

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4338509号
(P4338509)

(45) 発行日 平成21年10月7日(2009.10.7)

(24) 登録日 平成21年7月10日(2009.7.10)

(51) Int. Cl. F I
A 2 3 L 1/30 (2006.01) A 2 3 L 1/30 B
A 2 3 C 11/10 (2006.01) A 2 3 C 11/10

請求項の数 3 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2003-408733 (P2003-408733)	(73) 特許権者	502317909 グローブサイエンス株式会社 東京都中央区八丁堀4-1-4
(22) 出願日	平成15年12月8日(2003.12.8)	(73) 特許権者	500551448 大久保 一良 宮城県仙台市青葉区昭和町3-40-10 08
(65) 公開番号	特開2005-168318 (P2005-168318A)	(74) 代理人	100085198 弁理士 小林 久夫
(43) 公開日	平成17年6月30日(2005.6.30)	(74) 代理人	100098604 弁理士 安島 清
審査請求日	平成18年11月30日(2006.11.30)	(74) 代理人	100061273 弁理士 佐々木 宗治
		(74) 代理人	100070563 弁理士 大村 昇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 X Y Z理論に基づく活性酸素消去発光飲料

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

活性酸素消去発光理論であるX Y Z理論に基づくスカベンジャYおよびメディエータZとして、ビルベリーエキスをY、脱臭豆乳をZに位置づけし、

前記Yがビルベリーエキスのアントシアニン類であり、

前記Zが脱臭豆乳のヘムまたはノンヘム複合蛋白質であり、

前記Zとしての脱臭豆乳の濃度が20~50%vol、前記Yとしてのビルベリー原液が100ml当たり5~30mgを含むことを特徴とする活性酸素消去発光飲料。

【請求項2】

前記ビルベリーエキ스가、アントシアニン塩類を100ml当たり200~350mg含有することを特徴とする請求項1に記載の活性酸素消去発光飲料。

【請求項3】

前記脱臭豆乳およびビルベリーエキスを、所定量の糖類、酸味料、香料である添加物を添加したことを特徴とする請求項1または2に記載の活性酸素消去発光飲料。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、X Y Z理論として知られている体内の活性酸素消去を意図した活性酸素消去発光食品、特に、活性酸素消去発光飲料に関するものである。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

東北大学大久保一良教授らが中心となって研究されている、活性酸素（X）をメディエータ（Z）の存在下でのスカベンジャー（Y）の作用により消去する理論である、XYZ理論に基づき食品としての組み合わせも色々研究されている。（例えば、特許文献1参照）

【 0 0 0 3 】

即ち、活性酸素（X）は、癌、糖尿病、脳卒中をはじめとする現代病の90%の原因であるとも言われており、従来でもこれを消去するための抗酸化物質（Y）として赤葡萄酒やお茶などが挙げられている。しかし、これらを用いても活性酸素の消去については必ずしも効果、およびその理論は証明されておらず、活性酸素消去時のエネルギー変換により起こる発光現象が確認されたことにより、はじめてXYZ理論としての活性酸素消去理論が確立された。

【 0 0 0 4 】

また一方、ビルベリーは、ヨーロッパの自生種で主として北部ヨーロッパの低地帯などに自生している。ビルベリーはブルーベリーに比較してアントシアニン含有量も多く、豊かな色彩と相俟ってその健康薬理機能性、特に眼性薬理により近年その用途も拡がりつつある。しかし独特の苦味もあり、自ずからその利用が制限されてもいた。

【 0 0 0 5 】

また、大豆は、従来から「畠の肉」とも言われ、その良質な蛋白質や栄養素に富み、古代より日本人の極めて大切な食品としての地位を保ってきた。しかしながら、大豆には独特の大豆臭があり、この大豆臭は必ずしも万人が好むものではない。このために、この大豆より大豆臭を取り除く方法も研究されてきている。（例えば、特許文献2参照）

