

型の follow-up が非常に重要であることを示している。

症状がなくても定期検診を受けること。自己管理を全女性に徹底し早期発見早期治療を完璧にする以外に子宮癌死亡をゼロにすることは望めない。

私達医療に携わる者としては、癌検診及び啓蒙等見近な人々への働きかけを常に忘れてはならないと思う。

### おわりに

この調査研究にあたり御指導をいただいた村口喜代先生をはじめ、御協力をしてくださった病歴

室の方々に感謝いたします。

この論文の要旨は、昭和57年度第三回看護教育部主催、症例発表会に於て発表したものである。

### 文 献

- 1) 日野原重明監修：看護のための臨床医学大系 6, p. 76, 1980.
- 2) 宮城県対がん協会，みやぎの子宮がん検診—100万人達成記念—, p. 29-30, 1980.
- 3) 野田起一郎：子宮頸部の細胞診，産婦人科シリーズ 31, 臨床細胞診, p. 100-107, 南江堂, 1982.
- 4) 矢嶋 聰：宮城県の子宮癌住民検診，日産婦誌, 30, p. 1657-1663, 1978.

(昭和58年6月30日 受理)

## ムスカラム顆粒の配合変化

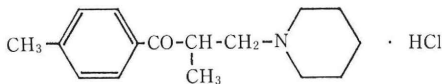
福 家 秀 敏, 森 川 雄 一

ムスカラムはプロバンジオール誘導体，ベンゾジアゼピン誘導体を始めとする従来までの筋弛緩剤とは全く構造を異にするβ-アミノケトン化合物の一種である。また主として，脊髄の多シブナス反射の抑制作用のあることが知られている<sup>1)</sup>。

今回，本薬剤について吸湿性の異なる3種類の分包紙を用い各種薬剤13品目との配合における外観変化および重量増加率について検討したので報告する。

### 組 成

ムスカラム顆粒は塩酸トルペリゾン 100 mg を含有する白色の顆粒剤である。



Tolperisone hydrochloride

仙台市立病院薬局

### 実 験 方 法

#### 試料

**Table 1** に示す 13 品目の配合薬の記載量とムスカラム顆粒 1 g をポリエチレンの厚さ 20 μ, 30 μ, 40 μ (以下 PE 20 μ, PE 30 μ, PE 40 μ と略す) のコニシ式分包機用セロファンポリラミネート紙 (以下セロポリと略す) に分包した。

#### 保存条件

保存条件は 30°・RH 92%, 30°・RH 75% とし，試料を小型デシケーターに入れ電気恒温器 (フロイント産業：LIFE TESTER Model LT-6) にセットした。

#### 観察期間

2 週間とし，配合直後，1 日，2 日，4 日，7 日，10 日および 14 日後の外観変化を肉眼的に観察した。また対照として各薬剤の単味についても同様に行なった。

#### 判定基準

日薬調剤技術委員会の配合試験法試案<sup>2)</sup>に準拠

Table 1. Drugs Used in This Study

Product Name	Manufacturer	Lot. No.	Amount Used (g)
Berizym	Shionogi	PR07	1.0
Dopaston	Sankyo	4N023	1.0
Gel. Alum. Hydrox. Sic.	Chugai	12E030F	1.0
Kolantyl	Shionogi	RU06	1.0
Rag. Oxyd Pond	Maruishi	2630	1.0
Marzulene-S	Zeria	G21L	1.0
Muscalm	Nihon Kayaku	320470	1.0
Panvitan	Takeda	0693	1.0
Pulvis Phenobarbital (10%)	Sanko	014BBH	0.5
Roin	Kanebo	22C22	0.5
S・M Powder	Sankyo	G913	1.0
Symmetrel	Fujisawa	20120	1.0
Takaplex Pond	Sankyo	4K0432	0.5
Ulcermin	Chugai	U2D160G	1.0

し、次のように判定した。

- : 変化の全く認められないもの
- ± : 変化の有無の疑しいもの
- + : 明らかに変化は認めるが、実際の調剤投与に差し支えない程度のもの
- #: 調剤投与に差し支える程度の変化が認められるもの

