

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 69099

(P2002 - 69099A)

(43)公開日 平成14年3月8日(2002.3.8)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト [*] (参考)
C 0 7 K 16/16		C 0 7 K 16/16	4 B 0 2 4
C 1 2 N 5/10		C 1 2 P 21/08	4 B 0 6 4
15/02		G 0 1 N 33/53	S 4 B 0 6 5
C 1 2 P 21/08		33/577	B 4 H 0 4 5
G 0 1 N 33/53		C 1 2 R 1:91)	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000 - 256601(P2000 - 256601)

(22)出願日 平成12年8月28日(2000.8.28)

特許法第30条第1項適用申請有り 平成12年3月5日 日本薬学会第120年会組織委員会発行の「日本薬学会第120年会要旨集」に発表

(71)出願人 800000035

株式会社産学連携機構九州

福岡県福岡市東区箱崎6丁目10番1号

(72)発明者 正山 征洋

福岡県福岡市東区馬出3 - 1 - 1 九州大学薬学部内

(72)発明者 田中 宏幸

福岡県福岡市東区馬出3 - 1 - 1 九州大学薬学部内

(74)代理人 100087675

弁理士 筒井 知

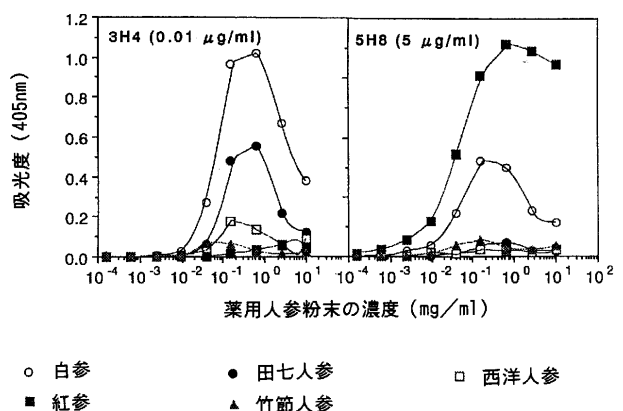
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 抗薬用人参モノクローナル抗体

(57)【要約】

【課題】 薬用人参の品質評価を行なうことのできる簡便で高感度の分析手段を提供する。

【解決手段】 薬用人参のタンパク質に対するモノクローナル抗体。薬用人参粉末で免疫された動物（好ましくはマウス）の抗体産生細胞と骨髓腫細胞とを融合させて得られたハイブリドーマから作製される。例えば、白参末を免疫原とすることにより白参、田七人参および西洋人参に特異性を有し、また、紅参末を免疫原とすることにより白参および紅参に特異性を有し、いずれも I g G 1 に属し κ 軽鎖を有するモノクローナル抗体が得られる。E L I S A 法などを用いることにより各種薬用人参の品質評価を行なうことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 薬用人参のタンパク質に対するモノクローナル抗体。

【請求項 2】 白参のタンパク質に対するモノクローナル抗体であって、田七人参および西洋人参のタンパク質に対して交差反応性を有し、I g G 1 のサブクラスに属し、κ 軽鎖を保有することを特徴とする請求項 1 のモノクローナル抗体。

【請求項 3】 紅参のタンパク質に対するモノクローナル抗体であって、白参のタンパク質に対して交差反応性を有し、I g G 1 のサブクラスに属し、κ 軽鎖を保有することを特徴とする請求項 1 のモノクローナル抗体。

【請求項 4】 請求項 1 のモノクローナル抗体を作製する方法であって、薬用人参粉末で免疫された動物の抗体産生細胞と骨髓腫細胞とを融合させて得られたハイブリドーマを選択培養し、前記薬用人参のタンパク質に対するモノクローナル抗体を産生するハイブリドーマをスクリーニングおよびクローニングする工程を含むことを特徴とする方法。

【請求項 5】 請求項 1 のモノクローナル抗体を作製する方法であって、抗体産生細胞としてマウスのひ細胞、骨髓腫細胞としてマウスの骨髓腫細胞を用いることを特徴とする請求項 4 の方法。

