202448444

(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 202448444 A

(43)公開日： 中華民國 113 (2024) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：113105481 (22)申請日： 中華民國 113 (2024) 年 02 月 16 日

(51)Int. Cl.： *A61K31/4172 (2006.01)* *A61P9/00 (2006.01)*

A23L33/175 (2016.01)

(30)優先權：2023/02/16 日本 2023-022660

(71)申請人：日商三得利控股股份有限公司 (日本) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)
日本

(72)發明人：勝部諒 KATSUBE, MAKOTO (JP) ；中村友美 NAKAMURA, YUMI (JP) ；鈴木寿栄 SUZUKI, TOSHIHIDE (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：3 共 21 頁

(54)名稱

含有麥角硫因之血管擴張用組成物

(57)摘要

本發明目的為提供一種血管擴張用組成物。

本發明關於一種血管擴張用組成物，其含有麥角硫因或其鹽作為有效成分。

【發明摘要】

【中文發明名稱】

含有麥角硫因之血管擴張用組成物

【中文】

本發明目的為提供一種血管擴張用組成物。

本發明關於一種血管擴張用組成物，其含有麥角硫因或其鹽作為有效成分。

【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】

含有麥角硫因之血管擴張用組成物

【技術領域】

【0001】本發明關於一種含有麥角硫因之血管擴張用組成物等。

【先前技術】

【0002】近年來，為了預防生活習慣疾病，具有生體調節功能的食品成分的研究及開發正在熱烈地進行。維持健康的身體的重要功能，例如有循環功能。認為藉由日常攝取良好地維持或改善循環功能的食品類，不僅可改善循環功能，還可改善與循環功能有關的血壓、肩膀僵硬、頭痛、手腳冰冷、腦循環降低等。

【0003】ATP敏感性鉀(KATP)通道，在細胞內的ATP濃度增加時會關閉，相反地在ATP的濃度減少或細胞內的ADP濃度上昇時則會打開。目前為止，確認了在胰島β細胞、心肌、骨骼肌、平滑肌、中樞及末梢神經細胞等各種組織會有KATP通道存在。作為降血壓藥被開發出來的鉀通道開放劑(KCO)，會具有使KATP通道活化的作用，作為新的循環器官疾病治療藥的標的正受到矚目(非專利文獻1)。

【0004】麥角硫因是菇類等中所含的胺基酸，在自然

界存在L型。專利文獻1揭示了一種血管壁強化劑，其含有大豆蛋白及/或麥角硫因作為有效成分，並記載了受試者藉由將該血管壁強化劑塗佈於眼睛下，改善血液循環，讓眼睛的黑眼圈變淡。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0005】

[專利文獻1]日本特開2022-006753號公報

[非專利文獻]

【0006】

[非專利文獻1]日藥理誌(Folia Pharmacol. Jpn.) 126,311~316(2005)

【發明內容】

[發明所欲解決的課題]

【0007】然而，在專利文獻1中，完全沒有記載麥角硫因的血管擴張作用或對KATP通道的影響。

【0008】本發明目的為提供一種血管擴張用組成物。

[用於解決課題的手段]

【0009】本發明人等為了解決上述課題而鑽研檢討，結果發現，L-麥角硫因或其鹽具有血管擴張作用。

【0010】亦即本發明關於以下的血管擴張用組成物，然而並不受到以下限定。

[1] 一種血管擴張用組成物，其係含有麥角硫因或其鹽作為有效成分。

[2] 如上述[1]之組成物，其係使用於高血壓的預防或改善。

[3] 如上述[1]或[2]之組成物，其透過ATP敏感性鉀通道讓血管擴張。

[4] 如上述[1]~[3]中任一項的組成物，其係經口用組成物。

[5] 如上述[1]~[4]中任一項的組成物，其係飲食品。

[6] 如上述[1]~[5]中任一項的組成物，其附有選自由「讓血管擴張，保持血液流通」、「促進血液循環」、「預防或改善高血壓」、「預防或改善肩膀僵硬」、「預防或改善頭痛」、「預防或改善手腳冰冷」、「預防腦循環降低」及「改善腦循環」所成的群組中的至少一個功能標示。

