

オンライン SPE-GC システム SPL-W100

簡易マニュアル (島津社 LCMS 用) ・使用手順 ・メンテナンス

Ver. 9 (202408)

株式会社アイスティサイエンス

目次

使用手順2
1 本体の電源を入れる3
2 ソフトウェアを立ち上げる4
3 溶媒を準備してセットする6
4 試料をバイアルトレイにセットする8
5 固相カートリッジ(Flash-SPE)を固相トレイにセットする10
6 LC(MS)メソッド編集と実行12
7 SPE-LC メソッドの実行(シーケンスの実行)18
8 分析終了後の装置シャットダウンについて25
メンテナンスマニュアル
1 日常の運転とメンテナンス 27
〇運転前の確認項目 27
〇週一回のメンテナンス
○消耗部品の定期交換目安28
2 部品の交換方法
Oシリンジの交換方法29
Oシリンジ用バルブの交換方法33
Oローターシール、ステーターの交換方法36
Oニードル(S ノズル)の交換方法 38
Oロボットコントローラー バッテリーの交換方法
Oロボットアームの原点復帰
O冷却用ファン フィルターの交換方法45

1



使用手順

- 1. 本体の電源を入れる(SPL-W1OO) ↓
- 2. ソフトウェアを立ち上げる ^①
- 溶媒を準備してセットする
 ↓
- 4. 試料をバイアルトレイにセットする
 ↓
- 5. 固相カートリッジ(Flash-SPE)を固相トレイにセットする ↓
- 6. LC(MS)メソッドを実行する ^①
- SPE-LC メソッドを実行する
 ↓
- 8. 分析終了後のシャットダウンについて



<u>1 本体の電源を入れる</u>

送液部(コントローラ)にある電源スイッチをON()にします。 電源を入れると、送液部および本体(ロボットアーム)側にも電源が供給されます。 (電源が入っていない状態では、ロボットアームのロックは解除されています。)





<u>2 ソフトウェアを立ち上げる</u>

SPL-W100 制御ソフト[SGLI-STUDIO]を起動します。 デスクトップにある SGI-STUDIO のショートカットアイコンをダブルクリックしてソフ トを起動します。



起動後、シーケンスタブの上部にある通信状態を確認します。SPL-W100との通信が正常 に行われていれば、通信状態に「通信中」と表示され、ウィンドウが緑色の表示になります。

₫ SPE>	-ケンス1 🖻
通信状態	通信中
運転状態	停止中
経過時間	
進歩状況	
検体番号	
コメント	
行/総行数	
行程	
メソッド名	

※通信状態が「停止中」となっている場合

通信状態が赤色で「停止中」の表示になっている場合、装置の電源が入っているか、通信用のケーブルが抜けていないか、または、パソコンの COM ポート設定が正しく行われているかを確認してください。ポート設定については、設定タブの通信ポートにある「SPE-LC」アイコンをクリックし、「USB Serial Port」と表示された COM ポートの番号を正しく振り分けてください。



↓ SPEシ	ーケンス1 🗵
通信状態	停止中
運転状態	停止中
経過時間	
進歩状況	
検体番号	
コメント	
行/総行数	
行程	
メソッド名	

■ SLI-STUE	010		
サンプルリス	ト SPE-LCメソッド メンテナンス 設定		
SPE-LC センサー	S ノズル N ノズル 通液SPE トレイのロック L ノズル ニードル 洗浄SPE パイアル瓶の蓋 E ノズル 空素圧 廃棄ボックス	座標詳細	リポン自動切替
通信ポート	センサーチェック	設定	表示
SPL-W100 新しい接続	接続ポート		
PLCポート	USB Serial Port (COM8)		
シリンジポート	USB Serial Port (COM14)		



<u>3 溶媒を準備してセットする</u>

溶媒瓶に溶媒を準備し、送液部のボトルラックにセットします。各シリンジポンプに繋がっている PTFE 製チューブの先端をキャップの穴から差し込みます。チューブの先端が底に 着くまでしっかりと差し込んでください。



標準使用溶媒

- シリンジ 1:一
- シリンジ 2: 水
- シリンジ 3: アセトニトリル
- シリンジ 4: アセトニトリル
- シリンジ 5: アセトニトリル/水=1/1
- シリンジ6:水

また、運転の開始時には溶媒ラインのエアー抜きを行ってください[※]。 エアー抜きは「@エアー抜き(S2_6).spem」メソッドを運転して行います。 ※1日の使用開始時や、前回の運転から時間が開いている場合、溶媒ラインの気泡が抜ける までエアー抜きを十分に行ってください。

