

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-184282
(P2004-184282A)

(43) 公開日 平成16年7月2日(2004.7.2)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
GO 1 N 33/53	GO 1 N 33/53	2 G O 4 3
CO 7 K 5/083	CO 7 K 5/083	2 G O 5 4
CO 7 K 9/00	CO 7 K 9/00	4 H O 4 5
CO 9 K 11/06	CO 9 K 11/06	
GO 1 N 21/64	GO 1 N 21/64	F
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2002-352841 (P2002-352841)	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成14年12月4日 (2002.12.4)	(74) 代理人	100072431 弁理士 石井 和郎
		(74) 代理人	100117972 弁理士 河崎 真一
		(72) 発明者	重藤 修行 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		Fターム(参考)	2G043 AA01 BA16 CA04 DA02 EA01 GA07 GB21 KA02 KA05 LA01 2G054 AB04 CE02 EA03 GA03 GA04 4H045 AA10 AA11 AA30 BA09 BA12 BA51 BA53 BA70 EA50 FA10

(54) 【発明の名称】 色素標識化合物およびこれを用いた糖化ヘモグロビンの測定方法

(57) 【要約】

【課題】 H b A 1 c の従来の免疫的測定法である酵素免疫測定法に比して、操作が容易で測定時間の短い H b A 1 c の測定方法を提供する。

【解決手段】 抗 H b A 1 c 抗体が結合する H b A 1 c 上の特徴的部位の構造 A、色素の構造 B、および前記構造 A と前記構造 B とを結合する部位を有することを特徴とする色素標識化合物、例えば化学式 (1) :

【化 1】

【特許請求の範囲】

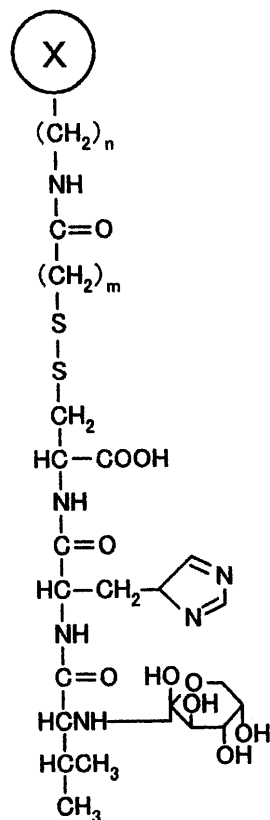
【請求項 1】

抗 H b A 1 c 抗体が結合する H b A 1 c 上の特徴的部位の構造 A、色素の構造 B、および前記構造 A と前記構造 B とを結合する部位を有することを特徴とする色素標識化合物。

【請求項 2】

化学式 (1) :

【化 1】



10

20

(式中、 X は蛍光を発する色素の構造 B、 n および m はそれぞれ独立して 1 ~ 5 の整数) で表されることを特徴とする請求項 1 記載の色素標識化合物。 30

【請求項 3】

前記構造 B が発する蛍光の波長が 400 ~ 800 nm であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の色素標識化合物。

【請求項 4】

前記構造 B がシアニン系色素またはメロシアニン系色素の構造を有することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の色素標識化合物。

【請求項 5】

前記構造 A がフルクトース - バリン - ヒスチジンの構造を有することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の色素標識化合物。 40

【請求項 6】

抗 H b A 1 c 抗体が結合する H b A 1 c 上の特徴的部位の構造 A、色素の構造 B、および前記構造 A と前記構造 B とを結合する部位を有することを特徴とする色素標識化合物、および抗糖化ヘモグロビン抗体を含む緩衝溶液の蛍光強度と、前記緩衝溶液に糖化ヘモグロビンを含む検体試料を添加した後の蛍光強度との強度変化を測定する工程を含むことを特徴とする糖化ヘモグロビンの測定方法。

【請求項 7】

前記蛍光強度が 400 ~ 800 nm の波長の蛍光の強度である請求項 6 記載の糖化ヘモグロビンの測定方法。

【発明の詳細な説明】

50

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、糖尿病管理に有効なマーカーとなる糖化ヘモグロビン（HbA1c）の免疫的検出に有用な色素標識化合物、および当該色素標識化合物を用いたHbA1cの測定方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

HbA1cは血液中に存在するヘモグロビンの一種で、糖尿病管理のマーカーとして有用である。しかし、その構造は、他のヘモグロビン（大部分はHbA0）と非常に似ており、違いはアミノ酸鎖のN末端にフルクトースが結合しているか否かという点だけである。HbA1cの測定にはこのわずかな違いを見分けることのできる技術が必要とされる。

