【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７部門第１区分
【発行日】平成17年8月25日(2005.8.25)

【公表番号】特表2004-535043(P2004-535043A)
【公表日】平成16年11月18日(2004.11.18)
【年通号数】公開・登録公報2004-045
【出願番号】特願2003-512668(P2003-512668)
【国際特許分類第７版】
　Ｈ０１Ｊ　49/40
　Ｇ０１Ｎ　27/62
【ＦＩ】
　Ｈ０１Ｊ　49/40
　Ｇ０１Ｎ　27/62　　D
　Ｇ０１Ｎ　27/62　　K

【手続補正書】
【提出日】平成16年1月14日(2004.1.14)
【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】
時間依存信号データをデジタル処理する方法であって、
　（ａ）メモリで該時間依存信号データを受けるステップであって、該時間依存信号データは、時間依存信号を表わし、該時間依存信号データは、イオンの飛行時間値またはイオンの飛行時間値から導出される値の表現を含む、ステップと、
　（ｂ）該時間依存信号データを時間依存スケーリング関数でスケーリングするステップと
　を包含する、方法。
【請求項２】
　前記方法は、（ａ）の前に、前記時間依存信号データを発生させるために前記時間依存信号をデジタル化するステップをさらに包含する、請求項１に記載の方法。
【請求項３】
　前記方法は、（ａ）の前に、飛行時間質量スペクトロメータを利用して、前記時間依存信号を発生させるステップをさらに包含する、請求項１に記載の方法。
【請求項４】
　前記時間依存スケーリング関数は、時間に比例する、請求項１に記載の方法。
【請求項５】
　前記時間依存スケーリング関数は、時間の２乗に比例する、請求項１に記載の方法。
【請求項６】
　前記時間依存スケーリング関数は、時間の３乗に比例する、請求項１に記載の方法。
【請求項７】
　前記時間依存スケーリング関数は、ステップ関数を含む、請求項１に記載の方法。
【請求項８】
　前記時間依存スケーリング関数は、信号帯域幅に基づく、請求項１に記載の方法。
【請求項９】
　前記時間依存信号は、飛行時間質量スペクトロメータによって発生され、前記時間依存

信号データは、異なる飛行時間値または飛行時間値から導出される値にそれぞれ関連するピークのセットを含み、前記時間依存スケーリング関数は、該飛行時間値または飛行時間値から導出される値のピークの期待幅を用いて、該ピークのセットの該ピークをスケーリングする、請求項１に記載の方法。

【請求項１０】

前記時間依存信号は、飛行時間質量スペクトロメータによって発生され、前記時間依存信号データは、異なる飛行時間値または飛行時間値から導出される値にそれぞれ関連するピークのセットを含み、前記時間依存スケーリング関数は、該飛行時間値または飛行時間値から導出される値のピークの計測幅を用いて、該ピークのセットの該ピークをスケーリングする、請求項１に記載の方法。

【請求項１１】

前記時間依存信号データは、低下する変換効率を増加する質量対電荷比の関数として示すイオン検知器を備える飛行時間質量スペクトロメータからのものであり、前記時間依存スケーリング関数は、該変換効率に基づく、請求項１に記載の方法。

【請求項１２】

前記時間依存信号は、質量スペクトロメータによって発生され、該質量スペクトロメータは、レーザー脱離／イオン化質量スペクトロメータである、請求項１に記載の方法。

【請求項１３】

前記時間依存信号データからオフセットを決定および差し引きするステップをさらに包含する、請求項１に記載の方法。

【請求項１４】

前記時間依存信号データからオフセットを決定および差し引きするステップであって、オフセットを決定および差し引きするステップは、（ｂ）の前に実行される、ステップをさらに包含する、請求項１に記載の方法。

【請求項１５】

前記時間依存信号データを時間依存帯域幅を有するフィルタでデジタルフィルタリングするステップをさらに包含する、請求項１に記載の方法。

【請求項１６】

前記時間依存信号データからオフセットを決定および差し引きするステップであって、該オフセットを決定するステップは、該時間依存信号が計測される期間の最後の５０％以下の該時間依存信号データのみを解析するステップを含む、ステップをさらに包含する、請求項１に記載の方法。