₹SLI-STUDIO					
して サンプルリスト SPE-LO	Cメソッド メンテナンス	設定			
 7元に戻す (Ctrl+Z) やり直す (Ctrl+Y) 新規作成 	開く 上書保存 別名保存				
SPEシーケンス1.spes 🔹					
	≤ 闘<				;
	$\leftarrow \rightarrow \checkmark \uparrow$	« SGLI-W100 > MODE_LC > METHOD >	~ C	Q METHODの検索	
				_	_
	整理 マ 新しいフォルダー			= •	
	整理 ▼ 新しいフォルダー	名前	更新日時	■ *	サイズ
	整理 ▼ 新しいフォルダー	名前 @IT-抜き(S2_6).spem	更新日時 2023/02/21 18:10	■ ▼ 種類 SPEM ファイル	<u></u> 1
	整理 マ 新しいフォルター	名前 ○ @I7-抜き(52_6).spem ○ @W100出荷検査-島津LC用_2302_wash04	更新日時 2023/02/21 18:10 2023/02/20 14:25	重 * 種類 SPEM ファイル SPEM ファイル	<u></u> <u> </u> <i> </i>
	整理 ▼ 新しいフォルター	名前 □ @Iア-抜き(52_6).spem □ @W100出荷検査-島津LC用_2302_wash04 ■ backup	更新日時 2023/02/21 18:10 2023/02/20 14:25 2023/02/21 18:09	■ ▼ 種類 SPEM ファイル SPEM ファイル ファイル フォルダー	サイズ
	整理 * 新しいフォルター	名前 □ @Iア-抜良(52_6).spem □ @W100出荷検査-島津LC用_2302_wash04 ■ backup 5 MP. @TT2-tt3.tb(mm/C3.6).cpem	更新日時 2023/02/21 18:10 2023/02/20 14:25 2023/02/21 18:09	E ● 種類 SPEM ファイル SPEM ファイル ファイル フォルダー	<u><u><u></u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u></u>

開いたメソッド画面で実行ボタンを押してメソッドを実行してください。

							ポジジ	ション										シリ	ンジ 冒	≣ (µ	1) 流速	<u>ē</u> (μl/s))	NUL	ブ	
	command		原点	試料	通液	洗浄	溶出	固相	廃棄	17	くした	納		1		2			3			4			5			6	1			ХC
NO		Р	PO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	PL I	PS P	E PN	Ι 100μ	L 流速 \	/ 250μL	流速	V 2	250µL	流速	۷	250µL	流速	V	100µL	流速	V	250µL	流速	v	2	3	
	積算																															
1	原点復帰									L	S I	E N																	Н	н	н	
2	洗浄カートリッジでニードル洗浄					Е					-	E																				
3	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出														250	40	L	250	40	L	250	40	L	100	40	L	250	40	LΗ	н	н	
4	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出														-250	40	R	-250	40	R	-250	40	R	-100	10	R	-250	20	RH	I C	н	
5	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出														250	40	L	250	40	L	250	40	L	100	40	L	250	40	LΗ	I C	н	
6	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出														-250	40	R	-250	40	R	-250	40	R	-100	10	R	-250	20	RH	I C	н	
7	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出														250	40	L	250	40	L	250	40	L	100	40	L	250	40	LH	I C	н	
8	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出														-250	40	R	-250	40	R	-250	40	R	-100	10	R	-250	20	RH	I C	н	
9	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出														250	40	L	250	40	L	250	40	L	100	40	L	250	40	LΗ	I C	н	
10	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出														-250	40	R	-250	40	R	-250	40	R	-100	10	R	-250	20	RH	I C	н	
11	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出														250	40	L	250	40	L	250	40	L	100	40	L	250	40	LH	I C	н	
12	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出														-250	40	R	-250	40	R	-250	40	R	-100	10	R	-250	20	RH	I C	н	
13	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出														250	40	L	250	40	L	250	40	L	100	40	L	250	40	LH	I C	н	
14	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出														-250	40	R	-250	40	R	-250	40	R	-100	10	R	-250	20	RH	I C	н	
15	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出														250	40	L	250	40	L	250	40	L	100	40	L			Н	I C	н	
16	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出														-250	40	R	-250	40	R	-250	40	R	-100	10	R			Н	I C	н	
17	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出																							100	40	L			Н	I C	н	
18	シリンジ▲で・µLを流速◆µL/sで吸出																							-100	10	R			Н	I C	н	
19	シリンジ▲で・µLを流速◆µL/sで吸出																							100	40	L			Н	I C	н	
20	ミルトミ▲ブ▲山友流連▲山ルで咽出																							-100	40	R			н	ı c	н	

7



4 試料をバイアルトレイにセットする

試料を 1.5mL バイアルに準備し、バイアルトトレイのロック板を手前側に引いてからバイ アルセットしてください。バイアルをセットしたらロック板を奥側へ押し込み、バイアルを 固定してください。バイアル番号は右側手前が 1 番になり、奥へ順に進みます。最大 50 検 体の試料をセットすることができます。

(本体俯瞰図)







▲ <u>注意</u>

試料をLノズルで吸引する場合、スリットの無いシリコン製やPTFE製のセプタムはノズルが挿さらないので使用しないでください。スリット付きセプタムもしくはアルミ製のセプタムをご使用ください。



▲ <u>注意</u>

LノズルまたはSノズルがバイアル瓶へ挿入される深さは、バイアルの底から約2mm上の位置に設定しています。1.5mLのバイアルに直接試料を入れる場合、300 µL以下では設定した試料量を吸引できない場合がありますのでご注意ください。試料量が少ない場合は、底が平らになっているインサートをご使用ください。先端が細くなっていたり、スプリングが付いているインサートは、ノズルの先が底面に当たり試料が上手く吸引できないことがありますので使用しないでください。



