

NEW

### PAL Sample Control Software

- ❖ 視覚化されたスケジュール (オーバーラップドインジェクションのグラフ化など)
- ❖ 分析開始、終了時間の表示
- ❖ 優先準備の高いサンプルの割り込み分析が可能
- ❖ 各メーカーのCDS・MS-Data Systemsをサポート

#### 操作手順

分析サンプルを選択

サンプルリストを作成

Analyte Method	Source Tray	Source Vial	Agitator
1. _PreSpace General.com	Tray Holder 1. 1	Agitator 1	
2. _PreSpace General.com	Tray Holder 1. 2	Agitator 1	
3. _PreSpace General.com	Tray Holder 1. 3	Agitator 1	
4. _PreSpace General.com	Tray Holder 1. 4	Agitator 1	
5. _PreSpace General.com	Tray Holder 1. 5	Agitator 1	
6. _PreSpace General.com	Tray Holder 1. 6	Agitator 1	
7. _PreSpace General.com	Tray Holder 1. 7	Agitator 1	
8. _PreSpace General.com	Tray Holder 1. 8	Agitator 1	
9. _PreSpace General.com	Tray Holder 1. 9	Agitator 1	
10. _PreSpace General.com	Tray Holder 1. 10	Agitator 1	
11. _PreSpace General.com	Tray Holder 1. 11	Agitator 1	
12. _PreSpace General.com	Tray Holder 1. 12	Agitator 1	
13. _PreSpace General.com	Tray Holder 1. 13	Agitator 1	
14. _PreSpace General.com	Tray Holder 1. 14	Agitator 1	
15. _PreSpace General.com	Tray Holder 1. 15	Agitator 1	

スケジュールの作成

Overlapped  クリックのみ  
Priority   
Create

スケジュールの表示

Schedules

Schedule 3	done
Schedule 5	done
Schedule 6	done
DLiquidInjection	done prio
SubSpace	running
SubSpace	queued
SubSpace	queued
SubSpace	queued
SubSpace	queued

