



## 東桜コンピテンシー「⑨創造力」について

### ⑨「創造力」

「他人と同じことをよしとせず、常に新しい、より良い方法やアプローチがないかを考える力。既存の考え方や発想をもとにしたときでもその延長線上ではない、新しい付加価値を備えたものに昇華させることができる力。」

#### (i) なぜ、「創造力」が大切なのでしょう

いま、「創造力」が求められているのは、次のようなことが言われているからです。

- ・「決まったことを正確にできる人」が求められていた時代から、「自分の頭で考え、納得解・最適解を出せる人」が必要とされる時代へ
- ・いま、求められているのは「他者と協働しながら新しい価値を創造する力」である

12歳～18歳の世代を対象に実施された数年前のある調査によると、「自分は創造的だ」と感じる人の割合は、アメリカ人が47%、ドイツ人が44%、イギリス人が37%であるのに対して、日本人ではわずか8%だったそうです。(国際比較の調査では、数値そのものを鵜呑みにするのは危険な場合もありますが、明らかに日本の数値は低いと言わざるを得ません。)

「創造力」と言えば、何か特別な才能といったイメージがあり、「自分には創造力がある」と自ら自信を持って宣言できる人はあまりいないような気がします。しかし、「他者と協働しながら新しい価値を創造する力」や「自分の頭で考え、納得解・最適解を出す力」といった力は、特にAIが台頭してくるこれからの時代においては、人間にしかできないことを為すために必要不可欠なものになろうとしています。

日本の学校では、生徒間に「同調圧力」と呼ばれる、人と違うことを嫌う文化がまだ根強く残っているようです。もしも、皆さんの周囲でそのような雰囲気が残っているようであれば、できるだけ早くそれを払拭してほしいと思います。

なぜなら、皆さんは、社会に出ようとする瞬間に、たとえば入社試験等の場面で「あなたにしかできないことは何ですか？」などという、オンリーワンの回答を求められることになるからです。

国際理解教育に力を入れている東桜学館では、「異文化理解」という言葉が使われることがよくありますが、異文化理解は「他人は自分とは異なる存在であるということ認識する」ところから始まります。

そして、人と異なる自分の特徴(長所)をどのように磨いていくかが皆さんに求められているのです。

## (ii) 今年も、日本人がノーベル賞受賞

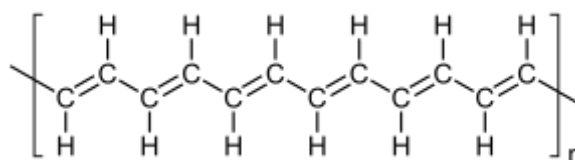
今年も日本人がノーベル賞を受賞しました。日本人 28 人目（2017 年にノーベル文学賞を受賞したカズオ・イシグロさんを含めず、27 人目と報道しているメディアもあるようです。）となる吉野彰さんの受賞テーマは、現在の我々の生活に欠かすことのできない「リチウムイオン電池の開発」です。

ノーベル賞を受賞するような偉大な発見は、凡人には難しいことなのかもしれませんが、ことノーベル化学賞については、選択した研究テーマ次第では努力と幸運により可能性が開けてくるのではないかと、私は個人的に思っています。

たとえば、過去の日本のノーベル化学賞受賞者の発見の経緯を見ると、幸運な失敗が偉大な発見に繋がっている例がありますので、ここで二つ挙げてみます。

一つ目は、2000 年にノーベル化学賞を受賞した白川英樹さんの「電気を流すプラスチック ポリアセチレン (CH)<sub>n</sub>」の発見です。ポリアセチレンとは、アセチレン (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>) という簡単な分子を数多くつなげたもので、ヨウ素 (I) を添加したポリアセチレンは「プラスチックは電気を通さない」という常識を覆しました。

