

薬の小分けと服用を管理するパーソナル・マシン

『お薬ヘルパー』の開発

館野PBL

メンバー: 大島孝康 金子明 中塚敦

機能概要

- ①薬錠剤をPTPシートから取り出し、まとめる



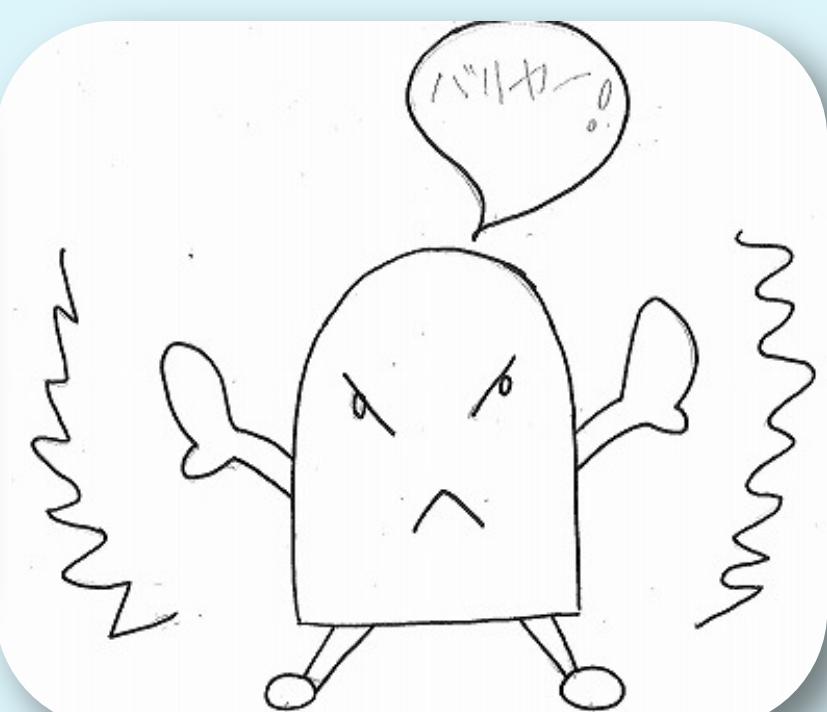
- ②決められた服用時間に確実に服用させる



- ③高齢者でも簡単に扱える

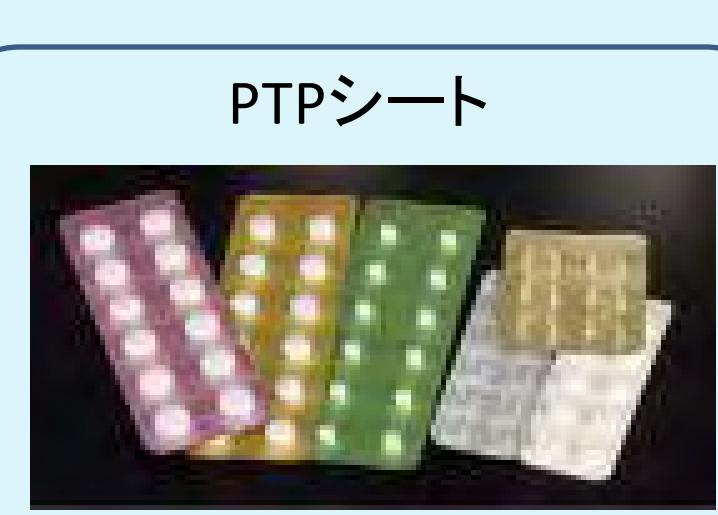


- ④可視光、紫外線、湿気による薬の劣化を防ぐ



利用シーン

決められた時刻にPTPシートから必要な分の錠剤を取り出して渡してくれる