重量増加率<sup>3),4)</sup>

試料を3種のセロポリりに分包した状態での重量を島津直示天秤 L-160 型を用いて秤量した。30°・RH 92%、30°・RH 75% の条件で保存し、配合直後、1日、2日、4日、7日、10日および14日後の試料を速やかにデシケーターよりとり出して開封することなくそれぞれの重量を測定した。

$$\text{重量増加率} = \left( \frac{D_f - P_f}{D_i - P_i} - 1 \right) \times 100$$

$D_f$ : 観察日の(薬剤+分包紙)の重量

$P_f$ : 観察日の分包紙の重量

$D_i$ : (薬剤+分包紙)の重量

$P_i$ : 分包紙の重量

### 結果および考察

ムスカラム顆粒と13品目の薬剤を3種類の分包紙に分包して、それぞれの条件および期間保存した後の外観変化を観察して Table 2, Table 3 を

得た。

Table 2 から、PE 20  $\mu$ , PE 30  $\mu$  のセロポリでは全て(+)以上の変化が認められた。PE 40  $\mu$  のセロポリでは乾燥水酸化アルミニウムゲルとS・M酸は(+)の変化を示し、他の11品目は全て(+)以上の固化、湿潤、変色等の変化が認められた。単味において、PE 20  $\mu$  のセロポリではパンビタン、タカブレックスが(+)以上を示し、ベリチーム、ドパストンおよびシンメトレルが(+), マーズレンSが(±)の変化を示した。PE 30  $\mu$ , PE 40  $\mu$  のセロポリではパンビタンとタカブレックスが(+)以上の変化を示し、他の11品目は変化が認められなかった。

Table 3 から、PE 20  $\mu$  のセロポリではS・M散を除いた12品目が(+)以上の変化を示した。PE 30  $\mu$  では9品目が(+)以上を示し、乾燥水酸化アルミニウムゲル、重質酸化マグネシウムおよびアルサルミンの3品目が(+)の変化を示した。PE 40  $\mu$  のセロポリでは9品目が(+)以上を示し、重質酸化マグネシウムが(+), 乾燥水酸化アルミニウムゲルとアルサルミンが(±)の変化を示した。また単味において、PE 20  $\mu$ , PE 30  $\mu$  およびPE 40  $\mu$  のセロポリでパンビタンとタカブレックスは湿潤、変色が認められた。

これらの外観変化はいずれも吸湿由来の変化で

**Table 2.** Comptibility of Muscalm with Other Dther Drgs of Cellopolylaminated Papers at 30°, RH 92%

Drugs	Papers	Day after							
		0	1	2	4	7	10	14	
Berizym	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	
Dopaston	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/+	-/+	+/>+	+/>+	+/>+	
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/+	-/+	+/>+	+/>+	+/>+	
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/+	+/>+	+/>+	+/>+	
Gel. Alum. Hydrox. Sic.	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+	
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+	
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	
Kolantyl	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+	
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+	
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	
Mag. Oxyd Pond	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	
Marzulene-S	PE20 $\mu$	-/-	-/-	+/>+	+/>+	+/>+	+/>+	+/>+	
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	+/>+	+/>+	+/>+	+/>+	+/>+	
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	+/>+	+/>+	+/>+	+/>+	+/>+	
Panvitan	PE20 $\mu$	-/-	-/-	+/>+	+/>+	+/>+	+/>+	+/>+	
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	+/>+	+/>+	+/>+	+/>+	+/>+	
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/+	+/>+	+/>+	+/>+	+/>+	
Pulvis Phenobarbital(10%)	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	
Roin	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	
S·M Powder	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	
Symmetrel	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	+/>+	+/>+	
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	+/>+	+/>+	
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	+/>+	+/>+	
Takaplex Pond	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/-	+/>+	+/>+	+/>+	+/>+	
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/-	+/>+	+/>+	+/>+	+/>+	
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/-	+/>+	+/>+	+/>+	+/>+	
Ulcerlmin	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	
Muscalm	PE20 $\mu$	-	-	++	++	++	++	++	
	PE30 $\mu$	-	-	+	++	++	++	++	
	PE40 $\mu$	-	-	+	++	++	++	++	

