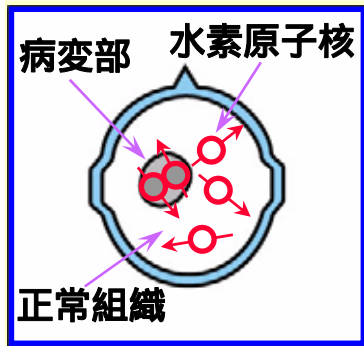


最終的な診断を補助するための人 体データ収集方法発明の仮想事例

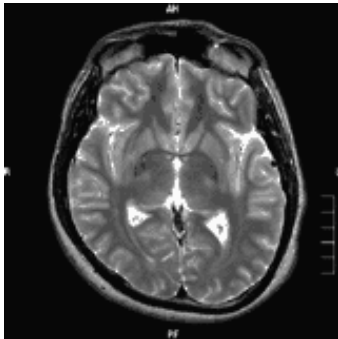
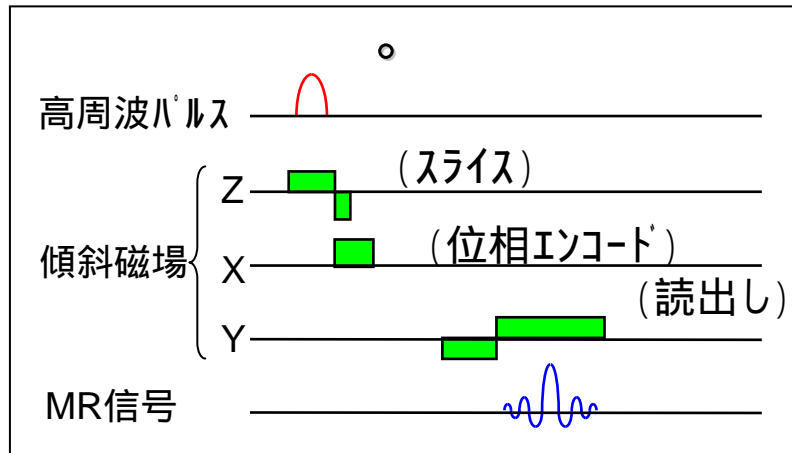
日本医療機器産業連合会

