

10. 付録

10-A. 標準物質について

羅漢果 (11, 27, 28)

羅漢果は古くから中国で栽培されるウリ科の多年生つる性宿根植物であり、咳止めや胃炎、便秘などの民間薬として使用されている。さらに、モグロシド類と呼ばれる配糖体を含有しておりショ糖よりも強い甘味を持つ。現在では4種類の構造が確認され、抗酸化作用や抗アレルギー作用などが多数報告されており、今回はユズ種子中のリモノイド配糖体と比較検討するための指標として使用した。

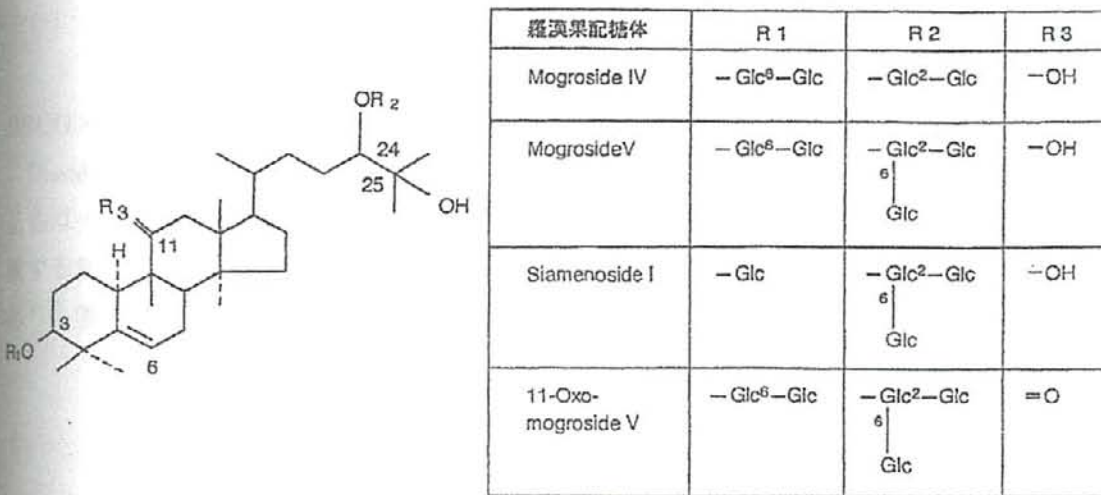


Fig.44 Luo Han Guo

アスコルビン酸 (27,28)

アスコルビン酸は、広く柑橘類や野菜類に存在し、抗壊血病効果を有する酸で、ビタミンCのことである。通常はL型のことをで、D型は生理作用を示さない。生体内における主な機能は生理作用として抗酸化作用があり、水溶性ラジカルの捕捉のみならず、ビタミンEなどの脂溶性ラジカル捕捉型酸化物の再生にも関与しており、フリーラジカル消去試験などの生理活性作用試験の指標として使用されている。

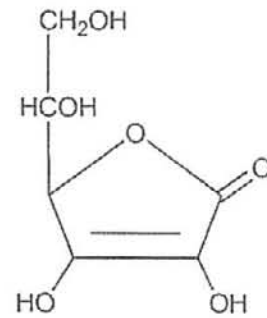


Fig.45 Ascorbic acid

バイカリン¹¹⁾

バイカリンは古くから日本で栽培される、シソ科植物であるコガネバナの根「オウゴン (黄芩)」から抽出される。現在では、SOD 様活性作用や抗アレルギー作用などが認められ、化粧品、漢方薬などへの処方や、活性酸素消去試験の指標として使用されている。

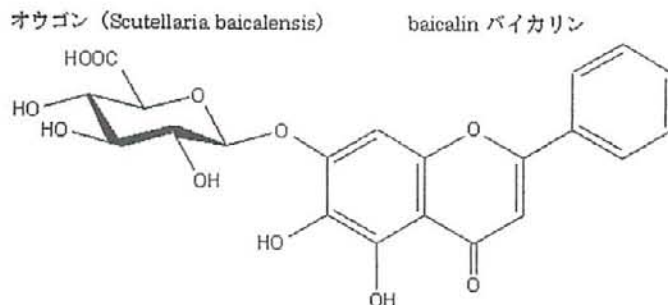


Fig.46 Baicalin

DSCG²⁹⁾

Disodium cromoglicate の略で、クロモグリク酸ナトリウム。クロモリンともいう。商品名はインタール。世界初の喘息予防薬であり、マスト細胞などの炎症細胞から気道を刺激する物質が放出されるのを防ぐ働きがある。副作用がほとんど無いという珍しい薬品であり、吸入液に使われる。

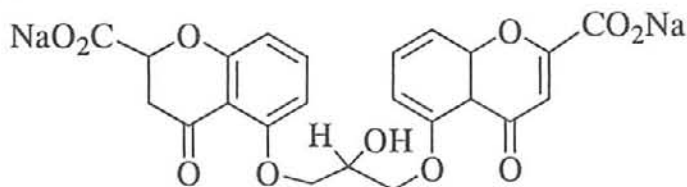


Fig.47 DSCG

10-B. オイルについて

Grape seed oil^{36,37)}

リノール酸 (多価不飽和脂肪酸、約 65 %)、オレイン酸 (一価不飽和脂肪酸、約 18 %) が主成分、ほぼ無臭でビタミン E が多いため (オリーブ油の約 2 倍以上) 酸化されにくく抗酸化作用があり体内で発ガンの元となる過酸化脂質が作られにくい。グレープシードオイルにはワインと同様、抗酸化物質のポリフェノール類を多く含むため (オリーブオイルの 2 倍)、悪性コレステロールの酸化を抑え、動脈硬化の予防に効果があるといわれ心臓病、がん、老化などを引き起こす活性酸素を抑える働きもある。また花粉症やアトピー性皮膚炎にも有効という報告もある。

