医薬品の配合変化に関する研究

抗生物質シロップ剤^{*1}高杉益充, 宮田一好, 梅田 宗, 板東幸隆, 水口和生^{*2}徳島大学医学部付属病院薬剤部^{*3}Incompatibility Between Antibiotics and Other Ingredients in Syrup^{*1}MASUMITSU TAKASUGI, KAZUYOSHI MIYATA, HAZIME Umeda,
YUKITAKA BANDO, and KAZUO MINAGUCHI^{*2}Department of Pharmacy, Tokushima University Hospital^{*3}

Incompatibility between 8 kinds of antibiotics and 9 frequently used drugs in syrups was studied on the basis of dispersion of ingredients. 80 combinations of mixtures of antibiotics and other agents were examined. Water was added to make 30 ml of mixture in a test tube. Precipitation and dispersion of ingredients were observed, turning the test tube upside down at a regular interval at the temperature of 8° and 30°. 9 of the 80 combinations showed complete final dispersion after more than 20-time inversion of the test tube.

はじめに

シロップ剤は本来原液のまま単味で投与される剤型であると考えられるが、わが国では古くからの習慣で他の薬剤を配合したり、水で希釈して投与されることが多い。そのためにときに配合変化や再分散性に問題を生ずることがある。

そこで今回著者らは、抗生物質のシロップ剤について再分散性に重点をおき配合の可否を検討した。

実験方法

表1に示す徳島大学病院において、常用されている抗生物質のドライシロップ剤8品目(調剤No. 1~8)と、抗生物質と配合されることが多いとみられる液剤ならびに散剤9品目(調剤No. 9~17)を選定し、それぞれを個々に配合し、水を加えて全量を30mlとして観察した。なお、この配合量は3才児平均体重13kgの1日常用量である。

使用した水のpHは6.8である。

まず、表1に示した配合量の2倍量をそれぞれとり、スターラーで1分間攪拌し、直ちにpHを測定し、ついで試料を2本の共栓硬質試験管に移し、1本を30°に、他の1本を8°に静置する。その後30°のものについては直後、3時間後、24時間後、3日後、7日後の沈澱

表1 配合薬の種類と量

調剤 No.	薬 品 名	配合量	Lot No.	会社名
1	エリスロシンドライシロップ	400mg	ED394	②
2	ケフレックス細粒	400mg	K4088	シオノギ
3	セポールドライシロップ	400mg	G1749	鳥 居
4	ソルシリン顆粒	400mg	0099A	武 田
5	バストシリン細粒	400mg	0063	武 田
6	パセトシン細粒	400mg	PSW 013 ADK	協和醗酵
7	ビクシンドライシロップ	400mg	PADH 36	明治製薬
8	ビブラマイシン ドライシロップ	40mg	406-581231 W	台糖 ファイザー
9	アスベリンシロップ	6ml	AXE 190780	田 辺
10	イノリンシロップ	6ml	+230010	田 辺
11	スルピリン末	300mg	2204TDX	第 一
12	ビソルボン液	6ml	4011	田 辺
13	フラビタンシロップ	3ml	EF11	山之内
14	ベリアクチンシロップ	9ml	B716	萬 有
15	ポポソS液	3ml	Z210Z	シオノギ
16	メチルエフェドリン散	30mg	カ401230	田 辺
17	レフトーゼシロップ	9ml	L28D682	日本新薬

の状態および液層部の色調を観察し、また7日後味・臭いの観察ならびに再分散性とpHを測定した。

8°保存のものについては、7日後に再分散性とpHを測定し、また、すべてについて30°保存のものと比較した。これは夏期と冬期で投与後の状態が異なるかどうかを考慮したものである。

*1 1975年度中国四国薬学会にて発表

*2 徳島市蔵本町2丁目50; 50, Kuramotocho
2-chome, ToKushima-shi, 770 Japan.

pH 測定は pH メーター (日立-堀場, M-5) を使用し, スターラーは Toyo, V 25 を用いた. スターラーによる攪拌法を採用したのは, 振盪法に比べて, 調剤後の泡立ちが少く観察しやすいためである.

