I872229

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 **(11)證書號數：TW I872229 B**

(45)公告日： 中華民國 114 (2025) 年 02 月 11 日

(21)申請案號：110109530 (22)申請日： 中華民國 110 (2021) 年 03 月 17 日

(51)Int. Cl.： ***C08L1/12 (2006.01)*** ***C08K13/02 (2006.01)***

(30)優先權：2020/08/07 世界智慧財產權組織 PCT/JP2020/030469

(71)申請人：日商大賽璐股份有限公司 (日本) DAICEL CORPORATION (JP)
日本

(72)發明人：楠本匡章 KUSUMOTO, MASAAKI (JP) ；川崎貴史 KAWASAKI, TAKAFUMI (JP) ；樋口暁浩 HIGUCHI, AKIHIRO (JP)

(74)代理人：閻啓泰；林景郁

(56)參考文獻：

JP 2007-51304A

審查人員：陳依微

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：0 共 28 頁

(54)名稱

乙酸纖維素樹脂組成物

(57)摘要

本發明之乙酸纖維素樹脂組成物包含：乙醯基總取代度為 2.60 以下之乙酸纖維素（A）、填料（B）、及塑化劑（C）。填料（B）係選自由（b1）特定之無機化合物、（b2）特定之金屬鹽、（b3）纖維素或半纖維素及（b4）木粉所組成之群。塑化劑（C）係選自（c1）甘油酯系塑化劑、（c2）醚系塑化劑及（c3）二醇酯系塑化劑。成分（A）之含量為 45 ～ 90 質量%。成分（B）之總含量為 5 ～ 50 質量%。成分（C）之總含量為 5 ～ 35 質量%。

無

I872229

【發明摘要】

公告本

【中文發明名稱】　乙酸纖維素樹脂組成物

【英文發明名稱】　無

【中文】

本發明之乙酸纖維素樹脂組成物包含：乙醯基總取代度為2.60以下之乙酸纖維素（A）、填料（B）、及塑化劑（C）。填料（B）係選自由（b1）特定之無機化合物、（b2）特定之金屬鹽、（b3）纖維素或半纖維素及（b4）木粉所組成之群。塑化劑（C）係選自（c1）甘油酯系塑化劑、（c2）醚系塑化劑及（c3）二醇酯系塑化劑。成分（A）之含量為45～90質量%。成分（B）之總含量為5～50質量%。成分（C）之總含量為5～35質量%。

【英文】

無

【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】　乙酸纖維素樹脂組成物

【英文發明名稱】　無

【技術領域】

【0001】　本發明係關於一種乙酸纖維素樹脂組成物。詳細而言，本發明係關於一種用於熔融成形之乙酸纖維素樹脂組成物。

【先前技術】

【0002】　已知乙酸纖維素具有生物降解性，會被活性污泥分解。由於對全球環境之日益關注，生物可降解之成形品，尤其是膜及片之需求日益增大。

【0003】　乙酸纖維素因殘留於分子鏈中之羥基所產生之氫鍵而熱熔融性較差。乙酸纖維素之乙醯基總取代度DS越低，存在熔融溫度變得越高之傾向。另一方面，乙酸纖維素之乙醯基總取代度越高，其結晶性越高，故而熔解性及熔融性存在降低之傾向。已研究出藉由熔融製膜將乙酸纖維素製成片或膜之各種方法。

【0004】　專利文獻1揭示有一種由含有乙酸纖維素及聚氧乙二醇之乙酸酯組成物所構成之生物降解性片。專利文獻2揭示有一種以乙醯基取代度為2.3～2.7之乙酸纖維素及生物降解性塑化劑為主要素成分之生物降解性膜或片。該塑化劑係選自由（1）以$H_5C_3(OH)_{3-n}(OOCCH_3)_n$（$0 \leqq n \leqq 3$）表示之化合物及（2）甘油烷基化物、乙二醇烷基化物、乙烯重複單位為5以下之聚乙二醇烷基化物、脂肪族單羧酸烷基酯、脂肪族二羧酸烷基酯及脂肪族三羧酸烷基酯所組成之群。

【0005】　專利文獻3提出有一種乙酸纖維素系樹脂組成物，其係將重量平均分子量10～25萬且平均取代度1.0～2.5之乙酸纖維素與平均分子量300以上之

塑化劑熔融、混合而成，且包含玻璃轉移溫度為200℃以上之區域。專利文獻4揭示有一種包含乙醯基總取代度為0.5～1.0之乙酸纖維素及水溶性有機添加劑之水溶性乙酸纖維素系樹脂組成物。

【0006】 專利文獻5揭示有一種技術，其係向纖維素酯等聚合物中添加1%水溶液（20℃）之pH為13以下且7以上之鹼性添加物，以提高其生物降解性。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0007】

[專利文獻1]日本特開平8-53575號公報

[專利文獻2]日本特開2002-60545號公報

[專利文獻3]日本特開平11-255959號公報

[專利文獻4]日本特開2015-140432號公報

[專利文獻5]日本特表2018-500416號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0008】 專利文獻1～3所揭示之組成物均係於超過200℃之溫度下熔融成形而獲得厚度超過100 μm之片。若熔融溫度超過200℃，則存在因乙酸纖維素之熱分解而產生著色之問題。專利文獻4之樹脂組成物係於溫度200℃以下熔融紡絲，但該樹脂組成物中使用了低取代度之乙酸纖維素。

【0009】 根據本發明者等人之見解，關於包含取代度相對較高之乙酸纖維素之樹脂組成物，其在低於200℃之溫度下之熔融流動性不充分，熔融物之延展性或彎曲柔軟性亦不足，因此，尤其是難以製成厚度為100 μm以下之薄膜。

【0010】 專利文獻5之聚合物組成物主要用於以流延法進行之製膜，並未

提及熔融製膜。先前，針對包含鹼性物質等無機物質之樹脂組成物，指出了各種問題：由於熔融溫度高溫化，故乙酸纖維素產生熱分解或由此導致色相惡化；與無機物質等添加物產生副反應；熔融張力下降導致製膜不良；等等。

【0011】 又，如上所述，已知乙酸纖維素會於活性污泥中分解，但亦存在如下問題：於菌數較活性污泥少之水系中，例如於海水中，無法獲得令人滿意之分解速度。

【0012】 本發明之目的在於提供一種乙酸纖維素樹脂組成物，其能夠藉由熔融成形獲得海洋生物降解性優異之成形品。

[解決課題之技術手段]

