



(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 I884289 B

(45)公告日：中華民國 114 (2025) 年 05 月 21 日

(21)申請案號：110125535

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 07 月 12 日

(51)Int. Cl. : A61K8/73 (2006.01)

A61Q1/00 (2006.01)

A61Q17/04 (2006.01)

A61Q19/00 (2006.01)

(30)優先權：2020/07/13 日本

JP2020-120253

(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：小林慧子 KOBAYASHI, KEIKO (JP)；大村雅也 OMURA, MASAYA (JP)；久住拓也 HISAZUMI, TAKUYA (JP)；早水秀隆 HAYAMIZU, HIDETAKA (JP)；飯尾淳平 IIO, JUMPEI (JP)

(74)代理人：閻啓泰；林景郁

(56)參考文獻：

CN 110650994A

審查人員：吳敏翠

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：8 共 48 頁

(54)名稱

乙酸纖維素粒子、化妝品組成物及乙酸纖維素粒子之製造方法

(57)摘要

一種乙酸纖維素粒子，上述乙酸纖維素粒子之平均粒徑為 80nm 以上且 100 μ m 以下，真球度為 0.7 以上且 1.0 以下，及相對比表面積為 3.0 以上且 20 以下，上述乙酸纖維素之乙醯基總取代度為 0.7 以上且 3.0 以下。

無



I884289

【發明摘要】

【中文發明名稱】 乙酸纖維素粒子、化妝品組成物及乙酸纖維素粒子之製造方法

【英文發明名稱】 無

【中文】

一種乙酸纖維素粒子，上述乙酸纖維素粒子之平均粒徑為80nm以上且100 μ m以下，真球度為0.7以上且1.0以下，及相對比表面積為3.0以上且20以下，上述乙酸纖維素之乙醯基總取代度為0.7以上且3.0以下。

【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】 乙酸纖維素粒子、化妝品組成物及乙酸纖維素粒子之製造方法

【英文發明名稱】 無

【技術領域】

【0001】 本發明關於一種乙酸纖維素粒子、及使用其之化妝品組成物及其製造方法。

【先前技術】

【0002】 先前提出有根據用途之各種高分子微粒子。例如，可舉出化妝品中所含之微粒子，但即便作為化妝品中所含之微粒子，其目的亦有多種。作為化妝品中含有微粒子之目的，可舉出提高化妝品之延展、為觸感帶來變化、賦予皺紋撫平效果、及提高粉底等之順滑性等。

【0003】 尤其是高真球度之微粒子之觸感優異。為了優異之觸感，化妝品中摻合之微粒子必須為粒度分佈窄且真球度高之微粒子，作為此種微粒子，提出有一種由尼龍12等聚醯胺、聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）、及聚苯乙烯（PS）等合成聚合物所構成之微粒子。

【0004】 又，以往，將聚醯胺粉末用作化妝品之基質，特別是用作化妝用之化妝品基質。其是因為具有以下特徵，即，由於聚醯胺等之高分子其光的折射率和汗接近，因此藉由使其附著在臉上，可使整個臉充滿均勻光澤，賦予肌膚亮澤。

【0005】 通常，在膏狀化妝品或半固體狀化妝品之製造過程中，用油來混練化妝品之各成分時，大量含有油分者較容易進行混合。然而，如果此油分以其

製造過程使用之狀態殘留在作為產品之化妝品中，則化妝後的臉看起來泛油光，且化妝後的本人亦會感到黏膩而不適。

【0006】 於日本特開昭62-215638號公報（專利文獻1）中，記載有「聚醯胺粉末之各粒子具有接近真球的形狀，其表面幾乎沒有凹凸而滑順。因此，各粒子本身幾乎不具有吸附能力，粉末整體其吸收能力亦明顯較低」，對於此種課題，揭示了「一種方法，其係將聚醯胺樹脂加熱溶解於含有鹼土金屬之無水氯化物的低級醇溶劑後，進行緩冷」，及「一種多孔性聚醯胺粉末，其特徵在於：全細孔容積在0.25cc/g以上，比表面積在4.0m²/g以上，且為球狀」。然而，此粉末之真球度不足，無法說為真球狀。

【0007】 又，近年來，由於環境問題，特別是海洋中之微塑料之問題，亦有打算使用具有生物降解性之樹脂的舉動。例如，日本專利第6609726號公報（專利文獻2）中揭示有真球度高之乙酸纖維素粒子，又，作為其製造方法，記載有「一種乙酸纖維素粒子之製造方法，其包括以下步驟，即：將乙醯基總取代度為0.7以上且2.9以下之乙酸纖維素與塑化劑混合，從而得到含浸有上述塑化劑之乙酸纖維素的步驟；將含浸有上述塑化劑之乙酸纖維素與水溶性高分子在200°C以上且280°C以下進行混練，從而得到將含浸有上述塑化劑之乙酸纖維素作為分散介質之分散體的步驟；及從上述分散體去除上述水溶性高分子的步驟」。然而，於此方法中，無法得到多孔質之乙酸纖維素粒子，不具有充分的吸油量。

【0008】 又，亦進行著利用具有生物降解性之粒子來獲得多孔質之粒子的嘗試。例如，在日本特開2015-214690號公報（專利文獻3）中，記載有吸油性優異、適合在化妝品或塗料之添加劑等用途的脂肪族聚酯樹脂粒子及其製造方法。具體而言，有「本發明之脂肪族聚酯樹脂粒子之製造法係一種聚合物微粒子之製造方法，其特徵在於：將（A）脂肪族聚酯樹脂、（B）和脂肪族聚酯樹脂不同之聚合物、及（C）含有酮酸酯化合物之有機溶劑溶解混合，在相分離成以（A）

脂肪族聚酯樹脂為主成分之溶液相、及以(B)和脂肪族聚酯樹脂不同之聚合物為主成分之溶液相的2相之系統中，形成乳液，然後，藉由使(A)脂肪族聚酯樹脂之不良溶劑與乳液接觸，而使(A)脂肪族聚酯樹脂」之記載。然而，此製造方法即所謂的使用液滴法(乳化聚合)之微粒子之製造方法，製造時之固形物成分的濃度低、目標樹脂形成粒子狀後產生體積收縮，所得到的粒子其內側具有空間的比重低，成為終究無法稱為真球狀之形狀。因此，無法得到具有充分的生物降解性及觸感之粒子。

【0009】 於日本特開平6-136175號公報(專利文獻4)中，有「根據本發明，提供一種二乙酸纖維素球狀粒子之製造方法，其特徵在於：分別製作A)將二乙酸纖維素溶解在氯化烴與醇之混合溶劑而得之二乙酸纖維素溶液、B)醇或酯與醇之醇系稀釋、及C)水性介質，使B)醇系稀釋劑與上述A)二乙酸纖維素溶液混合而形成混合溶液，將此混合溶液懸浮於C)水性介質中而形成液滴，接著，將此液滴中之氯化烴蒸發去除」之記載。然而，在使用此種懸浮粒子化法之製造方法中，無法得到具有充分之生物降解性及觸感之粒子。

【0010】 於日本專利第4464815號公報(專利文獻5)中，有「一種粒子之製造方法，其係將由熱塑性樹脂構成之樹脂成分(A)、與至少含有寡糖(B1)及由糖醇構成之塑化成分(B2)的水溶性助劑成分(B)熔融混練，形成連續相為由上述助劑成分(B)構成之海島構造之分散體，從此分散體溶出上述助劑成分(B)，藉此製造由上述樹脂成分(A)構成之粒子」之記載。然而，於此製造方法中，無法得到具有充分之生物降解性及觸感之粒子。

先前技術文獻

專利文獻

【0011】

專利文獻1：日本特開昭62-215638號公報

專利文獻2：日本專利第6609726號公報

專利文獻3：日本特開2015-214690號公報

專利文獻4：日本特開平6-136175號公報

專利文獻5：日本專利第4464815號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0012】 如上所述，以往，無法製造「使用生物降解性優異之材料即乙酸纖維素，具有優異觸感及吸油性」之粒子。本發明其目的在於提供一種生物降解性、觸感及吸油性優異之微粒子。

[解決課題之技術手段]

【0013】 本發明之第一發明係關於一種乙酸纖維素粒子，上述乙酸纖維素粒子之平均粒徑為80nm以上且100 μ m以下，真球度為0.7以上且1.0以下，及相對比表面積為3.0以上且20以下，上述乙酸纖維素之乙醯基總取代度為0.7以上且3.0以下。

【0014】 於上述乙酸纖維素粒子中，表面平滑度可為10%以上且95%以下。

【0015】 於上述乙酸纖維素粒子中，體比重可為0.2以上且0.7以下。

【0016】 於上述乙酸纖維素粒子中，使用亞麻仁油之吸油量可為上述乙酸纖維素粒子每100g在60ml以上。

【0017】 於上述乙酸纖維素粒子中，上述乙酸纖維素之乙醯基總取代度可為1.6以上且未達2.9。

【0018】 於上述乙酸纖維素粒子中，相對比表面積可為10以上且20以下。

【0019】 上述乙酸纖維素粒子含有塑化劑，上述塑化劑之含量可為相對於

上述乙酸纖維素100重量份，為2重量份以上且67重量份以下。

【0020】 於上述乙酸纖維素粒子中，上述塑化劑可含有選自由檸檬酸系塑化劑、甘油酯系塑化劑、及鄰苯二甲酸系塑化劑所組成之群中之至少1種。

【0021】 本發明之第二發明係關於一種化妝品組成物，其含有上述乙酸纖維素粒子。

【0022】 本發明之第三發明係關於一種乙酸纖維素粒子之製造方法，其由下述步驟構成，即：將乙醯基總取代度為0.7以上且3.0以下之乙酸纖維素、塑化劑、第一熱塑性高分子、及第二熱塑性高分子混合，從而得到含有上述塑化劑、上述第一熱塑性高分子、及上述第二熱塑性高分子之乙酸纖維素之混合物的步驟；將上述混合物於200°C以上且280°C以下進行熔融混練的步驟；及從上述熔融混練後之混合物中去除上述第一熱塑性高分子、及上述第二熱塑性高分子的步驟；於將上述乙酸纖維素之SP值設為SPa、將上述第一熱塑性高分子之SP值設為SPb、將上述第二熱塑性高分子之SP值設為SPc時，SPa、SPb、SPc滿足以下關係式： $0.1 \leq |SPc-SPa|/|SPb-SPa| \leq 0.9$ 。

【0023】 於上述乙酸纖維素粒子之製造方法中，上述混合可為在將上述乙酸纖維素、上述塑化劑、上述第一熱塑性高分子、及上述第二熱塑性高分子於20°C以上且未達200°C進行混合後，進行熔融混練者。

【0024】 於上述乙酸纖維素粒子之製造方法中，上述第一熱塑性高分子可為水溶性高分子。

【0025】 於上述乙酸纖維素粒子之製造方法中，上述第二熱塑性高分子可為水溶性高分子。

【0026】 於上述乙酸纖維素粒子之製造方法中，上述塑化劑可含有選自由檸檬酸系塑化劑、甘油酯系塑化劑、己二酸系塑化劑、及鄰苯二甲酸系塑化劑所組成之群中之至少1種。

【0027】 於上述乙酸纖維素粒子之製造方法中，塑化劑可含有選自由檸檬酸三乙酯、乙醯檸檬酸三乙酯、乙醯檸檬酸三丁酯、三乙酸甘油酯、二乙酸甘油酯、己二酸二異壬酯、及鄰苯二甲酸二乙酯所組成之群中之至少1種。

【0028】 於上述乙酸纖維素粒子之製造方法中，上述塑化劑可含有選自由乙醯檸檬酸三乙酯、三乙酸甘油酯、二乙酸甘油酯、及鄰苯二甲酸二乙酯所組成之群中之至少1種。

【0029】 於上述乙酸纖維素粒子之製造方法中，上述塑化劑可含有選自由乙醯檸檬酸三乙酯及三乙酸甘油酯所組成之群中之至少1種。

【0030】 於上述乙酸纖維素粒子之製造方法中，上述第一熱塑性高分子可含有選自由聚乙烯醇及熱塑性澱粉所組成之群中之至少1種。

【0031】 於上述乙酸纖維素粒子之製造方法中，上述第二熱塑性高分子可為聚乙二醇。

[發明之效果]

【0032】 根據本發明，可提供一種生物降解性、觸感及吸油性優異之微粒子。

【圖式簡單說明】

【0033】

[圖1]係實施例A-1之乙酸纖維素粒子之掃描式電子顯微鏡（SEM）影像（倍率：3000倍）。

[圖2]係實施例A-1之乙酸纖維素粒子之SEM影像（倍率：5000倍）。

[圖3]係實施例A-1之乙酸纖維素粒子之SEM影像（倍率：6000倍），為說明表面平滑度（%）之評價方法之圖面。

[圖4]係將圖3二值化之影像，為說明表面平滑度（%）之評價方法之圖面。

[圖5]係實施例A-12之乙酸纖維素粒子之SEM影像（倍率：3000倍）。

[圖6]係實施例A-12之乙酸纖維素粒子之SEM影像（倍率：5000倍）。

[圖7]係比較例A-1之乙酸纖維素粒子之SEM影像（倍率：3000倍）。

[圖8]係比較例A-1之乙酸纖維素粒子之SEM影像（倍率：5000倍）。

【實施方式】

【0034】 [乙酸纖維素粒子]

