



---

(21)申請案號：112150593

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 12 月 25 日

(51)Int. Cl. : *A61K31/047 (2006.01)*

*C07C403/24 (2006.01)*

*A61P25/00 (2006.01)*

(30)優先權：2022/12/26 日本

2022-208134

2023/04/05 日本

2023-061431

(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：森田賢 MORITA, SATOSHI (JP)；末安俊明 SUEYASU, TOSHIAKI (JP)；安本啓

甫 YASUMOTO, KEISUKE (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：1 共 37 頁

---

(54)名稱

保護腦神經細胞用之組成物

(57)摘要

本發明之目的為提供一種用來保護腦神經細胞之組成物。

本發明關於一種腦神經細胞保護用組成物，其係含有下述成分(A)及(B)：

(A)葉黃素及/或其脂肪酸酯；

(B)二十二碳六烯酸類化合物，

且相對於成分(A)(葉黃素換算)，成分(B)(二十二碳六烯酸換算)之重量比((B)/(A))為 10~120。

## 【發明摘要】

### 【中文發明名稱】

保護腦神經細胞用之組成物

### 【中文】

本發明之目的為提供一種用來保護腦神經細胞之組成物。

本發明關於一種腦神經細胞保護用組成物，其係含有下述成分(A)及(B)：

(A)葉黃素及/或其脂肪酸酯；

(B)二十二碳六烯酸類化合物，

且相對於成分(A)(葉黃素換算)，成分(B)(二十二碳六烯酸換算)之重量比((B)/(A))為10~120。

【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】

保護腦神經細胞用之組成物

## 【技術領域】

【0001】本發明關於一種腦神經細胞保護用組成物等。

## 【先前技術】

【0002】腦為代謝較活躍的組織，氧消耗活躍的同時，會產生較多活性氧。隨著增齡，腦內活性氧會增加，但較多研究顯示氧化壓力之增加與伴隨增齡之認知機能降低之關連，適當地控制氧化壓力較重要(非專利文獻1，非專利文獻2)。增齡或氧化壓力所引起之腦神經細胞之變性或壞死會使認知症或高次腦機能、認知機能之降低等之疾病或障礙產生。並期望一種用於保護腦神經細胞且安全性較高之方法。

【0003】類胡蘿蔔素類是由植物或藻類、細菌類等所生產，並較多包含在蔬菜或水果之抗氧化物質，且熟知有較強之抗氧化作用(非專利文獻3、非專利文獻4)。有報告指出人類之腦中，存在16種之類胡蘿蔔素類(非專利文獻5)，其中，大量存在小松菜等之類胡蘿蔔素著一種葉黃素與玉米黃素(非專利文獻6)在腦神經系統中具有因抗氧化作用之神經細胞保護作用(非專利文獻7、非專利文獻8)。

且，已熟知鯖魚、秋刀魚、沙丁魚等之白身魚之魚油中所包含之油脂之脂肪酸成分之二十二碳六烯酸(以下有時稱作DHA)也具有多數生理活性。非專利文獻8中有報告，包含葉黃素與DHA，相對於葉黃素，DHA之重量比為0.72之組成物所造成之神經細胞保護作用，但其效果與單獨為DHA時相同程度。

專利文獻1中有揭示一種腦機能改善用內服組成物，其係含有DHA與番椒花素與葉黃素與玉米黃素。

[先前文獻]

[專利文獻]

**【0004】**

[專利文獻1]日本特許第6375296號公報

[非專利文獻]

**【0005】**

[非專利文獻1]Ionescu-Tucker, A. & Cotman, C. W. *Neurobiol. Aging* 107, 86-95(2021)

[非專利文獻2]Kandlur, A. et al. *Front. Mol. Neurosci.* 13, 41(2020)

[非專利文獻3]Manochkumar, J. et al. *Phytomedicine* 91, 153676(2021)

[非專利文獻4]Maoka, T. *J. Nat. Med.* 74, 1-16(2020)

[非專利文獻5]Craft, N. E. et al. *J. Nutr. Health Aging* 8, 156-162(2004)

[非專利文獻6]Aizawa, K. & Inakuma, T. *Food Sci.*

Technol. Res. 13, 247-252(2007)

[非專利文獻 7]Singhrang, N. et al. J. Biomed. Pharmacother. 103, 582-587(2018)

[非專利文獻 8]Hu, Y. et al. J. Nutr. Sci. Vitaminol. (Tokyo). 67, 234-242(2021)

### 【發明內容】

[本發明欲解決之課題]

【0006】專利文獻 1 中，上述內服組成物所造成之腦神經細胞之保護作用尚未明瞭。

【0007】本發明之目的為提供一種用於保護腦神經細胞之組成物。

[解決課題之手段]

【0008】本發明者們為了解決上述課題進行縝密探討後發現藉由以特定比率範圍組合葉黃素及/或其脂肪酸酯與二十二碳六烯酸類化合物，相較於僅使用葉黃素及/或其脂肪酸酯或二十二碳六烯酸類化合物時，更有效地(相乘地)保護腦神經細胞，進而完成本發明。

【0009】本發明關於以下組成物。

[1]一種腦神經細胞保護用組成物，其係含有下述成分(A)及(B)：

(A)葉黃素及/或其脂肪酸酯；

(B)二十二碳六烯酸類化合物，

且相對於成分(A)(葉黃素換算)，成分(B)(二十二碳六烯酸換算)之重量比((B)/(A))為10~120。

[2]如上述[1]之組成物，其中，上述二十二碳六烯酸類化合物為選自游離之二十二碳六烯酸、其鹽及包含二十二碳六烯酸作為構成脂肪酸之化合物所成群中至少1種。

[3]上述[2]之組成物，其中，上述包含二十二碳六烯酸作為構成脂肪酸之化合物選自構成脂肪酸之一部份或全部為二十二碳六烯酸之三酸甘油酯、構成脂肪酸之一部份或全部為二十二碳六烯酸之二酸甘油酯、構成脂肪酸為二十二碳六烯酸之單酸甘油酯、構成脂肪酸之一部份或全部為二十二碳六烯酸之磷脂質、構成脂肪酸之一部份或全部為二十二碳六烯酸之糖脂質及二十二碳六烯酸之醇酯所成之群。

[4]如上述[1]~[3]中任一者之組成物，其中，成分(B)來自海鮮類。

[5]如上述[1]~[4]中任一者之組成物，其係經口用組成物。

[6]如上述[1]~[5]中任一者之組成物，其係飲食品。

[7]如上述[1]~[6]中任一者之組成物，其係附上選自「維持認知機能」、「維持記憶機能」、「維持專注機能」、「腦之神經細胞障礙之抑制」、「保護腦之神經細胞」、「守護腦神經細胞」、「降低腦之氧化壓力」、「自氧化壓力中守護腦」及「腦之抗氧化」所成群中至少1種機能之標示。

