日本薬剤学会第31年会
21D2-4

服薬から服「楽」へ

「CRSFを考慮し、残薬、誤薬を低減できる次世代錠剤包装 ESOP の開発」

(イソップ)

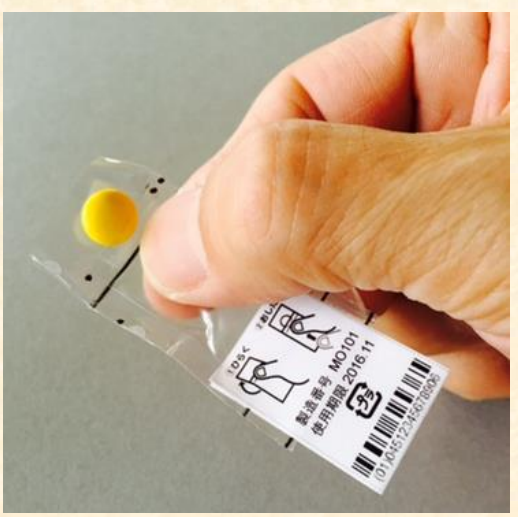
Easy Seal Open Pack

株式会社 モリモト医薬

盛本 修司

株式会社 モリモト医薬

錠剤包装の i Phone



株式会社 モリモト医薬

目 次

1. ESOPの概要紹介
2. ESOPの使用性評価
3. Before After
4. まとめ

株式会社 モリモト医薬

《速報》消費者庁「厚労省に提言」(2015年12月18日)

