

● 穀物類の全窒素、全炭素、灰分同時測定例

TN215

(SUMIGRAPH Model NC-220F)

[概要]

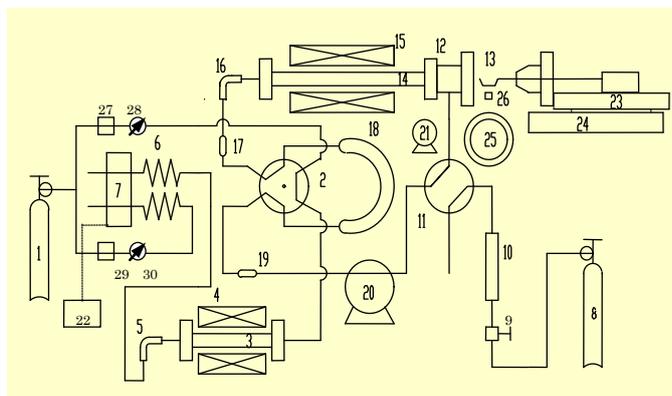
各種加工食品、食品原材料や穀物、植物体、土壌等、食品分野や農林水産分野における大多数の試料は、不均一であるため、多量の試料を採取し分析する必要があります。

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、白米および玄米の約40粒採取、殻付小麦の約25粒採取、殻込み小麦の粉碎品および白米粗粉碎品の全窒素、全炭素、灰分同時測定例をご紹介します。

[原理]

試料を反応管14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CO₂に変換します。その窒素酸化物等およびCO₂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×L」
- 試料量：650～900mg（石英ろ紙敷き石英ボート中に採取）
- 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=60/300/300sec
- 定量校正：BLANKと特級試薬 Aspartic acid 600mg水準の2点検量線

[測定例]

白米および玄米約40粒800mg水準、殻付き小麦約25粒800mg水準、殻込み小麦粗粉碎品700mg水準および白米粗粉碎品900mg水準の全窒素、全炭素、灰分同時測定例を下表に示します。

試料内容	試料量 mg	全窒素% 測定値	全炭素% 測定値	灰分% 測定値
白米 (44~46粒)	841.24	1.097	41.17	0.40
	838.62	1.087	41.28	0.38
	844.75	1.110	41.42	0.38
	平均値	1.098	41.29	0.39
	CV%	1.05	0.29	3.63
玄米 (39~41粒)	844.74	1.255	42.10	1.31
	853.22	1.250	41.97	1.33
	849.34	1.260	41.89	1.29
	平均値	1.255	41.98	1.31
	CV%	0.40	0.26	1.53
殻付き小麦 (24~26粒)	868.84	1.741	40.88	2.33
	841.22	1.727	40.86	2.32
	871.76	1.695	40.87	2.21
	平均値	1.721	40.87	2.29
	CV%	1.38	0.02	2.93
小麦粉 (殻込み粗粉碎)	659.08	2.992	42.19	1.94
	683.71	2.994	42.04	1.98
	674.06	3.012	42.31	1.99
	平均値	3.000	42.18	1.97
	CV%	0.36	0.33	1.34
白米(粗粉碎試料)	903.30	1.041	38.79	0.30
	894.35	1.038	38.75	0.31
	893.44	1.049	38.76	0.30
	平均値	1.043	38.76	0.30
	CV%	0.53	0.02	2.36