



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201722281 A

(43) 公開日：中華民國 106 (2017) 年 07 月 01 日

(21) 申請案號：105140542 (22) 申請日：中華民國 105 (2016) 年 12 月 08 日

(51) Int. Cl. : A23B4/22 (2006.01)

(30) 優先權：2015/12/18 日本 2015-247610

(71) 申請人：興人生命科學股份有限公司 (日本) KOHJIN LIFE SCIENCES CO., LTD. (JP)
日本(72) 發明人：佐伯知美 SAIKI, TOMOMI (JP) ; 福田雄典 FUKUDA, YUSUKE (JP) ; 阿孫健一
ASON, KENICHI (JP)

(74) 代理人：周良謀；周良吉

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：2 共 19 頁

(54) 名稱

保水劑及具有保水性的軟化劑與其製造方法

(57) 摘要

提供一種保水劑、軟化劑，藉由對在調理時或保存期間中會產生離水之一般食物添加或浸漬該保水劑、軟化劑，可展現高保水性、軟化效果，且為安全、可安定供給者。將從酵母菌體經萃取酵母萃取物等而得之酵母菌體殘渣與酵母細胞壁溶解酵素適量地反應，獲得固體成分 10 重量%，25°C 之黏度為 2000mPa·s 以上，每單位固體成分之蛋白質含量為 20 重量%以上，食物纖維含量為 20 重量%以上之保水劑、軟化劑。



201722281

申請日：105/12/08

IPC分類：A23B 4/22 (2006.01)

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 保水劑及具有保水性的軟化劑與其製造方法**【中文】**

提供一種保水劑、軟化劑，藉由對在調理時或保存期間中會產生離水之一般食物添加或浸漬該保水劑、軟化劑，可展現高保水性、軟化效果，且為安全、可安定供給者。將從酵母菌體經萃取酵母萃取物等而得之酵母菌體殘渣與酵母細胞壁溶解酵素適量地反應，獲得固體成分10重量%，25°C之黏度為2000mPa·s以上，每單位固體成分之蛋白質含量為20重量%以上，食物纖維含量為20重量%以上之保水劑、軟化劑。

【指定代表圖】 無**【代表圖之符號簡單說明】** 無**【特徵化學式】** 無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 保水劑及具有保水性的軟化劑與其製造方法

【技術領域】

【0001】

本發明係關於從酵母菌體殘渣取得之食品用保水劑及軟化劑。

【先前技術】

【0002】

畜肉、魚介類在煮、烤、炸等加工過程中會因為離水、纖維收縮而有變硬的傾向。此外，冷凍食品解凍時之水滴，或油炸物等小菜、畜肉、魚介類等煉製品之保存中的離水，會因為多汁感降低、產生小孔等導致味道、口感的劣化，不僅如此，也會成為微生物污染的原因，故會產生問題。為了防止此等情況，而有人開發出各式各樣之食品用保水劑、軟化劑。

【0003】

以往，就食品用之保水劑或防離水劑而言，使用蛋清蛋白(專利文獻1)、乳清蛋白(專利文獻2)、大豆蛋白(專利文獻3)等植物性、動物性蛋白質材料、或多磷酸鹽。然而，動物性蛋白質材料有近年之禽流感或BSE等問題，植物性蛋白質材料有氣候不順等問題，會導致原料供給來源、價格不安定的問題。大豆蛋白質特有之氣味也會影響所添加之食品的味道(專利文獻4)。此外，多磷酸鹽則因為過度攝取會有妨礙鈣吸收之虞，故避而遠之(專利文獻5)。

【0004】

就其他保水劑或防離水劑而言，以多種加工澱粉、增黏多醣類為始，已有人報告了海藻糖(專利文獻6)、明膠(專利文獻7)、羧甲基纖維素(專利文獻8)等。然而，即使為上述方法，以動植物資源作為原料之情況會有供給安定性的問題。進一步地，有生產步驟複雜，或作為保水劑之力價無法令人滿意之問題。

【0005】

就畜肉、魚介類之軟化方法而言，一般已知使用蛋白酶等酵素劑之方法(專利文獻10)，或藉由添加pH調整劑使其偏向酸性測來提高肉之水合性的方法。

【0006】

另一方面，酵母中含有核酸、胺基酸、肽等成分，其萃取物係使用作為為醫藥品之麩胱甘肽的原料，或為天然調味料之酵母萃取物，但有效利用在萃取時大量產生之副產物的酵母菌體殘渣成為了課題。