本發明之乙酸纖維素粒子係乙酸纖維素粒子，上述乙酸纖維素粒子之平均粒徑為80nm以上且100 μ m以下，真球度為0.7以上且1.0以下，及相對比表面積為3.0以上且20以下，上述乙酸纖維素之乙醯基總取代度為0.7以上且3.0以下。

【0035】 本發明之乙酸纖維素粒子之平均粒徑為80nm以上且100 μ m以下，該平均粒徑可為100nm以上，可為1 μ m以上，可為2 μ m以上，可為4 μ m以上。又，可為80 μ m以下，可為40 μ m以下，可為20 μ m以下，可為14 μ m以下。若平均粒徑過大，則其觸感欠佳。又，若平均粒徑過小，則難以製造。再者，作為觸感，除直接觸碰乙酸纖維素粒子之情形以外，例如可列舉摻合於化妝品組成物中之情形時之肌膚觸感或觸感。

【0036】 平均粒徑可使用動態光散射法進行測定。再者，此處所述之平均粒徑（nm及 μ m等）意指與該粒度分佈中之散射強度之累計50%對應之粒徑之值。

【0037】 本發明之乙酸纖維素粒子之粒徑變異係數可為0%以上且60%以下，可為2%以上且50%以下。

【0038】 粒徑變異係數（%）可藉由粒徑之標準偏差/平均粒徑 \times 100而算出。

【0039】 本發明之乙酸纖維素粒子之真球度為0.7以上且1.0以下，較佳為0.8以上且1.0以下，更佳為0.9以上且1.0以下。若未達0.7，則其觸感欠佳，例如

於摻合於化妝品組成物中之情形時，肌膚觸感亦降低。

【0040】 真球度可藉由以下方法測定。使用利用掃描式電子顯微鏡(SEM)觀察所得之粒子之影像，將所得到之各粒子之短徑/長徑比之平均值設為真球度。再者，真球度越接近1，越可判斷為真球。

【0041】 本發明之乙酸纖維素粒子之相對比表面積 (relative specific surface area，以下，有時稱為RSSA) 為3.0以上且20以下。上述相對比表面積較佳為5.0以上，更佳為7.0以上，再更佳為8.5以上，進一步更佳為9.0以上，尤佳為10以上。又，上述相對比表面積可為18以下。若未達3.0，則成為表面平滑之真球微粒子，成為孔的部分過少或是無孔的部分之粒子，對於所施加之外力難以變形，觸感 (特別是柔軟度) 欠佳。若超過20，則粒子難以保持高真球度，觸感欠佳。

【0042】 相對比表面積 (RSSA) 係用以下關係式來規定。RSSA=比表面積測定值/理論比表面積。

【0043】 理論比表面積係下述比表面積，即：於假設粒子為真球且表面為平滑之微粒子之情形時，根據粒徑分布之測定結果來算出者，如以下所述般來規定。

$$\text{理論比表面積} = (1/d) \sum (P_i * S_i / V_i)$$

d：真比重 (固定於1350 (kg/m³))

P_i：分布 (體積分率)

S_i：1個乙酸纖維素粒子之表面積 (m²)，即，直徑L_i (m) 之真球之乙酸纖維素粒子的表面積 (4/3) * π * (L_i/2)³

V_i：1個乙酸纖維素粒子之體積 (m³)，即，直徑L_i (m) 之真球之乙酸纖維素粒子的體積4π * (L_i/2)²

【0044】 比表面積測定值係藉由氮氣法BET比表面積測定法來求出。

【0045】 本發明之乙酸纖維素粒子之表面平滑度較佳為10%以上且95%以下，更佳為50%以上且92%以下，再更佳為75%以上且90%以下。表面平滑度過小，係粒子中相當於凹陷的部分（孔部分）的比例過多，若表面平滑度過小，則變得難以形成真球狀的形狀，有真球度不滿足0.7以上之情形。若真球度未達0.7，則無法發揮本發明之效果。特別是，觸感變得極度不佳。另一方面，表面平滑度過大，係：成為粒子中之孔部分的比例過少、或是沒有粒子中之孔部分的粒子，有對所施加之外力難以變形、觸感（特別是柔軟度）欠佳、無法得到充分的吸油量之情形。

【0046】 表面平滑度可以下述方式求出，即：拍攝粒子之掃描式電子顯微鏡照片，觀察粒子表面之凹凸，基於凹部之面積而求出。

【0047】 本發明之乙酸纖維素粒子之乙酸纖維素其乙醯基總取代度為0.7以上且3.0以下，較佳為0.7以上且未達2.9，更佳為1.0以上且未達2.9，再更佳為1.4以上且未達2.9，尤佳為1.8以上且未達2.9，最佳為1.6以上且未達2.9。

【0048】 若乙醯基總取代度未達0.7，則水溶性變高，於下述之從乙酸纖維素粒子之製造中之混合物去除第一熱塑性高分子、及第二熱塑性高分子的步驟中，有乙酸纖維素易於溶出、所得到之粒子之真球度降低之情形，因此，有觸感欠佳之情形。

【0049】 乙酸纖維素之乙醯基總取代度可藉由以下方法測定。首先，所謂乙醯基總取代度係乙酸纖維素之葡萄糖環之2、3、6位之各乙醯基取代度之和，乙酸纖維素粒子之葡萄糖環之2、3、6位之各乙醯基取代度可依據手塚（Tezuka, *Carbonydr. Res.* 273, 83 (1995)）之方法藉由NMR法進行測定。即，將乙酸纖維素試樣之自由羥基於吡啶中藉由丙酸酐進行丙醯化。將所獲得之試樣溶解於氘氯仿，測定¹³C-NMR光譜。乙醯基之碳訊號於169ppm至171ppm之區域內自高磁場起按照2位、3位、6位之順序出現，並且丙醯基之羰基碳之訊號於172ppm至

174ppm之區域按照相同之順序出現。可根據分別對應之位置處之乙醯基與丙醯基之豐度比求出原乙酸纖維素中之葡萄糖環之2、3、6位之各乙醯基取代度。乙醯基取代度除藉由 $^{13}\text{C-NMR}$ 以外，亦可藉由 $^1\text{H-NMR}$ 進行分析。

【0050】 進而，乙醯基總取代度可藉由將依據ASTM：D-817-91（乙酸纖維素等之試驗方法）中之乙醯化度之測定法而求出之乙醯化度利用下式進行換算而求出。此為最普通之乙酸纖維素之取代度之求出方法。

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

上述式中，DS為乙醯基總取代度，AV為乙醯化度（%）。再者，進行換算而獲得之取代度之值一般於與上述NMR測定值之間產生些微誤差。於換算值與NMR測定值不同之情形時，採用NMR測定值。又，於根據NMR測定之具體方法而值不同之情形時，採用藉由上述手塚之方法所獲得之NMR測定值。

【0051】 ASTM：D-817-91（乙酸纖維素等之試驗方法）之乙醯化度之測定方法之概略如下所述。首先，準確稱量已乾燥之乙酸纖維素1.9g，溶解於丙酮與二甲基亞砷之混合溶液（容量比4：1）150mL中後，添加1N-氫氧化鈉水溶液30mL，於25°C皂化2小時。添加酚酞作為指示劑，利用1N-硫酸（濃度係數：F）對過量之氫氧化鈉進行滴定。又，藉由與上述相同之方法進行空白試驗，依據下述式計算乙醯化度。

$$\text{平均乙醯化度 (\%)} = \{6.5 \times (\text{B} - \text{A}) \times \text{F}\} / \text{W}$$

（式中，A表示試樣之1N-硫酸之滴定量（mL），B表示空白試驗之1N-硫酸之滴定量（mL），F表示1N-硫酸之濃度係數，W表示試樣之重量）。

【0052】 本發明之乙酸纖維素粒子之體比重可為0.1以上且0.9以下，亦可為0.2以上且0.9以下，亦可為0.2以上且0.7以下。例如於將該粒子摻合於化妝品中之情形時，粒子之體比重越高，該化妝品組成物之流動性越良好。體比重可藉由依據JIS K 1201-1之方法進行測定。

【0053】 本發明之乙酸纖維素粒子之使用亞麻仁油之吸油量，較佳為乙酸纖維素粒子每100g，為60ml以上，更佳為70ml以上，再更佳為80ml以上。又，上述吸油量可為200ml以下，較佳為100ml以下，更佳為90ml以下。上述吸油量若乙酸纖維素粒子每100g為60ml以上，則特別在其觸感上優異，例如，即便在摻合於化妝品組成物中之情形，肌膚觸感亦進一步提高。上述吸油量若乙酸纖維素粒子每100g超過200ml，則在使用化妝品組成物時，會過量地吸取皮膚的油分，因此有引起乾燥之情形。從得到防止過度乾燥、且肌膚觸感良好的化妝品組成物之觀點而言，關於上述吸油量，乙酸纖維素粒子每100g，可為60ml~200ml，可為60ml~100ml，可為60ml~90ml，可為70ml~200ml，可為70ml~100ml，可為70ml~90ml，可為80ml~200ml，可為80ml~100ml，可為80ml~90ml。

【0054】 使用亞麻仁油之吸油量可藉由JIS K5101-13-1：2004（ISO 787-5：1980）顏料試驗方法-第13部：吸油量-第1節：純化亞麻仁油法來求出。

【0055】 本發明之乙酸纖維素粒子可含有塑化劑，亦可不含有。於本發明中，所謂塑化劑意指能夠使乙酸纖維素之塑化性增加之化合物。塑化劑並無特別限定，例如可列舉：包含己二酸二甲酯、己二酸二丁酯、己二酸二異硬脂酯、己二酸二異癸酯、己二酸二異壬酯、己二酸二異丁酯、己二酸二異丙酯、己二酸二乙基己酯、己二酸二辛酯（dioctyl adipate）、己二酸二辛基十二烷基酯、己二酸二辛酯（dicapryl adipate）、及己二酸二己基癸酯等己二酸酯之己二酸系塑化劑；包含乙醯檸檬酸三乙酯、乙醯檸檬酸三丁酯、檸檬酸異癸酯、檸檬酸異丙酯、檸檬酸三乙酯、檸檬酸三乙基己酯、及檸檬酸三丁酯等檸檬酸酯之檸檬酸系塑化劑；包含戊二酸二異丁酯、戊二酸二辛酯、及戊二酸二甲酯等戊二酸酯之戊二酸系塑化劑；包含琥珀酸二異丁酯、琥珀酸二乙酯、琥珀酸二乙基己酯、及琥珀酸二辛酯等琥珀酸酯之琥珀酸系塑化劑；包含癸二酸二異戊酯、癸二酸二異辛酯、癸二酸二異丙酯、癸二酸二乙酯、癸二酸二乙基己酯、及癸二酸二辛酯等癸二酸

酯之癸二酸系塑化劑；包含三乙酸甘油酯、二乙酸甘油酯、及單乙酸甘油酯等甘油烷基酯之甘油酯系塑化劑；新戊二醇；包含鄰苯二甲酸乙酯、鄰苯二甲酸甲酯、鄰苯二甲酸二芳基酯、鄰苯二甲酸二乙酯、鄰苯二甲酸二乙基己酯、鄰苯二甲酸二辛酯、鄰苯二甲酸二丁酯、及鄰苯二甲酸二甲酯等鄰苯二甲酸酯之鄰苯二甲酸系塑化劑；包含磷酸三油酯、磷酸三硬脂酯、及磷酸三鯨蠟酯等磷酸酯之磷酸系塑化劑。此外，亦可列舉：鄰苯二甲酸二-2-甲氧基乙酯、酒石酸二丁酯、鄰苯甲醯苯甲酸乙酯、乙基鄰苯二甲醯基乙醇酸乙酯 (EPEG)、甲基鄰苯二甲醯基乙醇酸乙酯 (MPEG)、N-乙基甲苯磺醯胺、對甲苯磺酸鄰甲苯酯、磷酸三乙酯 (TEP)、磷酸三苯酯 (TPP)、及三丙酸甘油酯 (tripropionin) 等。該等塑化劑可單獨使用，亦可組合使用兩種以上之塑化劑。

【0056】 該等中，較佳含有選自由包含檸檬酸三乙酯、乙醯檸檬酸三乙酯、及乙醯檸檬酸三丁酯等檸檬酸酯之檸檬酸系塑化劑；包含三乙酸甘油酯、二乙酸甘油酯、及單乙酸甘油酯等甘油烷基酯之甘油酯系塑化劑；以及鄰苯二甲酸乙酯、鄰苯二甲酸甲酯等鄰苯二甲酸系塑化劑所組成之群中之至少一種，更佳含有選自由檸檬酸三乙酯、乙醯檸檬酸三乙酯、乙醯檸檬酸三丁酯、三乙酸甘油酯、二乙酸甘油酯、己二酸二異壬酯、及鄰苯二甲酸二乙酯所組成之群中之至少一種，進而較佳含有選自由乙醯檸檬酸三乙酯、三乙酸甘油酯、二乙酸甘油酯及鄰苯二甲酸二乙酯所組成之群中至少一種，尤佳含有選自由乙醯檸檬酸三乙酯及三乙酸甘油酯所組成之群中之至少一種。但是鄰苯二甲酸系塑化劑由於擔心與環境激素之類似性，故而於使用上需要注意。

