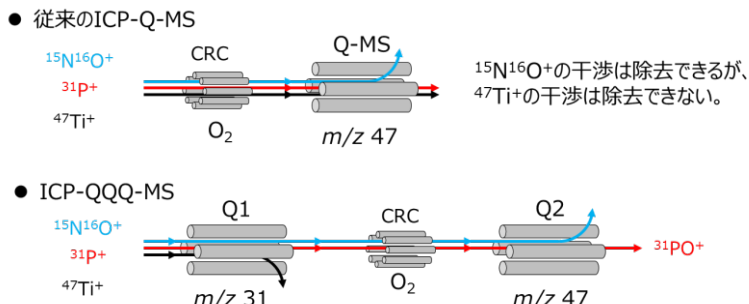


トリプル四重極誘導結合プラズマ質量分析法 (ICP-QQQ-MS) による微量元素の定量

1.概要および特徴

従来のICP-MSにおいて、多原子イオン干渉により定量が困難であった元素でも、トリプル四重極質量分析計で干渉を除去することにより、極微量成分の定量が可能です。

ICP-QQQ-MS:トリプル四重極誘導結合プラズマ質量分析法



2.試料情報

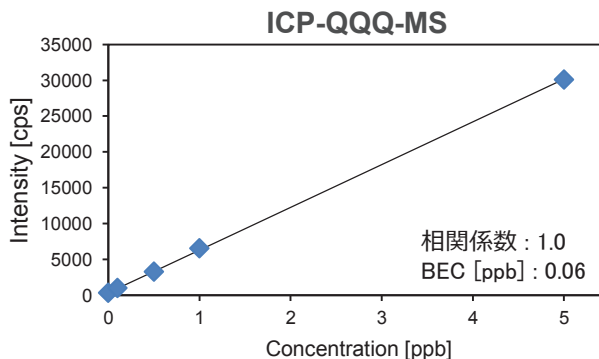
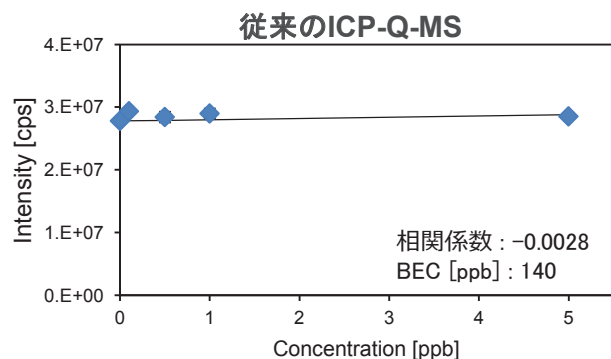
実例として多原子イオン干渉により困難であったTi共存中のPの定量分析結果を示します。

検討に用いた試料: 鉄鋼認証標準物質 JSS 158-1 微量元素シリーズA

[mass %]

C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Co	Ti
0.14	0.30	0.47	0.006	0.007	0.16	0.042	0.30	0.10

3.Ti共存下での検量線



従来のICP-Q-MSでは、 m/z 47において $^{47}\text{Ti}^+$ の影響により、非常に高いバックグラウンドとなっています。一方、ICP-QQQ-MSでは相関係数およびBECの良好な検量線が得られました。

4.測定事例

JSS 158-1 を0.1 g はかりとり、王水にて分解後、ICP-QQQ-MSにより分析。

試料名	複数回定量の平均値 [mass%]	P認証値 [mass%]
JSS 158-1	0.006	0.006

P定量下限* [$\mu\text{g/g}$]: 0.6

* 試料0.1 g はかりとり時の値

Pの認証値が正しく得られたことから、ICP-QQQ-MSを用いることで、TiおよびFeマトリックス共存下においてもPの定量分析が可能であることが確認されました。