

糊(コ)料植物製品の添加薬品とその分析

松 本 弘 二

1 まえがき

植物ガム、粘液質多糖類は、繊維、製紙、食品工業等糊(コ)性を要求される所にひろく利用されている。分析に供されるこれらの製品の中には、防腐剤をはじめ色々の添加剤を配合したものがあり、日常の処理に当り、その試験法に工夫が必要である。本稿は、その必要な集積があのぞから生み出した一つの分析法であって、諸賢の参考になれば幸尽である。

2 糊(コ)性物質添加剤

過去の実例や、添加の可能性ある物質を挙げると、次の通りである。

2.1 防腐を目的とするもの

サリチル酸、安息香酸、パラオキシ安息香酸及びそのエステル類、ソルビン酸、デヒドロ酢酸ナトリウム、パラクロール安息香酸、レゾルシン、ニトロフリルアクリルアミド、メチルナフトキノン、ピロリンサンナトリウム(カラゲニン用)、ホウ酸等。

2.2 消ホウを目的とするもの

金属石ケン、混合脂肪酸からのアルキル基をもつ第二級アミンとポリオキシアルキレンポリハイドリックアルコールとを油脂に分散したもの。

2.3 界面活性剤、乳化安定剤

ポリオキシエチレンアルキルフェノール、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル。

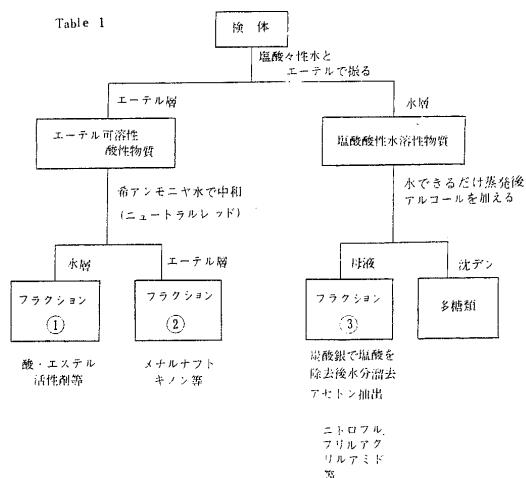
2.4 糊(コ)性改良剤

- (a) ステアリル乳酸カルシウム¹⁾(デンプンに添加して、その糊(コ)化温度を引き上げ糊(コ)膜をうすく、組織のきめを細かくする。)
- (b) 重合リン酸塩(弾力性、粘着性、保水性を与える製品の変色防止の効がある。)
- (c) デンブンリン酸エステルナトリウム¹⁾(結合リン酸の量により、粘度、水に対する溶解性が異ってくる。高粘度、低温で安定)
- (d) ポリアクリル酸ナトリウム(糊(コ)性改良)
- (e) 第2リン酸ナトリウム(ナツ染糊(コ)料の場合、染料の溶解性を増す。)
- (f) その他の無機薬品(炭酸ナトリウム、食塩、炭酸カリウム等)

3 添加剤の分離²⁾及び定性

3.1 Table 1 は系統的分離法であって、その説明は表中において記載した。

Table 1



3.2 分離物の赤外吸収スペクトル

通常 Table 1 で分離された添加物は 1 種類か 2 種類程度のものが多く、そのまま溶剤を蒸発して、赤外吸収スペクトルをとると判別できるものが多い。

これを分析例をあげて説明すると、Fig.1 の (a) は Meypro gum PA より分離したもので、その吸収より、パラオキシ安息香酸メチルエステルと判別できる。又 (b) は対象用として測定したもの。(c) は最近の添加物によく使われているもの。(d) は染色用糊 (コ) 料 Indalca PA より分離したもので、パラオキシ安息香酸ブチルと同メチルの混合物で、(e) は Indalca PA をそのまま測定したもので、添加物の有無は、その片りんさえ赤外吸収より、うかがう事はできない。その糊 (コ) 成分は Cesalpinia Gum である。

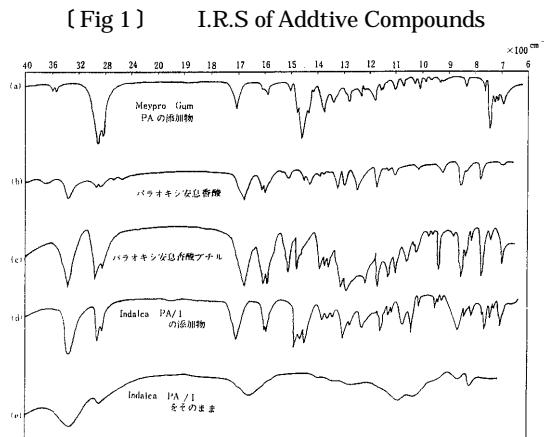


Fig.2 は、食品ガム類に用いられているものの分離物である。

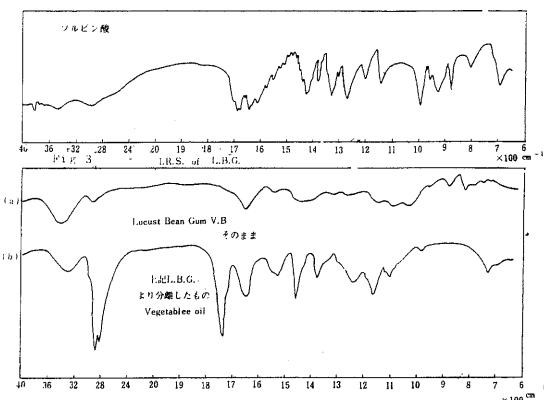
Fig.3 は、(a) 供試サンプルそのままのスペクトル、(b) は (a) より分離した添加物のスペクトルで、植物油脂状のものにアミン系のものか、脂肪酸石ケンらしい重複が見られる。既述 2-2 の消ホウ剤が一応考えられる。