お年寄りと薬の管理

- ・日本在住、65歳以上、5種類以上の薬を日常的に服用している患者数: 約7,000,000人

・特徴

- ①目がよく見えない
- ②細かなことをすることが難しい

・薬の管理

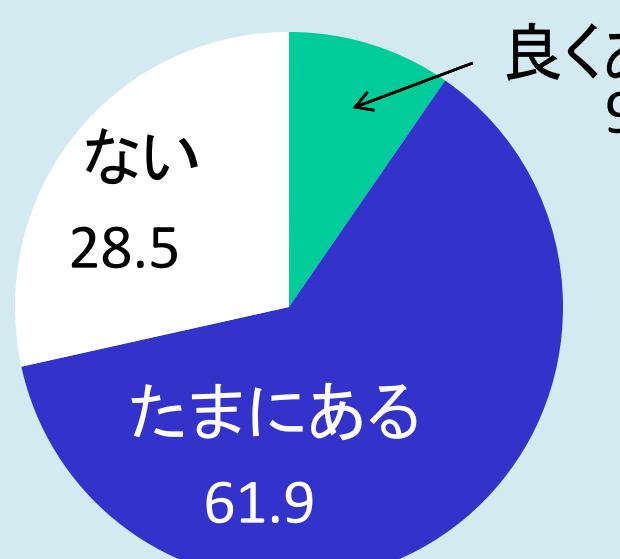
- ①服用時間の管理が難しい
- ②錠剤の小分けが大変な作業

・薬

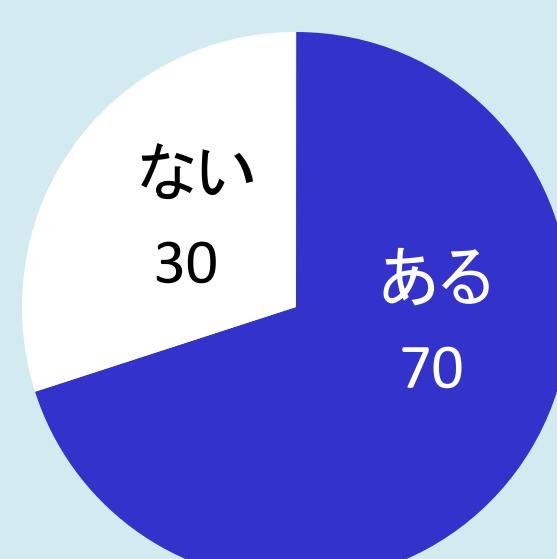
- ①小さくて、非常に取り扱い難い
- ②注意書きなどが小さい
- ③専門的な用語、カタカナの言葉

