

第0章の補遺3 必要条件と十分条件

述語 P から述語 Q が導かれるとき、つまり述語 “ P ならば Q ” が成り立つとき、述語 P は述語 Q の十分条件である、あるいは、述語 Q は述語 P の必要条件である、といい、次のように書き表します：

$$P \implies Q.$$

例 次の述語を考えます：

“高専生であるならば中学校を卒業している”。

述語 “高専生である” は述語 “中学校を卒業している” の十分条件です。このことは、高専生になっているならば十分に中学校を卒業している、というような意味です。また、述語 “中学校を卒業している” は述語 “高専生である” の必要条件です。このことは、高専生であるためには中学校を卒業していることが必要である、というような意味です。 終

述語 A が述語 B の十分条件であるとは、 B が成り立つためには A が成り立てば十分である、つまり、 A が成り立つならば B も成り立つ、ということです。また、述語 B が述語 A の必要条件であるとは A が成り立つためには B が成り立つことが必要である、つまり、 B が成り立たないと A も成り立たない、ということであり、対偶をとると、 A が成り立つならば B も成り立つ、ということになります。

述語 P が述語 Q の必要条件であり十分条件でもあるとき、述語 P は述語 Q の必要十分条件であるといいます。述語 P と述語 Q とについて、

P は Q の必要条件であり十分条件でもある

とは、

Q から P が導かれ、 P から Q が導かれる

ということです；つまり、 P が Q の必要十分条件であるとは、 P と Q とが同値であることです。