【0013】 本發明之乙酸纖維素樹脂組成物包含：乙醯基總取代度為2.60以下之乙酸纖維素（A）、填料（B）、及塑化劑（C）。填料（B）係選自由下述（b1）～（b4）所組成之群中之1種或2種以上。

（b1）包含與Na、K、Ca或Mg中之任一金屬元素鍵結之氧原子的無機化合物；

（b2）包含選自Na^+、K^+、Ca^{2+}或Mg^{2+}中之1種以上之金屬離子及選自碳酸根離子、碳酸氫根離子、矽酸根離子或鋁酸根離子中之1種以上之陰離子的金屬鹽；

（b3）纖維素或半纖維素；及

（b4）木粉。

【0014】 塑化劑（C）係選自由下述（c1）～（c3）所組成之群中之1種或2種以上。

（c1）甘油之至少1個羥基經酯化之甘油酯系塑化劑；

（c2）聚伸烷基二醇（polyalkylene glycol）之至少1個末端羥基經醚化之醚系塑化劑；及

（c3）聚伸烷基二醇之至少1個末端羥基經酯化之二醇酯系塑化劑。

【0015】 相對於該樹脂組成物整體，乙酸纖維素（A）之含量為45質量%以上且90質量%以下，填料（B）之總含量為5質量%以上且50質量%以下，塑化劑（C）之總含量為5質量%以上且35質量%以下。

【0016】 較佳為該樹脂組成物中之乙酸纖維素（A）、填料（B）及塑化劑（C）之合計含量為85質量%以上。

【0017】 較佳之甘油酯系塑化劑（c1）係乙醯基取代度為0以上且3以下之乙酸甘油酯。

【0018】 較佳之醚系塑化劑（c2）係經分子量150以下之烴基醚化且末端羥基之平均取代度為0以上且2以下之聚伸烷基二醇。該聚伸烷基二醇具有碳數2以上且4以下之伸烷氧基為重複單位，其聚合度為23以下。

【0019】 較佳之二醇酯系塑化劑（c3）係經分子量150以下之羧酸酯化且末端羥基之平均取代度為0以上且2以下之聚伸烷基二醇。該聚伸烷基二醇具有碳數2以上且4以下之伸烷氧基為重複單位，其聚合度為23以下。

【0020】 較佳為乙酸纖維素（A）之硫酸成分量為350 ppm以下。

【0021】 較佳為乙酸纖維素(A)之乙醯基總取代度為2.0以上且2.60以下。

【0022】 就其他觀點而言，本發明係使用上述任意一種乙酸纖維素樹脂組成物獲得之熔融成形體。較佳為使用上述任意一種樹脂組成物獲得之射出成形品。較佳為使用上述任意一種樹脂組成物獲得之膜或片。

[發明之效果]

【0023】 本發明之乙酸纖維素樹脂組成物藉由包含特定量之填料（B），而具有優異之海洋生物降解性。又，該樹脂組成物藉由進而包含特定量之塑化劑（C），而無論是否含有填料（B）均能夠於相對較低之溫度範圍熔融成形。進而，該樹脂組成物具有較高之熔融張力，故而亦可應用於射出成形品，尤其是膜。

【圖式簡單說明】

無

【實施方式】

【0024】 以下，基於較佳之實施形態對本發明進行詳細說明。本發明之範圍不受限於該等說明，除了以下所例示者以外，可於無損本發明之主旨之範圍內進行適當變更而實施。又，本發明不限定於以下實施形態，可於請求項所示之範圍內進行各種變更。本發明之技術範圍亦包括將針對多種實施形態分別揭示之技術手段進行適當組合而獲得之其他實施形態。

【0025】 再者，於本案說明書中，表示範圍之「X～Y」係指「X以上且Y以下」。又，若無特別註釋，則「ppm」係指「重量ppm」或「質量ppm」。進而，「重量」與「質量」、「重量份」與「質量份」、及「重量%」與「質量%」分別視為同義詞。

【0026】 [乙酸纖維素樹脂組成物]

本發明之乙酸纖維素樹脂組成物包含：乙酸纖維素（A）、填料（B）、及塑化劑（C）。乙酸纖維素（A）之乙醯基總取代度為2.60以下。填料（B）係選自由下述（b1）～（b4）所組成之群中之1種或2種以上：

（b1）包含與Na、K、Ca或Mg中之任一金屬元素鍵結之氧原子的無機化合物；

（b2）包含選自Na^+、K^+、Ca^{2+}或Mg^{2+}中之1種以上之金屬離子及選自碳酸根離子、碳酸氫根離子、矽酸根離子或鋁酸根離子中之1種以上之陰離子的金屬鹽；

（b3）纖維素或半纖維素；及

（b4）木粉。

塑化劑（C）係選自由下述（c1）～（c3）所組成之群中之1種或2種以上：

（c1）甘油之至少1個羥基經酯化之甘油酯系塑化劑；

（c2）聚伸烷基二醇之至少1個末端羥基經醚化之醚系塑化劑；及

（c3）聚伸烷基二醇之至少1個末端羥基經酯化之二醇酯系塑化劑。

於該樹脂組成物中，乙酸纖維素（A）之含量為45質量%以上且90質量%以下，填料（B）之總含量為5質量%以上且50質量%以下，塑化劑（C）之總含量為5質量%以上且35質量%以下。

【0027】 於該樹脂組成物中，摻合5質量%以上且50質量%以下之選自上述（b1）～（b4）之填料（B）。該樹脂組成物具有優異之生物降解性，尤其是於海水中之生物降解性。於該樹脂組成物中，與填料（B）一起摻合5質量%以上且35質量%以下之選自上述（c1）～（c3）之塑化劑。該塑化劑（C）與乙醯基總取代度2.60以下之乙酸纖維素（A）之相容性較高。藉由摻合該塑化劑（C），該樹脂組成物於含有填料（B）之情況下亦可於較乙酸纖維素之熱分解溫度低之溫度，具體而言以未達200℃進行熔融成形，且可避免由熱分解引起之著色。

【0028】 又，認為於該樹脂組成物熔融時，將末端羥基醚化或酯化所獲得之塑化劑（C）發揮了提高乙酸纖維素（A）之分子鏈間之纏結之作用。因此，該樹脂組成物於未達200℃之溫度範圍之熔融黏度較低，且熔融張力較高。由於較低之熔融黏度及較高之熔融張力，該樹脂組成物不僅能夠熔融製膜，而且能夠進而延伸成薄膜。進而，亦可利用先前難以應用於乙酸纖維素之吹脹法製膜。

