

コホモロジーの道案内 (仮)

基礎物理学研究所・大山修平

(一般) コホモロジー理論とは、素朴には空間の形を図る道具だと言えます。しかしながら一口にコホモロジー理論と言えど、たくさん種類があったり、同じ理論でもいくつかの model が存在したりします。ですので初めてコホモロジーを学ぼうと思った時に、どこから勉強していいのか分からなくて困ったことがあるのではないのでしょうか？

例えば僕自身の経験として次のようなことがありました。学部生の頃物理を勉強していた僕は「物理では K 理論というのを使うのだ」という噂を聞きました。そこで数学科の知人に K 理論が勉強したいと相談したところ、「それではまず作用素環を勉強しよう」ということになり、一年くらいかけて作用素環論の教科書でゼミをしていたことがあります。結果的にとてもいい経験となったのですが、今から思うと (あの時知りたかった K 理論は位相的なものだったので) かなり遠回りなことをしたと思います。

そこでこのトークでは色々なコホモロジー理論について、それぞれがどういう位置づけにあるのかというのを中心に (例として物理との関連を例に述べつつ) お話しできればと思います。特に入門枠というのがあるそうですので、これからコホモロジーを学ぼうとしている学部生や普段数学をあまり使わない物理専攻の方への一つの道案内としてお話しできればと思います。(物理の立場からの偏った話になる可能性が高いので、その点はあらかじめご了承ください。)