バイアルにノズルを挿入した図



5 固相カートリッジ(Flash-SPE)を固相トレイにセットする

専用固相カートリッジ[Flash-SPE(アイスティサイエンス社製)]をトレイにセットしま す。固相カートリッジ右側手前が1番となり、奥に向かって順番に使用していきます。固相 カートリッジがセットされていない番号はロボットが検知し、次のセットされた番号まで自 動で進んでいきます。最大100個のカートリッジをトレイにセットできます。

(本体俯瞰図)





▲ <u>注意</u>

固相カートリッジの使用した番号は、ソフトウェアで自動メモリーされます。(使用した番号は黒色で表示されます。)固相カートリッジを再セットした場合は、ソフト画面のリセットボタンを押し、メモリー情報をリセットしてください。





固相カートリッジの使用した番号はメモリーされますが、固相カートリッジの残数が検体数 に対して不足している場合でもエラー表示はされませんので、シーケンスに必要な固相カー トリッジを予めセットしてください。



<u>6 LC(MS)メソッド編集と実行</u>

SPL-W100 を使用する時の環境設定を行います。LCMS 装置構成の設定からオートサン プラを外します。環境設定画面を開き、オートサンプラを外してから OK を押してください。





×



LCMS を選択し、「プロパティ」を開いてイベント入出力の設定を行います。出力端子 (1)の設定を「MS READY を出力」に変更します。

環境設定							3
有効なユニット(<u>A</u>):	199999999999		分析に	使用するユニット <mark>(U)</mark> :	999999999 9	19999999	999999999
□ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	em ステムコントローラ ンプ ートサンプラ ラムオーブン 出器 ラクションコレクタ ブコントローラ 誕品アコントローラ ラム	پ ۲۵/۹۶۰۲ ۲۵/۹۶۰۲		 ◇ 装置(通信設定) ○ 添つ LC System ○ システ ○ ゆ ポンプ ○ ゆ ポンプ ○ かうん 	ムコントローラ : CBM A : LC-30AD B : LC-30AD オーブン : CTO-20A(<mark>S-8045</mark>	-20A	EU#J(b)
0						閉じる	ヘルプ
質量分析計						×	
検出器名称№:	MS						
LCMS-8045 V							
シリアル番号(<u>S</u>): ユニットID(U):	O11405500207AE						
インターフェイス <mark>(1</mark>):	ESI 🗸		バルブ()):	使用しない	\sim		
アナログ出力(A): イベント入出力	使用しない ~						
入力端子 <mark>(1</mark>):	START V	出力端子(1):	MS READY	出力	~		
入力端子(2):	なし、シンシン	出力端子(2):	イベント		\sim		
入力端子(<u>3</u>):	なし、シン						
入力端子(<u>4</u>):	なし、シンシン						
入力端子(5):	なし ~]					
入力端子(6):	なし 〜						
				シス 【 閉じる	ステムチェック(C)		



<u>※LC オートサンプラで注入する場合</u>

SPL-W100 を使用せず LC オートサンプラを使用する場合には、環境設定画面を開いて「自動設定」を押してオートサンプラを構成に戻してください。





次にメソッドの編集を行います。 メソッド編集画面を開き、各項目を設定します。 (画像はチェックアウトサンプル分析時の例になります。)



グラジエントプログラムの設定(W100使用時のポイント)

LC のポンプから送られた移動相は、W1OO のサンプルループを通り LC カラムに送られ ます(島津社オートサンプラ使用時にはサンプルループは通りません)。サンプルループの容 量分の移動相が流れた後に LC カラムに試料が到達しますので、LC がスタートしてから試 料がカラム到達するまでの時間が遅くなります。グラジエントの初期濃度でのホールド時間 を通常の注入よりも 1 分程度長くすることで、LC カラムの先端に試料が濃縮された後に、 グラジエントを開始することができます(流速により設定時間は異なります)。



W100 サンプルループ(標準 200 µL)



その他の項目の設定(チェックアウトサンプル測定時の情報)

○ ポジ		1 2 2200	101 5 1 245					
	ティブ	○ ネガティブ	終了	時間(工): 25.856	min M:	Sプログラム(M) [バルブとMSプロ・	ヴラム編集(E)
MRM	l(+) プロダ	クトイオンスキャン	/(+) プリカー	サイオンスキャン(+) ニュ	ートラルロススキャン	+) SIM(+)	スキャン(+)	
	ກັລແກ່ 🗖	דער (G) ד	(ッテネージョン)	F)			ループタ	(50)
41		167252	+/- If	=> 合物名 m/z	時間 (2158	min - 25 856	min)	
IRM		88	+ FI	utriafol (isomer) 302.100		20.000	,	
MRM		89	+ Isc	procarb 194.1000>95.00	00,			
ИRМ		90	+ Cy	closulfamuron 422.1000	>2			
MRM		91	+ Le	nacil 234.9000>136.0000	1, 2			
иRМ		92	+ Me	ethabenzthiazuron 222.2	000			
MRM		93	+ At	razine 216.1000>174.100	10,			
4RM		94	+ Fe	nsulfothion 309.0000>21	31.0			
MRM		95	+ 50	metryn 214.1000>124.00	00,			
		90	+ 150	oxatiutole 300.1500/251	.10			
MDM		97	+ FU	remonientron 246.2000/	790.			
1RM		~ 湯	则定時間(M):	11.944 - 13.944	min 化-	合物名(C): Atra	zine	
Ch	1-10-5-#-	/	/al Pauso	Time (mease) Dwell		Pro Diso(M)	CE.	D2 Pro P
on	216 1000	174 1000	10	18 n	- 1/ Line (msec/ @1	n Dias(V)	-18.0	-18.0
Oh 1	216 1000	96,0000	1.0	18.0	-20	.0	-25.0	-18.0
Ch1 Ch2	10.1000			14.0				10.0
Dh1 Dh2 Dh8								
Oh1 Dh2 Dh8 Dh4								>
Ch1 Ch2 Ch3 Ch4 ≪								
Dh1 Dh2 Dh3 Dh4 <		1						
Dh1 Dh2 Dh3 Dh4 <				イベント時間(V): 0.038	sec Q1	分解能(<u>1</u>): Uni	t v	拡張(A)
Dh1 Dh2 Dh3 Dh4 <		1		イベント時間(): 0.038	sec Q1	分解能(<u>1</u>): Uni	t v	拡張(<u>A</u>)
Dh1 Dh2 Dh3 Dh4 <				イベント時間(): 0.038	sec Q1 Q3	分解能(<u>1</u>): Uni 分解能(<u>3</u>): Uni	t v	拡張(<u>A</u>)
Dh1 Dh2 Dh3 Dh4 <				イベント時間(火): 0.038	sec Q1 Q3	分解能(<u>1</u>): Uni 分解能(<u>3</u>): Uni	t v t v	拡張(<u>A</u>)

