



(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 201733461 A

(43) 公開日：中華民國 106 (2017) 年 10 月 01 日

(21) 申請案號：106100491

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 01 月 06 日

(51) Int. Cl. : A23L33/175 (2016.01)

A23L33/16 (2016.01)

A23L29/20 (2016.01)

A23L27/30 (2016.01)

(30) 優先權：2016/01/08 日本

2016-003031

(71) 申請人：味之素股份有限公司 (日本) AJINOMOTO CO., INC. (JP)

日本

(72) 發明人：小山內博紀 OSANAI, HIROKI (JP) ; 遠藤祐紀 ENDO, YUKI (JP)

(74) 代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：0 共 35 頁

(54) 名稱

包含游離胺基酸或其鹽之凍膠

JELLY CONTAINING FREE AMINO ACID OR SALT THEREOF

(57) 摘要

本發明目標在於提供即使含有給定濃度之游離胺基酸或其鹽亦較少不尋常味道且在運動期間容易食用的食品等。

本發明關於含有不低於 6wt% 之游離胺基酸或其鹽且具有黏度為 200 至 12000mPa · s 之凍膠。

The present invention aims to provide a food and the like which have a less unusual taste and easy to eat during an exercise, even if they contain a given concentration of a free amino acid or a salt thereof.

The present invention relates to a jelly containing not less than 6 wt% of a free amino acid or a salt thereof and having a viscosity of 200 - 12000 mPa · s.

發明摘要

※申請案號：106100491

※申請日：106年01月06日

※IPC分類：*A23L 33/175* (2016.01)

A23L 33/16 (2016.01)

A23L 29/20 (2016.01)

A23L 27/30 (2016.01)

【發明名稱】(中文/英文)

包含游離胺基酸或其鹽之凍膠

Jelly containing free amino acid or salt thereof

【中文】

本發明目標在於提供即使含有給定濃度之游離胺基酸或其鹽亦較少不尋常味道且在運動期間容易食用的食品等。

本發明關於含有不低於 6 wt% 之游離胺基酸或其鹽且具有黏度為 200 至 12000 mPa·s 之凍膠。

【英文】

The present invention aims to provide a food and the like which have a less unusual taste and easy to eat during an exercise, even if they contain a given concentration of a free amino acid or a salt thereof.

The present invention relates to a jelly containing not less than 6 wt% of a free amino acid or a salt thereof and having a viscosity of 200 - 12000 mPa·s.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：無。

【本代表圖之符號簡單說明】：無

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

包含游離胺基酸或其鹽之凍膠

Jelly containing free amino acid or salt thereof

【技術領域】

[0001] 本發明關於含有游離胺基酸或其鹽之凍膠。

【先前技術】

[0002] 在運動期間，胺基酸係從肌肉等中之蛋白質分解且作為能源消耗。可藉由頻繁經常補充已消耗的胺基酸來維持已知舒適的運動條件。當游離胺基酸被吸收至人體時不需要分解，且相較於蛋白質等更迅速被吸收。因此，其適於瞬間補充運動等所消耗的胺基酸，而且近年來市面上已陳列含有游離胺基酸作為活性成分之各種不同食品、飲料、補充品等。

[0003] 以往，補充運動所消耗之胺基酸之時機通常係當運動停止時、在運動中場休息期間等。當在運動期間或正運動時攝取胺基酸以更頻繁補充已消耗的胺基酸時，預期可有更明顯效果。

[0004] 雖然已提出(專利文件 1 至 4) 包含高濃度胺基酸之包含胺基酸之食品、包含支鏈胺基酸之藥品懸浮液及凍膠，但專利文件 1 至 4 中未描述在運動期間食用此等

包含胺基酸之食品。

文件列表

專利文件

[0005]

專利文件 1：JP-A-2001-000145

專利文件 2：JP-A-2002-114674

專利文件 3：JP-A-2002-187840

專利文件 4：JP-A-2003-221330

【發明內容】

待以本發明解決之問題

[0006] 當在運動期間（即，正運動時）食用包含胺基酸之食品時，從可攜性等角度來看，該包含胺基酸之食品較佳為小體積，且較佳係胺基酸濃度高以使得即使攝取小體積亦可補充必要的胺基酸。另一方面，某些胺基酸在高濃度時展現出不尋常味道，且造成食用包含高濃度此等胺基酸之食品極為困難的問題。再者，在運動期間攝取包含胺基酸之食品需要即使沒有水的情況下亦容易食用、容易吞嚥、在運動等期間容易處理。

[0007] 本發明係基於上述狀態做預測，且目的係提供包含給定濃度之游離胺基酸或其鹽、具有較少不尋常味道以及在運動期間容易食用的食品等。

解決問題之方法

[0008] 本發明人已進行廣泛研究試圖達成上述目的，並且發現具有調整落在給定範圍之黏度的凍膠（較佳的，具有分別調整落在給定範圍內之凍膠強度、膠體脫水比及黏度的凍膠）即使當包含給定濃度之游離胺基酸或其鹽時亦具有較少不尋常味道以及在運動期間容易食用。基於此發現的其他研究導致本發明之完成。

[0009] 因此，本發明如下。

[1] 一種凍膠，其包含不低於 6 wt% 之游離胺基酸或其鹽且具有黏度為 200 至 12000 mPa·s。

[2] 如 [1] 之凍膠，其中，該游離胺基酸或其鹽的含量不低於 8 wt%。

[3] 如 [1] 或 [2] 之凍膠，其中，該游離胺基酸或其鹽包含選自由下列所組成之群組的至少一者：異白胺酸、白胺酸、纈胺酸、組胺酸、離胺酸、甲硫胺酸、苯丙胺酸、蘇胺酸、色胺酸、天冬醯胺酸、天冬胺酸、丙胺酸、精胺酸、半胱胺酸、麩醯胺酸、麩胺酸、甘胺酸、脯胺酸、絲胺酸及酪胺酸。