【0007】

酵母萃取物萃取後之酵母菌體殘渣係以聚葡萄糖(glucan)、甘露聚糖、甘露糖蛋白、蛋白質、脂質、核酸作為主要成分者，在專利文獻9中有報告一種防離水劑，係以藉由對於酵母萃取物萃取後之酵母菌體殘渣施行高壓處理所精製而得之酵母細胞壁成分作為有效成分。

【0008】

然而，上述方法係利用將酵母菌體殘渣經高度精製而得之酵母細胞壁，目前仍不知道利用酵母菌體殘渣本身作為保水劑或軟化劑之例子。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0009】

[專利文獻1]日本特開2008-86306號公報

[專利文獻2]日本特開2001-46002號公報

[專利文獻3]日本特開2011-254702號公報

[專利文獻4]日本特開2007-274965號公報

[專利文獻5]WO 2012/060409

[專利文獻6]日本特開平9-56342號公報

[專利文獻7]日本特開平11-164655號公報

[專利文獻8]日本特開2015-149930號公報

[專利文獻9]日本特開2002-153263號公報

[專利文獻10]日本特開2014-158463號公報

【發明內容】

【0010】

[發明所欲解決之課題]

本發明欲解決之課題係提供一種如下之食品用保水劑、軟化劑：藉由對調理時或保存期間中容易產生離水之一般食物添加或浸漬該食品用保水劑、軟化劑，可展現高保水性、軟化效果，且不會影響所添加食品之味道。此外，此食品用保水劑、軟化劑需要對於人體是安全的，且期望為可安定供給者。

[解決課題之手段]

【0011】

本案發明者們，就解決上述課題深入研究之結果，發現藉由使細胞壁溶解酵素對於酵母菌體殘渣適量地反應，可顯著地提高保水性。藉由將其添加至食品中可提高食品之保水性並抑制離水。

【0012】

進一步地，本案發明者們發現將畜肉、魚介類浸漬於含有其之水溶液，可抑制加熱調理後之畜肉、魚介類的硬化。

【0013】

也就是說，本發明係關於：

(1)一種食品用保水劑，係來自酵母，固體成分濃度10重量%，在25°C之混合液中，黏度為2000mPa·s以上。

(2)如(1)之食品用保水劑，其中，蛋白質含量為20重量%以上，食物纖維含量為20重量%以上。

(3)一種食用肉品的改質方法，於食用肉品中添加如(1)或(2)之食品用保水劑。

(4)一種食品用保水劑的製造方法，係製造如(1)或(2)之食品用保水劑之方法，具有使細胞壁溶解酵素作用於酵母萃取物萃取後之酵母菌體殘渣的步驟。

(5)如(4)之食品用保水劑的製造方法，其特徵在於：該細胞壁溶解酵素為不包含蛋白酶之聚葡萄糖酶。

[發明之效果]

【0014】

根據本發明，藉由使酵母細胞壁溶解酵素作用於從酵母菌體經萃取酵母萃取物等而得之酵母菌體殘渣，讓酵母菌體殘渣成為特定之黏度，可取得保水性

顯著地提高之優良之保水劑。藉由將本發明之保水劑添加至食品中，可大幅地提高食品之保水性，防止在食品之製造過程、冷凍解凍、保存等產生之離水。此外，藉由將食品浸漬於本發明之保水劑或添加本發明之保水劑，可抑制、軟化加熱調理所導致之食品的硬化。本發明之保水劑因為味道或氣味少，故對於食品之味道幾乎沒有影響。

【0015】

此外，可使用經萃取酵母萃取物等後而得之菌體殘渣作為原料，然後可藉由簡單之步驟將菌體殘渣本身作為保水劑。圓酵母或啤酒酵母之菌體殘渣係伴隨著為調味料之酵母萃取物或其他之有效成分的生產而大量產生之副產物，本發明因為可有效利用該酵母菌體殘渣，故於成本、減少廢棄物之觀點極為有利。此外，與以動植物作為原料之情況相比，供給不穩、價格變動、品質變動的風險也低。

