

(第3種郵便物認可)

サイ・テク 知と技の発信

【605】

埼玉大学・理工学研究所の現場

私は埼玉大学で空気を使って物を動かす研究をしています。空気を使って物を動かすといっても、ほとんどの読者の方はピンと来ないかもしれません。なのでまずは身近なところから、その意味をお話したいと思います。

頭の中に注射器を思い浮かべてください。注射器はシリンジと呼ばれる筒の中に薬品を入れ、それをピストンと呼ばれる棒で押し出すことで皆さんの体に直接薬を入れる道具です。あるいはピストンを引っ張ることで、皆さんの体から血を抜くこともあります。このときピストンを押しているのはお医者さんや看護師さんたちの指ですが、逆にシリンジの中に薬品や血液を押し込んだら、ある

いはシリンジの中から抜いたら、いったいどうなるのでしょうか？

きつとシリンジの中の薬品や血液が増えたり減ったりするのに合わせて、ピストンが飛び出たり引っ込んだりするでしょう。このとき、ピストンの上に物を載せてあげれば載せた物を上下に動かすことができます。これが空気です。物を動かすという事です。実際、空気です。実際の空気は、注射器と構造がよく似た空気圧シリンダーという部品を使うことができます。

さて、読者の皆さんの中には、なぜわざわざ空気を使うのだろうかと疑問を持つ方もいるでしょう。物を動かすための道具を専門用語ではアクチュエータと言いま

空気を扱う 武石 桐生 助教

すが、よく使われるアクチュエータはモーターです。モーターは小さな物であれば安く手に入り、電池とつながることさえできれば子供でも簡単に動かすことができます。であるなら、わざわざ空気なんて使わなくてもモーターを使えばよいというのは理にかなった考え方だと思えます。

わかってしまつたかもしれませんが、ひどいときには食べた人の具合が悪くなります。ですが空気圧シリンダーは空気だけで動きます。機械油を差す必要はないので、食品に機械油が垂れる心配はありません。なので食べる人の安全を考えて空気です。食品を運んだり、機械を動かしたりするのです。

しかしここで皆さんに考えてほしいことは、どんな技術も利点と欠点があるということです。例えば食品を扱う工場ではモーターよりも空気で物を動かすことが好まれます。一般的にモーターを動かすには、自転車のチェーンに差すような機械油を入れなくてはなりません。ですがその機械油が食品に混ざってしまうと食品の味が変わります。

今回ご紹介したのは、空気を使った研究や技術のほんの入り口のお話です。ですが空気は皆さんの身の回りにある製品や商品を作つたり運んだりすることに活用されています。そんな縁の下での研究である空気の活用について研究し、皆さんの生活を少しでも豊かにできればと考えながら研究をしています。



たけいし・ひろまさ 1994年生まれ。
2025年3月東京科学大学大学院修了。博士(工学)。同年4月から埼玉大学助教。専門は空気や油などの流体の産業応用を研究する流体工学。