

Old soldiers never die only fade away

二 宮 敏 行 (物理学教室)



2月6日に行われた最終講義の準備をしていた時、ふと上記表題の言葉が頭の中をよぎりました。年配の方しか御存知ないかと思いますが、太平洋戦争後占領軍司令官だったダグラス・マッカーサーが朝鮮戦争で解任された時に、アメリカの古い歌にこんなのがあって引用した言葉です。

私がこの理学部に参りましたのが1963年、今から思えば、あっという間に28年が過ぎました。こ

の間に研究の対象としてとりあげたものは、転位 (dislocation)、アモルファス (amorphous) 固体、準結晶 (quasicrystal) ですが、いずれも dis- とか a- とか、quasi- というような接頭語を持つ種類のもので、トポロジカルに乱れた系 (原子のつながりが大域的に乱れている系) と呼ばれます。これらはまた、ill-condensed matter と言われることもあります。何を以って ill と見るかは多分に感覚的なものでしょうが、乱れがあるからこそ性質に多様性が現われ、それがまた、自然の美しさを生き生きとしたものにすると言っても過言ではないでしょう。私にとっては、乱れは好奇心を大いにそそるものでしたし、また、新しい何かを期待させるものなのです。

1984年シェヒトマン等によって発見された準結晶は、鋭い回折斑点を示しながら、全体のパターンは5回対称性を持つという、新しい固体相です。

従来の結晶学の常識からは、前者は結晶性の反映と考えられる一方、後者は結晶になり得ない対称性であるために、多くの研究者を驚かせ、爆発的に研究が進められました。幸い、この3年間、科研費重点領域研究が認められ、領域代表者として皆さんの世話をしながら、大いに研究を愉しみました。

準結晶構造の基本骨格はいくつかの面白い性質を持っています。2つのタイプのユニットセルが非周期的に並んでいるのですが、有限のサイズ d の中で、そのパターンを見ると、同じパターンが必ずその近くにありますが（2次元ペンローズ格子の場合は $2d$ より離れない所）。これはそのサ

イズがどんなに大きくても有限ならば成立します。したがって、この格子の中に立つ人は、自分がどこに立っているのかを特定出来ません。そういえば、お前は自分が途中で行き倒れになったのを気がつかないで家に戻って来たんだと言われた男が、死体を引き取りに行つて「抱かれています俺（死体）はたしかに俺なんだが、抱いている俺は一体誰だろう」という落語がありました。あれは準結晶の事だったのでしょか。

大学を去るにあたって、長い間色々のことでお世話になりました多くの方に、あらためてお礼の言葉を申し上げます。