医薬品包装「子供が開けにくい構造を」　高齢者対策に課題も

2015年12月18日

産経ニュースWEB
関連ニュースで「ESOP」

毎日新聞
「モリモト医薬」

コスト増
企業二の足

コスト　減

株式会社 モリモト医薬

３つの解決困難な医療課題

- Ⅰ、 2つの誤飲事故
  - ① PTPシートごとの誤飲事故
  - ②子どもによる医薬品の誤飲事故

  「それぞれ5千件以上」
- Ⅱ、 残薬問題

  「年間500億円」
- Ⅲ、 誤薬事故 （調剤過誤）

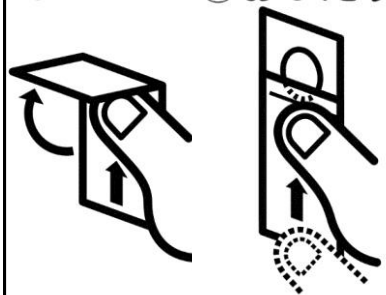
  「1万件以上」

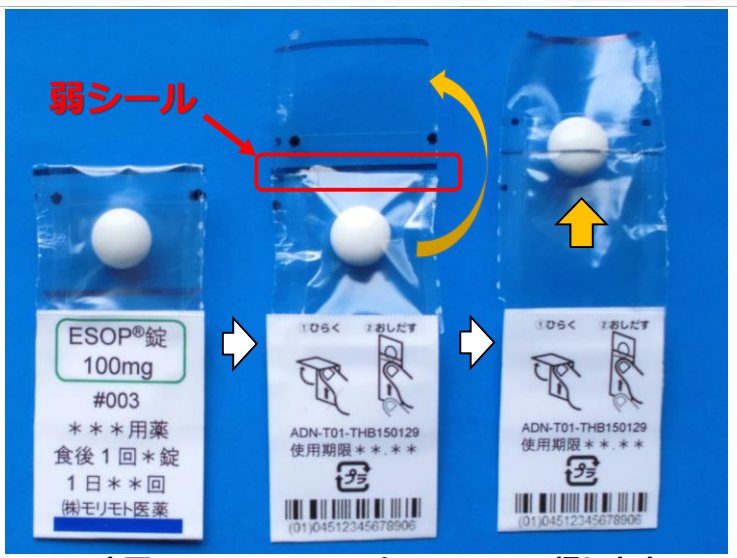
株式会社 モリモト医薬

チャイルドレジスタンス と シニアフレンドリー を配慮

2アクション
軽い力で取出せる

①ひらく ②おしだす





表面　フラップを開く 裏面　押し出す 裏面

株式会社 モリモト医薬

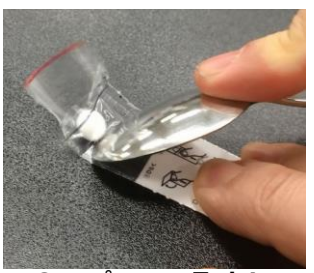
使用方法

卸先や代理店の負担zくぁ

①両手で取出し

②片手で取出し

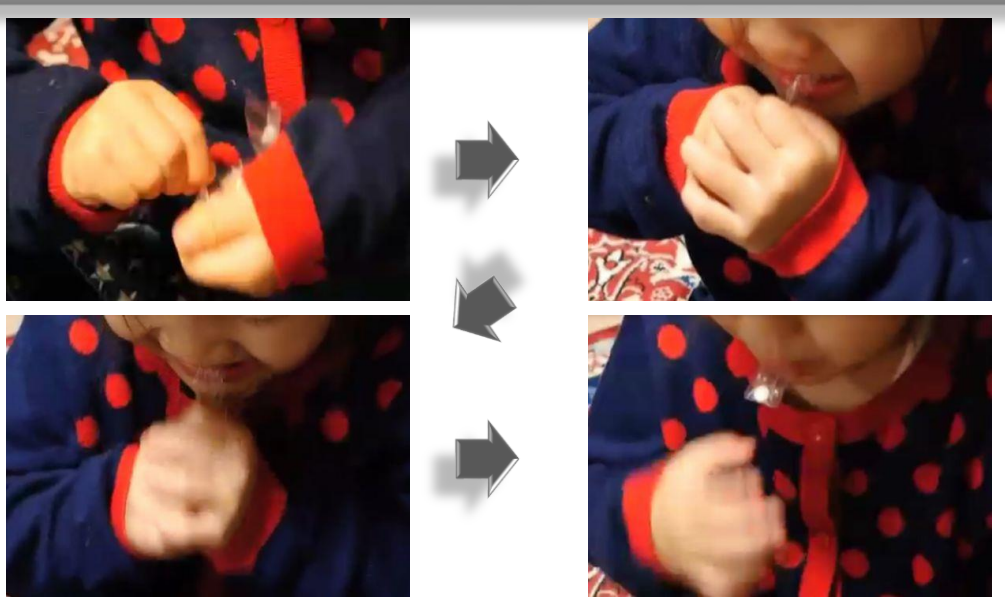
