

## 第 80 回 物質循環

### ■炭素の循環を図示しながら説明せよ。

- ・ 図略
- ・ 大気中の $\text{CO}_2$ →植物の光合成などで取り込み
- ・ 生産者から消費者へ順次移動
- ・ 全ての生物が呼吸で $\text{CO}_2$ を大気に放出
- ・ 全ての生物の死骸は、分解者によって分解される
- ・ 死骸の一部は化石燃料となり、人間活動の結果、燃焼によって $\text{CO}_2$ を大気に放出

### ■窒素の循環を図示しながら説明せよ。

- ・ 図略
- ・ 窒素固定：大気中の窒素をアンモニアの形に変えること。アゾトバクター、クロストリジウム、根粒菌（マメ科植物と共生）、一部のシアノバクテリアなどによる
- ・ 人間が、工場で化学的に窒素を肥料にすることもできる
- ・ 硝化菌（硝酸菌、亜硝酸菌）：アンモニウムイオン→亜硝酸イオン→硝酸イオンに変換
- ・ 窒素同化：植物がアンモニウムイオンや硝酸イオンを吸収し、有機化合物にする
- ・ 生産者から消費者へ順次移動
- ・ 脱窒：硝酸イオンを $\text{N}_2$ にかえて大気に放出。「脱窒素細菌」による