Tea Tree oil ^{34, 35)}

Tea Tree は、学名を *Melaleuca Alternifolia*、日本名を「コバノブラツノキ」といい、抽出されるオイルは高い殺菌力を持ち組織細胞に刺激を与えることなく様々な皮膚のトラブルや口腔・膣内といったデリケートな部位の各種トラブル・感染症などに絶大な効果がある。Tea Tree (ティーツリー) オイルは 48 種以上の有機化合物を含む複雑な物質で構成され、殺菌消毒に有効なテルピネン-4-オールを 30 % 以上も含んでいる。これらの有機化合物の相乗効果により皮膚の炎症の治療から、切り傷・擦り傷、関節炎や筋肉痛、そして水虫やカンジダといった感染症にまで効果のある「体に優しい自然薬」としてオーストラリアをはじめ各国でその価値が認められている。

Neem oil ^{38, 39)}

インドネシアではニームオイルを 400 年以上前から、各種の皮膚疾患(湿疹、皮膚潰瘍、火傷、にきび、乾癬)に使用されており、抗菌・ウイルス・真菌作用による各種感染症、アレルギー、慢性疲労症候群、糖尿病、胃潰瘍、胸焼けなどにも有効であることが現代医学研究で明らかにされている。特に難治製疾患であるエイズ、結核、ヘリコーバクター・ピロリによる胃炎に有効である。長期間にわたる臨床使用経験や急性毒性・皮膚刺激性試験からヒトに対して安全である事も確認されている。含有成分のアザディラクチンは植物を食する昆虫に対して最も強力な抑止物質である。またニームは捨てる場所がなく、オイルのほかにも葉を乾燥させたものはお茶として、葉のエッセンスは香料として、葉は穀物や紙類、衣類の保存、オイルの絞り粕(ニームケーキ)や葉、樹皮にも防虫効果があるといわれ肥料や堆肥として利用されている。

Olive oil ^{40, 41)}

オリーブオイルの効能として動脈硬化、心臓病、成人病(生活習慣病)の予防、便秘の解消、老化防止、骨の成長の補助が知られている。またオリーブオイル中の脂肪酸の約 70 ~ 80 % を占めている"オレイン酸"には血中コレステロールの減少、胃酸の分泌を調整する、腸を滑らかにし腸の運動を高めるなどといった効果があると言われている。その他の主要成分として"リノール酸"や" α -リノレン酸"などがある。

Grapefruit seed oil ⁴²⁾

グレープフルーツシードは農業分野ではカビを防ぐために、化粧品分野では防腐添加剤として使用されてきたが近年、サプリメントとして非常に注目を集めている。数多くのバクテリア、ウイルス、カビ、その他の微生物に対する抗生物質として非常に強力な幅広い用途のサプリメントで副作用がない。また、非常に高い抗酸化作用が評価されており、日本の医療機関や健康食品業界などでも、強力に体に害の無い天然の抗菌素材として扱われている。オレイン酸、リノール酸などが主成分でコレステロール値を低下させる作用があるとされている。さらにグレープフルーツなどの柑橘類に多く含まれているリモノイドは

苦味のある生理活性物質でその化合物は、口腔ガン、咽頭ガン、肺ガン、皮膚がん、肝臓ガン、乳がんなどに対して良い作用あったことが証明された。

DPPH に対するラジカル消去試験の測定データ

<計算方法>

$$\text{DPPH 消去試験 (\%)} = \{A - (B - C)\} / A \times 100$$

A: DPPH 溶液と試料溶媒の 520 nm での吸光度

B: DPPH 溶液と試料溶液の 520 nm での吸光度

C: メタノールと試料溶液の 520 nm での吸光度

サンプル名: アスコルビン酸 ブランク: 超純水

濃度 (ppm)	使用分光光度計			分光④
	A	B	C	消去率 (%)
200	0.728	0.027	-0.001	96.2
150	0.728	0.029	-0.002	95.7
100	0.728	0.029	0.000	96.0
50	0.728	0.028	-0.002	95.9
10	0.728	0.028	-0.002	95.9

濃度 (ppm)	使用分光光度計			分光③
	A	B	C	消去率 (%)
200	0.074	0.027	-0.002	60.8
150	0.074	0.028	-0.002	59.5
100	0.074	0.026	-0.003	60.8
50	0.074	0.028	-0.001	60.8
10	0.074	0.028	-0.002	59.5

サンプル名：水系配糖体 ブランク：超純水

使用分光光度計				分光①
濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.731	0.660	0.014	11.6
150	0.731	0.668	0.004	9.2
100	0.731	0.685	0.003	6.7
50	0.731	0.702	0.000	4.0
10	0.731	0.720	-0.003	1.1

使用分光光度計				分光①
濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.755	0.687	0.015	11.0
150	0.755	0.709	0.015	8.1
100	0.755	0.718	0.010	6.2
50	0.755	0.732	0.008	4.1
10	0.755	0.744	0.003	1.9

使用分光光度計				分光②
濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.704	0.648	0.010	9.4
150	0.704	0.656	0.001	7.0
100	0.704	0.675	0.003	4.5
50	0.704	0.689	-0.001	2.0
10	0.704	0.707	-0.002	-0.7

サンプル名：ヘキサン系配糖体 ブランク：超純水

使用分光光度計				分光①
濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.705	0.521	0.007	27.1
150	0.705	0.558	0.008	22.0
100	0.705	0.603	0.006	15.3
50	0.705	0.650	0.006	8.7
10	0.705	0.695	0.004	2.0

使用分光光度計				分光②
濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.677	0.506	0.002	25.6
150	0.677	0.539	0.000	20.4
100	0.677	0.581	0.003	14.6
50	0.677	0.618	0.000	8.7
10	0.677	0.667	0.003	1.9

