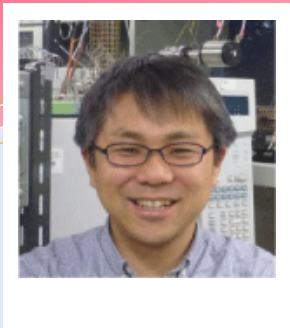


安定同位体を用いた大気海洋の物質循環に関する研究



准教授
Associate Professor
小松 大祐
Daisuke Komatsu

硝酸の安定同位体を用いた窒素循環

Keyword : stable isotope, biogeochemistry, trace gas

軽元素の安定同位体を指標に用い地球や大気海と生物の間の物質循環を調べています。海洋に溶けている微量気体成分や栄養塩の消長は生物の活動と密接に関わっています。これらの生物に関わる化合物は炭素・水素・酸素・窒素といった軽元素で構成されているため、軽元素の安定同位体指標に着目し、温室効果気体や栄養塩の生物地球化学的な循環の解明を目指しています。これまで方法論を一酸化炭素、メタン、非メタン炭化水素、一酸化二窒素、硝酸、水素について応用してきました。また、より微量な安定同位体指標である三酸素同位体組成($\Delta^{17}\text{O}$)にも興味を持っています。 $\Delta^{17}\text{O}$ を用いれば天然環境に存在する硝酸のうち大気由来の硝酸の割合を定量することができ、窒素循環過程を知る上で新たな情報を得ることができます。

I study global biogeochemical processes in the atmosphere and oceans, and their variations under natural and anthropogenic influences, by fieldwork, laboratory studies, often using stable isotopes. This approach has been applied to carbon monoxide (CO), methane (CH₄), nonmethane hydrocarbons, nitrous oxide (N₂O), nitrate, and hydrogen (H₂). I am also interested in rare isotope signatures, such as triple oxygen isotope compositions ($\Delta^{17}\text{O}$). Atmospheric nitrate displays large $\Delta^{17}\text{O}$ values reflecting oxygen atom transfers from ozone during the conversion of NO_x to nitrate. Using the $\Delta^{17}\text{O}$ tracer, we quantified the fraction of atmospheric nitrate within the total nitrate in natural environments to gain insight into the processes controlling the fate and transport of atmospheric nitrate deposited on each environment with small anthropogenic fixed-nitrogen input.



◆リンクページ(Link) : <https://ddkomatsu.jimdofree.com/research/>

◆電子メール (address) : ddkomatsu@tokai-u.jp