

Organic Application FP-2000 によるビール及びビール原料中の窒素（蛋白質）



FP-2000

1. 適用試料

ビール、発泡酒、及びそれらの原料である麦芽、麦汁、醸造米、コーンスターチ、及びコーングリッツ等。

2. 装置及び分析法

装置：LECO 社製 FP-2000 窒素（蛋白質）分析装置

分析法：改良 Duma 法（酸素気流燃焼-熱伝導度法）

3. 分析条件

分析元素	窒素	
分析時間	約 3 分，積分時間 40 秒	
キャリアガス	酸素，ヘリウム	
燃焼温度	1250℃	
試料	ビール，発泡酒，麦汁	麦芽，醸造米，コーンスターチ，コーングリッツ
標準化試料	グリシン溶液（N：0.2%）	EDTA（P/N502-092，N：9.57%）
試料重量	1.5g	1.0g
その他	燃焼ポートの内側に Nickel Liner（P/N502-343）を敷く。	

4. 分析例

表 1 ビール中の窒素分析結果(10回連続分析結果)

(単位:wt %)

n	K社ビール	S社ビール	A社ビール
1	0.05330	0.05269	0.04676
2	0.05450	0.05263	0.04684
3	0.05382	0.05245	0.04629
4	0.05388	0.05250	0.04622
5	0.05416	0.05274	0.04663
6	0.05377	0.05222	0.04610
7	0.05368	0.05284	0.04629
8	0.05373	0.05246	0.04614
9	0.05351	0.05240	0.04617
10	0.05368	0.05268	0.04680
平均	0.05380	0.05256	0.04642
標準偏差 (σ_{n-1})	0.00033	0.00019	0.00030
RSD(%)	0.618	0.353	0.638

表 2 発泡酒中の窒素分析結果(10回連続分析結果)

(単位:wt %)

	K社発泡酒	S社発泡酒	A社発泡酒
1	0.02210	0.02148	0.02183
2	0.02150	0.02111	0.02198
3	0.02176	0.02093	0.02190
4	0.02184	0.02109	0.02174
5	0.02148	0.02110	0.02179
6	0.02210	0.02120	0.02171
7	0.02189	0.02121	0.02141
8	0.02149	0.02109	0.02142
9	0.02147	0.02139	0.02183
10	0.02135	0.02125	0.02140
平均	0.02170	0.02119	0.02170
標準偏差 (σ_{n-1})	0.00028	0.00016	0.00022
RSD(%)	1.27	0.756	0.998

表 3 ビール原料分析結果

(単位:wt %)

No.	試料名	窒素	平均	標準偏差 (σ_{n-1})	RSD(%)
1	麦芽	1.460	1.459	0.0066	0.455
		1.455			
		1.454			
		1.470			
		1.456			
2	コーンチ	0.0414	0.0411	0.0003	0.729
		0.0412			
		0.0413			
		0.0407			
		0.0409			
3	麦汁	0.0716	0.0720	0.0005	0.743
		0.0725			
		0.0713			
		0.0721			
		0.0723			

表 4 ケルダール法による窒素分析値との比較

(単位:wt %)

No.	試料名	FP-2000N 分析値	ケルダール法 N 分析値	FP 法/KD 法
1	K 社ビール	0.0547	0.0530	1.032
2	麦汁-A	0.0670	0.0668	1.003
3	麦汁-B	0.0792	0.0780	1.015

*FP-2000 による分析値は 3 回分析の平均値です。

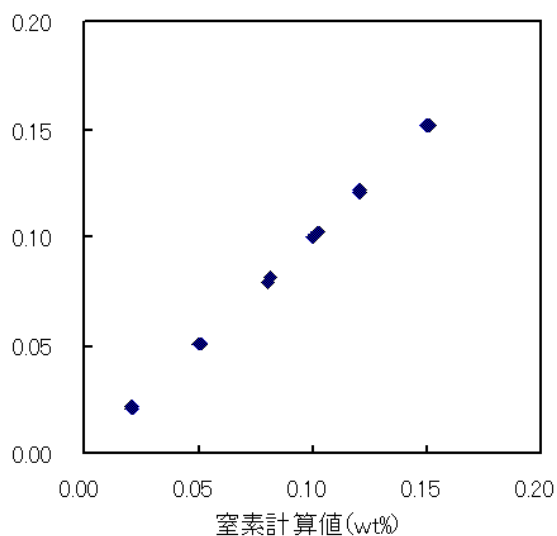


図1 微量域での直線性(グリシン溶液使用)