Selected schedule

Start: 2012-11-28 16:2...  
End: 2012-11-28 17:2...  
Remaining: 00:58:13

All schedules

Start: 2012-11-28 16:2...  
End: 2012-11-28 17:2...  
Remaining: 00:58:13

※ AMR(VAR)は日本で唯一PAL Sample Control Softwareのお取り扱いをしています。

NEW

### PAL Terminal controller

- ❖ PC上でPALを操作



+

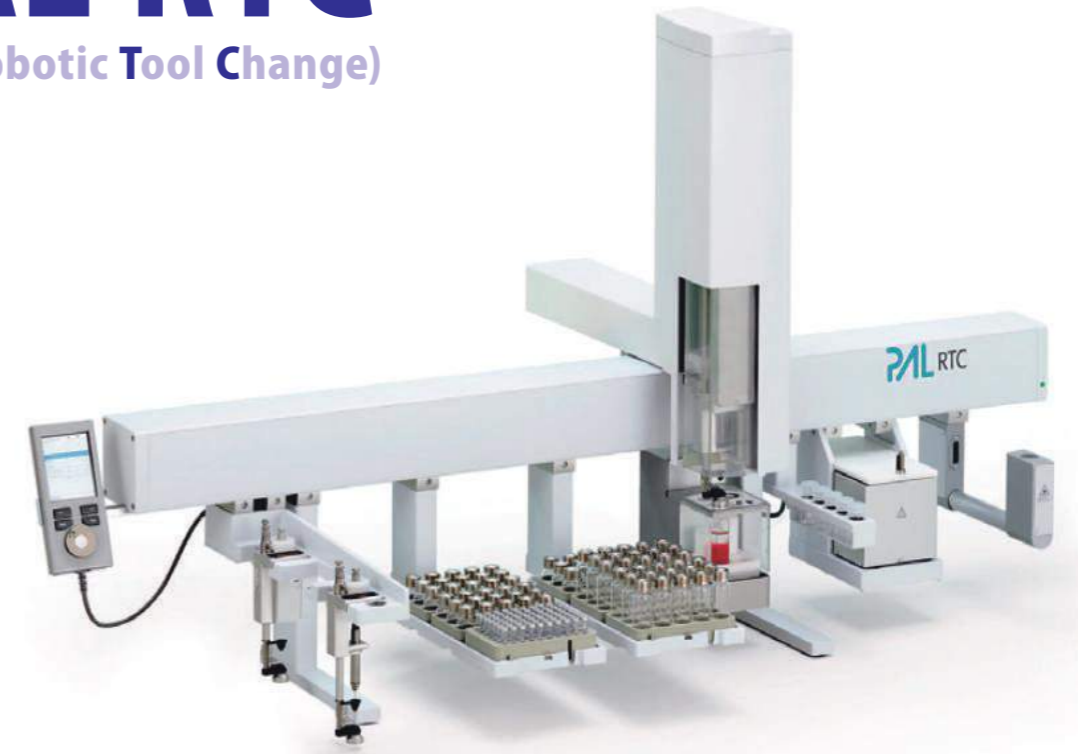
Terminal software



## 次世代型多機能オートサンプラー/前処理ロボット

# PAL RTC

(PAL Robotic Tool Change)



- ❖ 自動前処理からGC/MS、LC/MS、SFC、ESRなどへのインジェクションまで
- ❖ シリンジツールの使い分けにより、誘導体化など前処理を完全自動化
- ❖ 段階希釈や試薬添加・混合、遠心処理など、スタンドアローンでの前処理専用機としての使用も可能

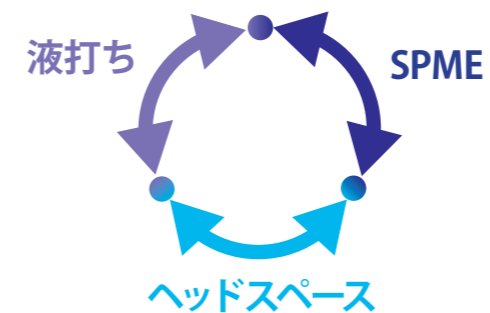
The PAL RTC is available through a global network of Value Added Resellers (VAR)

**PAL SYSTEM**  
Ingenious sample handling

AMRIはCTC社の日本における  
唯一のVAR/パートナーカンパニーです。



エーエムアール株式会社  
〒152-0031 東京都目黒区中根2-13-18  
Tel 03-5731-2281/Fax 03-5731-2283  
<http://www.amr-inc.co.jp/>



# PAL RTC 搭載可能ツール一例

## 様々な液体/気体ハンドリングツール

### 液体ハンドリングツール



- ニードル長さ: 57 mm or 85 mm
- シリンジサイズ: 1.2  $\mu$ L / 5  $\mu$ L / 10  $\mu$ L / 100  $\mu$ L / 250  $\mu$ L / 500  $\mu$ L / 1 mL / 10 mL

### SPMEツール



- New SPMEホルダー
- 簡単なSPMEファイバー交換
- 適合ファイバー長: 10 mm or 20 mm

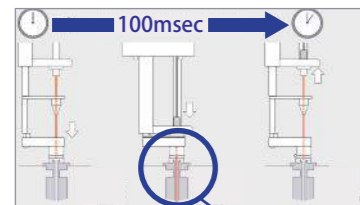
### ヘッドスペースツール



- シリンジサイズ: 1,000  $\mu$ L / 2,500  $\mu$ L / 5,000  $\mu$ L
- ヒーター温度: 40-150  $^{\circ}$ C (in 1  $^{\circ}$ C steps)
- フラッシュガス: He or N<sub>2</sub> (through X-Y-Zrail)