3 装置バラメータビュー 通	常詳細終	了時間:	11.00 min			
MS インターフェイス データ採取開	間 タイムプログラム	ポンプ	カラムオーブン	כ-סאעכ	オートサンプラ	オートパージ
インターフェイス: ESI						
ネブライザーガス流量(N):	2	L/min				
✓ヒーティングガス流量(F)	10	L/min				
「インターフェイス温度(I)	200	°C				
☑ 脱溶媒温度	355	°C				
DL温度(D):	250	°C				
ヒートブロック温度(H):	400	°C				
☑ ドライイングガス流量(G)	10	L/min				

IS インターフェイ	イス データ採取時間	タイムプログラム	ポンプカき	らんオーブン	-14עב	オートサンプラ	オートパージ
€ "(0): Bi	nary gradient	\sim					
T.Flow(T): B.Conc(B): B.Curve(V):	0.4000 1.0 0] mL/min] %]	ポンプの影 Pump A: Pump B: Pump C: Pump D:	定 LC LC	-30AD -30AD		圧縮率設定(S)
			圧力の限 P.Max(X P.Min(M)	界(Pump : 40 : 0.0	A, B) MI	^p a	



[バッチの編集と実行]

バッチテーブルを編集し、実行してください。

(LCMSの測定はW100からのスタート信号が入力された時点で開始されます)

分析	バイアル番号	- FV-1	サンブル名	サンブルID	サンブルタイプ	メソッドファイル	データファイル	レベル番号
1	1	1	Blank-caffein SPE C1	UNK-0001	0:未知	エイン_MRM_211216.lcm	動データファイル名生成)	0
2]1	1	1ppb-caffein SPE C18	UNK-0001	0:未知	エイン_MRM_211216.lcm	動データファイル名生成)	0
3]1	1	1ppb-caffein SPE C18	UNK-0002	0:未知	エイン_MRM_211216.lcm	動データファイル名生成)	0
4]1	1	1ppb-caffein SPE C18	UNK-0003	0:未知	エイン_MRM_211216.lcm	動データファイル名生成)	0
5	1	1	1ppb-caffein SPE C18	UNK-0004	0:未知	エイン_MRM_211216.lcm	動データファイル名生成)	0
6	1	1	1ppb-caffein SPE C18	UNK-0005	0:未知	エイン_MRM_211216.lcm	動データファイル名生成)	0
7]1	1	1ppb-caffein SPE C18	UNK-0006	0:未知	エイン_MRM_211216.lcm	動データファイル名生成)	0
8	1	1	1ppb-caffein SPE C18	UNK-0007	0:未知	エイン_MRM_211216.lcm	動データファイル名生成)	0
9	1	1	1ppb-caffein SPE C18	UNK-0008	0:未知	エイン_MRM_211216.lcm	動データファイル名生成)	0
10]1	1	1ppb-caffein SPE C18	UNK-0009	0:未知	エイン_MRM_211216.lcm	動データファイル名生成)	0
11	1	1	1ppb-caffein SPE C18	UNK-0010	0:未知	エイン_MRM_211216.lcm	動データファイル名生成)	0
12	1	1	1ppb-caffein SPE C18	UNK-0011	0:未知	エイン_MRM_211216.lcm	動データファイル名生成)	0
13	1	1	1ppb-caffein SPE C18	UNK-0012	0:未知	エイン_MRM_211216.lcm	動データファイル名生成)	0
14]1	1	1ppb-caffein SPE C18	UNK-0013	0:未知	エイン_MRM_211216.lcm	動データファイル名生成)	0
15	1	1	1ppb-caffein SPE C18	UNK-0014	0:未知	エイン_MRM_211216.lcm	動データファイル名生成)	0
16	2	1	1ppb-caffein SPE C19	UNK-0015	0:未知	エイン_MRM_211216.lcm	動データファイル名生成)	0
17	3	1	1ppb-caffein SPE C20	UNK-0016	0:未知	コイン_MRM_211216.lcm	動データファイル名生成)	0
18	4	1	1ppb-caffein SPE C21	UNK-0017	0:未知	コイン_MRM_211216.lcm	動データファイル名生成)	0
19	5	1	1ppb-caffein SPE C22	UNK-0018	0:未知	コイン_MRM_211216.lcm	動データファイル名生成)	0
20	6	1	1ppb-caffein SPE C23	UNK-0019	0:未知	エイン_MRM_211216.lcm	動データファイル名生成)	0