③口で取出し



④スプーンで取出し

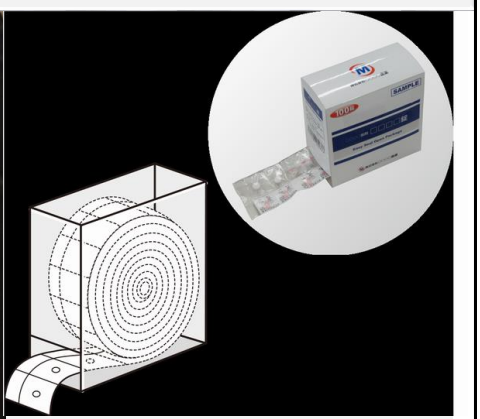
株式会社 モリモト医薬

ESOP取出し１（幼児）



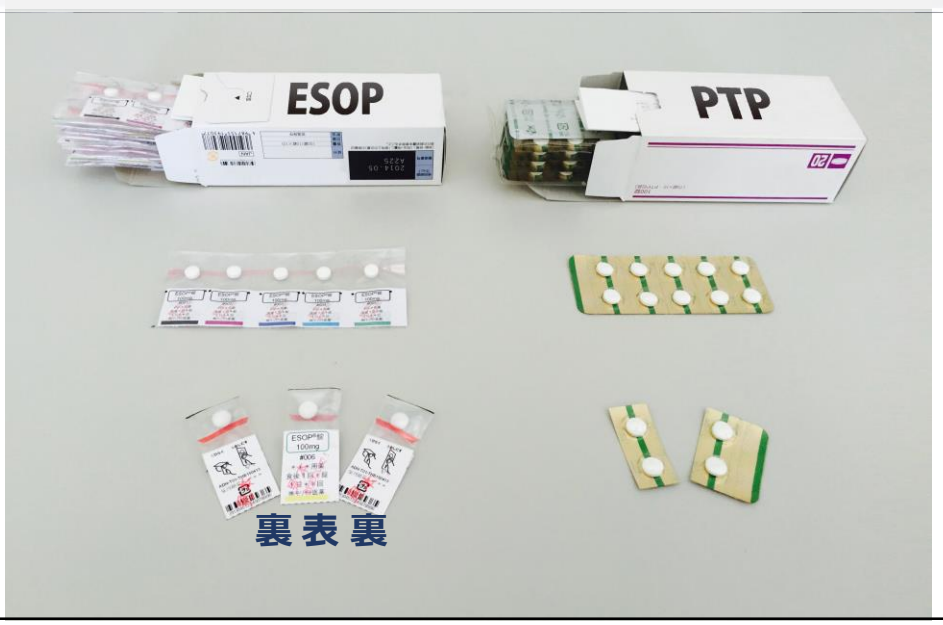
株式会社 モリモト医薬

パッケージ種類（ロールタイプ、シートタイプ）



ロールタイプの構造

パッケージ比較（シートタイプ）　同等の大きさ



バリア性能比較　ESOP ＞＞ PTP

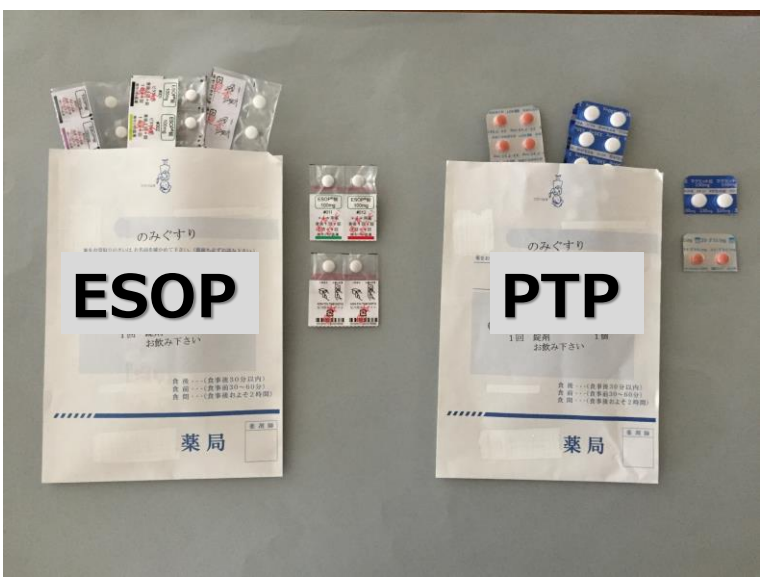
試験法：JIS K7129(40℃,90%RH)

型式	ESOP用（厚さ70～100μm）			PTP用（厚さ250～400μm）	
	フィルムグレード	材 質	数 値	材 質	数 値
SB	スーパーバリア	蒸着PET2層 + PE	～0.02	ー	該当なし
HB	ハイバリア	蒸着PET + 防湿NY + PE	0.02～0.1	Aclar積層	0.06～0.2
B	バリア	蒸着PET + PE	0.3～0.8	PP	0.7～0.8
N	ノンバリア	PET + PE ， NY + PE	20～30	PVC	2.5～3.5