10

【0003】

現在、HbA1c測定方法の主流はHPLC法であるが、操作の容易性および特異性の観点からみると、抗原抗体反応を利用した免疫的測定法のほうが有利である。従来、HbA1cを免疫的に測定する方法としては、抗HbA1c抗体とこれに結合する酵素標識二次抗体とを用いた酵素免疫測定法が主流であった。例えば特許文献1には、HbA1cの測定方法として、炭素数2～6のアルデヒド化合物の存在下で行う酵素免疫測定法が開示されている。

【0004】

【特許文献1】

特開平9-171016号公報

20

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上述の酵素免疫測定法は、免疫的測定の特徴である特異性は発揮できるものの、その操作が煩雑で測定完了に3時間程度の長時間を要するという問題がある。そこで、本発明の目的は、操作が容易で測定時間の短い糖化ヘモグロビンの測定方法を実現すること、およびこれに用いる新規な色素標識化合物を提案することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

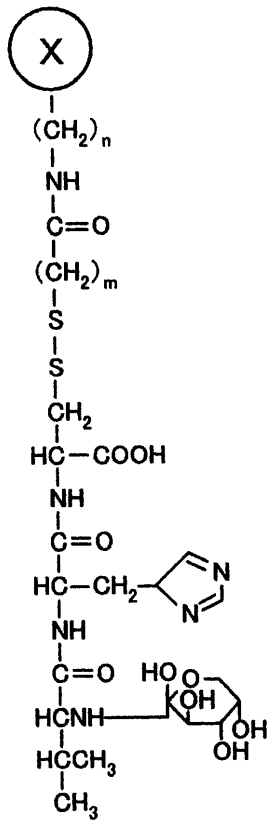
上記課題を解決すべく、本発明は、抗HbA1c抗体が結合するHbA1c上の特徴的部位の構造A、色素の構造B、および前記構造Aと前記構造Bとを結合する部位を有することを特徴とする色素標識化合物を提供する。

30

前記色素標識化合物は、化学式(1)：

【0007】

【化2】



10

20

【 0 0 0 8 】

(式中、Xは蛍光を発する色素の構造B、nおよびmはそれぞれ独立して1～5の整数)で表されるのが好ましい。

【 0 0 0 9 】

前記構造Bが発する蛍光の波長が400～800nmであるのが好ましい。

また、前記構造Bがシアニン系色素またはメロシアニン系色素の構造を有するのが好ましい。

また、前記構造Aがフルクトース-バリン-ヒスチジンの構造を有するのが好ましい。

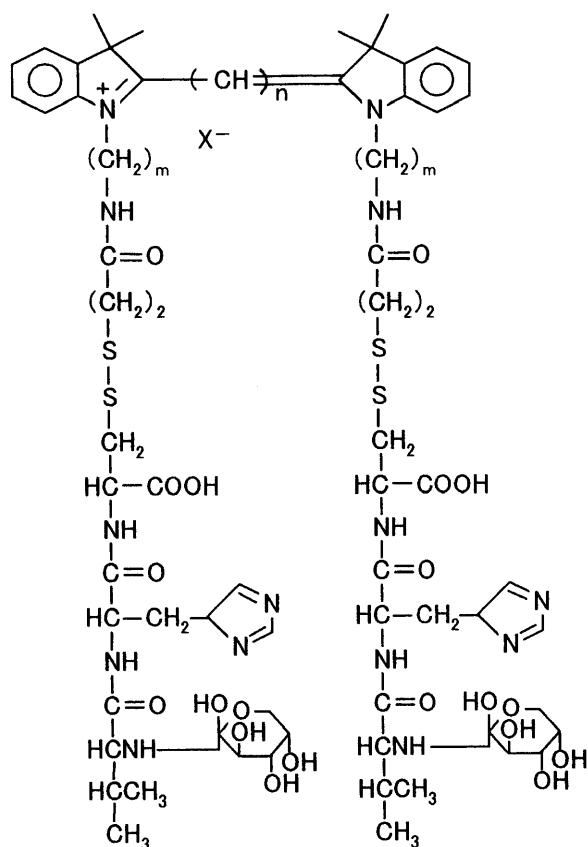
30

【 0 0 1 0 】

前記色素標識化合物は、化学式(2)：

【 0 0 1 1 】

【化3】



10

20

【0012】

(式中、 n は1、3、5または7、 m は1～5の整数、 x は塩素原子、臭素原子またはヨウ素原子)で表されるのが好ましい。

【0013】

また、本発明は、上記色素標識化合物および抗糖化ヘモグロビン抗体を含む緩衝溶液の蛍光強度と、前記緩衝溶液に検体試料を添加した後の蛍光強度との強度変化を測定することを特徴とする検体試料中の糖化ヘモグロビンの測定方法を提供する。