【請求項 6】 請求項 2 のモノクローナル抗体を作製する方法であって、白参末でマウスを免疫することを特徴とする請求項 5 の方法。

【請求項 7】 請求項 3 のモノクローナル抗体を作製する方法であって、紅参末でマウスを免疫することを特徴とする請求項 5 の方法。

【請求項 8】 請求項 1 ~ 3 のいずれかのモノクローナル抗体を産生するハイブリドーマ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、モノクローナル抗体の技術分野に属し、特に、薬用人参に対するモノクローナル抗体に関する。

【0002】

【従来の技術とその課題】薬用人参（以下、単に人参と称することがある）は和名をオタネニンジン、学名をパナックスジンセン（Panax Ginseng）と称し、ウコギ科に属する多年性植物であり、その根は古くから優れた生薬として知られている。例えば、人参は「神農本草経」において上薬に収載されている。現在、生薬として最も多用されている人参は、白参（ハクジン：White Ginseng, Gingeng Radix）と、それを蒸して乾燥した紅参（コウジン：Red Ginseng, Ginseng Radix Rubra）であり、この他に、これらに類似するものとして、西洋人参（American Ginseng：アメリカ人参）、田七人参（San-chi Ginseng：三七人参）および竹節人参（Japanese Ginseng, Panacis Japonici Rhizoma）がよく知られている。

【0003】人参の薬理作用は滋養強壮、強精、抗疲労、疲労回復、糖尿病予防、抗動脈硬化、高血圧予防、肝臓保護、抗腫瘍、抗ストレス、老化防止、免疫機能増進、記憶学習活性化等きわめて広範な活性が見出されており、多くの漢方製剤に配合されるとともに健康維持薬として世界中で汎用される重要な生薬である。

【0004】このように人参は、優れた薬理活性を有する重要な生薬として経験的に多用されてきたが、その科学的な検討は必ずしも充分に行なわれていなかった。その理由の一つは、人参の構成成分を特異的に定量することのできるアッセイ系が確立されていないことにある。特に、人参そのものの品質評価を行なうことができる簡便で高感度の分析手段は見当たらない。

【0005】一方、細胞融合技術は、ケーラーとミルスタインの報告（Nature, 495-497頁、1975年）以来急速に発展した。特定の抗原で免疫した哺乳動物のひ細胞（脾細胞）と癌細胞である骨髓腫細胞（ミエローマ細胞）を融合させた雑種細胞（ハイブリドーマ）は、用いたひ細胞による特定抗原に対する抗体産生能を有することから、これを利用して多くのタンパク質やペプチドのような高分子化合物に対して特異的な抗体、すなわちモノクローナル抗体（以下、MAbと表記することがある）を産生させ、このMAbを用いてそれらのタンパク質等のアッセイ系を構築することが試みられてきた。

【0006】しかしながら、これまで、人参そのものの分析に資することができるような、人参のタンパク質（ペプチド）に対するMAbは知られていなかった。これは、人参が異物と見做されることなく薬用ないしは食用として古くからヒトに供されてきたので、抗原性を有するとは考えられていなかったためである。

【0007】

【課題を解決するための手段】このたび本発明者は、各種の人参粉末で動物を免疫し、細胞融合により人参に対するMAbを産生するハイブリドーマを得、このハイブリドーマから抗人参MAb、すなわち、人参の構成タンパク質を認識するMAbを大量に生産することに成功し、本発明を導き出した。

【0008】かくして、本発明に従えば、基本発明として、人参のタンパク質に対するモノクローナル抗体が提供される。さらに、本発明に従えば、そのような抗人参モノクローナル抗体の具体例として、白参の構成タンパク質に対するモノクローナル抗体であって、田七人参および西洋人参のタンパク質に対して交差反応性を有し、I g G 1 のサブクラスに属し、κ 軽鎖を保有するモノクローナル抗体が提供される。