【圖式簡單說明】

【0016】

[圖1]為比較保水性之照片。左方為本發明之保水劑(於實施例1製造)，右方為將酵素作用前的酵母萃取物殘渣(於比較例2使用)各別以固體成分：水為重量比10：90進行混合而得者。

[圖2]為比較雞胸肉之斷裂強度的圖表。

【實施方式】

【0017】

以下將具體地說明本發明。本發明中就原料而言可使用之酵母菌體的種類係可藉由酵母細胞壁溶解酵素來溶解者。可舉例如屬於酵母菌屬(Saccharomyces)、擬內孢屬(Endomycopsis)、類酵母屬(Saccharomycodes)、針孢酵母屬(Nematospora)、念珠菌屬(Candida)、球擬酵母(Torulopsis)、酒香酵母屬(Brettanomyces)、紅酵母屬(Rhodotorula)等屬的菌，或所謂的啤酒酵母、麵包酵母、清酒酵母等。其中，特別期望為飲食經驗多的高蛋白假絲酵母(Candida utilis)或釀酒酵母(Saccharomyces cerevisiae)。

【0018】

本發明之酵母菌體殘渣係指藉由對於酵母使用熱水、酸性溶液、鹼性溶液、自我消化、機械性粉碎等任一種以上的方法進行萃取處理，萃取出酵母萃取物或有用成分後之殘渣。可舉例如，興人生命科學(股)製之「KR酵母」。

如此之殘渣一般而言係以聚葡萄糖、甘露聚糖、蛋白質、脂質、核酸作為主要成分者，據推測其在構造方面係聚葡萄糖、甘露聚糖、蛋白質與其他成分成為複合體而牢固地鍵結。

【0019】

製造本發明之保水劑的方法，首先係加水至上述酵母菌體殘渣中，製備乾燥菌體重量約10重量%濃度之菌體懸浮液。有需要的話，可設有將菌體懸浮液進行離心分離取得酵母菌體殘渣，並再次加水製備約10重量%濃度之菌體懸浮液之步驟。將製備而得之菌體懸浮液調整為pH5.5以上，宜調整至pH6.0~7.0。

【0020】

於該菌體懸浮液中添加細胞壁溶解酵素。此時使用之細胞壁溶解酵素宜為不包含蛋白酶之聚葡萄糖酶。具體而言，為來自鏈黴菌屬(*Streptomyces*)之 β 聚葡

葡萄糖酶「Denateam GEL」(Nagase ChemteX Corporation.製)、來自Taloromyces屬之β聚葡萄糖酶「Giltrase BRX」(DSM Japan公司製)等，其中宜為「Denateam GEL」。

【0021】

一般使用之細胞壁溶解酵素多半就摻合物或雜質而言含有蛋白酶活性物，若直接使用如此之細胞壁溶解酵素，獲得之細胞壁成分會成為食物纖維含量低者。例如，天野酵素公司製「Tunicase FN」係聚葡萄糖酶與蛋白酶之混合物的酵素製劑，使用如此之含有蛋白酶的酵素製劑時，需要在酵素製劑中之蛋白酶不會作用之溫度或pH來進行作用。

細胞壁溶解酵素之添加量會因為使用之原料的酵母殘渣或酵素而不相同，對於原料酵母菌體殘渣之乾燥重量每100g宜添加4~200單位(unit)，更宜添加20~60單位(unit)。

【0022】

添加細胞壁溶解酵素後，於50°C以上，宜為50~70°C，更宜為55~65°C使酵素反應2~7小時，宜為反應3~4小時。

酵素反應時間可因應細胞壁溶解酵素之添加量及原料之酵母殘渣適當地調整。若酵素添加量過少反應時間過短會造成酵素反應不充分之情況，相反地，若酵素添加量過多反應時間過長會造成酵素反應過度之情況，不論何種情況，都會成為保水性或防離水效果無法令人滿意者。

【0023】

製造本案發明之保水劑之方法係如上述添加酵素來進行製造，但因為使用之酵母殘渣、酵素種類，有時會有不同的反應條件。藉由調整酵素添加量、反

應時間，使酵素反應後之組成物在固體成分10質量%的狀態，25°C之黏度為2000mPa·s以上，宜為3000mPa·s以上，更宜為5000mPa·s，而可製造本案發明之保水劑。其中，黏度之測定條件係依據本案實施例所記載之方法。