【0057】 於乙酸纖維素粒子含有塑化劑之情形時，乙酸纖維素粒子中所含之塑化劑之含量並無特別限定。例如可相對於乙酸纖維素粒子100重量份，為超過0重量份且67重量份以下，可為2重量份以上且67重量份以下，可為11重量份以上且43重量份以下，可為18重量份以上且25重量份以下。

【0058】 乙酸纖維素粒子中之塑化劑之含有率係藉由¹H-NMR測定來求出。

【0059】 本發明之乙酸纖維素粒子係生物降解性優異者。生物降解速度較佳為於30天以內為40重量%以上，更佳為50重量%以上，再更佳為60重量%以上。

【0060】 生物降解速度可藉由使用依據JIS K6950之活性污泥之方法進行測定。

【0061】 本發明之乙酸纖維素粒子可藉由下述製造方法進行製造。

【0062】 本發明之乙酸纖維素粒子由於生物降解性、觸感及吸油性優異，故而例如可較佳地用於化妝品組成物。在摻合於化妝品組成物之情形時，本發明之乙酸纖維素粒子由於吸油量高，因此可吸收皮脂並防止妝花掉，又，本發明之乙酸纖維素粒子由於具有高真球度且對於施加之外力易於變形、柔軟性優異，因此可提高化妝品組成物之觸感。進一步，本發明之乙酸纖維素粒子由於具有多孔，因此易於使功能性藥劑載持於其孔，而可較佳地用作功能性粒子。

【0063】 作為化妝品組成物，包括粉底液及粉餅等粉底；遮瑕膏；防曬品；妝前乳；口紅及口紅用打底；身體香粉、固體蜜粉、及蜜粉等白粉；固體粉末眼影；皺紋隱形霜；以及護膚乳液等主要以化妝為目的之皮膚及毛髮外用劑，其劑型並無限定。作為劑型，可為水溶液、乳液、懸浮液等液劑；凝膠及霜等半固體劑；粉末、顆粒及固體等固體製劑中之任一者。又，亦可為霜或乳液等乳液劑型；口紅等油凝膠劑型；粉底等粉劑型；及造型劑等氣溶膠劑型等。

【0064】 [乙酸纖維素粒子之製造方法]

本發明之乙酸纖維素粒子之製造方法係如下所述。一種乙酸纖維素粒子之製造方法，由下述步驟構成，即：將乙醯基總取代度為0.7以上且3.0以下之乙酸纖維素、塑化劑、第一熱塑性高分子、及第二熱塑性高分子混合，而得到含有上述塑化劑、上述第一熱塑性高分子、及上述第二熱塑性高分子之乙酸纖維素之混

合物之步驟；於200°C以上且280°C以下熔融混練上述混合物之步驟；及從上述熔融混練後之混合物去除上述第一熱塑性高分子、及上述第二熱塑性高分子之步驟；於將上述乙酸纖維素之SP值設為SPa、將上述第一熱塑性高分子之SP值設為SPb、將上述第二熱塑性高分子之SP值設為SPc時，SPa、SPb、SPc滿足以下關係式：

$$0.1 \leq |SPc-SPa|/|SPb-SPa| \leq 0.9。$$

【0065】 （得到乙酸纖維素之混合物之步驟）

於得到含有上述塑化劑、上述第一熱塑性高分子、及上述第二熱塑性高分子之乙酸纖維素之混合物的步驟中，混合乙醯基總取代度為0.7以上且3.0以下之乙酸纖維素、塑化劑、第一熱塑性高分子、及第二熱塑性高分子。

【0066】 乙醯基總取代度為0.7以上且3.0以下之乙酸纖維素可藉由公知之乙酸纖維素之製造方法來製造。作為此種製造方法，可列舉將乙酸酐作為乙醯化劑、將乙酸作為稀釋劑、將硫酸作為觸媒之所謂之乙酸法。乙酸法之基本步驟由以下步驟所構成：（1）將 α -纖維素含有率相對較高之紙漿原料（溶解紙漿）進行分解、壓碎後，將乙酸進行散佈及混合之預處理步驟；（2）利用由乙酸酐、乙酸及乙醯化觸媒（例如硫酸）所構成之混合酸使（1）之預處理紙漿反應之乙醯化步驟；（3）對乙酸纖維素進行水解而製成所需之乙醯化度之乙酸纖維素之熟化步驟；及（4）將水解反應結束後之乙酸纖維素自反應溶液進行沈澱分離、純化、穩定化、乾燥之後處理步驟。

【0067】 上述乙酸纖維素之乙醯基總取代度為0.7以上且3.0以下，較佳為0.7以上且未達2.9，更佳為1.0以上且未達2.9，再更佳為1.4以上且未達2.9，尤佳為1.8以上且未達2.9，最佳為1.6以上且未達2.9。乙醯基總取代度之調整可藉由調整熟化步驟之條件（時間或溫度等條件）進行。

【0068】 作為塑化劑，只要為於乙酸纖維素之熔融擠出加工中具有塑化效

果者，便可無特別限定地使用，具體而言，可將作為乙酸纖維素粒子中所含之塑化劑所例示之上述塑化劑單獨使用，或組合使用兩種以上。

【0069】 所例示之上述塑化劑中，較佳含有選自由包含檸檬酸三乙酯、乙醯檸檬酸三乙酯、及乙醯檸檬酸三丁酯等檸檬酸酯之檸檬酸系塑化劑；包含三乙酸甘油酯、二乙酸甘油酯、及單乙酸甘油酯等甘油烷基酯之甘油酯系塑化劑；己二酸二異壬酯等己二酸系塑化劑；以及鄰苯二甲酸乙酯、鄰苯二甲酸甲酯等鄰苯二甲酸系塑化劑所組成之群中之至少一種，更佳含有選自由檸檬酸三乙酯、乙醯檸檬酸三乙酯、乙醯檸檬酸三丁酯、三乙酸甘油酯、二乙酸甘油酯、己二酸二異壬酯、及鄰苯二甲酸二乙酯所組成之群中之至少一種，進而較佳含有選自由乙醯檸檬酸三乙酯、三乙酸甘油酯、二乙酸甘油酯及鄰苯二甲酸二乙酯所組成之群中之至少一種，尤佳含有選自由乙醯檸檬酸三乙酯及三乙酸甘油酯所組成之群中之至少一種。但鄰苯二甲酸系塑化劑由於擔心與環境激素之類似性，故而於使用上需要注意。

【0070】 關於塑化劑之摻含量，相對於乙酸纖維素100重量份，可超過0重量份且為67重量份以下，可為2重量份以上且67重量份以下，可為11重量份以上且43重量份以下，可為18重量份以上且25重量份以下。若過少，則有所獲得之乙酸纖維素粒子之真球度降低之傾向，若過多，則有無法保持粒子之形狀而真球度降低之傾向。

【0071】 第一熱塑性高分子及第二熱塑性高分子只要分別滿足以下關係式，則可無特別限定地使用。

【0072】 於將上述乙酸纖維素之SP值設為SPa、將上述第一熱塑性高分子之SP值設為SPb、將上述第二熱塑性高分子之SP值設為SPc時，SPa、SPb及SPc滿足下述式：

$$0.1 \leq |SPc - SPa| / |SPb - SPa| \leq 0.9。$$

【0073】 本說明書中之熱塑性高分子只要是廣泛的具有熱塑性之高分子，則無特別限定。較佳為第一熱塑性高分子或第二熱塑性高分子皆具有水溶性，換言之，較佳為水溶性高分子。此處，水溶性係指於25°C、將高分子1g溶解於100g的水時，不溶解成分未達50重量%。又，「高分子」係定義為：具有由1種或2種以上之構成單元重複鍵結而構成之結構的化合物。於本案說明書中，將重量平均分子量1萬以上之化合物稱為「高分子」。

【0074】 作為第一熱塑性高分子或第二熱塑性高分子，例如可列舉聚乙烯醇、聚乙二醇、聚丙烯酸鈉、聚乙烯吡咯烷酮、聚環氧丙烷、聚甘油、聚環氧乙烷、聚乙酸乙烯酯、改質澱粉、熱塑性澱粉、甲基纖維素、乙基纖維素、羥乙基纖維素、及羥丙基纖維素等。再者，熱塑性澱粉可藉由周知的方法來得到。例如，可參閱日本特公平6-6307號、WO92/04408號等，更具體而言，例如可利用：在木薯澱粉中混合20%左右之作為塑化劑之甘油並藉由雙軸擠出機進行混練而成者等。

【0075】 作為第一熱塑性高分子，較佳為含有選自由聚乙烯醇、聚丙烯酸鈉、聚乙烯吡咯烷酮及熱塑性澱粉所組成之群中之至少1種，再更佳為含有選自由聚乙烯醇及熱塑性澱粉所組成之群中之至少1種。又，聚乙烯醇之重量平均分子量較佳為500以上且50,000以下。

【0076】 作為第二熱塑性高分子，只要為滿足 $0.1 \leq |SPc-SPa|/|SPb-SPa| \leq 0.9$ 者即可。較佳為滿足 $0.2 < |SPc-SPa|/|SPb-SPa| < 0.8$ 者。於此值為 $|SPc-SPa|/|SPb-SPa| < 0.1$ ，或 $|SPc-SPa|/|SPb-SPa| > 0.9$ 時，形成在所得之乙酸纖維素粒子之孔較小，孔的數量亦少，相對比表面積（RSSA）降低，觸感欠佳，因而並不理想。

【0077】 作為第二熱塑性高分子，較佳為聚乙二醇。

【0078】 於使用聚乙烯醇、熱塑性澱粉、或改質澱粉作為第一熱塑性高分子時，尤佳為使用聚乙二醇作為第二熱塑性高分子。這是因為，聚乙烯醇、熱塑

性澱粉、改質澱粉及聚乙二醇皆為水溶性，具有熱塑性。又，聚乙二醇之重量平均分子量較佳為500以上且50,000以下。

【0079】 此處，重量平均分子量（ M_w ）係指將各個分子乘以其分子量並取加權平均之值，藉由凝膠滲透層析術（GPC）來求出。

【0080】 關於第一熱塑性高分子之摻含量，相對於乙酸纖維素100重量份，較佳為110重量份以上且15000重量份以下，更佳為180重量份以上且1200重量份以下，再更佳為200重量份以上且800重量份以下。若未達110重量份，則真球度差，有生成不是球狀之異形的乙酸纖維素粒子之虞，若超過15000重量份，則有得到之乙酸纖維素粒子之粒徑變得過小之虞。

【0081】 關於第二熱塑性高分子之摻含量，相對於乙酸纖維素100重量份，較佳為1重量份以上且1500重量份以下，更佳為2重量份以上且150重量份以下，再更佳為3重量份以上且100重量份以下。若未達1重量份，則有得到之乙酸纖維素粒子無法形成充足的孔、吸油量不足之虞。

【0082】 乙酸纖維素及塑化劑之混合、或乙酸纖維素、塑化劑、第一熱塑性高分子及第二熱塑性高分子之混合可使用亨歇爾混合機等混合機以乾式或濕式進行。於使用亨歇爾混合機等混合機之情形時，混合機內之溫度可設為不使乙酸纖維素熔融之溫度、例如 20°C 以上且未達 200°C 之範圍。

【0083】 又，乙酸纖維素及塑化劑之混合、或乙酸纖維素、塑化劑、第一熱塑性高分子及第二熱塑性高分子之混合亦可藉由熔融混練來進行。此外，熔融混練亦可與使用亨歇爾混合機等混合機之混合組合進行，於該情形時，較佳為於使用亨歇爾混合機等混合機在溫度條件 20°C 以上且未達 200°C 之範圍內進行混合後，進行熔融混練。藉由塑化劑及乙酸纖維素、或塑化劑、第一熱塑性高分子、第二熱塑性高分子及乙酸纖維素更均勻地且以短時間融合，而使最終可製備之乙酸纖維素粒子之真球度變高，觸感、觸摸體驗變得良好。

【0084】 熔融混練較佳為藉由利用擠出機進行加熱混合而進行。擠出機之混練溫度（缸體溫度）可為200°C至230°C之範圍。於該範圍之溫度亦可進行塑化而獲得均勻之混練物。若溫度過低，則所獲得之粒子之真球度降低，因此觸感、接觸體驗降低，若溫度過高，則存在混練物因熱發生變質或著色之情況。又，存在熔融物之黏度降低，而雙軸擠出機內之樹脂之混練不足之可能性。