【0009】本発明に従えば、さらに、抗人参モノクローナル抗体の別の具体例として、紅参のタンパク質に対するモノクローナル抗体であって、白参のタンパク質に対して交差反応性を有し、I g G 1 のサブクラスに属し、κ 軽鎖を保有するモノクローナル抗体が提供され

る。

【0010】本発明は、さらに、上記のごとき抗人参モノクローナル抗体を作製する方法を提供し、本発明の方法は、薬用人参粉末で免疫された動物の抗体産生細胞と骨髓腫細胞とを融合させて得られたハイブリドーマを選択培養し、前記人参のタンパク質に対するモノクローナル抗体を産生するハイブリドーマをスクリーニングおよびクローニングする工程を含む。

【0011】本発明に従う抗人参モノクローナル抗体の作製方法の特に好ましい態様においては、抗体産生細胞としてマウスのひ細胞、骨髓腫細胞としてマウスの骨髓腫細胞を用い、上記のごとき白参のタンパク質に対するモノクローナル抗体の作製に当たっては、白参末でマウスを免疫し、また、上記のごとき紅参のタンパク質に対するモノクローナル抗体の作製に当たっては紅参末でマウスを免疫する。さらに、本発明は、上記の各抗人参モノクローナル抗体を産生するハイブリドーマも提供する。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明の抗人参MAbは、これまでに案出された細胞融合技術とモノクローナル抗体作製法を工夫し適用することにより作製することができる。すなわち、(1)抗原として人参粉末を免疫した動物の抗体産生細胞を調製する。(2)骨髓腫細胞(ミエローマ細胞)を培養増殖し、調製する。(3)上記2種の細胞をポリエチレングリコールのような融合促進剤を媒体として融合する。(4)得られたハイブリドーマをHAT培地のような選択培地にて培養(増殖)する。(5)抗人参MAb産生ハイブリドーマをスクリーニング(選抜)する。(6)選抜されたハイブリドーマをクローニングする。(7)得られたハイブリドーマをインビトロまたは動物腹腔内で培養(増殖)して目的の抗人参MAbを得る。以下、各工程について詳細に説明する。

【0013】(1)抗体産生細胞の調製

人参粉末を動物に免疫する。免疫法としてはフロイントの完全アジュバンドを併用して調製した懸濁液を免疫する手法がとられる。免疫される動物としてはマウス、ラット、ウサギ、モルモット、ヒツジなどが例示される。抗体産生細胞としてはひ臓、リンパ節、抹消血液等から分離した細胞が使用される。

【0014】(2)骨髓腫細胞の調製

細胞融合に使用する骨髓腫細胞は特に限定されず、各種の哺乳動物の細胞株が利用可能であるが、抗体産生細胞の調製に用いた動物と同種の細胞株を使用するのが好ましい。本発明の抗人参MAbを作製するのに特に好ましい組み合わせはマウスのひ細胞/マウスの骨髓腫細胞である。

【0015】用いる細胞株は細胞融合の後に、未融合の骨髓腫細胞が選択培地で生存できず、ハイブリドーマのみが増殖可能なようにすることによって、未融合細胞と

融合細胞を選別することを考慮して、特定の薬剤抵抗性を有するものが好ましい。例えば8-アザグアニン抵抗性の細胞は、HAT培地中で生育できない性質を有するため好んで用いられる。具体的には、マウス骨髓腫細胞株、PAI、P3-X63-Ag8、P3-X63-Ag8-UI、P3-NSI/1-Ag4-1、X63-Ag8-6.5.3.、SP2/0-Ag14、FO、S194/5XXO、BU.1、MPC11-45.6.、TG.1.7等が用いられる。

【0016】(3)融合細胞

細胞融合は通常MEM培地、RMI1640培地、IMDM培地等のe-RDF培地中で、骨髓腫細胞と抗体産生細胞を融合促進剤の存在下に混合(混合比は通常1:4~1:10)することにより行なわれる。好ましい融合促進剤として平均分子量1000~6000のポリエチレングリコール(PEG)が使用できる。PEGの使用濃度は通常30~50%である。

