

# 残留農薬迅速一斉分析法STQ法の改良



株式会社アイスティサイエンス

Beyond your Imagination

**AiSTI SCIENCE**

# 会社紹介



前処理から測定までトータルソリューションを提供いたします。

## 試薬計量スプーン

No.	製品名／試薬名	グレード	重量(g)
1	塩化ナトリウム	残農	1
2	塩化ナトリウム	残農	3
3	塩化ナトリウム	残農	10
4	クエン酸3ナトリウム・2水和物	特急	1
5	クエン酸2ナトリウム・1.5水和物	1級	0.5
6	無水硫酸マグネシウム	特急	4
7	無水硫酸マグネシウム	特級	0.3



その他特注も承っております。  
お気軽にお問い合わせください。

精度：±10%以内  
作成可能容量：食塩で10g程度  
※試薬ごとに最大可能容量は異なります。

# 製品紹介

## 固相カートリッジ

No.	製品名/試薬名	一次相互作用
1	Smart-SPE C18-30mg	無極性
2	Smart-SPE SI-30	極性
3	Smart-SPE PSA-30	陰イオン交換
4	Smart-SPE NH2-30	陰イオン交換
5	Smart-SPE SCX-30	陽イオン交換
6	Smart-SPE GCS-20	平面構造
7	Smart-SPE HLBI3-20	無極性
8	Smart-SPE PLS3-10	無極性



その他充てん材もございます。  
 お手元のパンフレットを  
 ご参照ください。

# 製品紹介

## 大量注入口装置 LVI-S250

- 1~200 $\mu$ Lまで注入可能
- 前処理操作の簡略化
- 夾雑成分のカラム汚染を軽減※  
※プレフラッシュ・テクノロジー使用時



**LVI-S200がバージョンアップ！  
新機能プレフラッシュ・テクノロジー搭載可能**

# 製品紹介

## 全自動固相抽出装置 ST-L300

- 熟練度に依らない分析が可能
- 引継ぎの簡略化
- 人的作業時間の有効活用



STQ法の自動化 + 自由なメソッドの作成が可能

## 目次

Beyond your Imagination

STQ法概要のご説明

GC-MS分析法のご紹介

LC-MS/MS分析法のご紹介

- STQ-LC法
- 各種農作物回収率データ

# STQ法の概要

## ◆ 残留農薬分析方法

抽出  
QuEChERS法

+

精製（手動 or 自動化）  
固相カートリッジ

## STQ法とは？

**S**olid phase extraction

**T**echnique with

**Q**uEChERS method

QuEChERS法と固相抽出法を組み合わせることで  
**操作性**と**高精製**の両立を可能とした。



# STQ法の概要

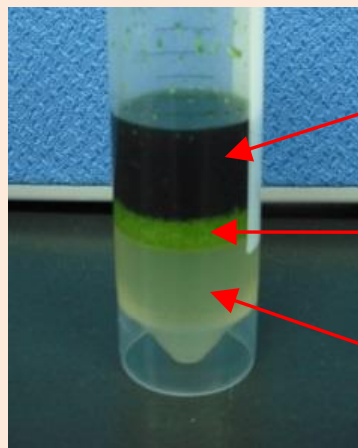
## QuEChERS法による抽出のメリット

- ①遠心分離による迅速な液液分配
- ②有機溶媒（アセトニトリル）による除タンパク効果
- ③緩衝液による幅広い成分への抽出

遠心分離後



横にしても混ざらない!!  
エマルジョンができない。  
脂肪も分離できる。



- アセトニトリル層  
● 農薬
- 試料層
- 水層（除去部）  
● 水・糖類  
● 水溶性の夾雑物

塩析効果により農薬をアセトニトリル層へ移行させ、  
水溶性成分や水を除去する。

# STQ法の概要



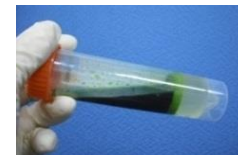
## QuEChERS抽出



① 検体細切、凍結粉碎



② 抽出、振とう塩析



③ 遠心分離

## STQマニュアル精製キット



## 精製



固相ミニカートリッジ  
Smart-SPE  
Solid Phase Extraction

## 測定

## 全自動固相抽出装置



全自動固相抽出装置  
ST-L300  
For Smart-SPE AUTOMATION

GC-MS(/MS) + 大量注入  
LC-MS/MS測定  
AiSTI SCIENCE



ガスクロマトグラフ用大量注入装置  
LVI-S250  
For Gas Chromatography



# 従来のSTQ-GC-B1法（自動化）

抽出アセト液1mL+アセト-水（1/1） 1 mL

分取 1 mL（試料0.5g相当）

Smart-SPE C18-30 mg : 精製

— 洗液 アセト-水(4/1) 1mL

— 食塩水 20mL

Smart-SPE C18-50mg : 保持

吸引乾燥 : 3分

連結 Smart-SPE PSA-30mg : 精製

溶出 アセト-メタノール(15/85) 1mL

定容（1 mL, アセト/メタノールで調製）

GC/MS（大量注入25uL : 試料12.5mg相当）

- ✓ 食塩水を使用しているため、析出が気になる。
- ✓ 希釈量が多い

# STQ-GC-B1新法 (自動化) 案

抽出アセト液 2 mL + 水 0.4 mL

分取 0.6 mL (試料 0.5g 相当)

Smart-SPE C18-30 mg : 精製

洗液 アセトニル-水 (4/1) 1 mL

水 10 mL

Smart-SPE C18-50 mg : 保持

吸引乾燥 : 3分

連結 Smart-SPE PSA-30 mg : 精製

溶出 アトン-ハサ (15/85) 1 mL

定容 (1 mL, アトン/ハサで調製)

GC/MS (大量注入 25 μL : 試料 12.5 mg 相当)

☞ 抽出アセト液に水を添加

☞ 分取 0.6 mL  
抽出液 0.5 mL + 添加水 0.1 mL

☞ 水 10 mL で希釈  
食塩水を止め、少量化 / 迅速化

# 従来のSTQ-LC法

分取 1mL (試料 1 g 相当)

Smart SPE C18-30mg + PSA-30mg

— 溶出 0.4%ギ酸含有メタノール (pH2.5) 1mL

\* 酸性農薬が無い場合、メタノール 1mL

流出液

— 水 0.5mL

Smart SPE C18-50mg

— 洗液 メタノール-水 (4/1) 1mL

定容 (4 mL, 水で調製)

LC/MS/MS

☞ C18ミニカラムによる精製を2回行っている。

☞ 酸性農薬も同時に前処理している。

☞ 最後のC18-50ミニカラムではメタノール-水 (4/1) で溶出している。

# STQ-LC新法

分取 0.5mL (試料 0.5 g 相当)

Smart SPE C18-30mg + PSA-30mg

— 溶出 0.4%ギ酸含有メタノール (pH2.5) 0.5mL

\* 酸性農薬が無い場合、メタノール 0.5mL

流出液

— 水 0.25mL

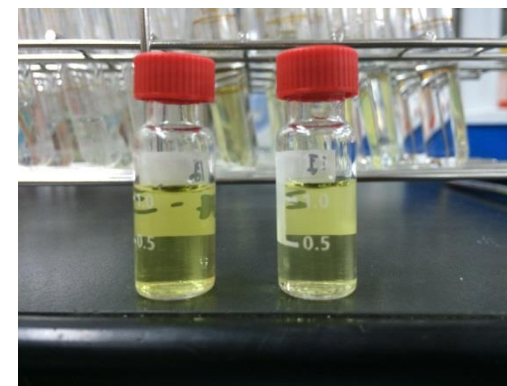
Smart SPE C18-50mg

— 洗液 メタノール-水 (4/1) 0.5mL

定容 (2 mL, 水で調製)

