

研究タイトル：

距離正則グラフの研究



氏名：	富山正人 / TOMIYAMA Masato	E-mail	tomiya@ishikawa-nc t.ac.jp
職名：	准教授	学位：	博士(数理学)
所属学会・協会：	日本数学会		
キーワード：	グラフ, 群, アソシエーションスキーム		
技術相談 提供可能技術：	グラフ, 群, アソシエーションスキームに関すること		

研究内容：

◇ グラフとは

グラフと聞きますと普通は関数のグラフや折れ線グラフ、棒グラフなどを想像するかもしれませんが、ここで考えているグラフとはいくつかの点とその点を結ぶ線からできる右のような図形の事です。

このグラフの場合には点が6点、線が8本あります。

線に向きをつけて矢印で表すこともあります。ここでは向きのない線のみ考えます。

◇ 正則グラフとは

どの点を選んでもその点と結ばれている線の数と同じであるものを正則グラフといいます。

右の立方体のようなグラフでは各点に3本の線が結ばれていますので、正則グラフです。

◇ 対称性とは

さて、上の正則グラフを平面に描かれたものとは考えず

空間に作られた模型だと考えましょう。そうしますと立方体の頂点と辺だけの模型と見ることができます。この模型は上下ひっくり返しても、横に90度回転させても同じ形になります。このようにある移動をしても同じ形になることを対称性といいます。このグラフの場合には斜めに回転させても同じ形になったりもしますので、同じ形になる移動のさせ方がたくさんあります。このような状態を対称性が高いといいます。対称性が高いグラフは形がきれいだと考えられます。また、対称性の高いものには群が作用しますので、興味深いのです。

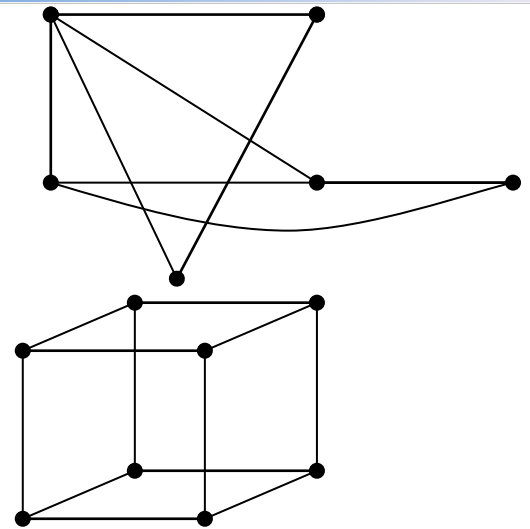
◇ 距離正則グラフとは

これを説明することは少し難しいのですが、上で述べた正則グラフの正則性は1点に関してのものですが、距離正則グラフの正則性は2点に関してのもので2点間の距離によって決まります。距離正則グラフは正則グラフになります。一般には正則グラフよりも対称性が高いグラフとなりますので、興味深いグラフです。上で紹介した立方体も距離正則グラフの例となっています。

距離正則グラフは群を抽象化したアソシエーションスキームと呼ばれるものの特別なものにもなっています。

◇ 研究内容

距離正則グラフの性質を調べ、最終的には完全に分類することを目標としています。



提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	