[7] 一種血管擴張方法，其係將麥角硫因或其鹽投予至對象。

[8] 一種麥角硫因或其鹽之用途，其係用來讓血管擴張。

[發明之效果]

【0011】依據本發明，可提供血管擴張用組成物。

【圖式簡單說明】

【0012】

[圖1]為評估由L-麥角硫因所產生的ATP敏感性鉀通道的基質結合阻礙活性的圖形。

[圖2]為表示受測食品組及對照食品組的擴張期血壓的變化的圖形。

[圖3]為表示受測食品組及對照食品組的收縮期血壓的變化的圖形。

【實施方式】

【0013】本發明的血管擴張用組成物含有麥角硫因或其鹽作為有效成分。以下，亦將本發明的血管擴張用組成物稱為本發明的組成物。

麥角硫因為含硫胺基酸的一種。在本發明中，麥角硫因宜為L-麥角硫因。

麥角硫因之鹽，只要是藥理學容許的鹽或飲食品容許的鹽，則並未受到特別限定，可為酸性鹽及鹼性鹽之任一者。酸性鹽，可列舉例如鹽酸鹽、硫酸鹽、硝酸鹽、磷酸鹽等的無機酸鹽；乙酸鹽、檸檬酸鹽、馬來酸鹽、蘋果酸鹽、草酸鹽、乳酸鹽、琥珀酸鹽、富馬酸鹽、丙酸鹽等的有機酸鹽等。鹼性鹽，可列舉例如鈉鹽、鉀鹽等的鹼金屬鹽；鈣鹽、鎂鹽等的鹼土金屬鹽等。

【0014】麥角硫因或其鹽完全不受其形態或製造方法等限制。麥角硫因或其鹽可使用化學合成品，或可使用由天

然物萃取及純化出的製品。L-麥角硫因富含於秀珍菇科秀珍菇屬菇類的金頂側耳(Golden/Yellow Oyster Mushroom)(學名：Pleurotus cornucopiae var. citrinopileatus)。L-麥角硫因還含於白蘑菇、棕蘑菇、大蘑菇(Portabella)等的洋菇(學名：Agaricus bisporus)、秀珍菇(Grey Oyster Mushroom)(學名：Pleurotus ostreatus)、香菇(學名：Lentinula edodes)、舞菇(學名：Grifola frondosa)、靈芝(學名：Ganoderma lucidum)、猴頭菇(學名：Hericium erinaceus)、柳松菇(學名：Agrocybe aegerita)、雞油菇(學名：Cantharellus cibarius)、牛肝菌(學名：Boletus edulis)、羊肚菌(學名：Morchella esculenta)等的菇類。在由天然物得到L-麥角硫因的情況，以由金頂側耳來萃取等為佳。麥角硫因或其鹽亦可藉由微生物發酵來製造。麥角硫因或其鹽亦可為分離出來的製品。

【0015】L-麥角硫因或其鹽含於天然物或飲食品中，是有食用經驗的化合物。因此從安全性的觀點看來，麥角硫因或其鹽被認為例如即使長期攝取問題也很少。依據本發明，可提供安全性高的血管擴張用組成物。

【0016】如後述實施例所揭示般，L-麥角硫因會阻礙基質與ATP敏感性鉀(KATP)通道的結合。另外，若攝取L-麥角硫因，與未攝取的情況相比，擴張期血壓及收縮期血壓降低。

已知若基質與KATP通道的結合受到阻礙，則KATP通道會打開，血管會擴張。所以，麥角硫因會透過KATP通

道讓血管擴張。麥角硫因或其鹽可透過KATP通道讓血管擴張。麥角硫因或其鹽，藉由讓血管擴張，會具有降低血壓等的效果。

【0017】本發明的組成物具有血管擴張作用，可使用於預防或改善血管擴張對於其預防或改善為有效的狀態或疾病。狀態或疾病的預防，包括防止發病、延遲發病、降低發病率、降低發病風險等。狀態或疾病的改善，包括使對象由狀態或疾病恢復；減輕狀態或疾病的症狀；使狀態或疾病的症狀好轉；延遲狀態或疾病的進行；防止等。恢復包括部分恢復。

