

明 細 書

発明の名称：腎機能の低下抑制又は改善用組成物

技術分野

[0001] 本発明は、腎機能の低下抑制又は改善用組成物に関する。また、本発明は、腎機能の低下抑制又は改善方法等に関する。

背景技術

[0002] 腎臓は、血液をろ過して、体内の老廃物、水分等を尿として排泄することによって、体液の恒常性を維持している臓器である。健康診断等においては、血中の尿素窒素（BUN）の濃度（BUN値）等を指標として、腎機能の状態が判断されている。日本等の国においては、近年の塩分過多、タンパク質過多の食生活によって腎臓への負担が大きくなっており、腎機能低下の原因となっている。また、腎機能は、加齢に伴って低下することが知られている。

[0003] エルゴチオネインは、キノコ等に含まれるアミノ酸であり、天然にはL体が存在する。特許文献1には、エルゴチオネインを経口投与したマウスにおいて、エルゴチオネインを経口投与しなかったマウスと比較して精巣周囲脂肪重量が低下したこと、血漿中のトリグリセライド（中性脂肪）量の低下が認められたことが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2011-102286号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、L-エルゴチオネイン又はその塩が腎機能の低下抑制又は改善作用を有することは、これまでに知られていない。一般に、腎機能障害は自覚症状が現れにくく、不可逆である。このため、腎機能の低下抑制又は改善に有効であり、特定保健用食品、機能性食品、医薬品等への応用が可能な

成分が求められている。

[0006] 本発明は、腎機能の低下抑制又は改善用組成物を提供することを目的とする。また、本発明は、腎機能の低下抑制又は改善方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明者らは、上記課題を解決するべく鋭意検討した結果、Ｌ－エルゴチオネインが腎機能の低下抑制又は改善作用を有することを見出した。

[0008] すなわち、以下に限定されるものではないが、本発明は、以下の腎機能の低下抑制又は改善用組成物、腎機能の低下抑制又は改善方法などに関する。

〔１〕 Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩を有効成分として含有する、腎機能の低下抑制又は改善用組成物。

〔２〕 血中の尿素窒素（ＢＵＮ）値の上昇抑制又は低下作用を有する上記〔１〕に記載の組成物。

〔３〕 血中の尿酸値の上昇抑制又は低下作用を有する上記〔１〕又は〔２〕に記載の組成物。

〔４〕 血中のクレアチニン値の上昇抑制又は低下作用を有する上記〔１〕～〔３〕のいずれかに記載の組成物。

〔５〕 経口用組成物である上記〔１〕～〔４〕のいずれかに記載の組成物。

〔６〕 飲食品である上記〔１〕～〔５〕のいずれかに記載の組成物。

〔７〕 Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩の含有量が、成人の１日摂取量当たり、Ｌ－エルゴチオネイン換算で２～５０ｍｇである上記〔１〕～〔６〕のいずれかに記載の組成物。

〔８〕 Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩を対象に投与する、腎機能の低下抑制又は改善方法。

〔９〕 腎機能の低下を抑制又は腎機能を改善するための、Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩の使用。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、腎機能の低下抑制又は改善用組成物を提供することができ

る。本発明によれば、腎機能の低下抑制又は改善方法を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図1は、被験食品群及び対照食品群のBUN値の変化(Δ BUN)を示すグラフである。

[図2]図2は、被験食品群及び対照食品群の血中尿酸値の変化(Δ 尿酸)を示すグラフである。

[図3]図3は、被験食品群及び対照食品群の血中クレアチニン値の変化(Δ クレアチニン)を示すグラフである。

発明を実施するための形態

[0011] 本発明の腎機能の低下抑制又は改善用組成物は、L-エルゴチオネイン又はその塩を有効成分として含有する。本発明の腎機能の低下抑制又は改善用組成物を、以下では単に本発明の組成物ということもある。

[0012] L-エルゴチオネインは、アミノ酸の一種である。

L-エルゴチオネインの塩としては、薬理学的に許容される塩又は飲食品に許容される塩であれば特に限定されず、酸性塩及び塩基性塩のいずれであってもよい。酸性塩として、例えば、塩酸塩、硫酸塩、硝酸塩、リン酸塩等の無機酸塩；酢酸塩、クエン酸塩、マレイン酸塩、リンゴ酸塩、シュウ酸塩、乳酸塩、コハク酸塩、フマル酸塩、プロピオン酸塩等の有機酸塩等が挙げられる。塩基性塩として、例えば、ナトリウム塩、カリウム塩等のアルカリ金属塩；カルシウム塩、マグネシウム塩等のアルカリ土類金属塩等が挙げられる。

