

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5900923号
(P5900923)

(45) 発行日 平成28年4月6日(2016.4.6)

(24) 登録日 平成28年3月18日(2016.3.18)

(51) Int.Cl.		F I			
GO 1 N 33/53	(2006.01)	GO 1 N	33/53		Q
GO 1 N 33/543	(2006.01)	GO 1 N	33/543	5 4 5 A	
GO 1 N 1/10	(2006.01)	GO 1 N	1/10		Z

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2012-116433 (P2012-116433)	(73) 特許権者	390000527
(22) 出願日	平成24年5月22日 (2012.5.22)		住化エンバイロメンタルサイエンス株式会社
(65) 公開番号	特開2013-242254 (P2013-242254A)		大阪府大阪市中央区道修町二丁目2番8号
(43) 公開日	平成25年12月5日 (2013.12.5)	(72) 発明者	乾 圭一郎
審査請求日	平成27年4月17日 (2015.4.17)		兵庫県西宮市津門飯田町2番123号 住化エンバイロサイエンス株式会社内
		審査官	赤坂 祐樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アレルゲン低減化機能の評価方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アレルゲン低減化剤が加工された試験基材のアレルゲン低減化性能を評価する試験方法であって、アレルゲン低減化剤が加工された試験基材の表面に既知濃度のアレルゲン水溶液を載せ、さらにアレルゲン低減化剤が加工されたもうひとつの試験基材の表面を前記のアレルゲン水溶液と合わせるように挟み込むことによってアレルゲン水溶液を試験基材表面に広げ、一定時間後にアレルゲン水溶液を回収し、水溶液中のアレルゲン量を分析することによってアレルゲン低減化性能を評価することを特徴とする、アレルゲン低減化性能の試験方法。

【請求項 2】

請求項 1 に示す試験方法において、2枚の試験基材にアレルゲン水溶液と空隙保持具を挟み込むことを特徴とする、アレルゲン低減化性能の試験方法。

【請求項 3】

アレルゲン水溶液中のアレルゲン量を分析する方法が、酵素免疫測定法であることを特徴とする請求項 1 または 2 のいずれかに記載のアレルゲン低減化性能の試験方法。

【請求項 4】

試験基材が木質材料、プラスチック製品、ゴム、ガラス、石およびセラミックスから選択されるいずれかの平板状またはシート状のもの、あるいはこれらの平板状またはシート状の試験基材の表面に塗膜を形成したものであることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のアレルゲン低減化性能の試験方法。

10

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アレルギー低減化剤の加工を行った床材や壁紙等の材料のアレルギー低減化機能を評価する試験方法に関する。

【背景技術】

【0002】

喘息やアトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻炎等のアレルギー性疾患は多くの人が悩まされているものであり、特に近年では増加する傾向となっている。これらのアレルギー性疾患の原因となっているのは環境中に存在する種々のアレルギーであり、それらの中でも屋内に棲息するダニ、ペット動物のフケ、花粉、カビは代表的な吸入性アレルギーとして、良く知られている。特に家屋内に生息する塵性ダニであるヒョウヒダニ類はアレルギーの発生源として大きな問題となっている。ヒョウヒダニ類は畳、絨毯、寝具、カーテン等の家屋内の繊維製品、あるいは屋外においても電車や自動車等の移動車両の座席シート生地等が生育の温床となる。

【0003】

ヒョウヒダニ類の中でも、コナヒョウヒダニ (*Dermatophagoides farinae*) とヤケヒョウヒダニ (*Dermatophagoides pteronyssinus*) は代表的な種であり、これらのダニの死骸や糞が強いアレルギー物質となる。また春先に飛散するスギ (*Cryptomeria japonica*) の花粉を初め、多種の植物の花粉もアレルギーとなるものであり、特にアレルギー性鼻炎を発症させる原因となっている。飛散する花粉は春先のスギ花粉だけでなく、ヒノキ、ヨモギ、ブタクサ、カモガヤ等、多くの種類があり一年を通じて何らかの花粉が飛散している状態であり、いつの時期でも花粉によるアレルギーを引き起こす危険性があると考えられる。