高齢者の飲み忘れ

処方薬の服用に関する意識・実態調査



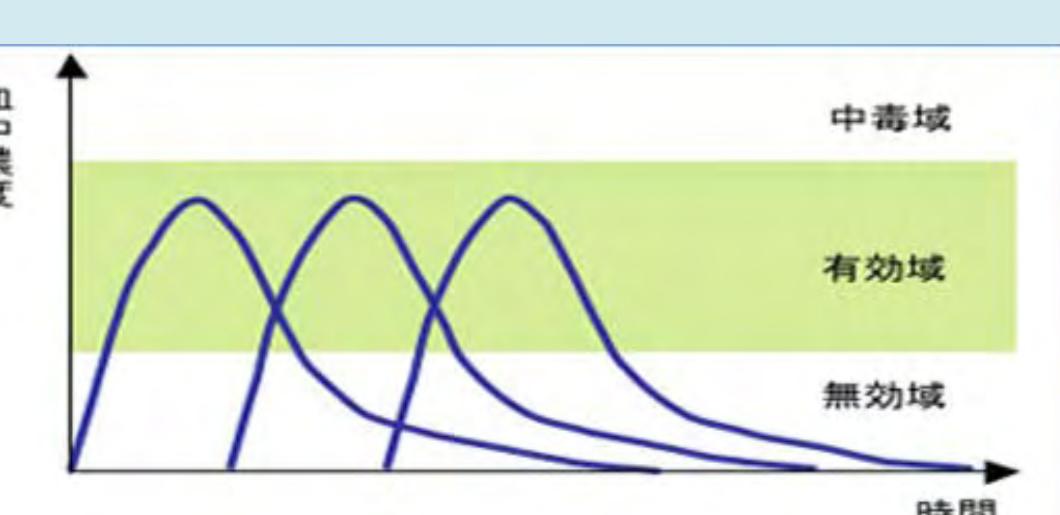
- ①処方された薬を飲み忘れてしまうことがある



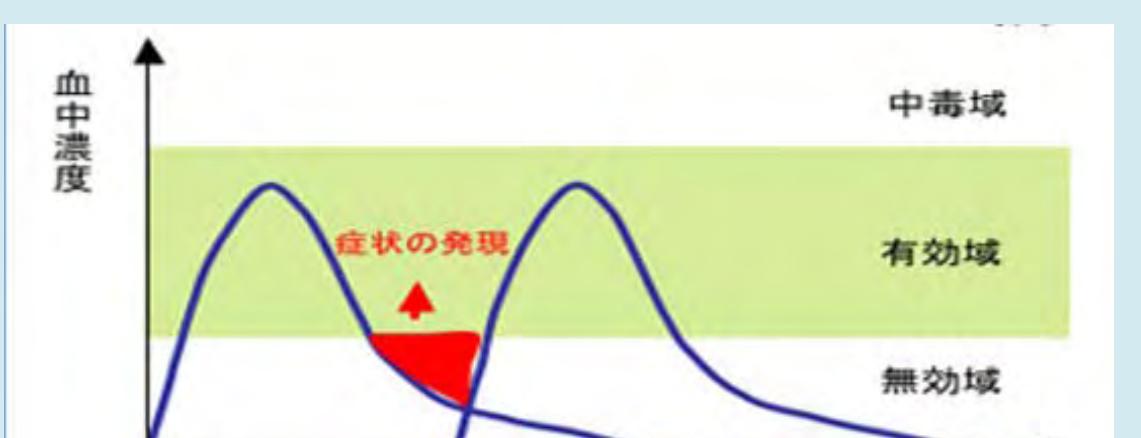
- ②処方薬の飲み忘れや飲み残しの経験がある

ファイザー(株)
プレスリリース 2009/1/20

薬の飲み忘れによる血中濃度への影響



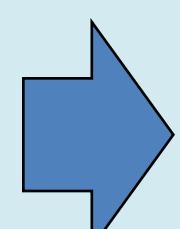
- ①血液中で、一定の有効濃度に保たれることが必要



- ②薬を飲み忘れると、血中濃度が有効域に達しない

高齢在宅療養者の増加

- ・在宅療養者(患者)の増加
- ・単身高齢者(ひとり暮らし高齢者)の増加



- ・家庭における介護者の負担増加
- ・在宅医療サービス拡充の必要性

統合失調症情報局「すまいるナビゲーター」

運営事務局

http://www.smilenavigator.jp/report/rep04_04.html

「お薬ヘルパー」とは

- ①錠剤の取り外し ②錠剤の小分け ③服用時間の通知



+



+



=



プッシュ式除包機

お薬カレンダー

ピルタイマー

お薬ヘルパー

対象: 日本在住 65歳以上

5種類以上の薬服用者

- ・決められた時刻に必要な分の錠剤を渡してくれる

従来製品

- ・一部の機能は満たされていたが、統合的な製品はない

- ・従来の自動除包機は大型であり家庭用の製品はない

技術調査

下記項目について、パテント調査及び市場製品の調査を実施した。

①小分け機能

- ・除包機能
PTPシートから錠剤を取り出す
- ・分配機能
1回分の薬をまとめる

②ユーザー通知機能 (タイマー)

③通信・メモリ機能



品質特性要素

仕様

1. 構造	遮光性	可視光、紫外線を防ぐこと
2. PTP供給	収納能力 対象シート	PTPシート20枚 (10~20錠 × 20枚) 幅 = 30.0mm ~ 80.0mm 長さ = 80.0mm ~ 140.0mm
3. メカニズム	処理速度 錠剤取り出し機能(全体的) PTP錠剤位置識別機構 PTPシート位置調整機構 PTP錠剤取り出し機構	最低1錠/5分 小型カップ式 ビジョンシステム ステッピングモータ プッシュ式
4. 制御システム	制御装置 4軸制御: (1) PTPシート移動機構ステッピングモータ用=1軸 (2) PTPシート位置調整機構ステッピングモータ用=2軸 (3) プッシュロッド用=1軸	