単位：g/㎡･24hr

株式会社 モリモト医薬

薬袋への適応



株式会社 モリモト医薬

錠剤ケース棚への適応（ロールタイプ）

縦置き（ロールタイプ）

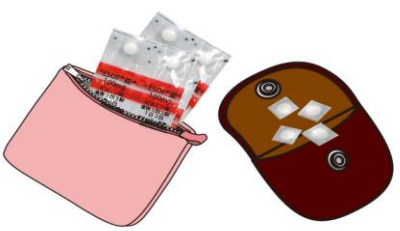
横置き（ロールタイプ）

株式会社 モリモト医薬

ESOPの特長　小さくて大きい

たたむとコンパクト

ひとつずつ大きく扱いやすいが、携帯時は小さく折りたため、錠剤が飛び出しません。



広げると表示スペース大

持ちやすく扱いやすい必要な情報が一目瞭然。色別表示も可能。バーコードによる IT 管理も OK ！

広げたところ

折りたたんだところ

株式会社 モリモト医薬

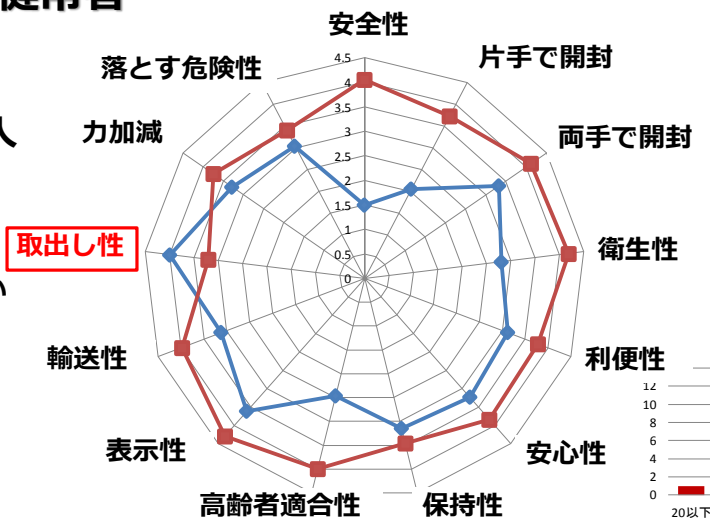
使用性評価基準実験比較　試験結果

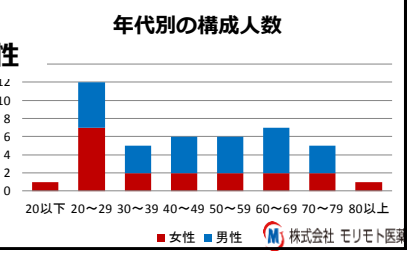
【服用者】健常者

対象者:43人

評価：
1 悪い
2 やや悪い
3 どちらでもない
4 やや良い
5 良い

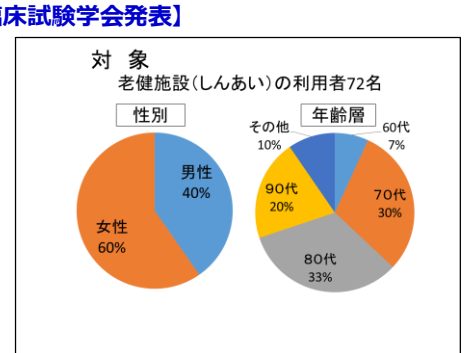
総得点平均値：
PTP　3.0
ESOP　3.8

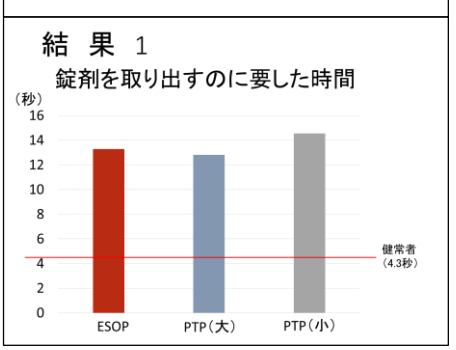




株式会社 モリモト医薬

【臨床試験学会発表】





第41回 日本脳卒中学会総会にて発表（4月、札幌市）

日比野病院　脳神経外科 ： 三原千恵先生

結　果　2

錠剤を取り出せなかった人数

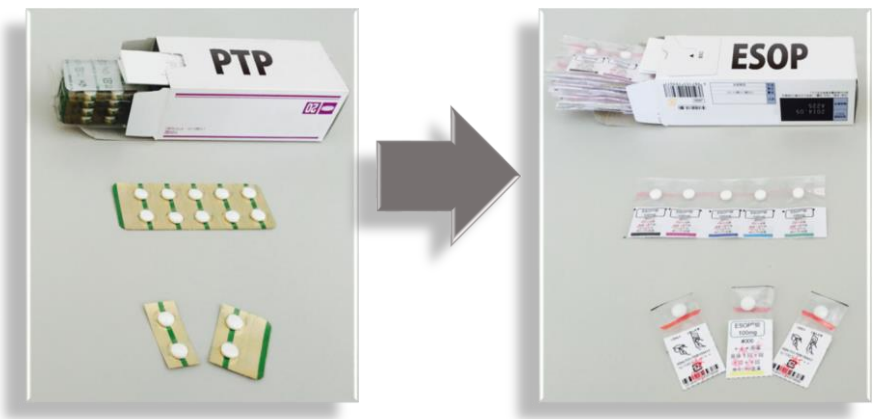
被験者（重複あり）	被験者数	取り出せなかった人数		
		PTP(小)	PTP(大)	ESOP
入所者（要介護）	18	6	0	2
認知症患者	10	0	0	0
デイサービス利用者（要支援）	47	3	2	0

