

教育の目標

knowledge & technique
知識・技術

生活習慣
倫理観
豊かな情操
思いやり
社会的マナー

起床時の頭痛・腹痛
元気がない
外出の減少
友人との交流
無気力・ぼんやり

知

徳

体

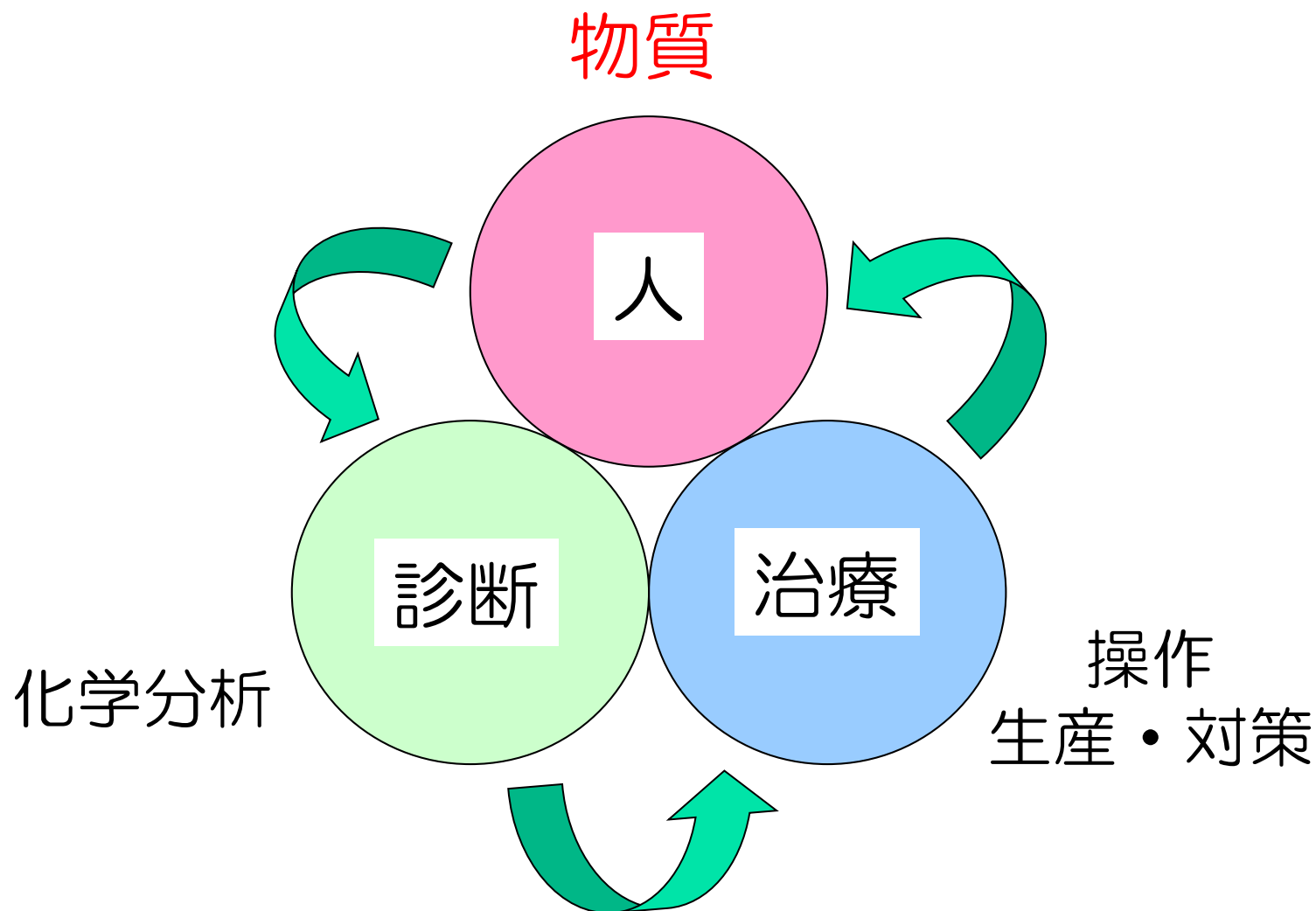
人格

personality & moral

健康

physical & mental

化学計測（化学分析）



機器分析の概要

化学分析

原子や分子の種類を測定

原子や分子の含有量を測定

原子の配列や分子の構造を測定

機器分析とは

機器（装置）を用いて化学分析を行う

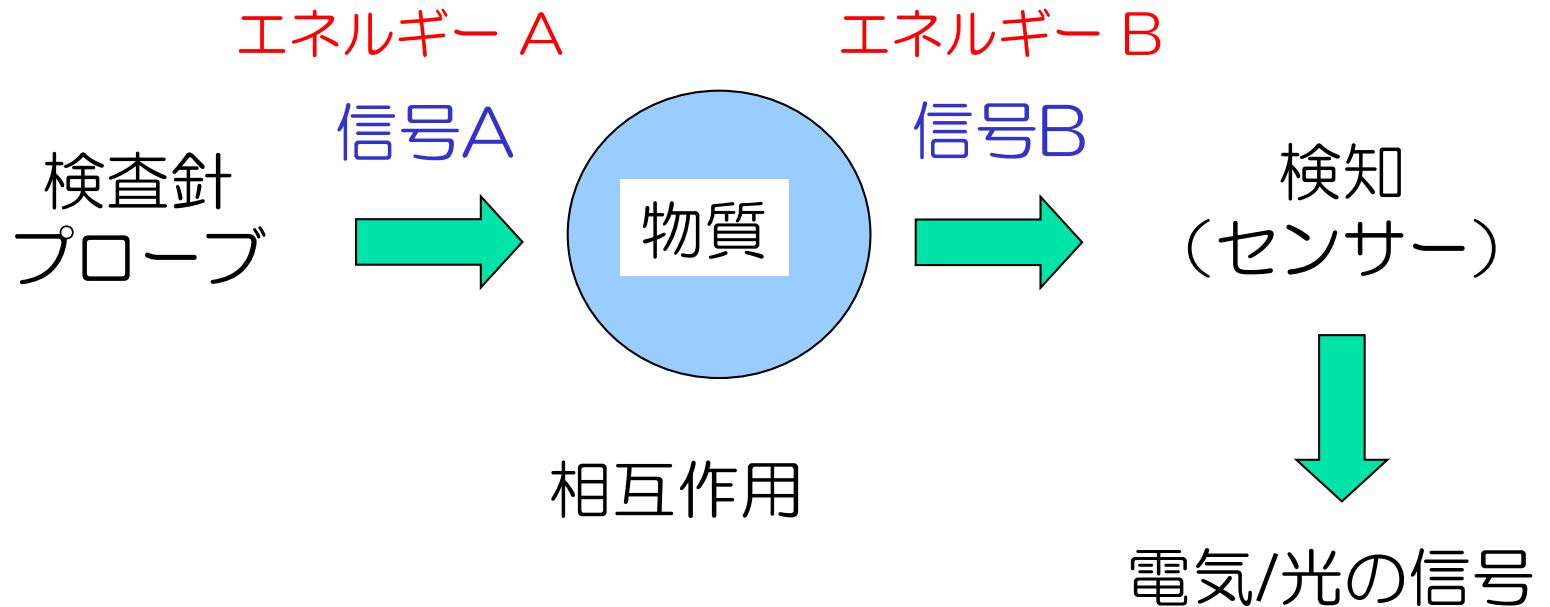
機器分析で学ぶこと