30

この場合も、前記蛍光強度が400～800nmの波長の蛍光の強度であるのが有効である。

【0014】

【発明の実施の形態】

本発明は、上述のような課題を解決するために、抗HbA1c抗体が結合するHbA1c上の特徴的部位の構造A、色素の構造B、および前記構造Aと前記構造Bとを結合する部位を有することを特徴とする色素標識化合物を提供する。

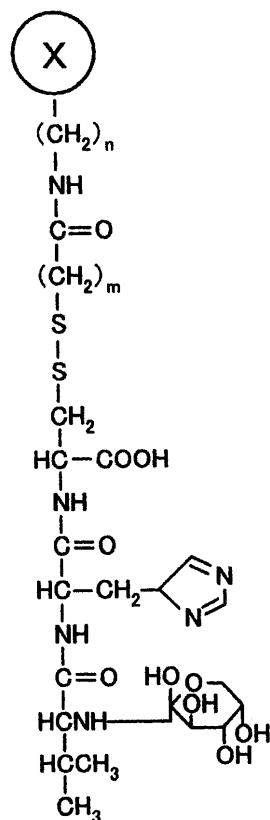
本発明に係る色素標識化合物を用いて、血液中または尿中のHbA1cを測定する場合、血液または尿は水溶液であるので、水溶性に富むペプチド結合を有する部位(スパーサー)を用いると、色素標識化合物の水溶性が向上するので好ましい。

40

また、本発明の色素標識化合物は、化学式(1)：

【0015】

【化4】



10

20

【0016】

(式中、xは蛍光を発する色素の構造B、nおよびmはそれぞれ独立して1～5の整数)で表されるフルクトシルアミノ酸色素標識化合物であるのが好ましい。

ここで、xは、光励起によって蛍光を発する色素の構造B(化合物)であり、例えば、シアニン系、メロシアニン系、フルオレセイン系、またはダンシル系などの色素化合物が挙げられる。なかでも、シアニン系およびメロシアニン系の色素化合物は、不純物の影響を受け難い長波長領域の蛍光を発することや、比較的水溶性が良好であることなどから好ましい。

30

【0017】

また、nおよびmは、それぞれ独立して1～5の整数である。抗体が結合する際の立体障害、化合物の水溶性、および化合物合成時の効率などの観点から、nは3であるのが好ましく、mは2であるのが好ましい。

本発明に係るフルクトシルアミノ酸色素標識化合物は、色素骨格よりのびる原子鎖の末端に、HbA1cの特徴的部位であり、かつ抗HbA1c抗体が結合する部位と同様の構造A(フルクトース-パリン-ヒスチジン)を有している。したがって、このフルクトシルアミノ酸色素標識化合物は抗HbA1c抗体に結合する擬似抗原となる。

【0018】

さらに、本発明に係る色素標識化合物は、化学式(2)：

40

【0019】

【化5】

合したときに、結合していない場合に比べて色素の放つ蛍光強度が強くなる現象を利用するものである。

まず、抗HbA1c抗体と上記色素標識化合物とをあらかじめ混合した緩衝溶液を調製しておく。こうすると抗体と色素標識化合物とは結合する。この緩衝溶液に適当な波長の励起光を照射して蛍光強度（第一の蛍光強度）を測定する。

【0025】

次に、前記緩衝溶液に、本当の抗原であるHbA1cを含む検体試料を加える。そうすると結合力の高いHbA1cが、色素標識化合物にとってかわって前記抗体と結合する。この状態で上記と同様にして蛍光強度（第二の蛍光強度）を測定する。抗体との結合がなくなった色素標識化合物は、蛍光の増強効果がなくなるため、全体として蛍光強度は下がる。この強度の変化を測定することで、前記検体試料中のHbA1cの量を測定することができる。