【0024】

接著，針對酵素反應後之組成物，藉由90°C、10分鐘以上之加熱處理等使酵素失活。可將獲得之組成物直接作為食品用保水劑，或也可以進行乾燥使其成為濃縮物或粉末來作為食品用保水劑。乾燥、濃縮之方法並沒有限制。

【0025】

將酵母萃取物萃取後之酵母菌體作為原料並藉由上述方法所獲得之食品用保水劑，係在乾燥固體成分10重量%之狀態下，或為粉末之情況與水混合成為乾燥固體成分10重量%之混合液時，25°C之黏度為2000mPa·s以上，宜為3000mPa·s以上，更宜為5000mPa·s以上。進一步地，其乾燥物中蛋白質含量為20重量%以上，宜為40重量%以上，且食物纖維含量為20重量%以上，宜為25重量%以上。

【0026】

以上述方法獲得之本案發明的保水劑可使用作為具有抑制畜肉、加工肉、魚介類等食用肉品因為加熱導致硬化之效果的軟化劑或改質方法。本案發明之保水劑於食用肉品之添加量、添加方法等係根據適用之食用肉品、調理方法而不相同，可使用本案發明之保水劑且沒有特別之限制。例如有於加熱前直接添加本案發明之保水劑之方法、與其他調味料混合進行浸潤之方法等。

[實施例]

【0027】

以下將列舉實施例來詳細地說明本發明。但本發明並不僅限定於以下之態樣。

【0028】

<蛋白質含量之測定方法>

本發明中，在保水劑所含之蛋白質含量測定係使用水解法。將保水劑之樣本進行前處理，在6N氯化氫經110°C、24小時水解後，以全自動胺基酸分析計(日立公司製)進行測定而求得。

【0029】

<食物纖維含量之測定方法>

保水劑之食物纖維含量測定係使用水解法。將保水劑之樣本以1N硫酸於110°C進行水解3.5小時並中和後，將為水解產物之甘露糖、葡萄糖於液相層析儀進行測定，換算為聚葡萄糖、甘露聚糖而求得食物纖維含量。使用RI檢測器進行檢測，分離管柱為SP810(Shodex)，流動相使用超純水。

【0030】

<黏度之測定方法>

保水劑等樣本之黏度係使用b型黏度計(東機產業公司製，TVB-15M型黏度計)。將樣本調整為10重量%、25°C，因應黏度範圍使用適當之轉子，測定旋轉數30rpm，旋轉開始1分鐘後之黏度。

【0031】

<保水率之測定方法>

保水劑等樣本之保水率係藉由下述方法進行測定。

將樣本懸浮於水中成為10重量%，加1g至1.5mL容量之微量離心管(Eppendorf tube)，以2000×g RCF進行1分鐘離心分離後，藉由將微量離心管倒置並靜置10秒除去離水。從離心前之微量離心管中的固體成分重量與離心後之微量離心管內之溶液重量藉由下列式算出樣本之保水率。

$$\text{保水率(\%)} = (\text{離心後溶液重量} / \text{固體成分重量}) \times 100$$

【0032】

<實施例1>

將萃取高蛋白假絲酵母萃取物後之酵母菌體「KR酵母」(興人生命科學公司製)1kg懸浮於水中成為10質量%後，調整為60°C、pH6.5後，加入1g細胞壁溶解酵素(Nagase ChemteX Corporation.製「Denateam GEL」)並使酵素作用3小時。接著於90°C加熱處理15分鐘後，進行乾燥與粉末化而獲得實施例1之食品用保水劑。

該保水劑10重量%、25°C之黏度為5700mPa·s(轉子：M4)。乾燥物中之蛋白質含量為57重量%，食物纖維含量為21重量%。此外，該食品用保水劑之保水率為995.5%。

【0033】

<實施例2>

將實施例1中之細胞壁溶解酵素作用時間改為7小時以外，實施與實施例1相同之方法獲得實施例2之食品用保水劑。該保水劑10重量%、25°C之黏度為3200mPa·s(轉子：M4)。此外，該食品用保水劑之保水率為804.8%。

