



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101836113 A

(43) 申请公布日 2010.09.15

(21) 申请号 200880112629.8

代理人 庞立志 郭文洁

(22) 申请日 2008.10.22

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

G01N 33/53 (2006.01)

2007-274325 2007.10.22 JP

G01N 33/531 (2006.01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

G01N 33/543 (2006.01)

2010.04.21

G01N 33/545 (2006.01)

(86) PCT申请的申请数据

G01N 33/553 (2006.01)

PCT/JP2008/069587 2008.10.22

G01N 33/577 (2006.01)

(87) PCT申请的公布数据

W02009/054538 JA 2009.04.30

(71) 申请人 爱芙乐赛制药株式会社

地址 日本大阪府

申请人 日油株式会社

(72) 发明人 柳谷真理 田中睦 小坂美惠子

榎本昌泰 山田智 中岛史雄

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 1 页

(54) 发明名称

利用免疫学微粒凝集反应的样品中丙烯醛加合物的测定方法及测定用试剂盒

(57) 摘要

本发明的测定样品中的丙烯醛加合物的方法含有以下工序:(a)对含有该丙烯醛加合物的样品与含有特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的溶液进行混合的工序;(b)在该工序(a)得到的该混合液中,添加含有使特异性结合至特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的物质与封闭剂结合而得到的微粒的溶液并进行混合的工序;和(c)在该工序(b)得到的该混合溶液中,对微粒的凝集反应的程度进行测定的工序,该凝集反应的程度随该样品中的丙烯醛加合物的量而减少。根据本发明,不需要复杂的操作即可测定丙烯醛加合物。

1. 方法,其是测定样品中的丙烯醛加合物的方法,该方法含有以下工序:
 - (a) 对含有该丙烯醛加合物的样品与含有特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的溶液进行混合的工序;
 - (b) 在该工序 (a) 得到的该混合液中,添加含有使特异性结合至特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的物质与封闭剂结合而得到的微粒的溶液并进行混合的工序;和
 - (c) 在该工序 (b) 得到的该混合液中,对微粒的凝集反应的程度进行测定的工序,该凝集反应的程度随该样品中的丙烯醛加合物的量而减少。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中前述免疫球蛋白是特异性识别前述丙烯醛加合物中甲酰基脱氢哌啶结构的单克隆抗体。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法,其中前述特异性结合至免疫球蛋白的物质是针对该免疫球蛋白的抗体。
4. 根据权利要求 3 所述的方法,其中前述抗体是单克隆抗体。
5. 根据权利要求 1 ~ 4 中任一项所述的方法,其中前述封闭剂是牛血清白蛋白。
6. 根据权利要求 1 ~ 5 中任一项所述的方法,其中前述含有微粒的溶液含有缓冲剂和蛋白质。
7. 根据权利要求 6 所述的方法,其中前述蛋白质是牛血清白蛋白。
8. 根据权利要求 1 ~ 7 中任一项所述的方法,其中前述微粒是乳胶或胶体金。
9. 丙烯醛加合物测定用试剂盒,其含有:
 - 含有特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的第一试剂;和
 - 含有使特异性结合至特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的物质与封闭剂结合而得到的微粒的第二试剂。
10. 根据权利要求 9 所述的试剂盒,其中前述含有使特异性结合至免疫球蛋白的物质与封闭剂结合而得的微粒的第二试剂含有缓冲剂和蛋白质。
11. 根据权利要求 10 所述的试剂盒,其中前述蛋白质为牛血清白蛋白。

利用免疫学微粒凝集反应的样品中丙烯醛加合物的测定方法 及测定用试剂盒

技术领域

[0001] 本发明涉及利用结合了物质的微粒的免疫学测定方法。特别涉及主要在工业、环境和临床检查的领域,利用抗原抗体反应的丙烯醛加合物的免疫学测定方法以及免疫测定试剂盒。