片倉 健男

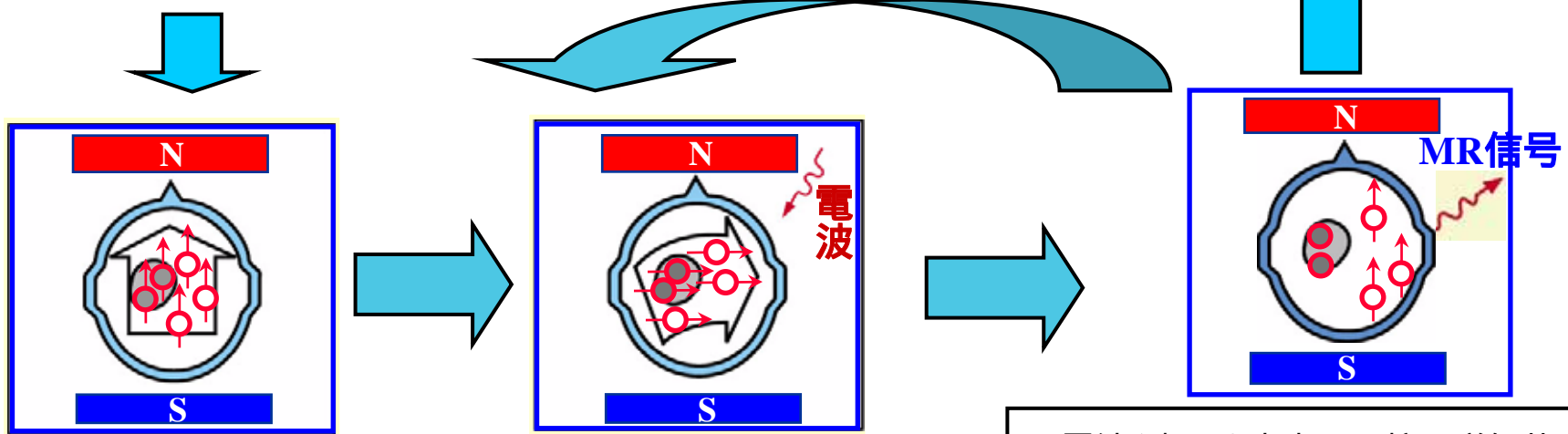
MRIの撮影原理



自然状態では、体内の水素原子核はそれぞれバラバラな方向を向いている。



ステップ ~ を所定回数繰り返して、受信した体内各部位からの磁気共鳴信号をコンピュータで処理し、画像を生成する。



強力な磁場内に入ると、水素原子核は一斉に磁場の方向に向く。

所定のパワーの電波(高周波パルス)を印加すると、領域内の水素原子核が一斉にパワーに応じた角度(フリップ角)だけ傾く(励起)。

電波を切ると水素原子核は磁気共鳴(MR)信号を発生しながらの状態に戻る。

特定のスライスからMR信号を発生させるため、ステップ ~ の間の所定のタイミングで3方向に傾斜磁場を印加する

【仮想事例1】

磁気共鳴撮影装置の制御による磁気共鳴撮影方法において、

被検体の所定関心部位内の水素原子核が所定のフリップ角だけ励起されるよう高周波パルスおよびスライス傾斜磁場を印加する第1の工程と、

位相エンコード傾斜磁場を印加する第2の工程と、

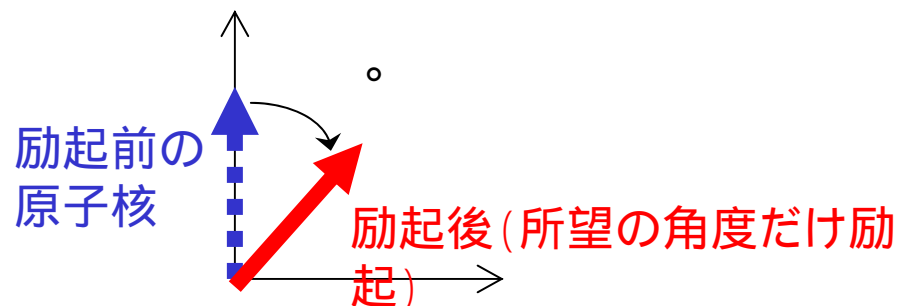
前記被検体から発生する磁気共鳴信号を収集するための読出し傾斜磁場を印加する第3の工程と、

前記第1乃至第3の工程を所定回数繰り返して収集された所定数の磁気共鳴信号に基づいて画像再構成を行う工程と、

を含む特徴とする磁気共鳴撮影方法。

撮影時間の短縮や、所望のコントラストでの画像取得のため、水素原子核を所望のフリップ角で励起するように高周波パルスのパワーを制御する発明。

下線部は、人体に対する作用を含む工程。



【仮想事例2】

磁気共鳴撮影装置の制御による非造影磁気共鳴アンギオグラフィー撮影方法において、位相エンコード傾斜磁場の方向を血流の走行方向とほぼ平行な方向に設定する工程と、被検体の所定関心部位を励起するよう高周波パルスおよびスライス傾斜磁場を印加する第1の工程と、

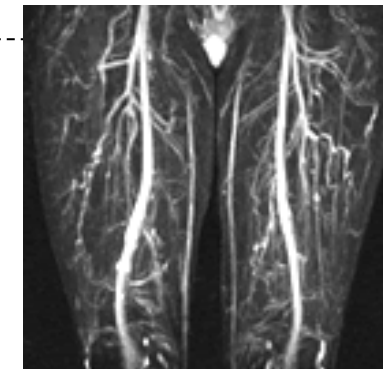
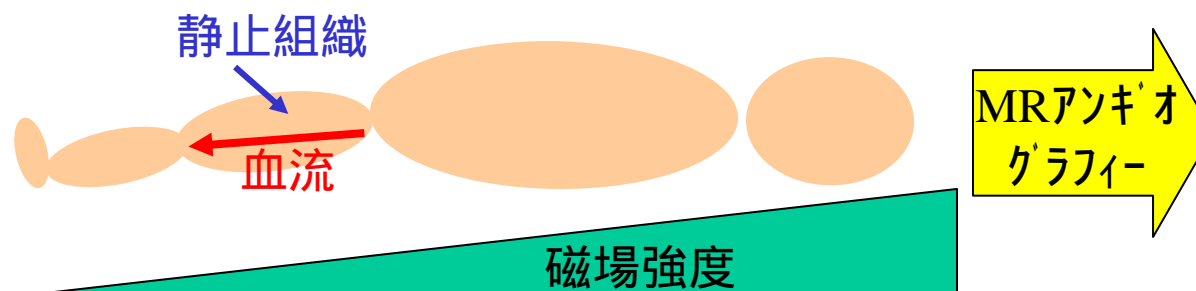
位相エンコード傾斜磁場を印加する第2の工程と、