【0029】 就獲得優異之生物降解性之觀點而言，該樹脂組成物中之乙酸纖維素（A）、填料（B）及塑化劑（C）之合計含量較佳為85質量%以上，更佳為90質量%以上，尤佳為95質量%以上。該合計含量之上限值並無特別限定，可為100質量%。

【0030】 [填料（B）]

於本發明之樹脂組成物中，摻合選自由下述（b1）～（b4）所組成之群中之

1種或2種以上之填料（B）。

（b1）包含與Na、K、Ca或Mg中之任一金屬元素鍵結之氧原子的無機化合物；

（b2）包含選自Na^+、K^+、Ca^{2+}或Mg^{2+}中之1種以上之金屬離子及選自碳酸根離子、碳酸氫根離子、矽酸根離子或鋁酸根離子中之1種以上之陰離子的金屬鹽；

（b3）纖維素或半纖維素；及

（b4）木粉。

【0031】 尤其是包含選自無機化合物（b1）及金屬鹽（b2）之填料（B）的樹脂組成物，其海水生物降解性顯著上升。認為其原因在於，無機化合物（b1）及金屬鹽（b2）於海水中呈鹼性，從而促進乙酸纖維素之水解。就該觀點而言，包含選自（b1）及（b2）中之至少1種作為填料（B）之樹脂組成物為佳。

【0032】 本發明之樹脂組成物中之填料（B）之總含量相對於樹脂組成物整體為5質量%以上且50質量%以下。就提高海水生物降解性之觀點而言，填料（B）之總含量較佳為10質量%以上，進而較佳為15質量%以上。就熔融成形性優異之觀點而言，填料（B）之總含量較佳為45質量%以下，進而較佳為40質量%以下。本發明之樹脂組成物中之填料（B）之總含量亦可為5～45質量%、5～40質量%、10～50質量%、10～45質量%、10～40質量%、15～50質量%、15～45質量%或15～40質量%。於併用複數種填料（B）之情形時，將其合計量調整為上述數值範圍。

【0033】 作為包含與Na、K、Ca或Mg中之任一金屬元素鍵結之氧原子的無機化合物（b1），可例示Na、K、Ca或Mg中之任一金屬元素之氧化物、氫氧化物及複合氧化物。就提高生物降解性且易於操作之觀點而言，較佳之無機化合物（b1）為氧化鎂、氫氧化鎂、滑石、水滑石、膨潤土、氧化鈣、氫氧化鈣。

【0034】 作為包含選自Na^+、K^+、Ca^{2+}或Mg^{2+}中之1種以上之金屬離子及選

自碳酸根離子、碳酸氫根離子、矽酸根離子或鋁酸根離子中之1種以上之陰離子的金屬鹽（b2）之具體例，可例舉碳酸鈉、碳酸鉀、碳酸鈣、碳酸鎂、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀、碳酸氫鈣、碳酸氫鎂、矽酸鈣、矽酸鎂、鋁酸鎂、矽酸鋁鎂等。就獲得較高之生物降解性及良好之成形性之觀點而言，較佳之金屬鹽（b2）為碳酸鈣、碳酸鎂、矽酸鈣、矽酸鎂、鋁酸鎂、矽酸鋁鎂。

【0035】 作為纖維素及半纖維素（b3），並無特別限定，可適當使用先前公知者。就熔融混練性優異之觀點而言，較佳為微細之纖維素及半纖維素。可為粉末狀，亦可為纖維狀。於粉末狀之情形時，較佳為利用Microtrac粒度分析儀測得之平均粒徑（中值粒徑）為10 μm以上且200 μm以下。

【0036】 作為木粉（b4），可使用將先前公知之木材粉碎而成者。就熔融混練性優異之觀點而言，木粉之平均粒徑（中值粒徑）較佳為10 μm以上且200 μm以下。木粉之平均粒徑（中值粒徑）係利用Microtrac粒度分析儀測定。

【0037】 [塑化劑（C）]

於本發明之樹脂組成物中，摻合選自由下述（c1）～（c3）所組成之群中之1種或2種以上之塑化劑（C）。

（c1）甘油之至少1個羥基經酯化之甘油酯系塑化劑；

（c2）聚伸烷基二醇之至少1個末端羥基經醚化之醚系塑化劑；及

（c3）聚伸烷基二醇之至少1個末端羥基經酯化之二醇酯系塑化劑。

【0038】 就實現較乙酸纖維素之分解溫度低之熔融溫度之觀點而言，包含選自醚系塑化劑（c2）及二醇酯系塑化劑（c3）中之至少1種作為塑化劑（C）之樹脂組成物為佳。

【0039】 本發明之樹脂組成物中之塑化劑（C）之總含量相對於樹脂組成物整體為5質量%以上且35質量%以下。就熔融流動性較高之觀點而言，塑化劑（C）之總含量較佳為7質量%以上，進而較佳為9質量%以上。就於未達200℃而

獲得較低之熔融黏度之觀點而言，塑化劑（C）之總含量較佳為33質量%以下。本發明之樹脂組成物中之塑化劑（C）之總含量可為5～33質量%、7～35質量%、7～33質量%、9～35質量%或9～33質量%。於併用複數種塑化劑（C）之情形時，將其合計量調整為上述數值範圍。

【0040】 甘油酯系塑化劑（c1）係甘油之至少1個羥基經酯化之化合物，並且係利用較佳為分子量150以下、更佳為分子量130以下之羧酸進行酯化而獲得之化合物。

【0041】 作為羧酸，可為脂肪族羧酸（脂肪酸），亦可為芳香族羧酸。就降低環境負荷之觀點而言，較佳為脂肪酸。可為飽和脂肪酸，亦可為不飽和脂肪酸。較佳為利用飽和脂肪酸進行酯化而獲得之酯系塑化劑。作為飽和脂肪酸之具體例，可例舉甲酸、乙酸、丙酸、丁酸等。尤佳之甘油酯系塑化劑（c1）為乙醯基取代度0以上且3以下之乙酸甘油酯。

【0042】 醚系塑化劑（c2）係聚伸烷基二醇之至少1個末端羥基經醚化之化合物，並且係利用較佳為分子量150以下、更佳為分子量130以下、尤佳為分子量100以下之烴基進行醚化而獲得之化合物。經醚化之聚伸烷基二醇之末端羥基之平均取代度可為0以上且2以下。

【0043】 作為烴基，可為直鏈狀、支鏈狀或環狀。較佳為脂肪族烴基，更佳為飽和脂肪族烴基（烷基）。作為分子量150以下之烷基之具體例，可例舉甲基、乙基、丙基等。

【0044】 於醚系塑化劑（c2）中，聚伸烷基二醇具有伸烷氧基作為重複單位。就抑制熔融時之分解之觀點而言，作為重複單位之伸烷氧基之碳數較佳為2以上，就提高與乙酸纖維素（A）之相容性之觀點而言，該碳數較佳為4以下。作為此種伸烷氧基，例如可例舉伸乙氧基、伸丙氧基、伸丁氧基。