分析の原理 → 装置の構成 → 装置の操作

→ 試料の調整 → 結果の解析

プローブとセンサー

エネルギー変換



信号とは：光、電気、磁気、熱、音波など

機器分析の分類

機器分析

電磁波分析

電磁波と物質の相互作用を利用

電気分析

化学反応を電子の流れ（電流）に変換

分離分析

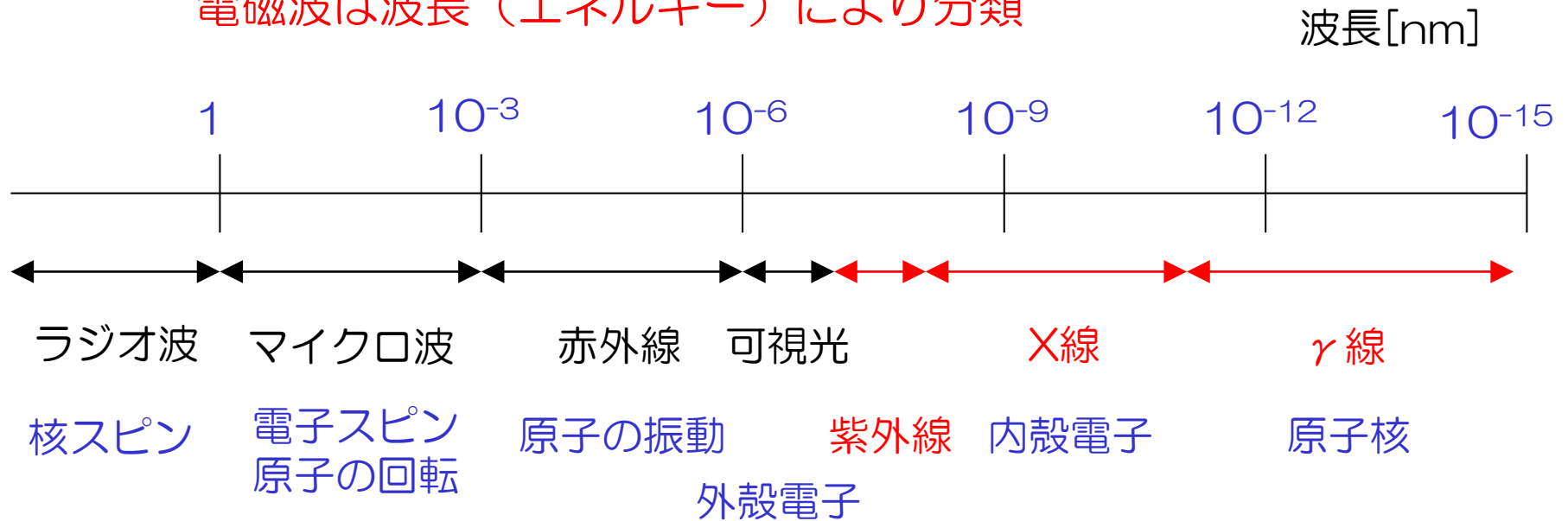
共存する物質を分離して測定

その他

質量・熱を利用して測定

電磁波（光子）

電磁波は波長（エネルギー）により分類



電磁波（光子）のエネルギー ε

$$\varepsilon = h\nu$$

$$\nu = c/\lambda$$

h : プランク定数

c : 光の速度

λ : 光の波長

光子（電磁波）とは

