茶葉中の抗酸化成分および抗菌性 成分について (第1報)

茶葉より得たアルコール抽出物および水抽出物の
抗酸化性および抗菌性について

梶 本 五 郎*

古来より茶葉の成分についての研究は多く、茶の風味、特有成分としてアミノ酸、塩類、茶素、テアニン、タンニン、カテキンおよびフェノール化合物などがあげられている。ところでこれら成分の抗酸化性および抗菌性についての研究はほとんどみず、わずかに大島¹⁾はカテキンが口腔中の衛生になんらかの関係があるものと推測している程度である。そこで著者は茶葉中の抗酸化成分および抗菌性物質を検索すべく、今回は茶葉のアルコール抽出物および水抽出物をエーテルに移行したものについて、油脂および鯨白身に0.01~0.001%添加し、抗酸化性および保存性を調べ、いちじるしい酸化防止性があり、かつブドウ状球菌に対しても抵抗性を有することを知らしたので、それらの結果を報告する。

実験方法

1. 試料および試料の調製

- i) 茶葉: 番茶 (市販品)
- ii) 茶葉 50 g に 95% アルコール 100 ml を加え、常温にて1時間浸漬後、濾別した。

なお抽出して得られたアルコール液をアルコール抽出物と呼称する。

- iii) 茶葉 10 g に 80°C の湯を 10 倍量加え、30 分後水抽出液を分液漏斗に 50 ml とり、エーテルを同量加え振りまぜて、エーテル層のみ集め、エーテルを飛散後、残渣物をアルコールにて溶解した。同操作を繰返しエーテル移行物を集めた。なお同方法にて得た試料を水抽出物の処理物と呼称する。

2. 油脂に対する抗酸化試験について

上記の方法にて茶葉から得たアルコール抽出物および

水抽出の処理物を大豆油に対し固形物として0.1%, 0.01%, 0.001% になるよう添加し、よく混合後 AOM の酸化曲線を求めた。

3. 黄色ブドウ状球菌に対する抵抗について

茶葉から得たアルコール抽出物および水抽出の処理物をアルコールにて 0.5% 溶液を調製し、既報²⁾ 同様 1 cm² の木綿布を 20 分間浸漬し、風乾後 *Micrococcus Pyogenes var. aureus*, (黄色ブドウ状球菌) に対する抵抗性をハローテストで求めた。なお木綿布に吸収した量は、それぞれ 0.3% 程度で、吸収量の求め方は、3 cm² の木綿布を 3 枚 1 組にして、0.5% 溶液に 20 分間浸漬し、吸収した量を重量法 (70°C, 760 mmHg) で求め、吸収前の木綿布重量に対する百分率で表わした。

4. 鯨白身の保存試験

- i) 鯨白身 (市販品, 5×5 cm, 厚さ 0.5 cm) 4 枚, 約 50 g に水抽出の処理物を 0.1% になるようアルコールにて調製したものを、0.01%, 0.001% になるよう秤取りし、スプレーにてできるだけ表裏一体に噴霧し、室温 (22°C ± 4°C) にて 14 日間放置し、放置後の色調、臭気およびエーテル抽出油の性状を測定した。また、コントロールは同量のアルコールのみ噴霧した。

なお、水抽出の処理物を選んだのは後述するが、アルコール抽出物より酸化防止性および抗菌性がすぐれていたため使用した。

- ii) アルコール抽出物および水抽出の処理物ともに抗酸化性、抗菌性を有しそれらを使用することも望ましいが、もっと簡便な方法ができれば便利である。さいわい水抽出の処理物が抗菌性、抗酸化性を有することから、茶葉の水溶液そのものでも効果があるのではないかと

* 神戸森女子短期大学 (神戸市兵庫区会下山 1)

On the Antioxidative Components and Antiseptic Components in Tea. Part I. Antioxidant action and antiseptic action of materials extracted with alcohol and water from tea. By GOROH KAJIMOTO.

と推察される。

そこで茶葉 10 g に温水 100 ml を加え、20 分間浸漬した水溶液に鯨白身をあらかじめ 10 分間浸漬し、同様保存性を比較した。

実験結果および考察

1. 茶葉から得たアルコール抽出物および水抽出の処理物の抗酸化性について

アルコール抽出物および水抽出の処理物を大豆油にそ

第1図 茶葉から得たアルコール抽出物および水抽出処理物の AOM 酸化曲線

第2図 水抽出処理物の添加量と AOM 酸化曲線

れぞれ 0.1% ずつ添加し、AOM の酸化曲線を求めた。その結果は第1図のとおりである。

アルコール抽出物、水抽出の処理物ともに酸化防止性を有し、ことに水抽出の処理物の方がすぐれていた。おそらく抗酸化成分が多く含有されているためか、あるいはアルコール抽出物中に若干の酸化促進物が含まれている結果とも考えられ、事実1因子としてクロロフィルの存在は酸化を促進させた⁸⁾。

