

# 1 目的

点鼻薬や吸入剤等に見られる定量噴霧式の製剤は、様々なタイプのものが見受けられる。

ところでこの定量噴霧式の製剤は、残量の確認が難しいとの声をよく耳にする。

以前から規定使用回数を超えて薬剤がもう十分出ていないのに使用を続けたり、規定使用回数に達していないのに不安感から早めに処分してしまっている事例に遭遇する事もあった。

今回我々は、定量噴霧式製剤の適正使用を、その使い終わりに注目して検討したので報告する。

## 2 方法

我々は、2005年2月中に定量噴霧式製剤（ドライパウダー製剤は除く）を処方されたすべての患者さんに対して、規定使用回数を知っているか、何を根拠に使い終わりを判断しているか投薬窓口で口頭にて聞き取り調査した。

又、製剤ごとに、規定回数を超えた時の噴霧状況について調べ、その影響と対策について検討した。

# 3 結果

A: 人数と回答率

B: 患者さんは規定使用回数を正しく理解しているか

単位:人

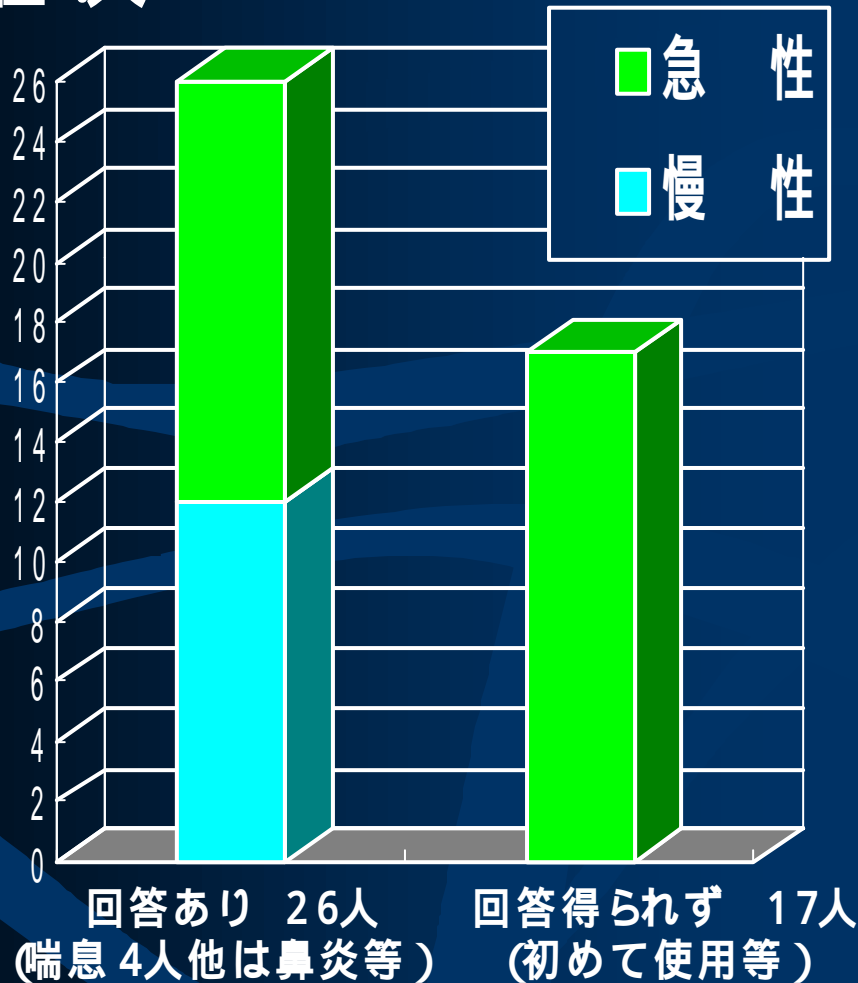


図-1: 回答率 56.4%

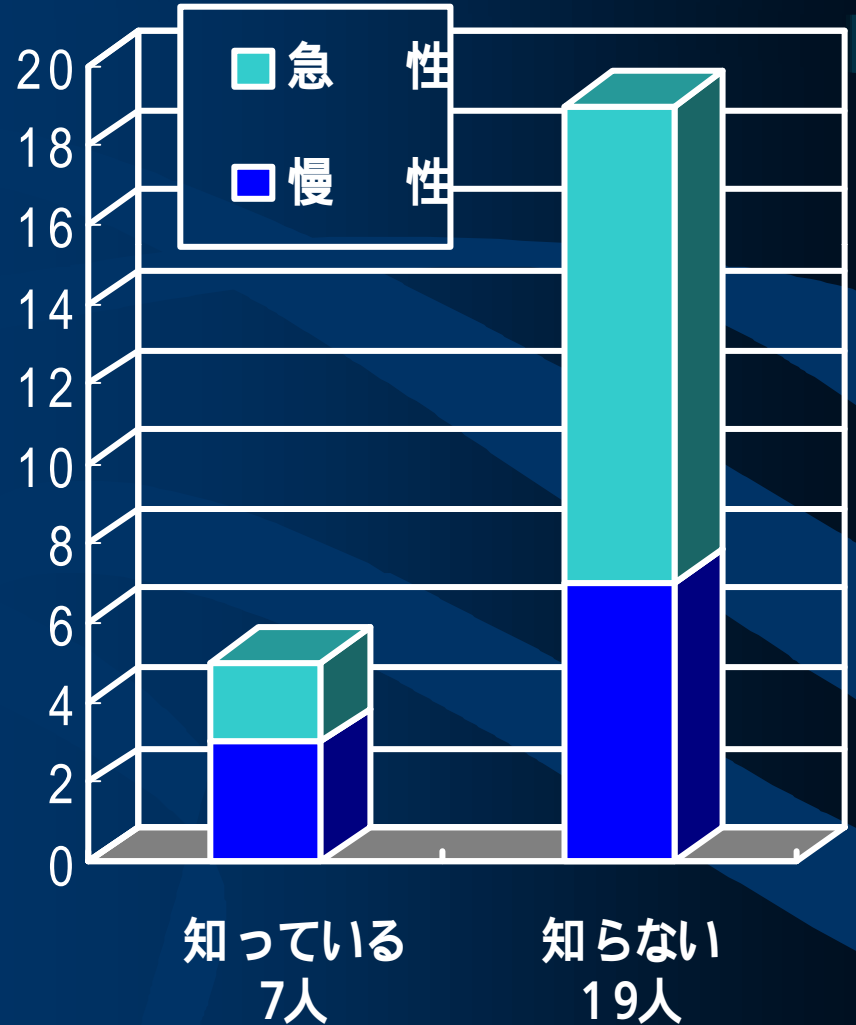


図-2

# C 患者さんは使い終わりをどう見極めているか

単位：人

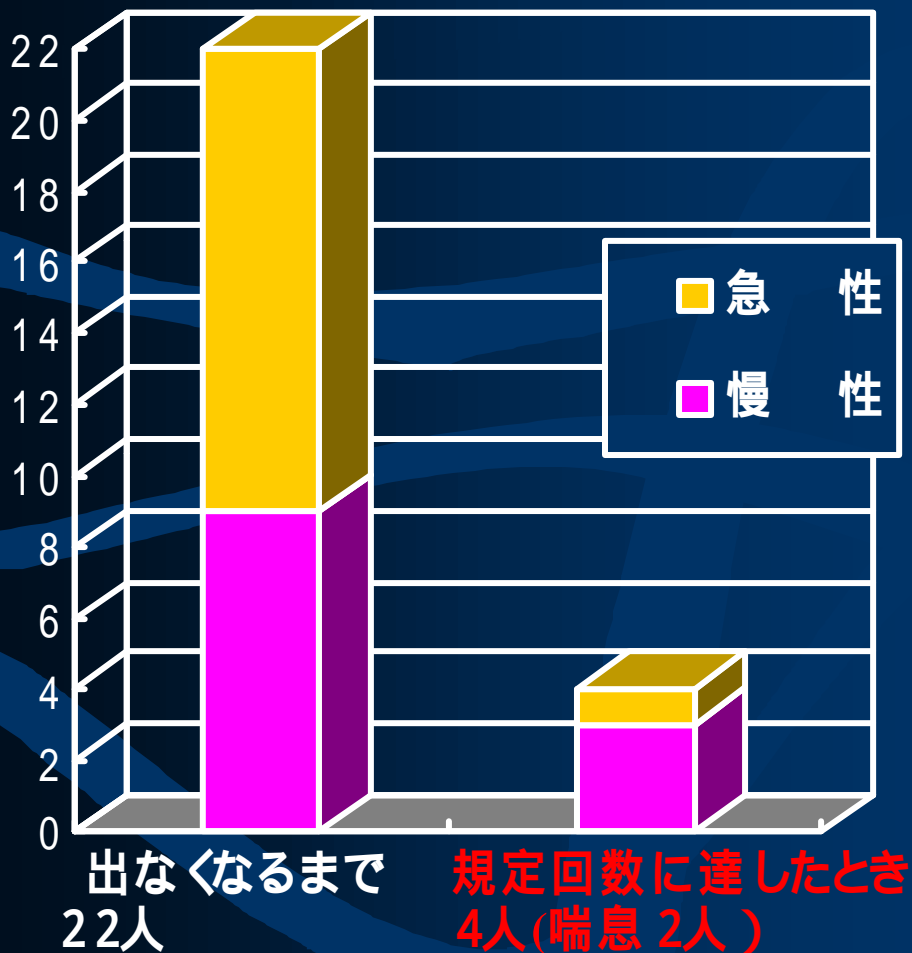


図-3

## 出なくなったと判断した理由

- ・製剤を振った感触で無くなったと思った時
- ・噴射音がしなくなった時
- ・薬剤が出ているか目で見てもわからなくなった時
- ・手に噴霧して薬剤が付かなくなった時