[0013] L-エルゴチオネイン又はその塩は、化学合成品を使用してもよく、天然物から抽出及び精製したものを使用してもよい。L-エルゴチオネインは、ヒラタケ科ヒラタケ属のキノコであるタモギタケ(Golden/Yellow Oyster mushroom) (学名: *Pleurotus cornucopiae* var. *citrinopileatus*) に多く含有される。L-エルゴチオネインは、ホワイトボタンマッシュルーム、ク

リミニマッシュルーム、ポータベラ (*Portabella*) マッシュルーム等のツクリタケ (学名: *Agaricus bisporus*)、ヒラタケ (*Grey Oyster Mushroom*) (学名: *Pleurotus ostreatus*)、シイタケ (学名: *Lentinula edodes*)、マイタケ (学名: *Grifola Frondosa*)、レイシ (学名: *Ganoderma lucidum*)、ヤマブシタケ (学名: *Hericium erinaceus*)、ヤナギマツタケ (学名: *Agrocybe aegerita*)、アンズタケ (学名: *Cantharellus cibarius*)、ポルチーニ (学名: *Boletus edulis*)、アミガサダケ (学名: *Morchella esculenta*) 等のキノコにも含まれる。天然物からＬーエルゴチオネインを得る場合は、タモギタケから抽出等することが好ましい。Ｌーエルゴチオネイン又はその塩は、微生物発酵で製造することもできる。微生物発酵で作られるＬーエルゴチオネイン又はその塩を含むエキス又はこれから精製したものを使用してもよい。天然物などからの抽出及び精製は、公知の方法によって実施することができる。Ｌーエルゴチオネイン又はその塩は、単離されたものであってもよい。

[0014] Ｌーエルゴチオネイン又はその塩は、天然物や飲食品に含まれ、食経験がある化合物である。このため安全性の観点から、Ｌーエルゴチオネイン又はその塩は、例えば長期摂取することにも問題が少ないと考えられる。

[0015] 本発明において、腎機能の低下抑制は、腎機能の維持、腎機能の低下の進行の遅延、腎機能の低下の停止等を含む。腎機能の改善は、腎機能の低下の程度の軽減（緩和）、低下した腎機能の回復、腎機能の向上等を含む。回復は、少なくとも部分的に回復させることを含む。

[0016] 腎機能は、例えば、血中の尿素窒素（ＢＵＮ）値、クレアチニン値及び尿酸値からなる群より選択される少なくとも１つ（好ましくはこれら３つ）を調べることによって、評価することができる。血中のＢＵＮ値、クレアチニン値及び尿酸値は、腎機能の指標として使用されている。これらの少なくとも

1つの値（好ましくは、BUN値、血中のクレアチニン値及び血中の尿酸値）の上昇抑制又は低下は、通常、腎機能の低下が抑制又は腎機能が改善されたことを示す。

[0017] 後記の実施例に示すように、Ｌ－エルゴチオネインを摂取すると、摂取しない場合と比較して、血中の尿素窒素（BUN）値、クレアチニン値及び尿酸値が低下した。Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩は、BUN値の上昇抑制又は低下作用、血中の尿酸値の上昇抑制又は低下作用及び血中のクレアチニン値の上昇抑制又は低下作用を有することから、腎機能の低下を抑制又は腎機能を改善する作用を有する。Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩は、腎機能の低下抑制又は改善のための有効成分として使用することができる。

[0018] 本発明の組成物は、血中の尿素窒素（BUN）値、血中の尿酸値及び血中のクレアチニン値からなる群より選択される少なくとも1つの値の上昇抑制又は低下作用を有することが好ましく、血中のBUN値、血中の尿酸値及び血中のクレアチニン値の上昇抑制又は低下作用を有することがより好ましい。

[0019] 一態様において、本発明の組成物は、ヒトの腎機能の低下抑制又は改善用組成物として好ましく使用することができる。本発明の組成物は、例えば、腎機能低下に起因する状態又は疾患の予防又は改善のために使用することができる。腎機能低下に起因する状態又は疾患として、例えば、腎機能障害、腎不全、糸球体腎炎、尿毒症、痛風、尿酸結石等が挙げられる。一態様において、本発明の組成物は、例えば、腎機能障害、腎不全、糸球体腎炎、尿毒症、痛風又は尿酸結石を予防又は改善するために使用することができる。