サンプル名：比較抽出 水配糖体 ブランク：超純水

使用分光光度計 分光①

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.692	0.664	-0.002	3.8
150	0.692	0.673	0.001	2.9
100	0.692	0.687	-0.002	0.4
50	0.692	0.694	0.003	0.1
10	0.692	0.696	-0.001	-0.7

使用分光光度計 分光③

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.697	0.682	0.001	1.6
150	0.697	0.686	0.001	1.0
100	0.697	0.689	0.002	0.7
50	0.697	0.697	0.001	-0.6
10	0.697	0.692	0.004	0.6

使用分光光度計 分光②

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.684	0.664	-0.002	3.8
150	0.684	0.662	-0.003	3.9
100	0.684	0.684	-0.003	0.7
50	0.684	0.678	-0.004	1.4
10	0.684	0.682	-0.004	0.9

サンプル名：比較抽出 水とエタノール抽出物 ブランク：水とエタノール 1:1 溶液

使用分光光度計 分光③

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.752	0.703	0.017	8.8
150	0.752	0.703	0.016	8.6
100	0.752	0.718	0.026	8.0
50	0.752	0.734	0.008	3.5
10	0.752	0.747	0.015	2.7

使用分光光度計 分光③

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.760	0.701	0.017	9.0
150	0.760	0.711	0.029	9.3
100	0.760	0.737	0.010	3.3
50	0.760	0.728	0.011	4.7
10	0.760	0.757	0.004	-0.1

使用分光光度計 分光③

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.775	0.712	0.007	6.3
150	0.775	0.721	0.006	4.9
100	0.775	0.712	0.004	5.9
50	0.775	0.759	-0.001	-1.1

サンプル名：比較抽出 エタノール抽出物 ブランク：エタノール

使用分光光度計 分光①

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.702	0.701	-0.002	-0.1
150	0.702	0.696	0.001	1.0
100	0.702	0.692	0.002	1.7
50	0.702	0.710	0.003	-0.7
10	0.702	0.707	-0.001	-0.9

使用分光光度計 分光②

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.697	0.689	0.001	2.0
150	0.697	0.691	0.001	1.7
100	0.697	0.688	0.002	2.3
50	0.697	0.696	0.002	1.1
10	0.697	0.696	0.003	1.3

使用分光光度計 分光③

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.697	0.692	0.001	1.6
150	0.697	0.694	0.000	1.1
100	0.697	0.693	0.000	1.3
50	0.697	0.700	0.005	1.0
10	0.697	0.697	0.000	0.7

サンプル名 : Limonine ブランク : DMSO と MeOH の 1 : 1 溶液

使用分光光度計				分光②
濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.653	0.711	-0.003	-9.3
150	0.653	0.714	-0.001	-9.5
100	0.653	0.738	-0.001	-13.2
50	0.653	0.691	0.003	-5.4
10	0.653	0.711	0.013	-6.9

サンプル名 : Limonine ブランク : DMSO

使用分光光度計				分光④
濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.815	0.807	-0.001	0.9
150	0.815	0.806	0.001	1.2
100	0.815	0.805	-0.002	1.0
50	0.815	0.798	-0.002	1.8
10	0.815	0.814	0.000	0.1

使用分光光度計				分光①
濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.717	0.728	0.008	-0.4
150	0.717	0.731	0.004	-1.4
100	0.717	0.722	0.012	1.0
50	0.717	0.731	0.003	-1.5
10	0.717	0.728	0.001	-1.4

サンプル名 : Nomiline ブランク : DMSO

使用分光光度計				分光④
濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.802	0.823	0.003	-2.2
150	0.802	0.792	0.002	1.5
100	0.802	0.809	0.004	-0.4
50	0.802	0.803	0.003	0.2
10	0.802	0.807	0.007	0.2

使用分光光度計				分光②
濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.716	0.720	0.024	2.8
150	0.716	0.700	0.015	4.3
100	0.716	0.696	0.021	5.7
50	0.716	0.672	0.010	7.5
10	0.716	0.720	0.015	1.5

サンプル名 : Nomiline ブランク : DMSOとMeOHの1:1溶液

使用分光光度計				分光④
濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.687	0.721	-0.002	-5.2
150	0.687	0.725	0.001	-5.4
100	0.687	0.720	-0.001	-4.9
50	0.687	0.720	0.006	-3.9
10	0.687	0.716	-0.002	-4.5

使用分光光度計				分光①
濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.724	0.710	0.002	2.2
150	0.724	0.713	-0.002	1.2
100	0.724	0.711	0.003	2.2
50	0.724	0.703	0.000	2.9
10	0.724	0.716	0.000	1.1

サンプル名：羅漢果 ブランク：超純水

使用分光光度計 分光④

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.752	0.331	0.009	57.2
150	0.752	0.420	0.006	44.9
100	0.752	0.522	0.002	30.9
50	0.752	0.625	0.002	17.2
10	0.752	0.733	-0.002	2.3

使用分光光度計 分光④

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.750	0.333	0.008	56.7
150	0.750	0.416	0.004	45.1
100	0.750	0.517	0.006	31.9
50	0.750	0.646	0.000	13.9
10	0.750	0.728	-0.005	2.3

使用分光光度計 分光④

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.772	0.389	0.014	51.4
150	0.772	0.469	0.010	40.5
100	0.772	0.560	0.006	28.2
50	0.772	0.653	0.003	15.8
10	0.772	0.755	0.002	2.5

サンプル名：トリゴネリン ブランク：超純水

使用分光光度計 分光①

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.887	0.885	0.001	0.3
150	0.887	0.890	0.000	-0.3
100	0.887	0.891	0.000	-0.5
50	0.887	0.880	-0.002	0.6
10	0.887	0.867	0.001	2.4

使用分光光度計 分光①

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.870	0.887	0.000	0.0
150	0.870	0.890	0.001	-0.2
100	0.870	0.891	0.001	-0.3
50	0.870	0.892	0.001	-0.5
10	0.870	0.884	0.000	0.3