## 規定回数に達したと判断した理由

4人とも規定回数が何日分に相当するか理解しており、使い終わり予定日が来る前に新しい製剤をもらう様にしていた。

## 4 資料

### 規定使用回数を超えて使用するとどうなるか

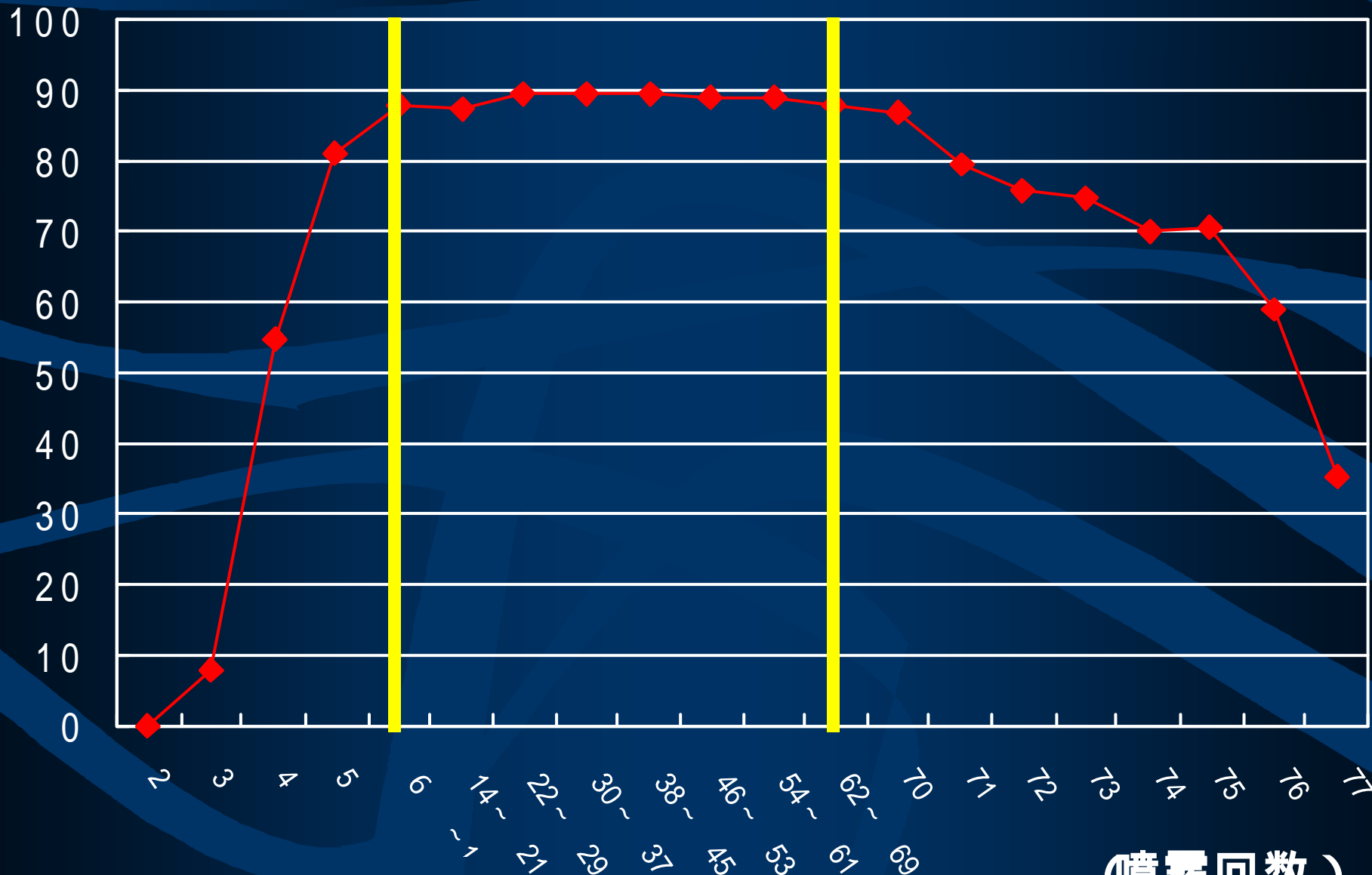
メーカーのデータ(図-4)によると、一般的に規定回数を超えて使用した場合、安定した噴霧量が得られず期待する臨床効果が発揮できない可能性がある。又、メーカーに規定回数以降のデータがない製剤に関しては、当薬局にて実測して同様の結果を得た。(図-5~7参照)