10

【0026】

【実施例】

以下、具体的に実施例を用いて本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれらのみに限定されるものではない。なお、以下の実施例1においては、化学式(1)で表され、 $m = 2$ 、 $n = 3$ 、Xがメロシアニン系色素化合物である色素標識化合物を合成した。また、実施例3においては、化学式(2)で表され、 $m = 3$ 、 $n = 5$ 、Xが臭素原子のペンタメチンシアニン系色素標識化合物を合成した。

【0027】

20

《実施例1：色素標識化合物の合成》

本実施例においては、図1の(g)に示すシアニン系色素標識化合物の合成を行った。図1は、かかるシアニン系色素標識化合物の合成経路を示す図である。まず、10gの図1の(a)に示すトリメチルインドレニン（分子量159.2、0.063モル）と16.8gのプロモプロピルフトアルイミド（分子量268.1、0.063モル）とを、ベンゼン20ml中に混合し、得られた混合液を窒素気流下、120℃で3時間加熱した。ベンゼンは反応中に蒸発した。反応生成物を冷却し、ジエチルエーテルで繰り返し洗浄することにより、図1の(b)で示される淡赤色の粉末（化合物b）を得た。収量は26.5g（99%）であった。

【0028】

30

次に、26gの化合物b（分子量427.3、0.061モル）と9.1gのN,N-ジメチルアミノベンズアルデヒド（分子量149.2、0.061モル）とを、100mlの乾燥ピリジンに溶解し、得られた混合溶液を30分間還流した。得られた反応液が赤く呈色したのを確認した後、室温にもどし、当該反応液を2Lのジエチルエーテル中に滴下し、生じた固体を濾別し、図1の(c)で示される化合物c（27.3g、0.049モル）を得た。

【0029】

さらに、27gの化合物c（分子量558.5、0.049モル）を、100mlの90%エタノールに溶解し、これに4.91gのヒドラジーン-水和物（分子量50.1、0.098モル）を加えて、得られた混合溶液を2時間還流した。得られた反応液を室温まで冷却した後、約50mlの1N塩酸を加えてクロロホルムで3回洗浄した。水層に水酸化ナトリウム水溶液を加えてアルカリ性とした後、クロロホルムで3回抽出した。クロロホルム層に無水硫酸ナトリウムを加えて乾燥した後、クロロホルムを減圧下で溜去して図1の(d)で示される化合物d（21.0g、0.049モル）を得た。

40

【0030】

ついで、21gの化合物d（分子量428.4、0.049モル）を100mlのエタノールに溶解し、得られた混合溶液を室温で攪拌しながら、10mlのエタノールに溶解した23.1gのスクシンイミジルピリジルジチオプロピオネート（SPDP）（分子量312.4、0.074モル）を滴下した。室温で3時間攪拌した後、得られた反応液を約1Lのジエチルエーテル中に滴下し、生じた固体を濾別した。得られた固体の洗浄を繰り返

50

返すことにより、図1の(e)に示される化合物e(29.1g、0.047モル)を得た。

【0031】

29gの化合物e(分子量625.7、0.046モル)を100mlのエタノールに溶解し、得られた混合溶液を室温で攪拌しながら、10mlのエタノールに溶解した28.6gの化合物f(分子量519.6、0.055モル)を滴下した。室温で3時間攪拌した後、得られた反応液を濃縮し、中圧液体クロマトグラフィー(NH₂タイプ、展開溶媒:メタノール/アセトニトリル=1/5)で精製し、42.4gの図1の(g)に示す本発明に係る色素標識化合物g(分子量1034.1、0.041モル)を得た。得られた化合物gの¹H-NMR(溶媒DMSO-d₆、400MHz)のケミカルシフトを図2

10

【0032】

《実施例2:色素標識化合物の蛍光強度変化の測定》

実施例1で合成した本発明に係る色素標識化合物(化合物g)(3×10^{-7} M)と抗HbA1c抗体(5×10^{-7} M)とを、リン酸緩衝溶液(PBS溶液)に混合して混合緩衝溶液を調製し、この溶液を1.7ml取り、25℃で1分間攪拌した後、励起波長560nmで590nmの蛍光強度を測定した。得られた蛍光強度(第一の蛍光強度)は138.45であった。

【0033】

次に、この溶液に最終濃度 $10^{-4} \cdot 5$ MのHbA1cを含むPBS溶液(検体試料)を加え、励起波長560nmで590nmの蛍光強度を測定した。得られた蛍光強度(第二の蛍光強度)は80.30であった。