＊誤飲した被験者はいなかった。

株式会社 モリモト医薬

◆ PTPからESOPへ（ Before → After ）

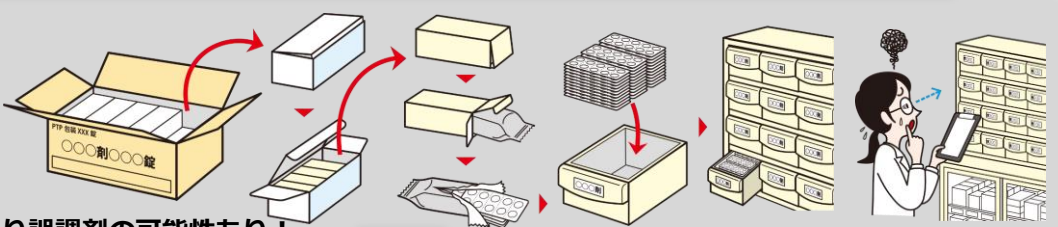
ESOP導入でこれほど変わる！



株式会社 モリモト医薬

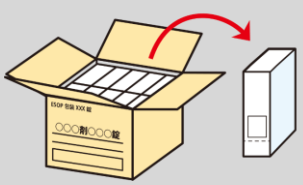
開梱、仕分け作業が楽に早くなる

PTP



手間がかかり誤調剤の可能性あり！

ESOP



作業工程が大幅に短縮！

そのままセットするだけ

ゴミが減る！

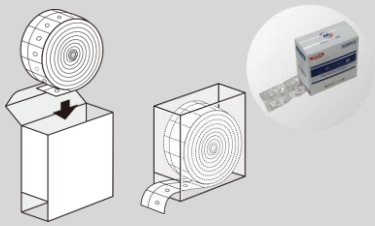
バーコード管理で誤調剤なし！

株式会社 モリモト医薬

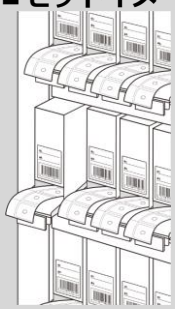
完全自動ピックアップで容易、正確

ESOP

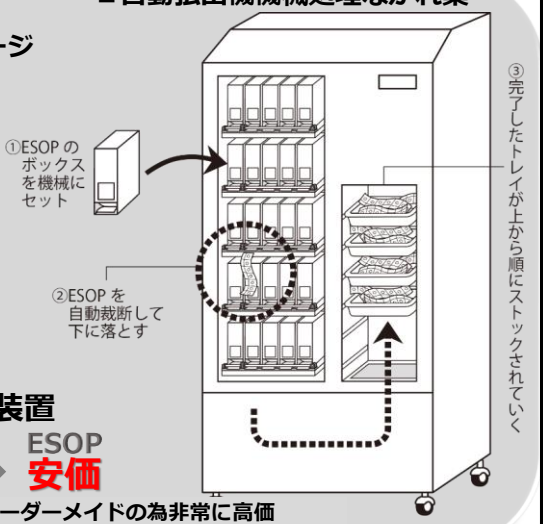
■ロール状のESOPをBOXにセットする



■セットイメージ



■自動払出機機械処理ながれ案



■自動払出機のトレイにセットした状態

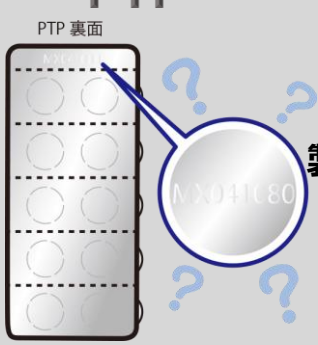
■自動払出装置

PTP **高価** ➡ ESOP **安価**

採用薬剤ごとにオーダーメイドの為非常に高価

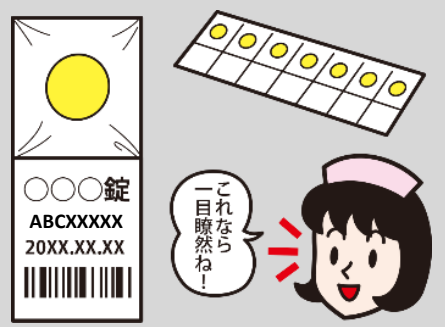
持参薬確認作業が早く楽になる

PTP



刻印が見にくい！
メーカーに問合せ！
時間がかかる！

ESOP



① 一目瞭然！
② 早 い！
③ 正 確！

一包化準備作業1

PTP

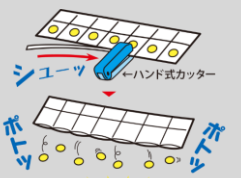
指先が痛くなる
腱鞘炎になることも

アルミ片混入の可能性

CR包装になるともっと大変！

1錠ずつの作業で時間がかかる！

ESOP



所用時間約３秒！

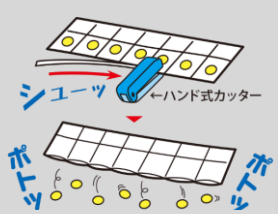
CRもSFも考慮された包装！