[8]如上述[1]~[7]中任一者之組成物，其中，進而含有玉米黃素及/或其脂肪酸酯、花生四烯酸類化合物及二十碳五烯酸類化合物。

[9]如[8]之組成物，其係使用於記憶機能之改善或抑制降低。

[發明之效果]

【0010】藉由本發明，能夠提供一種用於保護腦神經細胞之組成物。

【圖式簡單說明】

【0011】

[圖1]圖1為表示包含葉黃素及DHA之組成物(實施例1~4、比較例6)所得之LDH釋出程度之變化率與該變化率之預測值(比較例2+比較例5、比較例3+比較例5、比較例2+比較例4及比較例3+比較例4)之圖表。

【實施方式】

【0012】本發明之腦神經細胞保護用組成物(以下亦稱作「本發明之組成物」)含有下述成分(A)及(B)：(A)葉黃素及/或其脂肪酸酯；(B)二十二碳六烯酸類化合物，且相對於成分(A)(葉黃素換算)，成分(B)(二十二碳六烯酸換算)之重量比((B)/(A))為10~120。

本發明之組成物含有葉黃素及/或其脂肪酸酯與二十

二碳六烯酸類化合物作為有效成分。

**【0013】**

(成分(A)：葉黃素及/或其脂肪酸酯)

本發明之組成物包含葉黃素及/或其脂肪酸酯。

葉黃素為類胡蘿蔔素的一種。葉黃素及/或其脂肪酸酯包含在植物等中，例如能夠從植物中萃取來調製。葉黃素之脂肪酸酯包含在例如菠菜、甘藍菜、花椰菜、南瓜、紅蘿蔔、甜椒等之綠黃色蔬菜；橘子、水蜜桃、木瓜、梅子、芒果、酪梨、草莓、玫瑰果等之果實；金盞花之花瓣等中。本發明中，只要能夠達到本發明之效果，亦可在本發明之組成物中含有包含豐富葉黃素及/或其脂肪酸酯之來自植物之原料等。

葉黃素及/或其脂肪酸酯能夠使用市售品。

**【0014】** 葉黃素之脂肪酸酯為葉黃素中1個或2個羥基與脂肪酸鍵結之脂肪酸酯。作為葉黃素之脂肪酸酯中的脂肪酸，有舉出碳數4~20之脂肪酸，較佳為舉出碳數8~18之脂肪酸。組成物中包含之葉黃素之脂肪酸酯亦可為1種或2種以上。若將葉黃素之脂肪酸酯進行水解，則會生成葉黃素。

**【0015】**

(成分(B)：二十二碳六烯酸類化合物)

本發明之組成物包含二十二碳六烯酸類化合物。

作為二十二碳六烯酸類化合物，能夠使用二十二碳六烯酸(游離之DHA)、其鹽及此等之衍生物。作為二十二碳

六烯酸之衍生物，能夠利用例如具有與二十二碳六烯酸鏈結之構造之化合物及能夠因水解而將二十二碳六烯酸分離之化合物。作為能夠因水解而將二十二碳六烯酸分離之化合物，有舉出包含二十二碳六烯酸作為構成脂肪酸之化合物。組成物中包含之二十二碳六烯酸類化合物亦可為1種或2種以上。

**【0016】** 本發明中使用之二十二碳六烯酸類化合物選自游離之二十二碳六烯酸、其鹽及包含二十二碳六烯酸作為構成脂肪酸之化合物所成之群較佳。

作為二十二碳六烯酸之鹽，有舉例如鈣鹽、鈉鹽等。

**【0017】** 作為包含二十二碳六烯酸作為構成脂肪酸之化合物，為選自構成脂肪酸之一部份或全部為二十二碳六烯酸之三酸甘油酯、構成脂肪酸之一部份或全部為二十二碳六烯酸之二酸甘油酯、構成脂肪酸為二十二碳六烯酸之單酸甘油酯、構成脂肪酸之一部份或全部為二十二碳六烯酸之磷脂質、構成脂肪酸之一部份或全部為二十二碳六烯酸之糖脂質及二十二碳六烯酸之醇酯所成之群中之化合物較佳。

其中，作為二十二碳六烯酸類化合物，為構成脂肪酸之一部份或全部為二十二碳六烯酸之三酸甘油酯、二酸甘油酯及磷脂質再較佳，為構成脂肪酸之一部份或全部為二十二碳六烯酸之三酸甘油酯及二酸甘油酯更較佳，為構成脂肪酸之一部份或全部為二十二碳六烯酸之三酸甘油酯特別佳。

【0018】本發明中使用之二十二碳六烯酸類化合物根據其形態或製造方法等，並無任何限制，亦可使用化學合成品，亦可使用來自天然物者或來自基因改造之生物(大腸菌、酵母、植物等)者。作為來自天然物者，能夠舉出來自具有生產DHA之能力之海鮮類或藻類、菌類(科爾韋氏菌(*Colwellia*)屬細菌、網黏菌類等)、植物(地錢等)者。其中，二十二碳六烯酸類化合物為來自海鮮類者較佳。

且，亦可使用自含有二十二碳六烯酸類化合物之天然物等之原料所萃取及/或純化之二十二碳六烯酸類化合物，亦可直接使用該原料，或在組成物中包含二十二碳六烯酸類化合物。作為包含二十二碳六烯酸類化合物之原料，有舉例如自魚油、肉類、乳類所萃取之油脂等之食用油脂。作為包含二十二碳六烯酸類化合物之魚油，較佳為濃縮成二十二碳六烯酸類化合物(二十二碳六烯酸換算)之含有率為5重量%以上，較佳為10重量%以上，再較佳為50重量%以上之魚油較佳。亦可使用例如自含有二十二碳六烯酸類化合物之魚油所萃取及/或純化之二十二碳六烯酸類化合物，亦可直接使用該魚油。一型態中，本發明之組成物含有魚油，二十二碳六烯酸類化合物亦可為該魚油之一部份。

【0019】本發明之組成物中，相對於(A)葉黃素及/或其脂肪酸酯(葉黃素換算)，(B)二十二碳六烯酸類化合物(二十二碳六烯酸換算)之重量比((B)/(A))為10~120。

藉由以上述重量比組合(A)葉黃素及/或其脂肪酸酯與(B)二十二碳六烯酸類化合物，在腦神經細胞之保護中，能夠得到顯著優異之效果。

該重量比較佳為15~100，再較佳為20~80，更較佳為20~60。

葉黃素換算之量或關於此類之表示意指成分(A)為葉黃素時的量，成分(A)為葉黃素之脂肪酸酯時，意指將該酯之莫耳數乘以葉黃素之分子量所得之值。葉黃素及/或其脂肪酸酯之量能夠藉由HPLC(高速液體層析儀)法來測定。

