

【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27年9月10日(2015.9.10)

【公開番号】特開2014-12139(P2014-12139A)

【公開日】平成26年1月23日(2014.1.23)

【年通号数】公開・登録公報2014-004

【出願番号】特願2013-138968(P2013-138968)

【国際特許分類】

**A 6 1 B 5/055 (2006.01)**

【F I】

A 6 1 B 5/05 3 8 2

A 6 1 B 5/05 3 1 1

A 6 1 B 5/05 3 7 0

【手続補正書】

【提出日】平成27年7月23日(2015.7.23)

【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】

磁気共鳴装置(230)を用いた被検者(211)の特定部位(30)におけるエラストグラフィ法であって、

特定部位(30)において横磁化を操作するために高周波パルス(20)が照射され、

特定部位(30)において剪断波を発生させるために振幅の空間選択性を有する少なくとも1つの他の高周波パルス(21)が照射され、

特定部位(30)から剪断波を視認可能にする前記横磁化の磁気共鳴信号が検出(22)され、

磁気共鳴信号に基づいて特定部位(30)内の組織の弾性を表す量が決定されるエラストグラフィ法。

【請求項 2】

磁気共鳴装置(230)の高周波コイルアレイ(215)を用いて高周波パルス(20)および少なくとも1つの他の高周波パルス(21)の少なくとも一方が照射される請求項1記載の方法。

【請求項 3】

剪断波(50)が準平面的な剪断波(50)であり、

少なくとも1つの他の高周波パルス(21)の照射が、それぞれ異なる位置(31a, 31b, 31c)において振幅の最大値を有する複数の他の高周波パルス(21)の順次照射を含み、

異なる位置(31a, 31b, 31c)が、準平面的な剪断波(50)の波面(52)に対してほぼ平行に離間している請求項1または2記載の方法。

【請求項 4】

複数の他の高周波パルス(21)のための順次照射が他の周波数(53)で繰り返される請求項3記載の方法。

【請求項 5】

他の周波数(53)が準平面的な剪断波(50)の波長およびエラストグラフィの空間分解能の少なくとも一方に依存して決定され、

前記他の周波数（５３）が２０～４００Ｈｚの範囲内にある請求項４記載の方法。

【請求項６】

高周波パルス（２０）の照射および磁気共鳴信号の検出（２２）がＭＲ測定シーケンス（６１，６２）で行われ、

ＭＲ測定シーケンス（６１，６２）がスピンエコーシーケンス（６２）またはスピンロックシーケンス（６１）である請求項１乃至５の１つに記載の方法。

【請求項７】

ＭＲ測定シーケンス（６１，６２）の繰り返し速度が、特定部位（３０）内の異なるスライス（３０ａ）および特定部位（３０）の少なくとも一方と、他の周波数（５３）に互い合わせて調整されている請求項４または５を引用する請求項６記載の方法。

【請求項８】

ＭＲ測定シーケンス（６１，６２）がスピンロックプリパレーションパルス（２６）を有するスピンロックシーケンス（６１）であり、

スピンロックプリパレーションパルス（２６）の期間中に少なくとも１つの他の高周波パルス（２１）の照射が行われる請求項６または７記載の方法。

【請求項９】

ＭＲ測定シーケンス（６１，６２）が運動エンコード傾斜磁場（２５）を有するスピンエコーシーケンス（６２）であり、

運動エンコード傾斜磁場（２５）の期間中に少なくとも１つの他の高周波パルス（２１）の照射が行われる請求項６または７記載の方法。

【請求項１０】

複数の他の高周波パルス（２１）の繰り返される順次照射が、それぞれ運動エンコード傾斜磁場（２５）の一期間の第３四半期において行われる請求項４または５を引用する請求項６、または、請求項７を、引用する９記載の方法。

【請求項１１】

少なくとも１つの他の高周波パルス（２１）の持続時間および振幅の少なくとも一方が、発生される剪断波（５０）の推定振幅に依存して決定される請求項１乃至１０の１つに記載の方法。

【請求項１２】

少なくとも１つの前記他の高周波パルス（２１）の持続時間および振幅の少なくとも一方が、前記特定部位（３０）内の組織の推定された加温に基づいて決定され、

その加温が１Ｋよりも低い請求項１乃至１１の１つに記載の方法。

【請求項１３】

少なくとも１つの他の高周波パルス（２１）のキャリア周波数が横磁化の共鳴周波数とは異なっている請求項１乃至１２の１つに記載の方法。

【請求項１４】

被検者（２１１）の特定部位（３０）においてエラストグラフィを実施するように構成された磁気共鳴装置（２３０）であって、

磁気共鳴装置（２３０）が高周波コイルアレイ（２１５）を含み、その高周波コイルアレイが、

特定部位（３０）において横磁化を操作するための高周波パルスの照射、

特定部位（３０）において剪断波（５０）を発生させるために振幅の空間選択性を有する少なくとも１つの他の高周波パルス（２１）の照射、  
なるステップを実行するように構成されており、

磁気共鳴装置（２３０）が更に受信ユニット（２２２）を含み、その受信ユニットが、特定部位（３０）から剪断波（５０）を視認可能にする前記横磁化の磁気共鳴信号を検出（２２）するように構成されており、

磁気共鳴装置（２３０）が更にコンピュータユニット（２２１）を含み、そのコンピュータユニットが、磁気共鳴信号に基づいて特定部位（３０）内の組織の弾性を表す量を決定するように構成されている磁気共鳴装置（２３０）。

## 【請求項 15】

磁気共鳴装置（230）が、請求項1乃至13の1つに記載の方法を実施するように構成されている請求項14記載の磁気共鳴装置（230）。