【0018】血管擴張對於其預防或改善為有效的狀態或疾病，可列舉例如高血壓、肩膀僵硬、頭痛、手腳冰冷、腦循環降低等。藉由血管擴張作用，可期待高血壓、肩膀僵硬、頭痛、手腳冰冷、腦循環降低的預防或改善。

其中，本發明的組成物以使用於高血壓的預防或改善為佳。

【0019】本發明的組成物可為經口用組成物、非經口用組成物的任一者，宜為經口用組成物。

經口用組成物，具體而言，可列舉飲食品、經口用的藥物、準藥物、飼料等，宜為飲食品或經口用的藥物，較佳為飲食品。本發明的組成物，可為摻合至飲食品、藥物、準藥物、飼料等來使用的材料或製劑等。

【0020】本發明的組成物可適用於治療的用途(醫療用途)或非治療的用途(非醫療用途)之任一者。非治療是指

不含醫療行為的概念，醫療行為亦即對人的手術、治療或診斷。

【0021】本發明的組成物中，只要不損害本發明的效果，除了麥角硫因或其鹽之外，還可含有任意的添加劑、任意的成分。這些添加劑及成分，可因應組成物的形態等來選擇。在將本發明的組成物製成經口用組成物的情況，可使用一般可使用於飲食品、藥物、準藥物、飼料等的經口用組成物的添加劑等。

【0022】在將本發明的組成物製成飲食品、藥物、準藥物、飼料等的情況，其製造方法並未受到特別限定，可藉由一般的方法來製造。

本發明的經口用組成物的形態並未受到特別限定，可為固體狀(粉末狀、顆粒狀、藥錠狀等)、液狀、糊狀等。

【0023】例如在將本發明的組成物製成飲食品的情況，可在麥角硫因或其鹽摻合可使用於飲食品的成分(例如食品材料、因應必要使用的食品添加物等)，製成各種飲食品。飲食品並未受到特別限定，可列舉例如一般的飲食品、健康食品、健康輔助食品、健康飲料、功能性標示食品，特定保健用食品、病患用飲食品等。上述健康食品、健康輔助食品、功能性標示食品，特定保健用食品等，能夠以例如細粒劑、錠劑、顆粒劑、藥粉、膠囊劑、口嚼劑、乾糖漿劑、糖漿劑、液劑、飲料、飲劑、流質食品等的各種製劑型態來使用。

【0024】在將本發明的組成物製成藥物或準藥物的情

況，例如可在麥角硫因或其鹽摻合藥理學容許的擔體、因應必要添加的添加劑等，製成各種劑型的藥物或準藥物。這樣的擔體、添加劑等，只要是可使用於藥物或準藥物、藥理學容許的物質即可，可列舉例如賦形劑、結合劑、崩解劑、潤滑劑、抗氧化劑、著色劑等的1種或2種以上。藥物或準藥物的投予(攝取)形態，可列舉經口或非經口(經皮、經黏膜、經腸、注射等)投予的形態。在將本發明的組成物製成藥物或準藥物的情況，以製成經口用藥物或經口用準藥物為佳。藥物或準藥物的經口投予用的劑型，可列舉液劑、錠劑、藥粉、細粒劑、顆粒劑、糖衣錠、膠囊劑、懸浮液、乳劑、口嚼劑等。非經口投予用的劑型，可列舉例如注射劑、點滴劑、軟膏劑、洗劑、貼附劑、栓劑、經鼻劑、經肺劑(吸入劑)等。藥物可為非人類動物用醫藥。

【0025】在將本發明的組成物製成飼料的情況，只要將麥角硫因或其鹽摻合至飼料即可。飼料也包括飼料添加劑。飼料可列舉例如使用於牛、豬、雞、羊、馬等的家畜用飼料；使用於兔子、大鼠、小鼠等的小動物用飼料；使用於狗、貓、小鳥等的寵物食品等。