5. タイマー

- 設定可能数
服用時刻設定間隔
服用時刻通知方法

- 6回/1日
10分単位
ブザー あるいは メロディが鳴る

6. アラーム

- 各種エラー時
服用時刻遅延アラーム

- エラーメッセージ表示
30分後

7. エラー処理

- 錠剤詰り時
PTPシートセット不良時

- 詰り箇所の検出及びディスプレイ表示
不良トナーディスプレイ表示

8. 錠剤量記録

- 残存量表示

- 3日前からカウントダウン

9. 電源

- 電源装置AC100V(モジュール規格値)

10. インタフェース

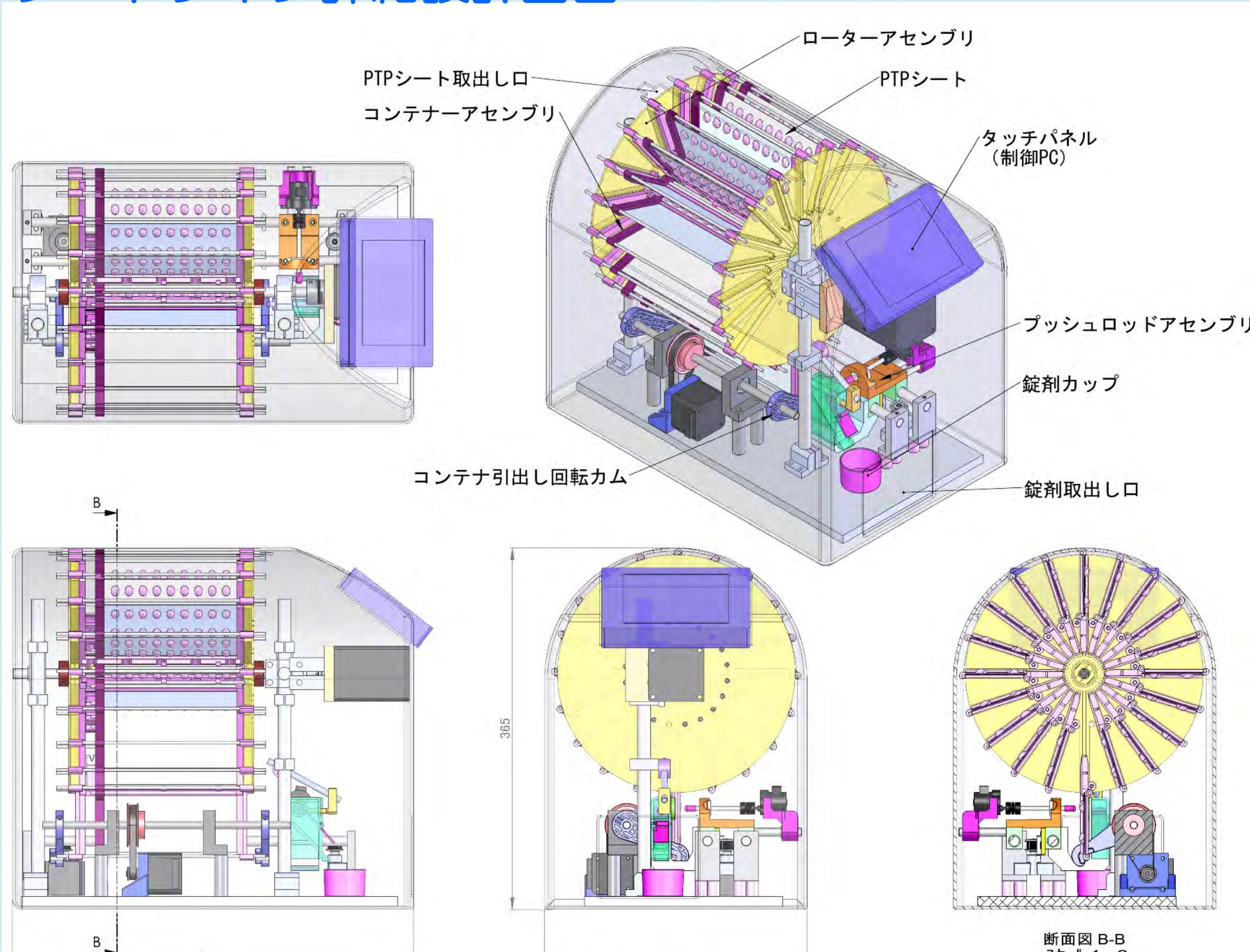
- 入出力装置 液晶タッチパネル

プロトタイプ実現機能: 青文字
プロトタイプ非実現機能: オレンジ文字