【0045】 就獲得較高之熔融張力之觀點而言，聚伸烷基二醇中之重複單位

之數（以下稱為聚合度）較佳為2以上，更佳為3以上。就與乙酸纖維素（A）之相容性優異之觀點而言，較佳之聚合度為23以下，更佳為15以下。

【0046】 就與乙酸纖維素（A）之相容性優異之觀點而言，醚系塑化劑（c2）之數量平均聚合度較佳為23以下，更佳為15以下。就獲得較高之熔融張力之觀點而言，較佳為數量平均聚合度3以上之醚系塑化劑（c2）。醚系塑化劑（c2）之數量平均聚合度係根據以使用聚苯乙烯作為標準物質之粒徑篩析層析法（GPC）測得之數量平均分子量而算出。

【0047】 作為本發明之樹脂組成物中所使用之醚系塑化劑（c2）之具體例，可例舉：二乙二醇單甲醚、二乙二醇二甲醚、二乙二醇單乙醚、二乙二醇二乙醚、三乙二醇單甲醚、三乙二醇二甲醚、三乙二醇二丁醚、四乙二醇單甲醚、四乙二醇二甲醚、四乙二醇二乙醚、聚乙二醇單甲醚、聚乙二醇單乙醚、聚丙二醇單甲醚等。

【0048】 二醇酯系塑化劑（c3）係聚伸烷基二醇之至少1個末端羥基經酯化之化合物，並且係利用較佳為分子量150以下、更佳為分子量130以下、尤佳為分子量100以下之羧酸進行酯化而獲得之化合物。所酯化之聚伸烷基二醇之末端羥基之平均取代度可為0以上且2以下。

【0049】 作為羧酸，可為脂肪族羧酸（脂肪酸），亦可為芳香族羧酸。就降低環境負荷之觀點而言，較佳為脂肪酸。可為飽和脂肪酸，亦可為不飽和脂肪酸。較佳為利用飽和脂肪酸進行酯化而獲得之二醇酯系塑化劑（c3）。作為飽和脂肪酸之具體例，可例舉甲酸、乙酸、丙酸、丁酸等。

【0050】 於二醇酯系塑化劑（c3）中，聚伸烷基二醇具有伸烷氧基作為重複單位。就抑制熔融時之分解之觀點而言，作為重複單位之伸烷氧基之碳數較佳為2以上，就與乙酸纖維素（A）之相容性優異之觀點而言，該碳數較佳為4以下。作為此種伸烷氧基，例如可例舉伸乙氧基、伸丙氧基、伸丁氧基。

【0051】 就獲得較高之熔融張力之觀點而言，聚伸烷基二醇中之重複單位之數（聚合度）較佳為2以上，更佳為3以上。就與乙酸纖維素（A）之相容性優異之觀點而言，較佳之聚合度為23以下，更佳為15以下。

【0052】 就抑制熔融時之揮發且提高熔融張力之觀點而言，二醇酯系塑化劑（c3）之數量平均分子量較佳為200以上。就與乙酸纖維素（A）之相容性優異之觀點而言，較佳為數量平均分子量1000以下之二醇酯系塑化劑（c3）。二醇酯系塑化劑（c3）之數量平均分子量係藉由使用聚苯乙烯作為標準物質之粒徑篩析層析法（GPC）而測定。

【0053】 作為本發明之樹脂組成物中所使用之二醇酯系塑化劑（c3）之具體例，可例舉三乙二醇單乙酸酯、三乙二醇二乙酸酯、三乙二醇二丙酸酯、三乙二醇二苯甲酸酯、四乙二醇二乙酸酯等。

【0054】 [乙酸纖維素（A）]

於本發明之樹脂組成物中，使用乙醯基總取代度（DS）為2.60以下之乙酸纖維素（A）。就提高生物降解性之觀點而言，乙酸纖維素（A）之乙醯基總取代度較佳為2.56以下，更佳為2.50以下。就耐水性較高之觀點而言，乙酸纖維素（A）之乙醯基總取代度較佳為2.0以上，更佳為2.1以上。乙醯基總取代度為2.0以上且2.60以下之乙酸纖維素（A）為佳。乙酸纖維素（A）之乙醯基總取代度可為2.0～2.56、2.0～2.50、2.1～2.60、2.1～2.56或2.1～2.50。

【0055】 乙酸纖維素（A）之乙醯基總取代度（DS）係將依據ASTM：D-871-96（乙酸纖維素等之試驗方法）中之乙醯化度之測定法求出之乙醯化度AV用下式換算而求出。該方法係求出乙酸纖維素之取代度之最常用之方法。

$DS = 162.14 \times AV \times 0.01 / (60.052 - 42.037 \times AV \times 0.01)$

DS：乙醯基總取代度

AV：乙醯化度（%）

【0056】 乙醯化度（AV）之測定方法如下所述。

【0057】 首先，準確稱量經乾燥之乙酸纖維素（試樣）500 mg，使其溶解於超純水與丙酮之混合溶劑（體積比4：1）50 ml後，添加0.2 N-氫氧化鈉水溶液50 ml，於25℃皂化2小時。其次，添加0.2 N-鹽酸50 ml，以酚酞為指示劑，用0.2 N-氫氧化鈉水溶液（0.2 N-氫氧化鈉標準液）滴定脫離之乙酸量。又，藉由相同之方法進行空白試驗（未使用試樣之試驗）。繼而，根據下述式算出AV（乙醯化度）（%）。

AV（%）＝（A－B）×F×1.201/試樣質量（g）

A：0.2 N-氫氧化鈉標準液之滴定量（ml）

B：空白試驗中之0.2 N-氫氧化鈉規定液之滴定量（ml）

F：0.2 N-氫氧化鈉標準液之係數

【0058】 [2位、3位及6位之乙醯基取代度]

於本發明之樹脂組成物中，較佳為2位之乙醯基取代度C2、3位之乙醯基取代度C3及6位之乙醯基取代度滿足下述數式之乙酸纖維素（A）。

（C2＋C3）/2＞C6

乙醯基總取代度滿足上述範圍且2位、3位及6位之乙醯基取代度滿足上述數式之乙酸纖維素（A）具有優異之生物降解性。於本案說明書中，2位、3位及6位之乙醯基取代度係藉由^{13}C-NMR測定。