背景技术

[0002] 近年来,在临床检查等的各种检查中谋求自动化和测定时间的缩短。作为其检查的方法,为了测定生物体试样中的物质而广泛使用利用免疫反应的测定方法。作为免疫学测定方法,有 RIA 法、EIA 法、免疫比浊法、乳胶凝集法、胶体金凝集法、免疫层析法等多种方法。其中,乳胶凝集法或胶体金凝集法由于可以在不需要反应液的分离或洗涤操作的均质体系中进行测定,因此适用于测定的自动化或短时间内的测定。特别是,胶体金粒子为 5nm ~ 10nm 的大小,由于其比乳胶粒子小,故可用于更微量的物质的测定(日本特开 2005-283250 号公报和日本特开 2004-325192 号公报)。

[0003] 这些测定法中的主反应成分为,结合了与被测定物质特异性地进行反应(例如,结合)的物质的乳胶粒子或胶体金粒子等微粒。通过微粒上存在的抗体等特异性结合物质与被测定物质结合,产生微粒的凝聚。该凝聚由于依赖于被测定物质的量,因此通过对该现象进行机械性地测定,可以算出被测定物质量。

[0004] 作为基于这类凝集的测定用的载体粒子,除了上述的乳胶粒子或胶体金粒子之外,已知例如,可以使用结合了聚乙二醇的微粒载体(日本特开 2004-300253 号公报)、包括苯乙烯衍生物和乙烯基系化合物的微小载体(日本特开平 7-133232 号公报)、表面具有各向异性的高分子粒子(日本特开平 10-87841 号公报)、通过独特的方法制备的脂质体(日本特开平 9-5325 号公报和日本特开平 9-229937 号公报)等。

[0005] 另外,为了提高测定的精度,对与载体粒子同时使用的试剂也进行各种研究。例如,已知下述测定方法,其在使用担载针对高浓度的 C- 反应性蛋白质的抗体的乳胶粒子的同时,使用具有磷酸胆碱基团和阳离子性基团的化合物(日本特开 2001-318099 号公报)。另外,在凝集免疫测定法中,具有下述方法,其使用将具有磷酸胆碱基团和乙烯基的单体均聚得到的聚合物,或者使用将具有磷酸胆碱基团和乙烯基的单体与具有乙烯基的单体共聚得到的聚合物(国际公开第 02/018953 号小册子)。进一步地,作为梅毒感染诊断用试剂,具有下述测定试剂,其在使用担载了抗原的载体的同时,使用具有来源于 2- 甲基丙烯酰氧基乙基磷酸胆碱的链段和来源于亲水性单体的链段的共聚物(日本特开 2007-155623 号公报和日本特开 2007-155624 号公报)。

[0006] 但是,特别是对于作为分子量小的被测定物质的药剂或化学物质等,特异性结合物质与被测定物质的结合部位少,难以发生凝集反应,因此难以组合使用了凝集反应的均质测定体系。因此,特别需要设法在反应体系中添加使被测定物质或者半抗原多个结合而得的竞争剂等。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于,提供如上所述地难以组合使用了凝集反应的测定体系的低分子物质,即丙烯醛加合物的均质测定方法和其测定试剂盒。

[0008] 在本发明中,通过对含有作为被测定物质的丙烯醛加合物的样品;含有特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的溶液;和使特异性结合至特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的物质与封闭剂结合而得到的微粒的溶液进行混合,对作为低分子的丙烯醛加合物,可以不用添加特别的竞争剂,而更加简便地进行测定。

[0009] 本发明提供测定样品中的丙烯醛结合物的方法,该方法含有以下工序:

[0010] (a) 对含有该丙烯醛加合物的样品与含有特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的溶液进行混合的工序;

[0011] (b) 在该工序(a)得到的该混合液中,添加含有使特异性结合至特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的物质与封闭剂结合而得到的微粒的溶液并进行混合的工序;和

[0012] (c) 在该工序(b)得到的该混合液中,对微粒的凝集反应的程度进行测定的工序,该凝集反应的程度随该样品中的丙烯醛加合物的量而减少。

[0013] 在一个实施方案中,上述特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白是特异性识别甲酰基脱氢哌啶结构的单克隆抗体。

