

化学系の専攻について(違いが気になるシリーズ)

化学に興味を持って、大学で化学を勉強したい、という人が直面するのが、**理学部化学科**と、**工学部応用化学科**(呼び名はいろいろあります)のどちらがいいだろうか、というものです。

一般的に、理学部は原理を学び、工学部は製品作りを学ぶと説明されます。実際のところ、その説明で十分なのですが、もう少し具体的な説明をしてみます。

どちらも同じ化学現象を扱うのですが、一番大きな違いはスケールです。これまでになかった合成物をつくる、ということについてどちらも研究することには変わりはありませんが、それを**実験室の試験管でグラム単位で作る**のが**理学部化学科**、それを**プラントでタンクを使ってトン単位で作る**ことを考えるのが、**工学部応用化学**というイメージです。シンプルに、**理学部は白衣系、工学部は作業着系**、と表現することもできるでしょう。

薬品にしても、化粧品にしても、食品添加物にしても、ある程度コントロールされた環境で物質をつくったり、分析したりすることと、さまざまな条件のもとで、大量に、しかも原材料費や人件費も考えながらつくことは、大きく違います。例えば実験室で500mlだったらうまく反応したけれど、工場で10,000リットルだったらうまく反応するだろうか、揮発性の原料がパイプを通して1km行く間にどれだけ蒸発するのだろうか、といったものから、実際に製品とした場合に、どれぐらいの価格で販売できるのだろうか、といったことを考えるのが、工学的な発想です。

もちろん、ここにはグラデーションがあって、工学部の中でも白衣系の研究室もあれば、ややレアケースながら、理学部の中でも作業着系の研究室があります。さらに大学によっては「**理工学部**」という学部もありますね。これは、同じ学部の中に理学部系の研究室もあれば、工学部系の研究室がある、という理解でよいでしょう。

化粧品に携わりたいから化学系の学部・学科に行きたい、という人がいます。例えばファンデーション一つとっても、それがどういう機能があり、どういう色合いで、汗にどれぐらい強くて…という理学的な側面もあれば、どういう工場で、材料はどこから輸入して、年間で何トン生産して…という工学的な側面も、化粧品メーカーには必要です。これらは相反するものではないので、就職面での有利・不利は気にする必要はありません。どちらかという、自分の大学での学びの方向性のイメージを持って、進路選択を試みるのがよいと思います。

生命科学系の専攻について(化学系と同様、違いが気になる専攻ですね)

生命科学系に興味がある場合も、**理学部生物学科**と、**工学部の生命工学科**や**生命科学科**、さらに**農学部**の**生命系**まで、選択肢があります。具体的に昆虫・爬虫類とか家畜、稲・茶・みかんといった研究対象の生物・植物がはっきりしているのであれば、学部・学科選んで迷うことなく、それが学べる大学を探すのがよいでしょう。

化学系と同様に、生命科学系も、理学部は原理を学び、工学部は製品づくりという説明は同様です。農学部の場合はより「たべもの」や植物に近いところをターゲットとする、というイメージでよいと思います。

ただ、化学系に比べると、生命科学系の分野は、理学部・工学部・農学部という学部のくくりによる学びに大きな差はないように思います。というのも、生命科学系の研究で扱う対象は、細胞や微生物、遺伝子レベルのものが多く、どの学部でも白衣系の研究室が多いと言えるからです。

むしろ、生命科学系の研究は、学部間の違いよりも、**大学や研究室によって、学ぶ内容がかなり違う**と言えます。例えば生命科学を総合的に学ぶことを重視する大学もあれば、遺伝子工学やバイオテクノロジーなど工学的なアプローチに強い大学、農学との結びつきが強く、食品や植物、微生物の研究が盛んな大学もあります。

具体的にみてみると、**筑波大学は生命環境学群を中心に、生物・生命・環境を横断的に学べる**ことが特色です。**東京科学大学は生命理工学院**を擁し、生命科学を工学的な視点から学びたい人には魅力的な大学です。**名古屋大学は理学・農学・医学**など生命科学に関わる研究分野の層が厚く、生命科学分野の研究力の高さに定評があります。また、**静岡大学は理学部と農学部**の両方から生命科学を学ぶことができ、生物学の基礎から応用まで幅広い選択肢があります。超変わり種としては、**九州大学と鳥取大学の医学部に生命科学科(4年制)**があります。ここは医師ではなく、大学院進学を前提とした、生命科学の研究者を養成する学科として特化しています。

少し視点は変わりますが、生命科学の頂点には、iPS細胞の研究でノーベル生理学・医学賞をとった山中教授を擁する**京都大学**や**東京大学**があることは補足しておきます。

以上のように、生命科学系の場合は、「理学部か、工学部か、農学部か」という視点だけでなく、「その大学では何を研究しているのか」という視点から大学を調べてみるのが重要だと言えるでしょう。