[4] 如 [1] 至 [3] 中任一項之凍膠，其中，該凍膠強度為 0.05 至 3 N/cm²，且膠體脫水比為 1 至 50%。

[5] 如 [1] 至 [4] 中任一項之凍膠，其中，該凍膠強度為 0.05 至 1 N/cm²，膠體脫水比為 5 至 30%，且黏度為 300 至 5000 mPa·s。

[6] 如 [1] 至 [5] 中任一項之凍膠，其包含至少

一種選自由下列所組成之群組的膠凝劑：洋菜、黃原膠、鹿角菜膠、刺槐豆膠、結蘭膠 (gellan gum)、甘露蜜糖、塔拉膠 (Tara gum)、瓜爾膠、羅望子膠、果膠、阿拉伯膠、黃耆樹膠及明膠。

[7] 如 [1] 至 [6] 中任一項之凍膠，其包含相對於游離胺基酸或其鹽為 0.01 至 25 wt% 之有機酸。

[8] 如 [1] 至 [7] 中任一項之凍膠，其包含至少一種選自由下列所組成之群組的甜味劑：糖精鈉、阿斯巴甜、乙醯磺胺酸鉀 (acesulfame potassium)、蔗糖素、紐甜 (neotame)、艾萬甜 (advantame)、木糖醇、蔗糖及山梨醇。

[9] 如 [1] 至 [8] 中任一項之凍膠，其具有 pH 為 2.5 至 4。

[10] 如 [1] 至 [9] 中任一項之凍膠，其包含具有粒度 D50 為 3 至 500 μm 之胺基酸粒子作為起始材料。

[11] 如 [1] 至 [10] 中任一項之凍膠，其為食品或口服藥品。

發明效果

[0010] 根據本發明，可提供即使包含給定濃度之游離胺基酸或其鹽亦具有較少不尋常味道以及在運動期間容易食用的凍膠。本發明之凍膠適於在運動期間攝取胺基酸。

【實施方式】

[0011] 本發明之凍膠游離胺基酸或其鹽。在本發明中，「游離胺基酸」係指以游離形式存在而不結合至其他胺基酸以形成蛋白質或肽的胺基酸。只要可口服攝取，待用於本發明之游離胺基酸並無特別限制。其實例包括異白胺酸、白胺酸、纈胺酸、組胺酸、離胺酸、甲硫胺酸、苯丙胺酸、蘇胺酸、色胺酸、天冬醯胺酸、天冬胺酸、丙胺酸、精胺酸、半胱胺酸、麩醯胺酸、麩胺酸、甘胺酸、脯胺酸、絲胺酸、酪胺酸等。該等游離胺基酸可為 L 形式、D 形式及 DL 形式中之任一種，較佳為 L 形式或 DL 形式，更佳為 L 形式。

[0012] 只要可接受作為食品，游離胺基酸之鹽並無特別限制。其實例包括與無機鹼之鹽以及與無機酸之鹽等。與無機鹼之鹽的實例包括與諸如鈉、鉀、鋰等的鹼金屬之鹽、與諸如鈣、鎂等鹼土金屬之鹽、銨鹽等。與無機酸之鹽的實例包括與硫酸、硝酸、磷酸等之鹽。

[0013] 待使用之游離胺基酸或其鹽可從天然動物及植物等萃取及純化，或可藉由化學合成方法、發酵方法、酶方法或基因重組方法獲得。

[0014] 在本發明中，游離胺基酸或其鹽可單獨使用，或合併使用其二或更多種。

[0015] 作為待用於本發明之游離胺基酸或其鹽，以高濃度（例如，不低於 1 wt%，較佳係不低於 3 wt%）口服攝取時顯示不尋常味道者為佳，原因係可明顯展現本發

明的效果。具體實例包括異白胺酸、白胺酸、纈胺酸、甲硫胺酸、苯丙胺酸、色胺酸、丙胺酸、脯胺酸、精胺酸、麩醯胺酸及其鹽等。在本發明中，「不尋常味道」係指在食用一般凍膠時不會感覺到的不舒服味道及風味。具體實例包括苦味、粗糙味道（rough taste）、澀味等，以及過度甜味、過度酸味、過度鮮味等亦可為不尋常味道。

[0016] 本發明凍膠中之游離胺基酸或其鹽的含量相對於該凍膠的總重較佳係不低於 6 wt%，更佳係不低於 8 wt%，又更佳係不低於 8.5 wt%，特佳係不低於 10 wt%。包含此種濃度之游離胺基酸或其鹽的本發明之凍膠使得即使基於在運動期間的可攜性等而具有小體積時亦能攝取必要的胺基酸。另一方面，從胺基酸於水中之溶解度及分散性角度來看，游離胺基酸或其鹽的含量相對於該凍膠的總重較佳係不超過 25 wt%，更佳係不超過 20 wt%，特佳係不超過 15 wt%。如本文所使用，游離胺基酸之鹽的含量係根據游離形式計算。

[0017] 本發明之凍膠較佳具有在給定範圍內之黏度。當黏度在給定範圍內時，即使包含給定濃度之游離胺基酸或其鹽時，亦可抑制不尋常味道，且本發明之凍膠容易食用。

具體而言，從在運動期間攝取容易度（食用感覺及使用感覺）角度來看，黏度較佳為 200 至 12000 mPa·s，更佳為 300 至 5000 mPa·s，特佳為 500 至 3000 mPa·s，最佳為 700 至 2500 mPa·s。