再分散性は, 図 1 のように共栓試験管の上部に高さ 10 mm 程度の空気層を残して試料を入れ, これを 7 日間静置した後, 静かに倒立させてまた元の状態に戻す操作をくり返し, 沈澱物が再分散し, 均一な懸濁液になるまでの回数で表示した.

図 1 再分散性の実験方法

この方法で測定した回数が 10 回を越える場合には, 投薬瓶で実際に患者に投与した場合の再分散性が悪いといえる. 20 回を越える場合には, 患者が底に沈澱した主成分を服用しない恐れがある. これは実際に投薬瓶と試験管について比較実験して得た結果から判断したものである.

実 験 結 果

抗生物質個々についての結果を表 2-a~表 2-h に示す. 表中の懸濁状態の表現はつぎの通りである.

- ①: 分離などの不均一な状態を示さない.
- ②: 上部に透明な部分を生じた.
- ③: 底部に沈澱を生じた.
 - a: 全体にも細かい浮遊物がある.
 - b: 全体にも大きい浮遊物がある.
 - c: 沈澱以外はほぼ透明である.
 - d: 上部にも大きい浮遊物がある.
 - e: 沈澱以外は均一な懸濁状態である.
- ④: 一部の粒子は浮上している.
- ⑤: 完全に透明である.

表 2-a エリスロシンドライシロップの実験結果

エリスロシンに対して 配 合 剤	pH		懸濁の状態, 30°				液層部の色, 30°				7 日 後 の			
	直後	7日後	3時間後	1日後	3日後	7日後	直後	1日後	3日後	7日後	味・臭	再分散 30°	再分散 8°	冷 → 温 ※
な し	8.2	7.6	③-d	—	—	③-c ③-d	ピンク	—	—	—	苦い	2	2	(色調) — (状態) ③-c → ③-c
アスベリンシロップ	6.8	6.6	①	全体に 大きい もろもろ	—	③-c	オレンジ	—	—	—	〃	1	0	① → ③-c
イノリンシロップ	6.4	6.2	③-d	—	—	③-c ③-d	ピンク	—	—	—	〃	2	2	—
ス ル ビ リ ン	8.2	7.6	③-d	—	—	③-c ③-d	〃	—	—	—	〃	2	2	—
ピ ソ ル ボ ン 液	7.0	6.8	③-d	—	—	③-c ③-d	〃	—	—	無色	〃	2	2	ピンク → 無色
フラビタンシロップ	7.5	7.2	③-d	—	—	③-c ③-d	オレンジ	—	—	—	〃	3	2	—
ベリアクチンシロップ	7.2	7.1	③-d	—	—	③-c ③-d	ピンク	—	—	無色	〃	2	2	—
ポ ボ ン S 液	6.1	6.0	③-d	③-a	—	③-c	オレンジ	—	—	—	〃	3	4	—
メチルエフェドリン散	8.0	7.6	③-d	—	—	③-c ③-d	ピンク	—	—	無色	〃	3	2	ピンク → 無色 ③-c → ③-c
レクトーゼシロップ	7.9	7.4	③-d	—	—	③-c ③-d	〃	—	—	〃	〃	2	3	—

注: 表中の—はその前の状態と比して変化していないことを示す.

※ 8° 保存と 30° 保存で, 色と懸濁状態の異なるもののみ記載した. ① → ② は 8° では ①, 30° では ② であることを示す.

