gradient

2つの方向の勾配磁場パルスからなる傾斜磁場パルス．傾斜磁場の前半の面積と後

半の面積は等しいために静止しているスピ  
ンにはまったく変化を及ぼさず、傾斜磁場  
の方向に沿う速度成分を持つスピンは影響  
を受ける。前半が正に印加されるものを正  
の双極性傾斜磁場、前半が負の値で始まる  
ものを負の双極性傾斜磁場という。

**類義語** bip gradient, 双極性傾斜磁場パ  
ルス

birdcage coil

バードケージ型コイル。

black blood

血流を低輝度に描出するプレパレーショ  
ンパルス。スライス非選択IRパルスを用い  
てコイル感度内の信号を反転させた直後  
に、目的スライスにスライス選択IRパルス  
を用いて目的スライス外の信号がnull point  
になるTI後に収集を行って、目的スライス  
以外の信号を無信号化する手法。脂肪抑  
制を行う場合は、2回目のIRパルスの後に  
脂肪がnull pointに来るタイミングでIRパ  
ルスを撮像断面にのみ照射する。

**類義語** dark blood, BB pulse, double IR

blips phase encode

EPIにおいて位相エンコードを読み出し  
勾配のかかかっていない間に行う方法。raw  
dataが格子状配列になるので扱いやすい。  
MBEST法で使用される。

**類義語** ブリップド位相エンコード

bold 効果

酸素結合型のヘモグロビン (oxy-Hb) は  
反磁性体であるのに対し、酸素が離れたヘ  
モグロビン (deoxy-Hb) は磁化率が大き  
い常磁性体であるため、MRの信号強度を  
低下させる。脳活動に伴い賦活領域にお  
ける血流は20 ~ 40%増加するが、酸素消費  
量は5%程度しか増えないため、MRで観

察すると信号強度が上昇する効果。

**類義語** blood oxygen level dependent,  
BOLD

BOLD法(blood oxygen level  
dependent)

脳活動に伴い賦活領域における血流は20  
~ 40%増加するが、酸素消費量は5%程度  
しか増えないためbold効果により信号強度  
が上昇する。この差を画像化する手法。

**類義語** ボールドコントラスト法

bolus tracking

周波数方向にスライス選択を行い、心同  
期撮像を行うことで、心拍に同期している  
血液などの移動を観察する方法。

Boltzmann

ボルツマン分布

bound water

生体組織中で水分子はそのエネルギーを  
周りの水分子と交換し合っている。このう  
ち高分子(蛋白など)の影響を受けている  
成分の水で、緩和時間は短い。

**類義語** 結合水

burst法

DANTEパルスを用いて励起し、複数の  
エコー信号を1回の励起で収集する高速撮  
像方法。k空間上では信号収集が1直線の  
軌道を描くために高速撮像ができる。装置  
性能への要求は低い。SNRは低い。

C

CARE bolus

ダイナミック撮像において2Dで画像を  
確認し、ちょうどよいタイミングの画像に  
なったら3Dの撮像を行う方法。通常2Dで  
認識できた時点がコントラストとして重要  
になるのでcentric view orderingを行

う．**類義語** visual prep

---

## CENTRA

elliptical centric view ordering

---

centric view ordering

位相エンコード量の小さいk空間の中央近傍のデータから収集を行う方法．データ収集の初期のタイミングで画像コントラストが決定する．2次元の画像収集法で主に用いる用語．**類義語** conventioanl centric view ordering

---

## CFAST(CSF flow artifacts suppression technique)

flow compensation

---

## chemical shift

化学的な環境によって遮蔽効果が生じ共鳴周波数が異なること．化学シフトを用いることで物質の定性が可能となる．画像においては化学シフトによる共鳴周波数の違いにより，周波数エンコード方向に位置ずれが現れる．共鳴周波数が若干異なる物質が混在しているボクセルの信号強度は，GRE法において共鳴周波数の差の位相周期に応じてTEの延長とともに振幅する．