[0014] 在某实施方案中,上述特异性结合至免疫球蛋白的物质是与该免疫球蛋白特异性结合的抗体,理想地为单克隆抗体。

[0015] 在进一步的实施方案中,上述的封闭剂是在免疫试剂制备时使用的一般的封闭剂,理想地为牛血清白蛋白。

[0016] 在进一步的实施方案中,含有使特异性结合至免疫球蛋白的物质与封闭剂结合而得到的微粒的溶液含有缓冲剂和蛋白质,作为蛋白质理想的是牛血清白蛋白。

[0017] 在一个实施方案中,上述微粒是乳胶或胶体金。

[0018] 另外,本发明提供丙烯醛加合物测定用试剂盒,该试剂盒含有:

[0019] 含有特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的第一试剂;和

[0020] 含有使特异性结合至特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的物质与封闭剂结合而得到的微粒的第二试剂。

[0021] 在进一步的实施方案中,上述第二试剂含有缓冲剂和蛋白质,作为蛋白质理想的是牛血清白蛋白。

[0022] 根据本发明,通过使用特异性识别作为被测定物质的丙烯醛加合物的免疫球蛋白、以及使特异性结合至该免疫球蛋白的物质与封闭剂结合而得到的微粒,丙烯醛加合物的均质体系中的更加简便的测定变得可能。本发明的方法为均质且简便的测定体系,因此可以适用于利用自动分析装置的测定。因此,关系到丙烯醛加合物测定中的时间缩短和劳动力减少。

附图说明

[0023] 图1为表示 $N\epsilon$ -(3-甲酰基-3,4-脱氢哌啶基)-赖氨酸(FDP-Lys)的浓度与吸光度变化量的关系的图(丙烯醛加合物测定用标准曲线)。

具体实施方式

[0024] 已知作为本发明中的测定对象物质的丙烯醛 ($\text{CH}_2 = \text{CH}-\text{CHO}$), 不仅通过石油、煤炭、木材和塑料的燃烧而生成, 而且还是通过香烟烟雾、排气气体、油脂的加热等而生成的化学物质, 具有强细胞毒性。近年来, 也明确了丙烯醛还可以通过脂质的过氧化而生成, 其在生物体内的影响受到关注。丙烯醛在临床检查领域作为氧化应激标记, 特别作为脑卒中·无症状性脑梗塞的标记, 在临床检查领域成为测定对象物质 (参照日本特开 2005-334476 号公报)。

[0025] 丙烯醛通常结合至蛋白质中的赖氨酸的 ϵ -氨基, 作为具有甲酰基脱氢哌啶基-赖氨酸结构 (有时也称为 FDP-Lys) 的物质而存在。在本发明中, 将该结构体称为丙烯醛加合物 (有时也称为 ACR-Lys), 将这样的丙烯醛加合物作为被测定物质。

[0026] 在本发明中, 作为含有供给测定的被测定物质, 即丙烯醛加合物的样品, 可列举血液、血浆、血清、尿、粪便 (悬浊液)、髓液、腹水等生物体试样; 由环境中得到的样本或其提取物等。

[0027] 特异性识别作为被测定物质的丙烯醛加合物 (特异性结合至丙烯醛加合物) 的免疫球蛋白没有特别的限定, 但从与丙烯醛加合物的结合特异性良好的观点出发, 优选针对丙烯醛加合物的多克隆抗体或单克隆抗体。进一步优选的可列举特异性识别丙烯醛加合物的甲酰基脱氢哌啶结构的单克隆抗体。作为多克隆抗体, 例如可列举针对日本特开平 11-80023 号公报记载的 ACR-Lys 的抗血清。另外, 作为单克隆抗体, 例如可以使用日本特开平 11-147899 号公报记载的单克隆抗体。