単位 :  $\mu$  l

# ザジテン (メーカー資料)

予備噴霧 7回

規定回数 60回

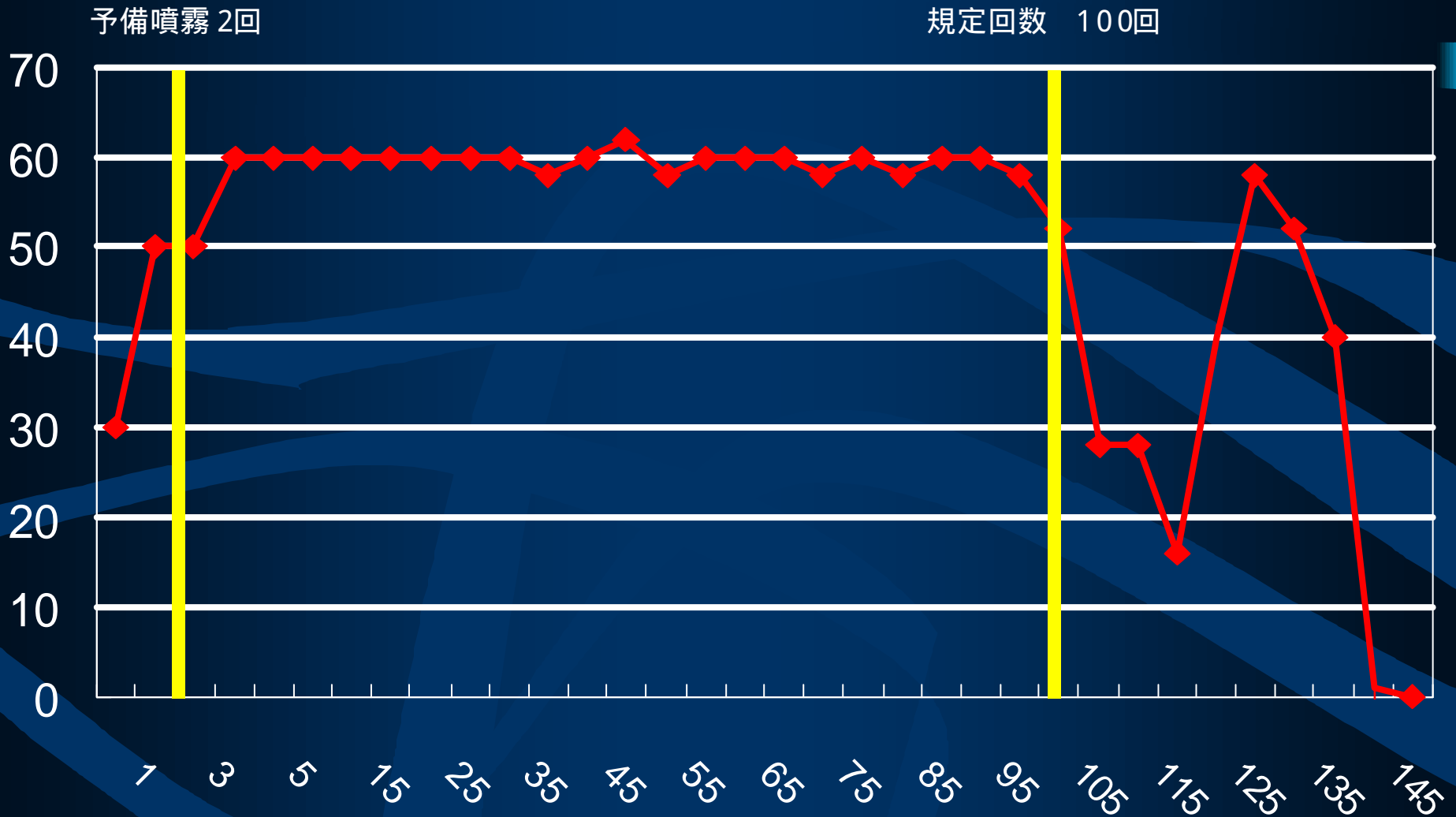


● 図-4 1噴霧量

(噴霧回数)

# キューバル50エアゾール (当薬局にて実測)

単位 :mg



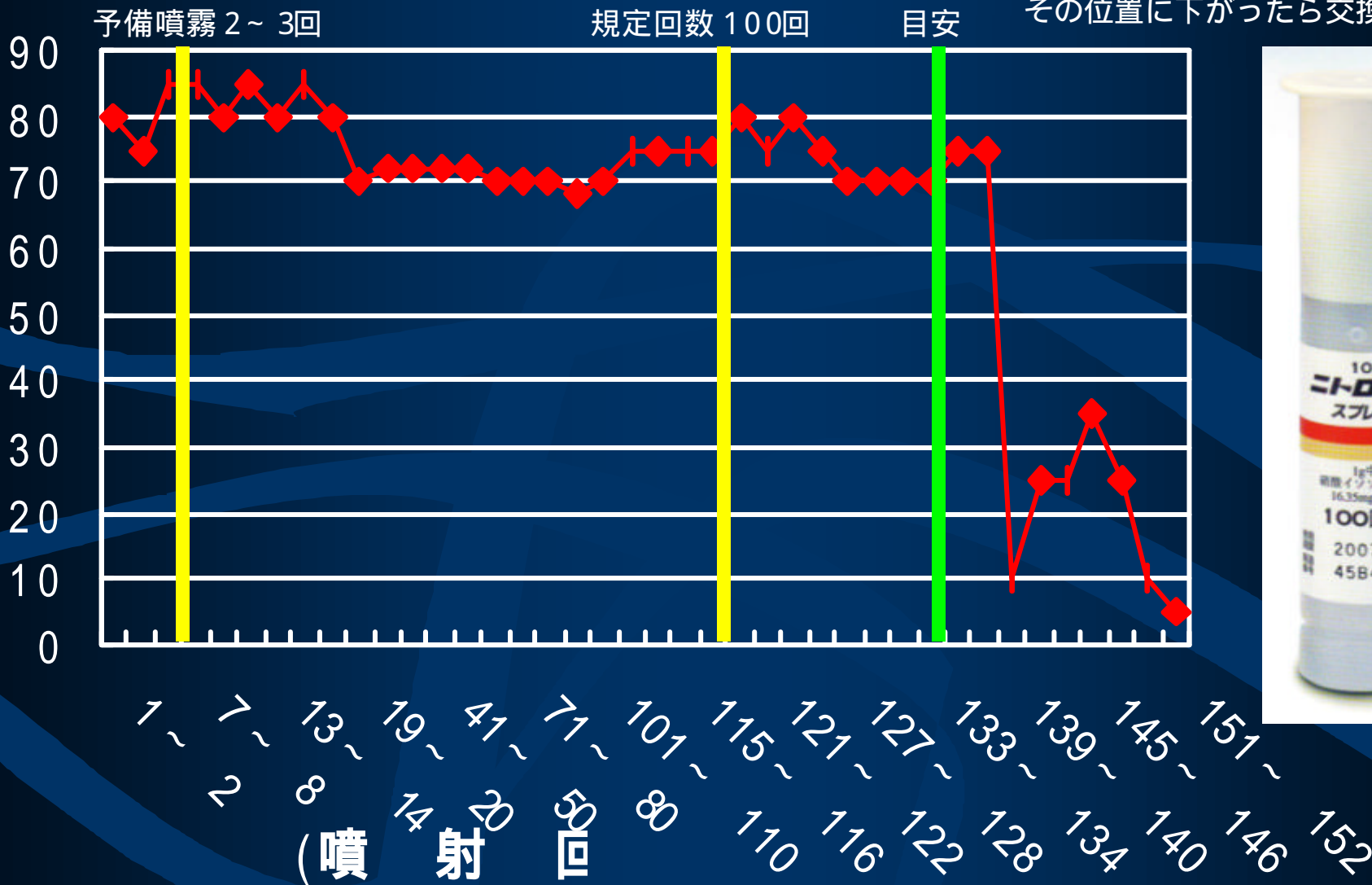
• 図-5 1噴霧の重量 (噴霧回数)