【0004】

このようなダニや花粉等のアレルギーを除去するために、種々のアレルギー低減化剤が開発されている。タンニン酸はアレルギー低減化機能を有することは20年以上前から知られており、さらにタンニン酸の類似化合物であるポリフェノール類が提案されている。またポリフェノール類以外にも多くのアレルギー低減化剤が開発されている。

【0005】

これらのアレルギー低減化剤は、スプレー剤として噴霧することによって、環境中に存在するアレルギー物質を除去あるいは低減化させる方法が考えられるが、多くの場合、空気清浄機やエアコンのフィルター類、衣料等の繊維製品、さらには建築材料である床材等の木質材料、壁紙等の樹脂製品に加工される。

【0006】

アレルギー低減化剤が加工された繊維製品、木質材料、壁紙等は、そのアレルギー低減化効果を証明するために性能を評価することが必要である。その方法は、アレルギーを含有する水溶液を、アレルギー低減化剤を加工した試験基材に一定時間、浸漬あるいは接触させ、その後の水溶液中のアレルギー量を測定するものである (特許文献1~4)。

【0007】

またアレルギー水溶液を試験基材に接触させる方法としては、試験基材の表面にアレルギー水溶液を載せてフィルムを被せる方法が提案されているが、載せるアレルギー水溶液の液量が制限され、また接触面積が十分でないことから正確な評価が困難な場面があった (特許文献5)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

10

20

30

40

50

【特許文献1】特開2001-212806号公報

【特許文献2】特開2010-116450号公報

【特許文献3】特開2010-235701号公報

【特許文献4】特開2008-239721号公報

【特許文献5】特開2011-47778号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

表面あるいは全体にアレルギー低減化剤を加工した床材、壁紙等のアレルギー低減化効果を、正確に評価するための再現性が高い試験方法を提供することが本発明の課題である。

10

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明者は、このような課題を解決するため鋭意研究を行った結果、アレルギー水溶液を試験基材2枚に挟みこむことによって接触させ、接触後のアレルギー水溶液中のアレルギー量を測定することによって、正確で高い再現性を持つアレルギー低減化性能の評価が可能であることを見出した。

【0011】

すなわち本発明は、(1)アレルギー低減化剤が加工された試験基材のアレルギー低減化性能を評価する試験方法であって、アレルギー低減化剤が加工された試験基材の表面に既知濃度のアレルギー水溶液を載せ、さらにアレルギー低減化剤が加工されたもうひとつの試験基材の表面を合わせて挟み込むことによってアレルギー水溶液を試験基材表面に広げ、一定時間後にアレルギー水溶液を回収し、水溶液中のアレルギー量を分析することによるアレルギー低減化性能の試験方法であり、(2)その試験方法において、2枚の試験基材にアレルギー水溶液と空隙保持具を挟み込むアレルギー低減化性能の試験方法であり、(3)アレルギー水溶液中のアレルギー量を分析する方法が、酵素免疫測定法であるアレルギー低減化性能の試験方法であり、(4)アレルギー低減化剤が加工された試験基材が、木質材料、プラスチック製品、ゴム、ガラス、石およびセラミックスから選択されるいずれかの平板状またはシート状のもの、あるいはこれらの平板状またはシート状の試験基材の表面に塗膜を形成したものであるアレルギー低減化性能の試験方法である。

20

【発明の効果】

30

【0012】

本発明の試験方法を用いることにより、アレルギー低減化剤が加工された木質材料、プラスチック製品、ゴム、ガラス、石およびセラミックス等の平板状またはシート状の試験基材について、正確で高い再現性を持つアレルギー低減化性能の評価を行うことができる。