LC/MS/MS

👉 負荷量を半分にする事で  
夾雑成分の漏出を防止



測定液の比較

左：従来法 右：新法  
新法の方が若干色が薄く、色素が  
より除去されていると思われる。

# 添加回収試験



Name	ほうれん草 ピーマン ジャがいも 大豆				Name	ほうれん草 ピーマン ジャがいも 大豆					
	回収率(%)					回収率(%)					
P-1	1-Naphthylacetamide	116.0	77.2	91.5	54.7	P-38	Cloransulam-methyl	102.8	77.9	89.5	112.2
P-2	3-OH-carbofuran	94.4	106.7	85.7	88.5	P-39	Clothianidin	80.6	75.0	84.5	71.4
P-3	Abamectin	52.8	32.6	80.2	61.4	P-40	Cumyruron	102.4	106.3	108.6	74.3
P-4	Acephate	57.9	68.1	76.1	71.7	P-41	cyanazine	128.6	95.1	93.0	57.7
P-5	Acetamiprid	99.9	76.2	91.7	66.5	P-42	Cycloate	98.1	50.6	97.7	53.8
P-6	Acibenzolar-S-methyl	97.8	869.8	108.2	74.4	P-43	Cycloprothrin	148.7	#DIV/0!	137.1	#DIV/0!
P-7	Aldicarb	98.7	109.5	90.8	76.3	P-44	Cyclosulfamuron	109.3	43.2	82.4	75.9
P-8	Aldoxycarb	100.4	93.5	90.7	88.2	P-45	Cyflufenamide	118.6	76.6	71.8	63.9
P-9	Anilofos	116.1	87.7	83.7	80.0	P-46	Cyproconazole-1	94.3	79.4	90.7	79.4
P-10	Aramite	114.4	129.8	84.3	60.1	P-47	Cyproconazole-2	92.8	75.9	95.0	67.4
P-11	atrazine	116.5	80.9	94.6	84.9	P-48	Cyprodinil	97.3	95.4	84.2	64.9
P-12	Azafenidin	86.8	94.8	78.4	97.2	P-49	DDVP	105.8	109.5	85.6	53.5
P-13	Azamethiphos	112.4	#DIV/0!	99.4	105.9	P-50	demeton-S-methyl	91.0	83.3	77.8	94.3
P-14	Azimsulfuron	122.4	#DIV/0!	91.6	71.7	P-51	Di-allate	90.0	32.3	69.7	55.5
P-15	Azinphos-methyl	112.6	100.1	98.2	76.4	P-52	Dichlosulam	101.6	0.0	84.5	109.6
P-16	Azoxystrobin	124.8	86.2	86.1	92.1	P-53	Diclomezine	108.3	99.3	95.9	87.8
P-17	Bendiocarb	131.8	268.5	84.5	88.4	P-54	Diclotopos	97.6	85.4	97.1	93.8
P-18	Bensulfuron-methyl	121.1	58.4	100.6	90.9	P-55	Difenoconazole 1 and 2	100.4	79.9	76.4	78.8
P-19	Benzofenap	91.0	93.8	87.2	69.5	P-56	Diflubenzuron	109.7	58.1	75.6	73.1
P-20	Bitertanol	100.6	102.3	80.9	79.8	P-57	Dimethirimol	99.5	89.1	89.5	77.6
P-21	Boscalid	107.7	85.1	90.8	77.3	P-58	Dimethoate	89.3	91.2	112.4	85.6
P-22	Bromacil	106.4	91.3	73.8	63.1	P-59	DimethomorphE	110.8	95.1	90.4	75.8
P-23	Butafenacil	119.5	96.0	100.8	101.3	P-60	DimethomorphZ	124.1	88.6	98.1	75.0
P-24	Carbaryl	113.4	124.9	92.8	88.7	P-61	Dimeton-s-methyl	102.1	109.4	92.7	87.4
P-25	Carbofuran	111.7	78.4	87.5	82.5	P-62	Diuron	105.9	80.8	84.1	77.6
P-26	carboxin	114.7	94.2	100.0	73.8	P-63	Dymuron	108.5	92.2	101.4	85.1
P-27	Carpropamide	107.5	82.1	69.4	69.1	P-64	Epoxiconazole	105.6	75.5	75.9	79.4
P-28	Chloridazon	92.6	75.9	99.6	61.0	P-65	Ethametsulfuron-methyl	124.1	84.2	94.4	84.5
P-29	Chlorimuron-ethyl	107.1	19.4	88.3	71.3	P-66	Fenamidone	97.2	64.9	75.3	63.1
P-30	Chlorsulfuron	101.8	109.3	97.6	78.0	P-67	Fenamiphos	114.4	90.1	75.4	89.0
P-31	Chlorxuron	112.6	103.8	95.3	83.3	P-68	Fenbuconazole	98.1	82.1	98.3	94.6
P-32	Chromafenozide	111.9	87.1	90.8	82.9	P-69	Fenhexamid	103.2	95.0	80.7	65.0
P-33	Cinosulfuron	110.1	75.9	93.9	72.3	P-70	Fenobucarb	105.5	101.8	94.6	78.1
P-34	Clodinafop acid	95.9	66.5	77.5	51.0	P-71	Fenoxaprop-ethyl	70.1	#DIV/0!	108.5	48.0
P-35	Clofentezine	90.2	120.5	89.1	48.3	P-72	Fenoxycarb	106.0	92.5	65.4	68.6
P-36	Clomeprop	102.6	91.5	79.8	47.9	P-73	Fenpyroximate E	79.5	0.6	81.2	46.0
P-37	Cloquintocet-mexyl	108.0	105.4	83.0	67.1	P-74	Fenpyroximate Z	81.5	88.3	80.8	42.5