使用分光光度計 分光②

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.881	0.889	-0.003	-0.6
150	0.881	0.889	-0.002	-0.5
100	0.881	0.892	-0.002	-0.8
50	0.881	0.871	-0.001	1.7
10	0.881	0.864	0.000	2.6

使用分光光度計 分光②

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.882	0.867	-0.003	1.9
150	0.882	0.886	-0.002	-0.1
100	0.882	0.882	-0.004	0.1
50	0.882	0.886	-0.003	-0.2
10	0.882	0.873	-0.002	1.4

使用分光光度計 分光②

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.575	0.603	0.003	32.4
150	0.575	0.597	-0.003	32.4
100	0.575	0.603	-0.003	31.7
50	0.575	0.589	-0.002	33.4
10	0.575	0.605	-0.001	31.7

サンプル名：ニコチン酸 ブランク：超純水

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.668	0.475	-0.002	28.6
150	0.668	0.497	-0.003	25.1
100	0.668	0.533	-0.004	19.6
50	0.668	0.583	-0.001	12.6
10	0.668	0.646	-0.003	2.8

使用分光光度計 分光④

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.666	0.473	0.003	29.4
150	0.666	0.496	0.002	25.8
100	0.666	0.532	-0.002	19.8
50	0.666	0.568	0.003	15.2
10	0.666	0.625	-0.002	5.9

使用分光光度計 分光④

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.668	0.475	-0.002	18.2
150	0.668	0.497	-0.003	14.2
100	0.668	0.533	-0.004	7.9
50	0.668	0.583	-0.001	-0.2
10	0.668	0.646	-0.003	-11.3

使用分光光度計 分光④

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.666	0.473	0.003	19.4
150	0.666	0.496	0.002	15.3
100	0.666	0.532	-0.002	8.4
50	0.666	0.568	0.003	3.1
10	0.666	0.625	-0.002	-7.5

使用分光光度計 分光③

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.677	0.472	0.001	11.6
150	0.677	0.505	0.002	5.6
100	0.677	0.538	0.002	-0.6
50	0.677	0.633	0.001	-18.6
10	0.677	0.651	0.002	-21.8

使用分光光度計 分光③

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.658	0.469	0.001	12.2
150	0.658	0.496	0.001	7.1
100	0.658	0.532	0.001	0.4
50	0.658	0.574	0.003	-7.1
10	0.658	0.637	0.002	-19.1

サンプル名：キノリン酸 ブランク：超純水

使用分光光度計 分光③

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.731	0.693	0.002	5.5
150	0.731	0.664	0.000	9.2
100	0.731	0.639	0.001	12.7
50	0.731	0.623	0.002	15.0
10	0.731	0.612	0.003	16.7

使用分光光度計 分光③

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.728	0.704	-0.001	3.6
150	0.728	0.665	-0.004	8.5
100	0.728	0.644	-0.001	11.8
50	0.728	0.624	-0.002	14.4
10	0.728	0.613	-0.002	15.9

使用分光光度計 分光③

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.704	0.689	-0.004	5.2
150	0.704	0.638	-0.003	12.3
100	0.704	0.620	-0.004	14.6
50	0.704	0.601	-0.004	17.2
10	0.704	0.600	-0.003	17.5

使用分光光度計 分光③

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.702	0.703	0.001	4.0
150	0.702	0.697	0.006	5.5
100	0.702	0.708	0.015	5.2
50	0.702	0.702	0.023	7.1
10	0.702	0.713	0.035	7.3

サンプル名：配糖体（No.19） ブランク：超純水

使用分光光度計 分光②

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.727	0.681	0.024	9.6
150	0.727	0.688	0.016	7.6
100	0.727	0.699	0.011	5.4
50	0.727	0.720	0.007	1.9
10	0.727	0.727	0.003	0.4

使用分光光度計 分光②

濃度 (ppm)	A	B	C	消去率 (%)
200	0.696	0.659	0.020	8.2
150	0.696	0.667	0.014	6.2
100	0.696	0.679	0.007	3.4
50	0.696	0.688	0.004	1.7
10	0.696	0.702	0.002	-0.6

SOD 様活性試験の測定データ

<計算方法>

$$\text{抑制率 (\%)} = \{1 - (St - So) / (Bt - Bo)\} \times 100$$

St : 試料溶液の酵素反応後の 560 nm での吸光度

Bt : 空試験溶液の酵素反応後の 560 nm での吸光度

So : 試料溶液の酵素無添加時の 560 nm での吸光度

Bo : 空試験溶液の酵素無添加時の 560 nm での吸光度

サンプル名 : バイカリン ブランク : 超純水

使用分光光度計					分光③
濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率 (%)
200	0.274	0.243	0.229	0.008	86.0
150	0.173	0.147			88.2
100	0.165	0.146			91.4
50	0.140	0.093			78.7
10	0.145	0.023			44.8

使用分光光度計					分光②
濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率 (%)
200	0.164	0.170	0.213	0.005	102.9
150	0.125	0.116			95.7
100	0.127	0.110			91.7
50	0.092	0.070			89.3
10	0.141	0.008			35.7

サンプル名：水系配糖体 ブランク：超純水

使用分光光度計

分光②

濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.197	0.026	0.211	0.009	15.3
150	0.206	0.021			8.4
100	0.183	0.016			17.3
50	0.201	0.011			5.9
10	0.206	0.007			1.5

使用分光光度計

分光①

濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.250	0.023	0.270	0.006	14.0
150	0.227	0.018			20.8
100	0.236	0.015			16.3
50	0.227	0.011			18.2
10	0.204	0.008			25.8