専用器具を使えば一発で取出しできる！

株式会社 モリモト医薬

一包化準備作業2

ESOPの取出し



専用器具を使えば
一発で取出しできる！

一発取出し　VTR1

株式会社 モリモト医薬

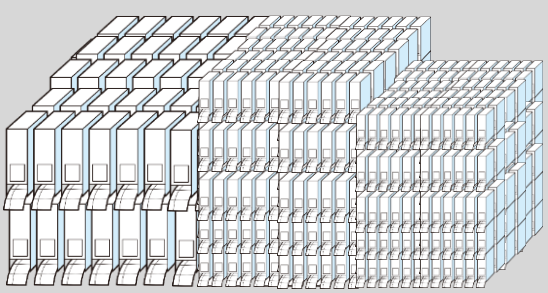
一包化準備作業3

個々に取出し　VTR2

株式会社 モリモト医薬

在庫管理も容易になる

ESOP



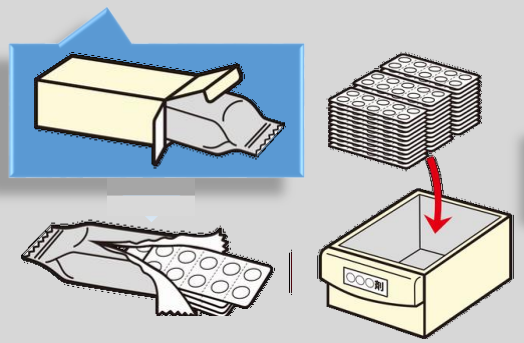
３種類規格他で整理しやすく、在庫管理もしやすい！

株式会社 モリモト医薬

個包装でも安定性を担保できる(ピロー無しで3年有効)

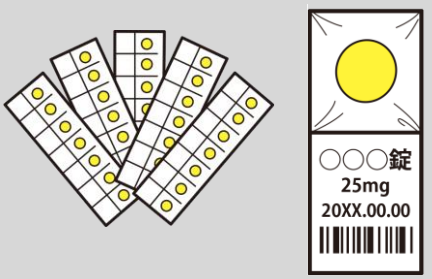
PTP

使用期限表示はアルミピローに入った状態でのこと



アルミピローから出した後は
吸湿する可能性がある！

ESOP



ハイバリアフィルムなので
ピローなしで3年の使用期限を実現！

使用期限も一目瞭然！

株式会社 モリモト医薬

調剤監査も早く正確になる

PTP

ヒューマンエラーの可能性
誤調剤を防ぐため時間をかける

ESOP

GS1コードで手間が軽減
監査もスピーディに！

株式会社 モリモト医薬

PTPとの機能・特徴比較表　【ESOPの革新的優位性】

	PTP包装	ESOP包装
誤 調 剤	△ 現状	◎ バーコードにより防止
残　薬（防湿性）	△ 3～6ヶ月再使用	◎ 3年有効
持参薬のチェック	△ 有効期限なし、時間がかかる	◎ 表示、バーコードでｽﾋﾟｰﾃﾞｨ
誤飲事故のリスク	×大きな問題となっている	◎ 万一誤飲しても、人体内での損傷リスクが低く、体外にそのまま排出されやすい
切り離しの容易性	△ 1錠ずつの切り離しをしないよう注意喚起されている	○ 縦横ミシン目あり
機械による廃棄・大量取り出し	○ 既に機械化されている	○ 機械化は容易である
手動による廃棄・大量取り出し	△ 手間がかかり、腱鞘炎、ばね指などの問題がある	◎ ハサミにより、簡単に取り出し可能である