状態又は疾患の予防は、発症を防止すること、発症を遅延させること、発症率を低下させること、発症のリスクを軽減すること等を包含する。状態又は疾患の改善は、対象を状態又は疾患から回復させること、状態又は疾患の症状を軽減すること、状態又は疾患の症状を好転させること、状態又は疾患の進行を遅延させること、防止すること等を包含する。

[0020] 本発明の組成物は、治療的用途（医療用途）又は非治療的用途（非医療用途）のいずれにも適用することができる。非治療的とは、医療行為、すなわち

人間の手術、治療又は診断を含まない概念である。

本発明の腎機能の低下抑制又は改善用組成物は、一例として、剤の形態で提供することができるが、本形態に限定されるものではない。当該剤をそのまま組成物として、又は、当該剤を含む組成物として提供することもできる。一態様において、本発明の腎機能の低下抑制又は改善用組成物は、腎機能の低下抑制又は改善剤ということもできる。

本発明の効果を十分に得る観点から、本発明の組成物は、好ましくは経口用組成物である。経口用組成物としては、飲食品、経口用の医薬品、医薬部外品、飼料が挙げられ、好ましくは飲食品又は経口用医薬品であり、より好ましくは飲食品である。

[0021] 本発明の組成物は、本発明の効果を損なわない限り、Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩に加えて、任意の添加剤、任意の成分を含有することができる。これらの添加剤及び成分は、組成物の形態等に応じて選択することができ、一般的に飲食品、医薬品、医薬部外品、飼料等に使用可能なものが使用できる。本発明の組成物を飲食品、医薬品、医薬部外品、飼料等とする場合、その製造方法は特に限定されず、一般的な方法により製造することができる。

[0022] 例えば本発明の組成物を飲食品とする場合、Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩に、飲食品に使用可能な成分（例えば、食品素材、必要に応じて使用される食品添加物等）を配合して、種々の飲食品とすることができる。飲食品は特に限定されず、例えば、一般的な飲食品、健康食品、健康飲料、機能性表示食品、特定保健用食品、健康補助食品、病者用飲食品等が挙げられる。上記健康食品、機能性表示食品、特定保健用食品、健康補助食品等は、例えば、細粒剤、錠剤、顆粒剤、散剤、カプセル剤、チュアブル剤、シロップ剤、液剤、流動食等の各種製剤形態とすることができる。

[0023] 本発明の組成物を医薬品又は医薬部外品とする場合、例えば、Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩に、薬理学的に許容される担体、必要に応じて添加される添加剤等を配合して、各種剤形の医薬品又は医薬部外品とすることができる。そのような担体、添加剤等は、医薬品又は医薬部外品に使用可能な、薬

理学的に許容されるものであればよく、例えば、賦形剤、結合剤、崩壊剤、滑沢剤、抗酸化剤、着色剤等の1又は2以上が挙げられる。医薬品又は医薬部外品の投与形態としては、経口又は非経口投与の形態が挙げられるが、本発明の効果をより充分に得る観点から、経口投与の形態が好ましい。本発明の組成物を医薬品又は医薬部外品とする場合、経口用医薬品又は医薬部外品とすることが好ましい。経口投与のための剤形としては、液剤、錠剤、散剤、細粒剤、顆粒剤、糖衣錠、カプセル剤、懸濁液、乳剤、チュアブル剤等が挙げられる。非経口投与のための剤形としては、注射剤、点滴剤等が挙げられる。医薬品及び医薬部外品は、非ヒト動物用であってもよい。

[0024] 本発明の組成物を飼料とする場合には、L-エルゴチオネイン又はその塩を飼料に配合すればよい。飼料には飼料添加剤も含まれる。飼料としては、例えば、牛、豚、鶏、羊、馬等に用いる家畜用飼料；ウサギ、ラット、マウス等に用いる小動物用飼料；犬、猫、小鳥等に用いるペットフードなどが挙げられる。