# ニトロールスプレー

単位：l

(当薬局にて実測)

\* 本体は半透明プラスチック容器になっていて下部にくびれがあり液面がその位置に下がったら交換の目安



• 図-6 1噴霧の重量

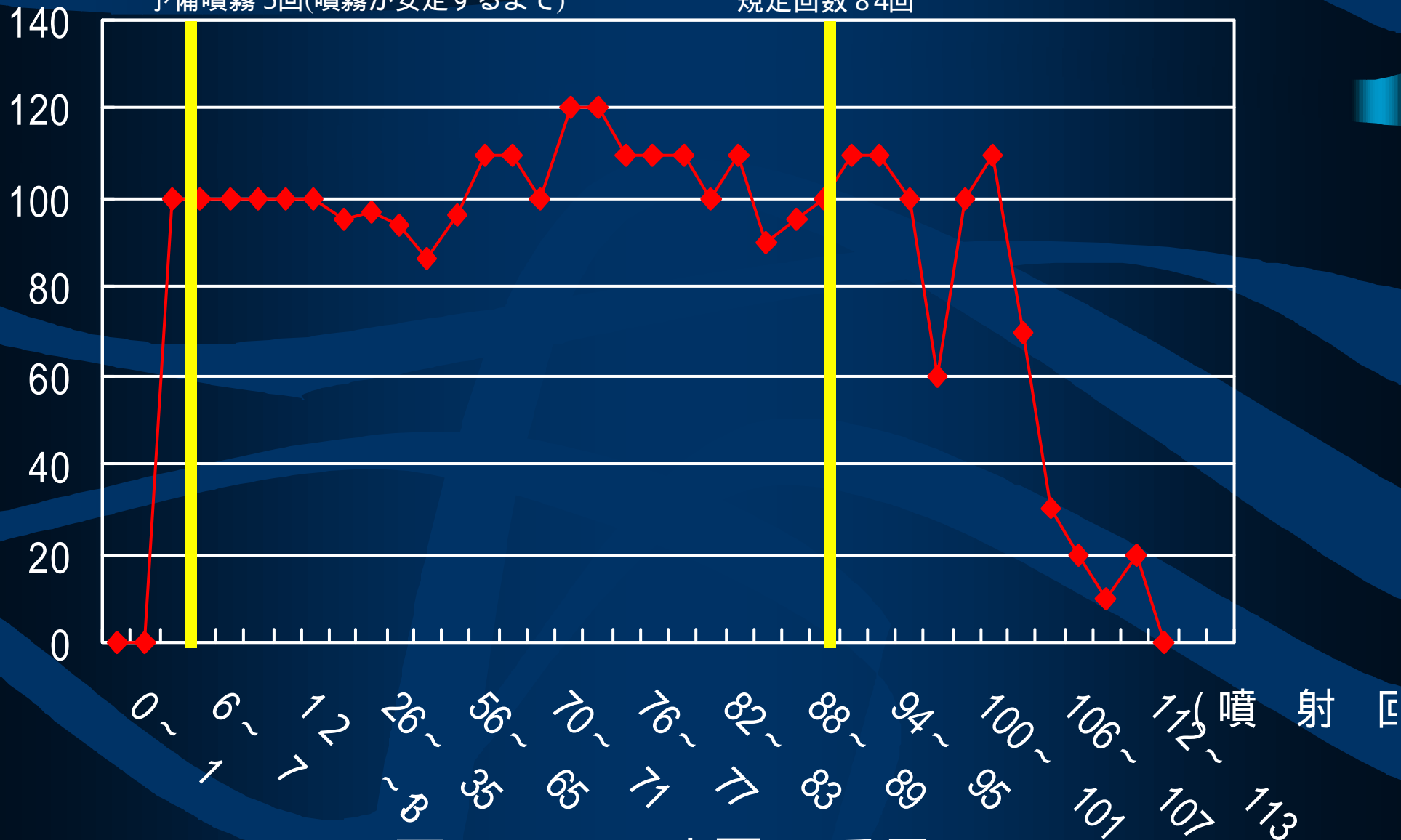


# スプレキユア (当薬局にて実測)

単位 :

