

(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 - 148263

(P2002 - 148263A)

(43)公開日 平成14年5月22日(2002.5.22)

(51) Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
G 0 1 N 33/53		G 0 1 N 33/53	N 3 B 0 2 9
A 6 1 F 13/15		A 4 1 B 13/02	Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 数)

(21)出願番号	特願2001 - 252209(P2001 - 252209)	(71)出願人	000115108 ユニ・チャーム株式会社 愛媛県川之江市金生町下分182番地
(22)出願日	平成13年8月23日(2001.8.23)	(72)発明者	久中 隆行 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531 - 7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンタ ー内
(31)優先権主張番号	特願2000 - 265695(P2000 - 265695)	(72)発明者	今村 有里 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531 - 7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンタ ー内
(32)優先日	平成12年9月1日(2000.9.1)	(74)代理人	100090941 弁理士 藤野 清也 (外2名)
(33)優先権主張国	日本(JP)		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 吸収性物品の評価及び選択方法

(57)【要約】

【課題】 紙オムツや生理用ナプキンなどの吸収性物品を使用する着用者自身の生理的、心理的要求に合致した吸収性物品の評価、選択方法を提供することを課題とする。

【解決手段】 体液中の免疫グロブリン濃度によって、吸収性物品を評価、選択する方法。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 体液中の免疫グロブリン濃度を指標として、吸収性物品の良否を評価する方法。

【請求項2】 着用者の体液中の免疫グロブリン濃度を指標として、着用者に合致した吸収性物品を選択する方法。

【請求項3】 吸収性物品を着用した着用者の体液中の免疫グロブリン濃度を、排尿前と排尿後に測定し、排尿前後の該免疫グロブリン濃度の変化率を求め、該変化率を指標として用いることを特徴とする請求項1または10 2に記載の方法。

【請求項4】 体液が唾液である請求項1ないし3のいずれかに記載の方法。

【請求項5】 免疫グロブリンが、分泌型免疫グロブリンAであることを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、紙オムツ、生理用ナプキンなどの吸収性物品を、評価、選択する方法に関 20 する。より詳しくは、体液中の免疫グロブリン濃度を測定して、該測定値によって着用者自身の生理的および心理的要求に合致した吸収性物品を評価、選択する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、市場では、紙オムツ、生理用ナプキン、おりものライナー、母乳パットなどの吸収性物品は、その大きさ（長さ、厚みなど）、形状、吸収量、価格等により、分類されて販売されている。そのため、購入者は、これらの大きさ、形状等の外形、吸収量、価格 30 等を基準にして、吸収性物品を選択して購入している。また、売場においても、通常専門の販売員がいないため、購入者は、商品棚に配置された物品を、商品パッケージに表示されるサイズ、形状、吸収量などに基づいて選択して、購入しているのが実状である。

【0003】例えば、乳幼児用オムツにおいては、体重によるサイズ（新生児用、S、M、L等）、及び起立歩行できるか否かによる分類（テープによる組立型、パンツ型）によって、大人用紙オムツにおいては、ウエストサイズ（S、M、L等）、及び形状によって、購入者が 40 商品を選択して購入している。しかしながら、乳幼児オムツや大人用紙オムツの場合には、通常購入者と使用者（着用者）とが異なるために、購入者、すなわち介助者や介護者などの意向で、大きさや漏れにくさなどから判断されて商品が選択されているのが通常である。特に、言語・運動能力の未発達な乳幼児、あるいは痴呆の症状が出ている高齢者においては、その傾向が強い。

【0004】このために、着用者自身の生理的、心理的要求に合致した商品を選択することになっておらず、結果として着用者の装着感（肌触り、締め付け感、動き易 50

さ）に劣る商品を選択してしまう恐れがあり、結果として、人体の外面的に起こるオムツかぶれ（接触皮膚炎）等の疾患を引き起こしたり、着用者のストレスの原因となったりしている。さらには、そのような吸収性物品を連続的に装用することによる潜在的なストレスによって、着用者の免疫機能が低下する原因となってしまう可能性がある。

【0005】また、生理用ナプキンにおいては、吸収量と長さ（多い日、少ない日）、及び形状（羽根の有無）などによって、商品を選択して購入している。生理用ナプキンの場合には、通常、購入者と使用者（着用者）とが一致しているために、使用者の体調及び嗜好性（肌触り、形状、吸収量等）に合う商品を、使用者の使用経験の中から選択して購入することができるが、使用者自身が使用経験から認識している生理的、心理的要求が正しいとは限らず、結果的にストレスの原因となっている場合がある。さらには、若年層の使用者は、ナプキン使用経験が少ないために、真の生理的、心理的要求に合致した製品を選ぶのが困難であり、その選択基準が嗜好に傾く傾向がある。

