

「発酵食品の製造と発酵原理の理解」について

味噌、しょう油、清酒、かつおぶしなど、たくさんの発酵食品がある日本で生活と化学との関わりを考える研究として、身近な食品製造における化学研究として計画されました。この計画は、中学校第2学年「動物の体のつくりとはたらき」で学習する消化に注目し、デンプンの加水分解反応を使った科学理論とおいしさの応用科学研究を進められています。具体的には、消化酵素のアミラーゼとマルターゼ、デンプン分解酵素をもつ菌、ニホンコウジカビを使って、デンプンを加水分解し、甘酒と水あめを製造する実験を通して、酵素反応と生物発酵の違いについて、ヨウ素デンプン反応、糖度、そしておいしさから研究しました。この研究を通して、科学理論が私たちに提供されている食品製造にどのように利用されているのか、また「おいしい」という個人の味覚を官能評価で一般化する方法について明らかにしたいと考えています。

「植物が光で曲がる性質」について

植物の環境の変化に応答するしくみのひとつ光への応答性について注目しました。植物の光への応答性として、私たちが目にする機会が多いものとして、茎の成長があります。室内の窓際においた植物の茎は、光が当たる窓側にむかって曲がりながら伸びていきます。この光の刺激によって、植物が一定の方向に曲がる性質を光屈性とよんでいます。光屈性は珍しくない現象に思えますが、その原理については完全に解明されていません。そこで、本研究では、光屈性を短時間で調べることのできる豆苗を用いて、光屈性の性質について研究しました。