[0025] 本発明の組成物に含まれるL-エルゴチオネイン又はその塩の含有量は特に限定されず、その形態等に応じて設定することができる。

本発明の組成物中のL-エルゴチオネイン又はその塩の含有量は、例えば、L-エルゴチオネイン換算で0.0001重量%以上が好ましく、0.001重量%以上がより好ましく、また、90重量%以下が好ましく、50重量%以下がより好ましい。一態様において、L-エルゴチオネイン又はその塩の含有量は、組成物中にL-エルゴチオネイン換算で0.0001～90重量%が好ましく、0.001～50重量%がより好ましい。一態様において、本発明の組成物を飲食品、医薬品、医薬部外品、飼料等とする場合、L-エルゴチオネイン又はその塩の含有量を上記範囲とすることが好ましい。

L-エルゴチオネイン換算の量、又はこれに類する表現は、L-エルゴチオネインの場合は、その量を、L-エルゴチオネインの塩の場合は、当該塩のモル数に、L-エルゴチオネインの分子量を乗じて得られる値を意味する。

[0026] 本発明の組成物は、その形態に応じた適当な方法で摂取又は投与することが

できる。本発明の効果をより充分に得る観点から、本発明の組成物は、好ましくは、経口で摂取（経口投与）されることが好ましい。本発明の組成物の摂取量（投与量ということもできる）は特に限定されず、腎機能の低下抑制又は改善効果が得られるような量であればよく、投与形態、投与方法、対象の体重などに応じて適宜設定すればよい。

[0027] 一態様において、本発明の組成物を、ヒト（成人）を対象に経口で摂取させる又は投与する場合、Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩の摂取量は、１日当たり、Ｌ－エルゴチオネイン換算で好ましくは２ｍｇ以上、より好ましくは５ｍｇ以上、さらに好ましくは１０ｍｇ以上、また、好ましくは５０ｍｇ以下、より好ましくは２５ｍｇ以下、さらに好ましくは２０ｍｇ以下である。一態様において、ヒト（成人）を対象に経口で摂取させる又は投与する場合、Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩の摂取量は、Ｌ－エルゴチオネイン換算で、１日当たり、好ましくは２～５０ｍｇ、より好ましくは５～２５ｍｇ、さらに好ましくは５～２０ｍｇ、特に好ましくは１０～２０ｍｇである。上記量を、１日１回以上、例えば、１日１回で又は数回（例えば２～３回）に分けて、摂取させる又は投与することが好ましい。本発明の一態様において、本発明の組成物は、ヒトに、体重６０ｋｇあたり、１日あたり上記量のＬ－エルゴチオネイン又はその塩を摂取させる又は投与するための経口用組成物であってよい。

一態様において、本発明の組成物を、ヒト（成人）に非経口投与する場合、Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩の投与量は、１日当たり、Ｌ－エルゴチオネイン換算で、例えば好ましくは２～５０ｍｇ、より好ましくは５～２５ｍｇ、さらに好ましくは５～２０ｍｇ、特に好ましくは１０～２０ｍｇである。

一態様においては、ヒト（成人）の場合、１日当たり体重６０ｋｇあたり上記量のＬ－エルゴチオネイン又はその塩を摂取させる又は投与することが好ましい。

[0028] 一態様において、本発明の組成物は、Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩の含

有量が、成人の1日摂取量当たり、L-エルゴチオネイン換算で2～50mgであることが好ましい。本発明の組成物は、L-エルゴチオネイン又はその塩の含有量が、成人の1日摂取量当たり、L-エルゴチオネイン換算で、より好ましくは5～25mg、さらに好ましくは5～20mg、特に好ましくは10～20mgである。

[0029] L-エルゴチオネイン又はその塩は、継続的に摂取又は投与されることによって、より優れた腎機能の低下抑制又は改善効果が発揮されることが期待される。従って好ましい態様において、本発明の組成物は、継続して摂取又は投与されるものである。本発明の一実施態様において、本発明の組成物は、好ましくは1週間以上、より好ましくは2週間以上継続して摂取又は投与されることが好ましい。

[0030] 本発明の組成物を摂取させる又は投与する対象（投与対象ということもできる）は、特に限定されない。対象は、好ましくはヒト又は非ヒト哺乳動物であり、より好ましくはヒトである。

本発明の組成物を摂取させる又は投与する対象として、腎機能の低下抑制又は改善を必要とする又は希望する対象が挙げられる。また、投与対象として、例えば、腎機能低下に起因する状態又は疾患（例えば、腎機能障害、腎不全、糸球体腎炎、尿毒症、痛風、尿酸結石等）の予防又は改善を必要とする又は希望するヒト等が挙げられる。一態様において、投与対象として、腎機能低下に起因する状態又は疾患を有する対象が挙げられる。一態様において、本発明の組成物の投与対象は、健常者であってよい。本発明の組成物は、例えば、腎機能低下に起因する状態又は疾患の予防等を目的として、健常者に対して使用することもできる。