Control/Mixed

あった。このうち外観変化の著しい薬剤は 30°・RH 92% および 30°・RH 75% の条件下で同じような変化を示したが、その状態は保存条件およびセロポリのポリエチレンの厚さに比例的に減弱した。

単味と配合薬とを比較すると同時かまたは単味の方が変化が遅いことがわかる。従って対照薬剤の配合による変化ではなくムスカム顆粒による変化と考えられる。

薬剤の重量増加率測定に先立ち、PE 20  $\mu$ 、PE

30  $\mu$ 、PE 40  $\mu$  のセロポリそれぞれ 10 枚について平均重量増加率を求めた。結果は Fig. 1 に示されている。

Fig. 1 から、30°・RH 92% の場合 PE 20  $\mu$ 、PE 30  $\mu$  のセロポリはそれぞれ 7 日まで急激な重量増加が観察され、それ以後ゆるやかな増加傾向が認められた。また PE 40  $\mu$  のセロポリは PE 20  $\mu$ 、PE 30  $\mu$  のセロポリと比較すると重量増加がかなり少なく、増加率 8% を示した。30°・RH 75% の場合 PE 20  $\mu$ 、PE 30  $\mu$ 、PE 40  $\mu$  のセロポリとも

**Table 3.** Comptibility of Muscalm with Other Drugs of Cellopolylaminated Papers at 30°, RH 75%

Drugs	Papers	Day after						
		0	1	2	4	7	10	14
Berizym	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+
Dopaston	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+
Gel. Alum. Hydrox. Sic.	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+
Kolantyl	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+
Mag. Oxyd Pond	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+
Marzulene-S	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+
Panvitan	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/+	-/+	+/+	+/+	+/+
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/+	-/+	+/+	+/+	+/+
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/+	-/+	+/+	+/+	+/+
Pulvis Phenobarbital(10%)	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+
Roin	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+
S·M Powder	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Symmetrel	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+	-/+
Takaplex Pond	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	+/+	+/+
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	+/+	+/+
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	+/+	+/+
Ulcerlmin	PE20 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+
	PE30 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+	-/+
	PE40 $\mu$	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/+	-/+
Muscalm	PE20 $\mu$	-	-	-	++	++	++	++
	PE30 $\mu$	-	-	-	++	++	++	++
	PE40 $\mu$	-	-	-	++	++	++	++

Control/Mixed

に2日まで急激な重量増加が観察され、7日ではほぼ恒量に達した。

30°・RH 92%において重量増加率が5%以上示した配合薬をとりあげ、分包紙の相違により次のFig. 2, Fig. 3およびFig. 4が得られた。

これらの結果から明らかなようにアルサルミンはPE 20 $\mu$ 、PE 30 $\mu$ およびPE 40 $\mu$ のいずれのセロポリにおいても最も重量増加が多いことがわかる。

PE 20 $\mu$ のセロポリでは重量増加率が5%以上

示した薬剤はアルサルミン、ベリチーム、乾燥水酸化アルミニウムゲル、タカプレックス、重量酸化マグネシウムおよびコランチルの6品目で、PE 30 $\mu$ のセロポリではアルサルミン、タカプレックス、ベリチーム、重質酸化マグネシウムおよび乾燥水酸化アルミニウムゲルの5品目であった。PE 30 $\mu$ のセロポリではPE 20 $\mu$ のセロポリに比較してアルサルミン、ベリチーム、乾燥水酸化アルミニウムゲルの3薬剤は重量増加率がそれぞれ約2%下がった。PE 40 $\mu$ のセロポリではアルサル