【0034】

<比較例1>

將實施例1中之細胞壁溶解酵素之添加量改為10g以外，實施與實施例1相同之方法獲得比較例1之食品用保水劑。該保水劑10重量%、25°C之黏度為1100mPa·s(轉子：M3)。此外，保水率為232.2%。

【0035】

<比較例2>

針對為實施例1之食品用保水劑之原料的KR酵母測定黏度之結果，10重量%、25°C之黏度為60mPa·s(轉子：M1)。此外，其保水率為427.5%。

【0036】

<比較例3>

針對其他公司所販售之來自酵母的保水劑測定黏度之結果，10重量%、25°C之黏度為60mPa·s(轉子：M1)。此外，其保水率為600.5%。

【0037】

<比較例4>

針對以蛋清蛋白、大豆蛋白、乳清蛋白、馬鈴薯澱粉、樹薯澱粉來替代本發明之保水劑，其保水率之測定結果各別為75.1%、771.5%、65.6%、174.7%、195.4%。

保水率評價結果表示於表1。

【0038】**【表1】**

		保水率(%)
實施例1		995.5
實施例2		804.8
比較例1		232.2
比較例2		427.5
比較例3		600.5
比較例4	蛋清蛋白	75.1
	大豆蛋白	771.5
	乳清蛋白	65.6
	馬鈴薯澱粉	174.7
	樹薯澱粉	195.4

【0039】

如表1所示，實施例1之保水劑之保水率為995.5%，實施例2之保水劑之保水率為804.8%，本測定方法中保有了幾乎全部的水。此等之值相較於比較例2之酵素處理前之酵母菌體的保水率430%有大幅提高。比較例1保水率為232.2%，係作用於酵母菌體之酵素的添加量過多之例子。本發明之保水劑之實施例1、實施例2的保水率高於比較例3之其他公司之來自酵母的保水劑、比較例4之蛋清蛋白、大豆蛋白、乳清蛋白、馬鈴薯澱粉、樹薯澱粉之任一者的保水率。此外，如圖1所示，係本案實施例1之保水劑、比較例2之酵母殘渣以固體成分：水為重量比10：90進行混合後經過10分鐘後的照片。實施例1之保水劑幾乎保有全部的水，但於比較例2之酵母殘渣則產生沉澱，可明顯看出保水性的差異。

【0040】

<雞胸肉之軟化效果>

製作食鹽：砂糖：水：糊精(dextrin)：實施例1之食品用保水劑之重量比5：2：88.6：2.4：2之醃漬液。除去市售之雞胸肉的皮、脂肪、筋並測定重量，加

入雞胸肉重量之一半量的醃漬液，於脫氣後的袋子中醃漬1晚。醃漬後除去醃漬液，於脫氣後之袋中以90°C加熱30分鐘。

【0041】

<比較例5>

將雞胸肉之醃漬液改為食鹽：砂糖：水：糊精之重量比為5：2：88.6：4.4來實施軟化試驗。

【0042】

<比較例6>

將雞胸肉之醃漬液改為食鹽：砂糖：水：糊精：MCFS公司製之食用肉品軟化劑「UPMEAT A」之重量比為5：2：88.6：3.4：1來實施軟化試驗。

【0043】

<比較例7>

將雞胸肉之醃漬液改為食鹽：砂糖：水：糊精：MCFS公司製之釀造調味料「AJIUP YAWARAKANIKU JIMAN」之重量比5：2：82.6：4.4：6來實施軟化試驗。

【0044】

<雞胸肉之斷裂強度測定>

將調理後之雞胸肉之接近中心的部分切成約2cm之厚度，實施斷裂強度試驗。斷裂強度係使用蠕變儀(山電公司製，RHEONER II CREEP METER RE2-33005S)，依以下條件進行測定。其中，對於1試驗區使用3塊雞胸肉，於1塊雞胸肉測定5處。

柱塞直徑：5mm

壓縮速度：1mm/sec

溫度：25°C

【0045】

將調理後之雞胸肉之接近中心部分切成約1cm之方形，以10名品評員實施官能評價。隱藏樣本名稱讓品評員咀嚼實施例1、比較例5、比較例6、比較例7，並依柔軟之感覺來排序給予排名。