クリティカルファンクション: 赤文字



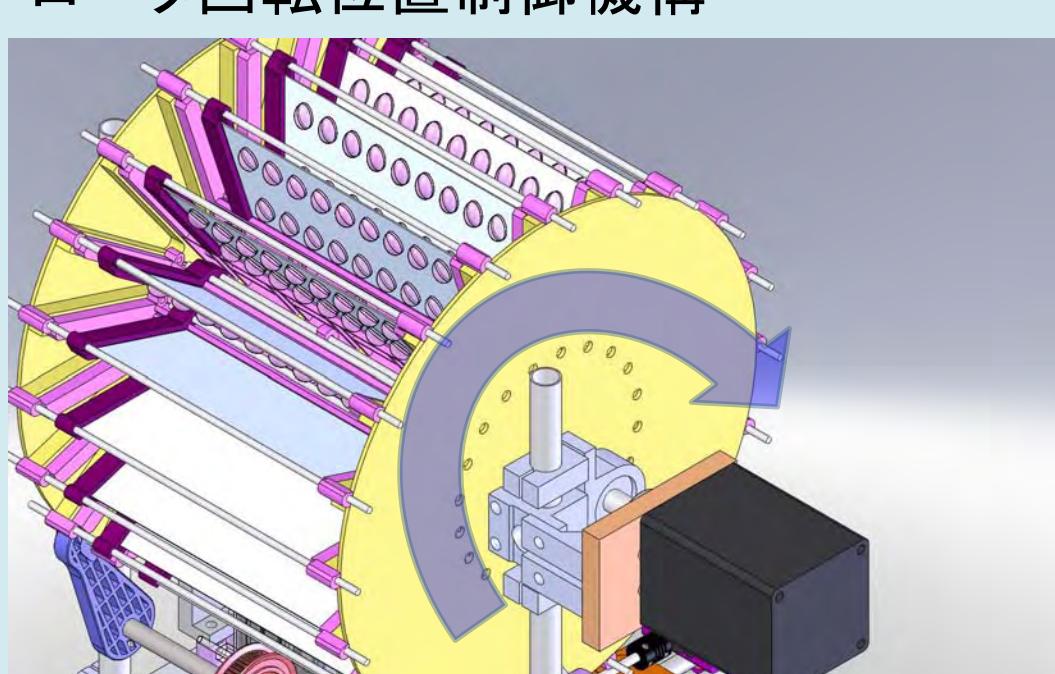
QFD
↓
仕様

プロトタイプ詳細設計図面

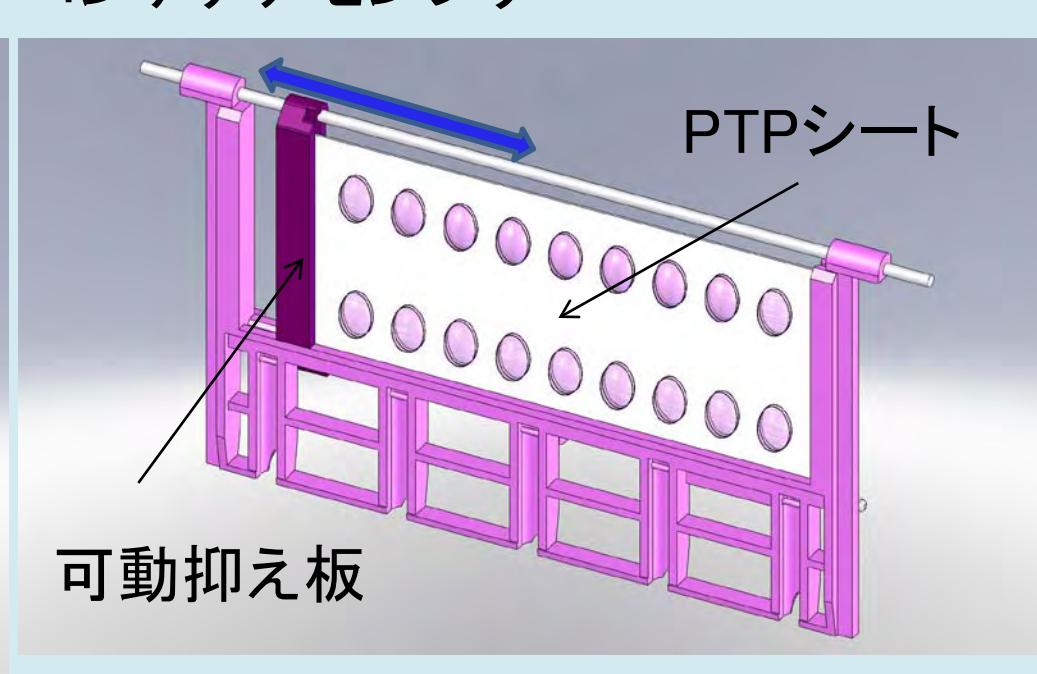


プロトタイプ機構説明図

ロータ回転位置制御機構