【請求項１７】

前記時間依存信号データをフィルタでデジタルフィルタリングするステップであって、該フィルタの係数は、ガウス関数に基づく、請求項１に記載の方法。

【請求項１８】

前記時間依存信号データをデジタルフィルタリングするステップであって、該デジタルフィルタリングするステップは、

（ｉ）第１の帯域幅を有する第１のフィルタを利用して、フィルタリングされたデータの第１のサブセットを発生させるステップと、

（ｉｉ）第２の帯域幅を有する第２のフィルタを利用して、フィルタリングされたデータの第２のサブセットを発生させるステップと

を包含する、ステップ

をさらに包含する、請求項１に記載の方法。

【請求項１９】

コンピュータ読み出し可能媒体であって、

（ａ）メモリで時間依存信号データを受けるためのコードであって、該時間依存信号データは、時間依存信号を表わし、該時間依存信号データは、イオンの飛行時間値またはイオンの飛行時間値から導出される値の表現を含む、コードと、

（ｂ）該時間依存信号データを時間依存スケーリング関数でスケーリングするコードと

を含む、コンピュータ読み出し可能媒体。
【請求項２０】
前記時間依存スケーリング関数は、時間に比例する、請求項１９に記載のコンピュータ読み出し可能媒体。
【請求項２１】
前記時間依存スケーリング関数は、時間の２乗に比例する、請求項１９に記載のコンピュータ読み出し可能媒体。
【請求項２２】
前記時間依存スケーリング関数は、時間の３乗に比例する、請求項１９に記載のコンピュータ読み出し可能媒体。
【請求項２３】
前記時間依存スケーリング関数は、ステップ関数を含む、請求項１９に記載のコンピュータ読み出し可能媒体。
【請求項２４】
前記時間依存スケーリング関数は、信号帯域幅に基づく、請求項１９に記載のコンピュータ読み出し可能媒体。
【請求項２５】
前記時間依存信号は、飛行時間質量スペクトロメータによって発生され、前記時間依存信号データは、異なる飛行時間値または飛行時間値から導出される値にそれぞれ関連するピークのセットを含み、前記時間依存スケーリング関数は、該飛行時間値または飛行時間値から導出される値のピークの期待幅を用いて、該ピークのセットの該ピークをスケーリングする、請求項１９に記載のコンピュータ読み出し可能媒体。
【請求項２６】
前記時間依存信号は、飛行時間質量スペクトロメータによって発生され、前記時間依存信号データは、異なる飛行時間値または飛行時間値から導出される値にそれぞれ関連するピークのセットを含み、前記時間依存スケーリング関数は、該飛行時間値または飛行時間値から導出される値のピークの計測幅を用いて、該ピークのセットの該ピークをスケーリングする、請求項１９に記載のコンピュータ読み出し可能媒体。
【請求項２７】
前記時間依存信号は、低下する変換効率を増加する質量対電荷比の関数として示すイオン検知器を備える飛行時間質量スペクトロメータからのものであり、前記時間依存スケーリング関数は、該変換効率に基づく、請求項１９に記載のコンピュータ読み出し可能媒体。
【請求項２８】
時間依存信号は、質量スペクトロメータによって発生され、該質量スペクトロメータは、レーザー脱離／イオン化質量スペクトロメータである、請求項１９に記載のコンピュータ読み出し可能媒体。
【請求項２９】
前記時間依存信号データからオフセットを決定および差し引きするためのコードをさらに含む、請求項１９に記載のコンピュータ読み出し可能媒体。
【請求項３０】
前記データを時間依存帯域幅を有するフィルタでデジタルフィルタリングするためのコードをさらに含む、請求項１９に記載のコンピュータ読み出し可能媒体。
【請求項３１】
前記時間依存信号データからオフセットを決定および差し引きするためのコードであって、該オフセットを決定するためのコードは、該時間依存信号が計測される期間の最後の５０％以下の該時間依存信号データのみを解析するためのコードを含む、ステップをさらに包含する、請求項１９に記載のコンピュータ読み出し可能媒体。
【請求項３２】
フィルタで前記データをデジタルフィルタリングするためのコードであって、該フィル