7 SPE-LC メソッドの実行(シーケンスの実行)

[シーケンステーブルの編集]

次に編集した SPE-LC メソッドファイルを読み込み、シーケンス運転を実行します。SPE シーケンスタブ中の SPE メソッド名の列をダブルクリックすると、「METHOD」フォルダ が展開します。読み込むメソッドファイル (.spem)を選択し、「開く」をクリックします。





シーケンスの選択行にメソッドが読み込まれます。

また、ここでは前処理メソッドの実行開始から次回前処理メソッド実行開始までの時間を設定します。

(LCの分析時間+3分の時間を目安に入力します。)

ステ	実行	検 体	SPE		検体情報		先 処	後 処	次回
		No	メソッド名	ゴード	依頼者	検体名	₩	₹	(min)
1		1	@W100検収-20uL負荷-LCMS用_修正2408						16
2									
3									
4									
5								Γ	

(溶媒名と次回実行時間の保存方法)

次回実行時間の設定は、SPEGC メソッドファイルを読み込み、GC メソッドメニューにある「溶媒名」をクリックします。ここでは、シリンジごとに使用する溶媒名を登録できます。 また、シーケンスウィンドウの次回実行時間に設定される数値を保存できます。





メソッドの読み込みができたら、必要な試料数分だけシーケンス行を登録します。試料 ごとに異なるメソッドを使用する場合は、検体 No. ごとにメソッドを選択します。上の行 と同じメソッドを選択する場合は、必要な行数を選択してから、右クリックを押して「下へ コピー」または「連続コピー」を行います。

「下へコピー」:上の行と同じ内容がコピーされます。

「連続コピー」:上の行と同じ内容がコピーされますが、検体 No. が連続番号となるよう にコピーされます。



シーケンスの編集が出来たら、シーケンスを保存します。左上のアイコンをクリックするとウィンドウが表示されますので、ファイル名を付けてシーケンスを保存します。ファイルは「SEQUENCE」フォルダに保存されます。





シーケンスファイルの保存が終わったら、シーケンスを実行します。実行列のチェックボックスに✔を入れます。「実行」部分をクリックすると、入力した行全てに✔が入ります。

ステ	実行	検 体	SPE		検体情報						
	V	No	メソッド名	コード	依頼者	検体名	₩	₹	(min)		
1		1	@W100検収-20uL負荷-LCMS用_修正2408	1	1	1			16		
2		2	@W100検収-20uL負荷-LCMS用_修正2408	2	2	2			16		
3		3	@W100検収-20uL負荷-LCMS用_修正2408	3	3	3			16		
4		4	@W100検収-20uL負荷-LCMS用_修正2408	4	4	4			16		
5		5	@W100検収-20uL負荷-LCMS用_修正2408	5	5	5			16		
		J									

シーケンス実行ボタンを押して、シーケンスを実行します。実行列に✔が入っている行が順 に実行されます。また、途中でシーケンスを中止するには中止ボタンを押します。一時停止 ボタンを押すと、一時的にメソッド実行を停止し、もう一度ボタンを押すと再開します。



以上がシーケンスによる操作手順になります。



補足資料

(シーケンス行の追加)

必要な検体数に応じてシーケンスの行を追加します。標準では 50 行まで登録できます。1 シーケンスで 50 行以上を実行する場合、装置構成ウィンドウの「SPE-GC」メニューにあ る「STEP 数」に必要な行数を入力します。

装置構成		д 🗵
2↓		
SPE-GC		^
14	Normal	
STEP数	100	

行数の変更をシーケンスに反映させる場合、新規にシーケンステーブルを開きます。画面左 上のアイコンをクリックし、新規作成を選択すると、行数が変更されたシーケンステーブル が開きます。





(SPE-LC メソッドの編集)

SPE-LC メソッドメニューにあるファイル項目から「開く」をクリックします。メソッド フォルダが開くので、編集するメソッドを選択してウィンドウ右下の開くボタンを押します。 新規にメソッド作成する場合には、LC メソッドメニューのファイル項目から「新規作成」 を実行します。

、 ICメンルド メンテナンス 設定	12 第<		×
	\leftarrow \rightarrow \vee \uparrow \blacksquare « Aisti > Sgli-W100 > MODE_LC > METHOD	~ Ŭ MET	HODの検索 ・
	整理 ▼ 新しいフォルダー		💷 🕶 🔲 🕜
	▲ <u>クイック アクセフ</u> 名前 へ	更新日時	
	デスクトップ オ Lest1.spem	2020/07/07 18:03	
新規作成 開く 上書保仔 別名保仔	■ ダウンロード オ ■ test2.spem	2020/07/09 14:42	
	目 ドキュメント メ		
ファイル	🛋 ビクチャ 🛛 🖈		
			プレビューを利用できません。
	~ <	>	
	ファイル名(N): test1.spem	~ **	ער(*spem) ∨
	22 The store in the state of the store of th		R((0) toutil
			用く(0) キャンセル