表 2-b ケフレックス細粒の実験結果

ケフレックスに対して	pH		懸濁の状態, 30°				液層部の色, 30°				7 日 後 の					
配 合 剤	直後	7日後	3 時 間後	1日後	3日後	7日後	直後	1日後	3日後	7日後	味・臭	再分散 30°	再分散 8°	冷 → 温	※	
な し	5.9	4.1	③-a	—	③-c	⑤	オレンジ	—	—	黄	臭悪い	0	6	(色調) オレンジ→黄	(状態) ③-c→⑤	
アスベリンシロップ	4.8	4.4	③-a ③-a ^②	③-a ^②	②	③-c	〃	—	—	〃	〃	4	6	〃	—	
イノリンシロップ	4.5	4.9	③-a	③-c	—	⑤	〃	—	—	〃	〃	0	7	〃	③-c→⑤	
ス ル ピ リ ン	5.9	5.1	③-c	—	—	⑤	〃	—	—	〃	〃	0	6	〃	③-c→⑤	
ビスルボン液	4.1	3.9	③-a	—	—	—	〃	—	—	—	〃	10	6	—	③-c→③-a	
フラビタンシロップ	5.5	4.3	③-a	—	③-c	—	〃	—	—	黄	〃	7	7	オレンジ→黄	—	
ペリアクチンシロップ	4.7	4.1	③-a	—	—	—	〃	—	—	〃	〃	13	7	〃	③-c→③-a	
ポ ボ ン S 液	4.9	4.8	③-c	—	—	⑤	〃	—	—	〃	〃	0	6	〃	③-c→⑤	
メチルエフェドリン散	5.9	4.1	③-a	—	③-c	—	〃	—	—	〃	〃	8	6	〃	—	
レクトーゼシロップ	5.8	4.3	③-a	③-c	—	—	〃	—	—	〃	〃	9	6	〃	—	

注：表 2-a に同じ。

表 2-c セボールドライシロップの実験結果

セボールに対して	pH		懸濁の状態, 30°				液層部の色, 30°				7 日 後 の					
配 合 剤	直後	7日後	3 時 間後	1日後	3日後	7日後	直後	1日後	3日後	7日後	味・臭	再分散 30°	再分散 8°	冷 → 温	※	
な し	4.9	4.3	③-a	③-c	—	—	ピンク	—	—	—	—	7	29	(色調)	(状態)	
アスベリンシロップ	4.8	4.4	③-c ④	—	—	—	オレンジ	—	—	—	—	2	1	—	—	
イノリンシロップ	4.8	4.4	③-a	③-c	—	—	ピンク	—	—	—	—	8	12	—	—	
ス ル ピ リ ン	5.0	4.9	③-c	—	—	⑤	”	—	—	—	苦い	0	9	—	③-c→⑤	
ビソルボン液	4.7	4.3	③-a ④	③-c ④	③-c	—	”	—	—	—	—	4	5	—	—	
フラビタンシロップ	5.1	4.5	③-a	③-c	—	—	オレンジ	—	—	—	—	7	16	—	—	
ペリアクチンシロップ	5.0	4.4	③-c ④	③-a	③-c ④	—	ピンク	—	—	—	—	5	5	—	③-c→③-c ④	
ポ ボ ン S 液	5.2	4.7	③-c	—	⑤	—	淡褐色	オレンジ	—	—	臭悪い	0	7	—	③-c→⑤	
メチルエフェドリン散	5.1	4.5	③-a	③-c	—	—	ピンク	—	—	—	苦い	5	17	—	—	
レクトーゼシロップ	5.2	4.5	③-c ④	③-a	③-c ④	③-c	”	—	—	—	—	6	9	—	—	

注：表 2-a に同じ

表 2-d ソルシリン顆粒の実験結果

ソルシリンに対して 配 合 剤	pH		懸濁の状態, 30°				液層部の色, 30°				7 日 後 の					
	直後	7日後	3時間後	1日後	3日後	7日後	直後	1日後	3日後	7日後	味・臭	再分散 30°	再分散 8°	冷 → 温	※	
なし	6.1	4.8	③-a	—	—	③-c	黄	—	—	—	—	12	不能	(色調)	(状態)	8°保存は大きな結晶析出
アスペリンシロップ	5.6	4.8	①	—	③-a	③-c	オレンジ	—	—	—	—	7	"	—	—	
イノリンシロップ	5.3	4.7	③-a	—	③-c	—	黄	—	—	—	—	10	"	—	—	
ス ル ピ リ ン	6.2	5.1	③-a	—	③-c	⑤	"	—	—	—	—	0	"	—	—	
ビスルボン液	5.4	4.6	③-a	—	③-a ②	③-c	"	—	—	—	—	23	"	—	—	
フラビタンシロップ	6.1	4.9	③-a	—	—	③-c	"	—	—	—	—	28	"	—	—	
ペリアクチンシロップ	5.7	4.8	③-a	—	—	③-c	"	—	—	—	—	15	"	—	—	
ポ ボ ン S 液	5.4	4.6	③-a	③-c	⑤	—	"	—	—	—	—	0	"	—	—	
メチルエフェドリン散	6.2	4.9	③-a	—	—	③-c	"	—	—	—	—	26	"	—	—	
レクトーゼシロップ	6.2	5.0	③-a	③-b	—	—	"	—	—	—	—	5	"	—	—	