【0006】オムツや生理用ナプキンなどの吸収性物品の商品開発や製造の現場では、このような市場の現況にひきずられ、購入者の嗜好・簡便性を追いかけるあまりに、商品性能の開発が、着用者自身の真の生理的、心理的要求から乖離してしまっている可能性がある。しかしながら、このような状況を是正するための方法は、従来開発されておらず、着用者自身の快適性、装着感に合致した吸収性物品を評価、選択するための適正な指標（メジャー）がないのが実状である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記のような従来技術の問題点を解決することを課題とする。すなわち、紙オムツや生理用ナプキンなどの吸収性物品を使用する着用者自身の生理的、心理的要求に合致した吸収性物品の評価、選択方法を提供することを課題とする。より詳細には、オムツや生理用ナプキンなどの吸収性物品を開発、製造する生産者において、着用者自身の快適性などの生理的及び心理的要求により近い物品を選択、評価できる方法、及びオムツや生理用ナプキンなどの吸収性物品の購入者が着用者自身の生理的、心理的要求により合致した物品を選択することができる方法を提供することを課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記の課題を解決するために、鋭意研究した結果、体液中の免疫グロブリン濃度を指標（メジャー）とすることによって、吸収性物品を評価、選択できることを見出し、本発明に至った。本発明者らは、着用者の生理的状況及び心理的状況を客観的に推測できる指標を種々検討した結果、免疫グロブリン量に着目し、着用者の体液中の免疫

グロブリン濃度を測定したところ、吸収性物品の快適性と関係を有することを見出した。言い換えれば、吸収性物品を装着して、快適と感じる時と不快と感じる時とで、着用者の体液中の免疫グロブリン濃度に変化が生じることを見出し本発明に至ったものである。

【0009】すなわち本発明は、(1) 体液中の免疫グロブリン濃度を指標として、吸収性物品の良否を評価する方法、(2) 着用者の体液中の免疫グロブリン濃度を指標として、着用者に合致した吸収性物品を選択する方法、(3) 吸収性物品を着用した着用者の体液中の免疫グロブリン濃度を、排尿前と排尿後に測定し、排尿前後の該免疫グロブリン濃度の変化率を求め、該変化率を指標として用いる上記(1)または(2)の方法、(4) 体液が唾液である上記(1)~(3)のいずれかの方法、(5) 免疫グロブリンが、分泌型免疫グロブリンAであることを特徴とする(1)~(4)のいずれかの方法、に関するものである。

【0010】本発明では、体液中の免疫グロブリン濃度、あるいはその変化率を指標として吸収性物品を評価することで、着用者自身の快適性などの生理的、心理的20 要求に合致した吸収性物品を客観的且つ簡便に選択、評価できるという効果を奏することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下に、本発明を詳細に説明するが、本発明は、これに限定されるものではない。本発明における吸収性物品には、紙オムツ、生理用ナプキン、生理用タンポン、陰唇間吸収性パッド、おりものライナー、母乳パットが挙げられるが、その他、本発明は、失禁用ショーツ等にも適用できる。

【0012】免疫とは、細菌などの生体外から生体内の20 環境に侵入してくる異物によって、生体の内部環境が攪乱されるのを防ぎ、生体の恒常性を維持するための機構であり、免疫に関与するタンパク質の代表的なものには、リンパ球、マクロファージ、好中球、免疫グロブリンがある。免疫グロブリンは、IgD、IgG、IgE、IgA、IgMなどに分類されるが、IgA(免疫グロブリンA)は、外分泌液中の主要な免疫グロブリンで、粘膜表面の感染防止に役立っている。IgAは、唾液、鼻汁、腸や気管の分泌液中に多くみられるが血清中にも存在する。

【0013】IgD、IgG、IgE、IgM等を測定に応用しよう40 とすると血液を収集する必要があるが、分泌型免疫グロブリン(s IgA)を測定する場合には、唾液を収集して分析すればよいので、被験者に苦痛を与えることがない。血液を採取するためには、注射針等により皮膚を傷つける必要があり、その苦痛自体がストレスとなるのみならず、傷口より感染症を引き起こす可能性があるので避けることが好ましい。本発明では、このような観点から、唾液中の分泌型免疫グロブリン(s IgA)を測定するのが好ましい。

【0014】唾液中の分泌型免疫グロブリンA(s Ig 50

A)の測定は、s IgAが測定できる手段であればどのような手段であっても良い(ラジオイムノアッセイやサンドイッチ抗体法)が、以下に、s IgA濃度の測定法の一例を示す(日本生理人類学会計測研究部会編「人間科学計測ハンドブック」技報堂出版430~432頁参照)。