【0059】 [乙酸纖維素（A）之黏度平均聚合度（DPv）]

本發明之樹脂組成物中所使用之乙酸纖維素之黏度平均聚合度（DPv）並無特別限定，較佳為10以上且400以下。包含黏度平均聚合度處於該範圍內之乙酸纖維素（A）之樹脂組成物具有優異之熔融成形性。就該觀點而言，黏度平均聚合度更佳為15以上且300以下，進而較佳為20以上且200以下。

【0060】 黏度平均聚合度（DPv）係基於乙酸纖維素（A）之極限黏度值

（[η]，單位：cm^3/g）求出。

【0061】 極限黏度值（[η]，單位：cm^3/g）係依據JIS-K-7367-1及ISO1628-1求出。具體而言，準備以二甲基亞碸（DMSO）作為溶劑之試樣溶液，藉由將使用尺寸號1C之烏氏黏度計測得之於25℃之對數相對黏度除以試樣溶液之濃度而求出。

【0062】 使用所獲得之極限黏度值[η]，根據Kamide等人之文獻（Polymer Journal, 13, 421-431（1981））， 利用下式算出黏度平均分子量。

黏度平均分子量＝（極限黏度值[η]/0.171）（1/0.61）

【0063】 使用算出之黏度平均分子量，利用下式求出黏度平均聚合度（DPv）。

黏度平均聚合度（DPv）＝黏度平均分子量/（162.14＋42.037×DS）

再者，式中，DS為上述乙醯基總取代度。

【0064】 [重量平均聚合度（DPw）]

乙酸纖維素（A）之重量平均聚合度（DPw）較佳為處於10～400之範圍內。就提高熔融時之流動性之觀點而言，重量平均聚合度（DPw）較佳為15～300，進而較佳為20～200。

【0065】 乙酸纖維素（A）之重量平均聚合度（DPw）可利用公知之方法求出。詳細而言，乙酸纖維素（A）之重量平均聚合度（DPw）係藉由用以下裝置及條件進行粒徑篩析層析法（GPC）測定而決定（GPC-光散射法）。

裝置：Shodex製造之GPC「SYSTEM-21H」

溶劑：丙酮

管柱：2根GMHxl（東曹），保護管柱（東曹製造之TSK gel guardcolumn HXL-H）

流速：0.8 ml/min

溫度：29℃

試樣濃度：0.25%（wt/vol）

注入量：100 μl

檢測：MALLS（多角度光散射檢測器）（Wyatt製造，「DAWN-EOS」）

MALLS校正用標準物質：PMMA（分子量27600）

【0066】 [乙酸纖維素（A）之硫酸成分量]

就抑制熔融成形時之著色之觀點而言，乙酸纖維素（A）之硫酸成分量較佳為350 ppm以下，更佳為300 ppm以下，尤佳為250 ppm以下。硫酸成分量越少越好，但下限值為30 ppm。再者，於本案說明書中，硫酸成分係包括藉由添加乙酸纖維素（A）所包含之鍵結硫酸、游離硫酸及自由鹼而中和之硫酸鹽之概念。鍵結硫酸包括以與乙酸纖維素（A）酯鍵結之硫酸基或磺酸基之形式鍵結之硫酸成分。

【0067】 硫酸成分量係藉由於1300℃加熱乙酸纖維素（A），將昇華之亞硫酸氣體捕捉於10%過氧化氫水中，用氫氧化鈉水溶液滴定後進行硫酸換算而求出。

【0068】 [乙酸纖維素（A）之含量]

本發明之樹脂組成物中之乙酸纖維素（A）之含量相對於樹脂組成物整體為45質量%以上且90質量%以下。就獲得良好之成形性之觀點而言，乙酸纖維素（A）之含量較佳為50質量%以上。就獲得較高之熔融流動性之觀點而言，乙酸纖維素（A）之含量較佳為80質量%以下。本發明之樹脂組成物中之乙酸纖維素（A）之含量亦可為45～80質量%、50～90質量%或50～80質量%。於併用2種以上之乙酸纖維素（A）之情形時，將其合計量調整為上述數值範圍。

【0069】 [乙酸纖維素（A）之製造方法]

乙醯基總取代度為2.60以下之乙酸纖維素可利用公知之乙酸纖維素之製造

方法製造。作為此種製造方法，可例舉所謂之乙酸法，其係以乙酸酐作為乙醯化劑，以乙酸作為稀釋劑，以硫酸作為觸媒。乙酸法之基本步驟包括：（1）預處理步驟，其係將α-纖維素含有率相對較高之紙漿原料（溶解紙漿）解離、粉碎後與乙酸分散混合；（2）乙醯化步驟，其係使（1）之預處理紙漿與由乙酸酐、乙酸及乙醯化觸媒（例如硫酸）所組成之混合酸進行反應；（3）熟化步驟，其係將乙酸纖維素水解為所需乙醯化度之乙酸纖維素；及（4）後處理步驟，其係將水解反應結束後之乙酸纖維素自反應溶液中沈澱分離，並進行純化、穩定、乾燥。乙醯基總取代度之調整可藉由調整熟化步驟之條件（時間、溫度等條件）而實現。

【0070】 [樹脂組成物之製造方法]

本發明之樹脂組成物可藉由將乙醯基總取代度為2.60以下之乙酸纖維素（A）、上述填料（B）、及上述塑化劑（C）進行熔融混練而獲得。較佳為該樹脂組成物係藉由將乙酸纖維素（A）、填料（B）及塑化劑（C）混合後進行熔融混練而獲得。熔融混練前之混合使填料（B）及塑化劑（C）與乙酸纖維素（A）更均勻且快速地融合，藉此使所獲得之混練物均質化，從而獲得具有更佳之熔融流動性及加工精度之樹脂組成物。

【0071】 乙酸纖維素（A）、填料（B）及塑化劑（C）之混合可使用亨舍爾混合機等已知之混合機。可為乾式混合，亦可為濕式混合。於使用亨舍爾混合機等混合機之情形時，混合機內之溫度較佳為乙酸纖維素（A）未熔融之溫度，例如20℃以上且未達200℃。

【0072】 乙酸纖維素（A）、填料（B）及塑化劑（C）之熔融混練或乙酸纖維素（A）、填料（B）及塑化劑（C）之混合後之熔融混練可使用雙軸擠出機等擠出機等。就混練物之均勻性及抑制加熱劣化之觀點而言，擠出機之混練溫度（料筒溫度）較佳為170℃以上且230℃以下。乙酸纖維素（A）之熔點因取代度而異，約為230℃至280℃，由於接近乙酸纖維素（A）之分解溫度，通常於該溫

