



SGI-P100
for SPE-GC system

オンラインSPE-GC/MSMSによる水質農薬分析

はじめに

近年、固相抽出方法を用いた前処理方法の増加に伴い、自動前処理装置も増加してきた。しかしながら、自動前処理で固相から溶出した液を定容し、バイアルに移し換えなければならないため、そこで人が介在することになる。そこで固相から溶出した液の全量をGC/MSへオンラインで注入することで前処理から測定まで完全な自動分析装置となるオンラインSPE-GC/MSシステムを開発した。今回、本システムを用いて、水質農薬分析おける、添加回収試験および再現性の評価を行ったので、報告する。

実験方法

農薬

林純薬69種混合標準溶液 990-56008

林純薬48種混合標準溶液 990-56192

●スタンダードGC直接注入による分析

- 混合標準溶液12.5ng/mL(アセトン-ヘキサン)を40μL注入

●水添加試料のSPE-GC/MS分析

- 試料：添加 1ng/mL(15%MeOH/超純水)
- 0.5 mL 採取
- n=7



SGI-P100 — LVI-S250 — Agilent 7890 / 7000C

“製品画像は、アジレント・テクノロジー株式会社の許可を得て掲載しております。また、他への無断転載はかたくお断りします。”

前処理フロー

SGI-P100 (AiSTI Science)

試料 0.5mL

コンディショニング
アセトン-ヘキサン
アセトン
5%MeOH/水

固相：Flash-SPE HLB-4mg

洗浄：5%MeOH水

乾燥：1min

溶出：アセトン-ヘキサン 40μL

GCへ全量注入

測定条件

PTV Injector
Insert
Injector Temp.

LVI-S250(AiSTI Science)
Spiral Insert
70°C(0.4min)-120°C/min-240°C-
50°C/min-300°C(28min)

GC/MSMS
Column
C. Oven Temp.

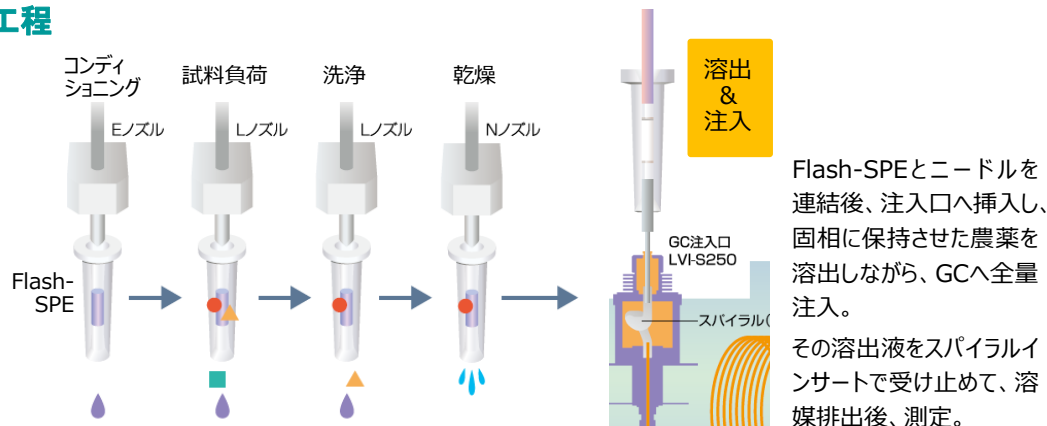
Agilent 7890B / Agilent 7000C
VF-5ms, 0.25mm X 30m, df;0.25μm
50°C(4min)-20°C/min-200°C-5°C/min-
300°C(2min)-10°C/min-310°C(7min)

Inlet Mode
Vent
Purge Flow

Solvent Vent Mode
70kPa, 150mL/min, **0.4min**
50ml/min, 4min

Transferline Temp. 280°C
Ion Source Temp. 260°C
MS Method MRM

工程



Sample



Information

AiSTI SCIENCE

Product

SPE-GCインターフェース
SGI-P100
固相カートリッジ
Flash-SPE HLB-4
GC大量注入装置
LVI-S250

株式会社アイスティサイエンス
〒640-8341
和歌山市黒田120-6 アソト黒田2F
TEL. 073-475-0033
FAX. 073-497-5011
www.aisti.co.jp

表. 添加回収試験および再現性の結果

(単位: %, n=7)