# 添加回収試験



Name	ほうれん草 ピーマン ジャがいも 大豆				Name	ほうれん草 ピーマン ジャがいも 大豆					
	回収率(%)					回収率(%)					
P-75	Fensulfthion	108.3	95.2	100.2	91.6	P-111	Linuron	118.7	90.3	96.4	65.8
P-76	Ferimzone EandZ	112.1	92.4	93.8	84.9	P-112	Lufenuron	88.5	39.0	45.8	52.0
P-77	Flazasulfuron	172.9	65.2	210.8	73.1	P-113	Mepanipyrim	102.4	78.1	82.2	87.4
P-78	Florasulam	101.2	81.7	85.4	68.9	P-114	Mesosulfuron-methyl	123.3	74.8	92.0	71.1
P-79	Fluazifop	107.8	35.3	71.8	103.9	P-115	Methabenzthiazuron	114.1	85.5	90.4	78.8
P-80	Flufenacet	103.0	101.6	96.7	89.6	P-116	Methamidophos	78.5	75.2	79.2	62.4
P-81	Flufenoxuron	471.4	64.0	62.7	68.1	P-117	Methiocarb	118.6	147.9	90.8	75.1
P-82	Flumetsulam	88.3	79.1	84.8	51.6	P-118	Methomyl	89.0	90.1	87.6	118.5
P-83	Fluridone	118.5	86.4	92.4	87.8	P-119	Methoxyfenozide	116.6	84.4	99.8	85.0
P-84	Flusilazole	102.2	60.3	56.2	76.1	P-120	Metosulam	111.1	98.2	89.2	67.3
P-85	Flutriafol	93.7	62.8	85.3	92.1	P-121	Metsulfuron-methyl	89.6	72.9	97.3	71.6
P-86	Foramsulfuron	173.5	84.2	99.5	70.3	P-122	mevinphosE	95.2	94.5	109.7	96.6
P-87	Forchlorfenuron	101.8	65.5	81.9	65.1	P-123	mevinphosZ	101.2	89.7	98.5	90.2
P-88	Fosthiazate 1and2	112.0	94.2	98.6	93.2	P-124	monocrotophos	95.0	80.9	90.3	76.4
P-89	Furametpyr	115.9	88.6	88.3	90.6	P-125	Monolinuron	109.5	87.2	88.3	82.6
P-90	Furathiocarb	104.8	97.2	90.0	67.8	P-126	Myclobutanil	104.6	84.7	98.2	62.8
P-91	Halosulfuron-methyl	174.6	52.2	0.0	#DIV/0!	P-127	Naproanilide	114.4	82.1	55.4	74.0
P-92	Haloxyfop	56.0	24.0	70.1	142.4	P-128	Naptalam	85.1	79.7	82.6	40.2
P-93	Hexaconazole	102.2	72.2	79.4	48.8	P-129	Norflurazon	111.1	84.8	101.8	86.1
P-94	Hexaflumuron	86.3	37.1	74.0	99.3	P-130	Novaluron	85.7	93.8	75.7	69.3
P-95	hexazinon	120.7	90.9	94.5	93.6	P-131	omethoate	92.4	97.9	95.0	86.1
P-96	Hexythiazox	84.6	82.7	81.2	46.4	P-132	oxadixyl	112.2	88.2	86.5	101.9
P-97	Imazalil	102.9	107.4	84.0	74.1	P-133	Oxamyl	76.9	103.5	92.4	82.0
P-98	imazamethabenz-methyl	103.5	97.2	91.1	89.8	P-134	Oxaziclomefone	102.9	91.8	86.5	63.2
P-99	Imazaquin	97.4	61.8	91.2	62.9	P-135	Oxycarboxin	87.1	201.8	78.5	81.8
P-100	Imibenconazole	104.0	116.2	49.4	41.6	P-136	Pencycuron	108.1	100.4	80.5	75.6
P-101	Imidacloprid	111.9	55.2	61.6	60.8	P-137	Penoxsulam	119.1	88.2	103.2	79.7
P-102	Indanofan	103.1	75.3	89.4	82.3	P-138	Pentoxazone	112.1	97.0	94.1	9.8
P-103	Indoxacarb	604.6	94.5	84.2	84.0	P-139	Phenmedipham	110.6	1794.6	93.4	78.6
P-104	Iodosulfuron-methyl	111.5	301.9	81.8	79.4	P-140	PhosphamidoneE	95.0	96.9	90.4	120.1
P-105	Iprovalicarb	108.4	100.4	97.9	73.2	P-141	PhosphamidoneZ	12.0	102.7	117.7	134.3
P-106	Isoprocarb	99.0	98.5	103.5	89.9	P-142	Primicarb	105.3	91.4	89.4	83.9
P-107	Isoxaflutole	121.1	#DIV/0!	103.0	99.6	P-143	prohydrojasmon 1and2	96.1	88.6	96.3	86.8
P-108	isoxathion-oxon	112.6	88.7	82.4	84.6	P-144	Propaquizafop	99.1	124.0	66.3	53.1
P-109	Lactofen	106.5	138.2	79.5	68.2	P-145	propoxur	107.6	99.2	100.0	84.9
P-110	Lenacil	98.0	73.7	85.4	82.7	P-146	Propoxycarbazone	154.2	88.3	85.6	75.4