【0085】 其原因在於：乙酸纖維素之熔點亦取決於取代度，但大約為230°C至280°C，接近乙酸纖維素之分解溫度，因此通常於該溫度範圍內難以進行熔融混練，但含浸有塑化劑之乙酸纖維素（薄片）可使塑化溫度變低。作為混練溫度（缸體溫度），例如於使用雙軸擠出機之情形時亦可為200°C。混練物只要擠出成線狀，藉由熱切割等製成顆粒狀之形狀即可。作為該情形時之模嘴溫度，亦可為220°C左右。

【0086】 （對乙酸纖維素之混合物進行熔融混練之步驟）

於本步驟中，將上述混合物於200°C以上且280°C以下進行熔融混練。

【0087】 上述混合物之混練可藉由雙軸擠出機等擠出機進行。又，混練之溫度意指缸體溫度。

【0088】 亦可自安裝於雙軸擠出機等擠出機之前端之模嘴將乙酸纖維素之混合物擠出成繩狀後，進行切割而製成顆粒。此時，模嘴溫度可為220°C以上且300°C以下。

【0089】 （去除第一熱塑性高分子、及第二熱塑性高分子之步驟）

針對從進行了上述熔融混練之混合物去除第一熱塑性高分子、及第二熱塑性高分子之步驟進行描述。

【0090】 作為去除第一熱塑性高分子、及第二熱塑性高分子之方法，只要能藉由溶解等將第一熱塑性高分子、及第二熱塑性高分子從進行了上述熔融混練之混合物去除，則無特別限定，例如可列舉：使用水；甲醇、乙醇、異丙醇等

醇；或其等之混合溶液等溶劑將上述混合物中之第一熱塑性高分子、及第二熱塑性高分子溶解並去除之方法。具體而言，例如可列舉：藉由將上述混合物與上述溶劑混合，過濾並取出過濾物等，而從上述混合物去除第一熱塑性高分子、及第二熱塑性高分子之方法。

【0091】 於從上述混合物去除第一熱塑性高分子、及第二熱塑性高分子之步驟中，塑化劑可連同第一熱塑性高分子、及第二熱塑性高分子一起自上述混合物去除，亦可不去除。因此，所獲得之乙酸纖維素粒子可含有塑化劑，亦可不含有。

【0092】 關於上述混合物與上述溶劑之混合比率，相對於上述混合物及上述溶劑之合計重量，上述混合物較佳為0.01重量%以上且20重量%以下，更佳為2重量%以上且15重量%以下，再更佳為4重量%以上且13重量%以下。於上述混合物高於20重量%時，有第一熱塑性高分子、及第二熱塑性高分子之溶解變得不充分，而無法清洗去除之情形，或有難以藉由過濾或離心分離等操作將未溶解於溶劑之乙酸纖維素粒子與溶解於溶劑之第一熱塑性高分子、及第二熱塑性高分子進行分離之情形。

【0093】 上述混合物與溶劑之混合溫度較佳為0°C以上且200°C以下，更佳為20°C以上且110°C以下，再更佳為40°C以上且80°C以下。若為小於0°C之低溫，則有第一熱塑性高分子、及第二熱塑性高分子之溶解變得不充分而難以清洗去除之情形，若為超過200°C之溫度，則有產生粒子之變形或凝聚等，而難以於維持所欲粒子形狀之狀態下取出粒子之情形。

【0094】 上述混合物與溶劑之混合時間並無特別限定，適當調整即可，例如可為0.5小時以上、1小時以上、3小時以上、5小時以上，可為6小時以下。

【0095】 又，作為該混合方法，只要可溶解第一熱塑性高分子、及第二熱塑性高分子，便無限定，例如藉由使用超音波均質機、三一馬達等攪拌裝置，而

即便於室溫亦可效率良好地自上述混合物去除第一熱塑性高分子、及第二熱塑性高分子。

【0096】 例如於使用三一馬達作為攪拌裝置之情形時，上述混合物與溶劑之混合時之轉速例如可為5rpm以上且3000rpm以下。藉此，可效率更良好地自上述混合物去除第一熱塑性高分子、及第二熱塑性高分子。又，亦自上述混合物效率良好地去除塑化劑。

【0097】 本說明書所揭示之各種態樣亦可與本說明書中所揭示之其他任何特徵進行組合。

[實施例]

【0098】 以下，藉由實施例來具體地說明本發明，但本發明不受該等實施例限定其技術範圍。各實施形態中之各構成及其等之組合等，係為一例，在不脫離本發明之主旨之範圍內，可適當地追加、省略、置換構成，亦可進行其他的變更。

【0099】 (實施例A-1)

將二乙酸纖維素 (Daicel股份有限公司製造，乙醯基總取代度 $DS = 2.4$ ，SP值： $24 \text{ (MPa}^{1/2})$) 100重量份與作為塑化劑之三乙酸甘油酯25重量份以乾燥狀態進行摻合，於 80°C 使其乾燥12小時以上，進而使用亨歇爾混合機進行攪拌混合，而獲得乙酸纖維素與塑化劑之混合物。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之PCM30，缸體溫度： 200°C ，模嘴溫度： 220°C) 進行熔融混練，擠出並進行顆粒化，而製成混練物。

【0100】 將所獲得之混練物之顆粒100重量份、作為第一熱塑性高分子之聚乙烯醇 (PVA，日本合成化學製造：熔點 190°C ，皂化度99.1%，SP值： $34 \text{ (MPa}^{1/2})$) 271重量份、及作為第二熱塑性高分子之聚乙二醇 (PEG，SP值： $20 \text{ (MPa}^{1/2})$) 21重量份以乾燥狀態進行摻合後，供給至雙軸擠出機 (池貝股份有限公司製造之

PCM30，缸體溫度220°C，模嘴溫度220°C），進行擠出而形成乙酸纖維素之混合物。

【0101】 所獲得之乙酸纖維素之混合物以成為5重量%（混合物之重量/（混合物之重量+純水之重量）×100）以下之方式與純水（溶劑）混合，使用三一馬達（新東科學公司製造之BL-3000）於溫度80°C、轉速100rpm攪拌3小時。將攪拌後之溶液利用濾紙（ADVANTEC製造之No.5A）進行過濾分離，取出過濾物。對於所取出之過濾物，再次使用純水以混合物成為5重量%以下之方式進行製備，進而於溫度80°C、轉速100rpm攪拌3小時，進行過濾分離，取出過濾物，將上述作業重複進行3次以上，而獲得乙酸纖維素粒子。

【0102】 分別求出所得到之乙酸纖維素粒子之平均粒徑、粒徑變異係數、真球度、吸油量、表面平滑度、體比重、及RSSA，評價生物降解性、觸感。將結果示於表1。再者，平均粒徑、粒徑變異係數、真球度、吸油量、表面平滑度、體比重、RSSA、生物降解性及觸感之測定或評價係以下述方法進行。又，掃描式電子顯微鏡（SEM）影像係如圖1-3所示。關於圖1-3中之直線比例尺之各個長度，在SEM影像3000倍之情形為30μm、在5000倍之情形為20μm，及在6000倍之情形為5.00μm。

【0103】 <平均粒徑及粒徑變異係數>

平均粒徑係使用動態光散射法而測定。首先，使用純水將樣品調整至100ppm左右之濃度，使用超音波振動裝置製成純水懸浮液。然後，藉由雷射繞射法（堀場製作所股份有限公司之「雷射繞射/散射式粒徑分佈測定裝置LA-960」超音波處理15分鐘，折射率（1.500，介質（水；1.333））求出體積頻率粒度分佈，而測定平均粒徑。此處所述之平均粒徑（nm及μm等）設為與體積頻率粒度分佈中之散射強度之累計50%對應之粒徑之值。又，粒徑變異係數（%）係藉由粒徑之標準偏差/平均粒徑×100而算出。

【0104】 <真球度>

使用利用掃描式電子顯微鏡 (SEM) 觀察所得之粒子之影像，測定隨機地選擇之30個粒子之長徑與短徑，求出各粒子之短徑/長徑比，將該短徑/長徑比之平均值設為真球度。

【0105】 <吸油量>

吸油量係根據JIS K5101-13-1：2004 (ISO 787-5：1980) 顏料試驗方法-第13部：吸油量-第1節：純化亞麻仁油法來進行測定。

【0106】 <表面平滑度>

拍攝粒子之2500~6000倍之掃描式電子顯微鏡照片 (例如，參閱利用Hitachi High-Technologies Corporation製造之商品名「SU5000」拍攝而得之實施例A-1之乙酸纖維素粒子之顯微鏡照片，即圖3)，使用影像處理裝置Winroof (三谷商事公司製造) 將影像進行二值化 (將圖3之顯微鏡照片進行二值化而成之影像參照圖4)。自進行二值化而得之影像，隨機地選擇包含1個粒子之中心及/或中心附近的區域，算出相當於該區域中凹凸之凹處的部分 (陰影部分) 之面積率，藉由以下式算出該1個粒子之表面平滑度 (%)。

$$1\text{個粒子之表面平滑度}(\%) = (1 - \text{凹處之面積率}) \times 100$$

$$\text{凹處之面積率} = \text{上述任意區域中凹部之面積} / \text{上述任意區域}$$

表面平滑度 (%) 設為隨機地選擇之10個粒子樣品、即n1~10之表面平滑度之平均值。該數值越高，表面平滑度越高。再者，用於算出面積率之區域，可為包含1個粒子之中心及/或中心附近之比粒子小的任意區域。又，該區域之大小於粒徑為15 μm 時可為5 μm 見方。

【0107】 <體比重>

體比重係依據「JIS K 1201-1」而測定。

【0108】 <相對比表面積：RSSA>

形成粒子為真球且表面為平滑之微粒子，將由粒徑分布之測定結果算出之比表面積設為「理論比表面積」，將利用BET法測得之比表面積設為「比表面積測定值」，此時，設為相對比表面積（relative specific surface area：RSSA）=比表面積測定值/理論比表面積。

【0109】 利用BET法進行之比表面積之測定方法係如下所述。使用氮氣法BET比表面積測定法之比表面積係藉由下述方式求出，即：預先使用Quantachrome Instruments公司製造之MasterPrep脫氣裝置，於溫度100°C下以約1小時的時間對試樣進行加熱真空排氣，然後，使用比表面積測定裝置（Quantachrome Instruments公司製造之「Autosorb iQ Station 2」），利用氮氣吸附法，於相對壓力0.05~0.28之範圍內測定7點左右之氮氣吸附，應用BET法算出比表面積。

【0110】 <生物降解性>

生物降解性係根據生物降解速度而評價。生物降解速度係藉由使用依據JIS K6950之活性污泥之方法而測定。活性污泥自城市污水處理廠獲取。將該活性污泥放置1小時左右獲得上清液（活性污泥濃度：約360ppm），以每1培養瓶約300mL之量使用該上清液。於將樣品30mg在該上清液中進行攪拌之時間點開始測定，然後，每隔24小時測定一次，直至720小時後即30天後為止合計測定31次。測定詳述如下。使用大倉電氣（股份有限公司）製造之Coulometer OM3001測定各培養瓶中之生化需氧量（BOD）。將生化需氧量（BOD）相對於基於各試樣之化學組成之完全分解下之理論上之生化需氧量（BOD）的百分比設為生物降解速度（重量%），如下所述般評價生物降解性。

◎：超過60重量%、○：為40重量%以上且60重量%以下、

△：為10重量%以上且未達40重量%、×：未達10重量%

【0111】 <觸感>

關於粒子之觸感，藉由20位官能檢查員測試而進行官能評價。使官能檢查員接觸粒子，將柔軟性、平滑性及濕潤感綜合地設為滿分5分，並根據以下基準進行評價。算出20位之平均分。

良好：5、稍佳：4、普通：3、稍差：2、較差：1

【0112】 <掃描式電子顯微鏡 (SEM) 之影像>

以3000倍、5000倍及6000倍之各倍率獲得掃描式電子顯微鏡 (SEM) 之影像。3000倍及5000倍之影像攝影係使用Hitachi High-Technologies Corporation製造之掃描式電子顯微鏡 (商品名「TM3000」)，6000倍之影像攝影係使用同公司製造之掃描式電子顯微鏡 (商品名「SU5000」)。

【0113】 (實施例A-2~A-3、A-5、及A-7~12)

針對塑化劑、第一熱塑性樹脂、及第二熱塑性樹脂，分別將種類及摻含量如表1所記載般進行變更，除此以外，以與實施例A-1相同方式獲得乙酸纖維素粒子。藉由上述測定方法，對所得到之乙酸纖維素粒子之各物性進行評價。將結果示於表1。又，實施例A-1之掃描式電子顯微鏡 (SEM) 影像係如圖1 (3000倍)、圖2 (5000倍) 及圖3 (6000倍) 所示，實施例A-12之SEM影像係如圖5 (3000倍) 及圖6 (5000倍) 所示。

【0114】 (實施例A-4及實施例A-6)