【発明を実施するための形態】

【0013】

評価する試験基材は特に限定されないが、床材等に使用される木質材料、壁紙等に使用される樹脂やプラスチック製品、ゴムやプラスチック製のシート、ガラスあるいはセラミックスや石製のタイルプレート等の建築材料が挙げられ、通常は平板状である。アレルギー低減化剤は、これらの建築材料を製造するときに練り込むことによって添加することができる。またこれらの建築材料の表面に加工するコーティング剤や塗料にアレルギー低減化剤を添加しておき、塗布することによってこれらの建築材料の表面に加工することも可能である。

40

【0014】

試験基材は通常平板状であり、平板状の試験基材2枚を用いてアレルギー水溶液を挟み込むことによって試験が行われるが、アレルギー水溶液を挟み込むことが可能であれば一定の曲率を持つ曲面であっても差し支えない。

【0015】

試験基材の大きさに特に限定されないが、試験基材の表面積は4~225cm²、好ましくは9~100cm²が適切である。形状については特に限定されないが、通常は一辺が

50

2 ~ 15 cmの正方形、好ましくは一辺が3 ~ 10 cmの正方形で行われる。しかし円形あるいは長方形でも差し支えなく、アレルギー水溶液と試験基材との接触に障害がなければいびつな形状でも差し支えない。

【0016】

試験基材に挟み込むアレルギー水溶液は、アレルギー量の測定に必要な液量が回収可能な範囲で任意に選定することができる。この液量は試験基材の表面積に相関するものであり、表面積が広いほど液量を多くすることが可能である。アレルギー量の測定には約100 μ Lが必要とされることが多く、測定に十分な液量として100 μ L以上を試験に使用することが好ましい。試験基材が十分な面積を有し、また試験基材の表面に適度の凹凸が存在する場合は、アレルギー水溶液を2枚の試験基材で挟みこむことで試験を行うことが可能である。アレルギー水溶液量が試験基材の表面積に対して多く、アレルギー水溶液がこぼれてしまう恐れがある場合には、試験基材に一定の曲率で変形あるいは一部を変形させ、皿状にすることでアレルギー水溶液がこぼれるのを防ぐことが可能である。さらに試験基材の平面性が高くまた試験基材にある程度の重量がある場合は、アレルギー水溶液を挟み込んだ場合にこぼれてしまう恐れがあり、これを防ぐ目的でアレルギー水溶液を保持する空隙を確保するための、一定の厚さを有する微小な物体（空隙保持具）を使用することができる。

10

【0017】

この空隙保持具は2枚の試験基材の間にアレルギー水溶液を保持するためのものであり、厚さを調節することによって、一定面積の試験基材に供するアレルギー水溶液の量を調節することが可能であり、平面性の高い試験基材であれば薄い空隙保持具を使用することによって少量のアレルギー水溶液を広い試験基材の表面に広げることが可能となる。空隙保持具の材質はアレルギーの吸着やアレルギーと反応を起こさないものであれば特に限定されないが、ステンレスやガラス製のものを使用することができる。ステンレス製の空隙保持具としては、例えば適度な太さのステンレス製針金を5 mm程度の長さで切断したものを使用することができ、またガラス製の空隙保持具としてはガラス製の薄板を小さく分割したものを使用することができる。空隙保持具によって一定の空隙を得るために、試験基材ひとつにつき、空隙保持具は少なくとも3個が必要であり、通常は3 ~ 4個を使用することができる。