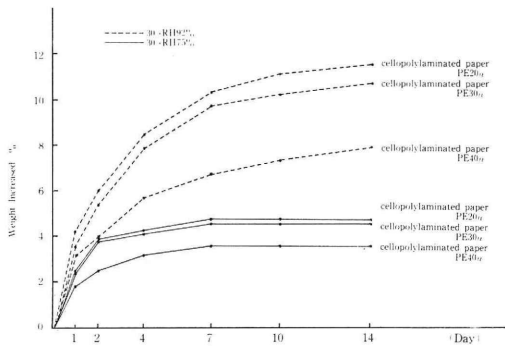


Fig. 1. Percentage of Increment in Weight of Cellophylaminated Papers

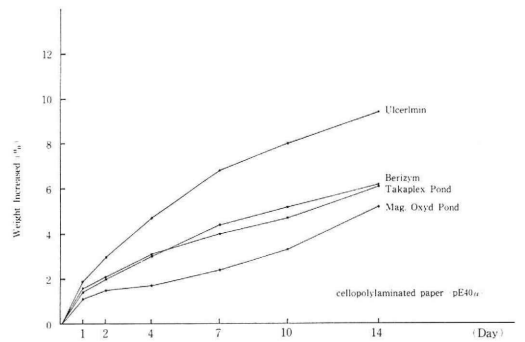


Fig. 4. Percentage of Increment in Weight of Mixed Drug with Muscalm at 30°, RH 92%

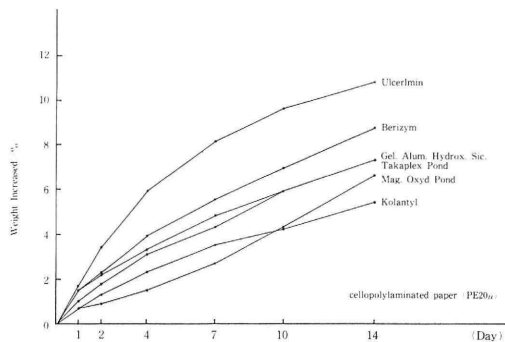


Fig. 2. Percentage of Increment in Weight of Mixed Drug with Muscalm at 30°, RH 92%

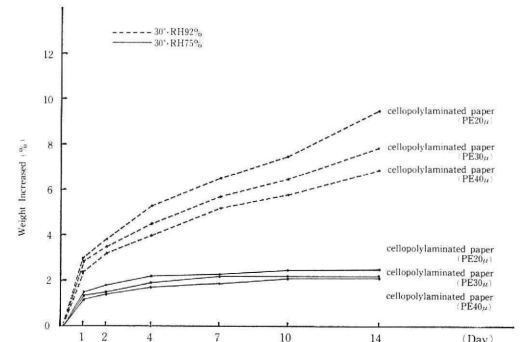


Fig. 5. Percentage of Increment in Weight of Muscalm

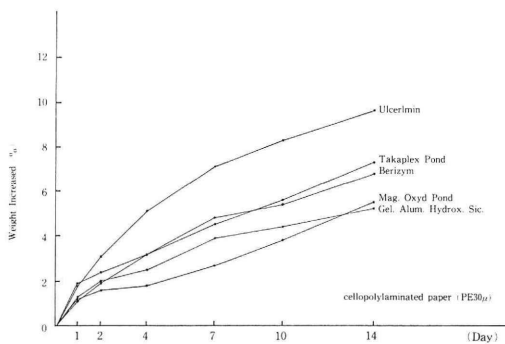


Fig. 3. Percentage of Increment in Weight of Mixed Drug with Musacalm at 30°, RH 92%

ミン、ベリチーム、タカプレックスおよび重質酸化マグネシウムの4品目であった。

30°・RH 75%の場合、PE 20 μ、PE 30 μおよびPE 40 μのセロポリでは重量増加率が5%以上の配合薬はアルサルミン1品目であった。

Fig. 5はムスカム顆粒について、30°・RH 92%、30°・RH 75%におけるPE 20 μ、PE 30 μおよびPE 40 μのセロポリの場合の重量増加率を示した。ムスカム顆粒の場合、30°・RH 92%ではいずれのセロポリにおいても重量の増加が認められ、ムスカム顆粒は吸湿していることを示している。これに対して30°・RH 75%ではそれぞれ増加率は約2%であった。