度範圍內難以進行熔融混練，但於本發明之樹脂組成物中，上述塑化劑（C）降低了塑化溫度，因此，即便於包含特定量之填料（B）之情形時，亦可於230℃以下之溫度下獲得充分均勻之混練物。例如，於使用雙軸擠出機進行熔融混練之情形時，混練溫度（亦稱為料筒溫度）可為200℃。可將混練物自安裝於雙軸擠出機前端之模頭中呈股狀擠出後熱切割成顆粒。

此時，模頭溫度宜為220℃左右。

【0073】 填料（B）相對於所獲得之樹脂組成物整體之摻合量為5質量%以上且50質量%以下。於摻合2種以上之填料（B）之情形時，其合計量調整為5質量%以上且50質量%以下。

【0074】 塑化劑（C）相對於所獲得之樹脂組成物整體之摻合量為5質量%以上且35質量%以下。於摻合2種以上之塑化劑（C）之情形時，其合計量調整為5質量%以上且35質量%以下。

【0075】 於不阻礙本發明之效果之範圍內，於該樹脂組成物中，可摻合除上述塑化劑以外之塑化劑，亦可摻合著色劑、紫外線吸收劑、光穩定劑、抗氧化劑、熱穩定劑、光學特性調整劑、螢光增白劑及難燃劑等已知之添加劑。於此情形時，較佳為以使樹脂組成物中之乙酸纖維素（A）、填料（B）及塑化劑（C）之合計含量成為85質量%以上之方式進行摻合。

【0076】 [熔融成形體]

就另一觀點而言，本發明係關於一種使用上述乙酸纖維素樹脂組成物之熔融成形體。將本發明之樹脂組成物熔融成形而獲得之成形體不會出現由熱分解物所引起之著色，並且具有較高之海洋生物降解性。

【0077】 [射出成形品]

就又一觀點而言，本發明係關於一種使用上述乙酸纖維素樹脂組成物之射出成形品。熔融時之流動性優異之本發明之樹脂組成物可合適地應用於射出成

形。較佳為本發明係關於一種使用上述乙酸纖維素樹脂組成物之膜或片。尤其，將熔融張力較高之本發明之樹脂組成物用於先前難以實現之熔融製膜法中所獲得之膜較薄且均勻。該膜之厚度較佳為未達100 μm，更較佳為10 μm以上且90 μm以下。如下所述，可藉由使用熔融擠出後之延伸或吹脹法，視用途將膜之厚度變薄至10 μm以上且50 μm以下，進而10 μm以上且30 μm以下。

【0078】 [製膜方法]

本發明之膜係藉由熔融製膜法製造，且未使用給環境帶來高負荷之溶劑。詳細而言，該膜係藉由將本發明之樹脂組成物加熱熔融，進行加壓或自T型模頭中擠出而製膜。作為熔融溫度，較佳為210℃以下，更佳為200℃以下，進而較佳為190℃以下。就容易製膜之觀點而言，較佳之熔融溫度為160℃以上。

【0079】 例如，使用公知之熔融擠出機，將熔融物自T型模頭擠出至已調整為特定溫度之輥上而使其固化，藉此獲得未延伸膜。藉由改變熔融溫度及模唇，調整膜之厚度。藉由提高從模頭擠出後之輥速，可獲得更薄之延伸膜。

【0080】 亦可利用吹脹法獲得本發明之膜。於吹脹法中，可製成管狀膜。藉由將該管熔斷為熔封件，可容易地製作手提袋。

【0081】 使用本發明之樹脂組成物獲得之吹脹膜具有優異之生物降解性，尤其是海洋生物降解性。該吹脹膜可用作低環境負荷之購物袋或垃圾袋。

【0082】 本發明之樹脂組成物例如可合適地用作餐具類、包裝容器、托盤類、農業用材料、漁業用材料、OA用零件、家電零件、汽車用構件、日用雜貨類、文具類等之基材。

[實施例]

【0083】 以下藉由實施例闡明本發明之效果，但不應基於該實施例之記載限定性地解釋本發明。

【0084】 [試驗1]

[實施例1]

於乾燥狀態下摻合乙酸纖維素（大賽璐股份有限公司製造：乙醯基總取代度DS＝2.46，硫酸成分量200 ppm）70質量份、作為填料之碳酸鈣（富士膠片和光純藥公司製造）20質量份、以及作為塑化劑之三乙二醇二乙酸酯（TCI公司製造，分子量234.3）30質量份，於80℃乾燥3小時以上，進而使用亨舍爾混合機攪拌混合，獲得乙酸纖維素、填料及塑化劑之混合物。將所獲得之混合物供給至雙軸擠出機（池貝股份有限公司製造，商品名「PCM30」，料筒溫度：180℃，模頭溫度：180℃）進行熔融混練後，呈股狀擠出，經熱切割而獲得顆粒。

【0085】 [實施例2～47以及比較例2、3及5～19]

樹脂組成物之組成如下表1～6所示，除此以外，以與實施例1相同之方式進行熔融擠出。

【0086】 [比較例1及4]

於比較例1及4中，不進行熔融混練，將下表5所示之乙酸纖維素直接供於下述海水生物降解試驗。

【0087】 [成形性之評價]

基於熔融擠出時有無過度之轉矩增加以及所獲得之顆粒有無著色，以下述基準對實施例1～47以及比較例2、3及5～19進行等級劃分。評價結果示於下表1～6。

A：可顆粒化，且亦未觀察到著色。

B：可顆粒化，但觀察到著色。

C：由於擠出時之轉矩增加而無法顆粒化。

【0088】 [海水生物降解性之評價]

對成形性評價為A之實施例1～36以及比較例2、3、5及6、與比較例1及4之海水生物降解性進行評價。實施例1～36以及比較例2、3、5及6中，將藉由熔融擠

出而獲得之顆粒分別粉碎至平均粒徑20 μm左右，其後供於下述生物降解試驗。比較例1及4中，不進行熔融混練，而直接供於下述生物降解試驗作為對照。比較例1及4之乙酸纖維素均為平均粒徑20 μm之粉末。

【0089】 將各試樣60 mg分別投入至海水250 g中，於溫度30℃進行攪拌。測定自試樣投入時起90日後及120日後之二氧化碳產生量。根據所測得之供於試驗之各試樣之總有機碳量（TOC）算出理論二氧化碳產生量，將從測定值減去空白組（僅海水）之測定值所獲得之值相對於該理論二氧化碳產生量的比設為海水生物降解性（%）。將所獲得之結果示於下表1～5。

【0090】 [表1]