ついで抗酸化性のすぐれていた水抽出の処理物について、添加濃度と抗酸化性を比較した。その結果は第2図のとおりである。

0.001% の添加量でも十分酸化防止性を有した。

2. 茶葉から得たアルコール抽出物および水抽出処理物のブドウ球菌に対する抗菌性について

茶葉から得たアルコール抽出物および水抽出の処理物の 0.5% 溶液に木綿布を浸漬し、風乾後、黄色ブドウ球菌に対する発育阻止性を調べた。

その結果は写真1、評価は第1表のとおりである。

アルコール抽出物および水抽出の処理物ともにブドウ球菌に対する発育阻止性を示し、水抽出の処理物の方が発育阻止性が大であった。これら両物質中の抗菌性および抗酸化成分の検索は次報に報告する。

1. コントロール 2. アルコール抽出物
3. 水抽出の処理物
4. コントロール (アルコールのみ浸漬)

写真1. アルコール抽出物、水抽出処理物のブドウ球菌に対する発育阻止性

第1表 アルコール抽出物および水抽出処理物の抗菌性の評価

試験試料	0.5% アルコール抽出物	0.5% 水抽出処理物
発育阻止性	excellent 1.5mm	excellent 2.5mm

第2表 水抽出の処理物の鯨白身に対する保存性

処 理 法 と 添 加 濃 度	コ ン ト ロ ー ル	0.001% 噴 霧	0.01% 噴 霧	茶 水 に 漬 浸
カビの発生状況 (日)	6	14	18	15
放置鯨白身の臭気	卅	++	++	++
色 調	黄赤色	黄 色	黄 色	黄 色
抽出油の性状				
色 調	〃	淡黄赤色	淡黄赤色	淡黄赤色
過酸化価 (M.E/kg)	47.7	32.5	20.2	37.0
酸 価	27.8	25.5	19.8	28.0
ヨウ素価	120.0	119.4	120.4	120.5
鹼 化 価	207.0	196.9	197.6	196.9

3. 茶葉から得た水抽出処理物の保存試験について

水抽出処理物の方が，アルコール抽出物に比べ抗酸化性および抗菌性にすぐれていたため，水抽出処理物を使用し，鯨白身に0.001%と0.01%になるよう噴霧し，保存性を調べた。また茶葉浸漬水に10分間浸漬した鯨白身も同様保存性を調べた。

その結果は第2表のとおりである。

なお，カビの発生状況は，放置鯨白身にカビが発生するまでの日数を表わし，臭気のやや強いものを卅，普通を++として表わした。

水抽出処理物を鯨白身に噴霧した場合，無処理鯨白身に比べ，カビの発生がおそく，臭気，色調も少なく，抽出油の酸価，過酸化価も低い。すなわち保存性を高めた。

また，単に茶水に浸けた場合もカビの発生がおそく，抽出油の過酸化価は低い。

今後，これら抗酸化性，抗菌性を有する茶葉成分および茶水の利用方法を考えていきたい。

要 約

市販の番茶を95%アルコールにて抽出したアルコール抽出物，あるいは，水抽出物をエーテルに移行し，エーテル飛散後，残渣物をアルコールに溶解し得られた水抽出処理物について，酸化防止性，黄色ブドウ球菌に対する発育阻止性および鯨白身の保存性を調べた。

(1) 油脂に対する酸化防止性は，アルコール抽出物，水抽出の処理物ともに有し，水抽出の処理物の方がすぐれていた。

(2) 黄色ブドウ球菌に対する発育阻止性もともに有し，水抽出の処理物の方がすぐれていた。

(3) 鯨白身の保存性も，0.001~0.01%内でも十分カビの発生を遅延せしめ，臭気，色調もうすく，抽出油の酸価，過酸化価も低い。

文 献

- 1) 大島康義：栄養と食糧，13，(2)，65 (1960)。
- 2) 梶本五郎・笠村貴美子・遠藤義臣：栄養と食糧，14，(4)，331 (1961)。
- 3) 梶本五郎・賀島千鶴子・大井恵子：栄養誌，19，(6)，227 (1961)。

(1962年9月20日受理)

茶葉中の抗酸化成分および抗菌性成分について（第2報）

ペーパークロマトグラフィによる抗酸化成分および抗菌性成分の検索

梶 本 五 郎*

茶葉から得たアルコール抽出物および水抽出物が，酸化防止性および黄色ブドウ球菌に対する発育阻止性¹⁾

を有していたので，それらの成分を検索すべく，今回はフェノール化合物のペーパークロマトグラフィを行な

* 神戸森女子短期大学（神戸市兵庫区下山1）

On the Antioxidative Components and Antiseptic Components in Tea. Part II. Reference of antioxidative components and antiseptic components contained in tea by paperchromatography. By GOROH KAJIMOTO.