## インジェクションツール新機能 **NEW**

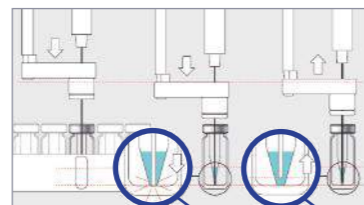
### 高速ニードルインジェクション機能



高速インジェクション

- ディスクリミネーション低減のため、GCインジェクションタイムを100 msまで低減
- スプリット、スプリットレスモードどちらにも対応

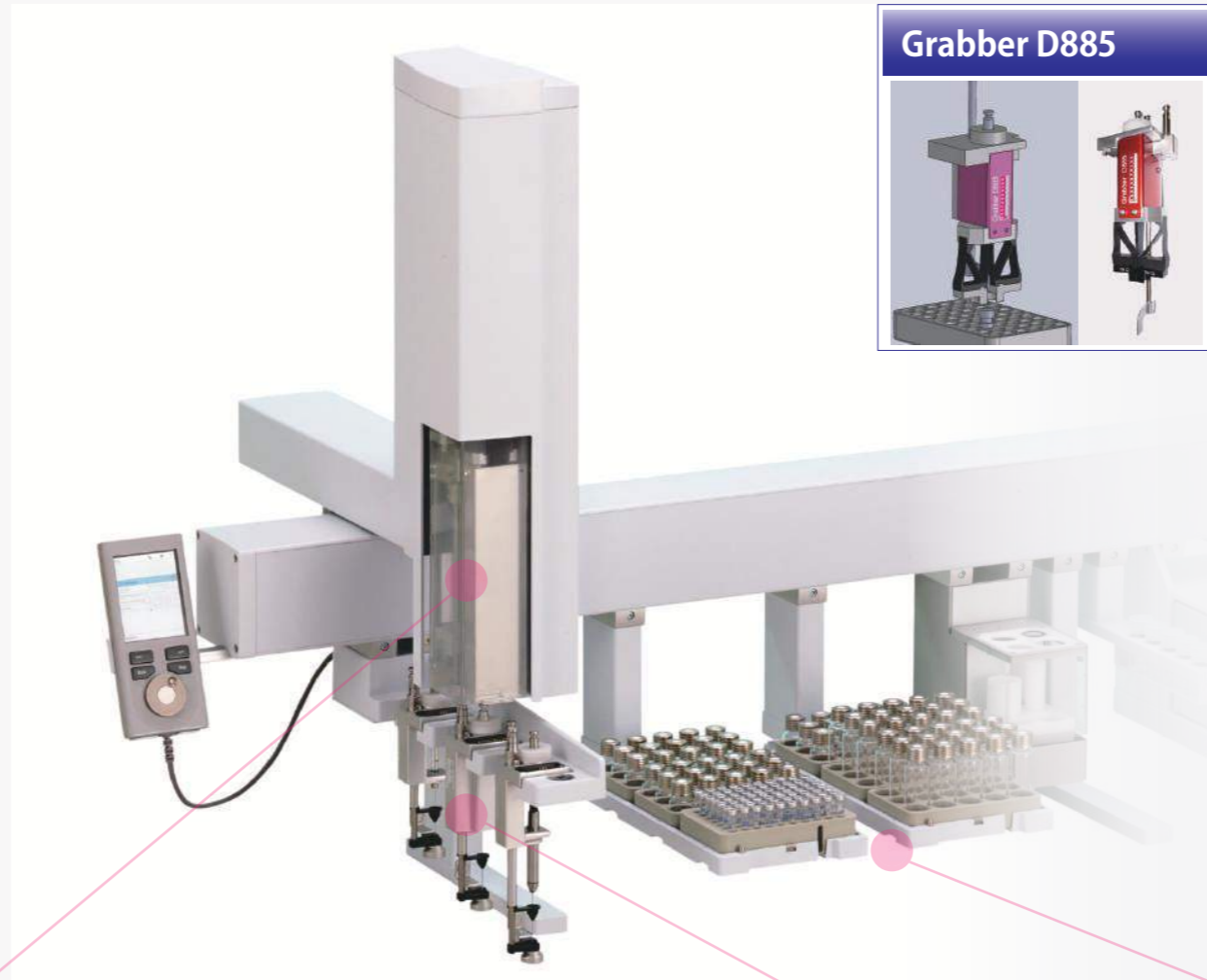
### ボトムセンシング機能



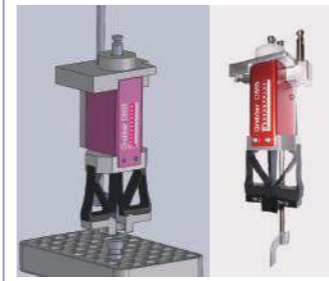
バイアルの底を感知 ニードル引き戻し

- インジェクターポート・バイアルの底の感知とニードルのポジショニングを、自動で行う
- 確実に極小サンプルを吸引  
5  $\mu$ Lサンプルから、1  $\mu$ L吸引  $\times$  3回も可能