20

【0018】

試験基材に使用されるアレルギー低減化剤は、アレルギー低減化作用を有するものであれば特に限定されず、汎用的に使用されているものが加工された試験基材について本発明の試験方法を適用することができる。このようなアレルギー低減化剤としては、例えばタンニン酸、ガロタンニン、エピカテキンガラート、エピカテキン、エピガロカテキン、エピガロカテキンガラート、柿渋等の天然ポリフェノール類、合成ポリフェノール類としてパラビニルフェノールの重合体、またジヒドロキシ安息香酸や2, 4, 6 - トリヒドロキシ安息香酸等のヒドロキシ安息香酸系化合物またはその塩、ポリスチレンスルホン酸塩等のポリスチレン系化合物、あるいはオリーブ葉、イチヨウ葉等の抽出物が挙げられる。さらに金属酸化物である酸化亜鉛、光触媒機能を有する酸化チタンや酸化タングステン類、また水溶性無機塩であるカルシウム塩やストロンチウム塩や希土類塩等の無機塩系化合物が挙げられる。これらの種々のアレルギー低減化剤の中でも、床材や壁紙等の建築資材に加工するものとしては非水溶性のものが好ましく、非水溶性の有機系あるいは無機系のアレルギー低減化剤を適用することができる。アレルギー低減化剤の剤型についても特に制限はないが、通常は液状または固体状のものが使用される。液状の場合には、アレルギー低減化剤有効成分を水あるいは溶剤に溶解したものや、溶解しない場合には分散剤と共に分散させたフロアブル剤とすることができる。固体状の場合には粉末状や顆粒状等のいずれの形状でも使用できるが、粉末状が好ましい。これらのアレルギー低減化剤は二種類以上を併用しても差し支えない。

30

40

【0019】

本発明の試験方法について詳細に説明する。まず試験基材の表面にアレルギー水溶液を載

50

せる。このアレルゲン水溶液に含有されるアレルゲン量は、精製アレルゲンとして0.1 ~ 1000 ng/mL、好ましくは1 ~ 50 ng/mL、より好ましくは2 ~ 25 ng/mLである。

【0020】

アレルゲンの種類は特に限定されないが、ダニアレルゲン、スギ花粉アレルゲン、ネコアレルゲン、イヌアレルゲン、カビアレルゲン、ゴキブリアレルゲン等を使用することができる。ダニアレルゲンの場合には、通常コナヒョウヒダニやヤケヒョウヒダニがアレルゲンの原因となることが多く、アレルゲンとしては、例えばコナヒョウヒダニの糞を由来とするDer f1、コナヒョウヒダニの虫体を由来とするDer f2がアレルゲンタンパクとして挙げられる。花粉アレルゲンの代表的なものとしてスギ花粉アレルゲンが挙げられ、スギ花粉の外層に主に存在するCry j1がアレルゲンタンパクとして挙げられる。この他、アレルゲンの原因となる花粉の由来となる植物種としてはヒノキ、ヨモギ、ブタクサ、ハルガヤ、カモガヤ等が挙げられる。ダニアレルゲンや花粉アレルゲン以外に由来となるものとしては、カビ、イヌやネコのフケ、ゴキブリやユスリカ等の昆虫類等が挙げられる。例えばこれらのアレルゲンタンパクとしては、ゴキブリ由来のBlag1、イヌのフケ由来のCan f1、ネコのフケ由来のFel d1、カビ由来のAlt a1等が挙げられる。

10

【0021】

次にアレルゲン水溶液と試験基材を一定時間、接触させる。接触時間に関しては任意の時間を設定することができるが、通常は5分から72時間の範囲、好ましくは30分から24時間の範囲、さらに好ましくは1時間から3時間の範囲で設定することができる。接触時間を長く設定する場合には、アレルゲン水溶液が揮発または蒸発によって減少しアレルゲン濃度が変化する恐れがあるため、接触を行っている間は試験基材を密閉容器に保管しておくことが好ましい。このような密閉容器としては、特に限定されないが、ガラス製チャンパー、ガラス製デシケーター、チャックつきポリエチレン製の袋等が挙げられる。さらに密閉容器の容積が比較的大きく、アレルゲン水溶液量が少ない場合には密閉容器においてもアレルゲン水溶液の揮発による減少が試験に影響する恐れがあるため、密閉容器内の湿度を調節して防ぐために、水を含ませた脱脂綿や水を入れた容器を同封することが好ましい。

20

【0022】

アレルゲン水溶液を試験基材の接触を行う温度に関しては特に限定されないが、アレルゲン水溶液の揮発を抑えることを考慮して室温付近で行うことが好ましく、通常は5 ~ 37、好ましくは15 ~ 25の範囲で任意に設定することができる。温度を一定に保つために恒温器内に保管することが好ましいが、温度変化のある室内に保管しても差し支えない。