注：表 2-a に同じ

表 2-e バストシリン細粒の実験結果

バストシリンに対して 配 合 剤	pH		懸濁の状態, 30°				液層部の色, 30°				7 日 後 の					
	直後	7日後	3時間後	1日後	3日後	7日後	直後	1日後	3日後	7日後	味・臭	再分散 30°	再分散 8°	冷 → 温	※	
なし	6.5	5.1	③-c	—	—	—	オレンジ	—	—	—	—	22	20	(色調)	(状態)	③-c → 結晶析出
アスペリンシロップ	6.0	5.0	②	③-c	—	—	"	—	—	—	—	5	1	—	—	
イノリンシロップ	5.6	4.9	② ③-a	③-c	—	—	"	—	黄	—	—	28	25	—	—	
ス ル ピ リ ン	6.5	5.2	③-c	—	—	—	"	—	—	黄	—	15	19	—	—	
ビスルボン液	6.0	4.8	③-a	③-c	—	—	"	—	—	—	—	24	25	—	—	
フラビタンシロップ	6.4	5.1	③-a	③-c	—	—	"	—	—	—	—	22	20	—	—	
ペリアクチンシロップ	6.2	5.1	③-c	—	—	—	"	—	—	—	—	19	21	—	—	
ポ ボ ン S 液	5.5	不能	③-a	③-c	③-b 火きい もろもろ	結晶 析出	"	—	—	—	—	不能	21	—	—	
メチルエフェドリン散	6.5	5.2	③-c	—	—	—	"	—	—	—	苦い	16	14	—	—	
レクトーゼシロップ	6.5	5.2	③-c	—	—	—	"	—	—	—	—	14	12	—	—	

注：表 2-a に同じ。

表 2-f パセトシン細粒の実験結果

パセトシンに対して	pH		懸濁の状態, 30°				液層部の色, 30°				7 日 後 の					
	直後	7日後	3時間後	1日後	3日後	7日後	直後	1日後	3日後	7日後	味・臭	再分散 30°	再分散 8°	冷 → 温 ※		
なし	5.6	4.7	③-e	—	—	—	乳白色	—	—	黄	—	18	9	(色調) —	(状態) ③-c → ③-e	
アスベリンシロップ	4.7	4.5	③-e	懸濁が 3 層	—	③-c	肌色	オレンジ	—	—	—	10	7	—	—	
イノリンシロップ	4.5	4.3	③-e	—	③-c	—	乳白色	黄	—	—	—	7	7	—	—	
スルピリン	5.7	5.2	③-e	—	③-c	—	〃	〃	—	—	—	9	10	—	—	
ビソルボン液	4.3	4.1	③-e	—	—	② ③-e	〃	—	—	黄	—	10	8	—	③-c → ③-e	②
フラビタンシロップ	5.2	4.8	③-e	—	—	—	黄	—	—	—	—	13	8	—	③-c → ③-e	
ベリアクチンシロップ	4.7	4.4	③-e	—	—	—	乳白色	—	—	黄	—	10	9	—	③-c → ③-e	
ポボン S 液	4.9	4.5	③-e	③-c	—	—	黄	オレンジ	—	—	—	16	10	—	—	
メチルエフェドリン散	5.6	4.5	③-e	—	—	③-c	乳白色	—	—	黄	—	22	9	—	—	
レクトーゼシロップ	5.0	4.6	③-a ④	—	—	—	〃	黄	—	—	—	5	6	—	③-c → ③-a ④	