[0031] 本発明の組成物には、腎機能の低下抑制又は改善により発揮される機能の表示が付されていてもよい。本発明の組成物には、例えば、「腎機能障害予防」、「腎機能改善」、「腎疾患予防」等の1又は2以上の機能の表示が付されていてもよい。

本発明の一態様において、本発明の組成物は、上記の表示が付された飲食品

であることが好ましい。また上記の表示は、上記の機能を得るために用いる旨の表示であってもよい。上記表示は、組成物自体に付されてもよいし、組成物の容器又は包装に付されていてもよい。

[0032] 本発明は、以下の方法及び使用も包含する。

Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩を対象に摂取させる又は投与する、腎機能の低下抑制又は改善方法。

腎機能の低下を抑制又は腎機能を改善するための、Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩の使用。

Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩を対象に摂取させる又は投与すると、腎機能の低下抑制又は腎機能を改善することができる。好ましくは、Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩を経口で摂取させる又は投与する。

上記方法は、治療的な方法であってもよく、非治療的な方法であってもよい。上記使用は、治療的な使用であってもよく、非治療的な使用であってもよい。

[0033] 上記の方法及び使用において、Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩、その好ましい態様等は、上述した本発明の腎機能の低下抑制又は改善用組成物と同じである。上記方法及び使用においては、１日に１回以上、例えば、１日１回～数回（例えば２～３回）、Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩を対象に摂取させる又は投与することが好ましい。上記の使用は、好ましくはヒト又は非ヒト哺乳動物、より好ましくはヒトにおける使用である。一態様において、Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩は、腎機能の低下抑制又は改善によって、例えば、腎機能障害、腎不全、糸球体腎炎、尿毒症、痛風又は尿酸結石を予防又は改善するために使用することができる。

[0034] 上記方法及び使用においては、腎機能の低下抑制又は改善効果が得られる量（有効量ということもできる）のＬ－エルゴチオネイン又はその塩を使用すればよい。Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩の好ましい投与量や投与対象等は上述した本発明の腎機能の低下抑制又は改善用組成物と同じである。Ｌ－エルゴチオネイン又はその塩は、そのまま摂取又は投与してもよく、これを

含む組成物として摂取又は投与してもよい。例えば、本発明の組成物を摂取又は投与してもよい。

- [0035] L-エルゴチオネイン又はその塩は、腎機能の低下抑制又は改善のために使用される飲食品、医薬品、医薬部外品、飼料等の製造のために使用することができる。一態様において、本発明は、腎機能の低下抑制又は改善用組成物を製造するための、L-エルゴチオネイン又はその塩の使用も包含する。本発明は、腎機能の低下抑制又は改善のために使用される、L-エルゴチオネイン又はその塩も包含する。

実施例

- [0036] 以下、本発明を実施例によりさらに詳しく説明するが、これにより本発明の範囲を限定するものではない。

- [0037] <実施例 1>

（ヒトを対象にした血中腎機能マーカー評価試験）

エルゴチオネイン配合サプリメントがヒトの血中腎機能マーカー値に与える影響を評価することを目的として、成人男女（被験食品群 4 6 名、対照食品群 4 6 名、合計 9 2 名）を対象に、エルゴチオネイン 2 0 m g 配合カプセル（被験食品）又はエルゴチオネインを配合しないカプセル（対照食品）を 1 日 1 カプセル、4 週間摂取させるプラセボ対照ランダム化二重盲検並行群間比較試験を実施した。試験開始前（被験食品又は対照食品摂取開始前）に、事前検査として被験者の血中腎機能マーカー値を測定した。被験食品又は対照食品を 4 週間摂取後に、再度被験者の血中腎機能マーカー値を測定した（4 週目検査）。測定した腎機能マーカーは、B U N、尿酸、クレアチニンである。