**類義語** 化学シフトアーチファクト，phase elimination chemical shift

---

## chemical shift imaging(CSI)

共鳴周波数ごとの画像．水や脂肪画像，さらには各種代謝物画像などが実用化されている．**類義語** スペクトロスコピクイメージ

---

## chemical shift selective(CHES)

用いるパルス系列の前に周波数選択のRFを印加することで，その周波数の縦磁化を飽和させ信号強度をあらかじめ抑制する方法．プレサチュレーションとも呼ばれる．脂肪や水など周波数に依存した信号強

度を低下させるために用いる．

**類義語** chemsat ,spectrul SAT ,MSOFT (multi slice off resonance fat suppression technique)

---

## chunk

slab

---

## chunk acquisition and reconstruction algorism

MRAにおいて，chunk間の境界に生じる不連続な信号変化を補正する技術．連続する2つのスラブがオーバーラップする部分に，補正係数を用いて画像再構成を行う．

---

## coherence

観察できるNMR信号．

---

## collapsed

スライス断面方向へのMIPなどの処理を行った画像．押しつぶすなどの意味から名がついた．

---

## constant level appearance(CLEAR)

サーフェイスコイルにて撮像した際の，感度補正技術のひとつ．均一と考えられるコイルでreference scanを行い，コイルの感度マップを取得し，得られた感度マップに基づいて感度補正を行うことにより，画像の信号レベルを均一化する．**類義語** CLEAR，PURE，VIVID

---

## constructive interference in the steady state(CISS)

T2強調を高めた高分解能の3D GRE法．異なる2回の撮像を実行して組み合わせ，banding artifactが発生するのを防止しreal FLASHの信号を合成する手法．

---

## continious arterial spin labelling (CASL)

頸動脈に局所的に照射し続けることでin flowの磁化を定量的に変化させ，脳のper-

fusionを測定する方法。

contrast enhanced FAST(CE-FAST)  
refocusing FLASHで、FIDの信号を収集しないでSEの信号を取り込むシーケンス。しかしSEの位相をずらすためにsusceptibilityに弱い。またRFのFAが通常のSE法に比して低いために信号強度も低い。  
**類義語** T2-FFE , FESUM , SSFP( steady state free precession ), SSFP/FAST , mirrored FISP , PSIF , STERF , TR-SARGE , STERF

contrast noise ratio  
コントラストノイズ比

CP  
すべてのRFパルスと同じ軸(X軸)に印加する手法。本法は反復する不完全な180°パルスによる累積する位相誤差と磁場の不均一の影響を受けやすい。

CPMG法  
SE法において励起パルスをX軸に印加した場合、リフォーカスパルスである180°パルスをY軸方向に印加する手法。  
**類義語** meiboom gill法

CP コイル  
quadrature coil

cradle  
患者寝台。

cross relaxation  
双極子 - 双極子相互作用のひとつで、化学的交換を行わずにそのスピンをほかの分子中のプロトンに移行する現象。  
**類義語** 交差緩和

cross talk  
MRIにおいて、スライスプロファイルが近接するほかのスライスにも混入することで起こる干渉のこと。スライスRFパルス

は有限時間で構成されるため、完全矩形波ではないために起こる。**類義語** スライス間干渉

crusher  
傾斜磁場により横磁化の位相を崩してコヒーレンスを低減させる手法。spoilerと同義。データ収集後に使うものを特に呼ぶことがある。**類義語** spoiler

cryogen  
冷却用寒剤。

## D

DANTE( delays alternating with nutations for tailored excitation )  
周波数選択RFパルス的一种。一連の短いRFパルスを照射することによって、複数の狭帯域を励起する。**類義語** ダンテパルス

dark blood  
black blood

dark fluid  
FLAIR

dB/dT  
単位時間あたりの磁場変動率。

DC offset  
直流電圧に偏りがある状態。信号がない状態では交流電圧は発生しないため電圧はゼロのはずだが、グラウンドノイズなどの影響で電圧を持つ状態。

DE preparation  
snapshot FLASH系列のシーケンスなどでT2強調コントラストをつけるプレパレーションパルスのひとつ。90°, 180°, 90°の連続したRFパルスを用いる。90°, 180°パルスでT2コントラストをつけ、最後の90°パルスで横磁化を縦磁化に戻す。