

## ●有機ハロゲン化合物および 有機硫黄化合物の連続測定性能 ( SUMIGRAPH Model NC-220F )

TN209

### [概要]

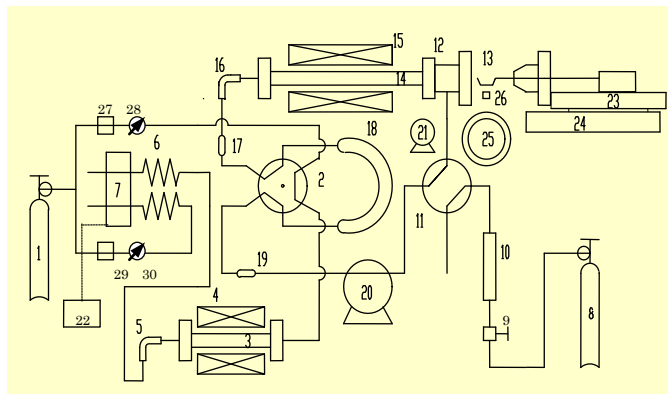
各種加工食品、食品原材料や穀物、植物体、土壌等、食品分野や農林水産分野における大多数の試料は、不均一であるため、多量の試料を採取し分析する必要があります。

このたび弊社は燃焼反応部と検出部のシステム化、PCデータ処理に加え、高濃度食塩含有試料、有機硫黄化合物および有機ハロゲン化合物の常用分析が可能な新規燃焼触媒開発に成功し、多量試料対応「全窒素および全炭素分析装置」SUMIGRAPH NC-220を上市しました。

今回、有機ハロゲン化合物および有機硫黄化合物の55mg水準による全窒素と全炭素の連続同時測定例をご紹介します。

### [原理]

試料を反応管14内で酸素ガスを循環させながら燃焼・酸化させ、窒素成分は窒素酸化物等に、炭素成分はCO<sub>2</sub>に変換します。その窒素酸化物等およびCO<sub>2</sub>ガス等の均一化された燃焼ガスを計量管18で分取し、還元後、水分などの不要な成分を除去し、TCDガスクロマトグラフ6、7で全窒素および全炭素として検出定量します。



[ SUMIGRAPHの流路概略図 ]

### [条件]

- 測定装置：SUMIGRAPH「NC-220F」
- 測定方法：METHOD「L×M」
- 試料量：55mg（石英ポート中に採取）
- 使用天秤：感量0.01mgのセミマイクロ天秤
- 反応温度：850℃設定
- 還元温度：600℃設定
- サイクル：PURGE/PUMP/MEAS=60/300/240sec
- 定量校正：BLANKと特級試薬 Aspartic acid 55mg水準の2点検量線

[測定例]

ハロゲン含有およびまたは硫黄含有の有機元素分析用標準試薬および特級試薬の55mg水準での全窒素、全炭素同時連続測定例を下表に示します。これら測定結果は、各試薬の理論値および純度と対応し、妥当なものと判断されます。