注：表 2-a に同じ。

表 2-g ビクシンドライシロップの実験結果

ビクシリンに対して	pH		懸濁の状態, 30°				液層部の色, 30°				7 日 後 の					
	直後	7日後	3時間後	1日後	3日後	7日後	直後	1日後	3日後	7日後	味・臭	再分散 30°	再分散 8°	冷 → 温 ※		
なし	4.6	4.1	③-e	—	③-a	—	肌色	—	—	—	—	30	12	(色調) —	(状態) ③-c → ③-a	
アスベリンシロップ	4.4	4.3	③-e	—	—	—	オレンジ	—	—	—	—	9	10	—	—	
イノリンシロップ	4.3	4.3	③-a	③-c	—	—	肌色	—	黄	—	—	8	12	オレンジ→黄	—	
スルピリン	4.7	4.8	③-e	③-c	—	—	〃	—	—	—	—	15	13	—	—	
ビソルボン液	4.0	4.0	③-c ④	③-a	—	③-c	〃	—	—	—	—	6	8	—	—	
フラビタンシロップ	4.7	4.3	③-e	—	—	③-a	黄	—	オレンジ	—	—	7	11	—	③-c → ③-a	
ベリアクチンシロップ	4.4	4.3	③-c ④	③-b	③-c	—	肌色	—	黄	—	—	7	5	—	—	
ポボン S 液	4.8	4.3	③-e	③-c	—	—	黄	オレンジ	—	—	苦い	6	6	—	—	
メチルエフェドリン散	4.5	4.2	③-e	—	—	② ③-a	肌色	—	—	—	—	7	8	—	③-c → ③-a	②
レクトーゼシロップ	4.5	4.3	③-e ④	③-b ④	③-a	—	〃	黄	—	—	—	7	4	肌色→黄	③-c → ③-a	

注：表 2-a に同じ。

表2-h ヒプラマイシンドライシロップの実験結果

ヒプラマイシンに於て	pH		懸濁の状態, 30°			液層部の色, 30°				7 日 後 の					
	直後	7日後	3時間後	1日後	3日後	7日後	直後	1日後	3日後	7日後	味・臭	再分散 30°	再分散 8°	冷 → 温 ※	
なし	6.4	6.8	③-c ④	—	③-c	—	黄	—	—	—	—	5	4	(色調) —	(状態) ③-a→③-c
アスベリンシロップ	4.8	4.8	②	—	③-c	—	オレンジ	—	—	黄	—	2	1	—	—
イノリンシロップ	4.6	4.5	③-c	—	—	—	黄	—	—	—	—	3	2	—	—
スルピリン	6.2	6.5	③-a	③-c	—	—	〃	—	—	—	—	4	3	—	—
ビスルボン液	4.9	4.9	③-a	—	—	③-c	〃	—	—	—	—	3	3	—	—
フラビタンシロップ	5.6	5.6	③-a	—	—	③-c	〃	—	—	オレンジ	—	3	2	黄→オレンジ	③-a→③-c
ベリアクチンシロップ	5.2	5.1	③-a ④	—	—	③-c ④	〃	—	—	—	—	2	3	—	③-c→③-c ④
ポボンS液	5.0	5.0	③-a	③-c	—	—	オレンジ	—	—	褐色	—	3	3	オレンジ→褐色	—
メチルエフェドリン散	6.2	6.6	③-a	—	③-c	—	黄	—	—	—	—	4	3	—	③-a→③-c
レクトーゼシロップ	6.0	5.9	③-a ④	—	—	—	〃	—	—	—	—	6	4	—	③-a→③-a ④

注: 表2-a に同じ。

つぎに、表2の実験結果の中から味・臭、再分散性などについて考察してみた。

7日間静置したのちの味・臭について調べたものが表3である。

表3 味・臭についての実験結果

配 合 薬	味	臭
エリスロシン—すべての薬剤	+	—
ケフレックス—すべての薬剤	—	○+
セポール—スルピリン末	○+	—
セポール—ポボンS液	—	○+
セポール—メチルエフェドリン散	+	—
バストシリン—メチルエフェドリン散	+	—
ビクシリン—ポボンS液	+	—