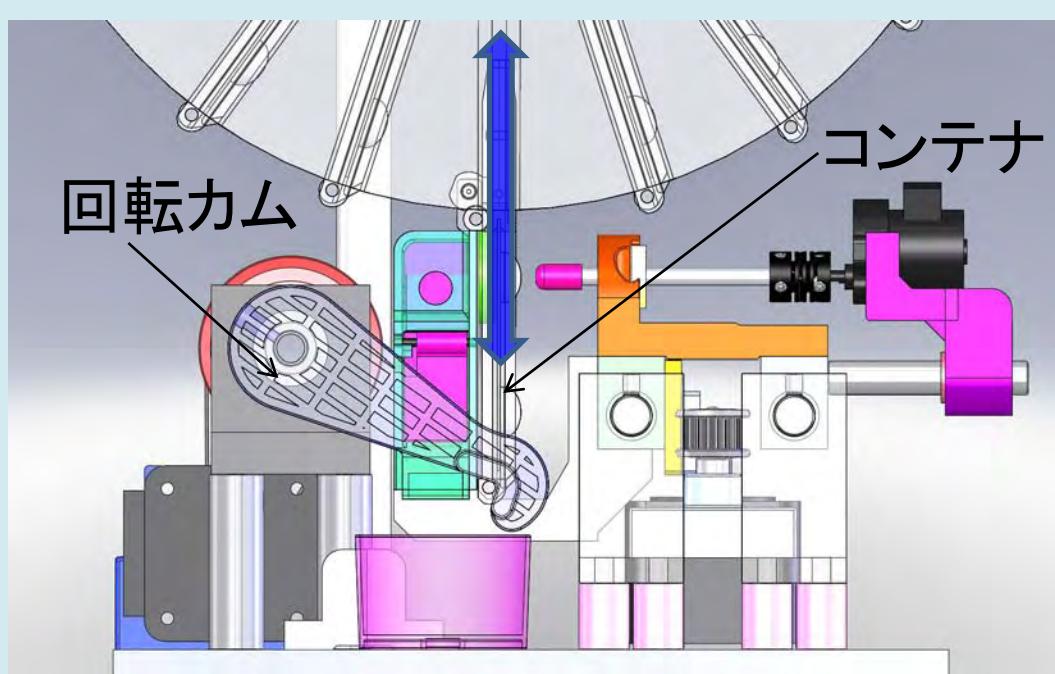
コンテナアセンブリ



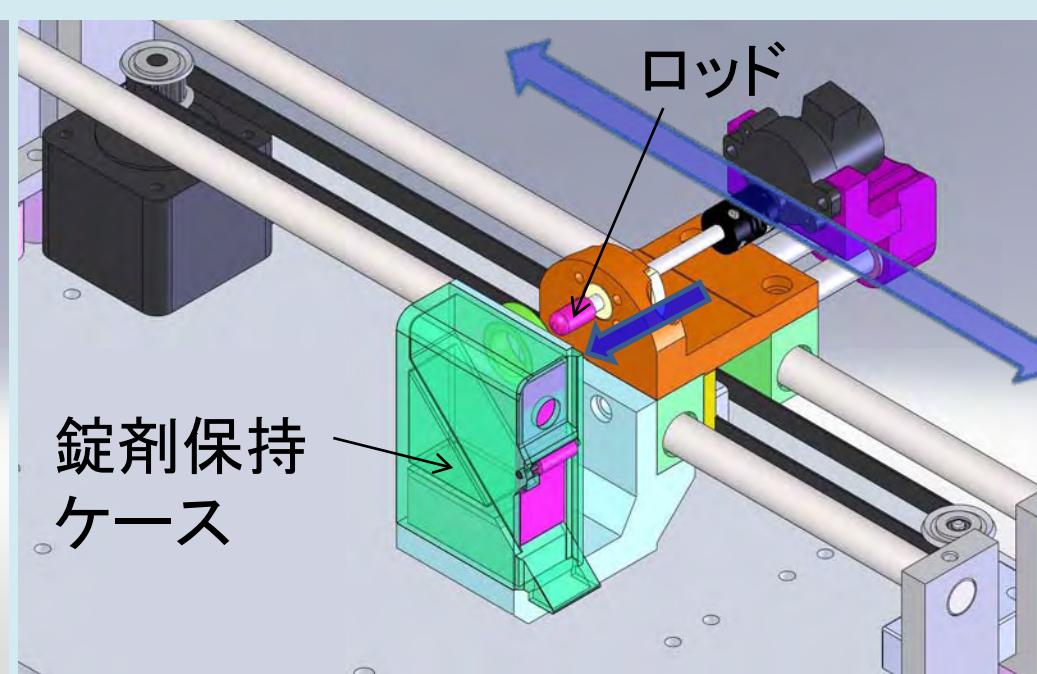
ステッピングモータによる回転角度位置制御

可動抑え構造により様々なサイズのPTPシートに対応可能

コンテナ位置制御カム機構



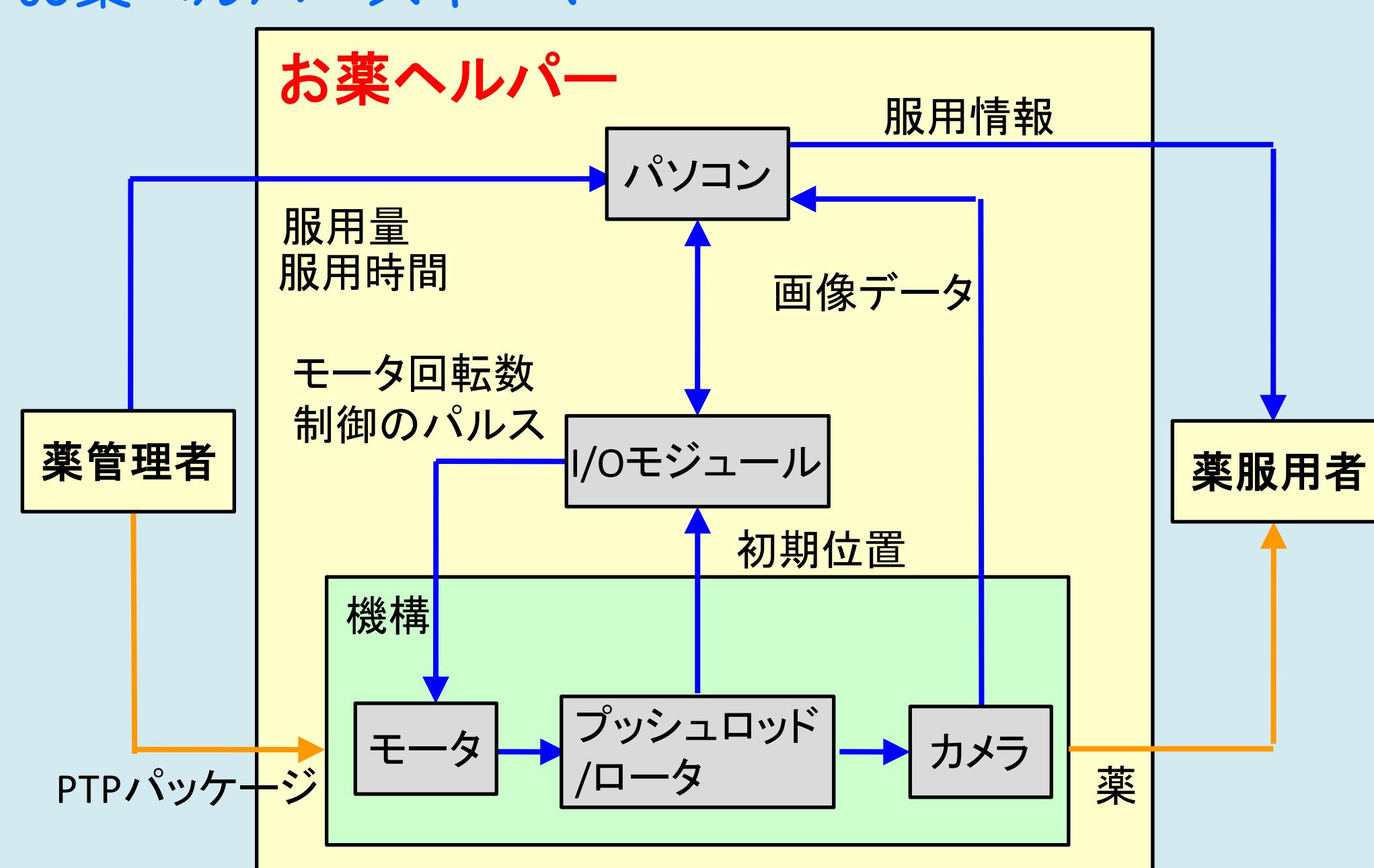