	組成							成形性	海水生物降解性	
	CA			塑化劑		填料				
	取代度	硫酸（ppm）	質量%	種類	質量%	種類	質量%		90日後（%）	120日後（%）
實施例1	2.46	200	58.3	三乙二醇二乙酸酯	25.0	$CaCO_3$	16.7	A	63.6	84.8
實施例2	2.46	200	58.3	三乙二醇二乙酸酯	25.0	木粉	16.7	A	61.7	78.0
實施例3	2.46	200	58.3	三乙二醇二乙酸酯	25.0	纖維素粉末	16.7	A	61.6	78.3
實施例4	2.46	200	58.3	三乙二醇二乙酸酯	25.0	滑石	16.7	A	64.3	86.3
實施例5	2.46	200	58.3	三乙二醇二乙酸酯	25.0	矽酸鋁鎂	16.7	A	74.0	99.4
實施例6	2.46	200	58.3	三乙二醇二乙酸酯	25.0	氧化鎂	16.7	A	77.1	97.6
實施例7	2.46	200	58.3	三乙酸甘油酯	25.0	$CaCO_3$	16.7	A	62.3	86.9
實施例8	2.46	200	58.3	三乙酸甘油酯	25.0	木粉	16.7	A	61.5	78.3
實施例9	2.46	200	58.3	三乙酸甘油酯	25.0	纖維素粉末	16.7	A	61.7	78.5
實施例10	2.46	200	58.3	三乙酸甘油酯	25.0	滑石	16.7	A	64.3	85.5
實施例11	2.46	200	58.3	三乙酸甘油酯	25.0	矽酸鋁鎂	16.7	A	73.1	97.1
實施例12	2.46	200	58.3	三乙酸甘油酯	25.0	氧化鎂	16.7	A	77.6	97.5

【0091】 [表2]

	組成							成形性	海水生物降解性	
	CA			塑化劑		填料			90日後（%）	120日後（%）
	取代度	硫酸（ppm）	質量%	種類	質量%	種類	質量%			
實施例13	2.46	200	50.0	三乙二醇二乙酸酯	21.4	$CaCO_3$	28.6	A	72.3	97.6
實施例14	2.46	200	50.0	三乙二醇二乙酸酯	21.4	木粉	28.6	A	64.5	80.9
實施例15	2.46	200	50.0	三乙二醇二乙酸酯	21.4	纖維素粉末	28.6	A	67.2	81.2
實施例16	2.46	200	50.0	三乙二醇二乙酸酯	21.4	滑石	28.6	A	72.8	99.2
實施例17	2.46	200	50.0	三乙二醇二乙酸酯	21.4	矽酸鋁鎂	28.6	A	83.6	98.3
實施例18	2.46	200	50.0	三乙二醇二乙酸酯	21.4	氧化鎂	28.6	A	87.0	98.2
實施例19	2.46	200	50.0	三乙酸甘油酯	21.4	$CaCO_3$	28.6	A	72.4	98.4
實施例20	2.46	200	50.0	三乙酸甘油酯	21.4	木粉	28.6	A	65.5	81.0
實施例21	2.46	200	50.0	三乙酸甘油酯	21.4	纖維素粉末	28.6	A	66.6	84.9
實施例22	2.46	200	50.0	三乙酸甘油酯	21.4	滑石	28.6	A	71.9	99.3
實施例23	2.46	200	50.0	三乙酸甘油酯	21.4	矽酸鋁鎂	28.6	A	82.5	97.0
實施例24	2.46	200	50.0	三乙酸甘油酯	21.4	氧化鎂	28.6	A	87.0	98.8

【0092】 [表3]

	組成							成形性	海水生物降解性	
	CA			塑化劑		填料				
	取代度	硫酸（ppm）	質量%	種類	質量%	種類	質量%		90日後（%）	120日後（%）
實施例25	2.15	200	58.3	三乙二醇二乙酸酯	25.0	$CaCO_3$	16.7	A	80.4	98.1
實施例26	2.15	200	58.3	三乙二醇二乙酸酯	25.0	木粉	16.7	A	72.5	98.4
實施例27	2.15	200	58.3	三乙二醇二乙酸酯	25.0	纖維素粉末	16.7	A	73.8	98.8
實施例28	2.15	200	58.3	三乙二醇二乙酸酯	25.0	滑石	16.7	A	79.7	98.5
實施例29	2.15	200	58.3	三乙二醇二乙酸酯	25.0	矽酸鋁鎂	16.7	A	93.6	97.1
實施例30	2.15	200	58.3	三乙二醇二乙酸酯	25.0	氧化鎂	16.7	A	96.0	97.8
實施例31	2.15	200	58.3	三乙酸甘油酯	25.0	$CaCO_3$	16.7	A	80.3	98.7
實施例32	2.15	200	58.3	三乙酸甘油酯	25.0	木粉	16.7	A	72.8	98.7
實施例33	2.15	200	58.3	三乙酸甘油酯	25.0	纖維素粉末	16.7	A	72.6	98.2
實施例34	2.15	200	58.3	三乙酸甘油酯	25.0	滑石	16.7	A	79.9	97.7
實施例35	2.15	200	58.3	三乙酸甘油酯	25.0	矽酸鋁鎂	16.7	A	92.8	98.3
實施例36	2.15	200	58.3	三乙酸甘油酯	25.0	氧化鎂	16.7	A	95.0	97.0

【0093】 [表4]

	組成							成形性	海水生物降解性	
	CA			塑化劑		填料			90日後（%）	120日後（%）
	取代度	硫酸（ppm）	質量%	種類	質量%	種類	質量%			
實施例37	2.46	550	58.3	三乙二醇二乙酸酯	25.0	$CaCO_3$	16.7	B	-	-
實施例38	2.46	550	58.3	三乙二醇二乙酸酯	25.0	木粉	16.7	B	-	-
實施例39	2.46	550	58.3	三乙二醇二乙酸酯	25.0	纖維素粉末	16.7	B	-	-
實施例40	2.46	550	58.3	三乙二醇二乙酸酯	25.0	滑石	16.7	B	-	-
實施例41	2.46	550	58.3	三乙二醇二乙酸酯	25.0	矽酸鋁鎂	16.7	B	-	-
實施例42	2.46	550	58.3	三乙二醇二乙酸酯	25.0	氧化鎂	16.7	B	-	-
實施例42	2.46	550	58.3	三乙酸甘油酯	25.0	$CaCO_3$	16.7	B	-	-
實施例43	2.46	550	58.3	三乙酸甘油酯	25.0	木粉	16.7	B	-	-
實施例44	2.46	550	58.3	三乙酸甘油酯	25.0	纖維素粉末	16.7	B	-	-
實施例45	2.46	550	58.3	三乙酸甘油酯	25.0	滑石	16.7	B	-	-
實施例46	2.46	550	58.3	三乙酸甘油酯	25.0	矽酸鋁鎂	16.7	B	-	-
實施例47	2.46	550	58.3	三乙酸甘油酯	25.0	氧化鎂	16.7	B	-	-