SPE-LC メソッドは前処理コマンドで構成されています。前処理コマンドの詳細について は取扱説明書の各コマンド説明をご参照ください。

Γ							ポジシ	797									シリン	/ジ 量	t(µl) %	ໂ速(μl	/s)					バルブ		
	command		原点	試料	通液	洗浄	溶出	固相	廃棄	J.	ズルオ	各納		1		2		3		4			5		6	1.	-1 <k< td=""><td>行程</td></k<>	行程
NC		Р	PO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	PL	PS I	PE PN	<mark>ι</mark> 100μί	流速 V	/ 500µL	流速 \	250µl	流速	V 1m	L 流過	<u>a</u> v	500µl	流速	V 2.5mL	流速 \		·	
	積算																											
1	原点復帰									L	S	E N														ннн	4	
2	固相設置				С			-C																				
3	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出																100	25	L 100	00 50	L	250	25	L		ннн	4	
4	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出																-100	25	R			-250	25	R		СНН	I L:AT	
5	ノズルEを通液部に移動				Е							-E																
6	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出																100	25	L -10	00 40	R					ннн	I L:W	
7	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出																-100	10	R 70	0 50	L					СНН	H E:ACNコンディ	
8	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出																		-50	0 40	R					ннн	I L:W	
9	ノズルEを格納				-E							E																
10	ノズルLを通液部に移動				L					-L																		
11	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出																		-20	0 10	R					ннн	I L:Wコンディ	
12	ノズルLを試料へ移動			L	-L																					ннн	ł	
13	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出																		100	00 50	R					ннн	H L:Sample吸引	
14	ノズルLを通液部に移動			-L	L																							
15	シリンジ▲で・µLを流速◆µL/sで吸出														250	50 L	100	25	L -10	00 20	R	250	50	L		ннн	I L:Sample負荷	
16	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出																					-250	20	R		ннн	H L:固相洗浄、配管	
17	ノズルレを格納				-L					L																		
18	ノズルEを通液部に移動				E							-E																
19	LC-READY待ち																											
20	ノズルEで溶出				-E		Е																					



メソッド編集が終了したら、SPE-LC メソッドファイルを保存します。LC メソッドメニューの「上書き保存」もしくは「別名保存」を選択し、メソッドを保存します。



AISTI SCIENCE



8 分析終了後の装置シャットダウンについて

シーケンス運転の終了後、SPL-W100をシャットダウンする場合には以下の操作を行います。

「シーケンスが終了しました」というメッセージが表示されるので、OK ボタンをクリック します。



SPL-STUDIOのソフトを右上の×ボタンをクリックして終了させます。





送液部(コントローラ)にある電源スイッチをOFF(O)にします。

以上でシャットダウン操作が終了となります。



▲ <u>注意</u>

バッテリーの消費について

SPL-W100 用コントローラには、ロボットの位置座標を記憶するための内臓バッテリーが使用されています。本体の電源を切っている間はメモリーのためにバッテリーが消費されます。バッテリーの消費を抑えるには、本体の電源を切らずに常に ON にして頂くことをお勧めします。



<u>メンテナンスマニュアル</u>

1 日常の運転とメンテナンス

〇運転前の確認項目

装置運転前に以下の項目をご確認ください。(各項目の赤字番号は「装置の日常確認・メンテナンス箇所」に対応)



AISTI SCIENCE



〇週一回のメンテナンス



〇消耗部品の定期交換目安

(下記内容は目安ですので、実際の使用状況に応じて交換してください。)

- ・PA-5010-003 Flash-SPE 洗浄用カートリッジ: 100 回毎
- ・PB-4040-004 SGI用バッテリー アーム用 : 2年毎
- ・AB-4040-024 ロボット用メモリーバッテリー: 4年毎



AISTI SCIENCE



<u>2 部品の交換方法</u>

Oシリンジの交換方法



製品番号 2.5 mL PB-1010-011 1.0 mL PB-1010-010 500 µL PB-1010-008 250 µL PB-1010-007 100 µL PB-1010-006 50 µL PB-1010-005

溶媒瓶に挿し込んでいるチューブを引き抜きます。ソフトウェア(SGI-STUDIO)のリボ ンメニューにある「メンテナンス」から「溶媒の入れ替え」を実行し、エアーを引き込んで ライン中の溶媒を押し出します。



29



■ AISTI SCIENCE SGI-M100 STDUIO				
サンプルリスト SPE-GC LVI メンテナンス	設定			
	 ● PJズル 試料瓶 ● SJズル 試料瓶 ● LJズル 試料瓶 ● SJズル 済出口 ● EJズル 試料瓶 ● SJズル 溶出口 ● EJズル 試料瓶 ● I-ドル 位置合わせ 	SPEデータフォルダを開く LVIデータフォルダを開く データフォルダを開く 初期設定 設置		
4 SPEシーケンス1 ×				
通信状態 デモ中 運転状態 停止 経過時間 進歩状況 検体番号 コメント 行/総行数		E LVI 通信状態 運転モード 運転状態 経過時間 進歩状況 STEP 回数 目標温度 現在温度	停止中 停止中 LVI-S250 00:00:00 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	モード 0 GC_READY 0 SAMPLER 0