【特許文献1】特開2002-000197号公報「飲食品含有活性酸素成分によるDNA損傷が抑制される飲食品」

【特許文献2】特開昭62-3753号公報「脱臭大豆粉の製造方法及びその装置」

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

上述のごとく、活性酸素（X）を消去させるための、色々の食品組み合わせが研究されているが、趣向品として喜ばれ、且つ、安価で、好ましい栄養バランスのとれた活性酸素消去発光食品、特に、活性酸素消去発光飲料の出現が望まれていた。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記に鑑み、XYZ理論に立脚した、しかも、趣向品として好まれる、ビルベリエキスをスカベンジャー（Y）として位置づけし、栄養バランスの良い脱臭大豆を含有する活性酸素消去発光食品、特に、活性酸素消去発光飲料を提供するところにその目的がある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明のXYZ理論に基づく活性酸素消去発光飲料は、

（1）活性酸素消去発光理論であるXYZ理論に基づくスカベンジャーYおよびメディエータZとして、ビルベリーエキスをY、脱臭豆乳をZに位置づけし、

前記Yがビルベリーエキスのアントシアニン類であり、

前記Zが脱臭豆乳のヘムまたはノンヘム複合蛋白質であり、

前記Zとしての脱臭豆乳の濃度が20～50%vol、前記Yとしてのビルベリー原液が100ml当たり5～30mgを含むことを特徴とする。

（2）また、前記（1）において、前記ビルベリーエキ스가、アントシアニン塩類を100ml当たり200～350mg含有することを特徴とする。

（3）また、前記（1）または（2）において、前記脱臭豆乳およびビルベリーエキスを、所定量の糖類、酸味料、香料である添加物を添加したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明の活性酸素消去発光食品により、体内の活性酸素の作用を防止し、現代病の発生を予防することが可能であり、且つ、栄養バランスが良く、眼疾にも有効な趣向食品、特には、飲料を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

X Y Z理論は、東北大学の久保一良名誉教授らが提唱した理論であり、活性酸素Xの消去には、抗酸化物質のスカベンジャYに触媒機能物質のメディエータZを加えることが必要であり、活性酸素消去時において光エネルギーが発生し、消去の効果を測定出来たものである。

10

即ち、活性酸素Xは、メディエータZが存在している状態で、抗酸化成分であるヒドロジェンドナーYからプロトンおよび電子を受け取り、水と光エネルギーに変換される。その発光波長は400～800nmの可視光線領域のものであり、このX、YおよびZの三者が揃うことにより発生する発光現象を検出し、活性酸素の消去効果が測定できると提唱されている。

【0012】

本願発明にあつては、ハイブッシュブルーベリーやラビットブルーベリーに比較し、アントシアニン含有量が約2倍も多く含まれるビルベリーを、スカベンジャYに位置付けし、該ビルベリースカベンジャYに対して、メディエータZとして脱臭豆乳を組み合わせたところに特徴があり、数多くの実験結果により、最もX Y Z理論としての効果を現出させる前記二者の理想的な組み合わせを見出したものである。

20

【実施例1】

【0013】

図1は、脱臭豆乳の濃度に対し、ビルベリエキス添加量を変化させた場合の活性酸素消去発光量を比較測定した結果を示す図である。

酸化対象物質(X)として3.75%過酸化水素水10mlを各用意し、Zとして脱臭豆乳の濃度(水分率)を20、30、40、50及び60%としたもの各100mlを加えたXZに対し、Y成分として、ビルベリー原液を1、5、10、30、50mgを添加し攪拌せる試験液により、活性酸素消去発光量をCCDカメラにより検出した。試験温度は、15一定とした。なお、ビルベリー原液は、アントシアニンを約25%含有したビルベリエキス粉体を100ml当たり10,000mg含有したものである。

30

【0014】

図1より明らかなように、脱臭豆乳の濃度に対して、比較的低い濃度においては活性酸素消去発光が明らかであり、濃度が高くなると明らかに消去発光量が微弱となる。また、ビルベリー原液の添加量が増すと発光量は急激に低下する。即ち、活性酸素消去発光反応を期待する場合、脱臭豆乳の濃度とビルベリー原液の添加量には極めて明確な規制値が存在することがわかった。Zとしての脱臭豆乳の濃度20～40%に対し、ビルベリー原液は100ml当たり5～30mg程度添加することにより良好な活性酸素消去発光反応を得ることができる。