二十二碳六烯酸換算之量或關於此類之表示意指成分(B)為游離之DHA時的量。成分(B)並非游離之DHA時，意指藉由鹼化處理或酵素處理使DHA游離，作為游離之DHA所換算之量。游離之DHA之量能夠藉由氣體層析儀(GC)法來測定。

使用2種以上成分(A)時，成分(A)之量為此等之合計量。成分(B)之量在使用2種以上成分(B)時，為此等之合計量。

**【0020】**本說明書中，腦神經細胞意指構成腦組織之神經細胞。且，腦神經細胞之保護意指腦神經細胞障礙之抑制或腦神經細胞死之抑制。

腦神經細胞之保護效果只要基於本發明所屬技術領域之一般知識來評價即可，其方法並無特別限定。例如，藉由測定放出在腦神經細胞外之LDH量，能夠評價腦神經細

胞之保護效果。

【0021】本發明之組成物能夠使用在因腦神經細胞之保護而期待預防或改善之狀態或疾病之預防或改善。作為如此狀態或疾病，有舉例如認知機能之降低、記憶機能之降低、注意機能之降低、腦之神經細胞死、腦之神經細胞之障礙、腦之氧化壓力之增加等。一型態中，本發明之組成物能夠使用在預防或改善如此狀態或疾病。一型態中，亦可將本發明之組成物使用在必須預防或改善如此狀態或疾病之對象。

本說明書中狀態或疾病之預防包含防止狀態或疾病之發病、延遲狀態或疾病之發病、降低狀態或疾病之發病率、減輕狀態或疾病之發病之風險等。狀態或疾病之改善包含使對象從狀態或疾病恢復、減輕狀態或疾病之症狀、延遲狀態或疾病之進行或防止等。恢復至少包含部分性恢復。

本發明之組成物能夠適用在治療性用途或非治療性用途之任一者。非治療性意指不包含醫療行為，亦即不包含人類之手術、治療或診斷之概念。

【0022】本發明之組成物能夠以例如飲食品、醫藥品、醫藥部外品、飼料等之形態來提供，但不限定於此等。本發明之組成物亦可為此本身用於腦神經細胞之保護之飲食品、醫藥品、醫藥部外品、飼料等，亦可為使用於此等之添加劑等之製劑、素材。

作為一例，本發明之組成物能夠以藥劑之形態來提

供，但不限定於本形態。能夠將該藥劑直接作為組成物或作為包含該藥劑之組成物來提供。本發明之組成物能夠為用於腦神經細胞之保護之藥劑。本發明之組成物亦可為經口用組成物、非經口用組成物之任一者，但較佳為經口用組成物。藉由本發明，能夠提供具有優異之腦神經細胞保護作用之經口用組成物。作為經口用組成物，有舉出飲食品、經口用醫藥品、經口用醫藥部外品，較佳為飲食品。

**【0023】** 本發明之組成物只要不損害本發明之效果，除了成分(A)與成分(B)以外，亦可含有任意之添加劑、任意之成分。此等之添加劑及成分能夠因應組成物之形態等來選擇，一般來說，能夠使用於飲食品、醫藥品、醫藥部外品、飼料等者。

**【0024】** 作為任意之成分，有舉出玉米黃素及/或其脂肪酸酯、花生四烯酸類化合物、二十碳五烯酸類化合物等。

本發明之組成物進而含有玉米黃素及/或其脂肪酸酯、花生四烯酸類化合物及二十碳五烯酸類化合物較佳。一型態中，本發明之組成物中亦可含有葉黃素及/或其脂肪酸酯、二十二碳六烯酸類化合物、玉米黃素及/或其脂肪酸酯、花生四烯酸類化合物及二十碳五烯酸類化合物作為有效成分。

**【0025】** 玉米黃素為類胡蘿蔔素之一種。玉米黃素及/或其脂肪酸酯包含在甜椒、菠菜等之蔬菜或雞蛋、金盞花之花瓣等中，例如能夠從植物中萃取來調製。本發明之

組成物中亦可含有包含豐富玉米黃素及/或其脂肪酸酯之來自植物之原料等。

玉米黃素及/或其脂肪酸酯能夠使用市售品。

**【0026】** 玉米黃素之脂肪酸酯為玉米黃素之1個或2個羥基與脂肪酸鍵結之脂肪酸酯。作為玉米黃素之脂肪酸酯中之脂肪酸，有舉出碳數4~20之脂肪酸，較佳為舉出碳數8~18之脂肪酸。組成物中包含之玉米黃素之脂肪酸酯亦可為1種或2種以上。若將玉米黃素之脂肪酸酯進行水解，能夠生成玉米黃素。

**【0027】** 作為花生四烯酸類化合物，能夠使用花生四烯酸(游離之花生四烯酸)、其鹽及此等之衍生物。作為花生四烯酸之衍生物，能夠利用例如具有鍵結花生四烯酸之構造之化合物及能夠因水解而使花生四烯酸分離之化合物。作為能夠因水解而使花生四烯酸分離之化合物，有舉出包含花生四烯酸作為構成脂肪酸之化合物。花生四烯酸類化合物亦可單獨使用1種，亦可組合2種以上。

花生四烯酸類化合物為選自游離之花生四烯酸、其鹽及包含花生四烯酸作為構成脂肪酸之化合物所成之群較佳。

作為花生四烯酸之鹽，有舉例如鈣鹽、鈉鹽等。

包含花生四烯酸作為構成脂肪酸之化合物，為選自構成脂肪酸之一部份或全部為花生四烯酸之三酸甘油酯、構成脂肪酸之一部份或全部為花生四烯酸之二酸甘油酯、構成脂肪酸為花生四烯酸之單酸甘油酯、構成脂肪酸之一部

份或全部為花生四烯酸之磷脂質、構成脂肪酸之一部份或全部為花生四烯酸之糖脂質及花生四烯酸之醇酯所成之群之化合物較佳。

其中，作為花生四烯酸類化合物，為構成脂肪酸之一部份或全部為花生四烯酸之三酸甘油酯、二酸甘油酯及磷脂質再較佳，為構成脂肪酸之一部份或全部為花生四烯酸之三酸甘油酯及二酸甘油酯更較佳，為構成脂肪酸之一部份或全部為花生四烯酸之三酸甘油酯特別佳。

**【0028】**花生四烯酸類化合物其形態或製造方法等，並無任何限制，亦可使用化學合成品，亦可使用來自天然物者或來自基因改造之生物(大腸菌、酵母、植物等)。作為來自天然物者，能夠舉出來自具有生產ARA之能力之海鮮類或藻類、微生物、植物(地錢等)者。