[0028] 作为特异性结合至上述免疫球蛋白的物质, 列举可以特异性结合至免疫球蛋白的蛋白质 A、蛋白质 G、识别免疫球蛋白的抗体等。从结合特异性良好的观点出发, 优选识别免疫球蛋白的抗体。进一步地, 优选识别免疫球蛋白的单克隆抗体。

[0029] 本发明中使用的封闭剂可以是在免疫试剂制备时通常所使用的一般封闭剂。例如, 优选牛血清白蛋白。

[0030] 在本发明中, 用于使特异性结合至特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的物质与封闭剂结合的微粒, 只要是在免疫测定试剂中通常所能使用的微粒即可。例如, 优选乳胶和胶体金属。在胶体金属的情况下, 胶体金在一般容易利用这点上是优选的。胶体金粒子可以使用市售的胶体金粒子, 或者还可以使用通过本领域技术人员通常使用的方法 (例如, 用柠檬酸将氯金酸还原的方法) 制备的胶体金粒子。胶体金的粒径通常为 10nm ~ 100nm, 优选为 30nm ~ 60nm 的范围。

[0031] 本发明的方法中所用的上述使特异性结合至免疫球蛋白的物质与封闭剂结合的微粒 (以下, 有时称为结合微粒), 例如在将胶体金粒子用作微粒时, 可以如下制备: 相对于胶体金粒子溶液 (在 540nm 处的吸光度为约 2.0) 1L, 通常添加与特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白特异性结合的物质 (例如, 抗体) 0.1mg ~ 100mg、优选 1mg ~ 10mg, 在冷藏或室温下搅拌 5 分 ~ 24 小时。其次, 通过用牛血清白蛋白等进行封闭, 并进行离心分离, 可以得到目的结合微粒 (此时, 为结合胶体金粒子)。使得到的微粒在缓冲液中分散以达到测定所必需的浓度。缓冲液的 pH 优选 5 ~ 9, 浓度优选 1 ~ 100mM。作为缓冲液, 例如可理想地使用磷酸缓冲液、三羟甲基氨基甲烷盐酸盐缓冲液、琥珀酸缓冲液或甘氨酸甘氨酸、

MES(2-(N-吗啉代)乙磺酸)、HEPES(2[4-(2-羟乙基)-1-哌嗪基]乙磺酸)、TES(N-三(羟甲基)甲基-2-氨基乙磺酸)、MOPS(3-(N-吗啉代)丙磺酸)、PIPES(哌嗪-1,4-双(2-乙磺酸))、Bis-Tris(双(2-羟乙基)亚氨基三(羟甲基)甲烷)等的良好缓冲液。

[0032] 缓冲液根据需要可以含有糖和糖醇、叠氮钠、白蛋白、氯化钠等盐类、防腐剂等添加物。作为糖和糖醇,可列举葡萄糖、甘露糖、蔗糖、乳糖、麦芽糖、甘露醇、山梨糖醇等,其浓度优选为 0.01 ~ 10w/v%。作为白蛋白,优选牛血清白蛋白(BSA),其浓度优选为 0.001 ~ 1w/v%。作为防腐剂优选叠氮钠,其浓度优选为 0.01 ~ 0.5w/v%。作为其它添加物,可列举 Tween20、聚乙二醇月桂基醚、5-溴水杨酸、水杨酸钠、苯甲酸钠、苯磺酸钠、苯酚、百里酚等。

[0033] 在作为被测定物质的丙烯醛加合物与特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的结合反应,以及使得到的反应液和特异性结合至该免疫球蛋白的物质与封闭剂结合而得的微粒的凝集反应中,反应温度、pH、缓冲液的种类、共存盐的种类或浓度,其它的共存物质等反应条件与以往的免疫学反应相同。例如,如一般所进行地,为了促进反应,可以在反应体系中添加聚乙二醇、聚乙烯醇、右旋糖酐、硫酸软骨素钠等水溶性高分子。

[0034] 在本发明中,测定作为样品中的被测定物质的丙烯醛加合物的方法含有以下工序:

[0035] (a) 对含有该丙烯醛加合物的样品与含有特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的溶液进行混合的工序;