【0026】攝取或投予本發明的組成物的對象(亦可稱為投予對象)並未受到特別限定。宜為人類或非人類哺乳動物，較佳為人類。

在其中一個態樣中，投予對象可列舉必須或希望讓血管擴張的對象；必須或希望預防或改善血管擴張對於其預

防或改善為有效的狀態或疾病的對象。這樣的對象可列舉例如中老年人等。在其中一個態樣中，本發明的組成物適合使用作為中老年人用的血管擴張用組成物；中老年人用的血管擴張對於其預防或改善為有效的狀態或疾病之預防或改善用組成物。中老年人包括老年人。中老年人可為例如40歲以上的人。在其中一個態樣中，中老年人之中，對象以老年人為佳。老年人可為例如60歲以上或65歲以上的人。投予對象可為正常人。本發明的組成物，例如能夠以血管擴張；血管擴張對於其預防或改善為有效的狀態或疾病之預防或改善為目的對正常人使用。在本發明中，特別合適對象為60歲以上未達75歲的正常人，最合適對象為60歲以上未達65歲的正常人。

【0027】本發明的組成物中所含的麥角硫因或其鹽的含量並未受到特別限定，可因應其形態等來設定。

本發明的組成物中所含的麥角硫因或其鹽的含量，以麥角硫因換算計，例如以0.0001重量%以上為佳，0.001重量%以上為較佳，另外，90重量%以下為佳，50重量%以下為較佳。

在其中一個態樣中，本發明的組成物中所含的麥角硫因或其鹽的含量，以麥角硫因換算計，以0.0001~90重量%為佳，0.001~50重量%為較佳。麥角硫因或其鹽的含量，可藉由高效液相層析(HPLC)法來測定。

【0028】本說明書中，麥角硫因換算的量或與此類似的表現，在麥角硫因的情況，意指其量，在麥角硫因之鹽

的情況，意指將該鹽的莫耳數乘以麥角硫因的分子量所得到的值。

【0029】本發明的組成物，能夠以因應其形態的適當方法來攝取或投予。在其中一個態樣中，本發明的組成物，以經口攝取(經口投予)為佳。本發明的組成物的投予量(亦可稱為攝取量)並未受到特別限定，只要是可得到血管擴張作用的量即可，並且只要因應投予形態、投予方法、對象的體重等適當地設定即可。

【0030】在其中一個態樣中，在以人類(成人)為對象經口攝取或投予本發明的組成物的情況，其投予量，以麥角硫因或其鹽的投予量(麥角硫因換算)計，每天宜為2mg以上，較佳為5mg以上，更佳為7mg以上，另外，宜為50mg以下，較佳為25mg以下，更佳為20mg以下。在其中一個態樣中，本發明的組成物的投予量，以麥角硫因或其鹽的投予量(麥角硫因換算)計，如果是人類(成人)，每天宜為2~50mg，較佳為5~25mg，更佳為5~20mg，再更佳為7~20mg。以將上述量分成1天1次以上，例如1天1次或數次(例如2~3次)來攝取或投予為佳。在其中一個態樣中，以將上述量的麥角硫因或其鹽讓人類經口攝取或投予為佳。上述投予量可為每60kg體重的投予量。在其中一個態樣中，本發明的組成物，可使用於例如讓人類以每60kg體重、每天攝取或投予上述量的麥角硫因或其鹽。

【0031】本發明的組成物中，麥角硫因或其鹽的含量，以成人每天的攝取量，並以麥角硫因換算計，以

2~50mg為佳，5~25mg為較佳，5~20mg為更佳，7~20mg為特佳。

【0032】在本發明的組成物上，亦可貼附例如意旨為讓血管擴張的功能標示；藉由血管擴張來發揮的功能標示。

在本發明的組成物上，亦可貼附例如選自由「讓血管擴張，保持血液流通」、「促進血液循環」、「預防或改善高血壓」、「預防或改善肩膀僵硬」、「預防或改善頭痛」、「預防或改善手腳冰冷」、「預防腦循環降低」及「改善腦循環」所成的群組中的至少一個功能標示。

在其中一個態樣中，本發明的組成物以貼附上述標示的飲食品為佳。另外，上述標示可為意旨為用來得到上述功能的標示。上述標示可貼附在組成物本身，或可貼附在組成物的容器或包裝。