予備噴霧 5回(噴霧が安定するまで)

規定回数 84回



• 図-7 1噴霧の重量

## 5 対策

対象は、すべて最低 1度は使い終わりに関する指導を受けているにもかかわらず、適正使用できていたのは26人中わずか4人だった。(図1~3)

期待される薬効が得られない可能性がある事を知らずに、使用し続けている実態が示唆された。

今回の結果を見ると規定回数に対する不理解や残量確認の難しさ等が見受けられたが、指導法に問題があったと判断せざるを得ないため、継続的でわかりやすい指導が必要である。

## A： どの様な指導方法が有効か

薬剤がなくなるまで使用した結果、処方予定日になっても薬剤が余っていてコンプライアンスが悪いと思われるケースでも、患者自身はきちんと使用しているつもりの場合が多い為、製剤ごとに**規定回数**があることをしっかり認識させる。

規定回数を超えて使用した場合、必要薬用量に達せず効果が期待できない可能性があり、喘息や狭心症の発作止め等、薬剤の使用目的によっては**たいへん危険**である事を十分に理解させる。

万が一の事を考えて現在使用中の製剤が十分残っているうちに、**早め**に新しい製剤をもらっておくよう指導する。

**チェック表**を製剤ごとに作成しておいて投薬時にお渡しし使用するたびにチェックするよう指導する。

### リボスチン点鼻液用

日数	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日
朝	左							
	右							
昼	左							
	右							
夕	左							
	右							
就寝	左							
	右							
回数	16回	32回	48回	64回	80回	96回	112回	120回

毎日使用する製剤に関しては、現在使用中の製剤の残数を把握した上で、いつが**使用終了予定日**であるかを投薬時、本体に直接明記しておく。

\* しばらく使用していない場合、予備噴霧の必要な製剤もあり、すべての製剤が処方された段階で使い終わりの日時が単純計算で求められる訳ではないので注意が必要。(ミオコールスプレー ・ ニトロールスプレー等)

**フルタイムエアー  
吸入コンプライアンス シール**



このお薬(フルタイム エアー)は、毎日規則正しく用いることによって気道の炎症を鎮める働きがあります。  
下記のシールに噴霧が終了する月日を予め記入し、患者さんが安全に正しく使用できるようにご指導ください。  
シールは、専用アダプター 側面に図のように貼ります。  
なお、フルタイム 50エアーは通常120噴霧、フルタイム 100エアーは通常60噴霧が可能です。それ以上使用しないよう患者さんにご指導ください。

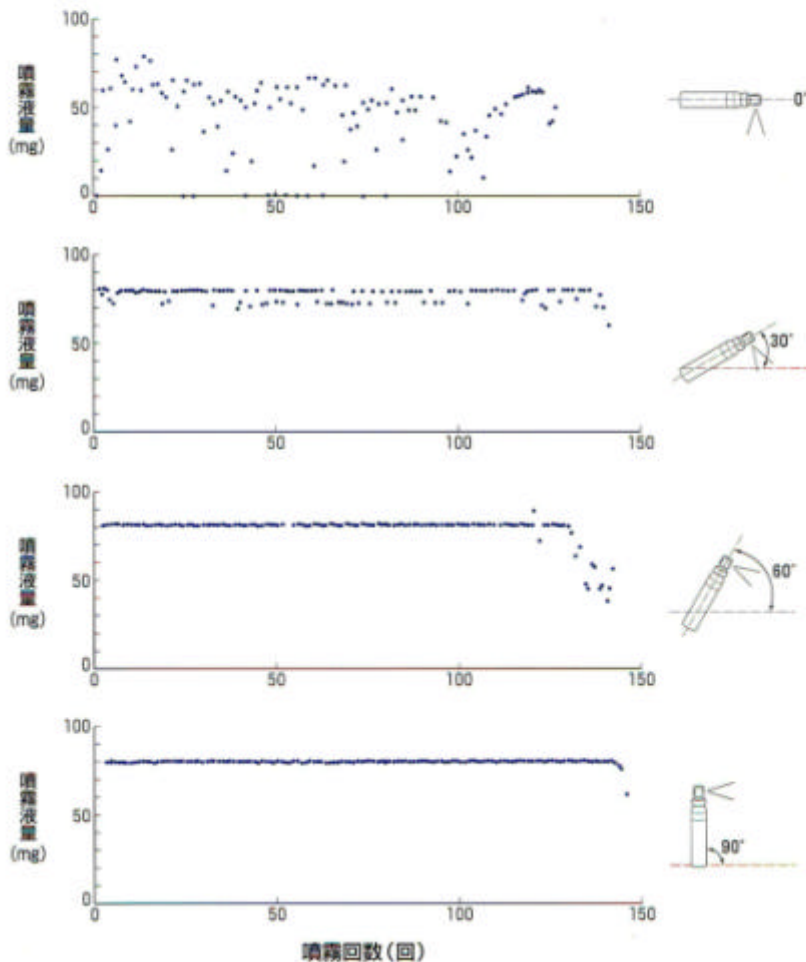
このお薬は 月 日で終了です 1回 吸入 1日 回	このお薬は 月 日で終了です 1回 吸入 1日 回
このお薬は 月 日で終了です 1回 吸入 1日 回	このお薬は 月 日で終了です 1回 吸入 1日 回
このお薬は 月 日で終了です 1回 吸入 1日 回	このお薬は 月 日で終了です 1回 吸入 1日 回