30

【0023】

アレルゲン水溶液を試験基材の接触を行った後、アレルゲン水溶液の回収を行う。回収する方法としては、マイクロピペットを用いて回収することができ、アレルゲン水溶液の一部が試験基材に吸収されて回収が困難な場合は試験基材を圧縮してアレルゲン水溶液を搾り出すことも可能である。試験基材の圧縮を行う方法は特に限定されないが、手で絞ることが可能であり、さらに万力等の器具を使用することも可能である。

40

【0024】

次にアレルゲン水溶液を回収した後、アレルゲン水溶液中のアレルゲン量の測定を行う。アレルゲンの測定方法に関しては特に限定されないが、酵素免疫法(ELISA法)を用いる方法や市販されているアレルゲン測定簡易キットを使用する方法が考えられる。ELISA法は、抗原抗体反応を利用した抗原の測定方法であり、本発明においては抗原が測定するアレルゲンに相当する。

【0025】

アレルゲン測定簡易キットに関しては、いくつかの市販品が存在し、例えばマイティチェッカー(住化エンビロサイエンス株式会社製)やダニスキャン(アサヒフードアンドヘル

50

スケア株式会社製)等を使用することができる。

【実施例】

【0026】

本発明を実施例、試験例により更に詳しく説明するが、本発明がこれらによって限定されるものではない。なお、下記に示す%はすべて重量%である。

【0027】

(ダニアレルゲン水溶液)

飼育したコナヒョウヒダニより抽出したアレルゲンをpH7.2のリン酸緩衝液でDerf2が約900ng/mL(総タンパク量として)となるように希釈し、以下の試験に使用した。

10

【0028】

(スギ花粉アレルゲン水溶液)

pH7.2のリン酸緩衝液を用いて、スギ花粉アレルゲンCryj1(アサヒフードアンドヘルスケア株式会社製)を、濃度が約12.5ng/mLとなるように希釈し、以下の試験に使用した。

【0029】

(ダニアレルゲン濃度測定方法)

酵素免疫測定法(Derf2サンドイッチELISA法)

まず、リン酸緩衝液(pH7.4、0.1重量%NaN₃含有)で2μg/mLに希釈したDerf2モノクローナル抗体15E11を、F16 MAXISORP NUNC C-IMMUNO MODULEプレート(NUNC社製)の1ウェルあたり200μLずつ添加し、4にて3日以上感作させた。感作後、液を捨て、ブロッキング試薬{1重量%牛血清アルブミン+リン酸緩衝液(pH7.2、0.1重量%NaN₃含有)}を1ウェルあたり200μLずつ添加し、37、60分間反応させた。反応後、リン酸緩衝液{pH7.2、0.1重量%ポリオキシエチレン(20)ソルビタンモノラウレート含有}にてプレートを洗浄した。

20

【0030】

次に、ダニアレルゲン測定試料液を1ウェルに100μL滴下し、37、60分間反応させた。反応後、リン酸緩衝液{pH7.2、0.1重量%ポリオキシエチレン(20)ソルビタンモノラウレート含有}にてプレートを洗浄した。ペルオキシダーゼ標識したDerf2モノクローナル抗体を蒸留水で200μg/mLに溶解し、それをリン酸緩衝液{pH7.2、1重量%牛血清アルブミンおよび0.1重量%ポリオキシエチレン(20)ソルビタンモノラウレート含有}で1000倍希釈した液を、1ウェルあたり100μLずつ添加した。37、60分間反応させた後、リン酸緩衝液{pH7.2、0.1重量%ポリオキシエチレン(20)ソルビタンモノラウレート含有}で、次いで蒸留水でプレートを洗浄した。0.1mol/Lリン酸緩衝液(pH6.2)13mLにオルト-フェニレンジアミンジヒドロクロライド(SIGMA CHEMICAL CO.製:26mg Tablet)と過酸化水素水13μLを加えたものを1ウェルあたり100μLずつ添加し、37、5分間反応させた。その後直ちに、2mol/L H₂SO₄を50μLずつ入れて反応を停止させ、マイクロプレート用分光光度計(テカンジャパン株式会社製)で吸光度(OD490nm)を測定した。既知濃度のDerf2水溶液を用いて同様に測定した検量線より測定試料のDerf2濃度を求めた。