【0046】

圖2中就雞胸肉之斷裂強度測定結果而言，展示對於為對照區之比較例5之斷裂負荷及斷裂應變之值的比率。實施例1之保水劑之斷裂負荷及斷裂應變之值皆比對照區小，故可知其變為容易入口且柔軟之口感。比較例6、比較例7因為與實施例1相同，斷裂負荷及斷裂應變之值也比對照區小，因此可說其變軟。

【0047】

本案實施例中藉由軟化試驗所獲得之樣本進行官能測試的結果，柔軟之評價排名為比較例6、實施例1、比較例7、比較例5。實施例1可列舉為口感滑潤、多汁、未感覺到異味或異臭等評價。實施例1之保水劑具有與市售之肉軟化劑同等之效果。

[產業上利用性]

【0048】

本發明之食品用保水劑可用於添加至各種加工食品，例如冷凍食品、魚肉或畜肉之煉製品、油炸物用的粉等。藉由此種方式，展現比其他蛋白質材料、澱粉材料更優良之保水效果，可在食品之調理時或保存期間中防止離水，防止品質的低落。

【0049】

一般而言，為食品軟化酵素劑時，酵素反應速度會因為食品之pH或醃漬溫度、時間而變化，可說其難以調整軟化作用。為pH調整劑時也會因為食品之pH使得可使用之食品有所限制。在另一方面，本發明之食品用保水劑因為優良之保水效果而防止肉之離水，不僅如此，據認為因為其為不溶性而防止肉的纖維因為離水而收縮、硬化，不論食品之pH或醃漬溫度皆可獲得一定之軟化效果。

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種食品用保水劑，係來自酵母，固體成分濃度10重量%，在25°C之混合液中，黏度為2000mPa·s以上。