# 添加回収試験



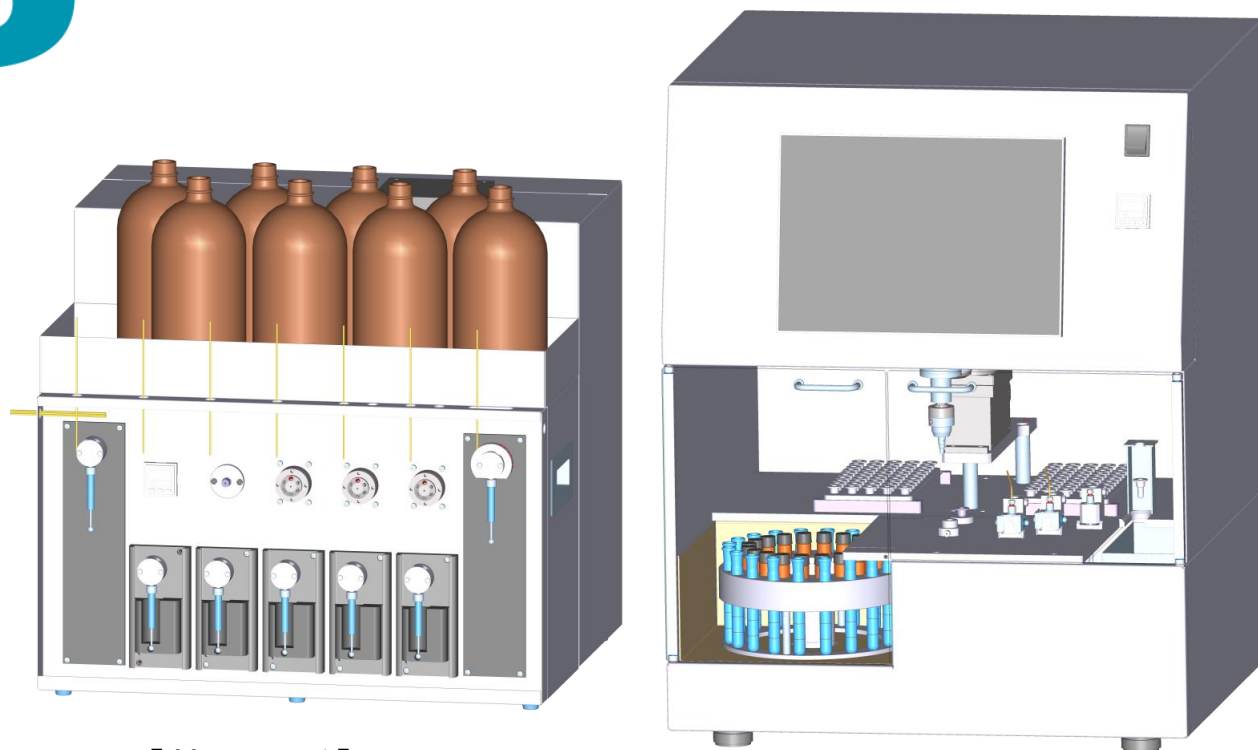
Name	ほうれん草 ピーマン ジャがいも 大豆				Name	ほうれん草 ピーマン ジャがいも 大豆					
	回収率(%)					回収率(%)					
P-147	Prosulfuron	151.2	110.2	94.2	78.8	P-183	Trifloxysulfuron	137.5	907.8	88.2	81.5
P-148	Pyraclostrobin	97.3	92.8	87.1	66.0	P-184	Triflumuron	105.3	92.5	83.3	64.0
P-149	Pyrazolynate	102.2	#DIV/0!	90.3	85.6	P-185	Triticonazole	93.9	72.0	82.8	79.3
P-150	Pyrazosulfuron-ethyl	115.7	47.0	68.0	68.0	P-186	XMC	104.5	103.3	98.5	94.7
P-151	Pyrifthalid	114.3	94.1	86.5	78.0	N-1	2-4-D	87.5	72.2		
P-152	pyroquilon	103.5	80.9	97.2	80.5	N-2	2-4-DP (Dichlorprop)	84.3	92.7		
P-153	Quinoclamine	75.1	109.4	108.1	78.2	N-3	4-Chlorophenoxyacetic acid	87.2	73.7		
P-154	Quizalofop-ethyl	110.9	102.1	84.9	71.8	N-4	Acifluorfen	96.4	85.2		
P-155	Simazine	117.1	90.7	97.1	85.8	N-5	Bromoxynil	97.4	81.4		
P-156	Simeconazole	108.3	70.7	76.1	78.1	N-6	Cloprop	87.4	94.6		
P-157	Simetryn	105.6	86.7	100.8	90.6	N-7	Cyclanilide	101.5	76.1		
P-158	Spinosyn A	20.6	51.1	80.7	23.4	N-8	Dicloran	86.1	79.3		
P-159	Spinosyn D	7.3	25.8	77.1	14.0	N-9	Dimethipin	89.4	874.0		
P-160	Spiroxamine-AandB	30.8	93.9	99.5	18.9	N-10	Fluroxypyr	64.3	77.7		
P-161	Sulfentrazone	124.2	77.9	94.2	99.8	N-11	Fomesafen	100.7	90.9		
P-162	Sulfosulfuron	123.5	1638.4	81.5	52.1	N-12	Formothion	#DIV/0!	#DIV/0!		
P-163	TCMTB	110.6	638.5	93.6	73.8	N-13	Gibberellin	66.5	84.4		
P-164	Tebufenozide	106.2	91.1	51.3	82.9	N-14	Hexaflumuron	100.5	44.6		
P-165	Tebuthiuron	113.4	76.5	86.1	64.5	N-15	Ioxynil	96.7	79.5		
P-166	Teflubenzuron	82.8	99.5	77.7	69.1	N-16	Lufenuron	86.5	40.1		
P-167	Tetrachlorvinphos	107.1	91.5	53.4	77.3	N-17	MCPA	90.1	77.5		
P-168	Tetraconazole	21.0	71.3	105.4	128.8	N-18	MCPB	91.1	83.9		
P-169	Thiabendazole	101.6	70.0	86.5	70.2	N-19	MCPP (Mecoprop)	92.8	99.9		
P-170	Thiacloprid	84.3	83.3	88.8	81.2	N-20	Methoxyfenozide	102.6	91.2		
P-171	Thiamethoxam	91.5	67.2	85.5	68.9	N-21	Naphthaleneacetic acid	96.7	152.2		
P-172	Thidiazuron	103.8	100.3	100.0	67.9	N-22	Naproanilide	97.9	77.7		
P-173	Thifensulfuron-methyl	97.6	134.5	96.0	60.5	N-23	Norflurazon	96.3	96.0		
P-174	Thifluzamide	108.4	84.9	77.1	114.8	N-24	Oryzalin	112.9	38.6		
P-175	Thiodicarb	107.6	91.6	88.4	7.7	N-25	Thidiazuron	92.3	103.4		
P-176	Tolfenpyrad	99.4	98.5	61.3	47.3	N-26	Triclopyr	78.5	72.7		
P-177	Tralkoxydim	47.3	-142.5	21.1	29.3	N-27	Trifluzamide	99.4	102.9		
P-178	Triadimenol	115.1	73.6	81.3	95.7						
P-179	Triasulfuron	28351.7	#DIV/0!	89.6	40.8						
P-180	Tricyclazole	86.0	85.1	101.8	77.1						
P-181	Tridemorph E	2.3	54.8	99.6	8.5						
P-182	Tridemorph Z	3.8	44.9	104.2	0.0						