[0018] 黏度係藉由下列方法測量。

將填充於塑膠容器中之凍膠樣本於 5°C 保存一夜，並藉由 B 式黏度計（由 Toki Sangyo Co., Ltd. 製造，RB80L）測量黏度。為了進行該測量，將該凍膠樣本事先加熱至 40°C，針對 10 至 2000 mPa·s 之黏度範圍使用 3 號轉子，針對不低於 2000 mPa·s 之黏度範圍使用 4 號轉子，且條件係設為旋轉速度：60 rpm，4 分鐘。

[0019] 調整黏度的方法無特別限制，以及可使用本身已知的方法。例如，黏度可藉由適當地改變膠凝劑的種類及數量、適當地改變無機鹽（例如鈣鹽等）的數量、適當地改變溶質濃度（Brix）等而調整。

[0020] 較佳係，除了黏度之外，本發明之凍膠的凍膠強度及膠體脫水比中至少一者落在給定範圍內，更佳係凍膠強度及膠體脫水比二者均落在給定範圍內。根據本發明，即使當凍膠之黏度調整落在給定範圍內時，該凍膠亦可容易吞嚥以及容易用手推出容器。此外，可抑制源自游離胺基酸或其鹽的不尋常味道。此外，本發明提供在運動期間容易食用的效果。根據本發明，可實現更高程度的該等效果。

[0021] 凍膠強度較佳為 0.05 至 3 N/cm²。從在運動期間食用容易度（食用感覺及使用感覺）的角度來看，更佳為 0.05 至 1 N/cm²，特佳為 0.1 至 0.8 N/cm²。

[0022] 凍膠強度係藉由下列方法測量。

將填充於塑膠容器中之凍膠樣本於 5°C 保存一夜，並

藉由質地分析儀（由 Stable Micro Systems 製造，TA-XT plus）測量凍膠強度。為了進行該測量，使用直徑 20 mm 之圓柱形柱塞，並將條件設為穿入速率：1 mm/sec，穿入距離：16 mm。

[0023] 調整凍膠強度的方法無特別限制，以及可使用本身已知的方法。例如，凍膠強度可藉由適當地改變膠凝劑的種類及數量、適當地改變無機鹽（例如鈣鹽等）的數量、適當地改變溶質濃度（Brix）等而調整落在給定範圍內。

[0024] 膠體脫水比較佳為 1 至 50%。從在運動期間食用容易度（食用感覺及使用感覺）的角度來看，更佳為 5 至 30%，又更佳為 5 至 25%，又更佳為 7 至 25%，特佳為 7 至 20%，最佳為 10 至 20%。

[0025] 膠體脫水比係藉由下列方法測量。

將凍膠樣本（35 g）填充於鋁袋中，並且將該袋緊密封並在 5°C 靜置保存一週。然後，開啟該鋁袋，並移除分離的水。秤重剩餘凍膠部分，並從下式計算膠體脫水比。

膠體脫水比(%)=[填充量(g)-剩餘凍膠部分重量(g)]/填充量(g)×100

[0026] 調整膠體脫水比的方法無特別限制，以及可使用本身已知的方法。例如，膠體脫水比可藉由適當地改

變膠凝劑的種類及數量、適當地改變水量、適當地改變無機鹽（例如鈣鹽等）的數量、適當地改變溶質濃度（Brix）等而調整落在給定範圍內。

[0027] 本發明之凍膠較佳具有凍膠強度為 0.05 至 3 N/cm²，膠體脫水比為 1 至 50%，以及黏度為 200 至 12000 mPa·s；更佳的，凍膠強度為 0.05 至 1 N/cm²，膠體脫水比為 5 至 30%，以及黏度為 300 至 5000 mPa·s；特佳的，凍膠強度為 0.1 至 0.8 N/cm²，膠體脫水比為 7 至 25%，以及黏度為 500 至 3000 mPa·s；最佳的，凍膠強度為 0.1 至 0.8 N/cm²，膠體脫水比為 10 至 20%，以及黏度為 700 至 2500 mPa·s。

[0028] 除了游離胺基酸或其鹽之外，本發明之凍膠可包含通常用於凍膠之添加劑、必要的營養素等。只要不妨礙本發明目的，此種添加劑及營養素無特別限制。其實例包括膠凝劑、有機酸、甜味劑、懸浮劑、乳化劑、抗氧化劑、防腐劑、著色劑、風味劑、果汁、脂質、碳水化合物、蛋白質、肽、電解質、維生素等。此等添加劑及營養素可單獨使用，或合併使用其二或更多種。

[0029] 膠凝劑之實例包括洋菜、黃原膠、鹿角菜膠（κ 鹿角菜膠、ι 鹿角菜膠、λ 鹿角菜膠）、刺槐豆膠、結蘭膠（去醃結蘭膠、天然結蘭膠）、甘露蜜糖（例如，聚葡甘露蜜糖等）、塔拉膠、瓜爾膠、羅望子膠、果膠、阿拉伯膠、黃蓍樹膠、明膠等。此等膠凝劑可單獨使用，或合併使用其二或更多種。

當膠凝劑單獨使用時，特佳之膠凝劑包括鹿角菜膠（κ 鹿角菜膠、ι 鹿角菜膠）、甘露蜜糖、結蘭膠（去醯結蘭膠、天然結蘭膠）、洋菜、果膠、明膠等。

當合併使用其二或更多種膠凝劑時，特佳者係合併使用 κ 鹿角菜膠、刺槐豆膠及黃原膠、合併使用 κ 鹿角菜膠、刺槐豆膠、黃原膠及甘露蜜糖等。

[0030] 有機酸之實例包括檸檬酸、檸檬酸酐、蘋果酸、酒石酸、D-酒石酸、抗壞血酸、丁二酸、順丁烯二酸、丙二酸、乙酸、乳酸等。此等有機酸可單獨使用，或合併使用其二或更多種。此等有機酸可呈食品可接受之鹽形式。有機酸之含量相對於游離胺基酸或其鹽較佳為 0.01 至 25 wt%，更佳為 0.1 至 5 wt%，以抑制不尋常味道及不尋常風味。