発見のきっかけは学生の実験の失敗です。その実験では、黒いフィルムができるはずが、できたものは銀色のフィルムでした。加える触媒の量を誤って 1000 倍も加えていたのです。本来は失敗の実験のはずが、大発見に繋がることになりました。ポリアセチレンは、スマートフォンのタッチパネルやリチウムイオン電池（吉野彰さんのノーベル賞にもかかわっている。）などに応用されました。（白川さんのノーベル賞受賞に至った研究の概要は、「化学に魅せられて」（岩波新書）などで読むことができます。）



図：ポリアセチレンの分子構造

二つ目は、2002 年にノーベル化学賞を受賞した田中耕一さんの「ソフトレーザー脱離法（タンパク質の質量分析の方法）の開発」です。至極簡単に言うと、田中さんは、グリセリン (C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>(OH)<sub>3</sub>) とコバルト (Co) の混合物を混ぜてレーザーを当てると、試料のタンパク質が分解せずうまく分析できるということを発見しました。その結果、生体高分子などのタンパク質の構造解析等の技術が飛躍的に進みノーベル賞を受賞するに至りました。

これにも失敗がかかわっています。ある時、田中さんは、本来は別々に実験するはずだったグリセリンとコバルトを誤って混ぜてしまいました。それを失敗だからと捨ててしまえば偉大な発見はなかったのですが、勿体ないからこれも実験してみようということで試してみたら大発見につながったというものです。（田中さんは、受賞後「生涯最高の失敗」という本を書かれました。）

また、田中さんは、ノーベル賞受賞当時は博士号を取得していない島津製作所の会社員であったことでも注目されました。（今回の吉野彰さんのノーベル賞受賞は、産業界からの受賞としては、田中耕一さん以来のようです。）

この二つの事例から皆さんは何を感じるでしょうか。

ここで確認しておかなければいけないことは、偉大な発見に結び付いた実験というのは、何百回、何千回、ひょっとすると何万回、繰り返し、繰り返し行った実験の中の1回だということです。

「10000 回だめで へとへとになっても 10001 回目は 何か 変わるかもしれない」という歌詞が、私の好きなドリカムの曲にあります。あきらめずに続けること、失敗から何かを学ぼうとすること。「研究」とは失敗の連続であり、トライ&エラーの中から何かをつかもうとすることが大切であることを感じます。

そして、それは研究に限らず、人生においても同様のことが言えるでしょう。

最後に、ノーベル賞受賞後の吉野彰さんへのインタビューでのやりとりの一部を掲載します。

#### ――研究を成功させるためには何が必要ですか

「研究者には二つの側面が必要。一つは執着心。壁にぶつかってもすぐに諦めないこと。そして逆に柔らかい、能天気な面。それらのバランスをうまく取ることが必要だ。とがった部分と柔らかい部分ともいえる。自分ではそれらの両方を持たたと思っている。」

#### ――現代の若者が身につけるべき能力は

「観察力と洞察力だ。観察とは、例えば実験でこうなったと理解すること。洞察はなぜ、どういうメカニズムでそうなったのかを考えること。現代社会はインターネットのせいで情報過多の状況にある一方、若者は情報の中身の洞察力を欠いている。ネット社会だからこそ、若者は洞察力を身に付けるべきだ。観察力はいわば監視カメラで、洞察力は物が透けて見えるエックス線カメラ。二つのカメラをうまく使ってほしい。」

#### ――基礎研究と応用研究のあり方は

「研究者は役に立たない研究を一生懸命やってほしい。目的があってするのではなく、好きな研究をする。そのほとんどは無駄になるが、無駄をやらないと、とんでもないものは出てこない。千に一つ大きな成果が出ればいいと割り切るべきだ。数年後に何をやるか目標が決まっている研究は、100%達成するつもりで取り組まなければならない。この両輪が必要で、二つは徹底的に分けて考えないと成果につながらない。現状は中途半端な研究が多いと感じている。」

令和元年（2019年）12月