實施例A-4係將乙酸纖維素變更為二乙酸纖維素 (Daicel股份有限公司製造，乙醯基總取代度DS=2.8，SP值：22.6 (MPa^{1/2}))，實施例A-6係將乙酸纖維素變更為二乙酸纖維素 (Daicel股份有限公司製造，乙醯基總取代度DS=1.8，SP值：26 (MPa^{1/2}))。又，針對塑化劑、第一熱塑性樹脂、第二熱塑性樹脂，分別將種類及摻含量如表1所記載般進行變更，除此以外，以與實施例A-1相同方式獲得乙酸纖維素粒子。藉由上述測定方法，對所得到之乙酸纖維素粒子之各物性進行評價。將結果示於表1。

【0115】（比較例A-1～3、5、7～11）

針對塑化劑及第一熱塑性樹脂，分別將種類及摻含量如表2所記載般進行變更，且不摻合第二熱塑性樹脂，除此以外，以與實施例A-1相同方式獲得乙酸纖維素粒子。藉由上述測定方法，對所得到之乙酸纖維素粒子之各物性進行評價。將結果示於表2。又，比較例A-1之掃描式電子顯微鏡（SEM）影像係如圖7（3000倍）及圖8（5000倍）所示。

【0116】（比較例A-4及比較例A-6）

比較例A-4係將乙酸纖維素變更為二乙酸纖維素（Daicel股份有限公司製造，乙醯基總取代度DS=2.8，SP值：22.6（MPa^{1/2}）），比較例A-6係將乙酸纖維素變更為二乙酸纖維素（Daicel股份有限公司製造，乙醯基總取代度DS=1.8，SP值：26（MPa^{1/2}）），針對塑化劑及第一熱塑性樹脂，分別將種類及摻含量如表2所記載般進行變更，又，不摻合第二熱塑性樹脂，除此以外，以與實施例A-1相同方式獲得乙酸纖維素粒子。藉由上述測定方法，對所得到之乙酸纖維素粒子之各物性進行評價。將結果示於表2。

【0117】（比較例A-12～15）

針對第一熱塑性樹脂及第二熱塑性樹脂，分別將種類及摻含量如表3所記載般進行變更，除此以外，以與實施例A-1相同方式獲得乙酸纖維素粒子。藉由上述測定方法，對所得到之乙酸纖維素粒子之各物性進行評價。將結果示於表3。

【0118】 [表1]

		實施例 A-1	實施例 A-2	實施例 A-3	實施例 A-4	實施例 A-5	實施例 A-6	實施例 A-7	實施例 A-8	實施例 A-9	實施例 A-10	實施例 A-11	實施例 A-12
乙醞基總取代度(DS)		2.4	2.4	2.4	2.8	2.4	1.8	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
塑化劑	種類	三乙酸 甘油酯	乙醞檸 檬酸三 乙酯	三乙酸 甘油酯	鄰苯二 甲酸二 乙酯	乙醞檸 檬酸三 乙酯	二乙酸 甘油酯	三乙酸 甘油酯	三乙酸 甘油酯	三乙酸 甘油酯	三乙酸 甘油酯	三乙酸 甘油酯	三乙酸 甘油酯
	摻含量(重量份)	25	25	25	25	25	25	20	25	25	25	25	25
第一 熱塑性 樹脂	種類	PVA	PVA	PVA	PVA	PVA	PVA	PVA	PVA	PVA	PVA	熱塑性 澱粉	PVA
	摻含量(重量份)	271	271	271	271	271	271	261	271	271	271	271	283
第二 熱塑性 樹脂	種類	PEG	PEG	PEG	PEG	PEG	PEG	PEG	PEG	PEG	PEG	PEG	PEG
	摻含量(重量份)	21	21	21	21	21	21	20	21	21	21	21	8
乙酸纖 維素 粒子	平均粒徑	13.3 μ m	210nm	20 μ m	27 μ m	7.2 μ m	10.1 μ m	40 μ m	13.8 μ m	11.2 μ m	14.1 μ m	13.8 μ m	10.9 μ m
	粒徑變異係數	36%	40%	38%	40%	37%	39%	38%	44%	36%	37%	39%	34%
	真球度	0.95	0.94	0.96	0.95	0.96	0.96	0.96	0.83	0.98	0.97	0.95	0.96
	吸油量(ml/100g)	72	86	70	68	77	75	66	71	73	71	72	74
	表面平滑度	80%	75%	85%	83%	86%	87%	78%	80%	82%	85%	83%	80%
	體比重	0.50	0.43	0.46	0.43	0.47	0.49	0.50	0.48	0.51	0.46	0.48	0.50
	理論比表面積 (m ² /g)	0.35	0.03	0.24	0.18	0.64	0.46	0.12	0.34	0.42	0.33	0.34	0.43
	BET比表面積 (m ² /g)	3.53	0.30	1.89	2.23	7.26	5.47	1.24	2.66	3.62	3.10	3.03	5.64
	RSSA	10	11.2	7.9	12.4	11.4	11.9	10	7.8	8.7	9.3	8.9	13.2
	生物降解性	◎	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
觸感	4.4	4	4.2	3.9	4.2	4.4	4	3.9	4.2	4.4	4.1	4.5	

【0119】 [表2]

		比較例 A-1	比較例 A-2	比較例 A-3	比較例 A-4	比較例 A-5	比較例 A-6	比較例 A-7	比較例 A-8	比較例 A-9	比較例 A-10	比較例 A-11	
乙醯基總取代度(DS)		2.4	2.4	2.4	2.8	2.4	1.8	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	
塑化劑	種類	三乙酸 甘油酯	乙醯檸 檬酸三 乙酯	三乙酸 甘油酯	鄰苯二 甲酸二 乙酯	乙醯檸 檬酸三 乙酯	二乙酸 甘油酯	三乙酸 甘油酯	三乙酸 甘油酯	三乙酸 甘油酯	三乙酸 甘油酯	三乙酸 甘油酯	
	摻含量(重量份)	25	25	25	25	25	25	20	25	25	25	25	
第一熱塑 性樹脂	種類	PVA	PVA	PVA	PVA	PVA	PVA	PVA	PVA	PVA	PVA	熱塑性 澱粉	
	摻含量(重量份)	292	292	292	292	292	292	281	292	292	292	292	
第二熱塑 性樹脂	種類	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	摻含量(重量份)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
乙酸纖維 素粒子	平均粒徑	4.2 μ m	100nm	14 μ m	20 μ m	1.1 μ m	2.6 μ m	32 μ m	4.8 μ m	5.2 μ m	7.1 μ m	6.8 μ m	
	粒徑變異係數	38%	42%	41%	40%	37%	39%	38%	44%	36%	37%	39%	
	真球度	0.98	0.94	0.97	0.95	0.97	0.97	0.96	0.83	0.98	0.97	0.95	
	吸油量(ml/100g)	51	56	45	43	55	53	43	51	51	49	49	
	表面平滑度	100%	99%	100%	100%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	
	體比重	0.63	0.62	0.61	0.62	0.62	0.61	0.63	0.6	0.6	0.6	0.58	0.58
	理論比表面積 (m ² /g)	1.09	48.10	0.35	0.25	3.86	1.73	0.17	0.96	0.89	0.66	0.69	
	BET 比表面積 (m ² /g)	2.84	91.39	0.84	0.51	5.79	2.77	0.35	2.78	2.40	0.99	1.24	
	RSSA	2.6	1.9	2.4	2	1.5	1.6	2.1	2.9	2.7	1.5	1.8	
	生物降解性	◎	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
觸感	3.2	2.7	3	2.8	2.6	3	2.6	2.7	3.1	3	3.1		

【0120】 [表3]

		比較例 A-12	比較例 A-13	比較例 A-14	比較例 A-15
乙醯基總取代度(DS)		2.4	2.4	2.4	2.8
塑化劑	種類	三乙酸甘油酯	三乙酸甘油酯	三乙酸甘油酯	三乙酸甘油酯
	摻含量(重量份)	25	25	25	25
第一熱塑性樹脂	種類	PVA	PVA	PVA	PVA
	摻含量(重量份)	125	125	125	188
第二熱塑性樹脂	種類	乙二醇	丙二醇	1,3-丁二醇	甘油
	摻含量(重量份)	25	25	25	21
乙酸纖維素粒子	平均粒徑	10.9 μ m	8.5 μ m	6.9 μ m	6.2 μ m
	粒徑變異係數	44%	135%	41%	35%
	真球度	0.93	0.84	0.93	0.95
	吸油量(ml/100g)	47	48	49	50
	表面平滑度	99%	99%	100%	100%
	體比重	0.61	0.61	0.62	0.62
	理論比表面積(m ² /g)	0.45	0.63	0.71	0.75
	BET 比表面積(m ² /g)	0.90	1.13	1.63	1.05
	RSSA	2	1.8	2.3	1.4
	生物降解性	◎	◎	◎	◎
	觸感	2.9	3	3.2	3.1

【0121】 如表1-3所示，實施例之乙酸纖維素粒子均具有優異之生物降解性、優異之觸感，特別是具有柔軟的觸感、及優異之吸油性。

【0122】 (實施例B-1)

粉底液之製備

將表4所示之各成分混合後，充分攪拌，填充於容器而製備粉底液。以下述方法評價所得到之粉底液之觸感。將結果示於表12。

[表4]

成分	製品名等	重量%
環戊矽氧烷	KF-995(信越化學工業)	15.2
礦物油	HICALL K-230(KANEDA)	5.0
甲氧基肉桂酸乙基己酯	Uvinul MC80(BASF)	4.0
異壬酸異壬酯	KAK-99(高級醇工業)	3.0
二硬脂二甲鉍鋰膨潤石、環戊矽氧烷、其它	Bentone Gel VS-5 PC V HV(Elementis)	3.0
植物固醇澳洲堅果油酸酯	Plandool-MAS(日本精化)	0.3
三甲基矽烷氧基矽酸、聚丙基倍半矽氧烷	MQ-1640 Flake Resin(東麗道康寧)	0.3
PEG-10 聚二甲基矽氧烷	KF-6017(信越化學工業)	1.5
聚甘油-2 油酸酯、聚羥基硬脂酸、聚甘油-2 硬脂酸酯	PolyAqual OS2(innovacos)	1.0
氧化鈦、環戊矽氧烷、其它	SDL-Ti70(大東化成工業)	12.3
氧化鐵、環戊矽氧烷、其它	SDL-IOY50(大東化成工業)	3.0
	SDL-IOR50(大東化成工業)	
	SDL-IOB50(大東化成工業)	
實施例 A-1：乙酸纖維素粒子		3.0
BG	1,3-BG(UK)(大賽璐)	6.0
苯氧乙醇	Phenoxyethanol-SP(四日市合成)	0.3
氯化鈉		1.0
EDTA-2Na		0.03
純水		剩餘量
合計		100.0

【0123】 <觸感>

針對摻合粒子製得之組成物，藉由20位官能檢查員測試而進行官能評價。使用各組成物，將平滑性及濕潤感兩者綜合地設為滿分5分，並根據以下基準進行評價。算出20位之平均分。

良好：5、稍佳：4、普通：3、稍差：2、較差：1

【0124】 (實施例B-2)

防曬品之製備

將表5所示之各成分混合後，充分攪拌，填充於容器而製備防曬品。以上述方法評價所得到之防曬品之觸感。將結果示於表12。

[表5]

成分	製品名等	重量%
二乙胺基羥苯甲醯基苯甲酸己酯	Uvinul A Plus Granular(BASF)	2.00
雙乙基己氧基苯酚甲氧基苯基三吡	Tnosorb S(BASF)	0.50
甲氧基肉桂酸乙基己酯	Uvinul MC80(BASF)	7.00
癸二酸二異丙酯	IPSE(日本精化)	10.00
聚二甲基矽氧烷	KF-96A-10CS(信越化學工業)	2.00
異十二烷	MARUKASOL R(丸善石油)	26.47
三甲基矽烷氧基矽酸	MQ-1640 Flake Resin(東麗道康寧)	1.00
PEG-9 聚二甲基矽烷氧基乙基聚二甲基矽氧烷	KF-6028(信越化學工業)	2.00
氧化鈦、其它	DIS-OP-10A(堺化學工業)	4.00
氧化鋅、其它	DIF-OP-3W(堺化學工業)	10.00
實施例 A-1:乙酸纖維素粒子		5.00
純水		19.30
BG	1,3-BG(UK)(大賽璐)	3.00
苯氧乙醇	Phenoxyethanol-SP(四日市合成)	0.20
乙醇		7.00
氯化鈉		0.50
EDTA-2Na		0.03
合計		100.00

【0125】 (實施例B-3)

粉餅之製備

將表6所示之成分A大致混合後，加入均勻地溶解之成分B並充分攪拌，然後，填充於容器而製備粉餅。以上述方法評價所得到之粉餅之觸感。將結果示於表12。

[表6]