[0031] 乳化劑之實例包括甘油酸酯、脂肪酸之聚甘油酯、脂肪酸之蔗糖酯、去水山梨醇酯、聚山梨醇酯、卵磷脂等。此等乳化劑可單獨使用，或合併使用其二或更多種。

[0032] 甜味劑之實例包括高強度甜味劑，諸如糖精鈉、阿斯巴甜、乙醯磺胺酸鉀、蔗糖素、紐甜、艾萬甜等；糖醇，諸如木糖醇、赤藻糖醇、麥芽糖醇、乳糖醇（lactitol）、甘露醇、山梨醇等；單醣，諸如葡萄糖、果糖等；雙醣，諸如蔗糖、乳糖等；結合複數個（二或更多個）單醣之醣，諸如寡醣等。較佳者為糖精鈉、阿斯巴甜、乙醯磺胺酸鉀、蔗糖素、紐甜、艾萬甜、木糖醇、蔗

糖及山梨醇。此等甜味劑可單獨使用，或合併使用其二或更多種。

[0033] 風味劑之實例包括但不局限於葡萄柚風味劑、柳橙風味劑、檸檬風味劑、萊姆風味劑、蘋果風味劑、葡萄風味劑、藍莓風味劑、麝香葡萄風味劑、蜜桃風味劑、梅子（日本梅子）風味劑、芒果風味劑、鳳梨風味劑、優格風味劑、能量飲料風味劑、巧克力風味劑等。此等風味劑可單獨使用，或合併使用其二或更多種。

[0034] 果汁之實例包括但不特別局限於葡萄柚汁、柳橙汁、檸檬汁、萊姆汁、蘋果汁、葡萄汁、藍莓汁、麝香葡萄汁、蜜桃汁、梅子（日本梅子）汁、芒果汁、鳳梨汁等。此等果汁可單獨使用，或合併使用其二或更多種。

[0035] 蛋白質之實例包括乳清蛋白、酪蛋白、酪蛋白鈉、明膠、膠原蛋白、大豆蛋白、小麥蛋白等。此等蛋白質可單獨使用，或合併使用其二或更多種。

[0036] 碳水化合物之實例包括麥芽糊精、糊精、還原糊精等。此等碳水化合物可單獨使用，或合併使用其二或更多種。

[0037] 本發明之凍膠的 pH 通常為 2.5 至 6。從抑菌性質角度來看，較佳為 2.5 至 4，更佳為 3 至 4。

[0038] 本發明之凍膠可藉由已知方法製造。例如，可藉由將胺基酸及其他起始材料添加至經加熱的水以製備凍膠液體，必要時藉由加熱將該凍膠液體滅菌，及將其冷卻以容許固化等來製造。當使用複數種胺基酸時，複數種

胺基酸可事先混合並添加至經加熱的水，或者複數種胺基酸可個別添加至經加熱的水。在該製造方法中，該凍膠液體的 pH 通常為 2.5 至 6。從抑菌性質角度來看，較佳為 2.5 至 4，更佳為 3 至 4。當加熱該凍膠液體時，胺基酸混合物可溶解或可不溶解。

[0039] 當本發明之凍膠包含濃度不低於飽和溶解度之濃度的胺基酸時，較佳係使用具有特定粒度之胺基酸粒子作為製造本發明之凍膠的起始材料。當起始材料中包含具有特定粒度之胺基酸粒子時，可製造具有滑順質地的凍膠。具體而言，胺基酸粒子之粒度 D50 通常為 3 至 500 μm 。較佳為 3 至 350 μm ，更佳為 3 至 80 μm ，原因係可獲得更滑順的質地。

在本發明中，胺基酸粒子之「粒度 D50」係指基於體積之累積粒度分布中 50% 的粒度，且係藉由雷射繞射/繞射粒度分布分析儀（由 Microtrac BEL 製造，MICROTRAC HRA）並使用乙醇作為分散介質質測量。

調整胺基酸粒子之粒度的方法並無特別限制，且可藉由本身已知之方法適當地粉碎胺基酸粒子來調整。

[0040] 本發明之凍膠可在包裝在容器之後提供。只要通常用於填充凍膠，待填充本發明之凍膠的容器並無特別限制。其實例包括鋁袋、PET（聚對酞酸伸乙酯）容器、紙容器、金屬容器等。待填充於一個容器中之凍膠的量無特別限制，且通常為 10 至 300 g。從在運動期間之可攜性的角度來看，較佳為 15 至 100 g，更佳為 20 至 50 g。

[0041] 本發明之凍膠可作為食品（包括具有健康訴求的食品、針對指定健康用途之食品、具有營養功能訴求的食品、膳食補充劑、營養輔助食品、健康補充食品等）或口服藥品提供。此外，本發明之凍膠亦可作為醫療食品提供。

[0042] 由於本發明之凍膠即使包含高濃度游離胺基酸或其鹽亦無不尋常味道以及在運動期間容易食用，其適於在運動期間（即，正運動時）攝取胺基酸。凍膠是否存在「不尋常味道」或其程度可由專家品評小組藉由感官品評來評估。此外，「在運動期間食用容易度」係使用食用感覺（例如，即使沒有水的情況下容易食用、容易吞嚥等）以及使用感覺（例如，開啟容器時無液體噴濺、容易用手推出容器等）作為指標而綜合評估。