### インジェクションツール自動交換の様子



### Grabber D885

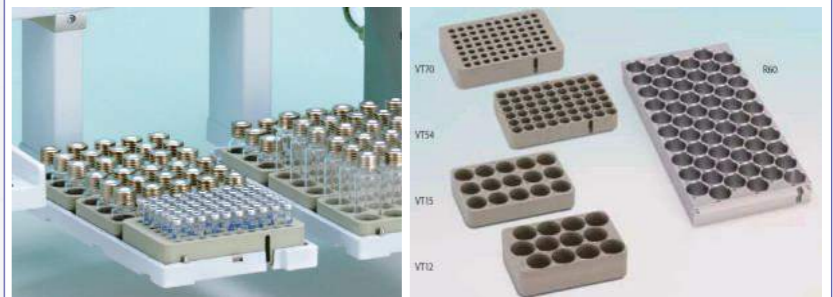


### Peltier Stack 2DW Module (サンプルの冷却保存)



- 冷却下 (温度設定範囲: 4-40  $^{\circ}$ C) でサンプル保存  
変性などが懸念されるサンプルの保存に最適
- 最大でSample Trayを6個保存可能
- 搭載例  
6  $\times$  MTP  
6  $\times$  VT 15 (only 10 ml バイアル)  
6  $\times$  DW

### Sample Holder & Tray (サンプルホルダー、トレイ)



- 1枚のHolderに、最大3枚のSample Trayを搭載可能  
様々な試薬などを配置でき、複雑な前処理メソッドを作成可能

#### 搭載例

- 3  $\times$  MTP 4-384
- 3  $\times$  DW 6-96
- 3  $\times$  VT 12, VT 15, VT 54 or VT 70
- 1  $\times$  Rack R 60

#### Sample Tray

- VT 12: 12  $\times$  40 mL バイアル
- VT 15: 15  $\times$  10 mL or 20 mL バイアル
- VT 54: 54  $\times$  2 mL バイアル
- VT 70: 70  $\times$  1 mL バイアル
- R 60: 60  $\times$  10 mL of 20 mL バイアル

**NEW**

### Park Station (パークステーション)



- 様々なシリンジツールの自動交換が可能
- 希釈・分注・誘導体化といった前処理を全自動
- Park Stationには、最大3つまで分析ツールを装備可能
- 最大で、Park Station  $\times$  2を設置可能
- SPMEファイバー  $\times$  6を装備させ、全自動スクリーニングも可能

### ウォッシュモジュール (洗浄用 / 大量注入)

#### ラージウォッシュモジュール



- 2  $\times$  100 mL 洗浄液コンテナ (ガラス製・セプタムキャップ付き)
- 廃液ポート付

#### ソルベントモジュール



- 3  $\times$  100 mL 洗浄液コンテナ (ガラス製・セプタムキャップ付き)



# PAL RTC 搭載可能ツール その他

## アジテーター (サンプルの加熱・攪拌)



- ❑ 処理能力: 20 mL (2 mL, 10 mL)バイアル×6
- ❑ 温度範囲: 40-200 °C
- ❑ 回転数: 250-750 rpm

## ファイバーコンディショニングステーション



- ❑ GCランタイムに影響を与えず、ファイバークリーンアップ
- ❑ 洗浄ポートが2つあるため、マニュアルクリーニングも可能
- ❑ 最高設定350 °C

## HE Mixer

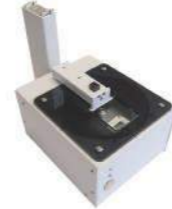
- ❑ 2 mLバイアルx4使用可能
- ❑ 使用可能振動数1-1000 Hz



NEW

## Centrifuge

- ❑ 2 mL, 10 mLバイアル対応
- ❑ ~ 3000 rpm (2000 g)

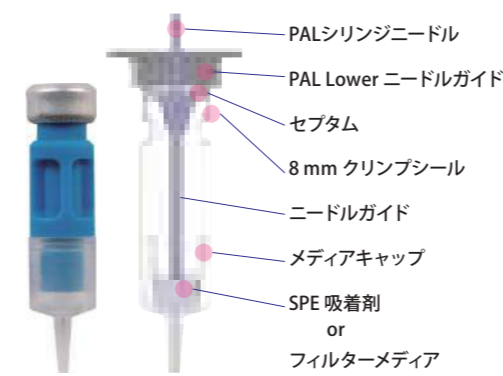


## バーコードリーダー



- ❑ 2スキャンニング方式により確実にバーコード読み取り
- ❑ 適用バイアルサイズ: 2 mL / 10 mL / 20 mL

## ITSP固相抽出/フィルターカートリッジ



### 抽出ワークフロー

1. カートリッジのコンディショニング
2. サンプルのローディング
3. サンプルの入ったカートリッジを洗浄
4. 洗浄液を取り除く
5. サンプルを溶出させる