【0017】(4)ハイブリドーマの選択培養

融合を終えた細胞は、10%FCS含有e-RDF培地などで適当に希釈し、遠心分離する。沈査を選択培地(例えばHAT培地)で浮遊し、96穴ウエルマイクロプレートに接種した後に、5%炭酸ガス培養装置で培養する。選択培地で生育してくる細胞がハイブリドーマである。

【0018】(5)抗体産生ハイブリドーマのスクリーニング

抗体産生ハイブリドーマのスクリーニングは常法に従えばよく、特に限定されない。例えばハイブリドーマの増殖した培養液を採取し、各種人参(抗原溶液)と反応させ、酵素、蛍光物質、発光物質などでラベルした2次抗体と反応させるELISA法により目的の抗人参抗体産生能を有するハイブリドーマを選抜する。

【0019】(6)ハイブリドーマのクローニング

抗体産生ハイブリドーマを含むことを確認した培養ウエル中の細胞を限界希釈法などによりクローニングを行ない、抗人参MAb産生ハイブリドーマを得る。

【0020】(7)抗人参MAbの調製

上記のようにして得られたハイブリドーマを無血清培地のような適切な培地中でインビトロ培養することにより、その培養上清から目的の抗人参MAbが得られる。MAbを大量に生産する場合には骨髓腫細胞由来動物と同種の動物にプリスタン等の鉱物油を腹腔内投与後、ハイブリドーマを接種する。接種後、腹水を採取し、通常の抗体分離操作により抗人参MAbを得る。

【0021】抗人参MAbのキャラクタリゼーション

取得した抗人参MAbの免疫グロブリンクラスの同定や軽鎖の特性などは通常の方法(例えば、オクタロニー法)で決定する。抗人参MAbの分子量は、例えば、シナピン酸をマトリックスとするマルデイトフ(MALDI-TOF)マスペクトル測定から知ることができ

る。

【0022】また、各抗人参MAbが認識する人参のタンパク質の大きさは、各人参のタンパク質を電気泳動で分離し、疎水性の膜に固定した後、各MAbを結合させるウエスタンブロット法により検出することができる。

【0023】以上のようにして本発明に従えば、各種の人参（薬用人参の根）の粉末の懸濁液で動物を免疫することにより、各種の人参に対する特異反応性（認識能）の異なる各種の抗人参MAbが得られる。例えば、下記の実施例に示すように、白参末を免疫原とするハイブリドーマからは、白参、田七人参および西洋人参に反応性を有する特異的なMAbが取得され、また、紅参末を免疫原とするハイブリドーマからは、白参および紅参を特異的に認識するMAbが取得される。他の薬用人参粉末を免疫原とすることによっても同様に各種の抗人参MAbを得ることができる。以下に本発明の特徴をさらに具体的に明らかにするため実施例を示すが、本発明はこれらの実施例によって制限されるものではない。

【0024】

【実施例】実施例1：抗人参MAbの作製

白参および紅参を免疫原として抗人参MAbを以下のように作製した。

（1）抗原溶液の調製：白参末（ウチダ和漢薬（株）から入手）2mgを10mMリン酸バッファー（pH7）1mlに懸濁した溶液を抗原溶液として用いた。紅参末（ウチダ和漢薬（株）から入手）についても同様に抗原溶液を調製した。

【0025】（2）免疫細胞の調製：各人参末500μgをフロイントの完全アジュバントに乳濁化させてエマルジョンを調製し、BALB/C系マウスの腹腔内に投与して初回免疫とした（1mg粉末/ml、0.5ml）。以後、2週間の間隔で2回同様に投与して追加免疫を行い、最後に白参末溶液のみ（粉末として100μg）を投与し免疫を完了した。3日後にマウスを麻酔下屠殺し、臓器を摘出した。臓器を細断した後、100メッシュのナイロン網でろ過し、臓器の単離細胞を得た。