20

蛍光強度の変化率を、以上の第一の蛍光強度および第二の蛍光強度から、式: $\{1 - (\text{第二の蛍光強度} / \text{第一の蛍光強度})\} \times 100$ にしたがって求めたところ、 $(1 - 80.30 / 138.45) \times 100 = 42.0$ (%)であった。

【0034】

HbA1cの最終濃度が $10^{-5} \cdot 2$ M、 $10^{-6} \cdot 2$ M、 $10^{-6} \cdot 9$ M、 $10^{-7} \cdot 3$ M、 10^{-8} Mの検体試料についても、それぞれ上記と同様の方法で蛍光強度を測定し、変化率を計算した。変化率はそれぞれ37.9% ($10^{-5} \cdot 2$ M)、26.3% ($10^{-6} \cdot 2$ M)、14.5% ($10^{-6} \cdot 9$ M)、6.5% ($10^{-7} \cdot 3$ M)、1.9%

30

【0035】

これにより、本発明に係る色素標識化合物を用いれば、検体試料のHbA1c濃度(最終濃度)に応じた蛍光強度の変化率が得られる。したがって、あらかじめHbA1c濃度(最終濃度)と蛍光強度の変化率との関係を求めて、例えば検量線を作成しておけば、蛍光強度の変化率を測定することによって、検体試料のHbA1c濃度を求めることができる。すなわち、本発明によれば、操作の容易性に加え、迅速性をも発揮できる効果がある。これにより、より簡単、迅速にHbA1cを測定することが可能となる。

【0036】

《実施例3:シアニン系色素標識化合物の合成》

本実施例においては、図4の(g)に示す色素標識化合物の合成を行った。図4は、かかるシアニン系色素標識化合物の合成経路を示す図である。

まず、10gの図4の(a)に示すトリメチルインドレニン(分子量159.2、0.063モル)と16.8gのプロモプロピルフタルイミド(分子量268.1、0.063モル)とを、ベンゼン20ml中に混合し、得られた混合液を窒素気流下、120℃で3時間加熱した。ベンゼンは反応中に蒸発した。反応生成物を冷却し、ジエチルエーテルで繰り返し洗浄し、図4の(b)で示される淡赤色の粉末(化合物b)を得た。収量は26.5g(99%)であった。

【0037】

40

50

次に、26 gの化合物b (分子量427.3、0.061モル)と10 gのテトラメトキシプロパン (分子量164.2、0.061モル)とを、100 mlの乾燥ピリジンに溶解し、得られた混合溶液を30分間還流した。得られた反応液が青く呈色したのを確認した後、室温にもどし、当該反応液を2リットルのジエチルエーテル中に滴下し、生じた固体を濾別し、図4の(c)で示される化合物c (45.6 g)を得た。

【0038】

さらに、40 gの化合物c (分子量809.8、0.049モル)を、100 mlの90%エタノールに溶解し、これに4.91 gのヒドラジン-水和物 (分子量50.1、0.098モル)を加えて、得られた混合溶液を2時間還流した。得られた反応液を室温まで冷却した後、約50 mlの1N塩酸を加えてクロロホルムで3回洗浄した。水層に水酸化ナトリウム水溶液を加えてアルカリ性とした後、クロロホルムで3回抽出した。クロロホルム層に無水硫酸ナトリウムを加えて乾燥した後、クロロホルムを減圧下で溜去して図4の(d)で示される化合物d (24.7 g)を得た。

10

【0039】

ついで、20 gの化合物d (分子量549.6、0.036モル)を100 mlのエタノールに溶解し、得られた混合溶液を室温で攪拌しながら、10 mlのエタノールに溶解した28.4 gのスクシンイミジルピリジルジチオプロピオネート (SPDP) (分子量312.4、0.091mol)を滴下した。室温で3時間攪拌した後、得られた反応液を約1リットルのジエチルエーテル中に滴下し、生じた固体をろ別した。得られた固体の洗浄を繰り返すことにより、図4の(e)に示される化合物e (28.3 g)を得た。

20

【0040】

20 gの化合物e (分子量944.2、0.021モル)を100 mlのエタノールに溶解し、得られた混合溶液を室温で攪拌しながら、10 mlのエタノールに溶解した22.4 gの化合物f (分子量533.6、0.042モル)を滴下した。室温で3時間攪拌した後、得られた反応液を濃縮し、中圧液体クロマトグラフィー (NH₂タイプ、展開溶媒：メタノール/アセトニトリル = 1/5)で精製し、図4の(g)に示す本発明に係る色素標識化合物g (17.6 g、分子量1761.0)を得た。得られた化合物gの¹H-NMRのケミカルシフトを図5に示した。図5の(a)に化合物gの各部位を示し、図5の(b)に結果を示した。