【0094】 [表5]

	組成							成形性	海水生物降解性	
	CA			塑化劑		填料			90日後（%）	120日後（%）
	取代度	硫酸（ppm）	質量%	種類	質量%	種類	質量%			
比較例1	2.46	200	100.0	-	-	-	-	-	26.3	54.0
比較例2	2.46	200	70.0	三乙二醇二乙酸酯	30.0	-	-	A	34.5	66.9
比較例3	2.46	200	70.0	三乙酸甘油酯	30.0	-	-	A	35.6	66.5
比較例4	2.15	200	100.0	-	-	-	-	-	50.4	77.0
比較例5	2.15	200	70.0	三乙二醇二乙酸酯	30.0	-	-	A	61.5	90.5
比較例6	2.15	200	70.0	三乙酸甘油酯	30.0	-	-	A	61.3	90.3
比較例7	2.46	200	36.8	三乙二醇二乙酸酯	15.8	$CaCO_3$	47.4	C	-	-
比較例8	2.46	200	36.8	三乙二醇二乙酸酯	15.8	木粉	47.4	C	-	-
比較例9	2.46	200	36.8	三乙二醇二乙酸酯	15.8	纖維素粉末	47.4	C	-	-
比較例10	2.46	200	36.8	三乙二醇二乙酸酯	15.8	滑石	47.4	C	-	-
比較例11	2.46	200	36.8	三乙二醇二乙酸酯	15.8	矽酸鋁鎂	47.4	C	-	-
比較例12	2.46	200	36.8	三乙二醇二乙酸酯	15.8	氧化鎂	47.4	C	-	-

【0095】 [表6]

	組成							成形性	海水生物降解性	
	CA			塑化劑		填料			90日後（%）	120日後（%）
	取代度	硫酸（ppm）	質量%	種類	質量%	種類	質量%			
比較例13	2.46	200	36.8	三乙酸甘油酯	15.8	$CaCO_3$	47.4	C	-	-
比較例14	2.46	200	36.8	三乙酸甘油酯	15.8	木粉	47.4	C	-	-
比較例15	2.46	200	36.8	三乙酸甘油酯	15.8	纖維素粉末	47.4	C	-	-
比較例16	2.15	200	36.8	三乙酸甘油酯	15.8	滑石	47.4	C	-	-
比較例17	2.15	200	36.8	三乙酸甘油酯	15.8	矽酸鋁鎂	47.4	C	-	-
比較例18	2.15	200	36.8	三乙酸甘油酯	15.8	氧化鎂	47.4	C	-	-
比較例19	2.46	200	43.8	三乙二醇二乙酸酯	18.8	$CaCO_3$	37.5	C	-	-

【0096】 （總結）

如表1～6所示，確認實施例之樹脂組成物之塑化性較高，可藉由溫度180℃之熔融擠出而不受阻礙地成形。又，可知實施例之樹脂組成物於海水中之分解速度高於不包含乙酸纖維素及填料之比較例之樹脂組成物。

【0097】 如表1～6所示，與比較例之樹脂組成物相比，實施例之樹脂組成物之評價更高。就該評價結果而言，本發明之優越性較為顯著。

[產業上之可利用性]

【0098】 以上所述之樹脂組成物可應用於使用熔融成形、進而使用熔融製膜之各種領域。

【符號說明】

無

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種乙酸纖維素樹脂組成物，其包含：乙醯基總取代度為2.1以上且2.60以下之乙酸纖維素（A）、填料（B）及塑化劑（C），

上述填料（B）係選自由下述（b1）～（b4）所組成之群中之1種或2種以上：

（b1）包含與Na、K、Ca或Mg中之任一金屬元素鍵結之氧原子的無機化合物；

（b2）包含選自Na^+、K^+、Ca^{2+}或Mg^{2+}中之1種以上之金屬離子及選自碳酸根離子、碳酸氫根離子、矽酸根離子或鋁酸根離子中之1種以上之陰離子的金屬鹽；

（b3）纖維素或半纖維素；及

（b4）木粉；

上述塑化劑（C）係選自由下述（c1）～（c3）所組成之群中之1種或2種以上：

（c1）甘油之至少1個羥基經酯化之甘油酯系塑化劑；

（c2）聚伸烷基二醇（polyalkylene glycol）之至少1個末端羥基經醚化之醚系塑化劑；及

（c3）聚伸烷基二醇之至少1個末端羥基經酯化之二醇酯系塑化劑；並且

相對於上述樹脂組成物整體，上述乙酸纖維素（A）之含量為45質量%以上且90質量%以下，上述填料（B）之總含量為5質量%以上且50質量%以下，上述塑化劑（C）之總含量為7質量%以上且35質量%以下，

上述乙酸纖維素（A）之硫酸成分量為350 ppm以下。

【請求項2】如請求項1之樹脂組成物，其中，上述樹脂組成物中之上述乙酸纖維素（A）、上述填料（B）及上述塑化劑（C）之合計含量為85質量%以上。

【請求項3】如請求項1或2之樹脂組成物，其中，上述甘油酯系塑化劑（c1）係乙醯基取代度0以上且3以下之乙酸甘油酯。

【請求項4】如請求項1或2之樹脂組成物，其中，上述醚系塑化劑（c2）係經分子量150以下之烴基醚化且末端羥基之平均取代度為0以上且2以下之聚伸烷基二醇，且

該聚伸烷基二醇具有碳數2以上且4以下之伸烷氧基為重複單位，其聚合度為23以下。

【請求項5】如請求項1或2之樹脂組成物，其中，上述二醇酯系塑化劑（c3）係經分子量150以下之羧酸酯化且末端羥基之平均取代度為0以上且2以下之聚伸烷基二醇，且

該聚伸烷基二醇具有碳數2以上且4以下之伸烷氧基為重複單位，其聚合度為23以下。

【請求項6】一種熔融成形體，其係使用請求項1至5中任一項之樹脂組成物而獲得。

【請求項7】一種射出成形品，其係使用請求項1至5中任一項之樹脂組成物而獲得。

【請求項8】一種片或膜，其係使用請求項1至5中任一項之樹脂組成物而獲得。