[0036] (b) 在该工序(a)得到的该混合液中,添加含有使特异性结合至特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的物质与封闭剂结合而得到的微粒(即,结合微粒)的溶液并进行混合的工序;和

[0037] (c) 在该工序(b)得到的该混合液中,对该微粒的凝集反应的程度进行测定的工序,该凝集反应的程度随该样品中的丙烯醛加合物的量而减少。

[0038] 在该方法中,依赖于作为被测定物质的丙烯醛加合物的浓度,使乳胶或胶体金等结合微粒发生凝集反应,对其程度进行机械性地测定。在本发明的方法中,凝集反应的程度随样品中的丙烯醛加合物的量而减少。

[0039] 本发明方法例如如下地进行:将含有作为被测定物质的丙烯醛加合物的样品或将该样品用缓冲液等进行适当稀释,使得到的物质等与含有特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的溶液混合,形成复合体。其次,在含有该复合体的反应液中,添加使如上所述得到的特异性结合至特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的物质与封闭剂结合而得到的微粒(结合微粒)溶液并进行混合,由此发生依赖于被测定物质的浓度的凝集反应。将胶体金用作微粒时,测定由该凝集反应引起的规定波长处的吸光度变化。通过将测定结果代入预先作成的表示胶体金凝集反应的吸光度变化与被测定物质的量的关系的标准曲线,能够容易地求出样品中被测定物质的量。应予说明,通过吸光度变化比一定值高或低来进行判断,可以进行定性和半定量。

[0040] 将胶体金用作微粒时,反应开始后的吸光度变化可以是单波长测定也可以是双波长测定。当为双波长测定时,测定波长是,第一波长 610nm-800nm,优选 630nm-750nm,和第二波长 360nm-580nm,优选 500nm-550nm。当为单波长测定时,可以用上述双波长测定时的第一波长或第二波长的任意一方的波长区域的波长进行测定。本发明的方法中吸光度变化

是指,通过下述 2 种测定得到的值,任意一种都可以:

[0041] (1) 在反应开始后以适当间隔对反应液的吸光度进行 2 次测定,以其差作为吸光度变化;或者

[0042] (2) 在反应开始后对反应液的吸光度进行连续测定,以单位时间的吸光度变化率(有时也使用其最大变化率)作为吸光度变化。

[0043] 在上述测定中,可以使用分光光度计、酶标仪、生化自动分析装置等。特别是将本发明的方法应用于利用生化自动分析装置的测定,由此能在短时间对大量样品进行测定。

[0044] 根据本发明,提供用于本发明的方法的丙烯醛加合物测定用试剂盒。该试剂盒含有:含有特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的第一试剂;和含有使特异性结合至特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的物质与封闭剂结合而得到的微粒的第二试剂。

[0045] 在含有使特异性结合至上述免疫球蛋白的物质与封闭剂结合而得到的微粒的第二试剂中,优选还含有缓冲剂和蛋白质。作为蛋白质理想地使用牛血清白蛋白。

[0046] 上述试剂无论以何种形态提供均可,优选分别各自密封包装而提供。上述试剂盒可以包含用于制作标准曲线的被测定物质的标准品、用于在使用时溶解各物质并配制适当浓度溶液的缓冲液、使用说明书等。

[0047] 实施例

[0048] 以下,基于实施例对本发明进一步进行具体说明,但本发明不受它们的限定。

[0049] (实施例 1:胶体金溶液的配制)

[0050] 在 1L 95℃的蒸馏水中一边搅拌一边加入 10w/v% 氯金酸溶液 2ml,1 分钟后加入 2w/v% 柠檬酸钠溶液 10ml,进一步搅拌 20 分钟后,冷却至 30℃。冷却后,用 0.1w/v% 碳酸钾调节 pH 为 7.1。

[0051] (实施例 2:大鼠抗小鼠 IgG 单克隆抗体和牛血清白蛋白结合胶体金试剂的配制)