試験した数名の薬剤部員全員が苦い、あるいは臭が悪く感じたものを+とした。

すなわち、エリスロシンは単味の場合も他剤と配合した場合も、すべてを苦味を生じ、またケフレックスはすべての配合薬において臭が悪くなった。したがって、これら+の配合薬を投与すると、患者が薬剤の服用をいやがる恐れがある。

+の前に○印をつけた配合薬は、30°の時にのみ味あるいは臭が悪くなったもので、8°では問題がなかった。したがって、味・臭に関する限り、冷所に保存する方が

よいといえる。再分散性についての実験結果を表4に示す。

表4 再分散についての実験結果

配 合 薬	30°	8°
セポール単味	—	+
ソルシリン単味	—	++
ソルシリン—アスベリンシロップ	—	++
ソルシリン—イノリンシロップ	—	++
ソルシリン—スルピリン末	—	++
ソルシリン—ビスルボン液	+	++
ソルシリン—フラビタンシロップ	+	++
ソルシリン—ベリアクチンシロップ	—	++
ソルシリン—ポボンS液	—	++
ソルシリン—メチルエフェドリン散	+	++
ソルシリン—レフトーゼシロップ	—	++
バストシリン単味	+	—
バストシリン—イノリンシロップ	+	+
バストシリン—ビスルボン液	+	+
バストシリン—フラビタンシロップ	+	—
バストシリン—ベリアクチンシロップ	—	+
バストシリン—ポボンS液	++	+
パセトシン—メチルエフェドリン散	+	—
ビクシリン単味	+	—

先にあげた方法で、20回を越える場合を+, 再分散不

能の場合を計とした。この表からわかるように、20回を越えるものはバストシリンとの配合において特に多いといえる。なお、外来患者が服用に際して投薬瓶を何回振っているかを調べたところ、4～5回と答えた人が過半数を占めた。また、振盪に際して底の沈澱物を見ていない人が約4割いることがわかった。したがって、これらとの配合薬の服用に際しては、均一な懸濁液となるまで投薬瓶を十分に振盪するよう、投与時に特に注意を与える必要がある。

再分散不能は、30°ではバストシリンとポボンS液との配合においてみられた。また、ソルシリンの場合は8°ではすべての配合薬と再分散不能となる。この再分散不能は、大きい結晶が析出するためであり、いくら振盪しても温めても溶けない。また、この結晶は早いものでは8°で約4時間、20°でも約12時間で析出してくるので、ソルシリン顆粒を水剤として投与することには問題がある。

表5は30°における再分散後の沈澱物を生ずるに要する時間を調べたものである。

ビクシリンはポボンS液との配合を除いてすべて1分以内に沈澱する。また8°でも3分以内に沈澱を生ずる。しかも完全な懸濁の状態ではなく、細粒がふわふわしているような状態を示す。

表5 沈降時間についての実験結果

1分以内	3分以内
ビクシリン単味	ソルシリン—レフトーゼシロップ
ビクシリン—アスベリンシロップ	バストシリン—すべての薬剤
ビクシリン—イノリンシロップ	ビブラマイシン単味
ビクシリン—スルピリン末	ビブラマイシン—イノリンシロップ
ビクシリン—ビスルボン液	ビブラマイシン—スルピリン末
ビクシリン—フラビタンシロップ	ビブラマイシン—ビスルボン液
ビクシリン—ベリアクチンシロップ	ビブラマイシン—フラビタンシロップ
ビクシリン—メチルエフェドリン散	ビブラマイシン—ベリアクチンシロップ
ビクシリン—レフトーゼシロップ	ビブラマイシン—ポボンS液
	ビブラマイシン—メチルエフェドリン散
	ビブラマイシン—レフトーゼシロップ

バストシリンは、単味の場合も含めてどの配合薬と

も、また、ビブラマイシンはアスベリンシロップとの配合を除いて、すべて3分以内に沈澱を生ずる。

したがって、これらの配合薬を患者に服用させる場合は、ふりまぜて直ちに服用させなければならない。一度ふりまぜて少し時間をおいて服用した場合には、主薬含量の少い上澄液のみを服用する恐れがある。