### 結 論

30°・RH 92%で、PE 20 μ、PE 30 μのセロポリでは配合薬全てが(+)以上、PE 40 μのセロポリでは配合薬11品目が(+)以上を示した。また30°・RH 75%で、PE 20 μのセロポリでは配合薬10品目、PE 30 μおよびPE 40 μのセロポリでは9品目が(+)以上の固化、湿潤、変色等の吸湿由来の外観変化を生じた。このように分包紙

のポリエチレンの厚さが  $20\mu$ ,  $30\mu$ ,  $40\mu$  と増すほど外観変化を生ずるのが同時かそれよりも遅いことが示された。

$30^{\circ}\text{RH } 75\%$  の条件下の PE  $40\mu$  のセロポリで、ムスカム顆粒は4日で固化、湿潤を生ずることから湿度の影響を著しく受けることがわかる。従って防湿等の保存条件に充分留意する必要がある。

## 文 献

- 1) 飯田光男：診断と治療，**60**，1896（1972）
- 2) 久保文苗，上野高正，堀岡正義他：薬剤学，**19**，276（1958）
- 3) 北沢式文，西邑周子：薬剤学，**34**，89（1974）
- 4) 西垣真男，佐々木隆，南 武夫他：病院薬学，**6**，203（1980）

（昭和58年6月30日 受理）

## 自動分割分包機のスリット巾と分割重量誤差

福 家 秀 敏

含量の均一な薬剤を患者に服用させることは調剤において大切なことである。散剤の分包誤差は調剤指針によると $\pm 10\%$ と記されているが、手分割での分包ではもっとバラツキが大きいことが報告されている<sup>1),2)</sup>。自動分割分包機を用いた自動分割では一般的に手分割よりも分割重量誤差が小さくなり、分割による個人差がなくなり均一化した分割誤差になるとされている<sup>3),4)</sup>。そこで自動分割分包機の性能をより明快なものにするために、今回12分割において4種のスリット巾を設定し、散剤を分割するときの自動分割分包機の流出口の始動位置と分割重量誤差との関係について、また各種のスリット巾での1包中の分割重量を変えた場合どのようなようになるか検討したので報告する。

### 実 験 の 部

1. 試料  
局方乳糖（結晶）
2. 実験器具  
コニシ式分包機 KC-747-K12型  
コニシ式自動分割器 KC-7型  
島津直示天秤 L-160型

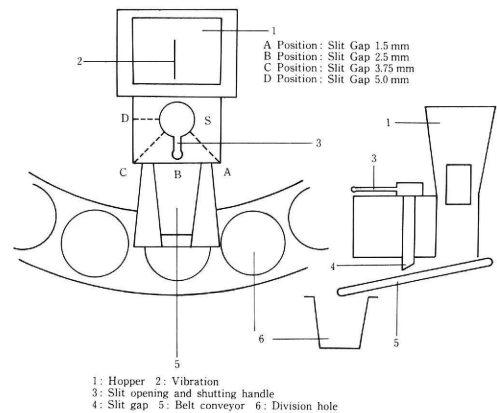


Fig. 1. Sketch of Automatic Medicine Dividing and Packing Machine

### 3. スリット巾の設定

Fig. 1のSはスリット巾の閉じた状態でスリット巾0.5mm，Dは開いた状態でスリット巾5.0mmである。本実験ではスリット巾を約1.5mm，約2.5mm，約3.75mm，約5.0mmと設定した。その位置はそれぞれFig. 1のA，B，C，Dである。パイプレーションの強度は中間とした。

### 4. 実験方法

スリット巾A，B，C，Dにおいて試料18gをK12型で流出口の始動位置を変えて12分割し、それぞれの分割された1包中の試料の重量を測定