[0043] 在下文中藉由參考實例更詳細解釋本發明，該等實例不應視為限制。

實施例

[0044] 在下列實驗實例 1 至 6 中，分別藉由下文顯示之方法測量凍膠強度、膠體脫水比及黏度。

[0045]

〔凍膠強度之測量方法〕

將填充於塑膠容器中之凍膠樣本於 5°C 保存一夜，並藉由質地分析儀（由 Stable Micro Systems 製造，TA-XT plus）測量凍膠強度。為了進行該測量，使用直徑 20 mm

之圓柱形柱塞，並將條件設為穿入速率：1 mm/sec，穿入距離：16 mm。

[0046]

〔膠體脫水比之測量方法〕

將凍膠（35 g）填充於鋁袋中，並且將該袋緊密封並在 5°C 靜置保存一週。然後，開啟該鋁袋，並移除分離的水。秤重剩餘凍膠部分，並從下式計算膠體脫水比。

膠體脫水比(%)=[填充量(g)-剩餘凍膠部分重量(g)]/填充量(g)×100

[0047]

〔黏度之測量方法〕

將填充於塑膠容器中之凍膠於 5°C 保存一夜，並藉由 B 式黏度計（由 Toki Sangyo Co., Ltd. 製造，RB80L）測量黏度。為了進行該測量，將該凍膠事先加熱至 40°C，針對 10 至 2000 mPa·s 之黏度範圍使用 3 號轉子，針對不低於 2000 mPa·s 之黏度範圍使用 4 號轉子，且條件係設為旋轉速度：60 rpm，4 分鐘。

[0048] 下列實驗實例 1 至 5 中所使用之胺基酸粒子的粒度 D50 係藉由雷射繞射/繞射粒度分布分析儀（由 Microtrac BEL 製造，MICROTRAC HRA）並使用乙醇作為分散介質測量。

[0049]

〔實驗實例 1〕

(製備凍膠)

根據下表 1 所顯示之組成，均勻混合胺基酸粒子（粒度 D50：60 μm ）以產生胺基酸混合物。在攪拌之下將檸檬酸、該胺基酸混合物及下表 3 中所顯示之膠凝劑 A 至 I 中的任一者添加至加熱至 70°C 的水中並摻合之。然後，依次添加甜味劑（木糖醇、乙醯磺胺酸鉀、阿斯巴甜、蔗糖素）、果汁（葡萄柚汁）及風味劑（葡萄柚風味劑），並添加水以產生具有下表 2 所示之組成的凍膠液體。膠凝劑 A 至 I 之組成係如下表 4 所示。凍膠液體的 pH 為 3.8。將所獲得之凍膠液體填充於容器中，在 90°C 滅菌 10 分鐘。用冷水將該液體冷卻至周圍溫度或更低溫度，並在 5°C 保存 1 週以產生凍膠。所獲得之凍膠的凍膠強度、膠體脫水比及黏度係示於下表 5。

[0050]

表 1

起始材料胺基酸	組成 (wt%)
L-纈胺酸	10
L-異白胺酸	15
L-白胺酸	25
L-離胺酸鹽酸鹽	5
L-蘇胺酸	5
L-苯丙胺酸	5
L-脯胺酸	5
L-精胺酸	15
一水合 L-組胺酸鹽酸鹽	5
L-甲硫胺酸	5
L-色胺酸	5
總計	100

[0051]

表 2

起始材料	組成 (wt%)
胺基酸混合物	11
木糖醇	1.5
檸檬酸	2
表 3 所示之膠凝劑 A 至 I	0.01-3
葡萄柚風味劑	1
葡萄柚汁	0.5
乙醯磺胺酸鉀	0.01
阿斯巴甜	0.01
蔗糖素	0.01
水	其餘部分
總計	100

[0052]

表 3

膠凝劑	組分
A	κ鹿角菜膠
	刺槐豆膠
	黃原膠
	甘露蜜糖
B	κ鹿角菜膠
	刺槐豆膠
	黃原膠
C	洋菜
	黃原膠
	刺槐豆膠
	甘露蜜糖
	塔拉膠
D	洋菜
	結蘭膠
	瓜爾膠
E	洋菜
	黃原膠
	刺槐豆膠
	羅望子膠
F	洋菜
	刺槐豆膠
G	洋菜
	刺槐豆膠
	κ鹿角菜膠
H	洋菜
	κ鹿角菜膠
	塔拉膠
I	洋菜
	κ鹿角菜膠
	瓜爾膠

[0053]

表 4

樣本編號	膠凝劑	膠凝劑 A 至 I 於凍膠液體中之組成 (wt%)
1	A	0.01
2	A	0.05
3	A	0.1
4	A	0.3
5	A	0.5
6	A	0.75
7	A	1.5
8	A	3
9	B	0.3
10	B	0.5
11	B	1.5
12	B	2
13	C	0.1
14	C	0.5
15	C	2
16	D	0.75
17	E	0.75
18	F	0.5
19	G	0.6
20	G	0.8
21	G	2.4
22	G	2.9
23	G	0.8
24	G	1
25	H	0.6
26	H	0.6
27	I	0.6

[0054]

(評估凍膠)

兩位專家品評檢查員食用每一種製備的凍膠，並根據下列標準進行是否存在不尋常味道及在運動期間食用容易度的感官品評。

[0055]

〔是否存在不尋常味道〕

-- 不尋常味道

- 輕微不尋常味道
- ± 輕微不尋常味道但可忍受
- + 幾乎無不尋常味道
- ++ 極微的不尋常味道

[0056]

[在運動期間食用容易度]