成分	重量%
(成分 A)	
實施例 A-1:乙酸纖維素粒子	7.50
SI01-2 TALC JA-46R	29.67
MICA Y-2300	20.00
SI01-2 SERICITE FSE	33.00
SI01-2 TiO ₂ CR-50	6.50
Yellow Iron Oxide SI-2 Yellow LLXLO	2.30
Red Iron Oxide SI-2 RED R-516L	0.59
Black Iron Oxide SI-2 BLACK BL-100	0.44
成分 A 合計	100.00
(成分 B)	
聚二甲基矽氧烷(20)	20.00
聚二甲基矽氧烷(350)	20.00
異硬脂酸甘油酯	7.20
甘油三(乙基己酸)酯	17.00
辛基十二醇油酸酯	31.55
山梨糖醇酐硬脂酸酯	1.00
聚甘油-2 油酸酯	3.10
對羥基苯甲酸丙酯	0.10
生育酚	0.05
成分 B 合計	100.00
(最終摻合)	
成分 A	90.00
成分 B	100.00

【0126】 (實施例B-4)

妝前乳之製備

將表7所示之成分C分散於成分A，充分攪拌。添加成分B，進行攪拌，填充於容器而製備妝前乳。以上述方法評價所得到之妝前乳之觸感。將結果示於表12。

[表7]

成分	重量%
(成分 A)	
(聚二甲基矽氧烷(PEG-10/15))交聯聚合物、聚二甲基矽氧烷	3.50
PEG-9 聚二甲基矽氧烷氧基乙基聚二甲基矽氧烷	2.00
聚二甲基矽氧烷	5.00
異壬酸異壬酯	4.50
甲氧基肉桂酸辛酯	10.00
季銨鹽-18 水輝石	1.20
(聚二甲基矽氧烷/乙烯基聚二甲基矽氧烷)交聯聚合物、聚二甲基矽氧烷	5.00
環聚甲基矽氧烷	25.00
(成分 B)	
純水	剩餘部分
1,3-丁二醇	5.00
檸檬酸鈉	0.20
防腐劑	0.30
(成分 C)	
實施例 A-1:乙酸纖維素粒子	10.00
合計	100.00

【0127】 (實施例B-5)

口紅用打底之製備

將表8所示之成分B加熱至60°C，充分混合。於其中加入成分C並使其充分分散。進一步，添加成分A，使用微波爐使其熔解，然後，充分進行混合。繼而，再次使用微波爐使其加熱熔解，注入於模具，使其冷卻硬化。將其安置於口紅容器而製備口紅用打底。以上述方法評價所得到之口紅用打底之觸感。將結果示於表12。

[表8]

成分	重量%
(成分 A)	
地蠟	4.27
微晶蠟	1.55
脫樹脂小燭樹蠟 (deresin candelilla wax)	5.03
高沸點石蠟	3.07
(成分 B)	
蘋果酸二異硬脂酯	1.95
雙新戊四醇脂肪酸酯	6.22
吸附純化羊毛脂	2.52
醋酸液態羊毛脂	13.34
三(2-乙基己酸)甘油酯	19.02
液體石蠟	7.28
異壬酸異十三烷基酯	3.21
三異硬脂酸二甘油酯	4.01
甲基苯基聚矽氧烷	2.41
對羟基苯甲酸酯	0.07
蘋果酸二異硬脂酯	剩餘部分
天然型維生素 E	0.05
(成分 C)	
實施例 A-1: 乙酸纖維素粒子	10.00
合計	100.00

【0128】 (實施例B-6)

身體香粉之製備

使用混合機將表9所示之成分A充分混合。將所得之粉體填充於容器而製備身體香粉。以上述方法評價所得之身體香粉之觸感。將結果示於表12。

[表9]

成分	重量%
(成分 A)	
滑石	剩餘量
實施例 A-1: 乙酸纖維素粒子	10.00
香料	適量
合計	100.00

【0129】 (實施例B-7)

固體蜜粉之製備

固體蜜粉之製備係依據通常之化妝料之製造方法。亦即，以攪拌機混合表10所示之滑石、著色顏料。又，針對乙酸纖維素粒子、及事先以攪拌機混合而得之包含著色顏料與滑石全部的粉體部分，使用亨歇爾混合機進行攪拌。然後，添加油分（結合劑）並加熱至70°C，進一步進行攪拌後，視需要進行粉碎步驟。將其壓縮成形到金屬器皿中，而製備固體蜜粉。以上述方法評價所得到之固體蜜粉之觸感。將結果示於表12。

[表10]

成分	重量%
(粉體)	
滑石	30.00
絹雲母	20.00
高嶺土	15.00
二氧化鈦	5.00
肉豆蔻酸鋅	5.00
碳酸鎂	5.00
著色顏料	適量
實施例 A-1:乙酸纖維素粒子	15.00
(結合劑)	
黃耆樹膠	3.00
液體石蠟	2.00
其它:視需要分別適量摻合防腐劑、抗氧化劑、香料	
合計	100.00

【0130】 (實施例B-8)

固體粉末眼影之製備

充分混合表11所示之粉體後，均勻地溶解結合劑，加到粉末部並進一步混合後，然後進行壓縮成形而製備固體粉末眼影。以上述方法評價所得到之固體粉末眼影之觸感。將結果示於表12。

[表11]

成分	重量%
(粉體)	
滑石	15.00
絹雲母	5.00
顏料	15.00
珠光顏料	10.00
實施例 A-1:乙酸纖維素粒子	51.00
(結合劑)	
甲基聚矽氧烷	2.00
(其它)	
山梨糖醇酐倍半油酸酯	2.00
其它: 視需要分別適量摻合防腐劑、抗氧化劑、香料	
合計	100.00

【0131】 (實施例B-9)

將表4中之實施例A-1：乙酸纖維素粒子變更成實施例A-12：乙酸纖維素粒子，除此以外，以與實施例B-1相同方式，製備粉底液。以上述方法評價所得到之粉底液之觸感。將結果示於表12。

【0132】 (實施例B-10)

將表5中之實施例A-1：乙酸纖維素粒子變更成實施例A-12：乙酸纖維素粒子，除此以外，以與實施例B-2相同方式，製備防曬品。以上述方法評價所得到之防曬品之觸感。將結果示於表12。

【0133】 (實施例B-11)

將表6中之實施例A-1：乙酸纖維素粒子變更成實施例A-12：乙酸纖維素粒子，除此以外，以與實施例B-3相同方式，製備粉餅。以上述方法評價所得到之粉餅之觸感。將結果示於表12。

【0134】 (實施例B-12)

將表7中之實施例A-1：乙酸纖維素粒子變更成實施例A-12：乙酸纖維素粒子，除此以外，以與實施例B-4相同方式，製備妝前乳。以上述方法評價所得到之妝前乳之觸感。將結果示於表12。

【0135】 (實施例B-13)

將表4中之實施例A-1：乙酸纖維素粒子變更成實施例A-12：乙酸纖維素粒子，除此以外，以與實施例B-1相同方式，製備粉底液。以上述方法評價所得到之粉底液之觸感。將結果示於表12。

【0136】 (實施例B-14)

將表5中之實施例A-1：乙酸纖維素粒子變更成實施例A-12：乙酸纖維素粒子，除此以外，以與實施例B-2相同方式，製備防曬品。以上述方法評價所得到之防曬品之觸感。將結果示於表12。

【0137】 (實施例B-15)

將表4中之實施例A-1：乙酸纖維素粒子變更成實施例A-12：乙酸纖維素粒子，除此以外，以與實施例B-1相同方式，製備粉底液。以上述方法評價所得到之粉底液之觸感。將結果示於表12。

【0138】 (實施例B-16)

將表5中之實施例A-1：乙酸纖維素粒子變更成實施例A-12：乙酸纖維素粒子，除此以外，以與實施例B-2相同方式，製備防曬品。以上述方法評價所得到之防曬品之觸感。將結果示於表12。

【0139】 (實施例B-17)

將表4中之環戊矽氧烷變更成將十二烷 (PARAFOL 12-97 (Sasol))、及Cetiol Ultimate (十一烷：十三烷=65重量%：35重量%，BASF公司製) 分別以相同重量混合而成之混合物，將異壬酸異壬酯變更成將椰子油辛酸酯 (coco-caprylate) (Cetiol C5 (BASF))、椰油醇-辛酸酯/癸酸酯 (coco-caprylate/caprate, Cetiol C5C (BASF))、及碳酸二辛酯 (dicaprylyl carbonate, Cetiol CC (BASF)) 分別以相同重量混合而成之混合物，進一步將植物固醇澳洲堅果油酸酯 (phytosteryl macadamate) 變更成山茶油 (純山茶油 (NIKKO RICA))，除此以外，以與實施

例B-1相同方式，製備粉底液。以上述方法評價所得到之粉底液之觸感。將結果示於表12。

【0140】 （實施例B-18）

將表5中之異十二烷變更成將十二烷（PARAFOL 12-97（Sasol））、及Cetiol Ultimate（十一烷：十三烷=65重量%：35重量%，BASF公司製）分別以相同重量混合而成之混合物，將癸二酸二異丙酯變更成將椰子油辛酸酯（Cetiol C5（BASF））、椰油醇-辛酸酯/癸酸酯（Cetiol C5C（BASF））、及碳酸二辛酯（Cetiol CC（BASF））分別以相同重量混合而成之混合物，除此以外，以與實施例B-2相同方式，製備防曬品。以上述方法評價所得到之防曬品之觸感。將結果示於表12。

【0141】 （實施例B-19）

將表6中之聚二甲基矽氧烷變更成將十二烷（PARAFOL 12-97（Sasol））、及Cetiol Ultimate（十一烷：十三烷=65重量%：35重量%，BASF公司製）分別以相同重量混合而成之混合物，將辛酸十二烷醇油酸酯變更成將椰子油辛酸酯（Cetiol C5（BASF））、椰油醇-辛酸酯/癸酸酯（Cetiol C5C（BASF））、及碳酸二辛酯（Cetiol CC（BASF））分別以相同重量混合而成之混合物，除此以外，以與實施例B-3相同方式，製備粉餅。以上述方法評價所得到之粉餅之觸感。將結果示於表12。

【0142】 （實施例B-20）

將表7中之環聚甲基矽氧烷（cyclomethicone）變更成將十二烷（PARAFOL 12-97（Sasol））、及Cetiol Ultimate（十一烷：十三烷=65重量%：35重量%，BASF公司製）分別以相同重量混合而成之混合物，將異壬酸異壬酯變更成將椰子油辛酸酯（Cetiol C5（BASF））、椰油醇-辛酸酯/癸酸酯（Cetiol C5C（BASF））、及碳酸二辛酯（Cetiol CC（BASF））分別以相同重量混合而成之混合物，除此以外，以與實施例B-4相同方式，製備妝前乳。以上述方法評價所得到之妝前乳之觸感。

將結果示於表12。

【0143】 （實施例B-21）

將表6中之MICA Y-2300X變更成將雲母（MICA Y-2300X（Yamaguchi Mica））、合成雲母（PDM-10L（TOPY KOKYO））及（氟化/氫氧化/氧化）/（Mg/K/矽）（Micro Mica MK-200K（Katakura&Co-op Agri））分別以相同重量混合而成之混合物，將絹雲母變更成將硫酸鋇（板狀硫酸鋇H（堺化學工業公司製））及氮化硼（SHP-6（水島合金鐵））分別以相同重量混合而成之混合物，進一步，將滑石變更成將纖維素（NP FIBER W-06MG（日本製紙））及二氧化矽（God Ball E-16C（鈴木油脂工業））分別以相同重量混合而成之混合物，除此以外，以與實施例B-3相同方式，製備粉餅。以上述方法評價所得到之粉餅之觸感。將結果示於表12。

【0144】 （實施例B-22）

將表9中之滑石變更成將纖維素（NP FIBER W-06MG（日本製紙））及二氧化矽（God Ball E-16C（鈴木油脂工業））分別以相同重量混合而成之混合物，除此以外，以與實施例B-6相同方式，製備身體香粉。以上述方法評價所得到之身體香粉之觸感。將結果示於表12。

【0145】 （實施例B-23）

將表11中之MICA Y-2300X變更成將雲母（MICA Y-2300X（Yamaguchi Mica））、合成雲母（PDM-10L（TOPY KOKYO））及（氟化/氫氧化/氧化）/（Mg/K/矽）（Micro Mica MK-200K（Katakura&Co-op Agri））分別以相同重量混合而成之混合物，將絹雲母變更成將硫酸鋇（板狀硫酸鋇H（堺化學工業公司製））及氮化硼（SHP-6（水島合金鐵））分別以相同重量混合而成之混合物，除此以外，以與實施例B-8相同方式，製備固體粉末眼影。以上述方法評價所得到之固體粉末眼影之觸感。將結果示於表12。

【0146】 （實施例B-24）

將表4中之BG變更成將甘油及戊二醇（Diol PD（高級醇工業））分別以相同重量混合而成之混合物，除此以外，以與實施例B-1相同方式，製備粉底液。以上述方法評價所得到之粉底液之觸感。將結果示於表12。

【0147】 （實施例B-25）

將表5中之BG變更成將甘油及戊二醇（Diol PD（高級醇工業））分別以相同重量混合而成之混合物，除此以外，以與實施例B-2相同方式，製備防曬品。以上述方法評價所得到之防曬品之觸感。將結果示於表12。