【0015】[唾液の収集方法]約3cmに切断した綿花を5~6個準備し、被験者のほっぺたの裏などに詰め込み、5分間放置する。この唾液を吸収した綿花を遠心分離機に投入し、3000rpmで5分間遠心分離を行い、唾液のみを分離回収する。

【0016】[s IgAの測定手順]測定は、「EIA s-IgAテストキット((株)MBL社製)」を用いて次のように行った。

1) 検体の添加

(i) 回収、遠心分離した唾液を20, 50, 100倍に希釈する。

(ii) 試験管に反作用緩衝液を0.4ml入れ、希釈した検体を10μl加え良く混和する。

2) 一次反応

(i) 抗ヒトセクレタリーコンポーネント結合ポリスチレンボールを試験管に加える。

(ii) 37℃で、1時間静置 加温する。

3) 洗浄

(i) 反応終了後、反応液を吸引除去する。

(ii) リン酸緩衝液を1ml加え、良く振とうした後、吸引除去する。

(iii) (i)及び(ii)の操作を2回繰り返す。

4) 二次反応

(i) 上記操作を終えた試験管に 酵素(ペルオキシターゼ)標識抗ヒトIgAを0.3ml加える。

(ii) 20℃で、一時間静置する。

5) 洗浄

上記3)と同じ洗浄を3回繰り返す。

6) 酵素反応

(i) 新しい試験管に酵素基質(4-フェニレンジアミン)液を0.5ml加え、その中に5)の洗浄が終わったポリスチレンボールを入れる。

(ii) 20℃で、30分間静置する。

7) 反応停止

6)の酵素反応終了後、試験管に1規定硫酸を2ml加え、反応を停止させる。

8) 吸光度測定

反応によって生じた2,2'-ジアミノアゾベンゾールの生成量を、分光光度計を用いて、波長492nmの吸光度を測定し、標準曲線にあてはめて、s-IgA濃度を求める。

【0017】このようにして測定したs IgA濃度と吸収性物品の装着感との関係をオムツを用いて試験した。試験のために下記の2種類のパンツ型オムツを準備した。

【表1】

	吸収速度 (秒)	リウエット (g)	吸収量 (g/p)	保水量 (g/p)
オムツⅠ	30.0	6.4	807.0	384.0
オムツⅡ	27.2	76.7	504.0	177.0

注) 吸収速度: 200mlの生理食塩水をオムツ表面に投入し、生理食塩水の全量がトップシートから吸収されるまでの時間。

リウエット量: 200mlの生理食塩水を投入して、5分後にトップシート表面に35g/cm²荷重下でろ紙を置き、ろ紙に吸収された生理食塩水の量。

吸収量: オムツ全体を30分間生理食塩水に浸漬し、引き上げて、35g/cm²荷重下で、20分間水を切った重量から、吸収前の重量を引いたもの。(g/pは、オムツ一つ当たりの吸収重量を表わす)。

保水量: 吸収量の測定操作後、150Gで90秒間遠心脱水した重量から、吸収前重量を引いたもの。

ここで、オムツⅠは、吸収速度、リウエット量、吸水量、保水量ともに高い機能性の良好なオムツを代表する*

*サンプルであり、オムツⅡは、吸収速度、リウエット量、吸水量、保水量ともに低い機能性の劣るオムツを代表するサンプルである。

【0018】[装着試験] 7人の成人パネラーA~Gによって、装着試験を実施した。室温28℃、湿度60RH%の部屋において、パネラーに前記のオムツⅠとオムツⅡとを装着させ、25分後に37℃模擬尿をシリコンチューブを用いてオムツ股間部に投入し、そのまま25分間装着し続けた。各パネラーについて、模擬尿を排尿する前と、排尿した直後とのsIgA濃度 (ng/ml) を前記の測定方法により測定した。

【0019】結果を表2に示した。

【表2】

装着品 被験者	オムツⅠ			オムツⅡ		
	排尿前ng/ml	排尿後ng/ml	変化率(%)	排尿前ng/ml	排尿後ng/ml	変化率(%)
A	21.9	26.6	21.5	22.3	23.9	7.2
B	11.0	19.7	79.1	15.2	20.4	34.2
C	59.1	103.4	75.0	40.4	51.8	28.2
D	41.9	56.4	34.6	27.7	32.2	16.2
E	56.4	80.8	43.3	55.3	70.9	28.2
F	18.4	21.9	19.0	19.3	20.8	7.8
G	27.5	70.4	156.0	15.6	24.8	59.0
平均	33.7	54.2	61.2	28.0	35.0	25.8