プッシュロッドアセンブリ



コンテナ引出し回転カムによるコンテナ縦方向位置制御

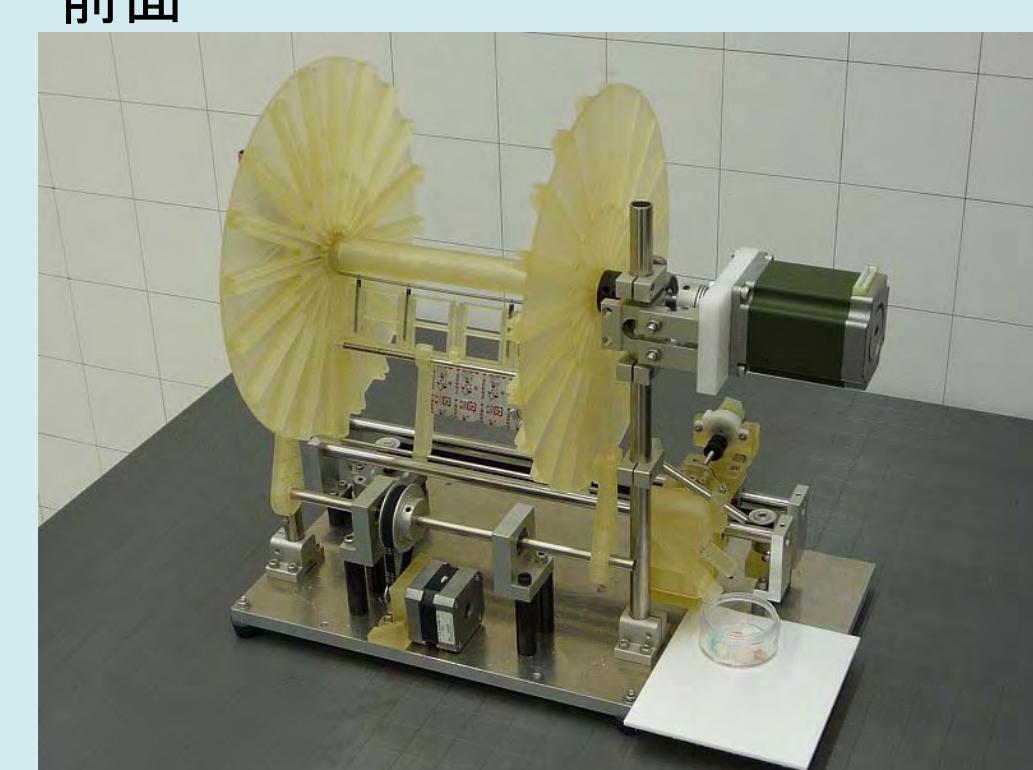
プッシュロッドはボールネジ機構により繰り出され、アセンブリ自体はベルト駆動により横方向位置制御

お薬ヘルパースキーマ



プロトタイプモデル (機構部)

前面



背面