株式会社 モリモト医薬

PTP、PTP改良と新包装(ESOP)の比較表

	シート形態	製薬会社		患　者（在宅、施設）						薬局・病院	
		コンパクト	コスト	子供誤飲 チャイルドレジスタンス（CR）		誤薬	誤薬、誤服用（表示の効果）	シニアフレンドリー（SF）	QOL	誤調剤（識別性）	作業性（一包化時の開封作業）
1	PTP包装（従来）	◎	◎	×	5000件/年 子供の誤飲事故 ※1	×	×	△	○	×	×
2	PTP包装（改良）（CF、アルミ箔を厚く）	◎	↗	○		×	×	×	↘	△	×
3	SP包装（参考）	×	△	×		△	○	○	―	△	△
4	ESOP	◎	◎	○		○	○	○	○	○	○

※1：消費者安全法第31条第３項に基づく経過報告　「子どもによる医薬品誤飲事故」平成26年12月19日　消費者安全調査委員会より

※2：当社が、統計上の情報などから推計

株式会社 モリモト医薬

ESOPの適用（相性の良い組合せ）

分類１		分類２
①OTC薬（市販薬：over the Counter Drug）	➡	①差別化、高付加価値 → 携帯して随時服用、家庭に常備
②ジェネリック医薬品	➡	②差別化、市場認知後の利便性と安全性訴求
③高活性薬（抗がん剤）	➡	③暴露対策（高活性による被ばく）（厚労省通知2014.12.24）
④ハイリスク薬	➡	④小児に中毒症状を呈する４つの医薬品
⑤特許切れLCM対策薬（Life Cycle Management）	➡	⑤特許切れによる市場占有率の低下対策 開発コスト回収期間を延長させ、新薬への投資を増大させる
⑥OD錠	➡	⑥水なしでそのまま服用
⑦その他	➡	⑦ ・漢方 ・指にハンデを持つ方への利便性向上 ・新薬

株式会社 モリモト医薬

高活性薬剤、抗がん剤

服用者➡触れずに服用➡安全

介助者➡触れずに服用➡安心

工場作業者➡クローズ度化➡被爆リスク少 安価に実現

株式会社 モリモト医薬

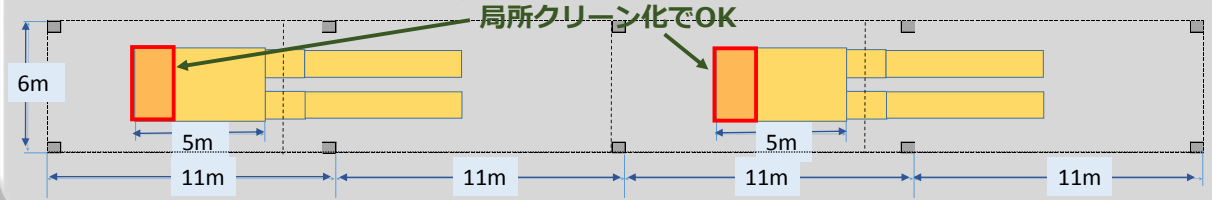
製造ライン比較

PTPライン　6000系列

ESOPでは不要

ESOPライン　6000系列

クリーンルーム不要の場合も！



株式会社 モリモト医薬

拡張性・IT技術との融合

・1錠毎でもIT化に対応する包装システムであり
・バーコードなどの印刷が可能
・ICチップ埋め込みも

・文字、イラスト
・点字対応
＋
・バーコード
・ＱＲコード
・ＡＲ
・RFID (ICチップ)

文字情報
映像
音声

スマホ、携帯電話、バーコードリーダーで
簡単読み取り

トレーサビリティ対応で確実な服薬管理

株式会社 モリモト医薬

まとめ1 次世代包装ESOPは錠剤包装のi-phone

1. 誤飲・誤薬・誤調剤に有効、低価格全自動調剤
2. 介護施設の高齢者での使用性評価結果は良好
3. 薬剤部：PTPからの錠剤取出し容易、ｱﾙﾐ破れ無し
4. 品質維持、経済性、安全性、情報発信、安定供給、付加価値、患者目線
5. 実用化・工業化、低価格化、可能性追求