- 難以食用
- 有點難食用
- ± 大致容易食用
- + 容易食用
- ++ 非常容易食用

[0057] 每一種凍膠之感官品評結果係示於下表 5。

[0058]

表 5

樣本編號	凍膠強度 (N/cm ²)	膠體 脫水比 (%)	黏度 (mPa·s)	是否存在不尋常味道	在運動期間 食用容易度
1	0.04	88.8	11	--	-
2	0.04	86.9	15	--	-
3	0.04	86.7	30	--	-
4	0.06	27.1	350	±	+
5	0.19	19.3	840	++	++
6	0.54	10.9	2230	++	+
7	1.88	3.2	6670	++	±
8	3.83	2.9	>12000	++	--
9	0.07	28.7	479	±	+
10	0.19	13.7	1059	++	++
11	1.65	4.8	6600	++	±
12	2.84	3.3	9570	++	±
13	0.10	35.3	318	±	±
14	0.76	6.6	1270	+	±
15	3.27	1.5	>12000	+	--
16	0.60	24.9	676	±	±
17	0.06	30.6	308	±	±
18	0.24	37.6	378	±	±
19	0.35	31.1	505	±	±
20	0.42	24.3	671	±	±
21	8.46	3.2	>12000	+	--
22	3.15	1.5	>12000	+	--
23	0.33	18.1	782	±	+
24	0.44	17.1	1600	±	±
25	0.19	43.3	492	±	±
26	0.15	41.5	503	±	±
27	0.16	34.4	411	±	+

[0059] 從表 5 所示之結果清楚看出，本發明之凍膠（樣本編號：4 至 7、9 至 14、16 至 20 以及 23 至 27）均具有較少不尋常味道，而且在運動期間不會難以食用。

另一方面，具有黏度低於 200 mPa·s 之凍膠（樣本編號：1 至 3）具有不尋常味道，於開啟容器時顯示液體噴濺，以及被認為在運動期間有點難以食用。此外，具有黏度超過 12000 mPa·s 之凍膠（樣本編號：8、15、21 及 22）基於下列因素而被認為在運動期間難以食用：在沒有

水的情況下難以食用、在運動期間難以吞嚥、難以用手推出容器等。

[0060]

[實驗實例 2]

(製備凍膠)

在攪拌之下將檸檬酸、具有表 1 所示之組成的胺基酸混合物、以及表 3 所示之膠凝劑 A (黃原膠、κ 鹿角菜膠、刺槐豆膠、甘露蜜糖) 添加至加熱至 70°C 的水中並摻合之。然後，依次添加甜味劑 (木糖醇、乙醯磺胺酸鉀、阿斯巴甜、蔗糖素)、果汁 (葡萄柚汁) 及風味劑 (葡萄柚風味劑)，並添加水以產生具有下表 6 所示之組成的凍膠液體。膠凝劑 A 之組成係如下表 7 所示。凍膠液體的 pH 為 3.8。將所獲得之凍膠液體填充於容器中，在 90°C 滅菌 10 分鐘。用冷水將該液體冷卻至周圍溫度或更低溫度，並在 5°C 保存 1 週以產生凍膠。所獲得之凍膠的凍膠強度、膠體脫水比及黏度係示於下表 8。

[0061]

表 6

起始材料	組成 (wt%)
胺基酸混合物	11
木糖醇	1.5
檸檬酸	2
表 3 所示之膠凝劑 A	0.3-1.5
葡萄柚風味劑	1
葡萄柚汁	0.5
乙醯磺胺酸鉀	0.01
阿斯巴甜	0.01
蔗糖素	0.01
水	其餘部分
總計	100

[0062]

表 7

樣本 編號	凍膠液體中之膠凝劑 A 的組成 (wt%)
28	0.3
29	0.5
30	0.75
31	1.5

[0063]

(評估凍膠)

將每一種製備之凍膠 (35 g) 填充於鋁袋中，37 位專家品評檢查員在運動期間 (即，正運動時) 食用該凍膠，並根據與實驗實例 1 相似的標準進行是否存在不尋常味道及在運動期間食用容易度的感官品評。該等結果係示於下表 8。

[0064]

表 8

樣本編號	凍膠強度 (N/cm ²)	膠體脫水 比 (%)	黏度 (mPa·s)	是否存在不 尋常味道	在運動期間食 用容易度
28	0.06	27.1	350	±	+
29	0.19	19.3	840	+	++
30	0.54	10.9	2230	±	+
31	1.88	3.2	6670	±	±

[0065] 從表 8 所示之結果清楚看出，本發明之凍膠（樣本編號：28 至 31）不具不尋常味道。更具體的說，樣本編號 28 至 30 之凍膠的在運動期間食用容易度優良，其中樣本編號 29 之凍膠的在運動期間食用容易度特別優良。

[0066]

[實驗實例 3]

（製備凍膠）

根據下表 9 所顯示之組成，均勻混合胺基酸粒子（粒度 D50：40 μm）以產生胺基酸混合物。在攪拌之下將脂肪酸之聚甘油酯、檸檬酸、胺基酸混合物、以及表 3 所示之膠凝劑 A（黃原膠、κ 鹿角菜膠、刺槐豆膠、甘露蜜糖）添加至加熱至 70°C 的水中並摻合之。然後，依次添加檸檬酸鈉、甜味劑（木糖醇、乙醯磺胺酸鉀、阿斯巴甜、蔗糖素、山梨醇）、果汁（葡萄柚汁）及風味劑（葡萄柚風味劑），並添加水以產生具有下表 10 所示之組成的凍膠液體。凍膠液體的 pH 為 3.8。將所獲得之凍膠液體填充於容器中，在 90°C 滅菌 10 分鐘。用冷水將該液體冷卻至周圍溫度或更低溫度，並在 5°C 保存 1 週以產生凍膠。所獲得之凍膠的凍膠強度、膠體脫水比及黏度係示於