30

40

【0031】

(スギ花粉アレルゲン濃度測定方法)

酵素免疫測定法(Cryj1サンドイッチELISA法)

まず、リン酸緩衝液(pH7.4、0.1重量%NaN₃含有)で2μg/mLに希釈したCryj1モノクローナル抗体013を、F16 MAXISORP NUNC C-IMMUNO MODULEプレート(NUNC社製)の1ウェルあたり100μLずつ添加し、4にて1日以上感作させた。感作後、液を捨て、ブロッキング試薬{1重量%牛血清アルブミン+リン酸緩衝液(pH7.2、0.1重量%NaN₃含有)}を1ウェ

50

ルあたり200 μ Lずつ添加し、37 $^{\circ}$ C、60分間反応させた。反応後、リン酸緩衝液{pH7.2、0.1重量%ポリオキシエチレン(20)ソルビタンモノラウレート含有}にてプレートを洗浄した。

【0032】

次に、スギ花粉アレルギー測定試料液を1ウェルに100 μ L滴下し、37 $^{\circ}$ C、60分間反応させた。反応後、リン酸緩衝液{pH7.2、0.1重量%ポリオキシエチレン(20)ソルビタンモノラウレート含有}にてプレートを洗浄した。ペルオキシダーゼ標識したCry j1モノクローナル抗体053を蒸留水で200 μ g/mLに溶解し、それをリン酸緩衝液{pH7.2、1重量%牛血清アルブミンおよび0.1重量%ポリオキシエチレン(20)ソルビタンモノラウレート含有}で1200倍希釈した液を、1ウェルあたり100 μ Lずつ添加した。37 $^{\circ}$ C、60分間反応させた後、リン酸緩衝液{pH7.2、0.1重量%ポリオキシエチレン(20)ソルビタンモノラウレート含有}でプレートを洗浄した。0.1mol/Lリン酸緩衝液(pH6.2)13mLにオルト-フェニレンジアミンジヒドロクロライド(SIGMA CHEMICAL CO.製:26mg Tablet)と過酸化水素水13 μ Lを加えたものを1ウェルあたり100 μ Lずつ添加し、37 $^{\circ}$ C、5分間反応させた。その後直ちに、2mol/L H₂SO₄を50 μ Lずつ入れて反応を停止させ、マイクロプレート用分光光度計(テカンジャパン株式会社製)で吸光度(OD490nm)を測定した。既知濃度のCry j1水溶液を用いて同様に測定した検量線より測定試料のCry j1濃度を求めた。

【0033】

(アレルギー低減化剤加工壁紙の評価)

アレルギー低減化剤として炭酸ジルコニウムカリウム20%水溶液(日本軽金属株式会社製)を添加したコーティング剤を表面に加工した壁紙、およびアレルギー低減化剤未加工の壁紙について、アレルギー低減化効果を測定した。

【0034】

実施例1

試験基材の壁紙を直径8cmの円形に切り取り、アレルギー低減化剤を加工した面が凹となるように壁紙試料のふちの部分約5mmを折り曲げた。これにダニアレルギー水溶液(Der f2濃度900ng/mL)1mLを広げ、上からアレルギー低減化剤を加工した面が凸となるようにふちの部分約5mmを折り曲げた壁紙試料を、加工面を合わせるようにして挟んだ。これをアレルギー水溶液の揮発を防ぐためにチャックつきポリ袋内に入れて、1時間、室温にて保管し、アレルギー水溶液を、ピペットマンを用いて100 μ L回収し、アレルギー濃度をサンドイッチELISA法にて測定した。試験は3反復で行った。