使用分光光度計

分光①

濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.197	0.020	0.225	0.009	18.1
150	0.201	0.015			13.9
100	0.216	0.015			6.9
50	0.220	0.011			3.2
10	0.216	0.010			4.6

使用分光光度計

分光②

濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.208	0.021	0.231	0.004	17.6
150	0.220	0.020			11.9
100	0.220	0.020			11.9
50	0.216	0.014			11.0
10	0.216	0.009			8.8

サンプル名：ヘキサン系配糖体 ブランク：超純水

使用分光光度計 分光①

濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.160	0.021	0.206	0.009	29.4
150	0.181	0.019			17.8
100	0.182	0.015			15.2
50	0.185	0.013			12.7
10	0.205	0.010			1.0

使用分光光度計 分光①

濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.174	0.021	0.193	0.011	15.9
150	0.190	0.020			6.6
100	0.196	0.016			1.1
50	0.206	0.013			-6.0
10	0.219	0.011			-14.3

使用分光光度計 分光①

濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.175	0.021	0.208	0.010	22.2
150	0.161	0.019			28.3
100	0.174	0.018			21.2
50	0.198	0.015			7.6
10	0.211	0.014			0.5

使用分光光度計 分光②

濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.174	0.024	0.201	0.011	21.1
150	0.165	0.021			24.2
100	0.173	0.018			18.4
50	0.195	0.015			5.3
10	0.200	0.012			1.1

サンプル名：比較抽出 水配糖体 ブランク：超純水

使用分光光度計					分光①
濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.204	0.014	0.231	0.006	15.6
150	0.195	0.009			17.3
100	0.208	0.016			14.7
50	0.236	0.009			-0.9
10	0.221	0.011			6.7

使用分光光度計					分光②
濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.205	0.012	0.231	0.008	13.5
150	0.203	0.008			12.6
100	0.201	0.008			13.5
50	0.216	0.008			6.7
10	0.222	0.010			4.9

サンプル名：比較抽出 水とエタノール抽出物 ブランク：水とエタノール1:1溶液

使用分光光度計					分光②
濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.201	0.024	0.215	0.015	11.5
150	0.207	0.022			7.5
100	0.191	0.017			13
50	0.207	0.014			3.5
10	0.206	0.013			3.5

使用分光光度計					分光②
濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.234	0.043	0.240	0.010	17.0
150	0.219	0.021			13.9
100	0.219	0.021			13.9
50	0.231	0.012			4.8
10	0.236	0.015			3.9

サンプル名：比較抽出 エタノール抽出物 ブランク：エタノール

使用分光光度計 分光①

濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.568	0.373	0.216	0.013	3.9
150	0.513	0.235			-36.9
100	0.385	0.136			-22.7
50	0.295	0.071			-10.3
10	0.229	0.022			-2.0

使用分光光度計 分光②

濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.518	0.320	0.215	0.007	4.8
150	0.466	0.223			-16.8
100	0.347	0.159			9.6
50	0.296	0.071			-8.2
10	0.236	0.021			-3.4

サンプル名：Limonine ブランク：DMSO

使用分光光度計 分光①

濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.243	0.022	0.217	0.014	-8.9
150	0.240	0.018			-9.4
100	0.210	0.015			3.9
50	0.214	0.013			1.0
10	0.223	0.011			-4.4

使用分光光度計 分光①

濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.226	0.021	0.211	0.011	-2.5
150	0.223	0.017			-3.0
100	0.200	0.017			8.5
50	0.206	0.014			4.0
10	0.219	0.016			-1.5

サンプル名 :Nomiline ブランク :DMSO

使用分光光度計

分光②

濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.205	0.019	0.213	0.012	7.5
150	0.198	0.013			8.0
100	0.187	0.016			14.9
50	0.219	0.016			-1.0
10	0.187	0.017			15.4

使用分光光度計

分光①

濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.208	0.018	0.210	0.017	1.6
150	0.182	0.018			15.0
100	0.189	0.019			11.9
50	0.188	0.017			11.4
10	0.201	0.017			4.7

使用分光光度計

分光②

濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.200	0.016	0.182	0.016	-10.8
150	0.176	0.016			3.6
100	0.179	0.012			-0.6
50	0.191	0.017			-4.8
10	0.198	0.018			-8.4

使用分光光度計

分光①

濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.210	0.018	0.192	0.019	-11.0
150	0.194	0.019			-1.2
100	0.181	0.016			4.6
50	0.188	0.018			1.7
10	0.182	0.017			4.6

サンプル名：羅漢果 ブランク：超純水

使用分光光度計					分光②
濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.187	0.063	0.206	0.015	35.1
150	0.190	0.050			26.7
100	0.204	0.039			13.6
50	0.203	0.023			5.8
10	0.204	0.013			0.0

使用分光光度計					分光②
濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.208	0.070	0.205	0.010	29.2
150	0.211	0.053			19.0
100	0.203	0.045			19.0
50	0.189	0.024			15.4
10	0.217	0.020			-1.0

サンプル名：トリゴネリン ブランク：超純水

使用分光光度計					分光②
濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.244	0.005	0.211	0.009	-18.3
150	0.232	0.010			-9.9
100	0.199	0.005			4.0
50	0.210	0.010			1.0
10	0.205	0.007			2.0

使用分光光度計					分光③
濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.220	0.011	0.201	0.007	-7.7
150	0.216	0.006			-8.2
100	0.228	0.010			-12.4
50	0.224	0.006			-12.4
10	0.214	0.009			-5.7

使用分光光度計					分光②
濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.225	0.003	0.218	0.004	-3.7
150	0.227	0.015			0.9
100	0.222	0.004			-1.9
50	0.228	0.007			-3.3
10	0.214	0.005			2.3

サンプル名 : ニコチン酸 ブランク : 超純水

使用分光光度計					分光①
濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.015	0.011	0.238	0.011	98.2
150	0.005	0.006			100.4
100	0.218	0.009			7.9
50	0.227	0.011			4.8
10	0.225	0.010			5.3