【0148】 （實施例B-26）

將表7中之1,3-丁二醇變更成將甘油及戊二醇（Diol PD（高級醇工業））分別以相同重量混合而成之混合物，除此以外，以與實施例B-4相同方式，製備妝前乳。以上述方法評價所得到之妝前乳之觸感。將結果示於表12。

【0149】 （比較例B-1～8）

比較例B-1～8係將表4～11中之實施例A-1：乙酸纖維素粒子變更成比較例A-1：乙酸纖維素粒子，除此以外，分別以與實施例B-1～8相同方式，製備粉底液、防曬品、粉餅、妝前乳、口紅用打底、身體香粉、固體蜜粉、及固體粉末眼影。以上述方法分別對觸感進行評價。將結果示於表13。

【0150】 [表12]

	實施例 B-1	實施例 B-2	實施例 B-3	實施例 B-4	實施例 B-5	實施例 B-6	實施例 B-7	實施例 B-8
組成物	粉底液	防曬品	粉餅	妝前乳	口紅用打底	身體香粉	固體蜜粉	固體粉末眼影
粒子	實施例 A-1	實施例 A-1	實施例 A-1	實施例 A-1	實施例 A-1	實施例 A-1	實施例 A-1	實施例 A-1
觸感	4.5	4.6	4.3	4.2	4.1	4.5	4.7	4.6
	實施例 B-9	實施例 B-10	實施例 B-11	實施例 B-12	實施例 B-13	實施例 B-14	實施例 B-15	實施例 B-16
組成物	粉底液	防曬品	粉餅	妝前乳	粉底液	防曬品	粉底液	防曬品
粒子	實施例 A-12	實施例 A-12	實施例 A-12	實施例 A-12	實施例 A-12	實施例 A-12	實施例 A-12	實施例 A-12
觸感	4.1	4.2	4.1	4.3	4.3	4.4	4.1	4.1
	實施例 B-17	實施例 B-18	實施例 B-19	實施例 B-20	實施例 B-21	實施例 B-22	實施例 B-23	實施例 B-24
組成物	粉底液	防曬品	粉餅	妝前乳	粉餅	身體香粉	固體粉末眼影	粉底液
粒子	實施例 A-1	實施例 A-1	實施例 A-1	實施例 A-1	實施例 A-1	實施例 A-1	實施例 A-1	實施例 A-1
觸感	4.2	4.3	4.2	4.1	4.2	4.4	4.2	4.3
	實施例 B-25	實施例 B-26						
組成物	防曬品	妝前乳						
粒子	實施例 A-1	實施例 A-1						
觸感	4.3	4.3						

【0151】 [表13]

	比較例 B-1	比較例 B-2	比較例 B-3	比較例 B-4	比較例 B-5	比較例 B-6	比較例 B-7	比較例 B-8
組成物	粉底液	防曬品	粉餅	妝前乳	口紅用打底	身體香粉	固體蜜粉	固體粉末眼影
粒子	比較例 A-1	比較例 A-1	比較例 A-1	比較例 A-1	比較例 A-1	比較例 A-1	比較例 A-1	比較例 A-1
觸感	3.1	2.9	3.2	3.1	3.3	3.2	3.2	3.1

【0152】 如表12及13所示，實施例B-1~26之含有乙酸纖維素粒子之化妝品組成物的觸感均為4.0以上，為特別柔軟的觸感，是優異的化妝品組成物。又，由於皆含有乙酸纖維素粒子，因此具有優異的生物降解性。

【符號說明】

無

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種乙酸纖維素粒子，其平均粒徑為80nm以上且100 μ m以下，真球度為0.7以上且1.0以下，及相對比表面積為3.0以上且20以下，

上述乙酸纖維素之乙醯基總取代度為0.7以上且3.0以下。

【請求項2】如請求項1之乙酸纖維素粒子，其中，表面平滑度為10%以上且95%以下。

【請求項3】如請求項1之乙酸纖維素粒子，其中，體比重為0.2以上且0.7以下。

【請求項4】如請求項1之乙酸纖維素粒子，其中，使用亞麻仁油之吸油量為上述乙酸纖維素粒子每100g在60ml以上。

【請求項5】如請求項1之乙酸纖維素粒子，其中，上述乙酸纖維素之乙醯基總取代度為1.6以上且未達2.9。

【請求項6】如請求項1之乙酸纖維素粒子，其中，上述相對比表面積為10以上且20以下。

【請求項7】如請求項1之乙酸纖維素粒子，其含有塑化劑，上述塑化劑之含量為相對於上述乙酸纖維素100重量份，為2重量份以上且67重量份以下。

【請求項8】如請求項7之乙酸纖維素粒子，其中，上述塑化劑含有選自由檸檬酸系塑化劑、甘油酯系塑化劑、及鄰苯二甲酸系塑化劑所組成之群中之至少1種。

【請求項9】一種化妝品組成物，其含有請求項1至8中任一項之乙酸纖維素粒子。

【請求項10】一種乙酸纖維素粒子之製造方法，其由下述步驟構成：

將乙醯基總取代度為0.7以上且3.0以下之乙酸纖維素、塑化劑、第一熱塑性

高分子、及第二熱塑性高分子混合，從而得到含有上述塑化劑、上述第一熱塑性高分子、及上述第二熱塑性高分子之乙酸纖維素之混合物的步驟；

將上述混合物於200°C以上且280°C以下進行熔融混練的步驟；及

從上述熔融混練後之混合物中去除上述第一熱塑性高分子、及上述第二熱塑性高分子的步驟；

於將上述乙酸纖維素之SP值設為SPa、將上述第一熱塑性高分子之SP值設為SPb、將上述第二熱塑性高分子之SP值設為SPc時，SPa、SPb、SPc滿足以下關係式：

$$0.1 \leq |SPc-SPa|/|SPb-SPa| \leq 0.9。$$

【請求項11】如請求項10之乙酸纖維素粒子之製造方法，其中，上述塑化劑含有選自由乙醯檸檬酸三乙酯及三乙酸甘油酯所組成之群中之至少1種。

【請求項12】如請求項10之乙酸纖維素粒子之製造方法，其中，上述第一熱塑性高分子含有選自由聚乙烯醇及熱塑性澱粉所組成之群中之至少1種。

【請求項13】如請求項10之乙酸纖維素粒子之製造方法，其中，上述第二熱塑性高分子係聚乙二醇。

【請求項14】如請求項10之乙酸纖維素粒子之製造方法，其中，相對於上述乙酸纖維素100重量份，上述第一熱塑性高分子之摻含量為110重量份以上且15000重量份以下。