【0026】（3）ハイブリドーマの調製：単離した免疫細胞に低張液（155mM塩化アンモニウム）を加えて赤血球を溶血した後、e-RDF培地で細胞を3回洗浄した。マウス骨髓腫細胞（本発明者の研究室で培養）もe-RDF培地で3回洗浄した。両細胞数を計測し細胞と骨髓腫細胞を10：1の割合として遠心を行った。上清を捨て、沈殿した細胞を充分解きほぐし、ポリエチレングリコール（PEG）4,000を培地で希釈した50%液を1.0ml滴下して融合を行った。37、30秒間静置した後、e-RDF培地5mlを5分間かけて添加した。1,000rpmで10分間遠心した。沈殿を10%FCS添加IMDMにより洗い、遠心して上清を捨てた。ヒポキサンチン 10^{-2} M、アミノプテリン 4×10^{-7} Mおよびチミジン

1.5×10^{-5} Mを加えた（HAT-）10%FCS添加e-RDF培地を用いて沈殿を再び浮遊させ、96ウエルマイクロプレートに100μlずつ分注した。3日毎に同一培地を50μl追加し、細胞の増殖を確認した。

【0027】（4）抗体産生ハイブリドーマのスクリーニング：ハイブリドーマが増殖したウエルの液を採取し、各人参末を結合させた別のウエルに添加し、直接ELISA法により人参末に対するMAb産生ハイブリドーマのスクリーニングを行なった。すなわち、96ウエルマイクロプレートに人参末100μg/100μl/ウエルを分注し、37で1時間インキュベートしてウエルに吸着させた。このウエルに培養上清を100μlずつ分注し抗原抗体反応を行なった。0.05%Tween 20含有リン酸緩衝食塩水（T-PBS）で3回洗浄した。パーオキシダーゼ標識ヤギ抗マウスIgG抗体（2次抗体）1000倍希釈液をウエルあたり100μl添加し、1時間後にT-PBSで洗浄した。0.003%過酸化水素、ABTS〔2,2'-アジノ-ビス（3-エチルベンゾチアゾリン-6-スルホン酸）〕0.3mg/ml含有クエン酸緩衝液を添加して発色させた。20分後プレートリーダーを用いて405nmの波長における吸光度を測定した。発色したウエルの細胞を採取した。

【0028】（5）抗人参MAb産生ハイブリドーマのクローニング：抗体産生ハイブリドーマを限界希釈してウエルに分注した。抗体産生能を持ち、かつ増殖したハイブリドーマを同様に3回クローニングして所望のクローンを得た。すなわち、白参を免疫原として抗人参MAb産生ハイブリドーマ3H4を、紅参を免疫原として抗人参MAb産生ハイブリドーマ5H8を得た。

【0029】（6）抗人参MAbの調製：上記の抗体産生ハイブリドーマ3H4および5H8をそれぞれ無血清培地（10μg/mlインスリン、35μg/mlトランスフェリンリン、20μMエタノールアミン、25nMセレンニウム添加e-RDF培地）で37、炭酸ガス培養器で培養した。上清をトリス緩衝液でpH7に調整して、プロテインGアフィニティカラムに通して精製した。カラムを10mMリン酸緩衝液で洗浄後、吸着している抗体を100mMクエン酸緩衝液で溶出する。得られた抗体溶液はPBSに対して3回透析し、最後の凍結乾燥して精製抗体、すなわち、白参を免疫原とするハイブリドーマ3H4からモノクローナル抗体MAb-3H4、また紅参を免疫原とするハイブリドーマ5H8からモノクローナル抗体MAb-5H8を得た。

【0030】（7）MAbの免疫グロブリンクラスと分子量：精製した抗体MAb-3H4およびMAb-5H8についてオクタロニー法により免疫グロブリンクラスを調べたところ、いずれも、IgG1のサブクラスに属しκ軽鎖を保有するものであることが示された。