【0033】如上述所述般，L-麥角硫因會阻礙基質與KATP通道的結合。所以，麥角硫因或其鹽可作為用來阻礙基質與KATP通道結合的有效成分來使用。另外，還可將本發明的組成物作為基質對KATP通道的結合抑制劑來使用。含有麥角硫因或其鹽作為有效成分的基質與KATP通道的結合抑制劑，也是本發明的一個。

【0034】本發明還包括以下的方法。

一種血管擴張方法，其係將麥角硫因或其鹽投予至對象。

上述方法可為治療的方法或非治療的方法。

【0035】本發明還包括以下用途。

一種麥角硫因或其鹽之用途，其係用來讓血管擴張。

上述用途可為治療的用途或非治療的用途。

藉由將麥角硫因或其鹽投予至對象，可讓血管擴張。

【0036】在上述方法及用途之中，麥角硫因或其鹽的合適的態樣，與上述本發明的組成物相同。麥角硫因或其鹽，可使用麥角硫因或其鹽的一種，或可使用兩種以上。在上述方法及用途之中，以1天1次以上，例如1天1次~數次(例如2~3次)將麥角硫因或其鹽投予至對象(使其攝取)為佳。在上述方法及用途之中，以經口投予(攝取)麥角硫因或其鹽為佳。上述用途宜為在人類或非人類哺乳動物，較佳為人類身上使用。

【0037】在上述方法及用途之中，只要使用可得到所希望的作用的量(亦可稱為有效量)的麥角硫因或其鹽即可。麥角硫因或其鹽的合適投予量或投予對象等，與上述本發明的組成物相同。麥角硫因或其鹽可直接投予，或以包含其之組成物來投予。例如可使用上述本發明的組成物。

【0038】本發明還包括一種麥角硫因或其鹽之用途，其係用來製造血管擴張用組成物。

本發明還包括一種麥角硫因或其鹽之用途，其係用來製造高血壓之預防或改善用組成物。

本發明還有一種麥角硫因或其鹽，其係使用於高血壓的預防或改善。

【0039】在本說明書中，以下限值與上限值表示的數值範圍，亦即「下限值~上限值」，包含了該下限值及上限值。例如由「1~2」表示的範圍意指1以上2以下，並包含1及2。在本說明書中，上限及下限可為任一者的組合所形成的範圍。

[實施例]

【0040】以下藉由實施例進一步詳細說明本發明，然而並不會因此限定本發明的範圍。

【0041】

<實施例1>

(ATP敏感性鉀通道的基質結合阻礙活性評估)

為了評估L-麥角硫因所作用的分子標靶，實施了對ATP敏感性鉀(KATP)通道的體外測定。體外測定是以Eurofins Panlabs的委託實驗來實施。實驗是依照下述方法來進行。

【0042】將大鼠大腦皮質的膜組分400μg(含KATP通道，Eurofins Cerep公司製)與0.1nM[^{3}H]glibenclamide(格列苯脲)及L-麥角硫因(L-麥角硫因濃度：100μM或1000μM)一起在50mM Tris-HCl緩衝液(pH7.4)中並在22℃下保溫60分鐘。格列苯脲為KATP通道抑制劑。非特異性結合是在1μM格列苯脲的存在下求得(不含L-麥角硫因)。若存在過剩量的格列苯脲，則[^{3}H]格列苯脲會變得無法與KATP通道結合，因此此處偵測到的放射活性為非特異性的結合。

將膜組分以過濾器過濾，並洗淨，以放射活性為指標來評估L-麥角硫因的基質結合阻礙活性。若與KATP通道結合的[^{3}H]格列苯脲多，則膜組分的放射活性會變強。

【0043】圖1為評估由L-麥角硫因所產生的ATP敏感性鉀通道的基質結合阻礙活性的圖形。橫軸的濃度(μM)為L-麥角硫因的濃度。

KATP通道的基質結合阻礙活性(%)可藉由以下的程序求得。將不含L-麥角硫因的反應液(控制組)中的膜組分的放射活性定為100%，由添加L-麥角硫因的反應液中的膜組分的放射活性，求得添加L-麥角硫因時(100μM或1000μM)相對於控制組的相對活性(%)。若藉由L-麥角硫因讓格列苯脲與KATP通道的結合受到阻礙，則膜組分的放射活性會變弱。然後，由控制組的膜組分的放射活性(100%)扣掉L-麥角硫因添加時的相對活性(%)，求得基質與KATP通道的結合阻礙活性(%)。