リボンメニューの「メンテナンス」から「シリンジ交換」のアイコンをクリックします。

	M100 STDUIO						
サンプルリスト SPE-(SC LVI メンテナンス 副	定					
	シリンジ 交換 うりンジ 方旗の 入れ替え ご業パージ 変素パージ	 PJズル 試料瓶 SJズル 試料瓶 SJズル 読料瓶 SJズル 溶出口 EJズル 試料瓶 ニードル 位置合わせ 	■ SPEデータフォルダを開く ■ LVIデータフォルダを開く データフォルダ	(小) 初期設定 設置			
4 SPEシーケンス1 x							
通信状態 運転状態 運転状態 停止 経過時間 進歩状況 検体番号 コメント 行/総行数 行程			E相 000000000000000000000000000000000000	UI 通信状態 運転モード 運転転状時間 進歩状況 STEP 回数 目標温度 現在温度	<u>停止中</u> 停止中 LVI-S250 00:00:00 0 0 0 0 0 0 c	₹−ド GC_READY SAMPLER	0000

シリンジプランジャーが中段の位置まで下がった状態で停止します。バルブに固定しているシリンジのネジ部分を矢印の向きに回して緩めます。





シリンジを一番下まで指で押し下げ、プランジャーを固定している下側のネジを矢印の方向に回して緩め、シリンジを取り外します。



交換する新しいシリンジを準備します。取り外した手順と逆の手順でシリンジを取り付け ます。下側と上側のネジを矢印の方向に手で回して固定します。





シリンジの取り付けが終わったら、ソフトウェアからシリンジの原点復帰を行います。リ ボンメニューの「メンテナンス」からシリンジの「原点復帰」アイコンをクリックします。 プランジャーが一番上の位置まで戻り、交換終了となります。



取り外したシリンジと容量の異なるシリンジを新たに取り付けた場合、ソフトウェアの 「装置構成」を変更する必要があります。リボンメニューの「サンプルリスト」にあるウィ ンドウ表示項目の「装置構成」にチェックを入れます。ウィンドウ表示に「装置構成」画面 が表示されるので、交換したシリンジ番号の容量をプルダウンメニューから選択します。

0-0	₹AiSTI SCIE	NCE SGI-M100	STDUIO					
7	サンプルリスト	SPE-GC	LVI X	ンテナンス 設定	Ē			
~	▲ 前	復		= PJZJL	🥮 Eノズル 🛑 通液SPE	↓ LVI終了時からN分後に次回実行	■ 時間	↓ 装置構成 エラーウィンドウ
	五	石		● Sノズル ●	🛑 Nノズル 🛑 洗浄SPE	GCReady信号がON時に次回実行	メソッドの場所	□ ファイル選択ウィンドウ 🔽 ステータス バー
<i>⊼−L</i>	보다보げる - 上	<u>-</u> ۲		● レズル	🛑 ニードル 🛑 窒素圧	オフラインモード	✔ 検体情報	
			ロボット			実行オプション	表示	ウィンドウ





Oシリンジ用バルブの交換方法



製品番号 セラミックバルブ PB-4010-001

溶媒瓶に挿し込んでいるチューブを引き抜きます。ソフトウェア(SGI-STUDIO)のリ ボンメニューにある「メンテナンス」から「溶媒の入れ替え」を実行し、エアーを引き込ん でライン中の溶媒を押し出します。



AISTI SCIENCE SGI-M100 STE	OUIO						
サンプルリスト SPE-GC LV	1 メンテナンス 設定						
	 ☆「菜菜の えれ替え 	試料瓶 ● SJズル 試料瓶 式料瓶 ● SJズル 溶出口 式料瓶 ● ニードル 位置合わせ	■ SPEデータフォルダを開く ■ LVIデータフォルダを開く データフォルダ	(小) 初期設定 設置			
4 SPEシーケンス1 X							
通信状態 デモ中 運転状態 停止 経過時間 進歩状況 検体番号 コメント 行行程	ЭЛУЭ Н Н	INTE 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000	間相 	LVI 通信状態 運転転状態 経過歩状況 STEP 回数 目標温度 現在温度	停止中 停止中 LVI-S250 00:00:00 0 0 0 0	₹−ド GC_READY SAMPLER	0



リボンメニューの「メンテナンス」から「シリンジ交換」のアイコンをクリックします。



シリンジプランジャーが中段の位置まで下がった状態で停止します。バルブの上部 2 か 所の配管固定用のナットを外します。バルブに固定しているシリンジのネジ部分を矢印の向 きに回して緩め、下側のプランジャー固定のネジを緩めてシリンジを取り外します。





