

# 塩化ナトリウムはオゾンを減少させるのか

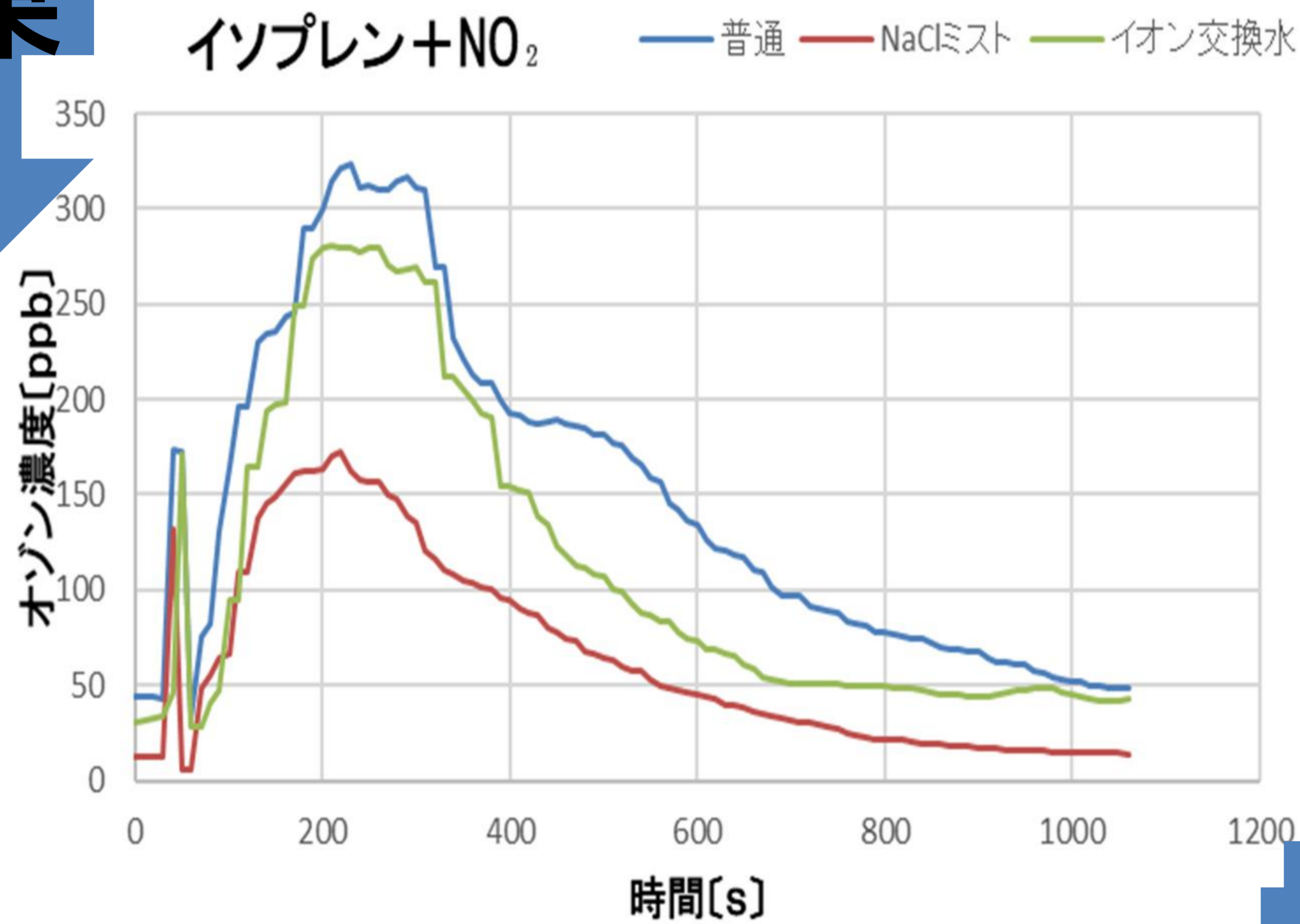
大阪府立高津高等学校 科学部 化学班

## 目的 実験

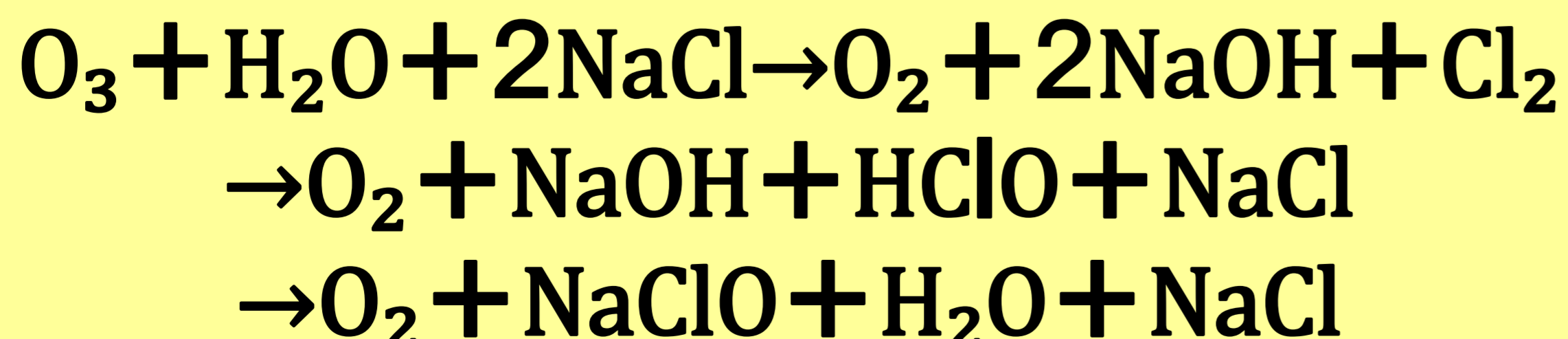
昨年の研究で課題として残った海上のオゾン濃度の減少の仕組みを解明するため、塩化ナトリウムを用いた実験を行った。

ビニールシートを貼った自作のチャンバー(45cm×45cm×130cm)を使用した。中には小型ファンを置き気体を循環させた。実験開始前のチャンバー内のオゾン濃度を大気水準にするためオゾンランプを使用した。また、NaClミストを噴射するため、自作の装置を用意した。オゾン濃度の計測には、公的に使用されているオゾン計測器を使用し、それが10秒ごとに示す数値をオゾン濃度として記録した。