[0052] 将大鼠抗小鼠 IgG 单克隆抗体(Production of Antibodies, Reagents for Immunology and Services 公司)用含有 0.05w/v% 叠氮钠的 10mM HEPES (pH7.1) 稀释形成 20 μg/mL 的浓度。将该溶液 50mL 加入到上述实施例 1 配制的约 1L 的胶体金溶液中,在冷藏条件下搅拌 2 小时。添加含有 0.5w/v% 牛血清白蛋白的、含有 5.46w/v% 甘露醇和 0.05w/v% 叠氮钠的 10mM HEPES (pH7.1) 110mL,在 37℃ 搅拌 90 分钟由此进行封闭处理。在 8000 转条件下离心分离 40 分钟,除去上清。然后,添加含有 3w/v% 甘露醇、0.1w/v% BSA 和 0.05w/v% 叠氮钠的 5mM HEPES (pH7.5) (A 溶液) 约 1L,使抗体结合胶体金分散后,在 8000 转条件下离心分离 40 分钟,除去上清,加入 A 溶液并使抗体结合胶体金分散,使总量为 70mL,配制大鼠抗小鼠 IgG 单克隆抗体结合胶体金溶液。

[0053] 然后,在大鼠抗小鼠 IgG 单克隆抗体和牛血清白蛋白结合胶体金溶液 70mL 中加入 A 溶液 280mL,配制大鼠抗小鼠 IgG 单克隆抗体结合胶体金试剂。

[0054] (实施例 3:丙烯醛加合物测定用第一试剂的配制)

[0055] 在含有 1.0w/v% 氯化钠、0.5w/v% EDTA 和 0.35w/v% 聚氧乙烯月桂醚的 0.2M PIPES (pH6.5) 的溶液中,添加抗丙烯醛单克隆抗体(日油株式会社) 1.25 μg/mL 以及作为反应促进剂添加聚乙二醇 1.0 ~ 2.5w/v% 左右,制成丙烯醛加合物测定用第一试剂。

[0056] (实施例 4:丙烯醛加合物的测定)

[0057] 在本实施例中,作为第一试剂,使用实施例 3 配制的丙烯醛加合物测定用第一试

剂,并且作为第二试剂,使用实施例 2 配制的大鼠抗小鼠 IgG 单克隆抗体和牛血清白蛋白结合胶体金试剂。作为丙烯醛加合物,配制将丙烯醛和赖氨酸的 ϵ 氨基的反应结合物 N ϵ -(3-甲酰基-3,4-脱氢哌啶基)-赖氨酸(日油株式会社)(称为 FDP-Lys)以分别形成 0、250、500、1000、2000 和 4000nmol/mL 的方式溶解于 1.0% NaCl 溶液而得到的试样,以。在含有 FDP-Lys 的试样 6 μ L 中,添加第一试剂 170 μ L,在 37°C 加热约 5 分钟后,加入第二试剂 85 μ L,在 37°C 反应,通过日立 7070 自动分析装置,作为波长 546nm 和 660nm 处的测光点,测定 18 到 31 个点的吸光度变化量。图 1 中表示 FDP-Lys 浓度与吸光度变化量的关系。

[0058] 如图 1 所示,依赖于作为被测定物质的 FDP-Lys 的浓度,凝集反应导致吸光度变化量变化(减少)。即,得知样品中的作为被测定物质的丙烯醛加合物量以凝集反应的吸光度变化量进行测定,通过与标准曲线进行比较可以进行定量。

[0059] 产业实用性

[0060] 本发明的方法由于是不需要 B/F 分离的均质体系中的丙烯醛加合物的测定方法,因此非常适用于自动化。例如,可以利用在临床检查领域普及的自动分析装置。因此,在工业、环境、临床检查等领域,适用于利用抗原抗体反应的丙烯醛加合物的免疫学测定方法。