【0035】

比較例1

試験基材の壁紙を直径8cmの円形に切り取り、チャックつきポリ袋に入れ、これにダニアレルギー水溶液(Der f2濃度900ng/mL)1mLを加えて揉みこんだ。室温で1時間経過後、アレルギー水溶液の回収を試みたが、アレルギー水溶液のほとんどが壁紙試料に吸収されていたため万力を用いて絞り、100 μ Lの回収を行った。この液についてアレルギー濃度をサンドイッチELISA法にて測定した。試験は3反復で行った。

【0036】

比較例2

試験基材の壁紙を直径8cmの円形に切り取り、その加工面にダニアレルギー水溶液(Der f2濃度900ng/mL)1mLを広げ、上から直径7cmの円形のポリエチレンシートを被せた。これをチャックつきポリ袋内に1時間、室温にて保管し、アレルギー水溶液を、ピペットマンを用いて100 μ L回収し、アレルギー濃度をサンドイッチELISA法にて測定した。試験は3反復で行った。

【0037】

実施例 1、比較例 1 ~ 2 のアレルギー濃度測定結果を表 1 に示す。実施例 1 は未加工品、加工品ともに再現性の高い測定結果が得られた。

【 0 0 3 8 】

【表 1】

			接触後のアレルギー濃度 (ng/mL)	アレルギー低減化率 (%)
実施例1	未加工品	n=1	900	認めず
		n=2	890	1
		n=3	890	1
	加工品	n=1	30	97
		n=2	30	97
		n=3	30	97
比較例1	未加工品	n=1	560	38
		n=2	760	16
		n=3	490	46
	加工品	n=1	110	88
		n=2	160	82
		n=3	80	91
比較例2	未加工品	n=1	890	1
		n=2	890	1
		n=3	910	認めず
	加工品	n=1	80	91
		n=2	60	93
		n=3	100	89

10

【 0 0 3 9 】

(アレルギー低減化剤加工フロー材の評価)

アレルギー低減化剤として光触媒酸化チタン(石原テクノ株式会社製ST-01)を表面コーティング層に含有したフロー床材合板、及びアレルギー低減化剤未加工の合板についてアレルギー低減化効果を測定した。

20

【 0 0 4 0 】

実施例 2

試験基材のフロー床材を一辺の長さが 8 cm となるように正方形に切断した。空隙保持具として直径 0.3 mm のステンレス製針金を 5 mm の長さに切り取ったものを 4 つ、フロー床材の 4 隅に置き、スギ花粉アレルギー水溶液(Cry j 1 濃度 12.5 ng/mL) 1 mL を広げて、上からもうひとつのフロー床材を、加工面を合わせるようにして上から被せた。これをチャックつきポリ袋内に室温にて保管し、18 時間経過後、アレルギー水溶液を、ピペットマンを用いて 100 µL 回収し、アレルギー濃度をサンドイッチ E L I S A 法にて測定した。保管時には水を含ませた脱脂綿をポリ袋内に入れ、アレルギー水溶液からの水分の揮発を抑えた。試験は 3 反復で行った。

30

【 0 0 4 1 】

実施例 3

試験基材のフロー床材を一辺の長さが 8 cm となるように正方形に切断した。空隙保持具として厚さ 0.15 mm の顕微鏡用カバーガラスの破片を 4 つ、フロー床材試料の 4 隅に置き、スギ花粉アレルギー水溶液(Cry j 1 濃度 12.5 ng/mL) 0.6 mL を広げて、上からもうひとつのフロー床材試料を、加工面を合わせるようにして上から被せた。これをチャックつきポリ袋内に室温にて保管し、18 時間経過後、アレルギー水溶液を、ピペットマンを用いて 100 µL 回収し、アレルギー濃度をサンドイッチ E L I S A 法にて測定した。保管時には水を含ませた脱脂綿をポリ袋内に入れ、アレルギー水溶液からの水分の揮発を抑えた。試験は 3 反復で行った。