下表 11。

[0067]

表 9

起始材料胺基酸	組成 (wt%)
L-白胺酸	50
L-蘇胺酸	5
L-纈胺酸	10
L-離胺酸鹽酸鹽	5
L-苯丙胺酸	5
L-甲硫胺酸	5
L-異白胺酸	10
一水合L-組胺酸鹽酸鹽	5
L-色胺酸	5
總計	100

[0068]

表 10

起始材料	組成 (wt%)
胺基酸混合物	12
木糖醇	1.5
山梨醇	0.5
檸檬酸	1.5
檸檬酸鈉	1
脂肪酸之聚甘油酯	0.2
表 3 所示之膠凝劑 A	1.5
葡萄柚風味劑	1
葡萄柚汁	0.5
乙醯磺胺酸鉀	0.01
阿斯巴甜	0.01
蔗糖素	0.01
水	其餘部分
總計	100

[0069]

(評估凍膠)

兩位專家品評檢查員食用所製備的凍膠，並根據與實驗實例 1 相似的標準進行是否存在不尋常味道及在運動期間食用容易度的感官品評。該等結果係示於下表 11。

[0070]

表 11

樣本 編號	凍膠強度 (N/cm ²)	膠體脫水 比(%)	黏度 (mPa·s)	是否存在不尋 常味道	在運動期間 食用容易度
32	2.2	2.7	7920	++	±

[0071] 從表 11 所示之結果清楚看出，本發明之凍膠（樣本編號：32）幾乎不具不尋常味道。本發明之凍膠的在運動期間食用容易度亦優良。

實驗實例 1 至 3 之結果闡明本發明不論胺基酸組成為何可提供具有較少不尋常味道以及在運動期間容易食用的凍膠。

[0072]

〔實驗實例 4〕

（製備凍膠）

在攪拌之下將脂肪酸之聚甘油酯、檸檬酸、具有表 9 所示之組成的胺基酸混合物、乳清蛋白、以及表 3 所示之膠凝劑 A（黃原膠、κ 鹿角菜膠、刺槐豆膠、甘露蜜糖）添加至加熱至 70°C 的水中並摻合之。依次添加檸檬酸鈉、甜味劑（木糖醇、乙醯磺胺酸鉀、阿斯巴甜、蔗糖素、山梨醇）、果汁（葡萄柚汁）及風味劑（葡萄柚風味劑），並添加水以產生具有下表 12 所示之組成的凍膠液體。凍膠液體的 pH 為 3.8。將所獲得之凍膠液體填充於容器中，且在 90°C 滅菌 10 分鐘。用冷水將該液體冷卻至周圍溫度或更低溫度，並在 5°C 保存 1 週以產生凍膠。所獲得之凍膠的凍膠強度、膠體脫水比及黏度係示於下表

13。

[0073]

表 12

起始材料	組成 (wt%)
胺基酸混合物	10
乳清蛋白	2
木糖醇	1.5
山梨醇	0.5
檸檬酸	1.5
檸檬酸鈉	1
脂肪酸之聚甘油酯	0.2
表 3 所示之膠凝劑 A	1.5
葡萄柚風味劑	1
葡萄柚汁	0.5
乙醯磺胺酸鉀	0.01
阿斯巴甜	0.01
蔗糖素	0.01
水	其餘部分
總計	100

[0074]

(評估凍膠)

兩位專家品評檢查員攝取所製備的凍膠，並根據與實驗實例 1 相似的標準進行是否存在不尋常味道及在運動期間食用容易度的感官品評。該等結果係示於下表 13。

[0075]

表 13

樣本編號	凍膠強度 (N/cm ²)	膠體脫水 比 (%)	黏度 (mPa·s)	是否存在不尋常味道	在運動期間食用容易度
33	2.0	2.1	8160	++	±

[0076] 從表 13 所示之結果清楚看出，即使包含蛋白質，本發明之凍膠（樣本編號：33）也幾乎不具不尋常味道。本發明之凍膠的在運動期間食用容易度亦優良。

[0077]

〔實驗實例 5〕

(製備凍膠)

根據下表 14 所顯示之組成，均勻混合胺基酸粒子（粒度 D50：50 μm ）以產生胺基酸混合物。在攪拌之下將檸檬酸、胺基酸混合物、以及表 3 所示之膠凝劑 A（黃原膠、 κ 鹿角菜膠、刺槐豆膠、甘露蜜糖）添加至加熱至 70°C 的水中並摻合之。然後，依次添加甜味劑（木糖醇、蔗糖、乙醯磺胺酸鉀、阿斯巴甜、蔗糖素）、碳水化合物（麥芽糊精）、果汁（葡萄柚汁）及風味劑（葡萄柚風味劑），並添加水以產生具有下表 15 所示之組成的凍膠液體。凍膠液體的 pH 為 3.7。將所獲得之凍膠液體填充於容器中，在 90°C 滅菌 10 分鐘。用冷水將該液體冷卻至周圍溫度或更低溫度，並在 5°C 保存 1 週以產生凍膠。所獲得之凍膠的凍膠強度、膠體脫水比及黏度係示於下表 16。

[0078]

表 14

起始材料胺基酸	組成 (wt%)
DL-丙胺酸	90
L-脯胺酸	10
總計	100

[0079]

表 15

起始材料	組成 (wt%)
胺基酸混合物	15
蔗糖	5
麥芽糊精	5
木糖醇	1.5
檸檬酸	2
表 3 所示之膠凝劑 A	1
葡萄柚風味劑	1
葡萄柚汁	0.5
乙醯磺胺酸鉀	0.01
阿斯巴甜	0.01
蔗糖素	0.01
水	其餘部分
總計	100