【第2項】

如申請專利範圍第1項之食品用保水劑，其中，蛋白質含量為20重量%以上，食物纖維含量為20重量%以上。

【第3項】

一種食用肉品的改質方法，其特徵在於：於食用肉品中添加如申請專利範圍第1或2項之食品用保水劑。

【第4項】

一種食品用保水劑的製造方法，係製造如申請專利範圍第1或2項之食品用保水劑之方法，具有使細胞壁溶解酵素作用於酵母萃取物萃取後之酵母菌體殘渣的步驟。

【第5項】

如申請專利範圍第4項之食品用保水劑的製造方法，其特徵在於：該細胞壁溶解酵素為不包含蛋白酶之聚葡萄糖酶。

【發明圖式】

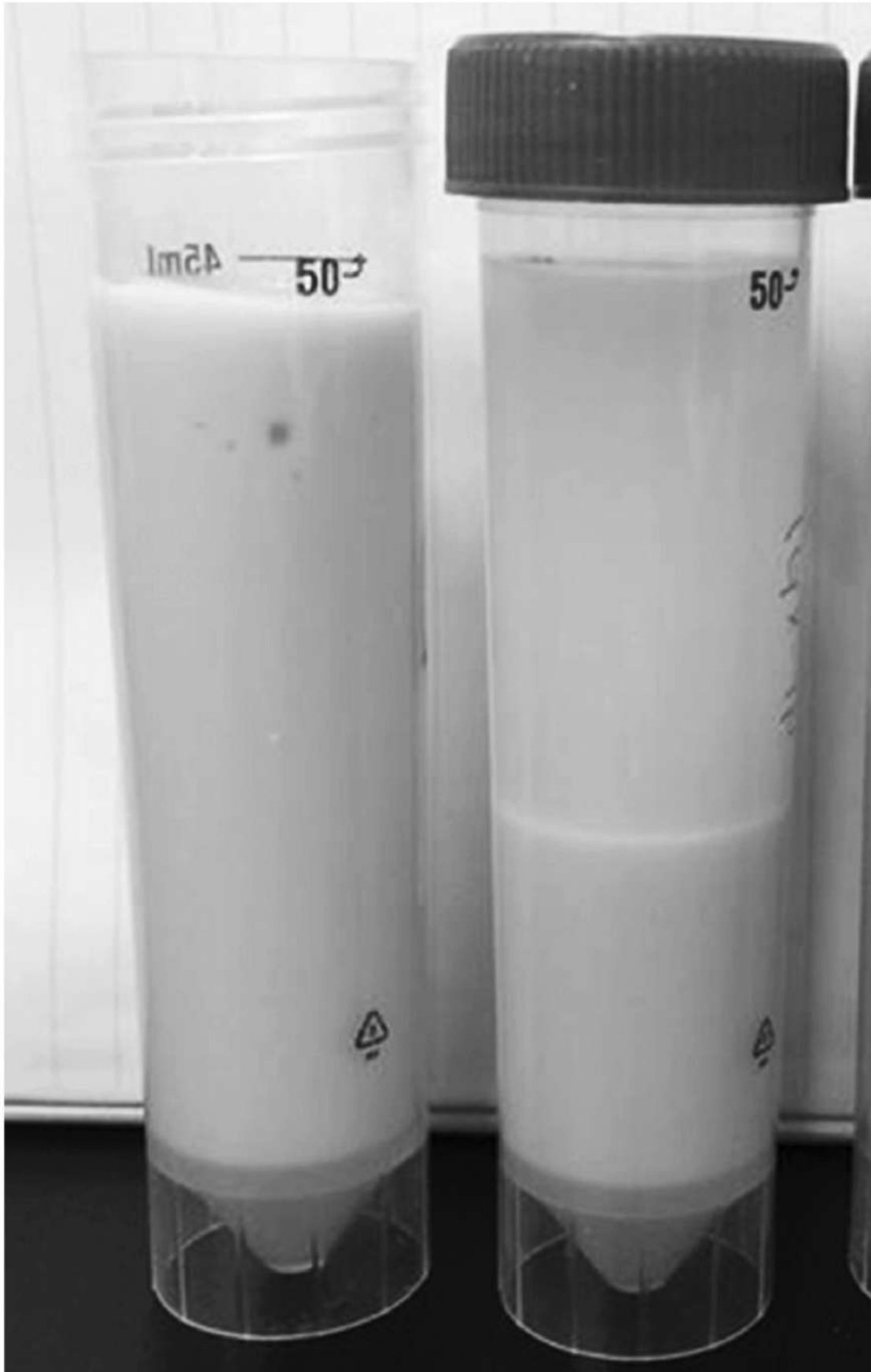


圖 1

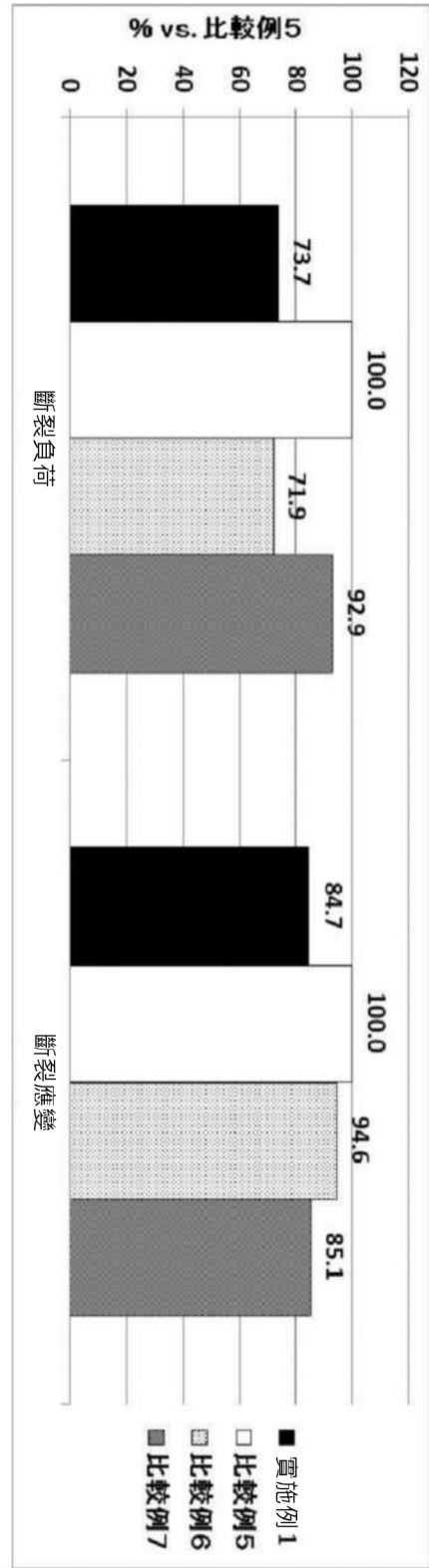


圖 2