使用分光光度計					分光③
濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.208	0.012	0.214	0.007	5.3
150	0.220	0.008			-2.4
100	0.224	0.011			-2.9
50	0.245	0.008			-14.5
10	0.239	0.011			-10.1

サンプル名：配糖体（No.19） ブランク：超純水

使用分光光度計 分光③

濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.232	0.028	0.232	0.008	8.9
150	0.155	0.018			38.8
100	-	-			-
50	0.183	0.012			23.7
10	0.211	0.009			9.8

使用分光光度計 分光①

濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.139	0.030	0.205	0.010	44.1
150	0.125	0.018			45.1
100	-	-			-
50	0.155	0.012			26.7
10	0.190	0.010			7.7

使用分光光度計 分光①

濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.121	0.027	0.215	0.013	53.5
150	0.124	0.024			50.5
100	-	-			-
50	0.177	0.016			20.3
10	0.205	0.016			6.4

使用分光光度計 分光①

濃度 (ppm)	St	So	Bt	Bo	抑制率(%)
200	0.157	0.022	0.226	0.008	38.1
150	0.150	0.013			37.2
100	0.164	0.015			31.7
50	0.180	0.008			21.1
10	0.204	0.007			9.6

過酸化水素消去試験

<計算方法>

$$\text{消去率 (\%)} = \{1 - (C - D) / (A - B)\} \times 100$$

A : 標準溶液の発色後の 727 nm での吸光度

B : 標準溶液の発色前の 727 nm での吸光度

C : 試料溶液の発色後の 727 nm での吸光度

D : 試料溶液の発色前の 727 nm での吸光度

サンプル名 : 水系配糖体 ブランク : 超純水

使用分光光度計					分光②
濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率 (%)
200	0.525	0.003	0.43	0.003	18.2
150			0.601	0.006	-14.0
100			0.211	0.008	61.1
50			0.01	0.01	100.0
10			0.01	0.013	100.6

使用分光光度計					分光②
濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率 (%)
200	0.511	0.005	0.418	0.004	18.2
150			0.367	0.005	28.5
100			0.207	0.008	60.7
50			0.011	0.01	99.8
10			0.013	0.012	99.8

サンプル名 : ヘキサン系配糖体 ブランク : 超純水

使用分光光度計					分光②
濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率 (%)
200	0.423	0.002	0.456	0	-8.3
150			0.388	0.001	8.1
100			0.298	0	29.2
50			0.267	0.002	37.1
10			0.131	-0.001	68.6

使用分光光度計					分光②
濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率 (%)
200	0.464	0.002	0.487	0.002	-5.0
150			0.352	0	23.8
100			0.286	0.002	38.5
50			0.276	0	40.3
10			0.185	0.002	60.4

サンプル名：比較抽出 水配糖体 ブランク：超純水

使用分光光度計					分光①
濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率(%)
200	0.368	0.004	0.358	0.003	2.5
150			0.264	0.08	49.5
100			0.197	0.015	50.0
50			0.011	0.02	102.5
10			0.009	0.023	103.8

使用分光光度計					分光①
濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率(%)
200	0.383	0.001	0.358	0.001	6.5
150			0.269	0.005	30.9
100			0.12	0.013	72.0
50			0.117	0.017	73.8
10			0.011	0.023	103.1

使用分光光度計					分光①
濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率(%)
200	0.37	0	0.357	0.001	3.8
150			0.273	0.004	27.3
100			0.108	0.012	74.1
50			0.008	0.016	102.2
10			0.016	0.02	101.1

使用分光光度計					分光①
濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率(%)
200	0.393	-0.001	0.365	-0.001	17.4
150			0.246	0.003	45.1
100			0.111	0.008	76.7
50			0.036	0.011	94.4
10			0.003	0.017	103.2

サンプル名：比較抽出 水とエタノール抽出物 ブランク：水とエタノール 1:1 溶液

使用分光光度計 分光②

濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率(%)
200	0.682	0.008	0.492	0.007	28.0
150			0.473	0.008	31.0
100			0.246	0.011	65.1
50			0.127	0.014	83.2
10			0.021	0.01	98.4

使用分光光度計 分光③

濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率(%)
200	0.384	0.003	0.346	0.004	10.2
150			0.237	0.004	38.8
100			0.076	0.006	81.6
50			0.058	0.009	87.1
10			0.006	0.011	101.3

使用分光光度計 分光②

濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率(%)
200	0.53	0.004	0.467	0.009	12.9
150			0.395	0.007	26.2
100			0.098	0.008	82.9
50			0.036	0.015	96.0
10			0.012	0.012	100.0

使用分光光度計 分光②

濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率(%)
200	0.487	0.007	0.467	0.005	3.7
150			0.407	0.007	16.7
100			0.076	0.011	86.5
50			0.018	0.01	98.3
10			0.01	0.012	100.4

サンプル名：比較抽出 エタノール抽出物 ブランク：エタノール

使用分光光度計 分光②

濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率(%)
10	0.413	0.001	0.452	0.003	-9.0
50			0.383	0.007	8.7
100			0.441	0.016	-3.2
150			0.469	0.032	-6.1
200			0.474	0.042	-4.9

使用分光光度計 分光②

濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率(%)
10	0.567	0	0.587	0.001	-3.4
50			0.559	0.003	1.9
100			0.456	0.014	22.0
150			0.472	0.028	21.7
200			0.484	0.042	22.0

使用分光光度計 分光②

濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率(%)
10	0.574	-0.002	0.463	0	19.6
50			0.509	0.004	12.3
100			0.421	0.013	29.2
150			0.488	0.029	20.3
200			0.465	0.036	25.5

