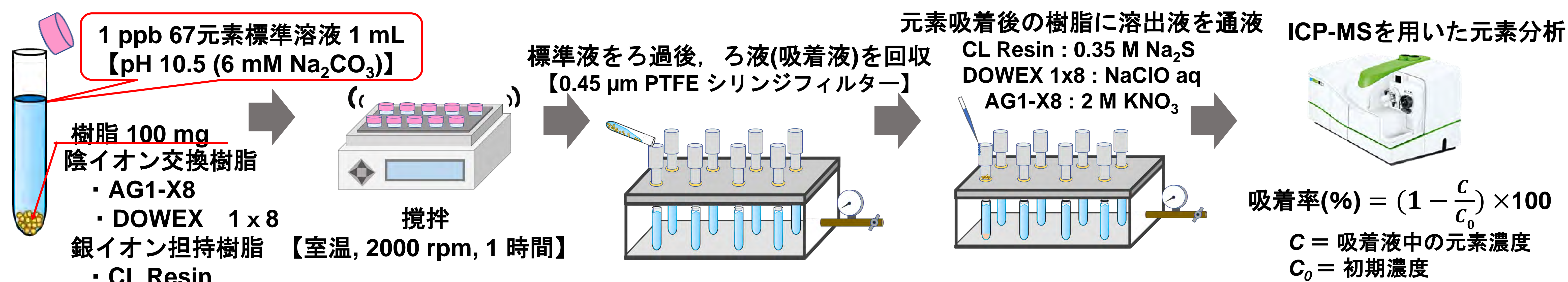


- 福島第一原子力発電所の事故によって環境中に放出された放射性ヨウ素( $^{129}\text{I}$ )は長半減期核種であり、海藻や地表付近の有機物に長期間捕捉され、生態系内において滞留する可能性がある。そこで、環境試料中 $^{129}\text{I}$ の分布を正確に把握するため、放射能分析法に比べて高感度に $^{129}\text{I}$ を分析するICP-MS法に着目した。
- $^{129}\text{I}$ をICP-MS法で分析するには、以下の課題があり、固相抽出樹脂による前処理が実施されている。  
課題①：同重体干渉を引き起こす多原子イオンの除去  
課題②：環境試料中に高濃度で含まれる元素(マトリックス元素)の除去(ICP-MSの感度減少を引き起こす)  
課題③：極微量な $^{129}\text{I}$ を検出するために高倍率濃縮
- 固相抽出樹脂には、干渉元素に比べてIを選択的に吸着し、樹脂に吸着したIを少ない溶出液量で多く回収できる特性が求められている。
- 本研究では、3種類の固相抽出樹脂である陰イオン交換樹脂(AG1-X8, DOWEX1x8)および銀イオン担持樹脂(CL Resin)の特性を比較した。その結果、CL Resinが最適な前処理法であることを見出した。今後は、 $^{129}\text{I}$ の高倍率濃縮を検討し環境試料への適応を目指す。

## 実験

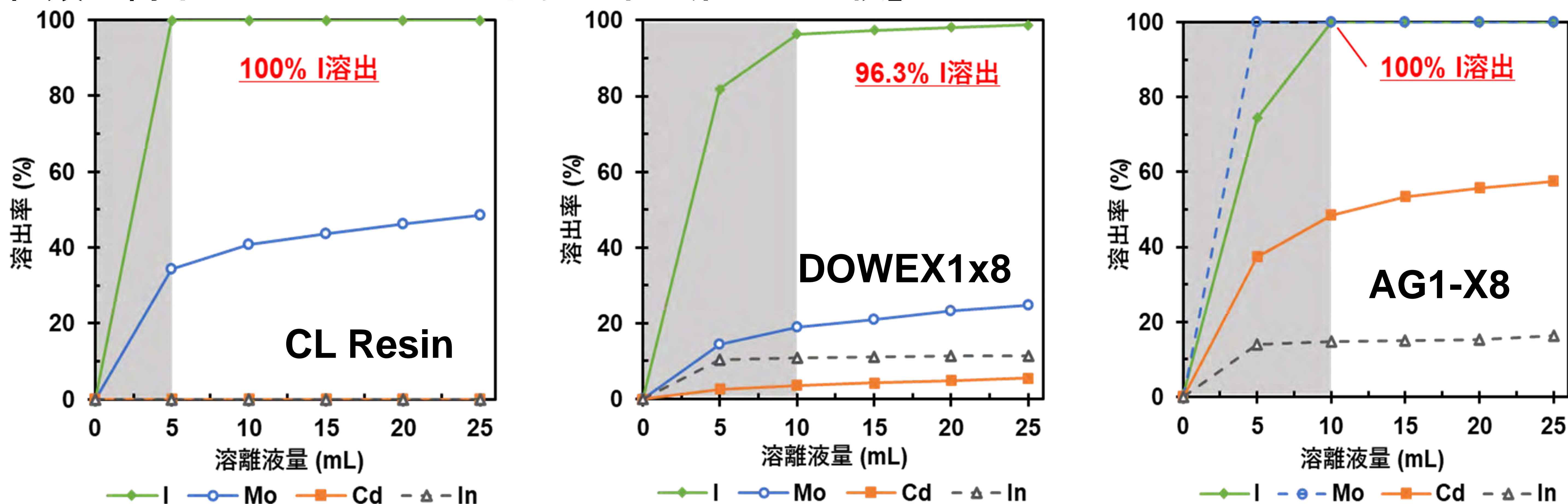


## 結果と考察

## 【3種類の樹脂における67元素の吸着の比較】

樹脂	Iの吸着率	各樹脂に対して80%以上の吸着率を示した元素数	干渉元素(Mo, Cd, In)に対する吸着率	マトリックス元素(Na, Mg, K, Ca)に対する吸着率
CL Resin	99.3%	6元素	Mo 85.9%, Cd 0.0%, In 50.6%	吸着なし
DOWEX 1x8	99.5%	40元素	Mo 99.6%, Cd 99.9%, In 96.7%	吸着なし
AG1-X8	99.4%	34元素	Mo 98.0%, Cd 98.4%, In 93.8%	吸着なし

## 【3種類の樹脂におけるIおよび干渉元素の溶出の比較】



樹脂	溶出液量	Iの溶出率	干渉元素(Mo, Cd, In)に対する溶出率
CL Resin	5 mL	100.0%	Mo 34.4%, Cd 0.0%, In 0.0%
DOWEX 1x8	10 mL	96.3%	Mo 18.9%, Cd 3.6%, In 10.7%
AG1-X8	10 mL	100.0%	Mo 100.0%, Cd 48.5%, In 14.7%

- ☑ CL ResinはI溶出に必要な液量が少ないため、測定試料の希釈を抑え、試料の濃縮が見込めた(課題③)。
- ☑ CL Resinは回収時に干渉元素の溶出が最も少なかった(課題①)。