30

【0041】

《実施例4：色素標識化合物の蛍光強度変化の測定》

実施例3で合成した本発明に係る色素標識化合物 (化合物g) (3×10^{-7} M)と抗HbA1c抗体 (5×10^{-7} M)とをリン酸緩衝溶液 (PBS溶液)に混合して混合緩衝溶液を調製し、この溶液を1.74 ml取り、25℃で1分間攪拌した後、励起波長600 nmで660 nmの蛍光強度を測定した。得られた蛍光強度 (第一の蛍光強度)は58.01であった。

【0042】

次に、この溶液に最終濃度 $10^{-4} \cdot 5$ MのHbA1cを含むPBS溶液 (検体試料)を加え、励起波長600 nmで660 nmの蛍光強度を測定した。得られた蛍光強度 (第二の蛍光強度)は38.52であった。

40

蛍光強度の変化率を、以上の第一の蛍光強度および第二の蛍光強度から、式： $\{1 - (\text{第二の蛍光強度} / \text{第一の蛍光強度})\} \times 100$ にしたがって求めたところ、 $(1 - 38.52 / 58.01) \times 100 = 33.6$ (%)であった。

【0043】

HbA1cの最終濃度が $10^{-5} \cdot 2$ M、 $10^{-6} \cdot 2$ M、 $10^{-6} \cdot 9$ M、 $10^{-7} \cdot 3$ M、 10^{-8} Mの検体試料についても、それぞれ上記と同様の方法で蛍光強度を測定し、変化率を計算した。変化率はそれぞれ31.2% ($10^{-5} \cdot 2$ M)、23.5% ($10^{-6} \cdot 2$ M)、11.0% ($10^{-6} \cdot 9$ M)、5.3% ($10^{-7} \cdot 3$ M)、3.0% (10^{-8} M)であった。

【0044】

50

これにより、本発明に係る色素標識化合物を用いれば、検体試料のHbA1c濃度（最終濃度）に応じた蛍光強度の変化率が得られる。したがって、あらかじめHbA1c濃度（最終濃度）と蛍光強度の変化率との関係を求めて、例えば検量線を作成しておけば、蛍光強度の変化率を測定することによって、検体試料のHbA1c濃度を求めることができる。すなわち、本発明によれば、操作の容易性に加え、迅速性をも発揮できる効果がある。これにより、より簡単、迅速にHbA1cを測定することが可能となる。

【0045】

【発明の効果】

以上のように、本発明に係る色素標識化合物は、抗HbA1c抗体が結合するHbA1c上の特徴的部位（エピトープ）の構造を有する化合物であるため、抗HbA1c抗体と比較的弱く結合することができ、HbA1c測定の際の有用な擬似抗原となる。また、本発明に係るHbA1cの測定方法を用いれば、免疫的測定の特徴である特異性を活かしつつ、操作の容易性に加え、迅速性をも発揮できる効果がある。これにより、簡単かつ迅速にHbA1cを測定することが可能である。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る色素標識化合物の合成経路を示す図である。

【図2】本発明に係る色素標識化合物の¹H-NMRケミカルシフトを表す図である。

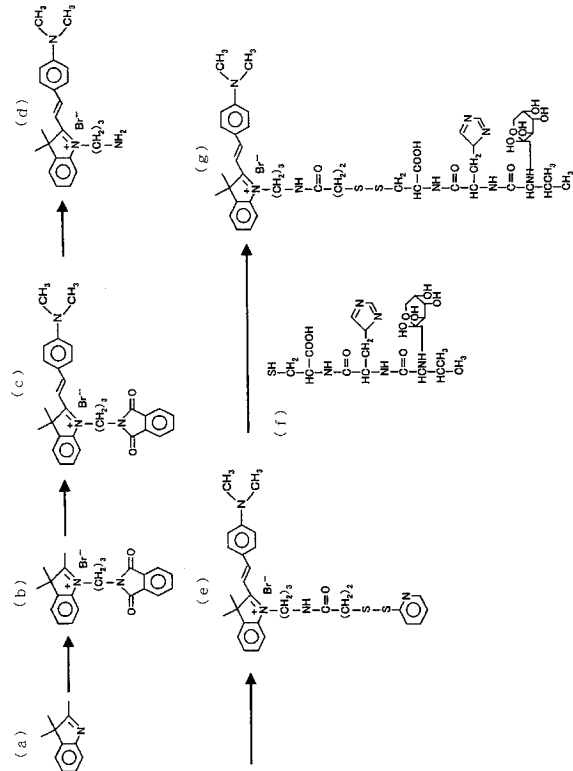
【図3】本発明の実施例2における蛍光強度変化率（%）とHbA1c濃度の対数との関係を示すグラフである。