其中，花生四烯酸類化合物為來自微生物較佳。作為微生物，有舉例如屬於被孢黴(*Mortierella*)屬、孢耳黴(*Conidiobolus*)屬、腐霉(*Pythium*)屬、疫黴(*Phytophthora*)屬、青黴(*Penicillium*)屬、枝孢菌(*Cladosporium*)屬、毛黴(*Mucor*)屬、鐮孢菌(*Fusarium*)屬、麴黴(*Aspergillus*)屬、紅酵母(*Rhodotorula*)屬、蠅蟲黴(*Entomophthora*)屬、次孢囊霉(*Echinosporangium*)屬、水霉(*Saprolegnia*)屬之微生物。

且，亦可使用自含有花生四烯酸類化合物之天然物等之原料所萃取及/或純化之花生四烯酸類化合物，亦可直接使用該原料，或在組成物中包含花生四烯酸類化合物。作為包含花生四烯酸類化合物之原料，有舉例如萃取由微

生物所生產之油脂、卵、肉類、海產物之油脂等之食用油脂。使用微生物之花生四烯酸類化合物之生產方法並無任何限制，能夠使用公知方法，例如使用日本特開2016-172770號公報所記載之方法。

【0029】作為二十碳五烯酸類化合物，能夠使用二十碳五烯酸(游離之二十碳五烯酸。以下亦稱作EPA)、其鹽及此等之衍生物。二十碳五烯酸類化合物亦可單獨使用1種，亦可組合2種以上來使用。作為二十碳五烯酸之衍生物，能夠利用例如具有與二十碳五烯酸鍵結之構造之化合物及能夠因水解而使二十碳五烯酸分離之化合物。作為能夠因水解而使二十碳五烯酸分離之化合物，有舉出包含二十碳五烯酸作為構成脂肪酸之化合物。二十碳五烯酸類化合物亦可單獨使用1種，亦可組合2種以上來使用。

二十碳五烯酸類化合物選自游離之二十碳五烯酸、其鹽及包含二十碳五烯酸作為構成脂肪酸之化合物所成之群較佳。

作為二十碳五烯酸之鹽，有舉例如鈣鹽、鈉鹽等。

作為包含二十碳五烯酸作為構成脂肪酸之化合物，選自構成脂肪酸之一部份或全部為二十碳五烯酸之三酸甘油酯、構成脂肪酸之一部份或全部為二十碳五烯酸之二酸甘油酯、構成脂肪酸為二十碳五烯酸之單酸甘油酯、構成脂肪酸之一部份或全部為二十碳五烯酸之磷脂質、構成脂肪酸之一部份或全部為二十碳五烯酸之糖脂質及二十碳五烯酸之醇酯所成之群之化合物較佳。

其中，作為二十碳五烯酸類化合物，為構成脂肪酸之一部份或全部為二十碳五烯酸之三酸甘油酯、二酸甘油酯及磷脂質再較佳，為構成脂肪酸之一部份或全部為二十碳五烯酸之三酸甘油酯及二酸甘油酯更較佳，為構成脂肪酸之一部份或全部為二十碳五烯酸之三酸甘油酯特別佳。

**【0030】**二十碳五烯酸類化合物其形態或製造方法等，並無任何限制，亦可使用化學合成品，亦可使用來自天然物者或來自基因改造之生物(大腸菌、酵母、植物等)。作為來自天然物者，能夠舉出具有產生EPA之能力之來自海鮮類或藻類、菌類(網黏菌類等)、植物(地錢等)者。其中，二十碳五烯酸類化合物來自海鮮類較佳。

且，亦可使用自含有二十碳五烯酸類化合物之天然物等之原料所萃取及/或純化之二十碳五烯酸類化合物，亦可直接使用該原料或在組成物中含有二十碳五烯酸類化合物。作為包含二十碳五烯酸類化合物之原料，有舉例如自魚油、卵、肉類、乳類或藻類所萃取之油脂等之食用油脂。作為包含二十碳五烯酸類化合物之魚油，為將魚油濃縮成二十碳五烯酸類化合物(二十碳五烯酸換算)之含有率成為5重量%以上，較佳為成為10重量%以上，再較佳為成為20重量%以上較佳。例如，亦可使用自含有二十碳五烯酸類化合物之魚油所萃取及/或純化之二十碳五烯酸類化合物，亦可直接使用該魚油。

**【0031】**本發明之一型態中，含有(A)葉黃素及/或其脂肪酸酯、(B)二十二碳六烯酸類化合物、玉米黃素及/或

其脂肪酸酯、花生四烯酸類化合物及二十碳五烯酸類化合物，且相對於成分(A)(葉黃素換算)，成分(B)(二十二碳六烯酸換算)之重量比((B)/(A))為10~120之組成物較佳使用在用於認知機能之改善或降低抑制。作為認知機能，較佳為記憶機能。

記憶機能等之認知機能能夠例如以Cognitrax檢查來評價。Cognitrax為將美國之CNS Vital Signs公司所開發之CNS vital Signs作為基盤且適合日本人所設計之認知機能檢查(Gualtieri CT. et al. Reliability and validity of a computerized neurocognitive test battery, CNS Vital Signs. Arch Clin Neuropsychol 21(7):623-643(2006))。

本發明之組成物能夠使用在例如經Cognitrax檢查評價之改善總合記憶力。

**【0032】** 將本發明之組成物作為飲食品時，能夠在成分(A)與成分(B)中摻混能夠使用在飲食品之成分(例如食品素材，因應必要所使用之食品添加物等)，並作為各種飲食品。飲食品並無特別限定，有舉例如一般飲食品、健康食品、健康飲料、機能性表現食品、特定保健用食品、健康補助食品、病患用飲食品等。上述健康食品、機能性表示食品、特定保健用食品、健康補助食品等能夠作為例如細粒劑、錠劑、顆粒劑、散劑、膠囊劑、咀嚼型劑、乾糖漿劑、糖漿劑、液劑、飲料、流質食等之各種製劑形態來使用。

**【0033】** 將本發明之組成物作為醫藥品或醫藥部外品

時，能夠在成分(A)與成分(B)中摻混藥理學上所容許之載體、添加劑等，並作為各種劑形之醫藥品。

劑形只要是適合投予之劑形即可。作為用於經口投予之劑形，有舉例如錠劑、被覆錠劑、細粒劑、顆粒劑、散劑、丸藥、膠囊劑、乾糖漿劑、咀嚼型劑等之經口用固形製劑；內服液劑、糖漿劑等之經口用液體製劑。作為用於非經口投予之劑型，有舉出注射劑、分滴劑、軟膏劑、乳液劑、貼附劑、塞劑、經鼻劑、經肺劑(吸入劑)等。醫藥品亦可為非人類動物用醫藥。

作為醫藥品或醫藥部外品之投予(攝取)形態，有舉出經口或非經口(經皮、經黏膜、經腸、注射等)投予之形態。以更充分地得到本發明之效果之觀點，醫藥品或醫藥部外品之投予形態為經口投予之形態較佳。