サンプル名：羅漢果 ブランク：超純水

使用分光光度計 分光②

濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率(%)
10	0.522	0.002	0.593	0.001	-13.8
50			0.268	-0.001	48.3
100			0.1	-0.001	80.6
150			0.044	-0.001	91.3
200			0.006	-0.001	98.7

使用分光光度計 分光②

濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率(%)
10	0.55	0.001	0.567	0.004	-2.6
50			0.281	-0.003	48.3
100			0.131	0.001	76.3
150			0.036	-0.002	93.1
200			0.007	0	98.7

サンプル名：トリゴネリン ブランク：超純水

使用分光光度計

分光②

濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率(%)
10	0.49	0	0.535	-0.001	-9.4
50			0.599	0	-22.2
100			0.488	-0.001	0.2
150			0.442	0	9.8
200			0.427	-0.001	12.7

使用分光光度計

分光②

濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率(%)
10	0.446	-0.002	0.482	0	-7.6
50			0.465	-0.001	-4.0
100			0.461	0	-2.9
150			0.431	-0.002	3.3
200			0.422	0	5.8

使用分光光度計

分光②

濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率(%)
10	0.516	0	0.486	0.001	6.0
50			0.499	0.002	3.7
100			0.434	0.001	16.1
150			0.418	-0.001	18.8
200			0.408	0	20.9

サンプル名：配糖体 (No.19) ブランク：超純水

使用分光光度計

分光②

濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率(%)
10	0.533	0.004	0.477	0.004	10.6
50			0.371	0.006	31.0
100			0.159	0.01	71.8
150			0.089	0.012	85.4
200			0.015	0.014	99.8

使用分光光度計

分光②

濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率(%)
10	0.473	0.004	0.407	0.005	14.3
50			0.223	0.007	53.9
100			0.155	0.009	68.9
150			0.1	0.012	81.2
200			0.008	0.016	101.7

チロシナーゼ阻害活性

$$\text{阻害率 (\%)} = \{1 - (\text{St} - \text{Sb}) / (\text{Ct} - \text{Cb})\} \times 100$$

St : 試料溶液のテスト (チロシナーゼ添加) の吸光度

Sb : 試料溶液のブランク (チロシナーゼ無添加) の吸光度

Ct : コントロールのテスト (チロシナーゼ添加) の吸光度

Cb : コントロールのブランク (チロシナーゼ無添加) の吸光度

サンプル名 : アスコルビン酸 ブランク : 超純水

使用分光光度計					分光③
濃度 (ppm)	St	Sb	Ct	Cb	阻害率
10	0.221	0.001	0.232	0.001	4.8%
50	0.206	0.001			11.3%
100	0.041	-0.002			81.4%
150	0.011	0.001			95.7%
200	0.007	-0.002			96.1%

使用分光光度計					分光③
濃度 (ppm)	St	Sb	Ct	Cb	阻害率
10	0.217	0.002	0.22	-0.002	3.2%
50	0.168	0.001			24.8%
100	0.062	0.002			73.0%
150	0.006	0.001			97.7%
200	0.006	0.001			97.7%

サンプル名：水系配糖体 ブランク：超純水

使用分光光度計					分光③
濃度 (ppm)	St	Sb	Ct	Cb	阻害率
10	0.234	-0.002	0.257	0	8.2%
50	0.234	-0.001			8.6%
100	0.236	-0.002			7.4%
150	0.242	0			5.8%
200	0.248	-0.001			3.1%

使用分光光度計					分光③
濃度 (ppm)	St	Sb	Ct	Cb	阻害率
10	0.221	-0.003	0.224	-0.001	0.4%
50	0.229	-0.001			-2.2%
100	0.229	-0.002			-2.7%
150	0.23	0.002			-1.3%
200	0.231	-0.001			-3.1%

使用分光光度計					分光③
濃度 (ppm)	St	Sb	Ct	Cb	阻害率
10	0.184	-0.004	0.193	0	2.6%
50	0.188	-0.001			2.1%
100	0.194	-0.003			-2.1%
150	0.194	0			-0.5%
200	0.202	-0.003			-6.2%

サンプル名：ヘキサン系配糖体 ブランク：超純水

使用分光光度計

分光①

濃度 (ppm)	St	Sb	Ct	Cb	阻害率
10	0.226	-0.002	0.22	0	-3.6%
50	0.232	0			-5.5%
100	0.229	0			-4.1%
150	0.234	-0.003			-7.7%
200	0.233	-0.003			-7.3%

使用分光光度計

分光①

濃度 (ppm)	St	Sb	Ct	Cb	阻害率
10	0.23	-0.004	0.229	-0.004	-0.4%
50	0.229	-0.002			0.9%
100	0.23	-0.003			0.0%
150	0.235	-0.001			-1.3%
200	0.235	-0.002			-1.7%

使用分光光度計

分光①

濃度 (ppm)	St	Sb	Ct	Cb	阻害率
10	0.222	-0.002	0.222	-0.004	0.9%
50	0.232	-0.002			-3.5%
100	0.23	-0.004			-3.5%
150	0.233	-0.001			-3.5%
200	0.244	-0.003			-9.3%

サンプル名：羅漢果 ブランク：超純水

使用分光光度計					分光①
濃度 (ppm)	St	Sb	Ct	Cb	阻害率
10	0.234	0.004	0.235	0	2.1%
50	0.24	0.01			2.1%
100	0.249	0.013			-0.4%
150	0.25	0.023			3.4%
200	0.266	0.028			-1.3%

使用分光光度計					分光①
濃度 (ppm)	St	Sb	Ct	Cb	阻害率
10	0.234	0.002	0.236	0	1.7%
50	0.237	0.009			3.4%
100	0.256	0.013			-3.0%
150	0.26	0.023			-0.4%
200	0.267	0.028			-1.3%