ニトロールスプレーは、30°以上立てた状態で  
使用して下さい。<sup>27)</sup>

ニトロールスプレーを0°、30°、60°、90°の角度に保ち、それぞれの噴霧後の噴霧液量のバラツキ状態に及ぼす影響について検討しました。

30°～90°の場合、個々の噴霧液量はほぼ一定であり、角度による差はほとんど認められませんでした。

噴霧角度と噴霧液量



## \* その他の注意

ニトロールスプレーの様な  
ポンプ式の場合、製剤を水平  
近く以上に傾けて使用すると、  
薬剤を吸い上げるチューブに  
エアが入ってしまい、安定  
した噴霧量が得られなくなる。

又、その後再使用する場合は、  
エアが抜けるまで数回  
の予備噴霧が必要となる。

一方、製剤中の薬剤は、通  
常規定回数分より多く充填さ  
れている為、数回であれば予  
備噴霧分は、使用回数にカウ  
ントしなくても良いと思われる。



**B：回数以外で使い終わりを知るには**  
(何回使用したかわからなくなってしまった時など残量をどう判断するべきか。)

患者自身での判断は一般的に困難と思われる為、薬局まで持参してもらい計量する。薬局にて作成した製剤ごとの規定回数、総重量 (キャップは含まず) 及び 1噴霧あたりの重量がわかる早見表を使用して下記の式に当てはめ、規定残回数を算出する。(参考－ 1、 2)

A薬局にて実測した本体重量 (キャップなし) B添付文書より算出した1噴霧の重量 C規定回数 D持ち込まれた製剤の重量とすると

$$\text{残り回数} = C - (A - D) \div B$$

# 点 鼻 参 考 1

製 品	1 本 使 用 回 数 約...C	常 用 量 ( 嚙 )	1 嚙 た り 使 用 可 能	キ ャ ッ プ を 製 品 本 体...A ( 1 噴 霧 の B
ア ル デ& Q	1 2 0	8 回	1 5	1 6 . 3 ( 0 . 0 5
イ ン ター	6 0	1 回	5 日	2 2 . 4 ( 0 . 1 4
ザ ジ テ	6 0	8 回	7 . 5	1 7 . 2 ( 0 . 0 9
ナ イ スピ	8 0	8 回	1 0	1 8 . 0 ( 0 . 0 5
フ ル ナー	2 8	4 回	7 日	1 7 . 2 ( 0 . 0 5
小 児 フ ル ナー	5 6	4 回	1 4	1 7 . 2 ( 0 . 0 5
リ ボ スチ	1 2 0	1 回	7 . 5	2 6 . 0 ( 0 . 0 5

\* 持 ち 込 ま れ た 製 と す る.. 残 と り 回 = C 数 - ( A - D ) ÷ B  
 A 薬 局 に て B 添 付 文 書 よ



# 吸 入 参 考 - 2

製 品	1 本 で 使 る 回 数 (C)	常 用	キ ャ ッ プ を 製 品 本 体... (A) ( 1 噴 霧 の B)
キ ュ バ ー	1 0 回	1 回 1 0 g を 1 日 2 回	1 6 . g ( 0 . 0 g )
キ ュ バ ー ル	1 0 回	1 回 1 0 g を 1 日 2 回	1 6 . 6 ( 0 . 0 g )
テ ル シ ガ ン ル 1 0	8 4	1 回 1 ~ 1 日 3 回 適	2 1 . g ( 0 . g )
フ ル タ イ ト エ ア	1 2 0	1 回 1 0 g を 1 日 2 回	1 9 . 4 ( 0 . 0 g )
フ ル タ イ ト エ ア	6 0	1 回 1 0 g を 1 日 2 回	1 4 . 5 ( 0 . 0 g )
ベ ロ テ ッ ク ル 1 0	2 0 0	発 作 時 1 回 ( 1 1 吸 入 か ら 始 め	2 5 . 2 ( 0 . 0 g )
メ プ チ ン	1 0 0	発 作 時 1 回	1 3 . 9 ( 0 . 0 g )
メ プ チ キ ッ ド エ	1 0 0	発 作 時 1 回	9 . 7 4 ( 0 . 0 g )