【0020】表2の結果によると、機能性の良いオムツⅠでは、機能性の劣るオムツⅡより排尿後のsIgA濃度が高く、また、排尿後のsIgA濃度が排尿前に比べて顕著に増加するのに対して、機能性の劣るオムツⅡでは、その増加率が少ない。表2には、排尿前後のsIgA濃度の変化率も示した。排尿前に対する排尿後のsIgA濃度の変化率をみると、機能性の良いオムツⅠは、7人のパネラーの平均で61.2%であるのに対して、機能性の劣るオムツⅡでは、25.8%である。

【0021】この結果から、機能性の良好なオムツにおいては、排尿後のsIgA濃度が高いこと、また排尿前後のsIgA濃度の変化率が有意に高いことが分かった。逆に言うと、排尿後のsIgA濃度および/又はsIgA濃度の変化率を測定することにより、オムツの良否を評価、判断できることが判った。この結果は、オムツの開発現場あるいは生産現場において、sIgA濃度及びその変化率がオムツの良否の評価指標となることを示す

だけでなく、乳幼児あるいは高齢者などの装着感を言語で表現できない着用者自身が、快適であり装着感が良いと感じるオムツを選択するための指標としても応用できることを示す。

【0022】この結果を応用すれば、試着者のsIgA濃度及び排尿前後のsIgA濃度の変化率が高いオムツを開発、生産することで、使用者(着用者)に適切な製品の提供が可能になるという優れた効果を奏することができる。また、オムツⅠを装着することにより、オムツⅡを装着する場合より、着用者のsIgA濃度を増加させることができるのであるから、この評価で選択されたオムツの着用を続けることにより、使用者の免疫の増強をはかれることが予測される。

【0023】以上、オムツの吸収性能の差と、免疫グロブリン濃度との関係を示して本発明を説明したが、吸収性物品の肌触り、締め付け感、動き易さなど、その他の物性に関しても、同様の手法により免疫の状態を測定す

ることにより、着用者に適切な機能を有する吸収性物品の選択が可能である。また、オムツを例にとって、免疫グロブリン濃度との関係を試験したが、オムツ以外の吸収性物品においても同様の結果が予測される。

【0024】

【実施例】以下に、本発明の実施例を示すが、本発明はこれに限定されるものではない。

【実施例1】実施例1として、オムツの実施例を示す。吸収性能の異なる3種のオムツI~III(表3参照)を7人の成人パネラーに装着させた。室温28、湿度60RH%の部屋において、パネラーに上記オムツを装着させ、25分後に37模擬尿をシリコンチューブを用いてオムツ股間部に投入し、そのまま25分間装着し続けた。

【0025】[sIgA濃度]各パネラーについて、模擬尿を排尿する前と、排尿した直後とのsIgA濃度(na/m*

*1)を前記の測定方法により測定した。7人のパネラーで得られたsIgA濃度平均値を排尿前後のsIgA濃度変化率と共に表4に示す。

【0026】[快適度]

排尿後の着用者の快適度を次の3段階で評価した。

3:排尿前の装着感と比較して、殆ど変わらない。

2:排尿前の装着感と比較して、やや不快。

1:排尿前の装着感と比較して、不快。

7人のパネラーの平均値を表4に示す。

【0027】[皮膚状態の観察]各オムツを介護が必要な老人の被験者に装着させ、1日平均7枚交換し、5日間使用した後、肌の状態を目視で観察した。結果を表4に示す。

【0028】

【表3】

	吸収速度(秒)	リウエット(g)	吸収量(g/P)	保水量(g/P)
オムツI	30.0	6.4	807.0	384.0
オムツII	27.2	76.7	504.0	177.0
オムツIII	28.6	43.6	638.0	256.0

【0029】

* * 【表4】

	s-IgA			快適度	皮膚の状態
	排尿前(a)	排尿後(b)	変化率(%)		
オムツI	33.7	54.2	61.2	2.7	異常なし
オムツII	28.0	35.0	25.8	1.1	紅斑
オムツIII	27.8	38.9	39.9	1.9	微かな紅斑

【0030】表3および表4の結果から、排尿後のsIgA濃度と排尿前後のsIgA濃度の変化率とは着用者の快適度と比例することが確認された。また、排尿後のsIgA濃度とsIgA濃度の変化率の高いオムツは着用者の皮膚に対しても優れていることが確認された。