載體、添加劑等只要是能夠使用在醫藥品或醫藥部外品之藥理學上所容許者即可，有舉例如賦形劑、結合劑、崩壞劑、潤滑劑、抗氧化劑、著色劑等之1種或2種以上。

**【0034】** 將本發明之組成物作為飼料時，能夠在成分(A)與成分(B)中摻混能夠使用在飼料中之成分，並作為飼料。作為飼料，有舉例如牛、豬、公雞、山羊、馬等所使用之家畜用飼料；兔子、天竺鼠、大鼠、小鼠等所使用之小動物用飼料；狗、貓、小鳥等所使用之寵物等。

**【0035】** 將本發明之組成物作為飲食品、醫藥品、醫藥部外品、飼料等時，其製造方法並無特別限定，能夠使用成分(A)與成分(B)，並以一般方法來製造。

【0036】本發明之組成物中之成分(A)與成分(B)之含量能夠因應該組成物之形態等來適當地設定。

本發明之組成物中之葉黃素及/或其脂肪酸酯之總含量(葉黃素換算)例如在該組成物中為0.01重量%以上較佳，為0.1重量%以上再較佳，且為9重量%以下較佳。

一型態中，葉黃素及/或其脂肪酸酯之總含量(葉黃素換算)在組成物中為0.01~9重量%較佳，為0.1~9重量%再較佳。

【0037】本發明之組成物中之二十二碳六烯酸類化合物之總含量(二十二碳六烯酸換算)例如在該組成物中為1重量%以上較佳，為10重量%以上再較佳，且，為80重量%以下較佳。

一型態中，二十二碳六烯酸類化合物之總含量(二十二碳六烯酸換算)在組成物中為1~80重量%較佳，為10~80重量%再較佳。

【0038】本發明之組成物含有玉米黃素及/或其脂肪酸酯時，其總含量(玉米黃素換算)例如在該組成物中為0.01重量%以上較佳，為0.02重量%以上再較佳，且，為5重量%以下較佳，為2重量%以下再較佳。一型態中，玉米黃素及/或其脂肪酸酯之總含量(玉米黃素換算)在組成物中為0.01~5重量%較佳，為0.02~2重量%再較佳。

【0039】本發明之組成物含有花生四烯酸類化合物時，其總含量(花生四烯酸換算)例如在該組成物中為2重量%以上較佳，為4重量%以上再較佳，且，為40重量%以

下較佳，為32重量%以下再較佳。一型態中，花生四烯酸類化合物之總含量(花生四烯酸換算)在組成物中為2~40重量%較佳，為4~32重量%再較佳。花生四烯酸之含量能夠藉由氣體層析儀(GC)法來測定。

【0040】本發明之組成物含有二十碳五烯酸類化合物時，其總含量(二十碳五烯酸換算)例如在該組成物中為1重量%以上較佳，為3重量%以上再較佳，且，為40重量%以下較佳，為30重量%以下再較佳。一型態中，二十碳五烯酸類化合物之總含量(二十碳五烯酸換算)在組成物中為1~40重量%較佳，為3~30重量%再較佳。二十碳五烯酸之含量能夠藉由氣體層析儀(GC)法來測定。

【0041】本發明之組成物能夠以因應其形態所適當之方法來攝取或投予。本發明之組成物以經口投予或經口攝取較佳。

本發明之組成物之攝取量(亦能夠稱作投予量)並無特別限定，只要能夠得到腦神經細胞保護效果之量(有效量)，因應投予形態、投予方法、對象之體重等來適當地設定即可。

例如，將本發明之組成物以經口投予或攝取至以人類(成人)為對象時，葉黃素及/或其脂肪酸酯之總投予量以葉黃素換算，每一天每體重60kg，較佳為0.5mg以上，再較佳為1mg以上，更較佳為3mg以上，且，較佳為200mg以下，再較佳為100mg以下、更較佳為80mg以下。且，二十二碳六烯酸類化合物之總投予量以二十二碳六烯酸換算，

每一天每體重 60kg，較佳為 10mg 以上，再較佳為 100mg 以上，且，較佳為 2,000mg 以下，再較佳為 1,000mg 以下。

一型態中，葉黃素及/或其脂肪酸酯之總投予量以葉黃素換算，若為人類(成人)，每一天每體重 60kg，較佳為 0.5~200mg，再較佳為 1~100mg，更較佳為 3~80mg。且，二十二碳六烯酸類化合物之總投予量以二十二碳六烯酸換算，若為人類(成人)，每一天每體重 60kg，較佳為 10~2,000mg，再較佳為 100~2,000mg，更較佳為 100~1,000mg。

將上述量以一天一次以上，例如以一天一次，或分成數次(例如 2~3 次)來攝取或投予較佳。

一型態中，將上述量之葉黃素及/或其脂肪酸酯與二十二碳六烯酸類化合物對人類以經口攝取或投予較佳。

一型態中，本發明之組成物能夠對人類(成人)，以每體重 60kg，每一天攝取或投予上述量之葉黃素及/或其脂肪酸酯與二十二碳六烯酸類化合物來使用。

且，葉黃素及/或其脂肪酸酯之總投予量在使用 2 種以上葉黃素及/或其脂肪酸酯時，為此等之合計量。二十二碳六烯酸類化合物之總投予量在使用 2 種以上二十二碳六烯酸類化合物時，為此等之合計量。

**【0042】**本發明之組成物含有玉米黃素及/或其脂肪酸酯時，對以人類(成人)為對象以經口投予或攝取時之玉米黃素及/或其脂肪酸酯之總投予量，以玉米黃素換算，以每一天每體重 60kg，較佳為 0.1mg 以上，再較佳為 0.5mg

以上，且，較佳為50mg以下，再較佳為30mg以下，更較佳為20mg以下。一型態中，玉米黃素及/或其脂肪酸酯之總投予量以玉米黃素換算，若為人類(成人)，每一天每體重60kg，較佳為0.1~50mg，再較佳為0.1~30mg、更較佳為0.5~20mg。

【0043】本發明之組成物含有花生四烯酸類化合物時，對以人類(成人)為對象以經口投予或攝取時之花生四烯酸類化合物，總投予量以花生四烯酸換算，每一天每體重60kg，較佳為10mg以上，再較佳為20mg以上，更較佳為30mg以上，且，較佳為500mg以下，再較佳為400mg以下、更較佳為300mg以下。一型態中，花生四烯酸類化合物之總投予量以花生四烯酸換算，若為人類(成人)，每一天每體重60kg，較佳為10~500mg，再較佳為20~400mg、更較佳為30~300mg。