測定機器の不具合でデータが取れていませんでした。  
後日、再測定してデータをアップロードいたします。

# 全自動固相抽出装置の概要 (ST-L400/ST-G400)



Beyond your Imagination



【共同開発】

公益財団法人 科学技術交流財団「知の拠点」あいち  
株式会社アイスティサイエンス

# 前処理を自動化し空いた時間で 何がやりたいですか？

～全自動固相抽出装置の有効活用～

受入検体数を  
増やそう

新しい分析法を  
検討しよう



# 目次



1, 装置特徴とメリット

2, 装置説明

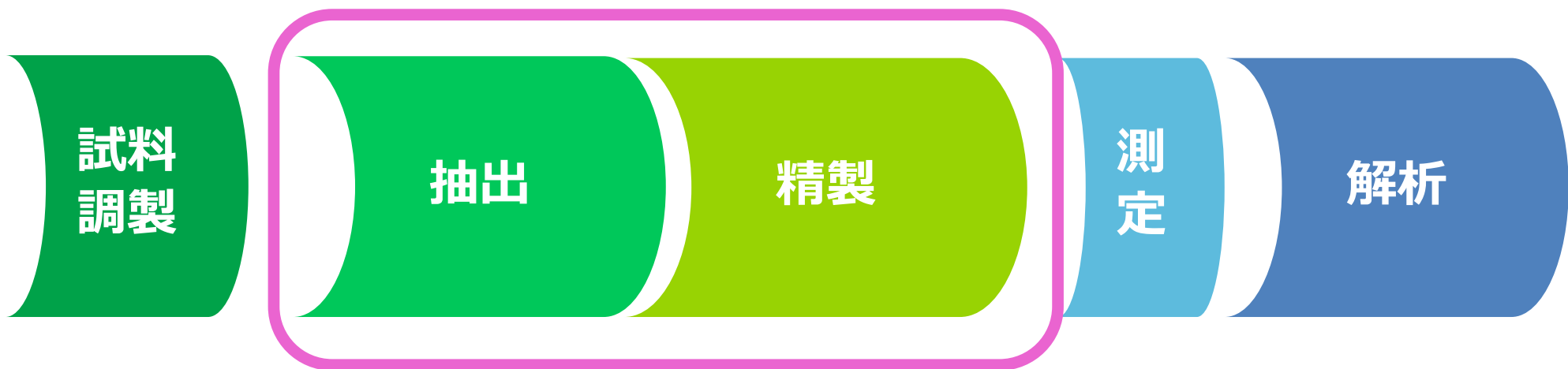
# 1, 装置特徴とメリット

# 各種分析

- ◎ 残留農薬
- ◎ 動物用医薬品
- ◎ 毒物 （カビ毒、貝毒など）
- ◎ その他汚染物質
- ◎ 添加物
- ◎ 栄養成分
- など



# 主な工程（例：残留農薬分析）



- ・現状、手作業
- ・試験中のばらつきの主要因
- ・引継ぎ労力大



**簡易化、自動化が有効**

## 迅速・簡単・省溶媒 残留農薬一斉分析法

### STQ法とは？

**S**olid phase extraction

**T**echnique with

**Q**uEChERS method

#### ◆ 前処理方法

抽出  
QuEChERS法

+

精製（手動 or 自動化）  
固相カートリッジ

QuEChERS法と固相カートリッジ精製を組み合わせることで  
**操作性**と**高精製**の両立を可能とした。



# 簡易・自動化の例 (STQ法)

抽出

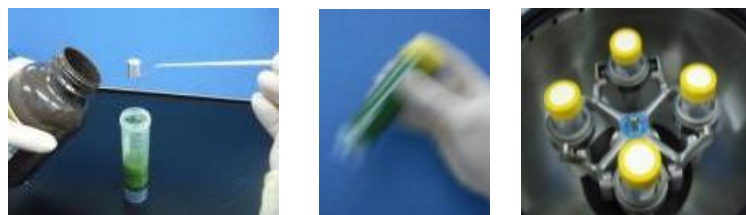
固相精製

簡単・早い

## QuEChERS抽出



検体細切、凍結粉碎、抽出

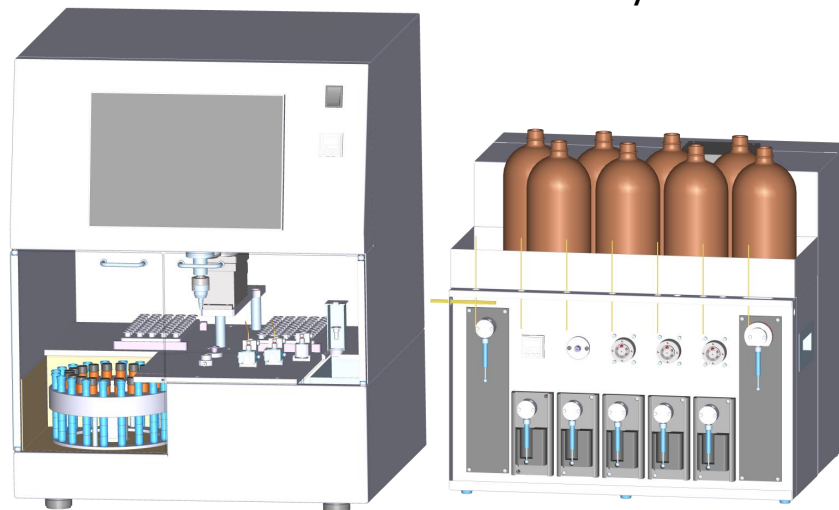


塩析、遠心分離

自動

## 全自動固相抽出装置

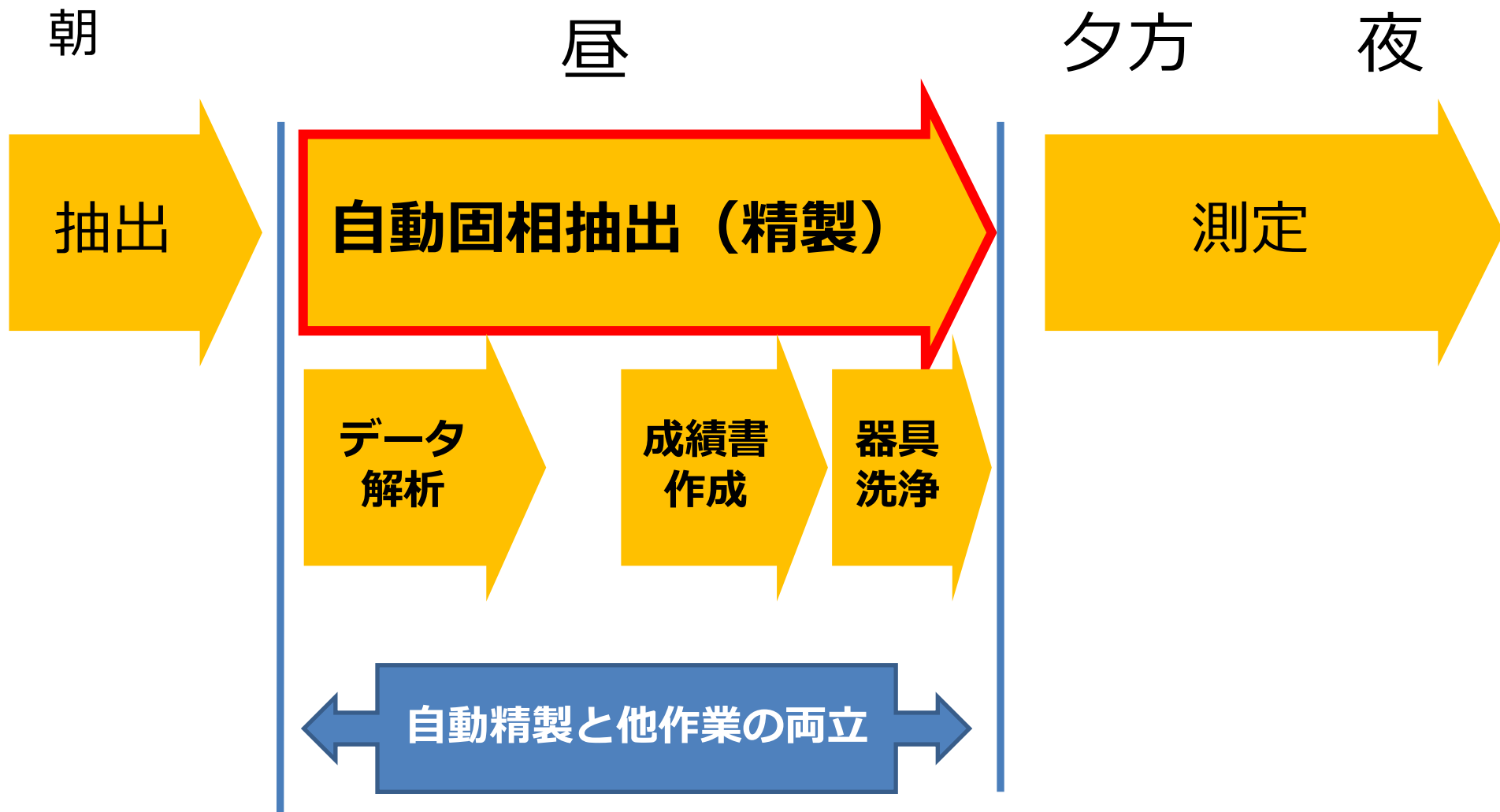
ST-L400/ST-G400