40

【 0 0 4 2 】

比較例 3

試験基材のフロー床材を一辺の長さが 8 cm となるように正方形に切断した。その加工面にスギ花粉アレルギー水溶液(Cry j 1 濃度 12.5 ng/mL) 1 mL を広げ、上から一辺 7 cm の正方形のポリエチレンシートを被せた。これをチャックつきポリ袋内に 18 時間、室温にて保管し、アレルギー水溶液を、ピペットマンを用いて 100 µL 回収し、アレルギー濃度をサンドイッチ E L I S A 法にて測定した。試験は 3 反復で行った。

50

【 0 0 4 3 】

実施例 2 ~ 3、比較例 3 のアレルギー濃度測定結果を表 2 に示す。実施例 2 ~ 3 は未加工品、加工品ともに再現性の高い測定結果が得られた。

【 0 0 4 4 】

【表 2】

			接触後のアレルギー濃度 (ng/mL)	アレルギー低減化率 (%)
実施例2	未加工品	n=1	12.1	3
		n=2	12.3	2
		n=3	12.0	4
	加工品	n=1	0.8	94
		n=2	0.7	94
		n=3	0.8	94
実施例3	未加工品	n=1	11.8	6
		n=2	11.7	6
		n=3	12.2	2
	加工品	n=1	0.4	97
		n=2	0.4	97
		n=3	0.3	98
比較例3	未加工品	n=1	12.5	認めず
		n=2	12.1	3
		n=3	11.7	6
	加工品	n=1	1.9	85
		n=2	1.4	89
		n=3	1.3	90

10

【 産業上の利用可能性 】

20

【 0 0 4 5 】

本発明により、表面あるいは全体にアレルギー低減化剤を加工した床材、壁紙等のアレルギー低減化効果を、正確で再現性の高い評価を行うことができる。

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2011-047778(JP,A)
特開2011-111600(JP,A)
米国特許出願公開第2012/0237396(US,A1)
特開平09-105708(JP,A)
実開平07-043237(JP,U)
国際公開第2004/061444(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01N 33/48 - 33/98
G01N 1/10
C09K 3/00

专利名称(译)	过敏原降低功能的评价方法		
公开(公告)号	JP5900923B2	公开(公告)日	2016-04-06
申请号	JP2012116433	申请日	2012-05-22
申请(专利权)人(译)	住化燕尾俄罗斯科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	住化环境科学有限公司		
[标]发明人	乾圭一郎		
发明人	乾圭一郎		
IPC分类号	G01N33/53 G01N33/543 G01N1/10		
FI分类号	G01N33/53.Q G01N33/543.545.A G01N1/10.Z		
F-TERM分类号	2G052/AB16 2G052/AD46 2G052/GA30		
其他公开文献	JP2013242254A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

摘要：要解决的问题：提供一种具有高再现性的测试方法，用于准确地评估在其表面或整体上处理过敏原降低剂的地板材料，墙纸等的过敏原降低效果。解决方案：在降低过敏原性能的评估方法中，通过将过敏原降低剂夹在两个处理过的测试基础材料之间，并通过测量接触后过敏原溶液中的过敏原量，使平面或片状接触过敏原溶液。木质材料，塑料制品，橡胶，玻璃，石材和陶瓷等成型样品，或在平面或片状样品表面形成涂膜的测试基材，评估过敏原降低性能，准确，重现性高可以执行。

(21) 出願番号	特願2012-116433 (P2012-116433)	(73) 特許権者	390000527 住化エンバイロメンタルサイエンス株式会社
(22) 出願日	平成24年5月22日 (2012. 5. 22)		
(65) 公開番号	特開2013-242254 (P2013-242254A)		
(43) 公開日	平成25年12月5日 (2013. 12. 5)	(72) 発明者	乾圭一郎 兵庫県西宮市津門飯田町2番123号 住化エンビロサイエンス株式会社内
審査請求日	平成27年4月17日 (2015. 4. 17)	審査官	赤坂 祐樹