【0044】L-麥角硫因，對於KATP通道，會表現出為基質的格列苯脲的結合阻礙活性。已知藉由KATP通道的打開，血管會擴張，推測L-麥角硫因會透過KATP通道表現出血管擴張作用。

【0045】

<實施例2>

(以人類為對象的血壓的評估)

為了評估摻合麥角硫因的補充品對人類的血壓造成的影響，以60歲以上未達65歲的正常男女(受測食品組9位，

對照食品組10位，合計19位)為對象，使其攝取摻合麥角硫因8mg的膠囊(受測食品)或不摻合麥角硫因的膠囊(對照食品)1天1次，攝取12週，實施安慰劑對照隨機化雙盲檢平行分組比較實驗。

【0046】首先，在實驗開始前(受測食品或對照食品攝取開始前)，評估受試者的血壓。另外，在攝取受測食品或對照食品12週之後，再度測定受試者的血壓(第12週的檢查)。血壓原則上是在與慣用手不同的上臂作測定。測定是到達測定處之後休息10分鐘以上，然後在座位上連續進行3次，將3次測定值的中間值定為該評估日的測定值。血壓是在醫師的管理下，由護理師或醫檢師使用醫用電子血壓計AVE-1500 PASESA(志成Datum股份有限公司)來測定。

【0047】

(評估用食品)

評估用食品定為兩種，使用由外觀、風味等無法區別的食品。

·受測食品：摻合受測物質(L-麥角硫因8mg)的膠囊

·對照食品：不含受測物質的膠囊

各評估用食品的原料，除了受測物質之外，還使用了糊精、硬脂酸鈣、羥丙基甲基纖維素。對照食品，除了不摻合受測物質(L-麥角硫因)之外，使用與受測食品相同的原料來製造。

【0048】將受測食品組的9位受試者的血壓(mmHg)平

均值定為受測食品組的血壓。將對照食品組的10位受試者的血壓(mmHg)平均值定為對照食品組的血壓。另外，對於各群組，由第12週的檢查時的血壓扣掉實驗開始前的檢查時的血壓，求得血壓變化量(Δ血壓(mmHg))。將實驗開始前的檢查時的血壓變化量(Δ血壓(mmHg))定為0。血壓是測定擴張期血壓與收縮期血壓兩項，求得各血壓變化量之Δ擴張期血壓(mmHg)及Δ收縮期血壓(mmHg)。

【0049】圖2為表示受測食品組及對照食品組的擴張期血壓的變化的圖形。群組間的顯著差異檢定是藉由兩樣本t檢定(＊＊：p<0.01，對於對照食品組)來進行。結果，在受測食品組，擴張期血壓會顯著降低。

圖2中，黑方塊(■)為受測食品組，白方塊(□)為對照食品組。橫軸的「0W」代表實驗開始前的檢查時，「12W」代表第12週的檢查時。

【0050】圖3為表示受測食品組及對照食品組的收縮期血壓的變化的圖形。群組間的顯著差異檢定是藉由兩樣本t檢定(＊＊：p<0.01，對於對照食品組)來進行。結果，與對照食品組相比，受測食品組收縮期血壓的上昇受到了抑制。

圖3中，黑方塊(■)為受測食品組，白方塊(□)為對照食品組。橫軸的「0W」代表實驗開始前的檢查時，「12W」代表第12週的檢查時。

【0051】由實施例1及2的結果，推測L-麥角硫因會透過KATP通道讓血管擴張，表現出血壓改善效果(高血壓預

防或改善作用)。

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種血管擴張用組成物，其係含有麥角硫因或其鹽作為有效成分。