タの係数は、ガウス関数に基づく、請求項１９に記載のコンピュータ読み出し可能媒体。
【請求項３３】
前記時間依存信号データをデジタルフィルタリングするためのコードであって、該デジタルフィルタリングするためのコードは、
（ｉ）第１の帯域幅を有する第１のフィルタを利用して、フィルタリングされたデータの第１のサブセットを発生させるためのコードと、
（ｉｉ）第２の帯域幅を有する第２のフィルタを利用して、フィルタリングされたデータの第２のサブセットを発生させるためのコードと
を含む、コードと
をさらに含む、請求項１９に記載のコンピュータ読み出し可能媒体。
【請求項３４】
質量スペクトロメータシステムであって、
（ａ）イオンを発生させるイオン化ソースと、
（ｂ）イオン検知器へ向かう静電界を利用して、該イオン化ソースからイオンを受け取り、該イオンに焦点を合わせて加速させる、質量分析器と、
（ｃ）該イオンを検知し、かつ、時間依存信号を発生させる検知表面を有するイオン検知器と、
（ｄ）該時間依存信号を該イオン検知器から時間依存信号データへ変換するように適応されたデジタル変換器と、
（ｅ）メモリを備えるデジタルコンピュータであって、該デジタルコンピュータは、
（ｉ）該メモリで該時間依存信号データを受けるステップであって、該時間依存信号は、該イオンの飛行時間値または該イオンの飛行時間から導出される値の表現を含む、ステップと、
（ｉｉ）該時間依存信号データを時間依存スケーリング関数でスケーリングするステップと
に従って、該時間依存信号データを処理するように構成される、デジタルコンピュータと
を備える、質量スペクトロメータシステム。
【請求項３５】
前記質量スペクトロメータシステムは、飛行時間質量スペクトロメータを備える、請求項３４に記載の質量スペクトロメータシステム。
【請求項３６】
前記時間依存スケーリング関数は、時間に比例する、請求項３４に記載の質量スペクトロメータシステム。
【請求項３７】
前記時間依存スケーリング関数は、時間の２乗に比例する、請求項３４に記載の質量スペクトロメータシステム。
【請求項３８】
前記時間依存スケーリング関数は、時間の３乗に比例する、請求項３４に記載の質量スペクトロメータシステム。
【請求項３９】
前記時間依存スケーリング関数は、少なくとも１つのステップでステップ的に増加させる、請求項３４に記載の質量スペクトロメータシステム。
【請求項４０】
前記時間依存スケーリング関数は、信号帯域幅に基づく、請求項３４に記載の質量スペクトロメータシステム。
【請求項４１】
前記時間依存信号は、飛行時間質量スペクトロメータによって発生され、前記時間依存信号データは、異なる飛行時間値または飛行時間値から導出される値にそれぞれ関連するピークのセットを含み、前記時間依存スケーリング関数は、該飛行時間値または飛行時間

値から導出される値のピークの期待幅を用いて、該ピークのセットの該ピークをスケーリングする、請求項３４に記載の質量スペクトロメータシステム。
【請求項４２】
前記時間依存信号は、飛行時間質量スペクトロメータによって発生され、前記時間依存信号データは、異なる飛行時間値または飛行時間値から導出される値にそれぞれ関連するピークのセットを含み、前記時間依存スケーリング関数は、該飛行時間値または飛行時間値から導出される値のピークの計測幅を用いて、該ピークのセットの該ピークをスケーリングする、請求項３４に記載の質量スペクトロメータシステム。
【請求項４３】
前記イオン検知器は、低下する変換効率を増加する質量対電荷比の関数として示し、前記時間依存スケーリング関数は、該変換効率に基づく、請求項３４に記載の質量スペクトロメータシステム。
【請求項４４】
前記質量スペクトロメータシステムは、レーザー脱離／イオン化質量スペクトロメータを備える、請求項３４に記載の質量スペクトロメータシステム。
【請求項４５】
前記デジタルコンピュータは、前記時間依存信号データからオフセットを決定および差し引きするステップに従って、前記時間依存信号データを処理するようにさらに構成される、請求項３４に記載の質量スペクトロメータシステム。
【請求項４６】
前記オフセットを決定するステップは、該時間依存信号が計測される期間の最後の５０％以下の該時間依存信号データのみを解析するステップを包含する、請求項３４に記載の質量スペクトロメータシステム。
【請求項４７】
前記デジタルコンピュータは、前記データを時間依存帯域幅を有するフィルタでデジタルフィルタリングするステップに従って、前記時間依存信号データを処理するようにさらに構成される、請求項３４に記載の質量スペクトロメータシステム。
【請求項４８】
時間依存帯域幅を有するフィルタを利用して、前記データをデジタルにフィルタリングするステップは、
（ｉ）第１の帯域幅を有する第１のフィルタを利用して、フィルタリングされたデータの第１のサブセットを発生させるステップと、
（ｉｉ）第２の帯域幅を有する第２のフィルタを利用して、フィルタリングされたデータの第２のサブセットを発生させるステップと
を包含する、請求項３４に記載のコンピュータ読み出し可能媒体。
【請求項４９】
前記デジタルコンピュータは、フィルタを利用して、前記データをデジタルにフィルタリングするステップに従って、前記時間依存信号データを処理するようにさらに構成され、該フィルタの係数は、ガウス関数に基づく、請求項３４に記載のコンピュータ読み出し可能媒体。