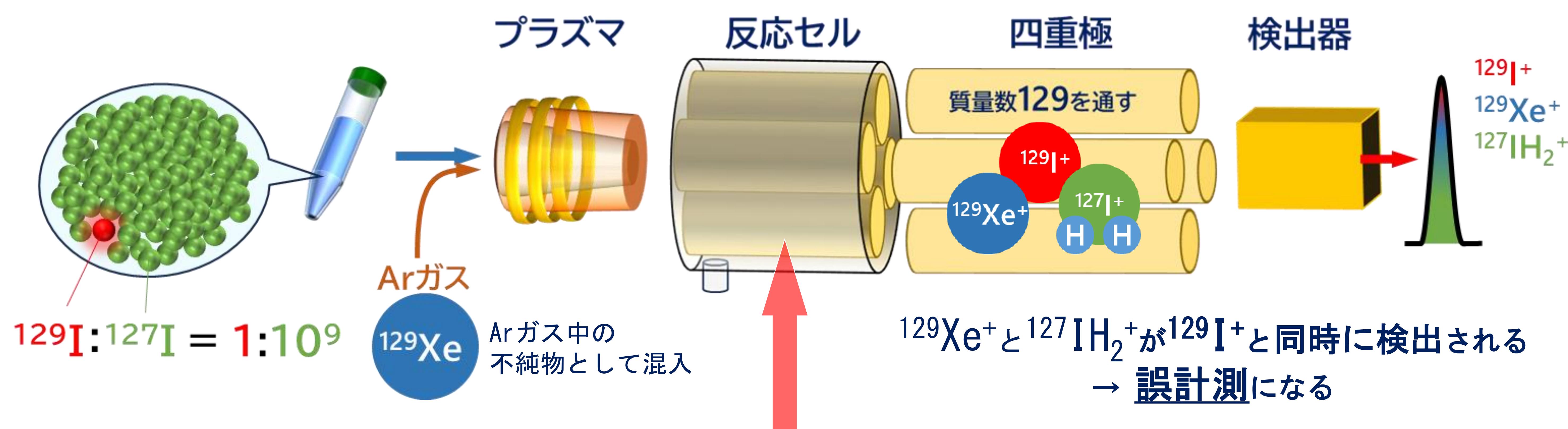


## 環境試料中の長半減期核種検出に向けたICP-MS法の高度化

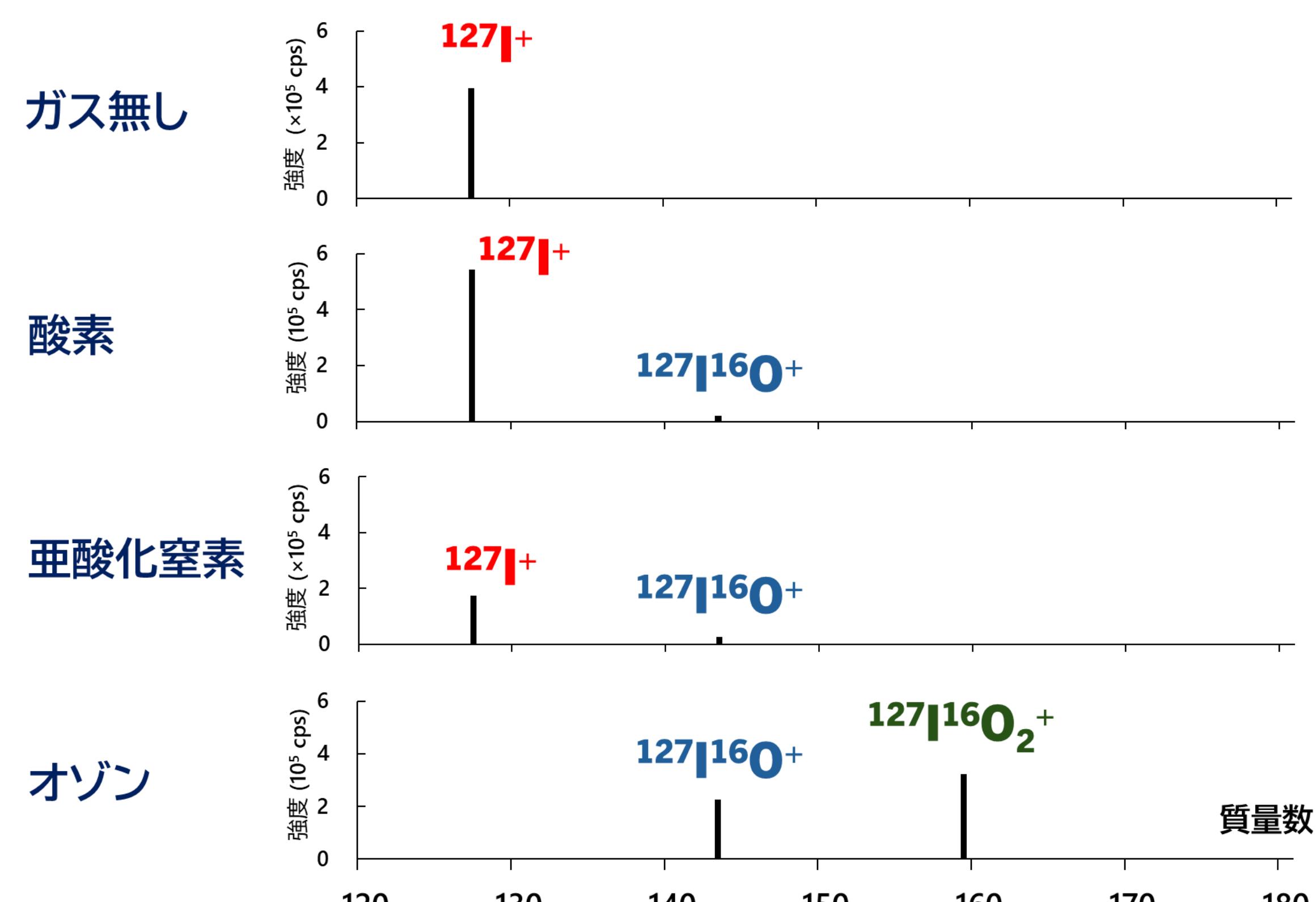
JAEA ○松枝 誠

半減期1570万年の<sup>129</sup>Iの計測は、加速器質量分析(AMS)が主流だが、大型かつ高価でマシンタイムが限られる。多くの機関が保有する誘導結合プラズマ質量分析装置(ICP-MS)を用いた分析法開発により、迅速な<sup>129</sup>Iのデータ提供を目指した。しかし、ICP-MSは<sup>129</sup>I<sup>+</sup>と同じ質量の<sup>129</sup>Xe<sup>+</sup>と<sup>127</sup>IH<sub>2</sub><sup>+</sup>が測定を妨害する。よって、装置内の反応セル(イオンとガスの反応場)に様々なガスを導入したところ、オゾンを用いてヨウ素を酸化させることにより、妨害物質の影響を最小限に抑制した。

ICP-MSによる<sup>129</sup>I分析の課題と本研究の狙い ~誤計測を引き起こす干渉物質の除去~

課題解決に向けて：<sup>129</sup>Xe<sup>+</sup>と<sup>127</sup>IH<sub>2</sub><sup>+</sup>の影響を低減するために、セル内での酸化反応を利用