40

【実施例2】

【0015】

実施例1と同じ脱臭豆乳濃度およびビルベリー原液添加量として、試験温度のみを30、60と変化した場合の活性酸素消去発光反応を比較した。

図2は、試験温度30の場合の試験結果を示し、図3は、試験温度60の試験結果を示す。

【0016】

図2、図3と図1の結果を比較すると活性酸素消去発光反応は、試験温度が上がると、脱臭豆乳の濃度およびビルベリー添加量の多い方へシフトしていることがわかる。

即ち、Zとしての脱臭豆乳の濃度30～50%に対し、ビルベリー原液は100ml当たり10～30mg程度添加することにより良好な活性酸素消去発光反応を得ることがで

50

きる。

また、活性酸素消去発光反応の生じる領域は、試験温度 30 の場合が一番広くなっており、60 の場合は、その領域はかなり狭くなる。これらの結果から、脱臭豆乳の濃度およびビルベリーにより X Y Z 理論に基づく活性酸素消去発光反応を期待する場合には、温度は 30 程度で適用することが望ましい。また、栄養価的に濃度の濃い脱臭豆乳を適用する場合は、温度を適度に熱くし、更に濃い目のビルベリー原料を混入することが望ましい。

【産業上の利用可能性】

【0017】

本願発明においては、主として脱臭豆乳に対するビルベリーの組み合わせ飲料について述べたが、同様の X Y Z 理論に基づく活性酸素消去発光反応は、液体の形態にのみ限定されるものではなく、脱臭豆乳に対しビルベリーを原料とした食品、例えばヨーグルト、豆腐、菓子類等広く応用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の実施例1における活性酸素消去発光量を比較した結果を示す図である。
(試験温度 15 の場合)

【図2】本発明の実施例2における活性酸素消去発光量を比較した結果を示す図である。
(試験温度 30 の場合)

【図3】本発明の実施例2における活性酸素消去発光量を比較した結果を示す図である。
(試験温度 60 の場合)

【図1】

(試験温度: 15°C)					
ビルベリー原液添加量 [Y]	1	5	10	30	50
脱臭豆乳の濃度 [Z] \					
20	△	△	◎	△	△
30	△	◎	◎	◎	△
40	△	◎	◎	△	x
50	△	△	△	△	x
60	x	x	△	x	x

Y: [mg/100ml]、Z: [vol%]

◎: 発光反応

△: 微弱発光反応

x: 発光反応なし

【図3】

(試験温度: 60°C)					
ビルベリー原液添加量 [Y]	1	5	10	30	50
脱臭豆乳の濃度 [Z] \					
20	x	△	△	△	△
30	x	△	△	◎	△
40	△	△	◎	◎	△
50	△△		◎	◎	△
60	△	△	△	△	x

Y: [mg/100ml]、Z: [vol%]

◎: 発光反応

△: 微弱発光反応

x: 発光反応なし

【図2】

(試験温度: 30°C)					
ビルベリー原液添加量 [Y]	1	5	10	30	50
脱臭豆乳の濃度 [Z] \					
20	x	△	△	◎	△
30	x	△	◎	◎	△
40	△	◎	◎	◎	△
50	△	◎	◎	◎	△
60	△	△	△	△	x

Y: [mg/100ml]、Z: [vol%]

◎: 発光反応

△: 微弱発光反応

x: 発光反応なし

10

20

フロントページの続き

(74)代理人 100087620

弁理士 高梨 範夫

(72)発明者 砂本 一也

東京都中央区八丁堀4-1-4 グローブサイエンス株式会社内

審査官 小金井 悟

(56)参考文献 特開2003-009784(JP,A)

特開2002-000197(JP,A)

特開平11-178553(JP,A)

特開2003-238442(JP,A)

特開2002-253163(JP,A)

2003年夏期豆腐特集：活性酸素と豆腐、“消去”の働きするビタミンなど活躍，日本食糧新聞，
2003年 6月23日

(58)調査した分野(Int.Cl.，DB名)

A23L 1/27 - 1/308

A23C 11/00 - 11/10

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamII)

G-Search