【請求項15】如請求項10之乙酸纖維素粒子之製造方法，其中，相對於上述乙酸纖維素100重量份，上述第二熱塑性高分子之摻含量為1重量份以上且1500重量份以下。

【發明圖式】

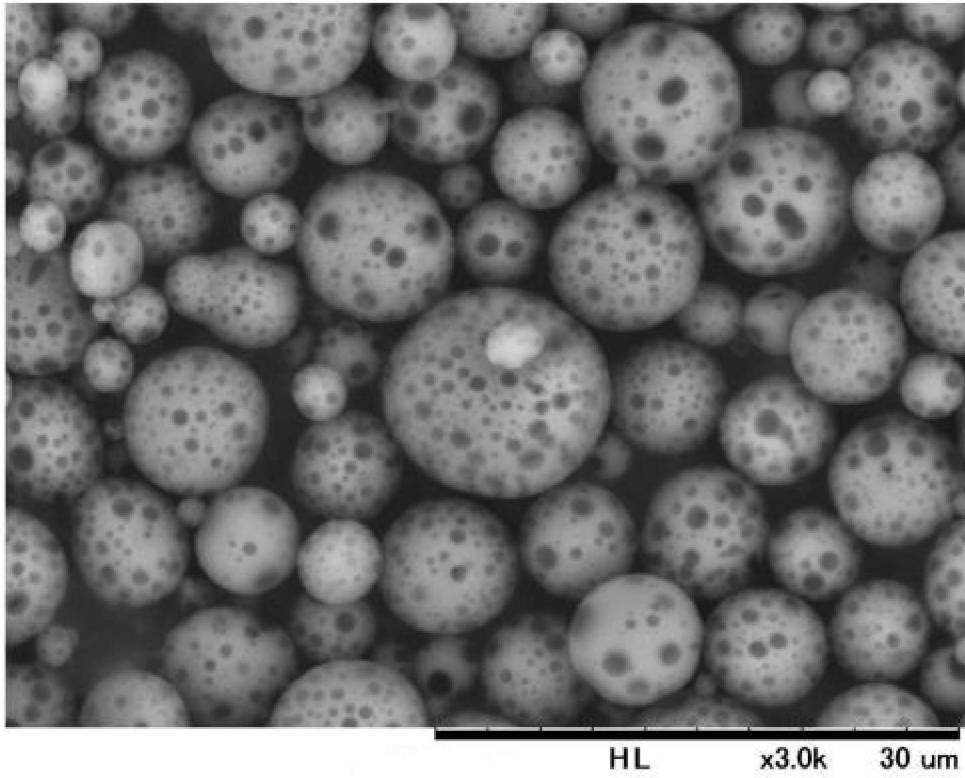


圖1

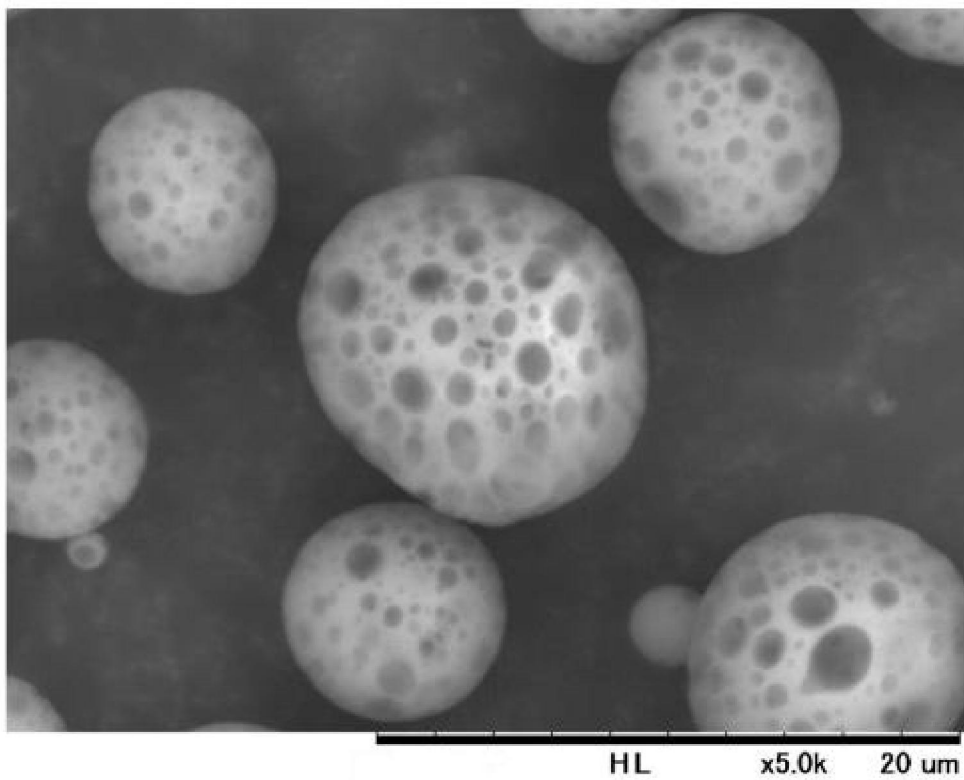


圖2

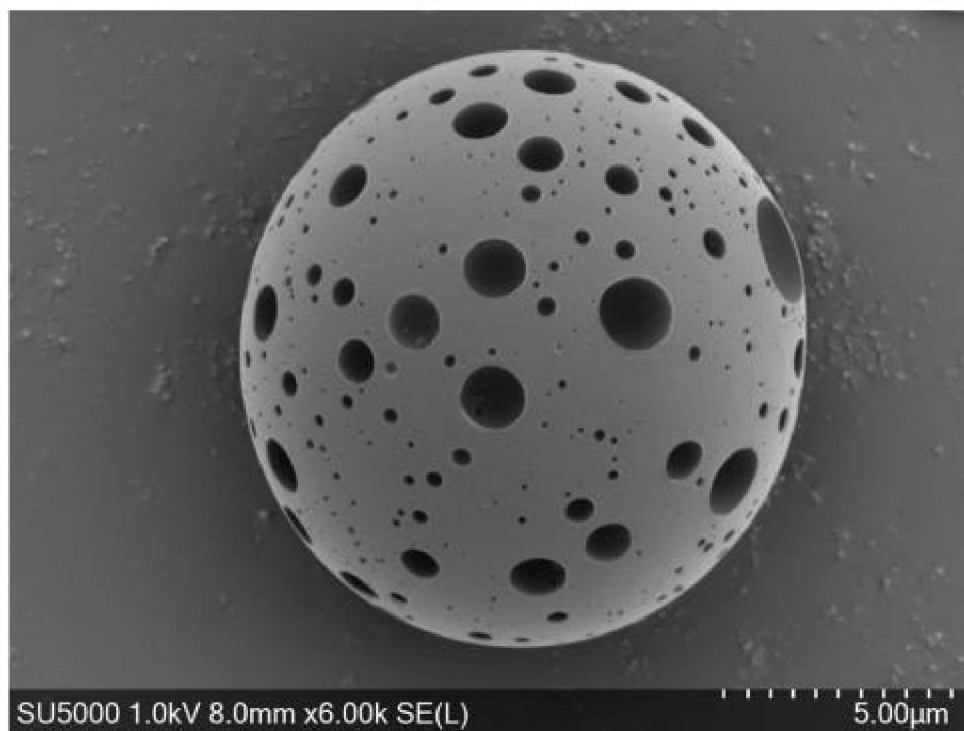


圖3

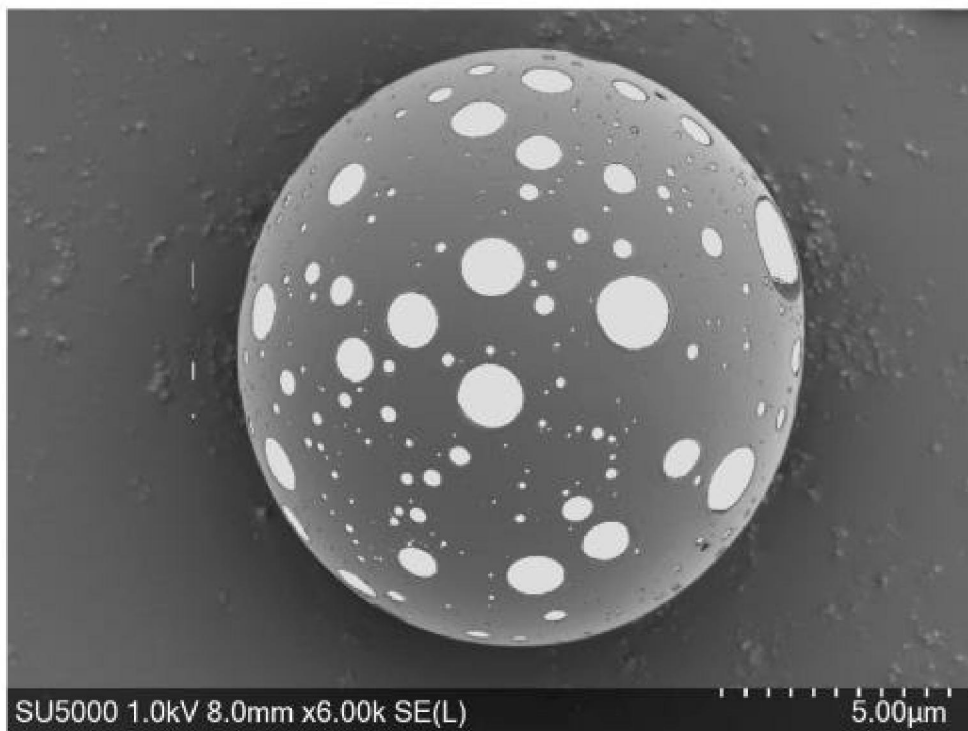


圖4

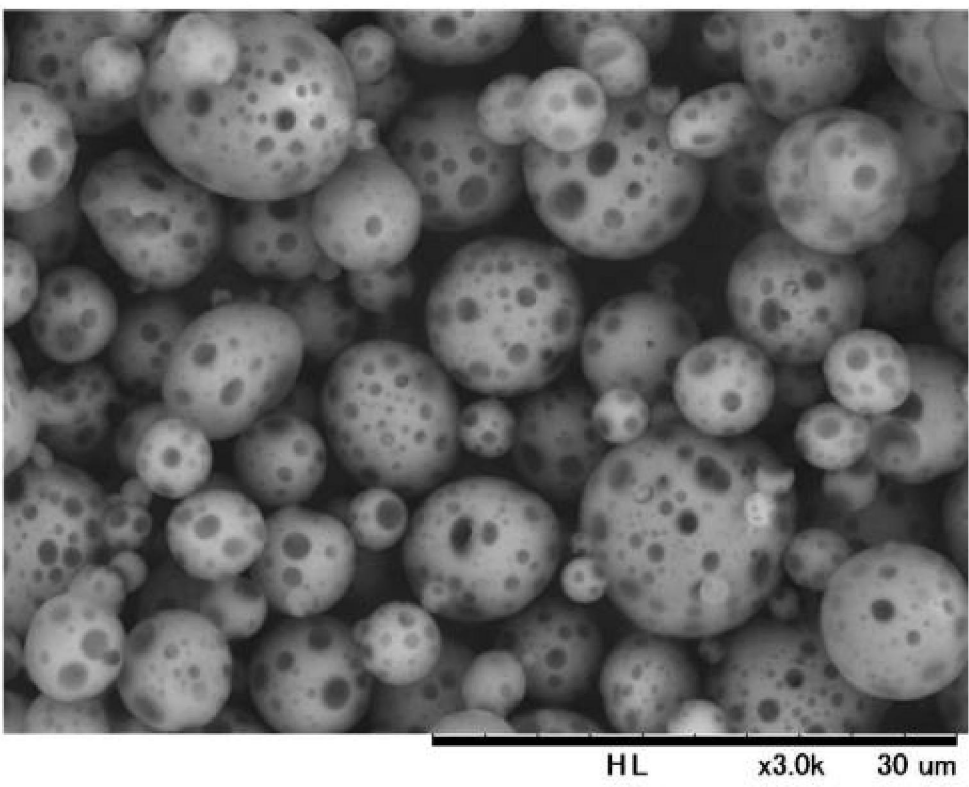


圖5

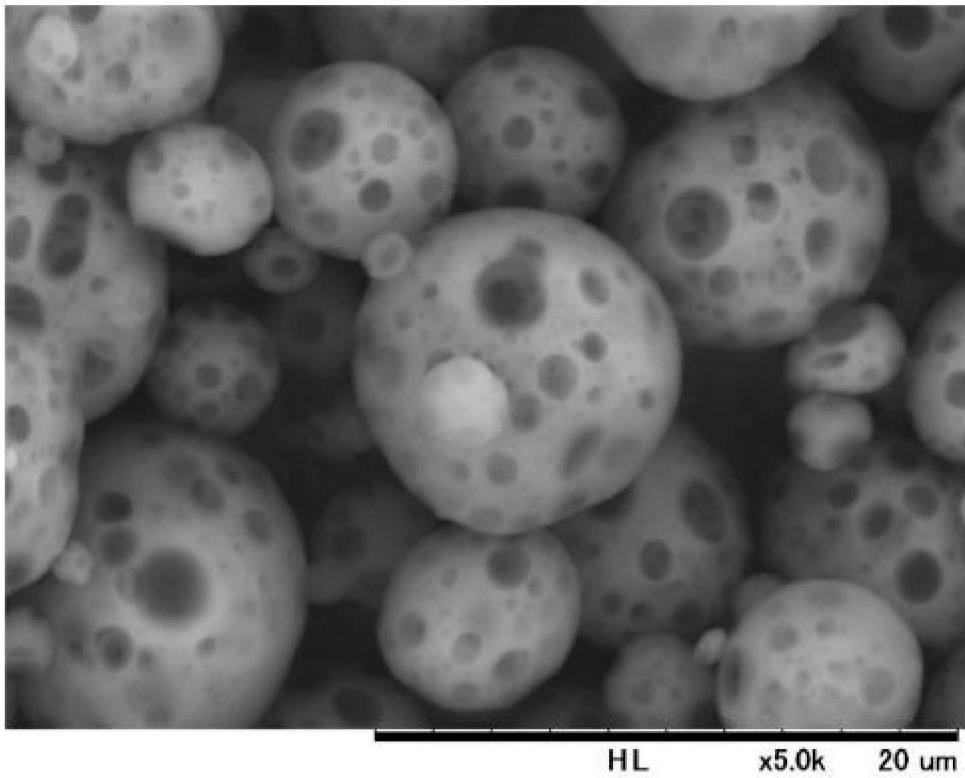


圖6

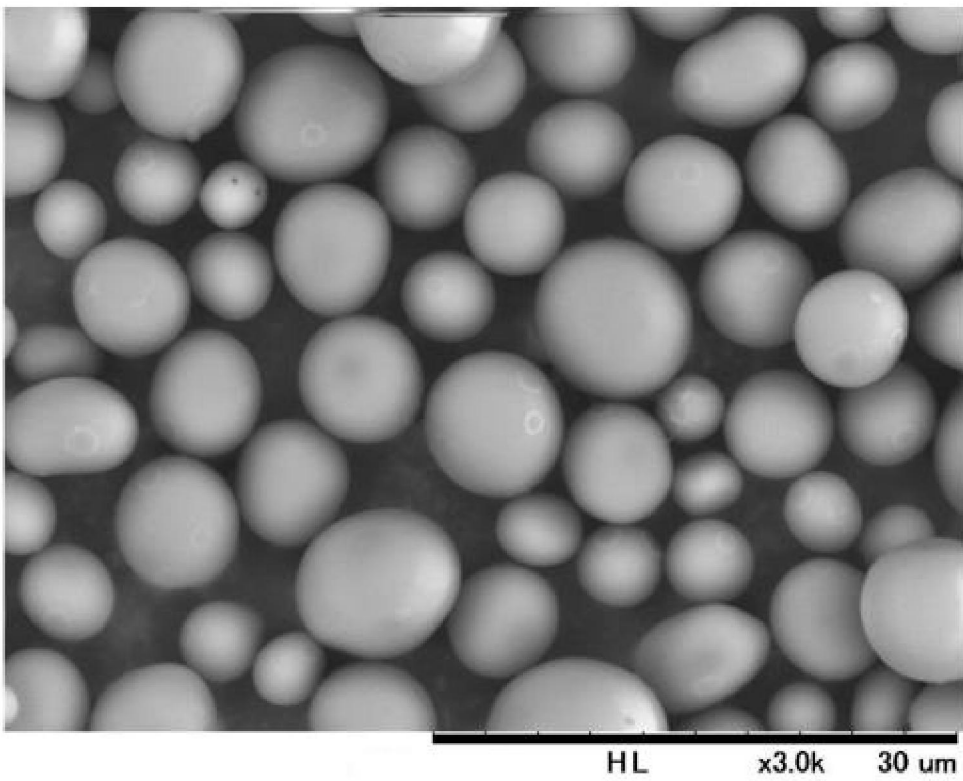


圖7

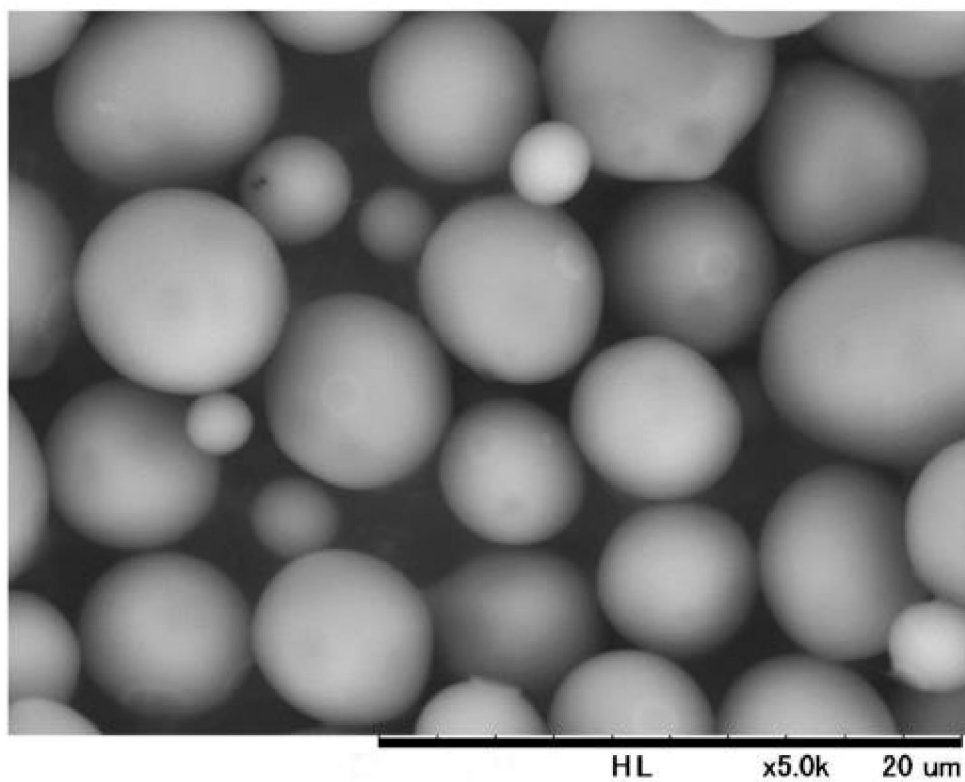


圖8