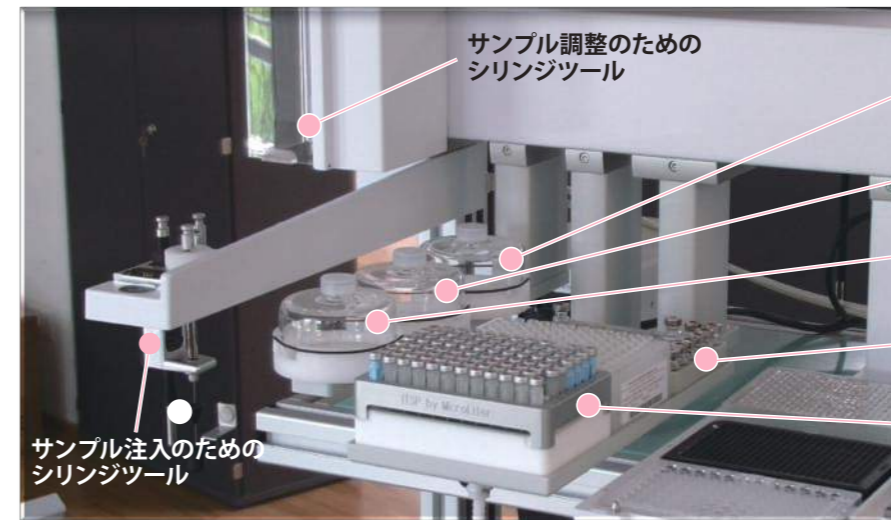
### 濾過ワークフロー

1. フィルターをシリンジに装着
2. フィルターを通してサンプルを吸引
3. カートリッジの廃棄
4. サンプルをMTPへ分注

分析装置へインジェクション 次のサンプルの処理へ

- ❑ 逆相・順相・イオン交換など様々な固相抽出及びフィルターカートリッジをご用意
- ❑ メタボロミクスや残留農薬分析のサンプルクリーンナップに有用

## ITSPセットアップ



NEW

## ボルテックスミキサー (液-液抽出・攪拌)



### 液-液抽出/攪拌の様子



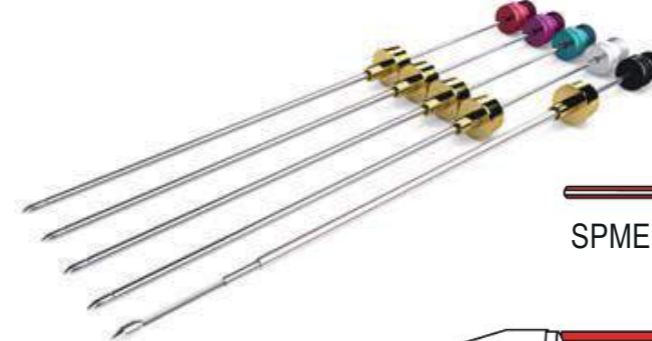
- ❑ 攪拌されたバイアルを自動でアジテーターへの搬送・加熱・反応
- ❑ 適用バイアルサイズ: 2 mL / 10 mL / 20 mL
- ❑ 最大 2000 回転 / 分

- ❑ 自動で2液相 混合溶媒抽出
- ❑ 液-液抽出の抽出液を、分析装置へインジェクション可能

NEW

## 大容量 SPME Arrow

- ❑ 従来のSPMEに比べボリュームと表面積を拡大。数倍感度向上が実現
- ❑ 従来のSPMEファイバーより格段に耐久性もアップ



SPME max. 0.6µL sorption phase

PAL SPME Arrow: Max. 15.3µL sorption phase

# 誘導体化の自動化

- メタボロミクスにおける前処理や、脂肪酸のメチルエステル化の自動化
- バッチ処理に比べ、各サンプルの反応時間を一定に合わせることが可能

## 誘導体化フローの一例



# HDX (重水素交換) の自動化

- サンプル、ラベル化溶媒、シリンジニードルを、あらかじめ冷却する事で逆交換反応を抑制

## 冷却ユニット



- ユニット内蔵の熱交換プレートにより、シリンジは0 $^{\circ}$ Cまで冷却
- シリンジ挿入時のみ、冷却機能がON
- 冷却されたシリンジは、動作の2分間、4 $^{\circ}$ C以下を保つ。動作後Park Stationに戻り、次のサンプルまで冷却される。

# Bligh & Dyer抽出の自動化

- 生体試料からの総脂質抽出法の自動化
- PAL RTC によるマニュアル作業の削減により、スループットが向上し、一貫性のある収率が得られる。

## Bligh & Dyer抽出フロー