\* 持 ち 込 ま れ た 製 と す る.. 残 と り 回 C 数 (A -) ÷ B  
A 薬 局 に て B 添 付 文 書 よ

# メーカーが用意している 残量確認グッズを利用して残量を確認する。

**1** まだ使用していないアルミ容器は、「満タン」の穴にセットしたときほぼつり合います。



充填量がやや多い容器の場合、右に傾くことがあります  
が不良品ではありません。



**2** 使用中のアルミ容器の場合は、セットする穴を順に右側に移してつり合う位置をみつけてください。



つり合うときの容器の位置で、およその残薬量が読みとれます。

**3** 使用前の「満タン」の状態から90回近く噴霧すると、容器の重さは「わずか」のところでもつり合うようになります。

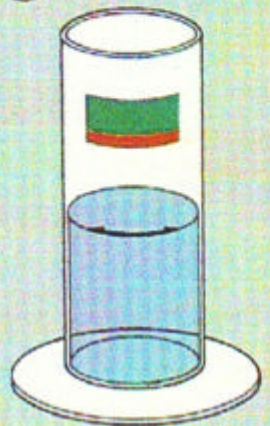


残薬量がわずかになったことを先生に話し、必要なら新しいキューバルを処方して頂くようにしてください。

(注)「わずか」の穴でちょうどつり合った容器は、通常まだ10回程度定量噴霧できますが、余裕をもって準備するようおすすめします。

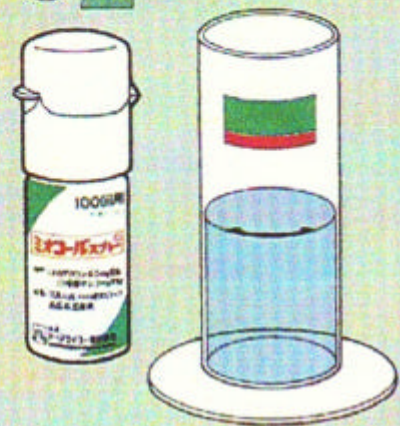
## 使用方法

①



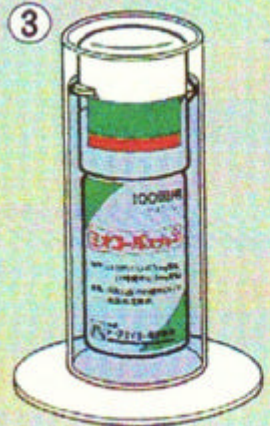
矢印のラインまで水を入れる

②



ミオコールスプレーを入れる

③



未使用品は緑の目盛の上限まで水がくる

④



残り10回の際は赤い線まで水がくる

キューバル用

ミオコールスプレー用

## 6 まとめ

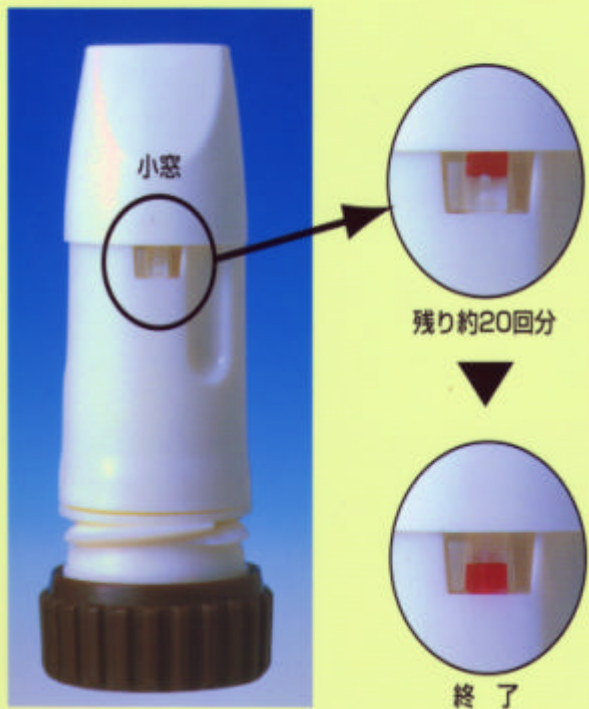
薬剤師は規定回数を守る様に、その意味を重ねて指導するのはもちろんの事、各製剤ごとの残量チェック法を熟知し、残量のわからなくなってしまう製剤を持ち込まれた時など、残量の判断が出来る体制も必要である。又、近年登場してきたドライパウダー型製剤では、製剤自体に残量カウンターが装備されている物も多く(参考-3)各メーカーの工夫、対応にも期待したい。



# 参考-3 残量カウンターが装備されたドライパウダー製剤

## 薬残量のめやす

- 薬剤の量が残り約20回分になると、吸入器本体の小窓の上に赤い印があらわれます。この印があらわれたら病院で新しい薬を処方してもらってください。



赤い印が小窓の一番下にくると薬剤が空になったことを示します。

吸入器の部分のなまえ

押しボタン

吸入数カウンター

マウスピース (吸入口)

キャップ

吸入数カウンターの表示

- 吸入器の背面の吸入数カウンターに吸入した数が表示されます。
- 1吸入ごとに (押しボタンを1回押すごとに) 数字が増えます。

	未使用の状態です。(200吸入できます)		190吸入しました。残りの吸入可能数は10吸入です。190吸入目からは窓の左部分が赤くなります。新しい薬を用意してください。
	吸入した数は1吸入です。残りの吸入可能数は199吸入です。		199吸入しました。
	189吸入しました。実際の吸入数が数字で確認できるのは189吸入までです。		200吸入すると、この表示で止まり、押しボタンは完全には戻らなくなります。

パルミコートタービューハイラー

メプチンクリックヘラー