【図4】本発明に係る別の色素標識化合物の合成経路を示す図である。

20

【図5】本発明に係る別の色素標識化合物の¹H-NMRケミカルシフトを表す図である。

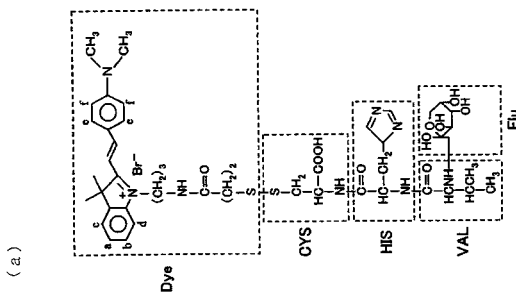
【図1】



【図2】

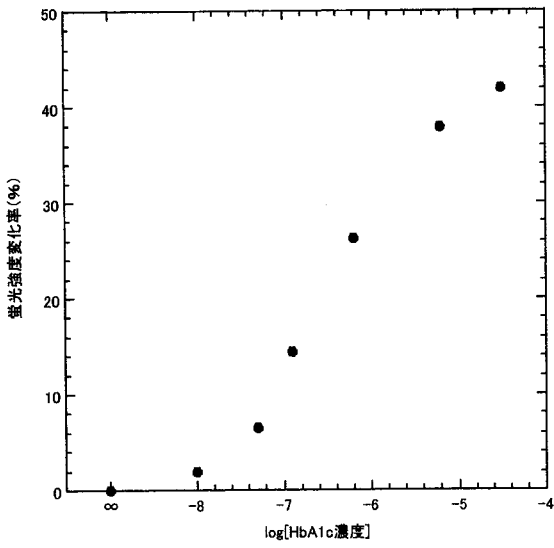
ケミカルシフト (ppm)	部位	Hの帰属
1.05	VAL	-C(CH3)2
1.79	Dye	-C(CH3)2
2.20	VAL	-CH(C)2
2.40	Dye	C-CH2-S
2.91	CYS	S-CH2-C
3.13	Dye	-N(CH3)2
3.25	HIS	C-CH2-C
3.40	Dye	CO-CH2-C
3.5~4.2	Flu	
3.73	VAL	CO-CH-N
4.60	CYS	C-CH-N
4.82	HIS	CO-CH-N
6.79	Dye	C6H4(f)
7.38	HIS	C-CH=N
7.4~7.6	Dye	C6H4(a,b,c,d)
8.01	Dye	C-CH=C
8.07	Dye	C=CH-C
8.76	HIS	N-CH=N

(b)

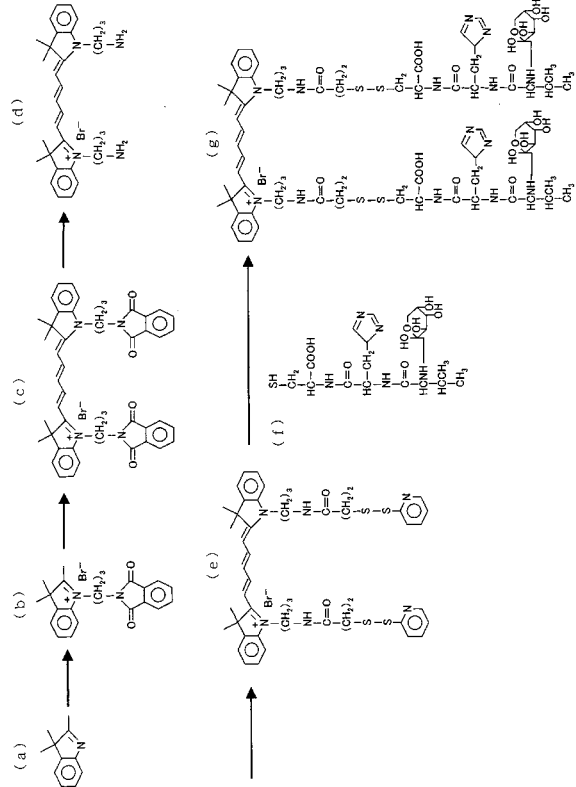


(a)