【0031】また、精製した抗体MAb-3H4およびMAb-5H8にシナピン酸を混合してマルデイトフマス(日本電子(株)製)により、純度を確認するとともに分子量を調べたところ、いずれも約147,600であった。図1にMAb-3H4のマルデイトフマスペクトルグラムを示す。

【0032】実施例2：ELISAによる定量試験

実施例1で作製した抗人参モノクローナル抗体MAb-3H4およびMAb-5H8について、各種人参に対する反応性を調べるため以下のようにELISA試験を行

った。
【0033】各種濃度の人参末溶液を100μずつウェルに添加し1時間反応し吸着させた後、非特異的結合を除去するためにスキンミルク添加PBS溶液300μlを加え1時間反応してブロッキングする。100μlの各抗人参MAb溶液(MAb-3H4：0.01μg/ml、MAb-5H8：5μg/ml)を添加して1時間インキュベートした。TPBSで3回洗浄し、1000倍希釈したパーオキシダーゼ標識ヤギ抗マウスIgG抗体(2次抗体)100μlを加え1時間反応した。1時間後にTPBSで洗浄した。0.003%過酸化水素、ABTS0.3mg/ml含有クエン酸緩衝液を添加して発色させた。15分後に405nmにおける発色の吸光度を測定した。その結果を図2に示す。

【0034】図2に示されるように、MAb-3H4は白参、田七人参および西洋人参に対して高い反応性を示し、MAb-5H8は白参および紅参に対して高い反応性を示した。また、いずれの抗体も人参溶液を0.1mg/mlの濃度で固相化することによって十分な発色が得られ、その検出限界は約10μg/mlであることが

【0035】実施例3：ウエスタンブロット法による抗原タンパク質の検出

実施例1で作製した抗人参MAbによって認識される人参のタンパク質の大きさを調べるため、各種人参の抗原タンパク質をSDS-PAGEによって分離した後、MAb-3H4を反応させ、結合したMAb-3H4をパーオキシダーゼ標識ヤギ抗マウスIgG抗体を用いて検出した。その結果を図3に示す。

【0036】図3から、MAb-3H4は、白参、田七人参および西洋人参の全てに含まれる約24kDaと約29kDaのタンパク質と反応しこれらを認識することが示された。MAb-5H8についても同様にSDS-PAGEおよびウエスタンブロッティングを行なったところ、MAb-5H8は紅参および白参に含まれる約29kDaのタンパク質に反応し該タンパク質を認識することが示された。

【0037】実施例4：交差反応性試験

実施例1で作製した抗人参モノクローナル抗体の特異性を確かめるために各種の生薬粉末に対する交差反応性を*

調べた。交差反応試験の方法および反応条件は、大略、次のとおりである：各種生薬粉末(10mg)を正確に秤り50mMの炭酸塩系緩衝液(pH9.6)(1ml)に懸濁し10分間超音波処理した。上清を50mMの炭酸塩系緩衝液で希釈し一定濃度の検液(MAb-3H4測定用：500μg powder/ml、MAb-5H8測定用：250μg powder/ml)を調製した。検液およびスタンダードである白参溶液(MAb-3H4測定用：500μg powder/ml、MAb-5H8測定用：250μg powder/ml)を100μl/ウェルずつイムノプレートに分注し1時間インキュベートした。プレートをブロッキング後、一次抗体溶液(MAb-3H4(0.01μg/ml)、MAb-5H8(5μg/ml))を加え、1時間インキュベートした。次に、二次抗体溶液を加え1時間インキュベートした後、基質溶液を加え発色強度を測定した。交差反応性CRは、下記の式により算出した：