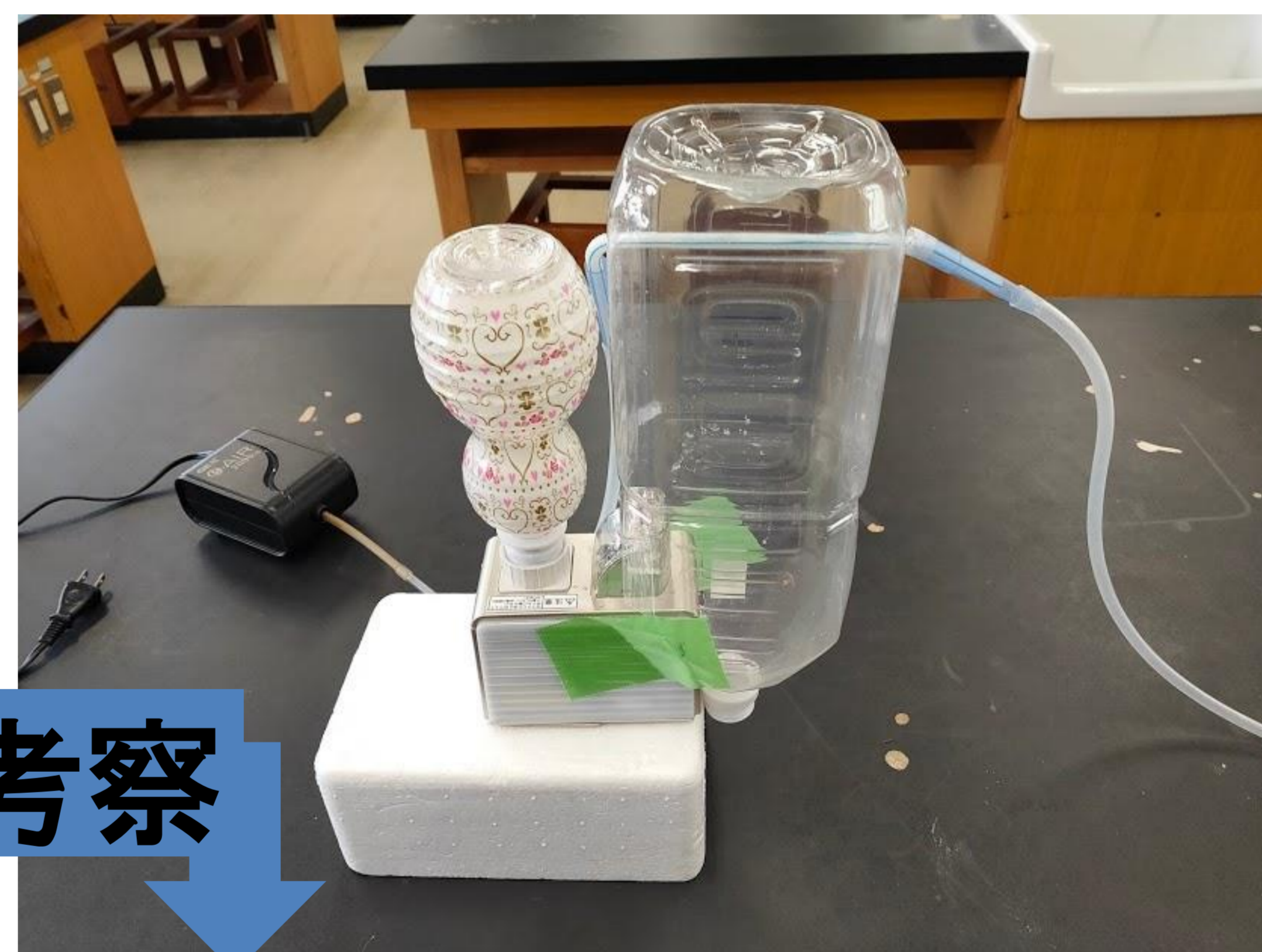
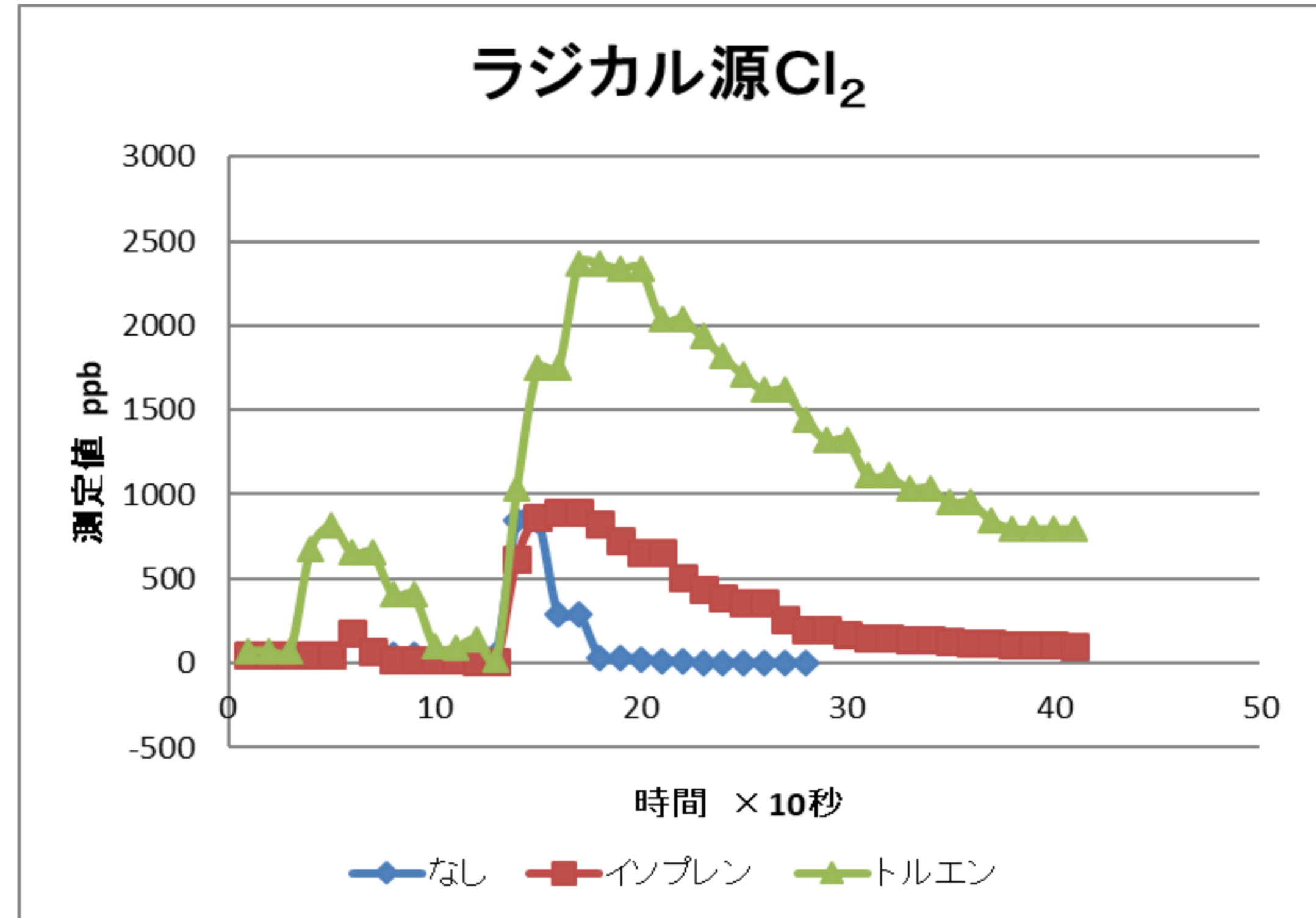
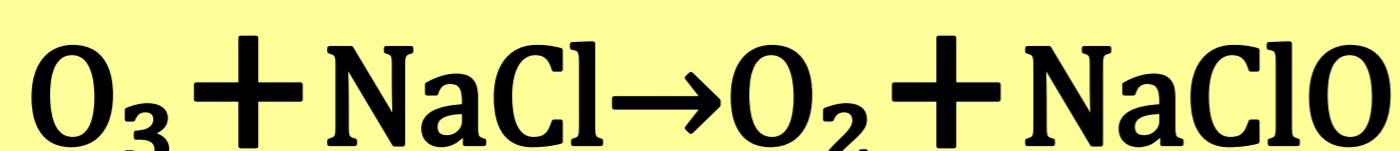
## 結果



普通(NO<sub>2</sub>とイソプレンのみ)よりもイオン交換水(ミストとしてチャンバー内に噴射)の方がオゾン濃度が減少し、また、NaClミスト(1.0mol/LNaCl水溶液をミストとしてチャンバー内に噴射)の方がオゾン濃度が大幅に減少した。この結果から、塩化ナトリウムはオゾンを減少させると言える。



よって、最終的には以下のような反応式となる。



## 考察

塩化ナトリウムに含まれる塩化物イオンとオゾンが反応し、発生した水酸化ナトリウムと塩素が反応し、発生した次亜塩素酸と水酸化ナトリウムが中和し、酸素、次亜塩素酸ナトリウム、水、そして塩化ナトリウムが発生する。最終的には、オゾンと塩化ナトリウムが反応して酸素と次亜塩素酸ナトリウムが発生するといえる。

## 参考文献

- 1) 秋本肇ほか編 対流圏大気化学と地球環境学会出版センター, 2002
- 2) 秋本肇著 朝倉化学大系8 大気反応化学朝倉書店, 2014