

元素分析計-On Lineシステムを使用した炭素・窒素測定での、ワーキングスタンダード使用例

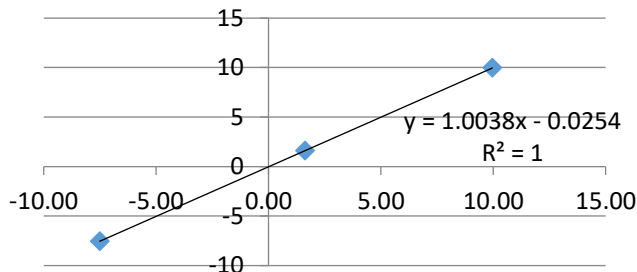
窒素

測定する試料が比較的軽い試料の場合、L-Histidineと、数値の異なるL-Alanine 2種類の3種類を測定して、エクセルなどで検量線を作成します。

	Alanine	Alanine	Histidine
推奨値	1.6	9.97	-7.55
実測値	1.66	9.98	-7.47
	1.58	9.92	-7.50
	1.64	9.96	-7.53
平均値	1.63	9.95	-7.50



δ15N ワーキングスタンダードによる測定値補正例



検量線から得られた式、(ここでは、 $y=1.014 \times (\text{実測値}) - 0.0126$) が補正式です。

ここでの実測値は、測定装置のリファレンス値を設定するエディタに、IAEAのN1やN2を事前に測定して求めた値を設定してあります。リファレンスの大きな変動(ガスの漏れや減少等)や測定環境の変化・異常がなければ、ばらつきながらも近い数値が得られます。

大きく変動した場合はそのまま測定をせず、どこか異常はないか検証することをお勧めします。

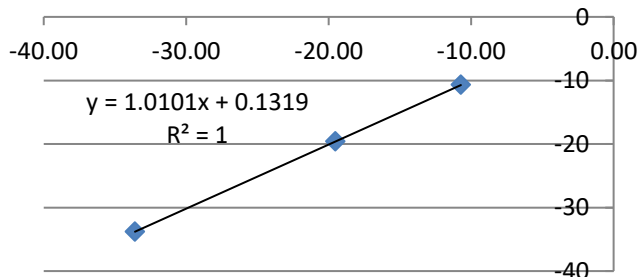
炭素

L-Histidine、L-Alanine、Glycine 3種類を測定して、エクセルなどで検量線を作成します。

	Alanine	Histidine	Glycine
推奨値	-19.6	-10.7	-33.8
実測値	-19.52	-10.56	-33.54
	-19.48	-10.82	-33.54
	-19.57	-10.81	-33.71
平均値	-19.53	-10.73	-33.60



δ13C ワーキングスタンダードによる測定値補正例



検量線から得られた式 (ここでは、 $y=1.0101 \times (\text{実測値}) + 0.1319$) が補正式です。

ここでの実測値は、使用したスズのBlank値**を実際に測定して記憶させてあります。

また測定装置のリファレンス値を設定するエディタに、IAEAのSucrose等を事前に測定して求めた値を設定してあります。リファレンスの大きな変動(ガスの漏れや減少等)や測定環境の変化・異常がなければ、ばらつきながらも近い数値が得られます。

大きく変動した場合はそのまま測定をせず、どこか異常はないか検証することをお勧めします。

** Blank補正式

$$(\text{サンプルのArea}) \times (\text{サンプルの } \delta^{13}\text{C direct値}) - (\text{Blank Area}) \times (\text{Blank } \delta^{13}\text{C})$$

(サンプルの $\delta^{13}\text{C}$ Blank 補正值) =

$$\frac{(\text{サンプルのArea}) \times (\text{サンプルの } \delta^{13}\text{C direct値}) - (\text{Blank Area}) \times (\text{Blank } \delta^{13}\text{C})}{(\text{サンプルのArea}) - (\text{Blank Area})}$$

燃焼炉や還元炉を交換した後や分離カラムを交換した後などは、特に変動が起こります。リファレンスガスを交換していないのに大きく数値がずれるようなときは測定数値が安定するまで待つか、燃焼炉を別のものに変えてみることも必要です。測定値が安定していることを確認してから検量線を作成することをお勧めします。