使用分光光度計					分光①
濃度 (ppm)	St	Sb	Ct	Cb	阻害率
10	0.232	-0.003	0.233	0.002	-1.7%
50	0.24	0.008			-0.4%
100	0.243	0.009			-1.3%
150	0.252	0.022			0.4%
200	0.262	0.024			-3.0%

サンプル名：トリゴネリン ブランク：超純水

使用分光光度計					分光①
濃度 (ppm)	St	Sb	Ct	Cb	阻害率
10	0.18	0.003	0.178	0.002	-0.6%
50	0.178	0.001			-0.6%
100	0.183	0.003			-2.3%
150	0.178	0.001			-0.6%
200	0.172	0.006			5.7%

使用分光光度計					分光①
濃度 (ppm)	St	Sb	Ct	Cb	阻害率
10	0.171	0	0.175	0	2.3%
50	0.176	0.003			1.1%
100	0.15	0.001			14.9%
150	0.177	0.002			0.0%
200	0.175	0.001			0.6%

使用分光光度計					分光③
濃度 (ppm)	St	Sb	Ct	Cb	阻害率
10	0.172	0.009	0.17	0	4.1%
50	0.179	0.012			1.8%
100	0.171	0.009			4.7%
150	0.176	0.01			2.4%
200	0.17	0.008			4.7%

使用分光光度計					分光③
濃度 (ppm)	St	Sb	Ct	Cb	阻害率
10	0.187	0.017	0.178	0.013	-3.0%
50	0.185	0.029			5.5%
100	0.191	0.013			-7.9%
150	0.190	0.023			-1.2%
200	0.170	0.010			3.0%

ヒアルロニダーゼ阻害活性

$$\text{阻害率 (\%)} = \{1 - (C - D) / (A - B)\} \times 100$$

A : 対象溶液の 585 nm における吸光度

B : 対象溶液 blank の 585 nm における吸光度

C : 試料溶液の 585 nm における吸光度

D : 試料溶液 blank の 585 nm における吸光度

サンプル名 : DSCG ブランク : 超純水

濃度 (ppm)	使用分光光度計				分光②
	A	B	C	D	抑制率(%)
10	0.008	0.002	0.005	0.006	116.7
50			0.004	0.006	133.3
100			0.004	0.006	133.3
150			0.005	0.004	83.3
200			0.006	0.007	116.7

濃度 (ppm)	使用分光光度計				分光②
	A	B	C	D	抑制率(%)
10	0.016	0.008	0.010	0.006	50.0
50			0.013	0.010	62.5
100			0.009	0.010	112.5
150			0.016	0.009	12.5
200			0.011	0.008	62.5

濃度 (ppm)	使用分光光度計				分光②
	A	B	C	D	抑制率(%)
10	0.015	0.005	0.012	0.005	30.0
50			0.013	0.010	70.0
100			0.009	0.004	50.0
150			0.015	0.012	70.0
200			0.008	0.004	60.0

濃度 (ppm)	使用分光光度計				分光①
	A	B	C	D	抑制率(%)
10	0.012	0.009	0.009	0.013	233.3
50			0.016	0.010	-100.0
100			0.007	0.014	333.3
150			0.016	0.007	-200.0
200			0.015	0.013	33.3

使用分光光度計					分光②
濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率(%)
10	0.013	0.005	0.006	0.006	100.0
50			0.009	0.009	100.0
100			0.004	0.006	125.0
150			0.009	0.009	100.0
200			0.002	0.005	137.5

使用分光光度計					分光①
濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率(%)
10	0.006	0.004	0.004	0.013	212.5
50			0.003	0.004	112.5
100			0.001	0.009	200.0
150			0.005	0.005	100.0
200			0.002	0.009	187.5

使用分光光度計					分光①
濃度 (ppm)	A	B	C	D	抑制率(%)
10	0.004	0.002	0.010	0.004	25.0
50			0.003	0.001	75.0
100			0.007	0.007	100.0
150			0.005	0.001	50.0
200			0.012	0.009	62.5

サンプル名 : 配糖体 ブランク : 超純水

濃度(ppm)	A	B	C	D	:抑制率(%)
10	0.096	0.006	0.096	0.004	-4.0
50	0.090	0.003	0.081	0.006	15.3
100			0.061	0.008	40.1
150			0.064	0.010	39.0
200			0.093	0.012	8.5
平均	0.093	0.005			

濃度(ppm)	A	B	C	D	:抑制率(%)
10	0.122	0.006	0.078	0.005	31.1
50	0.117	0.021	0.051	0.006	57.5
100			0.064	0.009	48.1
150			0.089	0.014	29.2
200			0.103	0.015	17.0
平均	0.120	0.014			

濃度(ppm)	A	B	C	D	:抑制率(%)
10	0.209	0.004	0.220	0.003	2.5
50	0.244	0.004	0.098	0.007	59.1
100			0.129	0.011	47.0
150			0.248	0.010	-7.0
200			0.255	0.013	-8.8
平均	0.227	0.004			

濃度(ppm)	A	B	C	D	:抑制率(%)
10	0.189	0.002	0.159	0.004	11.9
50	0.166	0.001	0.138	0.008	26.1
100			0.145	0.010	23.3
150			0.125	0.013	36.4
200			0.093	0.011	53.4
平均	0.178	0.002			

サンプル名：羅漢果 ブランク：超純水

濃度(ppm)	A	B	C	D	:抑制率(%)
10	0.118	0.005	0.103	0.007	23.5
50	0.142	0.004	0.076	0.006	44.2
100			0.097	0.010	30.7
150			0.086	0.016	44.2
200			0.088	0.016	42.6
平均	0.130	0.005			

濃度(ppm)	A	B	C	D	:抑制率(%)
10	0.017	0.003	0.032	0.005	-86.2
50	0.020	0.005	0.024	0.005	-31.0
100			0.037	0.011	-79.3
150			0.022	0.014	44.8
200			0.025	0.020	65.5
平均	0.019	0.004			