

## Organic Application 肥料中の窒素分析

### FP828

#### 分析条件

分析元素	窒素												
分析法	燃焼法(改良デュマ法)												
分析時間	約 5 分												
燃焼ガス	純酸素												
キャリアガス	ヘリウム/アルゴン* <sup>1</sup>												
分取ループ	10 cc/ 3 cc* <sup>2</sup>												
燃焼方式	純酸素気流中抵抗加熱燃焼法												
燃焼温度	燃焼炉:950 °C アフターバーナー:850 °C												
標準化試料	LECO BBOT 標準試料 502-897(C:72.55 % N:6.52 % S:7.49 %) 0.1g												
試料	肥料												
試料前処理	なし												
助燃剤	粉末状スクロース 0.2 g (液体肥料以外)* <sup>3</sup>												
試料容器	粉末試料:スズホイル(P/N:528-203-250) 液体試料:スズカプセル(P/N:502-040 または 502-825)												
燃焼プロファイル	<table border="1"> <thead> <tr> <th>バーンステップ</th> <th>炉フロー</th> <th>時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>5.0 L/分(または高)</td> <td>20 秒</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.2 L/分(または低)</td> <td>150 秒</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5.0 L/分(または高)</td> <td>End</td> </tr> </tbody> </table>	バーンステップ	炉フロー	時間	1	5.0 L/分(または高)	20 秒	2	0.2 L/分(または低)	150 秒	3	5.0 L/分(または高)	End
バーンステップ	炉フロー	時間											
1	5.0 L/分(または高)	20 秒											
2	0.2 L/分(または低)	150 秒											
3	5.0 L/分(または高)	End											

参照規格:AOAC 993.13 Nitrogen (Total) in Fertilizers, Combustion Method

\*1 FP828 はキャリアガスとしてヘリウムまたはアルゴンが使用できます。キャリアガス切り替え方法については LECO ジャパンまでお問い合わせください。

\*2 FP828 は燃焼ガスのうち 10 cc または 3 cc を分取し精製して測定を行います。切り替えはソフトウェアから行えます。

\*3 多くの液体肥料はスクロースの添加の必要がありませんが、高濃度の硝酸塩を含む液体肥料についてはスクロース添加の必要があります。詳細は AOAC993.13 をご参照ください。

・ブランク測定の最後の 3 つの標準偏差がヘリウムキャリアガスで 0.001 %以下、アルゴンキャリアガスで 0.005 %以下となるまでブランク測定を続けてください。

分析例

キャリアガスヘリウム

試料	10 cc ループ		3 cc ループ	
	試料重量(g)	窒素(wt%)	試料重量(g)	窒素(wt%)
尿素 試薬グレード 理論値 46.6 %	0.0519	46.6	0.0520	46.7
	0.0490	46.7	0.0496	46.6
	0.0497	46.5	0.0503	46.6
	0.0510	46.6	0.0510	46.5
	0.0529	46.6	0.0522	46.6
	0.0493	46.6	0.0531	46.6
	0.0514	46.7	0.0517	46.7
	0.0490	46.6	0.0507	46.7
	0.0506	46.7	0.0493	46.5
	0.0511	46.8	0.0502	46.6
	平均	46.6	平均	46.6
標準偏差	0.1	標準偏差	0.1	
硫酸アンモニウム 試薬グレード 理論値 21.2 %	0.0500	21.3	0.0574	21.3
	0.0530	21.3	0.0541	21.2
	0.0518	21.3	0.0524	21.2
	0.0493	21.2	0.0535	21.3
	0.0493	21.2	0.0542	21.2
	0.0518	21.2	0.0541	21.2
	0.0507	21.2	0.0537	21.2
	0.0503	21.2	0.0548	21.2
	0.0531	21.2	0.0521	21.2
	0.0516	21.3	0.0512	21.3
	平均	21.2	平均	21.2
標準偏差	< 0.1	標準偏差	0.1	
硝酸アンモニウム 試薬グレード 理論値 13.85 %	0.0502	13.9	0.0522	13.9
	0.0515	13.8	0.0508	13.8
	0.0536	13.8	0.0486	13.9
	0.0535	13.9	0.0490	13.9
	0.0479	13.8	0.0504	13.8
	0.0520	13.8	0.0533	13.9
	0.0499	13.8	0.0526	13.8
	0.0503	13.8	0.0532	13.8
	0.0502	13.9	0.0497	13.9
	0.0519	13.8	0.0491	13.9
	平均	13.8	平均	13.9
標準偏差	< 0.1	標準偏差	< 0.1	
アンモニウム LECO 502-602 Lot: CT-0859 保証値 0.10 %	1.0003	0.097	1.0057	0.102
	1.0007	0.100	1.0052	0.096
	1.0005	0.098	1.0032	0.097
	0.9901	0.095	1.0046	0.097
	1.0095	0.100	1.0030	0.095
	1.0150	0.101	1.0663	0.096
	1.0011	0.095	1.0283	0.099
	1.0017	0.100	1.0220	0.092
	1.0016	0.097	1.1001	0.097
	1.0559	0.101	1.0334	0.097
	平均	0.098	平均	0.097
標準偏差	0.002	標準偏差	0.003	
アンモニウム溶液 LECO 502-601 Lot: 0006538211 保証値 0.01 %	1.0632	0.011	1.0847	0.012
	1.0749	0.010	1.0612	0.011
	1.0641	0.010	1.0541	0.009
	1.0599	0.011	1.0563	0.010
	1.0744	0.010	1.1004	0.012
	1.0680	0.009	1.0806	0.010
	1.0665	0.010	1.0936	0.011
	1.0892	0.010	1.0485	0.011
	1.0654	0.010	1.0677	0.011
	1.1086	0.011	1.0019	0.009
	平均	0.010	平均	0.011
標準偏差	0.001	標準偏差	0.001	