【0044】本發明之組成物含有二十碳五烯酸類化合物時，對以人類(成人)為對象以經口投予或攝取時之二十碳五烯酸類化合物之，總投予量以二十碳五烯酸換算每一天每體重60kg，較佳為10mg以上，再較佳為20mg以上，更較佳為30mg以上，且，較佳為500mg以下，再較佳為400mg以下、更較佳為300mg以下。一型態中，二十碳五烯酸類化合物之總投予量以二十碳五烯酸換算，若為人類(成人)，每一天每體重60kg，較佳為10~500mg，再較佳為20~400mg、更較佳為30~300mg。

【0045】本發明之組成物以連續地來攝取或投予較

佳。葉黃素及/或其脂肪酸酯與二十二碳六烯酸類化合物藉由連續地攝取或投予，能夠期待提高上述效果。一型態中，本發明之組成物較佳為1週以上，再較佳為4週以上，更較佳為8週以上連續地，特別佳為12週以上連續地攝取或投予較佳。

**【0046】** 投予對象較佳為人類或非人類哺乳動物，再較佳為人類。

且，作為本發明之組成物之投予對象，為必需或希望腦神經細胞之保護之對象較佳。有舉例如希望預防或改善上述狀態或疾病之對象等作為較適合之對象。

一型態中，本發明之組成物亦能夠使與在以下對象：以能夠因腦神經細胞之保護而期待預防或改善之狀態或以疾病之預防或改善等為目的，並且為健康狀態之對象。

**【0047】** 一型態中，作為本發明中之投予對象，為高齡者及中高年者較佳。一般來說，高齡者係指65歲以上，中高齡者係指45歲以上且未滿65歲之人類。作為本發明之組成物之投予對象，例如為45歲以上之人類較佳，為55歲以上且未滿80歲之人類再較佳。一型態中，作為本發明之組成物之投予對象，為有認知機能之降低之對象再較佳。

**【0048】** 本發明之組成物在包裝、容器或說明書等上亦可標示1種或2種以上之用途、有效成分之種類、上述效果、使用方法(例如攝取方法、投予方法)等。亦可附有本發明之組成物具有腦神經細胞之保護作用，或基於此等作用之作用之主旨之標示。

本發明之組成物亦可附上例如「維持認知機能」、「維持記憶機能」、「維持專注機能」、「腦之神經細胞障礙之抑制」、「保護腦之神經細胞」、「守護腦神經細胞」、「降低腦之氧化壓力」、「自氧化壓力中守護腦」及「腦之抗氧化」等之1種以上之機能之標示。

本發明之一型態中，本發明之組成物為附上上述標示之飲食品較佳。且，上述標示亦可為能夠用來得到上述機能之主旨之標示。

**【0049】** 本發明亦包含用來製造腦神經細胞保護用組成物之葉黃素及/或其脂肪酸酯與二十二碳六烯酸類化合物之使用。上述使用中，相對於葉黃素及/或其脂肪酸酯(葉黃素換算)，二十二碳六烯酸類化合物(二十二碳六烯酸換算)之重量比為10~120。

**【0050】** 本發明亦包含以下方法。

一種腦神經細胞之保護方法包含投予下述組成物，該組成物含有下述成分(A)及(B)：

(A)葉黃素及/或其脂肪酸酯；

(B)二十二碳六烯酸類化合物，

且相對於成分(A)(葉黃素換算)，成分(B)(二十二碳六烯酸換算)之重量比((B)/(A))為10~120。

**【0051】** 本發明亦包含以下使用。

一種用於腦神經細胞之保護之下述組成物之使用。該組成物含有下述成分(A)及(B)：

(A)葉黃素及/或其脂肪酸酯；

(B)二十二碳六烯酸類化合物，

且相對於成分(A)(葉黃素換算)，成分(B)(二十二碳六烯酸換算)之重量比((B)/(A))為10~120。

上述方法或使用亦可為治療方法或使用，亦可為非治療方法或使用。

藉由將上述組成物投予至對象，能夠得到腦神經細胞之保護效果。

**【0052】**上述使用及方法中，葉黃素及/或其脂肪酸酯與二十二碳六烯酸類化合物、此等比率等之較佳型態與上述本發明之組成物相同。

作為葉黃素及/或其脂肪酸酯、二十二碳六烯酸類化合物，亦可各自使用1種，亦可使用2種以上。

上述使用及方法中，一天一次以上，例如一天一次~數次(例如2~3次)將上述組成物投予(攝取)至對象較佳。上述使用及方法中，將上述組成物以經口投予(攝取)較佳。上述使用較佳為人類或非人類哺乳動物，再較佳為人類之使用。

**【0053】**上述使用及方法中，使用得到所期望之作用之量(亦能夠稱作有效量)之1種以上之葉黃素及/或其脂肪酸酯及1種以上二十二碳六烯酸類化合物。葉黃素及/或其脂肪酸酯與二十二碳六烯酸類化合物之較佳投予量或投予對象等與上述本發明之組成物相同。

**【0054】**本說明書中，下限值與上限值所表示之數值範圍，亦即「下限值~上限值」包含此等之下限值及上限

值。例如「1~2」所表示之範圍意指1以上且2以下且包含1及2。本說明書中，上限及下限亦可為任一組合之範圍。

且，本說明書中記載之學術文獻及專利文獻全部作為參考而使用在本說明書中。

#### [實施例]

**【0055】** 以下，將本發明基於實施例來更具體地說明。且，本發明不限定於此等之實施例。

#### **【0056】**

<實施例1~4、比較例1~6>

使用人類神經芽細胞腫SH-SY5Y細胞探討DHA與葉黃素之組合是否具有腦神經細胞保護效果。

各自調製將DHA(Sigma-Aldrich公司製)及葉黃素(EXTRASYNTHESIS A.公司製)溶解於DMSO(NACALAI TESQUE股份公司製)之溶液。

人類神經芽細胞腫SH-SY5Y(以ECACC取得)以過去報告之方法(Shiple, M.M. et al. J. Vis. Exp. 108, 53193 (2016).; Pezzini, F. et al. Cell. Mol. Neurobiol. 37, 665-682(2017).; Gimenez-Cassina, A. et al. J. Neurosci. Res. 84, 755-767(2006).)添加些許改良，並使其分化誘發。分化誘發後之細胞具有如神經細胞之形態。培養所使用之培養皿表示於表2。

**【0057】** 使用培養皿1將SH-SY5Y活化，以CO<sub>2</sub>培育箱(37°C，5%CO<sub>2</sub>，ambient O<sub>2</sub>，濕潤)培養。培使用養皿1，

種植於48孔盤(AGC TECHNO GLASS股份公司製)中，隔天更換成培養皿2。培養皿以2天至3天一次之頻率更換成新的培養皿2。第7天交換成DMSO或添加上述DHA之DMSO溶液及/或葉黃素之DMSO溶液成為表1記載之濃度之培養皿3(DMSO濃度為0.1重量%)，進而培養7天。培養皿以2天至3天一次之頻率更換成上述培養皿3。在第14天更換成添加魚藤酮(Sigma-Aldrich公司製)最後成為0.2 $\mu$ M之培養皿4，培養48小時。