【 図 3 】



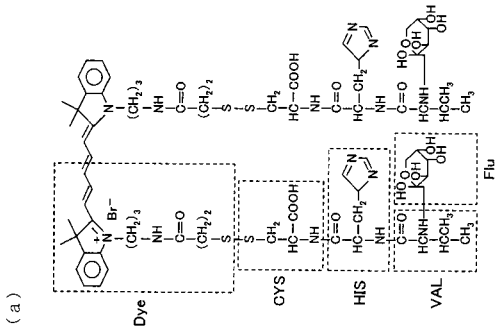
【 図 4 】



【 図 5 】

ケミカルシフト (ppm)	部位	¹ Hの帰属
1.05	VAL	-C(CH ₃) ₂
1.65	Dye	-C(CH ₃) ₂
2.20	VAL	-CH(C) ₂
2.40	Dye	C-CH ₂ -S
2.91	CYS	S-CH ₂ -C
3.25	HIS	C-CH ₂ -C
3.40	Dye	CO-CH ₂ -C
3.5~4.2	Flu	
3.73	VAL	CO-CH-N
4.60	CYS	C-CH-N
4.82	HIS	CO-CH-N
7.13	Dye	C=C-CH=C
7.15	Dye	C=CH-C
7.23	Dye	N-C-CH=C
7.38	HIS	C-CH=N
7.46~7.79	Dye	C ₆ H ₄
8.76	HIS	N-CH=N

(b)



(a)

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

G 0 1 N 21/78
G 0 1 N 33/533

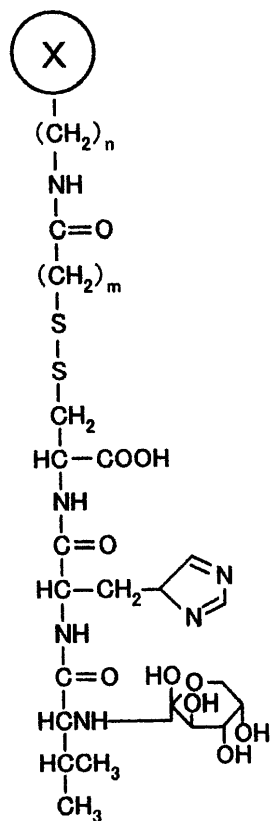
F I

G 0 1 N 21/78
G 0 1 N 33/533

テーマコード(参考)

C

【要約の続き】



に示す色素標識化合物を用いてH b A 1 cを光学的に測定する。

【選択図】 なし

专利名称(译)	染料标记的化合物和使用其测量糖化血红蛋白的方法		
公开(公告)号	JP2004184282A	公开(公告)日	2004-07-02
申请号	JP2002352841	申请日	2002-12-04
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	重藤修行		
发明人	重藤 修行		
IPC分类号	G01N21/64 C07K5/083 C07K9/00 C09K11/06 G01N21/78 G01N33/53 G01N33/533		
FI分类号	G01N33/53.K C07K5/083 C07K9/00 C09K11/06 G01N21/64.F G01N21/78.C G01N33/533		
F-TERM分类号	2G043/AA01 2G043/BA16 2G043/CA04 2G043/DA02 2G043/EA01 2G043/GA07 2G043/GB21 2G043/KA02 2G043/KA05 2G043/LA01 2G054/AB04 2G054/CE02 2G054/EA03 2G054/GA03 2G054/GA04 4H045/AA10 4H045/AA11 4H045/AA30 4H045/BA09 4H045/BA12 4H045/BA51 4H045/BA53 4H045/BA70 4H045/EA50 4H045/FA10		
代理人(译)	石井一夫 川崎慎一		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种测量HbA1c的方法，与传统的HbA1c免疫测定酶免疫测定相比，该方法易于操作且测量时间短。解决方案：一种染料标记的化合物，其特征在于，具有HbA1c上与抗HbA1c抗体结合的特征位点的结构A，染料的结构B和与结构A和结构B结合的位点，例如，化学式(1)：[化学1] HbA1c使用图中所示的染料标记的化合物进行光学测量。[选择图]无