【0031】

	表面のすべりにくさ	表面のざらつき	表面粗さ
ナプキンI	0.142	0.013	3.485
ナプキンII	0.312	0.032	14.118

【実施例2】実施例2には、女性用吸収性物品の実施例を示す。

[サンプル]性能の異なる2種の生理用ナプキンIおよびII(表5参照)を準備した。

【表5】

注)表面のすべりにくさ:自動表面試験機(カトーテック社KESFB-4S)を用いて測定したMIU値(平均摩擦係数)。値が大きくなるほど表面がすべりにくくなることを示す。

表面のざらつき:自動表面試験機(カトーテック社KESFB-4S)を用いて測定したMMD値(摩擦係数の変動)。値が大きくなるほど表面のざらつきが大きくなることを示す。

なることを示す。

表面粗さ:自動表面試験機(カトーテック社KESFB-4S)を用いて測定したSMD値(表面厚さの変動)。値が大きくなるほど表面が粗くなることを示す。なお、MIU値、MMD値、SMD値は、布、紙、不織布などのフィルム状の試料の表面特性を表すためによく用いられている指標である(川端季雄著「繊維工学」Vol.33,No.

2(1980)pp136~142参照)。

【0032】[装着試験]室温26、湿度60RH%の部屋において、パネラー15人にナプキンIとIIを装着させた。パネラーはすべて、月経周期が規則的である20歳代の女性で、月経開始後7~10日目である。パネラーは、入室後、座位にて20分間安静にした後、ナプキンIもしくはIIを装着し、その後安静状態のまま装着を続けた。

【0033】[sIgA濃度]

【0015】~

【0016】に記載された方法で、パネラーから唾液を採取してsIgA濃度を測定した。sIgA濃度の測定は、ナプキンIまたはIIを装着直後(入室30分後)と入室9*

*0分後に行った。15人のパネラーの平均値を、その増加率の平均値とともに表6に示した。

【0034】[官能評価方法]入室後90分の時点で、ナプキンIまたはIIについて、下記の5段階でゴワゴワ感を官能評価した。

1:非常に柔らかく感じる。

2:柔らかく感じる。

3:どちらともいえない。

4:ゴワゴワする。

10 5:非常にゴワゴワする。

15人のパネラーの平均値を表6に示した。

【0035】

【表6】

	唾液中sIgA濃度 (mg/dl)			官能評価
	入室30分後	入室90分後	増加率 (%)	
ナプキンI	23.4	38.6	165	2.8
ナプキンII	27.2	23.2	85	4.2

【0036】表6のナプキンIとIIの結果から、ゴワゴワ感のないナプキンIの方が、唾液中のsIgA濃度の増加率が大きいことが確認された。また、ナプキンIの方がsIgA濃度の増加率が大きいことから、ナプキンIの方が免疫性を高める効果があるといえる。以上のことから、女性用の吸収性物品においても、表面の物理的特性の違いによる装着感の違いを、人体内面の免疫状態から評価・選択することが可能であることが分かった。このことは、女性用吸収性物品の開発あるいは生産現場において、体液中の免疫グロブリン濃度及びその変化率が女性用吸収性物品の良否の評価基準となることを示すだけ

でなく、体液中の免疫グロブリン濃度から着用者自身の装着感を客観的に評価することができることも示す。

【0037】

【発明の効果】本発明により、免疫グロブリンを指標とすれば、適切な機能を有する吸収性物品の評価が客観的にできるので、適切な機能を有する吸収性物品を開発して提供するのに役立てることができる。また、着用者のsIgA濃度及びその排尿前後の変化率を測定することにより、着用者の快適性に合致した吸収性物品を選択購入することが可能になる。

专利名称(译)	吸收性物品的评价和选择方法		
公开(公告)号	JP2002148263A	公开(公告)日	2002-05-22
申请号	JP2001252209	申请日	2001-08-23
[标]申请(专利权)人(译)	尤妮佳股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	尤妮佳株式会社		
[标]发明人	久中隆行 今村有里		
发明人	久中 隆行 今村 有里		
IPC分类号	G01N33/53 A61F13/15		
FI分类号	G01N33/53.N A41B13/02.Z A61F13/84.100		
F-TERM分类号	3B029/BE06 3B029/HB08 3B200/AA01 3B200/AA03 3B200/EA30		
优先权	2000265695 2000-09-01 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种评估和选择吸收制品的方法，该吸收制品满足使用该吸收制品的穿着者的生理和心理要求，例如一次性尿布或卫生巾。一种基于体液中免疫球蛋白浓度评估和选择吸收性物品的方法。

	吸收速度(秒)	リウエット(g)	吸収量(g/p)	保水量(g/p)
オムツI	30.0	6.4	807.0	384.0
オムツII	27.2	76.7	504.0	177.0