世界標準へ日本発のｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ

株式会社 モリモト医薬

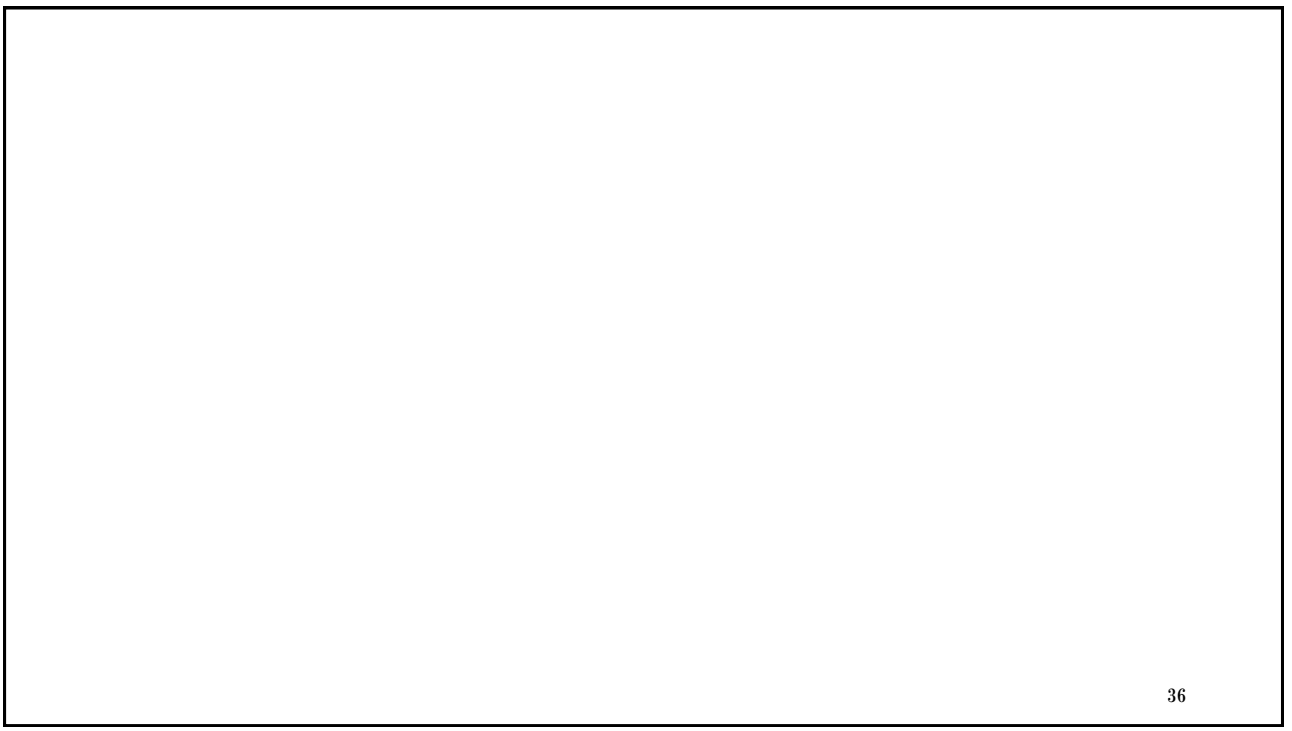
まとめ2 受託製造方式で早期実現へ

1. 早い会社に有利な条件
2. 工場準備中　　皆さんは初期投資不要
3. 厚労省への提言により　国からのトップダウン
4. 安定性サンプルの依頼から　予約受付中 先着数社

早めの参加が、生き残りと成長戦略へ

安全快適な服用で
誤飲・誤薬・残薬を防止。
In a secure comfortable taking
Prevent accidental ingestion, Ayamakusuri Than drugs.
入会募集中
SDAJ
一般社団法人 日本安全服用協会
(Safety Dosing Association of Japan)
一般社団法人 日本安全服用協会

ご清聴ありがとうございました。
展示22
真に患者のために、安心安全な服薬を提供する。
軟らか包装ESOPをご提案下さい！
PTP
ESOP
ギュッ…
ペロン
株式会社 モリモト医薬
facebook
盛本修司
株式会社 モリモト医薬


36