$$CR(\%) = (A - A_o) / (A_s - A_o)$$

ここで、Aはサンプルの吸光度、A_oはブランクの吸光度、A_sはスタンダードの吸光度を表わす。その結果を表1に示す。

【0038】

【表1】

生 薬	交差反応性 (%)	
	MAb-3H4	MAb-5H8
白 参	100	49.1
紅 参	0	100
田 七 人 参	53.4	2.2
西 洋 人 参	43.1	1.2
竹 節 人 参	1.4	1.6
コ ガ ネ バ ナ	0	0
山 梔 子	0	2.2
ウ ウ ル シ 葉	0	1.3
柴 胡	0	0.6
セ ネ ガ 根	0	0.6
橙 皮	0.5	0.5
黄 柏	0	1.3
セ ン ナ 葉	0	1.0
甘 草	1.0	1.5
芍 薬	0	0.7
黄 連	0.1	0.3
桂 皮	0	0.4
大 黄	0	0.6

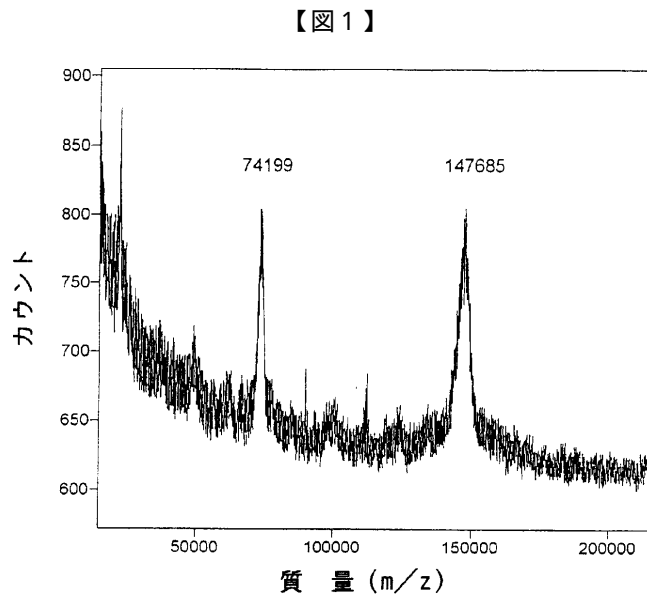
【0039】表1に見られるように、白参末を免疫原とするハイブリドーマ3H4から得られるMAb-3H4は白参、田七人参および西洋人参に反応性を有する特異的なモノクローナル抗体であり、また、紅参末を免疫原とするハイブリドーマ5H8由来のMAb-5H8は白参および紅参を特異的に認識するモノクローナル抗体である。いずれのモノクローナル抗体もその他の生薬に対しては全く交差反応性を有しないか、または実質的に交差反応性を示さなかった。

【0040】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明に従えば、各種の薬用人参タンパク質に対して極めて特異性の高いモノクローナル抗体が得られる。したがって、本発明の抗薬用人参モノクローナル抗体は、通常のE L I S A法などの免疫測定法を用いることにより、薬用人参そのものを分析して品質評価を行なう再現性に優れ高感度で前処理も必要としない簡便なアッセイ系を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

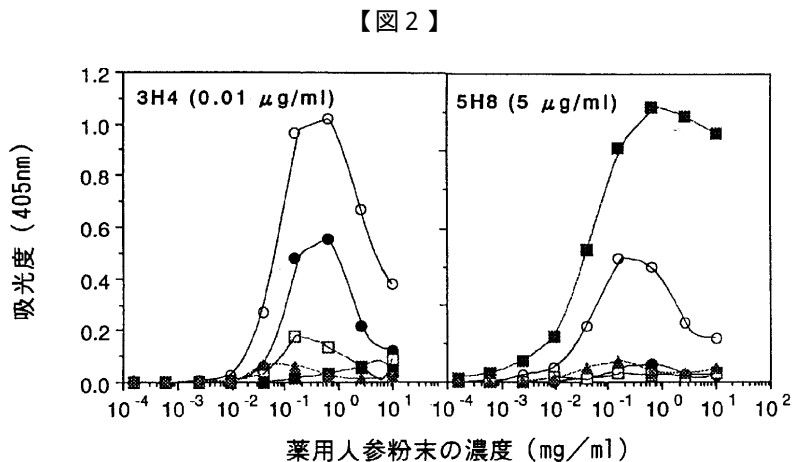
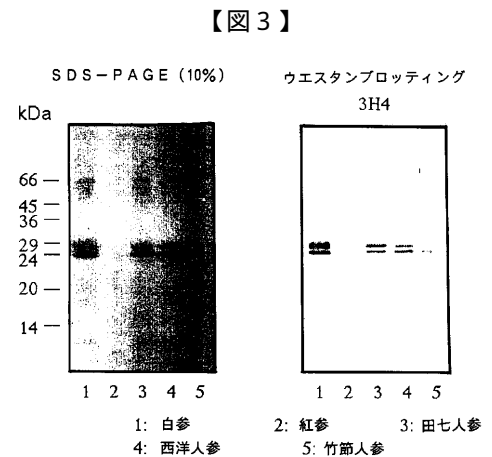
【図1】本発明の抗薬用人参モノクローナル抗体の純度*10