# 主な工程（例：残留農薬分析）

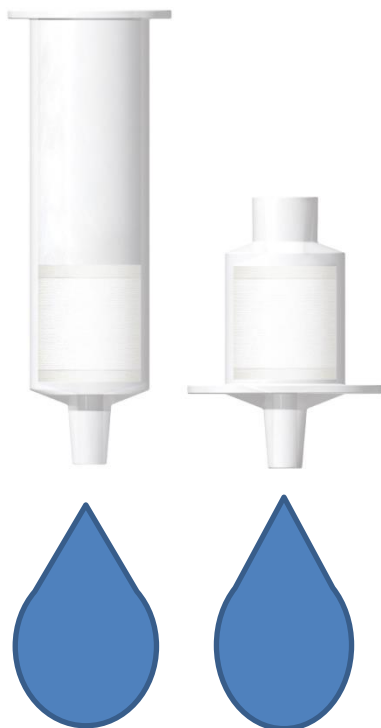


# 作業時間効率化の例



# Smart-SPEによる溶媒削減

従来の  
固相カートリッジ



固相ミニカートリッジ

**Smart-SPE**  
Solid Phase Extraction



充填剤10~50mg

溶媒使用量が

**1/10**



# ランニングコスト例（自動精製工程）

（1検体あたり）

## GC-MS対象

試薬・備品	使用量	単位	コスト(円)
アセトニトリル	8 mL		27
アセトン	13 mL		28
ヘキサン	5 mL		10
塩化ナトリウム	2 g		28
Smart-SPE C18-50	1 個		398
Smart-SPE C18-30	1 個		390
Smart-SPE PSA-30	1 個		398
バイアル瓶	1 本		13
		計	1,292

## LC-MS/MS対象

試薬・備品	使用量	単位	コスト(円)
アセトニトリル	6 mL		20
アセトン	13 mL		28
メタノール	12 mL		27
Smart-SPE C18-50	1 個		3,98
Smart-SPE C18-30	1 個		3,90
Smart-SPE PSA-30	1 個		3,98
バイアル瓶	1 本		13
		計	1,274

## 2, 装置説明

# 特長

## 機能

- 各種迅速農薬分析の自動化（STQ法、グリホサート、テトラサイクリン系など）
- 自動処理工程  
    サンプル分取→コンディショニング→固相抽出（精製）→乾燥→溶出→洗浄
- 多段精製の自動処理
- GPCのオンライン接続による難試料のクリーンアップに対応（開発中）

## 装置

- 20検体連続運転
- 各種溶媒専用のシリンジでコンタミ防止
- 省スペースで一般的な実験台に設置可能
- 高精度なロボットアームによる処理

# 特長

## ソフトウェア

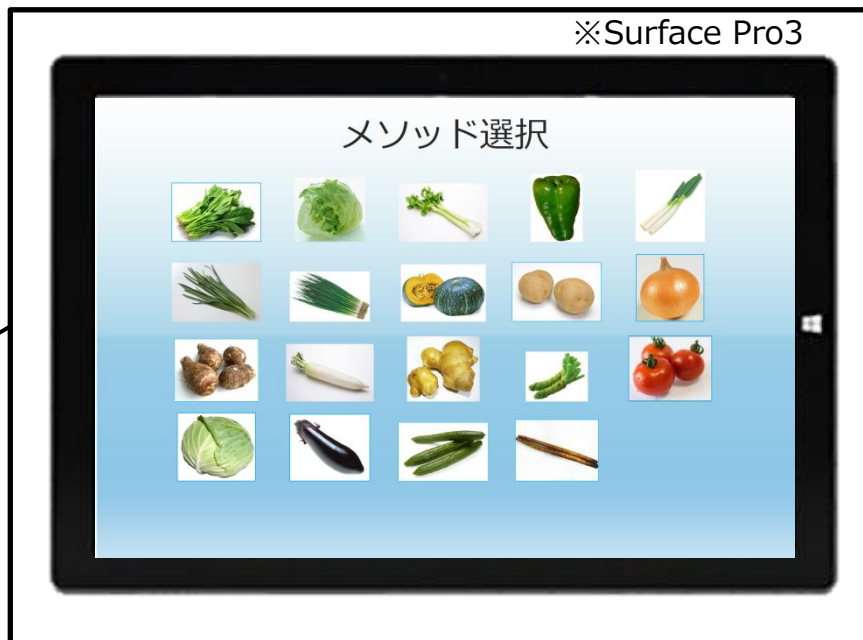
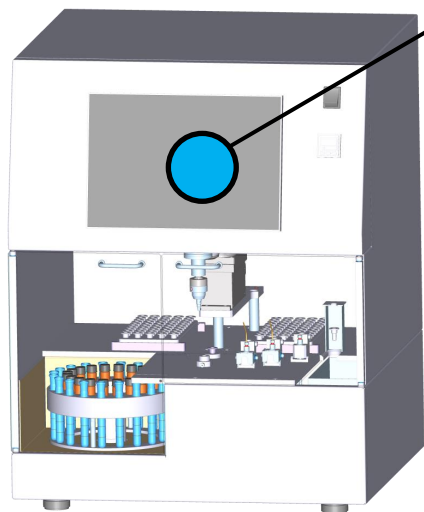
- タブレットPC（タッチパネル）内臓による直観的操作
- 独自メソッドの作成が可能
- ログの保管、シーケンス保存