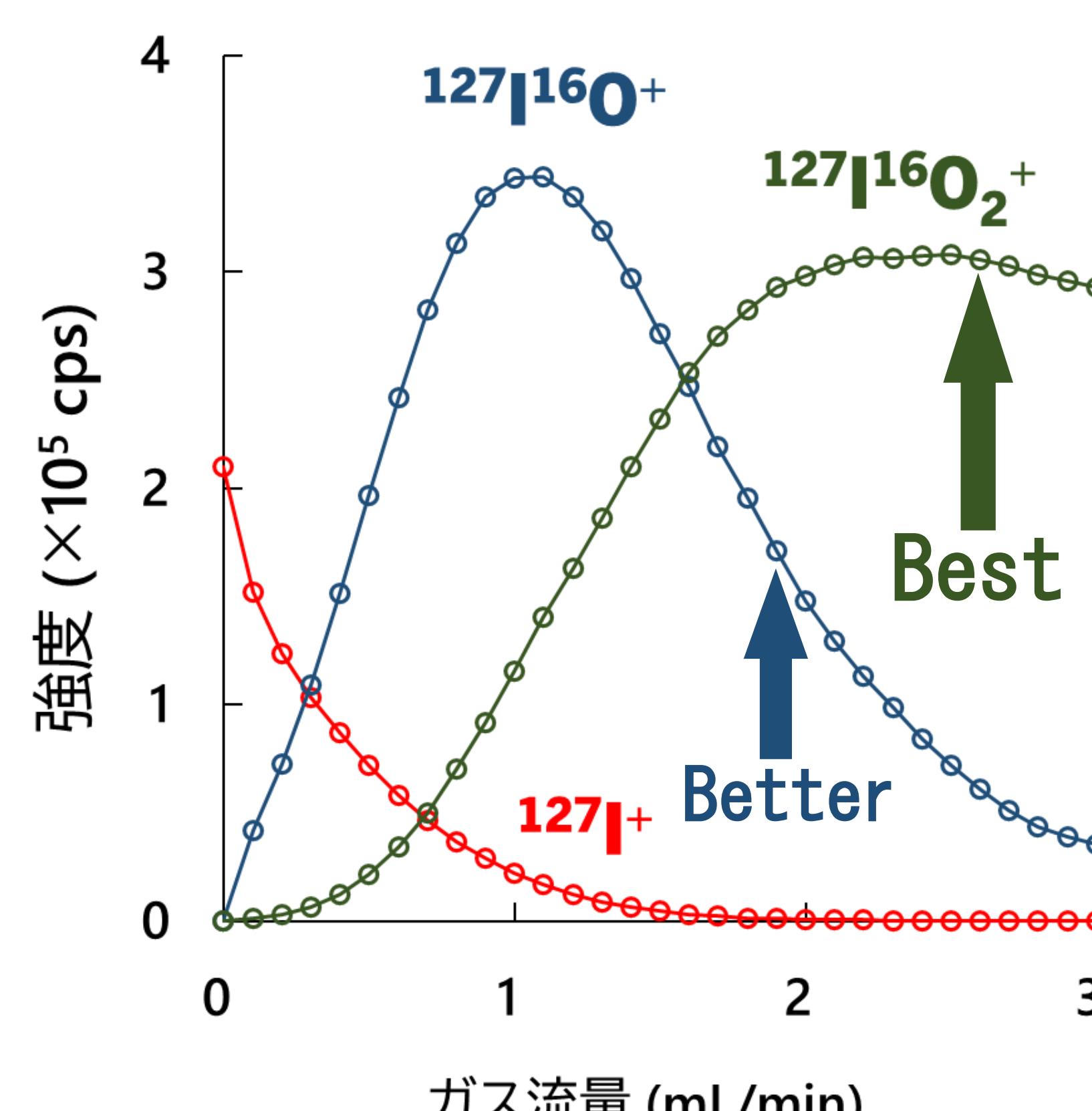
## 酸化性ガスとヨウ素の反応



オゾンのみ1酸化物・2酸化物を形成

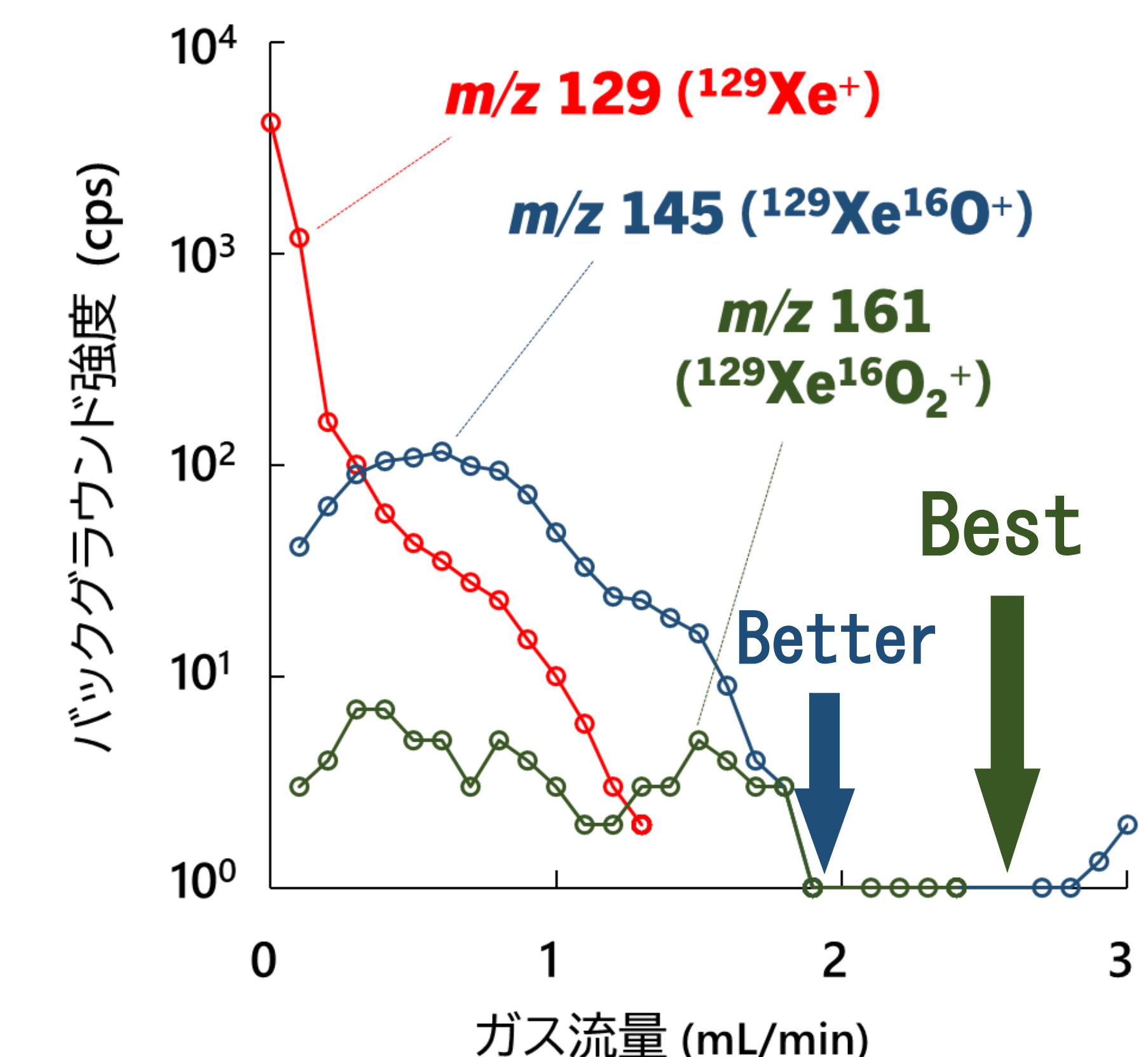
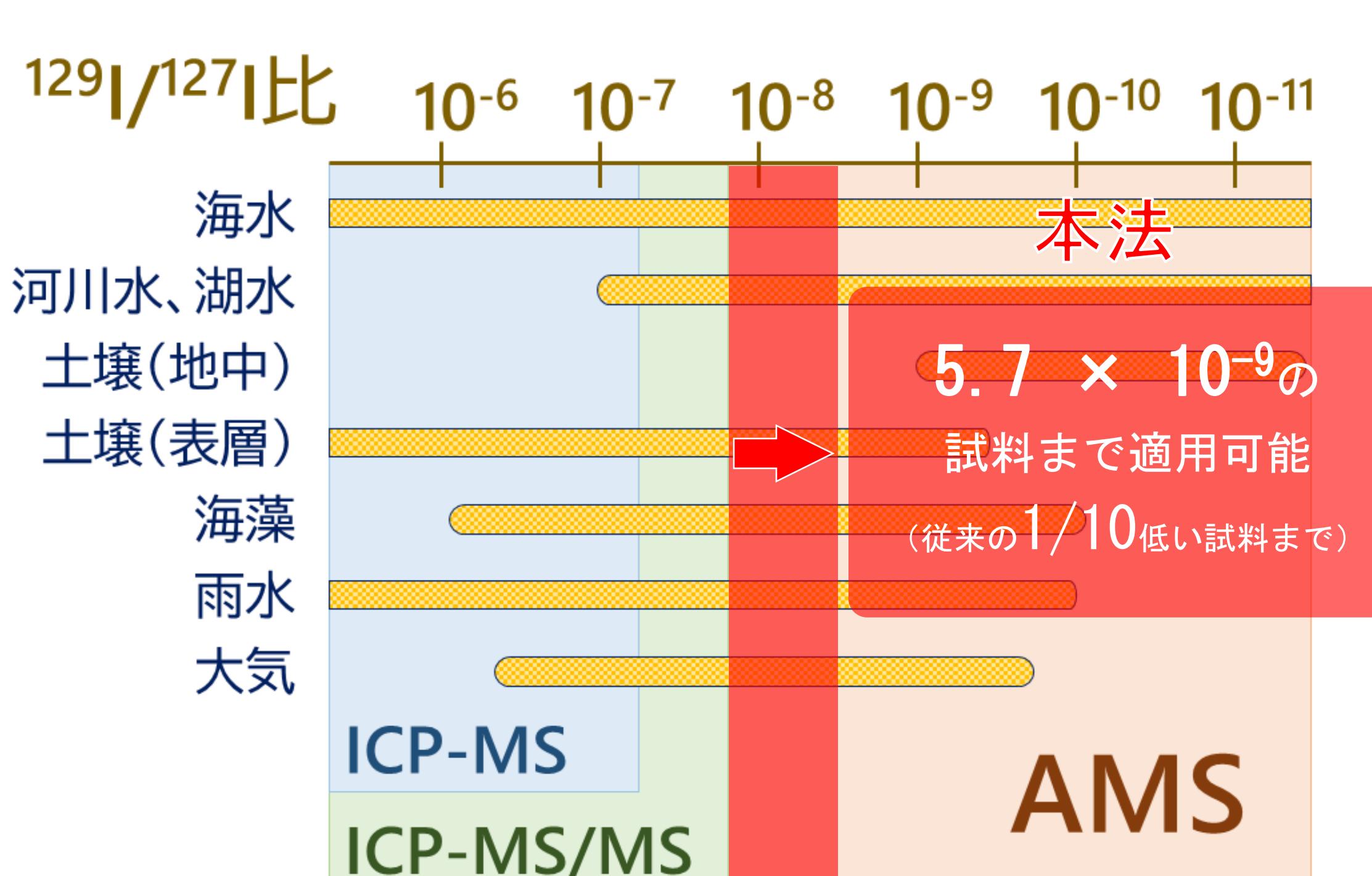
オゾン濃度：11%  
(残りは酸素)

## オゾンとヨウ素の反応



流量2.6 mL/minの<sup>129</sup>I<sup>16</sup>O<sub>2</sub><sup>+</sup>検出が  
最も高いIとXeの分離率を得た

## オゾンとキセノンの反応

環境中の<sup>129</sup>I/<sup>127</sup>I比と各装置の分析可能範囲

127IH<sub>2</sub><sup>+</sup>の発生率  
に依存

<sup>129</sup>I<sup>16</sup>O<sub>2</sub><sup>+</sup>検出は  
= <sup>127</sup>I<sup>16</sup>O<sub>2</sub>H<sub>2</sub><sup>+</sup>の発生率が  
<sup>127</sup>IH<sub>2</sub><sup>+</sup>の1/10

土壌表層、海藻、  
雨水、大気の大部分へ  
適用が期待できる