セラミックバルブの場合は、固定している六角ナットを2mm 六角レンチで外します。



新品のバルブを準備し、取り外した手順と逆の手順でバルブ、シリンジ、配管ナットを取 り付け、交換終了となります。

35



Oローターシール、ステーターの交換方法



製品番号 (A) ローターシール CF 8 方バルブ用 AB-4010-034 (B) ステーター DLC 8 方バルブ用 AB-4010-022

バルブのステーターを固定しているビスを外します(2.5 mmの六角レンチを使用)。

▲ 注意

ビスを取り外す時は固定している箇所(4か所)のビスを均等に少しずつ緩めて外してくだ さい。

固定のビスを全て外した後、ステーターを手前にゆっくりと引き抜いて外します。



次にスペーサー、ローターシールの順に取り外します。



AISTI SCIENCE



新品のローターシールを、バルブ台座の突起とローターシールの穴位置が合うように取り 付けます。このとき、溝が入った面が表になるように取り付けます。



ローターシールの取り付けが完了したら、バルブ台座の穴とスペーサーの突起が合うよう にスペーサーを取り付けます。このとき、切り欠きが手前下にくるように取り付けます。



新品のステーターを、スペーサーの突起とステーター裏の穴位置が合うようにはめ込みま す。ビスを手で軽く回して仮止めし、外した時と同様に、六角レンチで均等に少しずつ締め ます。バルブ本体との間に溝が無くなるまでビスを回して取り付け終了となります。





Oニードル(S ノズル)の交換方法



製品番号 SGI 用ニードル(A)S ノズル用

PA-5010-202

Sノズル用ニードルの交換

ニードルを固定しているナットを7mmのスパナと6mmのスパナで挟んで緩めます。 ナットとニードルを引き抜き、新品のニードルに交換してからナットで固定します。





Oロボットコントローラー バッテリーの交換方法



製品番号(A) SGI 用バッテリー アーム用4本入り PB-4040-004(B) ロボット用メモリバッテリー AB-4040-024

<u>バッテリーの消費について</u>

ロボットコントローラに使用するバッテリーは、本体の電源を切っている間はメモリ保存 のために消費されます。電池の消費を抑えるには、本体の電源を常に ON にして頂くことを お勧めします。

🛕 注意

バーテリーの交換は送液ユニットの背面カバーを開けて作業します。送液ユニットを設置 台から移動させる場合、ロボットアームに繋がっているケーブルが引っ張られないように注 意して移動してください。

交換方法

送液ユニットのメイン電源のスイッチをON(Iの方に入れる)のまま作業します。





🔺 注意

電源を OFF にしてバッテリーを交換した場合、後に示す「ロボットアームの原点復帰」 を行う必要があります。

送液ユニットの背面のカバーを取り外します。4 か所のビスをプラスドライバーで外し、 カバーを取り外します。





AISTI SCIENCE



SGI 用バッテリー アーム用の交換

バッテリー用カバーを固定しているネジを手で緩め、カバーを取り外します。



バッテリーから伸びているコネクタを抜き、バッテリーを取り外します。装着されている 4本のバッテリー全てを外し、新品のバッテリーと交換します。バッテリーのコネクタを全 て挿入し、カバーを取り付けます。



<u>ロボット用メモリバッテリーの交換</u>

バッテリーカバーを固定しているネジを手で緩めます。



カバーごとバッテリーを引き出し、配線の根本部分を持って下に引っ張ってコネクタを外します。新品のバッテリーに交換後、コネクタを挿入してカバーを閉めます。



AISTI SCIENCE



〇ロボットアームの原点復帰

電源 OFF でのバッテリーの交換後、ロボットアームの原点復帰を行います。電源を切っ た状態で、アームを写真のように正面から見て右側に移動させます。このとき、奥から2つ 目の軸も内側に折れるように移動させます。ノズル部品(P、L、S、E、N、注入ニードル アダプタ)を全て外します。









電源をONにし、ソフトウェアから原点復帰を実施します。「メンテナンス」メニューに ある「原点復帰」のアイコンをクリックすると、注意表示のウィンドウが表示されるので、 [はい]を選択して原点復帰を実行します。

0-0	∓SGI STDUIO	XCALIBE	R/6							
	サンプルリスト	SPE-GC	LVI	メンテナン	ス設定	È				
原点復	日本 日	東点復帰	ドリ シリンジ 交換		そ 基素パージ	 Pノズル Lノズル Eノズル 	試料瓶 試料瓶 試料瓶	 Sノズル 試料瓶 Sノズル 溶出口 ニードル 	ご SPEデータフォルダを開く ご LVIデータフォルダを開く	初期設定
-ב	ティリティ		シリンジ	/ VICE/C	乾燥		位置合	合わせ	データフォルダ	設置
SGI-M100)				;	×				
4	原点復帰を ロボットアーム を切り、 ロボットアーム してください。	します。全て なを正面から なを正面から	のノズルを 見て右側 見て右側	2外してください にない場合は に移動したの	1。 、一度電源 ちに再度実	夏 施				
				(ປີເປັ	いいえ					

アームがホームポジションに戻った後、取り外したノズルをもとの場所に戻してください。



〇冷却用ファン フィルターの交換方法

- 1. 送液部本体右側面にある冷却用ファンの位置を確認します。
- 2. フィルター押さえを手で取り外します(ネジを外す必要はありません)。



3. 古いフィルターを取り外し、新しいフィルターを取り付けます。



4. フィルター押さえの端4か所を指で押して冷却用ファンにはめ込みます。



AISTI SCIENCE

(memo)



装置に関するお問い合わせ・装置トラブルのご連絡先

株式会社アイスティサイエンス サポートサービス部

Tel: 073-475-0033

e-Mail: as-support@aisti.co.jp