[0080]

(評估凍膠)

兩位專家品評檢查員攝取所製備的凍膠，並根據與實驗實例 1 相似的標準進行是否存在不尋常味道及在運動期間食用容易度的感官品評。該等結果係示於下表 16。

[0081]

表 16

樣本編號	凍膠強度 (N/cm ²)	膠體脫水比 (%)	黏度 (mPa·s)	是否存在不尋常味道	在運動期間食用容易度
34	2.9	1.8	9770	++	±

[0082] 從表 16 所示之結果清楚看出，即使當不包含白胺酸、異白胺酸、纈胺酸等時，本發明之凍膠（樣本編號：34）也幾乎不具不尋常味道。本發明之凍膠的在運動期間食用容易度亦優良。

[0083]

〔實驗實例 6〕

(製備凍膠)

根據下表 17 所示之組成，將胺基酸均勻混合以產生胺基酸混合物。在攪拌之下將檸檬酸、胺基酸混合物及表 3 所示之膠凝劑 B (黃原膠、κ 鹿角菜膠、刺槐豆膠) 添加至加熱至 70°C 的水中並摻合之。然後，依次添加甜味劑 (木糖醇、乙醯磺胺酸鉀、阿斯巴甜、蔗糖素)、果汁 (葡萄柚汁) 及風味劑 (葡萄柚風味劑)，並添加水以產生具有下表 18 所示之組成的凍膠液體。凍膠液體的 pH 為 3.8。將所獲得之凍膠液體填充於容器中，且在 90°C 滅菌 10 分鐘。用冷水將該液體冷卻至周圍溫度或更低溫度，並在 5°C 保存 1 週以產生凍膠。所獲得之凍膠的凍膠強度、膠體脫水比及黏度係示於下表 19。

[0084]

表 17

起始材料胺基酸	組成 (wt%)
L-白胺酸	18.9
L-異白胺酸	15.1
L-纈胺酸	12.6
L-精胺酸	21.3
L-苯丙胺酸	32.1
L-蘇胺酸	
L-甲硫胺酸	
L-離胺酸鹽酸鹽	
一水合 L-組胺酸鹽酸鹽	
L-色胺酸	
L-脯胺酸	100
總計	

[0085]

表 18

起始材料	組成 (wt%)
胺基酸混合物	8.96
檸檬酸	2
表 3 所示之膠凝劑 B	0.6
木糖醇	1.5
乙醯磺胺酸鉀	0.01
阿斯巴甜	0.01
蔗糖素	0.01
葡萄柚風味劑	0.6
葡萄柚汁	0.5
水	其餘部分
總計	100

[0086]

(評估凍膠)

兩位專家品評檢查員食用所製備的凍膠，並根據與實驗實例 1 相似的標準進行是否存在不尋常味道及在運動期間食用容易度的感官品評。該等結果係示於下表 19。

[0087]

表 19

樣本編號	凍膠強度 (N/cm ²)	膠體脫水比 (%)	黏度 (mPa·s)	是否存在不尋常味道	在運動期間食用容易度
35	0.12	7.9	2120	++	±

[0088] 從表 19 所示之結果清楚看出，本發明之凍膠（樣本編號：35）幾乎不具不尋常味道。本發明之凍膠的在運動期間食用容易度亦優良。

工業應用性

[0089] 根據本發明，可提供即使包含給定濃度之游離胺基酸或其鹽亦具有較少不尋常味道以及在運動期間容

易食用的凍膠。本發明之凍膠適於在運動期間攝取胺基酸。

申請專利範圍

1. 一種凍膠，其包含不低於 6 wt%之游離胺基酸或其鹽且具有黏度為 200 至 12000 mPa·s。

2. 如申請專利範圍第 1 項之凍膠，其中，該游離胺基酸或其鹽的含量不低於 8 wt%。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之凍膠，其中，該游離胺基酸或其鹽包含選自由下列所組成之群組的至少一者：異白胺酸、白胺酸、纈胺酸、組胺酸、離胺酸、甲硫胺酸、苯丙胺酸、蘇胺酸、色胺酸、天冬醯胺酸、天冬胺酸、丙胺酸、精胺酸、半胱胺酸、麩醯胺酸、麩胺酸、甘胺酸、脯胺酸、絲胺酸及酪胺酸。

4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之凍膠，其中，該凍膠強度為 0.05 至 3 N/cm²，且膠體脫水比為 1 至 50%。

5. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之凍膠，其中，該凍膠強度為 0.05 至 1 N/cm²，膠體脫水比為 5 至 30%，且黏度為 300 至 5000 mPa·s。

6. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之凍膠，其包含至少一種選自由下列所組成之群組的膠凝劑：洋菜、黃原膠、鹿角菜膠、刺槐豆膠、結蘭膠 (gellan gum)、甘露蜜糖、塔拉膠 (Tara gum)、瓜爾膠、羅望子膠、果膠、阿拉伯膠、黃蓍樹膠及明膠。

7. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之凍膠，其包含相對於該游離胺基酸或其鹽為 0.01 至 25 wt%之有機酸。

8. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之凍膠，其包含至少

一種選自由下列所組成之群組的甜味劑：糖精鈉、阿斯巴甜、乙醯磺胺酸鉀（acesulfame potassium）、蔗糖素、紐甜（neotame）、艾萬甜（advantame）、木糖醇、蔗糖及山梨醇。

9. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之凍膠，其具有 pH 為 2.5 至 4。

10. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之凍膠，其包含具有粒度 D50 為 3 至 500 μm 之胺基酸粒子作為起始材料。

11. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之凍膠，其為食品或口服藥品。