【0058】48小時後取出培養上清液，以400 $\times$ g離心10分鐘後，回收上清液。將去除培養上清液後之細胞中添加0.1% Triton X-100(NACALAI TESQUE股份公司製)之PBS(NACALAI TESQUE股份公司製)，以2,000 $\times$ g離心15分鐘後，回收上清液。回收之培養上清液中與細胞溶解液中所包含之乳酸脫氫酶(LDH)量使用Cytotoxicity LDH Assay Kit(FUJIFILM股份公司製)來測定。LDH會存在於細胞質之酵素，且通常留在細胞質內，但若細胞膜受到傷害，則會釋放在培養上清中。因此，培養上清中之LDH量越多，代表細胞傷害之程度越大。使用Synergy HT(Agilent Technologies公司製)來各自測定490nm之吸光度，算出LDH釋放程度(相對於組合培養上清中與細胞溶解液中之LDH量，培養上清中之LDH量之比例)之平均值(N=3或6)。將比較例1(使用添加DMSO之培養皿3)中之LDH釋放程度之平均值設為100%。將結果表示於表1。LDH釋出程度以相對於比較例1中LDH釋出程度(100%)之相對值(%)來表示。

【 0059】

[表1]

	氧化壓力	濃度(μM)		重量比		LDH釋出程度	自比較例之變化率(%)	標準誤差(%)	N數
		DHA	葉黃素	DHA	葉黃素				
比較例1	Rotenone 0.2 μM	—	—	—	—	100	—	—	—
比較例2	Rotenone 0.2 μM	—	0.025	—	—	99.9	-0.1	0.7	3
比較例3	Rotenone 0.2 μM	—	0.05	—	—	97.7	-2.3	1.0	6
比較例4	Rotenone 0.2 μM	1	—	—	—	104.5	4.5	0.5	6
比較例5	Rotenone 0.2 μM	5	—	—	—	102.4	2.4	2.0	6
比較例2+比較例5(合算)	Rotenone 0.2 μM	5	0.025	115.5	1	—	2.3	—	—
實施例1	Rotenone 0.2 μM	5	0.025	115.5	1	94.5	-5.5	1.2	3
比較例3+比較例5(合算)	Rotenone 0.2 μM	5	0.05	57.7	1	—	0.1	—	—
實施例2	Rotenone 0.2 μM	5	0.05	57.7	1	92.7	-7.3	2.5	3
比較例2+比較例4(合算)	Rotenone 0.2 μM	1	0.025	23.1	1	—	4.4	—	—
實施例3	Rotenone 0.2 μM	1	0.025	23.1	1	91.6	-8.4	3.6	3
比較例3+比較例4(合算)	Rotenone 0.2 μM	1	0.05	11.5	1	—	2.2	—	—
實施例4	Rotenone 0.2 μM	1	0.05	11.5	1	94.8	-5.2	1.5	3
比較例6	Rotenone 0.2 μM	0.5	0.05	5.8	1	101.5	1.5	1.0	3

【 0060】

[表2]

培養皿1	DMEM/F12 (Thermo Fisher Scientific), 10 % FBS (Sigma-Aldrich), Antibiotics
培養皿2	DMEM/F12 (Thermo Fisher Scientific), 5 % FBS (Sigma-Aldrich), Retinoic acid 10 $\mu$ M (Cayman Chemical), Antibiotics
培養皿3	Neurobasal (Thermo Fisher Scientific), 2 % B-27 (Thermo Fisher Scientific), BDNF 50 ng/mL (Sigma-Aldrich), db-cAMP 2 mM (Sigma-Aldrich), KCl 20 mM (Antibiotics), GlutaMAX 2 mM (Thermo Fisher Scientific), Antibiotics
培養皿4	Neurobasal (Thermo Fisher Scientific), Antibiotics

【0061】表1表示各實施例及比較例中LDH釋出程度之值與自比較例1之變化率(與比較例1比較之LDH釋出程度之差)。且，對實施例1~4中所使用之DHA與葉黃素之組合，關於各自對應之比較例之組合，亦表示自比較例1之變化率之和。

圖1表示實施例1~4及比較例6中之變化率。且，對實施例1~4中所使用之DHA與葉黃素之組合，關於各自對應之比較例之組合，亦表示自比較例1之變化率之和。

圖1中，「比較例2+比較例5」為比較例2中自比較例1之變化率與比較例5中自比較例1之變化率之和，「比較例3+比較例5」為比較例3中自比較例1之變化率與比較例5中自比較例1之變化率之和，「比較例2+比較例4」為比較例2中自比較例1之變化率與比較例4中自比較例1之變化率之和，「比較例3+比較例4」為比較例3中自比較例1之變化率與比較例4中自比較例1之變化率之和。「比較例2+比較例5」、「比較例3+比較例5」、「比較例2+比較例4」及「比較例3+比較例4」意指葉黃素單獨(比較例2或3)及DHA單獨(比較例4或5)時，從LDH釋出程度所預測之組合

葉黃素及DHA時之LDH釋出程度之變化率。

**【0062】**

(結果)

如表1所示，單獨使用DHA或葉黃素之比較例2~5，與比較例1進行比較，LDH釋出程度並無大幅地變化，且幾乎無法觀察到腦神經細胞之保護效果。且，如表1及圖1所示，即使組合DHA與葉黃素，此等之重量比(DHA/葉黃素)在10~120之範圍外之比較例6中，與比較例1進行比較，果然LDH釋出程度無大幅地變化，且幾乎無法觀察到腦神經細胞之保護效果。相對於此，組合DHA與葉黃素使上述重量比成為10~120之範圍內來使用之實施例1~4中，與比較例1進行比較，LDH釋出程度會降低5%以上。且，實施例1~4中，LDH釋出程度之變化率為從DHA單獨或葉黃素單獨時之LDH釋出程度所預測之值(比較例2+比較例5、比較例3+比較例5、比較例2+比較例4及比較例3+比較例4)大幅下降之值，確認到LDH釋出程度相乘性地降低。亦即，表示藉由組合DHA與葉黃素使上述重量比成為10~120之範圍內，能夠得到相乘的腦神經細胞之保護效果。

**【0063】** 由此等之結果可明確地得知以特定比例組合葉黃素及/或其脂肪酸酯與二十二碳六烯酸類化合物，會表示腦神經細胞之保護之相乘效果。

**【0064】**

<實施例5>

對於認知機能降低之高齡者之記憶機能，探討花生四

烯酸、DHA、EPA、葉黃素、玉米黃素之組合之效果。

記憶機能之檢查使用前述 Cognitrax((股)Health solution提供)。

#### 【0065】

(對象)