*の確認および分子量を調べるために測定したマルディートフマスのスペクトルグラムの1例である。

【図2】各種薬用人参に対する本発明の抗薬用人参モノクローナル抗体の反応性を調べるために行なったE L I S A試験の結果の1例を示すグラフである。

【図3】本発明の抗薬用人参モノクローナル抗体によって認識される薬用人参の抗原タンパク質を調べるために行なったS D S - P A G Eおよびウエスタンブロッティングの結果の1例を示す電気泳動図である。



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト [*] (参考)
G 0 1 N	33/577	(C 1 2 P	21/08
//(C 1 2 N	5/10	C 1 2 R	1:91)
C 1 2 R	1:91)	C 1 2 N	5/00
(C 1 2 P	21/08		15/00
C 1 2 R	1:91)	C 1 2 R	1:91)

F タ-ム(参考) 4B024 AA11 BA47 GA03 HA15
 4B064 AG27 CA10 CA20 CC24 CE12
 DA13
 4B065 AA91X AA92X AB05 AC14
 BA08 BA24 CA25 CA46
 4H045 AA11 AA20 CA30 DA76 EA50
 FA72 GA26

专利名称(译)	抗药用人参单克隆抗体		
公开(公告)号	JP2002069099A	公开(公告)日	2002-03-08
申请号	JP2000256601	申请日	2000-08-28
申请(专利权)人(译)	有限公司，产学合作机制九州		
[标]发明人	正山征洋 田中宏幸		
发明人	正山 征洋 田中 宏幸		
IPC分类号	G01N33/53 C07K16/16 C12N5/10 C12N15/02 C12P21/08 C12R1/91 G01N33/577		
FI分类号	C07K16/16 C12P21/08 G01N33/53.S G01N33/577.B C12R1/91 C12N5/00.B C12N15/00.C C12N5/00.102 C12N5/20		
F-TERM分类号	4B024/AA11 4B024/BA47 4B024/GA03 4B024/HA15 4B064/AG27 4B064/CA10 4B064/CA20 4B064/CC24 4B064/CE12 4B064/DA13 4B065/AA91X 4B065/AA92X 4B065/AB05 4B065/AC14 4B065/BA08 4B065/BA24 4B065/CA25 4B065/CA46 4H045/AA11 4H045/AA20 4H045/CA30 4H045/DA76 4H045/EA50 4H045/FA72 4H045/GA26		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够评估人参质量的简单且高度灵敏的分析方法。针对人参蛋白质的单克隆抗体。由杂交瘤制备，该杂交瘤是通过将用人参粉免疫的动物（优选小鼠）的抗体产生细胞与骨髓瘤细胞融合而获得的。例如，使用白参粉作为免疫原对白参，七人参与西洋参具有特异性，而使用红参粉作为免疫原对白参和红参具有特异性。然而，在每种情况下，都可以获得属于IgG1并具有κ轻链的单克隆抗体。各种人参的品质可以通过ELISA法等进行评价。