No.	農薬成分名	1 ng/mL		No.	農薬成分名	1 ng/mL	
		平均回収率	RSD			平均回収率	RSD
1	ジクロロボス	102	8.7	61	イソフェンホス	96	5.5
2	ジクロベニル	106	5.7	62	メチルダイムロン	91	29.0
3	エトリジアゾール	103	8.3	63	フェントエート	95	4.3
4	トリクロロホン	14	35.1	64	トリフルミゾール	95	4.7
5	クロネブ	96	8.0	65	プロシミドン	97	3.8
6	イソプロカルブ	105	6.5	66	ジメピベレート	97	5.6
7	モリネート	102	9.7	67	キャプタン	1	27.6
8	フェノブカルブ	102	6.0	68	プロバホス	110	5.3
9	プロボクスル	95	6.1	69	メチダチオン	100	4.2
10	トリフルラリン	83	9.4	70	テトラクロロピンホス	101	4.4
11	ベンフルラリン	80	10.3	71	ブタクロール	97	5.1
12	カズサホス	101	6.6	72	バクロブトラゾール	95	4.3
13	ベンシクロン	87	4.7	73	ブタミホス	90	6.3
14	ジメトエート	61	18.8	74	エンドスルファン (α)	79	4.7
15	シマジン	99	4.2	75	フルトラニル	102	3.0
16	アトラジン	99	3.6	76	ナプロバミド	105	3.1
17	ダイアジノン	97	7.7	77	メトミノストロピン (E)	96	3.6
18	シアノホス	101	4.6	78	プレチラクロール	104	4.0
19	プロピザミド	99	5.4	79	イソプロチオラン	107	3.3
20	ピロキロン	93	6.4	80	チフルザミド	98	6.6
21	ジスルホトン	106	7.6	81	ウニコナゾール p	102	6.7
22	クロロタロニル	83	4.6	82	プロロフェジン	98	6.5
23	イプロベンホス	107	3.1	83	クロロニトロフェンアミノ体	58	45.0
24	テルブカルブ	98	6.1	84	イソキサチオン	82	13.0
25	ジクロフェンチオン	84	6.1	85	シプロコナゾール	99	4.3
26	ベンフレセート	99	4.0	86	ピリミノバックメチル (Z)	99	3.3
27	プロバニル	103	3.1	87	エンドスルファン (β)	83	5.2
28	プロモブチド	97	6.0	88	メプロニル	106	3.6
29	クロルピリホスメチル	92	4.9	89	クロロニトロフェン	78	6.5
30	メトリブジン	92	3.1	90	プロピコナゾール I	103	3.9
31	シメコナゾール	98	4.9	91	エディフェンホス	103	5.5
32	アラクロール	99	6.1	92	ピリミノバックメチル (E)	97	4.0
33	トルクロホスメチル	91	4.9	93	プロピコナゾール II	105	3.2
34	シメトリン	96	3.3	94	テニルクロール	115	4.2
35	メタラキシル	99	4.6	95	テブコナゾール	107	4.9
36	ジチオピル	93	8.1	96	ピリブチカルブ	102	6.9
37	プロメトリン	97	5.1	97	ピリダフェンチオン	112	2.2
38	シンメチリン	97	7.8	98	イプロジオン	80	13.1
39	ピリミホスメチル	96	7.3	99	アセタミプリド	39	41.6
40	フェニトロチオン	96	4.6	100	EPN	89	6.8
41	ジメチルピンホス (E)	101	4.2	101	ピベロホス	109	5.0
42	マラチオン	96	5.0	102	クミロン	90	8.8
43	プロマシル	83	8.3	103	オリサストロピン	99	6.9
44	エスプロカルブ	92	7.3	104	アニコホス	105	5.9
45	メトラクロール	100	5.6	105	ピフェノックス	82	7.8
46	クロルピリホス	83	6.5	106	フラメトピル	103	4.3
47	キノクラミン	81	4.2	107	ホサロン	101	5.2
48	チオベンカルブ	97	4.7	108	ピリプロキシフェン	88	5.3
49	ジメチルピンホス (Z)	99	4.1	109	シハロホップブチル	93	5.0
50	シアナジン	91	4.5	110	メフェナセット	102	8.2
51	フェンチオン	97	4.8	111	ピラクロホス	100	9.5
52	クロルタルジメチル	91	5.4	112	エトベンザニド	103	5.3
53	テトラコナゾール	92	4.0	113	カフェンストロール	98	8.0
54	フサライド	87	4.9	114	ボスカリド	87	5.7
55	ホスチアゼート I	98	4.9	115	エトフェンブロックス	62	9.4
56	ホスチアゼート II	101	4.8	116	チアクロプリド	25	46.5
57	チアメトキサム	13	45.0	117	ジフェノコナゾール I	76	7.8
58	ペンディメタリン	79	7.2	118	ジフェノコナゾール II	80	6.2
59	シプロジニル	95	3.5	119	ピラゾキシフェン	86	14.8
60	ジメタメトリン	97	4.3				

* 絶対検量線を使用 (内標による補正は行っていません)

* 本実験はアジレント・テクノロジー株式会社との共同によるものです。