NIST 913b 尿酸 (N:33 %) で標準化し一点検量線を作成しました。

## キャリアガスアルゴン

試料	10 cc ループ		3 cc ループ	
	試料重量(g)	窒素(wt%)	試料重量(g)	窒素(wt%)
尿素 試薬グレード 理論値 46.6 %	0.0496	46.7	0.0493	46.5
	0.0544	46.6	0.0546	46.6
	0.0500	46.7	0.0468	46.5
	0.0519	46.5	0.0503	46.7
	0.0497	46.6	0.0505	46.8
	0.0543	46.6	0.0491	46.5
	0.0505	46.6	0.0522	46.6
	0.0503	46.7	0.0511	46.7
	0.0516	46.4	0.0516	46.5
	0.0513	46.7	0.0505	46.6
	平均	46.6	平均	46.6
標準偏差	0.1	標準偏差	0.1	
硫酸アンモニウム 試薬グレード 理論値 21.2 %	0.0557	21.3	0.0545	21.3
	0.0538	21.3	0.0484	21.2
	0.0532	21.1	0.475	21.1
	0.0530	21.2	0.0508	21.1
	0.0549	21.2	0.0540	21.1
	0.0524	21.2	0.0559	21.2
	0.0489	21.3	0.0500	21.1
	0.0545	21.2	0.0481	21.0
	0.0573	21.2	0.0514	21.1
	0.0514	21.2	0.0493	21.1
	平均	21.2	平均	21.1
標準偏差	0.1	標準偏差	0.1	
硝酸アンモニウム 試薬グレード 理論値 13.85 %	0.0510	13.8	0.0552	13.7
	0.0510	13.9	0.0535	13.9
	0.0481	13.9	0.0538	13.8
	0.0538	13.8	0.0543	13.8
	0.0550	13.8	0.0531	13.8
	0.0549	13.8	0.0552	13.8
	0.0500	13.8	0.0564	13.8
	0.0478	13.9	0.0533	13.9
	0.0518	13.9	0.0486	13.8
	0.0482	13.9	0.0521	13.7
	平均	13.8	平均	13.8
標準偏差	0.1	標準偏差	0.1	
アンモニウム LECO 502-602 Lot: CT-0859 保証値 0.10 %	0.5245	0.100	0.4984	0.103
	0.5318	0.096	0.4994	0.090
	0.5422	0.096	0.4889	0.079
	0.5224	0.101	0.4930	0.099
	0.5273	0.096	0.04925	0.104
	0.5320	0.099	0.5006	0.095
	0.5055	0.096	0.4975	0.085
	0.5793	0.102	0.4950	0.102
	0.5355	0.095	0.4995	0.099
	0.5360	0.094	0.4991	0.106
	平均	0.097	平均	0.096
標準偏差	0.003	標準偏差	0.009	
アンモニウム溶液 LECO 502-601 Lot: 0006538211 保証値 0.01 %	-	_*	-	_*

NIST 913b 尿酸 (N:33 %) で標準化し一点検量線を作成しました。

\*結果は装置の定量下限以下でした。