【請求項2】如請求項1之組成物，其係使用於高血壓的預防或改善。

【請求項3】如請求項1或2之組成物，其透過ATP敏感性鉀通道讓血管擴張。

【請求項4】如請求項1或2之組成物，其係經口用組成物。

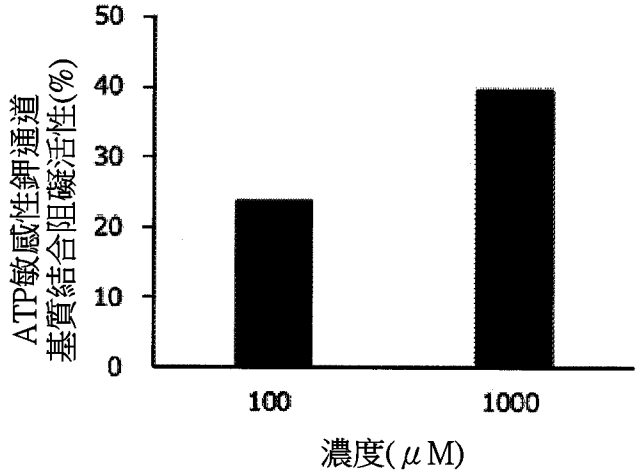
【請求項5】如請求項4之組成物，其係飲食品。

【請求項6】如請求項1或2之組成物，其附有選自由「讓血管擴張，保持血液流通」、「促進血液循環」、「預防或改善高血壓」、「預防或改善肩膀僵硬」、「預防或改善頭痛」、「預防或改善手腳冰冷」、「預防腦循環降低」及「改善腦循環」所成的群組中的至少一個功能標示。

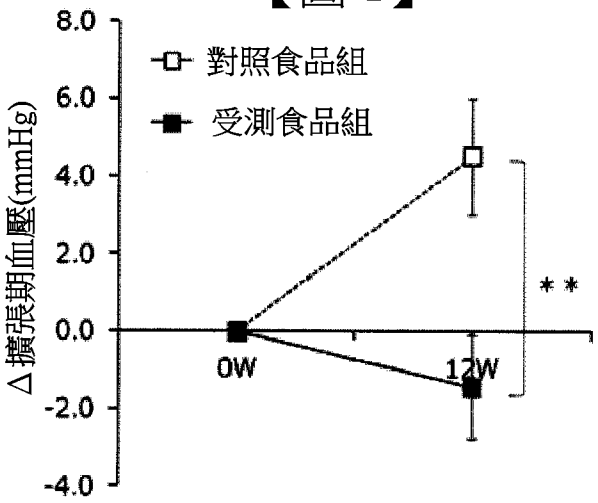
【請求項7】一種血管擴張方法，其係將麥角硫因或其鹽投予至對象。

【請求項8】一種麥角硫因或其鹽之用途，其係用來讓血管擴張。

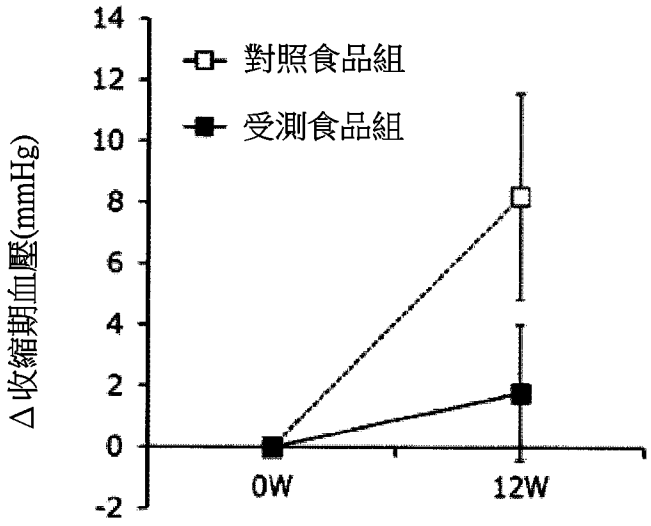
【發明圖式】


50
40
30
20
10
0
ATP敏感性鉀通道
基質結合阻礙活性(%)
100
1000
濃度(μM)

【圖 1】


8.0
6.0
4.0
2.0
0.0
-2.0
-4.0
對照食品組
受測食品組
Δ擴張期血壓(mmHg)
0W
12W
**

【圖 2】


14
12
10
8
6
4
2
0
-2
對照食品組
受測食品組
Δ收縮期血壓(mmHg)
0W
12W

【圖 3】