- [0038] （評価用食品）

評価用食品は 2 種類とし、外観、風味等からは区別ができないようにしたものを用いた。

・被験食品：被験物質（L-エルゴチオネイン 2 0 m g）を配合したカプセル

・ 対照食品：被験物質を含まないカプセル

各評価用食品の原材料には、被験物質の他にデキストリン、ヒドロキシプロピルセルロース、カラギーナン、塩化カリウム、酸化チタンが使用されている。対照食品は、被験物質（レーエルゴチオネイン）を配合しない以外は、被験食品と同じ原材料を使用して製造した。

[0039] (BUN)

被験者ごとに、4週目検査時のBUNの測定値から、事前検査時のBUNの測定値を引いて（4週目検査時の測定値－事前検査時の測定値）、 Δ 値（BUN値の変化量）（mg/dL）を算出した。被験食品群の被験者の上記 Δ 値の平均値を、被験食品群のBUN値の変化量（ Δ BUN）とした。対照食品群の被験者の上記 Δ 値の平均値を、対照食品群のBUN値の変化量（ Δ BUN）とした。事前検査時のBUN値の変化量は0とした。結果を図1に示す。

[0040] 図1は、被験食品群及び対照食品群のBUN値の変化（ Δ BUN）を示すグラフである。図1、図2及び図3中、■（黒四角）は被験食品群、□（白四角）は対照食品群である。図1、図2及び図3の縦軸の単位は、mg/dLである。横軸の「Pre」は事前検査時を、「4週目」は、4週目検査時を示す。

結果として、対照食品群よりも被験食品群において、BUN値が減少した。

[0041] (尿酸値)

被験者ごとに、4週目検査時の尿酸の測定値から、事前検査時の尿酸の測定値を引いて（4週目検査時の測定値－事前検査時の測定値）、 Δ 値（尿酸値の変化量）（mg/dL）を算出した。被験食品群の被験者の上記 Δ 値の平均値を、被験食品群の尿酸値の変化量（ Δ 尿酸）とした。対照食品群の被験者の上記 Δ 値の平均値を、対照食品群の尿酸値の変化量（ Δ 尿酸）とした。事前検査時の尿酸値の変化量は0とした。結果を図2に示す。

[0042] 図2は、被験食品群及び対照食品群の血中尿酸値の変化（ Δ 尿酸）を示すグラフである。結果として、対照食品群よりも被験食品群において、血中尿酸

値が減少した。

[0043] (クレアチニン値)

被験者ごとに、4週目検査時のクレアチニンの測定値から、事前検査時のクレアチニンの測定値を引いて（4週目検査時の測定値－事前検査時の測定値）、 Δ 値（クレアチニン値の変化量）（mg/dL）を算出した。被験食品群の被験者の上記 Δ 値の平均値を、被験食品群のクレアチニン値の変化量（ Δ クレアチニン）とした。対照食品群の被験者の上記 Δ 値の平均値を、対照食品群のクレアチニン値の変化量（ Δ クレアチニン）とした。事前検査時のクレアチニン値の変化量は0とした。結果を図3に示す。

[0044] 図3は、被験食品群及び対照食品群の血中クレアチニン値の変化（ Δ クレアチニン）を示すグラフである。結果として、対照食品群よりも被験食品群において、血中クレアチニン値の上昇が抑制された。

[0045] 上記の結果から、L-エルゴチオネイン又はその塩は、腎機能の低下抑制又は改善作用を有することが分かった。

請求の範囲

- [請求項1] L-エルゴチオネイン又はその塩を有効成分として含有する、腎機能の低下抑制又は改善用組成物。
- [請求項2] 血中の尿素窒素（BUN）値の上昇抑制又は低下作用を有する請求項1に記載の組成物。
- [請求項3] 血中の尿酸値の上昇抑制又は低下作用を有する請求項1又は2に記載の組成物。
- [請求項4] 血中のクレアチニン値の上昇抑制又は低下作用を有する請求項1～3のいずれか一項に記載の組成物。
- [請求項5] 経口用組成物である請求項1～4のいずれか一項に記載の組成物。
- [請求項6] 飲食品である請求項1～5のいずれか一項に記載の組成物。
- [請求項7] L-エルゴチオネイン又はその塩の含有量が、成人の1日摂取量当たり、L-エルゴチオネイン換算で2～50mgである請求項1～6のいずれか一項に記載の組成物。
- [請求項8] L-エルゴチオネイン又はその塩を対象に投与する、腎機能の低下抑制又は改善方法。
- [請求項9] 腎機能の低下を抑制又は腎機能を改善するための、L-エルゴチオネイン又はその塩の使用。