前記被検体から発生する磁気共鳴信号を収集するための読出し傾斜磁場を印加する第3の工程と、

前記第1乃至第3の工程を所定回数繰り返して収集された所定数の磁気共鳴信号に基づいて画像再構成を行う工程と、

を含むことを特徴とする非造影磁気共鳴アンギオグラフィー撮影方法。

傾斜磁場方向に沿って移動する血流が他の静止組織とは異なる位相の磁気共鳴信号を発生する性質を利用して、造影剤を使用せずに血管画像(アンギオグラフィー)を撮影する発明。



【仮想事例3】

超音波撮影装置の制御による超音波撮影方法において、

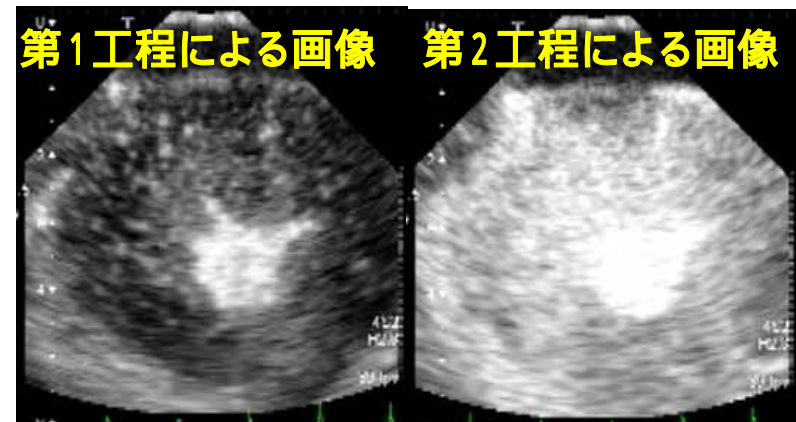
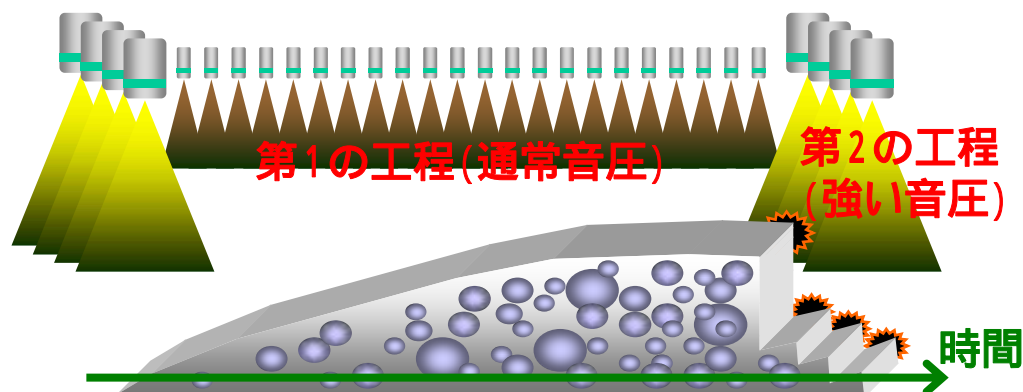
被検体に第1の音圧を有する超音波を照射し、反射された超音波を受信して第1の超音波画像を収集する工程と、

マイクロバブルからなる造影剤を注入された前記被検体に、前記第1の音圧より大きく、前記マイクロバブルを破壊する第2の音圧を有する超音波を照射し、反射された超音波を受信して第2の超音波画像を収集する工程と、

前記第1および第2の超音波画像を同一画面に表示する工程と、

を有することを特徴とする超音波撮影方法。

マイクロバブルを強い音圧により破壊したときの強い反射波による超音波画像と、バブル破壊後の通常の音圧により新たにバブルが流入する画像とを並べて表示することにより血流動態の観察を容易にする発明。



まとめ

- 各事例は、人体の特定の部位に電波や超音波等の特定の作用を及ぼし、その応答信号を測定して、断層画像等の人体のデータを収集することに特徴がある発明である。このため、下線部分のような人体に対する作用を含まずに記述することは困難。
- 現在の審査基準においては、これらの発明は医療方法に該当するとして扱われるので、特許化できない。
(「病気の発見、健康状態の認識等の医療目的で、人間の身体の各器官の構造・機能を計測するなどして各種の資料を収集する方法の発明」は、診断方法の発明に該当するとして特許対象外。)
- 包括的に発明を保護するために、概念としての方法クレームで権利を取得しておきたい。装置クレームという「物」の発明だけで権利化した場合には、権利解釈において具体的なハードウェアに限定解釈されてしまう可能性がある()。
() 例えば事例3では、装置クレームとして権利を取得した場合、第1の工程を行うハードウェアと第2の工程を行うハードウェアが別個のハードウェアである場合に限定解釈され、両方の工程を同一のハードウェア(プローブを含む送受信回路)で行う装置がカバーされないと解釈されてしまうおそれがある。