Fig.4 の (a) は輸入品より分離された界面活性剤の例で、(b) は (a) とは異なった型のエチレンオキサイド系である。添加物はほとんどがノンイオニック型である

Fig.5 は検体そのままに添加物の混入を測定できたケースで、(a) はそのままの測定スペクトル (b) は添加物を除去してしまったガム質だけの吸収である。

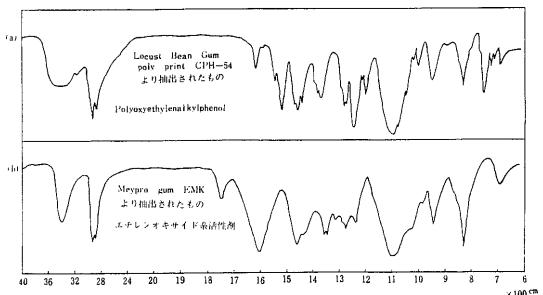
Fig.6 は食品用のものに見られる略名 MNQ の例で、フラクション - 2 に出るものである。

[Fig 2] I.R.S. of Sorbic acid



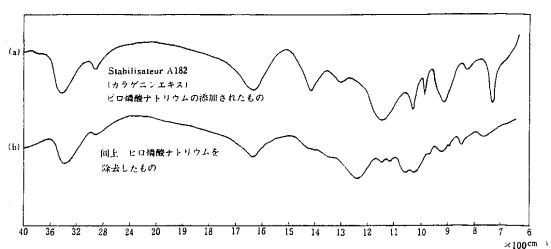
〔Fig 4〕

I.R.S of I.B.G.



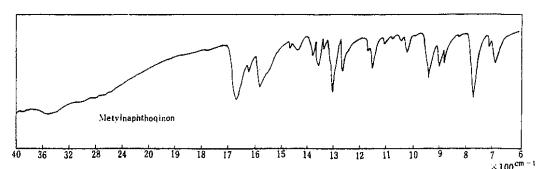
〔Fig 5〕

I.R.S of Carragenin extract



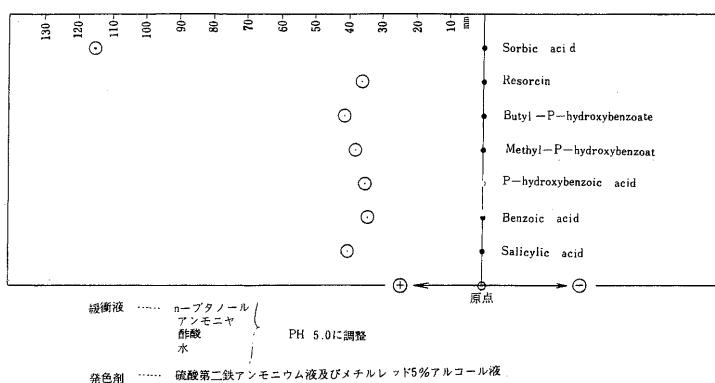
〔Fig 6〕

I.R.S of M.N.Q



〔Fig.7〕 添加剤電気泳動図 30V / cm 3hrs

(paper Electrophoresis of Additions)



3.3 口紙電気泳動による分析

Fig.7 はフラクション-1 物質群の泳動で緩衝液は図

中説明の他に,ジメチルホルムアミド・ピリジン・酢酸・水 (pH5・6 に調整) も用いられる。

3.4 ペーパークロマトによる分析

フラクション - (1) 展開液はシクロヘキノール・アンモニア・炭酸アンモニウム。発色は塩化第二鉄, ジアゾ化ニトロアニリン, ジアゾ化スルファニル等を用いる。

フラクション - (2) 展開液は 95%メタノールによる上昇法。発色は水酸化ナトリウム, 2.4 ジニトロフェニールヒドラジン等である。

フラクション - (3) 水飽和ブタノールで展開。発色は水酸化ナトリウムで行う。

ただし脂肪油脂の混在する検体は, 口紙上につけた後, 口紙を n - ヘキサンで洗浄するか, あらかじめ n - ヘキサンで展開した後, 水飽和ブタノール展開に移る。

3.5 その他の分離分析

70%アルコールで抽出したものは, 水溶性物質と無機質が得られ, 灰分より無機質の定性をする。

4 あとがき

この種添加物は本稿以外にも種類が多く, 又日常分析に於ては例外的な事例が次々に飛び出し, いつも一定型式内で, 分析処理を行うことはむづかしいもので, これをしいて系統づけようとすることに無理があるが, 本稿では, できるだけ目的に近づける様努力した。今後絶えざる研究改善の必要を痛感する次第である。

文 献

- 1) N.S.The Journal of Practical Pharmacy Vol. XV NO.9, 1182
- 2) 茂田, 竹下ら, 第 15 回 日本薬学会 シンポジウムの内容をもととした。

Compounds Added To Vegetable Products For Paste And Their Analysis

HIROJI MATSUMOTO

(Kobe Customs Laboratory, 6 Cho - me Kano - Cho,
Ikuta - ward, Kobe City, Hyogo Pref.)

(Received Aug. 16, 1965)