將有健忘症狀之55~79歲之健康男女作為受試者。試驗開始前對受試者實施認知機能檢查之MoCA-J(Japanese version of Montreal Cognitive Assessment)。

#### 【0066】

(評價樣本)

製造每6顆包含長鏈高度不飽和脂肪酸(花生四烯酸120mg、DHA300mg及EPA100mg)、葉黃素10mg及玉米黃素2mg之被驗食品(軟膠囊劑)(重量比(DHA/葉黃素)為30)。且，製造不包含上述成分之外觀相同之食品作為對照食品。

#### 【0067】

(評價方法)

對有健忘症狀之健康高齡者每一天使其連續攝取6顆被驗食品或對照食品12週。攝取前與攝取12週後實施Cognitrax之總合記憶力之檢查(言語記憶檢測及視覺記憶檢測)，並評價記憶機能。結束試驗之受試者中，將攝取前時之期間沒有觀察到認知機能之降低之(MoCA-J分數未滿23分)者58位(被驗食品群34位、對照食品群24位)作為解析對象。將攝取前與攝取12週後之Cognitrax總合記憶力之變化量及以基底線值進行修正後之變化量表示於表3。

【 0068 】

[表3]

	群	集計項目	變化量	變化量 (已校正)
Cognitrax 總合記憶力	對照食品 (N=24)	平均值 ± 標準誤差	-0.6 ± 1.4	0.0 ± 1.3
	被験食品 (N=34)	平均值 ± 標準誤差	4.1 ± 1.4	3.7 ± 1.1
	<i>P</i> 值 (unpaired <i>t</i> -test or analysis of covariance)		0.020	0.029

**【 0069 】**

(結果)

由表 3 所示，有觀察到認知機能之降低之受試者中，攝取試驗食品之群相較於攝取對照食品之群，記憶機能之改善幅度有意義地變更大。

由此等之結果可明確得知藉由以特定比例組合葉黃素、玉米黃素、花生四烯酸、DHA及EPA，對於在人類之記憶機能呈現有效性。

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種腦神經細胞保護用組成物，其係含有下述成分(A)及(B)，

(A)葉黃素及/或其脂肪酸酯；

(B)二十二碳六烯酸類化合物，

相對於成分(A)(葉黃素換算)，成分(B)(二十二碳六烯酸換算)之重量比((B)/(A))為10~120。

【請求項2】如請求項1之組成物，其中，前述二十二碳六烯酸類化合物為選自游離之二十二碳六烯酸、其鹽及包含二十二碳六烯酸作為構成脂肪酸之化合物所成群中至少1種。

【請求項3】如請求項2之組成物，其中，前述包含二十二碳六烯酸作為構成脂肪酸之化合物選自構成脂肪酸之一部份或全部為二十二碳六烯酸之三酸甘油酯、構成脂肪酸之一部份或全部為二十二碳六烯酸之二酸甘油酯、構成脂肪酸為二十二碳六烯酸之單酸甘油酯、構成脂肪酸之一部份或全部為二十二碳六烯酸之磷脂質、構成脂肪酸之一部份或全部為二十二碳六烯酸之糖脂質及二十二碳六烯酸之醇酯所成之群。

【請求項4】如請求項1~3中任一項之組成物，其中，成分(B)來自海鮮類。

【請求項5】如請求項1~3中任一項之組成物，其係經口用組成物。

【請求項6】如請求項1~3中任一項之組成物，其係飲

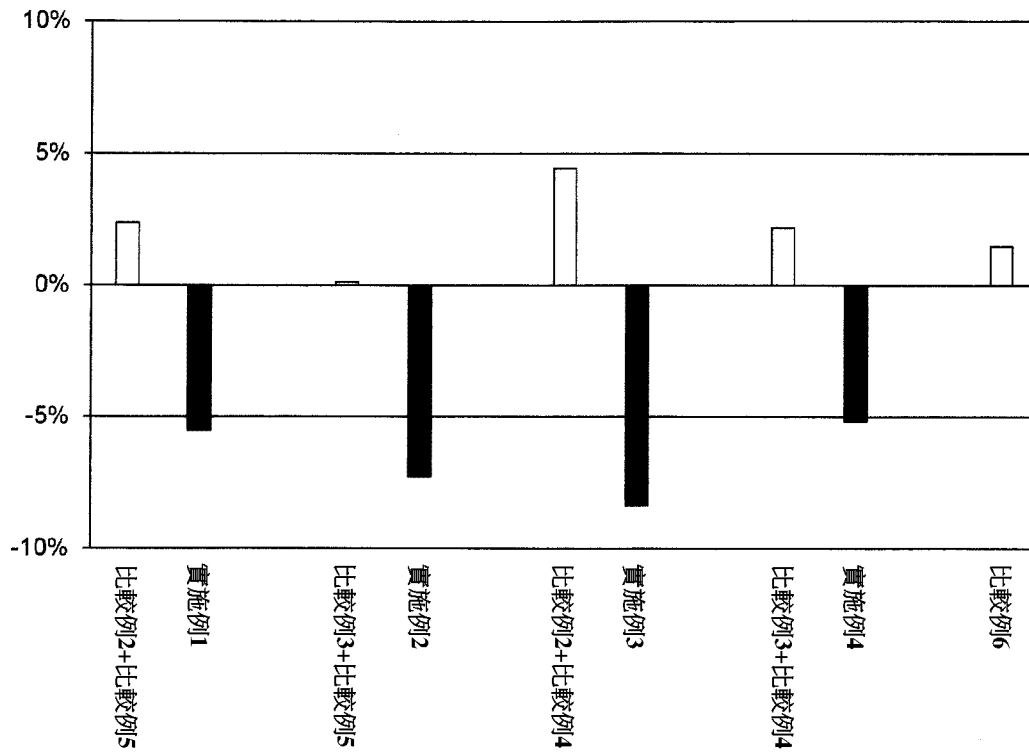
食品。

【請求項7】如請求項1~3中任一項之組成物，其中，附上選自「維持認知機能」、「維持記憶機能」、「維持專注機能」、「腦之神經細胞障礙之抑制」、「保護腦之神經細胞」、「守護腦神經細胞」、「降低腦之氧化壓力」、「自氧化壓力中守護腦」及「腦之抗氧化」所成群中至少1種機能之標示。

【請求項8】如請求項1~3中任一項之組成物，其中，進而含有玉米黃素及/或其脂肪酸酯、花生四烯酸類化合物及二十碳五烯酸類化合物。

【請求項9】如請求項8之組成物，其係使用於記憶機能之改善或抑制降低。

【發明圖式】



【圖 1】