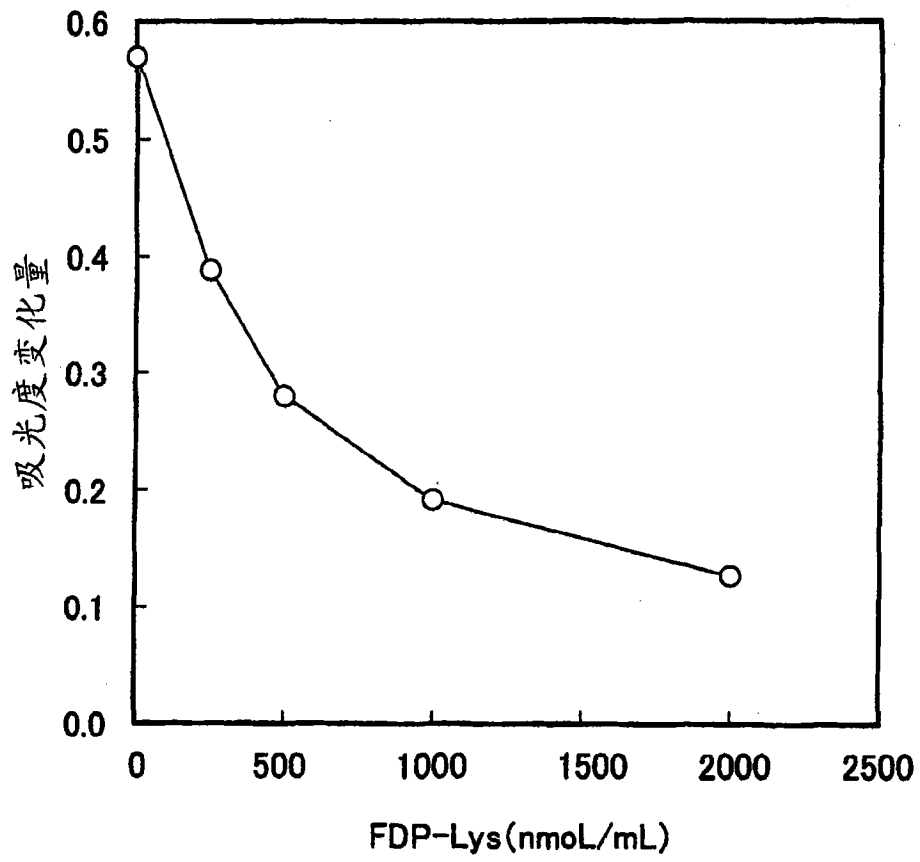


图 1

专利名称(译)	利用免疫学微粒凝集反应的样品中丙烯醛加合物的测定方法及测定用试剂盒		
公开(公告)号	CN101836113A	公开(公告)日	2010-09-15
申请号	CN200880112629.8	申请日	2008-10-22
[标]申请(专利权)人(译)	日本油脂株式会社		
申请(专利权)人(译)	日油株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	日油株式会社		
[标]发明人	柳谷真理 田中睦 小坂美惠子 榎本昌泰 山田智 中岛史雄		
发明人	柳谷真理 田中睦 小坂美惠子 榎本昌泰 山田智 中岛史雄		
IPC分类号	G01N33/53 G01N33/531 G01N33/543 G01N33/545 G01N33/553 G01N33/577		
CPC分类号	G01N33/5308 G01N33/54313		
代理人(译)	庞立志 郭文洁		
优先权	2007274325 2007-10-22 JP		
其他公开文献	CN101836113B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的测定样品中的丙烯醛加合物的方法含有以下工序：(a)对含有该丙烯醛加合物的样品与含有特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的溶液进行混合的工序；(b)在该工序(a)得到的该混合液中，添加含有使特异性结合至特异性识别丙烯醛加合物的免疫球蛋白的物质与封闭剂结合而得到的微粒的溶液并进行混合的工序；和(c)在该工序(b)得到的该混合溶液中，对微粒的凝集反应的程度进行测定的工序，该凝集反应的程度随该样品中的丙烯醛加合物的量而减少。根据本发明，不需要复杂的操作即可测定丙烯醛加合物。