## 省力、コストダウン

- 独自のミニ固相カートリッジ（Smart-SPE）により使用溶媒の削減
- 洗浄備品は試験管だけ
- 自動装置導入による、従来の引継ぎ労力の軽減

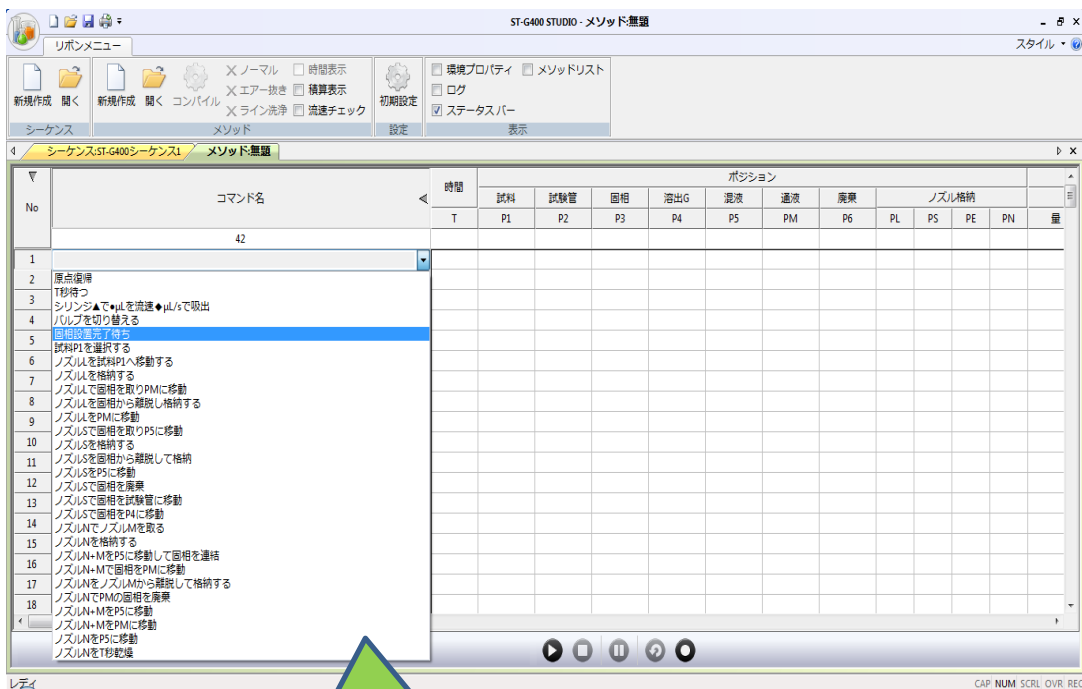


# 装置操作は内蔵のタブレットPC



タッチパネルを採用し直観的な操作画面。  
 作物に応じたアイコンをクリックするだけで  
 最適なメソッドを選択（予定）

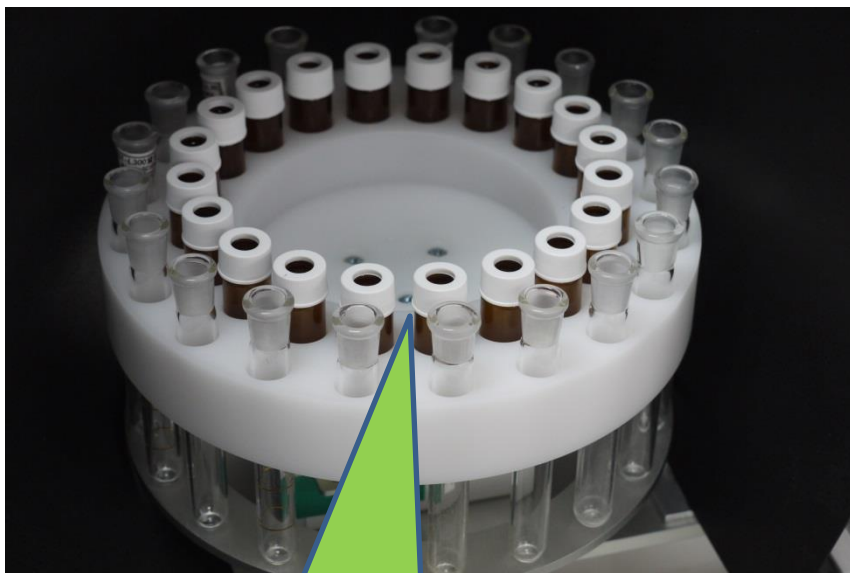
# 独自メソッドの作成、保存が可能



プルダウンメニューから  
コマンドを選択して入力。  
自由なメソッド作成が可能です。

コマンドを選択し  
メソッドを組み立てる

# 処理数は連続20検体



サンプルトレーにはターンテーブル方式を採用  
バイアル、試験管は20本までセットできます。

試料瓶（4mLバイアル）と  
溶出液を回収する試験管

# ロボットアームによる高精度な動作



固相カートリッジや  
ノズルを装着し移動

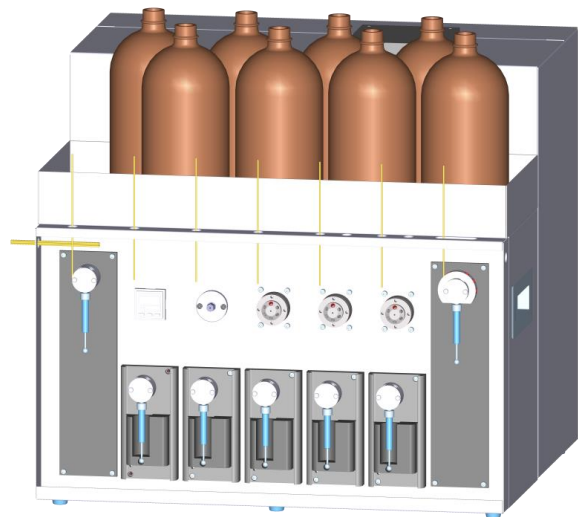
ロボットアームが各種動作

- 各種ノズル、固相カートリッジを装着し  
作業ポートへ移動

各種ノズル

- ①コンデショニング用
- ②溶出用
- ③窒素パージ用

# 送液シリンジは各種溶媒専用

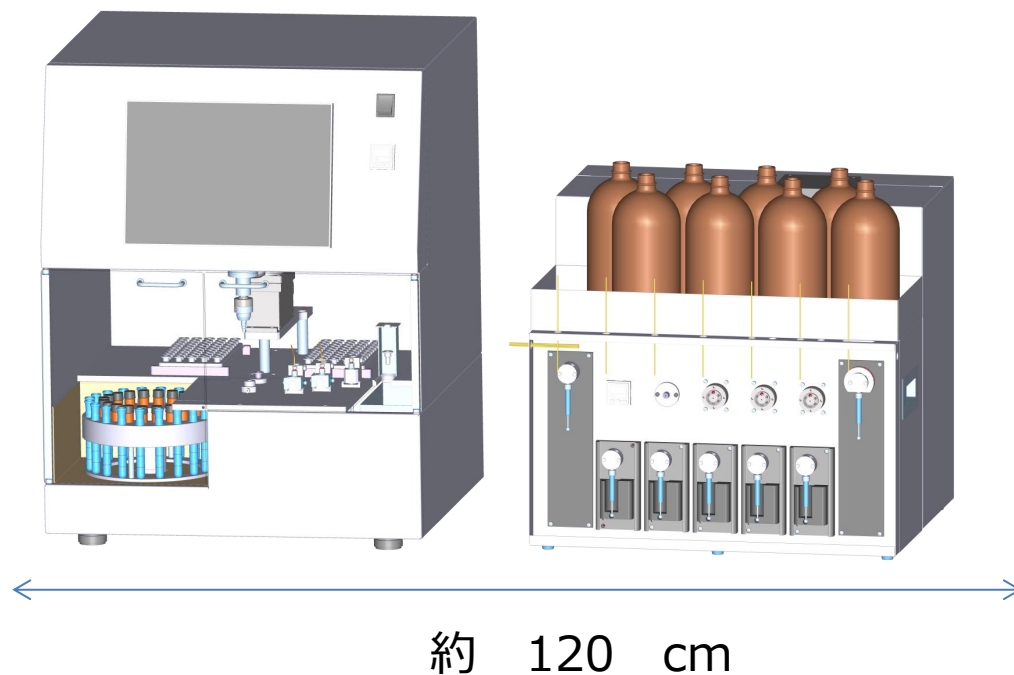


7本のシリンジを備え付けており、  
使用する溶媒ごとに対応。  
複数溶媒を使用する際にシリンジ洗浄が不要で、  
置換に必要な溶媒が最小限で済みます。

# 省スペースで一般的な実験台に設置可能

本体と送液部を合わせても120cm以内。

一般的な実験台（150～180）に設置可能。