液層部の色調に関しては、7日間の保存中に著しく変化したものはなかった。またpHに関しても、調剤直後と7日後とを比較した場合、著しく変動したものはない。特に8°保存のものは調剤直後とほとんど変わらないことがわかった。

つぎに、表6は同一成分が、製薬会社によりどのような違いがあるかを示したものである。

アンピシリンでは、ソルシリンが再分散不能で比較することが困難なため、セファレキシンについて検討した。

表6 セファレキシンの再分散の比較

配 合 薬	ケフレックス		セポール	
	30°	8°	30°	8°
単味	0	6	7	29
アスベリンシロップ	4	6	2	1
イノリンシロップ	0	7	8	12
スルピリン末	0	6	0	9
ビスルボン液	10	6	4	5
フラビタンシロップ	7	7	7	16
ベリアクチンシロップ	13	7	5	5
ポボンS液	0	6	0	7
メチルエフェドリン散	8	6	5	17
レフトーゼシロップ	9	6	6	9

再分散性をみると、30°では完全に透明となり、再分散を必要としないのが、ケフレックスでは4組、セポールでは2組あった。

また8°の場合、ケフレックスは配合薬の種類によって左右されないが、セポールは1回から29回と大きな開きがあった。このように、シロップ剤の調剤においては、配合薬の種類によって、抗生物質単味に比べて再分散性が良くなったり悪くなったりすることがある。

最後に、ビブラマイシンについて、剤型の違いによってどのように異なるかを比較してみた。表7に示すように再分散性についてその回数でみた場合、シロップとドライシロップの間にはほとんど差はない。しかし、再分散後ドライシロップはすべての配合薬において、3分以内に沈澱を生じるが、シロップではそのようなことはなかった。また、ドライシロップは7日間の保存中に味・臭とも特に変化はみられないが、シロップでは、イノリ

表7 ビブラマイシンの再分散

配 合 薬	ビブラマイシンシロップ		ビブラマイシンドライシロップ	
	30°	8°	30°	8°
単味	2	3	5	4
アスベリンシロップ	2	1	2	1
イノリンシロップ	3	2	3	2
スルピリン末	3	3	4	3
ピソルボン液	3	3	3	3
フラビタンシロップ	3	3	3	2
ベリアクチンシロップ	3	2	2	3
ポボンS液	2	2	3	3
メチルエフェドリン散	3	3	4	3
レフトーゼシロップ	3	3	6	4

ンシロップおよびメチルエフェドリン散との配合において苦味を生じた。

またシロップはポボンS液と配合した場合、配合直後には透明となり、3時間後には大きい沈澱物を生じてく

る。したがって、患者に投与した直後は透明液であるが、患者が帰宅した頃には沈澱物を生じることになるため、患者に不安を抱かせる恐れがある。ドライシロップではこのようなことはおこらない。

おわりに

以上のように配合薬の種類によって、再分散性が非常に悪くなるものや、再分散不能となるもの、また再分散後1分以内に沈澱を生ずるものなど、配合に問題のあるものがある。シロップ剤を用いる患者の多くは乳幼児であるから、これらの事柄は特に重要な問題である。したがって、調剤する側においては各シロップ剤の配合変化などについての資料を集め、問題のある配合については、患者に投与する際十分説明する必要があると考える。

参考文献

- 1) 高杉益充他：「薬物療法」8, 2529 (1975)。
- 2) 高杉益充他：「薬物療法」8, 2791 (1975)。
- 3) 高杉益充他：「薬物療法」8, 2869 (1975)。

扁桃腺炎・口内炎

咽喉頭炎・口内手術創に！

含嗽用水溶性

アズレン

顆粒「ヒシヤマ」

- 【特長】 ●消炎、肉芽発生促進作用により口腔内の炎症を緩解します。
 ●水を加えると速かに溶解して淡青色のうがい液となり清涼感があります。
 ●1回量宛分包されていますから投薬に手間がかからず携帯にも便利です。

【包装】 2g×100包 2g×1000包 2g×2500包
 【薬価基準】 (外用薬)

HISHIDAIYA

菱山製薬株式会社

大阪市東区道修町2-37
 営業所：東京・名古屋・福岡・札幌・仙台・広島・高松