表-1/2

n=3

試料名	元素	理論値 (%)	項目	測定値 (%)				
				1日	2日	3日	4日	5日
S-Benzylthiuronium -chloride	N	13.82	平均値	13.79	13.81	13.76	13.84	13.81
			CV%	0.49	0.35	0.28	0.60	0.24
			回収%	99.8	99.9	99.6	100.1	99.9
	C	47.40	平均値	47.50	47.39	47.35	47.45	47.41
			CV%	0.06	0.09	0.08	0.10	0.08
			回収%	100.2	100.0	99.9	100.1	100.0
P-Bromo -acetanilide	N	6.54	平均値	6.25	6.27	6.34	6.27	6.28
			CV%	0.47	0.69	0.38	0.62	0.32
			回収%	95.6	95.9	96.9	95.9	96.0
	C	44.89	平均値	44.98	44.92	44.95	45.18	44.92
			CV%	0.12	0.08	0.04	0.28	0.08
			回収%	100.2	100.1	100.1	100.6	100.1
L-Cystinechloride	N	7.97	平均値	7.90	7.90	7.91	7.89	7.91
			CV%	0.23	0.09	0.19	0.41	0.09
			回収%	99.1	99.1	99.2	99.0	99.2
	C	20.52	平均値	20.46	20.43	20.48	20.46	20.47
			CV%	0.13	0.03	0.11	0.39	0.06
			回収%	99.7	99.6	99.8	99.7	99.8
4'-Fluoro -acetanilide	N	9.14	平均値	8.93	8.90	8.98	8.98	9.00
			CV%	0.26	0.25	0.20	0.07	0.04
			回収%	97.7	97.4	98.2	98.2	98.5
	C	62.74	平均値	62.89	62.68	62.83	62.84	62.79
			CV%	0.12	0.16	0.06	0.02	0.09
			回収%	100.2	99.9	100.1	100.2	100.1
N-1-Naphthyl -ethylenediamine -dihydrochloride	N	10.81	平均値	10.84	10.79	10.84	10.86	10.84
			CV%	0.38	0.08	0.28	0.16	0.30
			回収%	100.3	99.8	100.3	100.5	100.3
	C	55.61	平均値	55.88	55.86	55.84	55.83	55.89
			CV%	0.29	0.26	0.17	0.27	0.24
			回収%	100.5	100.4	100.4	100.4	100.5
L-Lysine -hydrochloride	N	15.34	平均値	15.36	15.32	15.30	15.34	15.32
			CV%	0.08	0.07	0.13	0.25	0.14
			回収%	100.1	99.9	99.7	100.0	99.9
	C	39.46	平均値	39.31	39.33	39.21	39.38	39.22
			CV%	0.02	0.07	0.13	0.32	0.20
			回収%	99.6	99.7	99.4	99.8	99.4

試料名	元素	理論値 (%)	項目	測定値 (%)				
				6日	7日	8日	9日	10日
S-Benzylthiuronium -chloride	N	13.82	平均值	13.86	13.91	13.88	13.88	13.85
			CV%	0.34	0.05	0.28	0.20	0.29
			回収%	100.3	100.6	100.4	100.4	100.2
	C	47.40	平均值	47.50	47.62	47.47	47.52	47.48
			CV%	0.04	0.15	0.05	0.12	0.09
			回収%	100.2	100.5	100.1	100.2	100.2
P-Bromo -acetanilide	N	6.54	平均值	6.34	6.29	6.30	6.28	6.31
			CV%	0.30	0.32	0.13	0.27	0.20
			回収%	96.9	96.2	96.3	96.0	96.5
	C	44.89	平均值	45.02	45.03	45.02	44.88	44.95
			CV%	0.13	0.12	0.03	0.08	0.10
			回収%	100.3	100.3	100.3	100.0	100.1
L-Cystinechloride	N	7.97	平均值	7.91	7.91	7.91	7.91	7.90
			CV%	0.09	0.12	0.15	0.24	0.16
			回収%	99.2	99.2	99.2	99.2	99.1
	C	20.52	平均值	20.42	20.47	20.44	20.43	20.45
			CV%	0.03	0.11	0.18	0.29	0.09
			回収%	99.5	99.8	99.6	99.6	99.7
4'-Fluoro -acetanilide	N	9.14	平均值	9.05	9.02	9.02	9.00	9.01
			CV%	0.15	0.12	0.32	0.20	0.16
			回収%	99.0	98.7	98.7	98.5	98.6
	C	62.74	平均值	62.79	62.91	62.81	62.70	62.77
			CV%	0.02	0.14	0.11	0.06	0.09
			回収%	100.1	100.3	100.1	99.9	100.1
N-1-Naphthyl -ethylenediamine -dihydrochloride	N	10.81	平均值	10.83	10.85	10.83	10.81	10.80
			CV%	0.15	0.19	0.20	0.31	0.22
			回収%	100.2	100.4	100.2	100.0	99.9
	C	55.61	平均值	55.89	56.00	56.09	55.87	55.91
			CV%	0.15	0.05	0.29	0.19	0.20
			回収%	100.5	100.7	100.9	100.5	100.5
L-Lysine -hydrochloride	N	15.34	平均值	15.36	15.33	16.34	15.30	15.31
			CV%	0.09	0.06	0.20	0.12	0.17
			回収%	100.1	99.9	100.0	99.7	99.8
	C	39.46	平均值	39.36	39.30	39.34	39.26	39.31
			CV%	0.08	0.06	0.20	0.10	0.13
			回収%	99.8	99.6	99.7	99.5	99.6