# 各種作業エリア

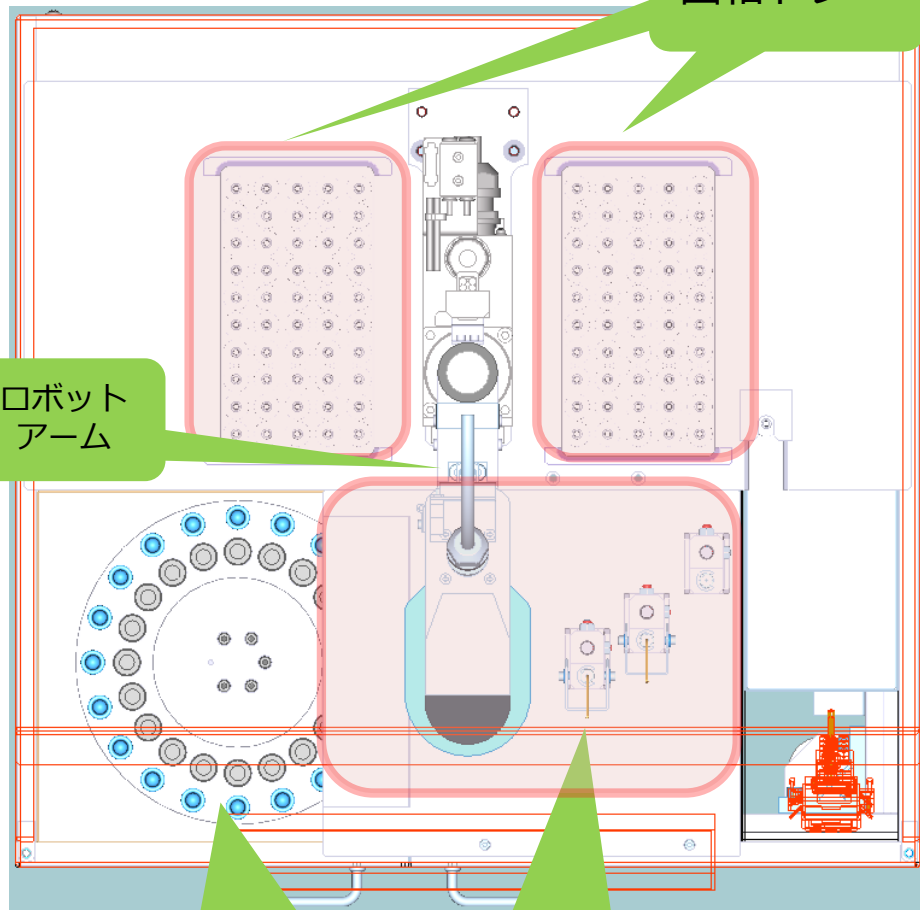
※装置を上から見た図

固相トレー

ロボット  
アーム

サンプルトレー

作業エリア  
(コンディショニング、  
固相抽出、洗浄)



オペレータの作業は、サンプル瓶、試験管、固相カートリッジをセットするだけ。

その後は装置が自動処理

自動  
処理

固相コンデショニング

↓  
試料分取

↓  
固相へ負荷

↓  
固相乾燥

↓  
溶出

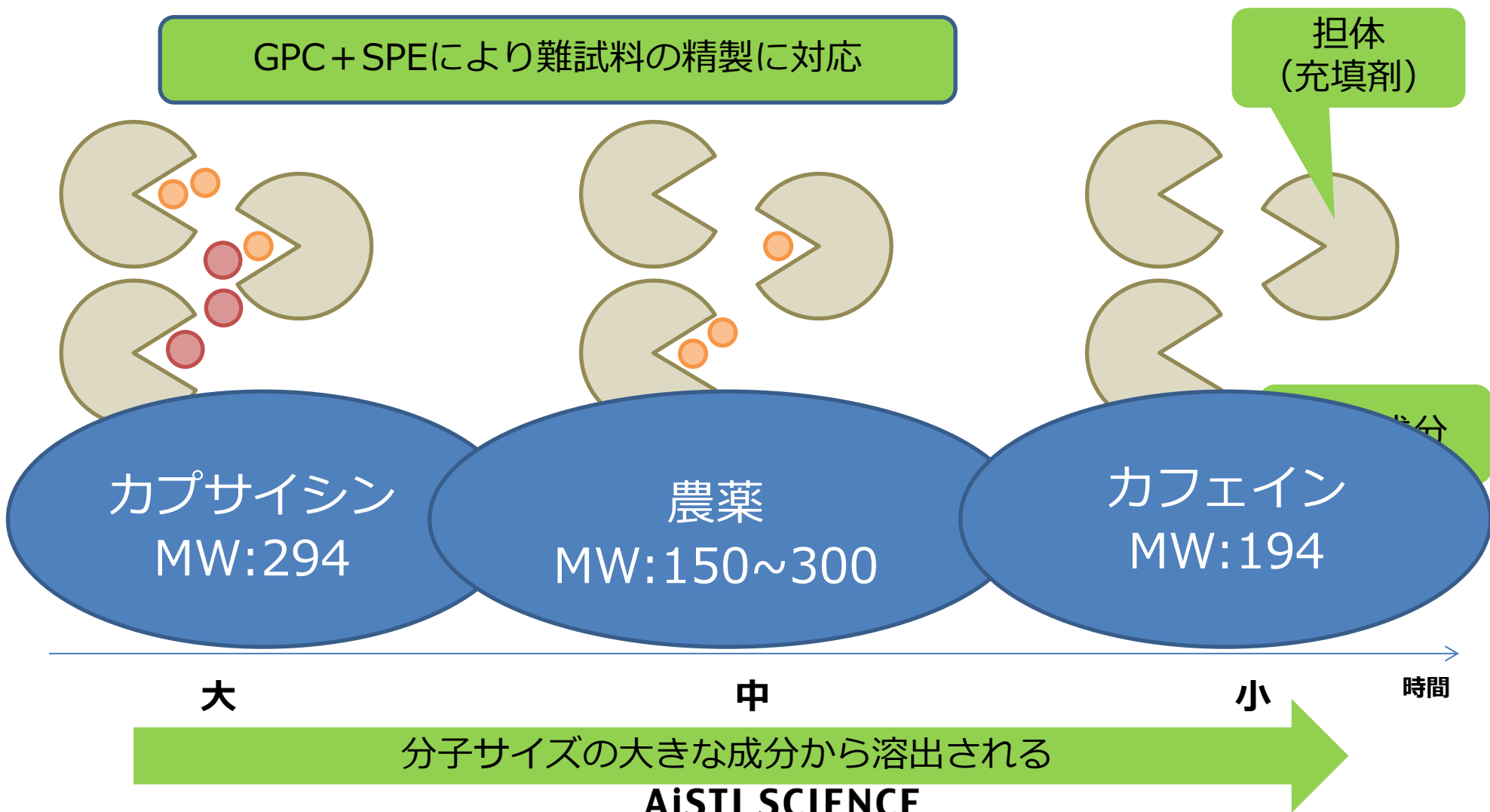
↓  
洗浄

↓  
固相廃棄

# GPCをオンライン接続（予定）

※Gel-Permeation-Chromatography：ゲル浸透クロマトグラフィー  
分子サイズの差に基づいて分離を行なう液体クロマトグラフィーの一種で、  
一般に分子サイズの大きな成分から溶出される

GPC + SPEにより難試料の精製に対応





# 当社ホームページにてアプリケーション多数公開 (ST-L300)

- ・食品中農薬分析迅速法  
(一斉分析STQ法、グリホサート、マラチオン、TPN、ネオニコチノイドなど)
- ・食品中動物用医薬品迅速法  
(一斉分析、テトラサイクリン、マラカイトグリーン)

食品分析立ち上げも  
サポート致します

## お問い合わせ先

株式会社アイスティサイエンス

TEL : 073-475-0033 (本社)  
048-424-8384 (東日本営業所)

FAX : 073-497-5011 (全国共通)

E-mail : [as@aisti.co.jp](mailto:as@aisti.co.jp)

ホームページ : <http://www.aisti.co.jp/>