

巾零解析の展開；特に、リー環の表現に付随した微分方程式系と旗多様体の部分多様体の外在的幾何

森本 徹  
(数理解析研究所)

多様体の概念を少し拡張してフィルター付き多様体の概念が得られる．それは多様体であってその接ベクトル束に（然るべき自然な条件を満たす）部分ベクトル束の列からなるフィルターの備わったものである．多様体の各点での第1近似は接ベクトル空間（可換リー環）であるが，フィルター付き多様体の各点にはその第1近似として巾零リー環が定まる．この巾零リー環を基にしたフィルター付き多様体上の微分方程式系の研究は，巾零解析と呼ばれ，講演者により始められ進められてきた．

巾零解析により，非線形偏微分方程式系の解の存在についてこれまで予想さえされなかった一般的な定理が得られると同時に，また一方では，群，幾何構造，微分方程式系，それら相互の密接な関係が，より広い視野の下でよりはっきりと見えてき，いろいろなおもしろい問題が浮き彫りになってくる．

この講演では，特に後の方に焦点をあて，リー環の表現に付随してフィルター付き多様体上の微分方程式系のクラスが定まること，それらの中の線形のものたちのクラスの間値問題は，旗多様体の部分多様体の外在的幾何に対応すること，そして，リー環が半単純なときには，そのクラスの線形偏微分方程式系の不変量は，代数的調和理論と動標構束の方法によって完全に求められること，などについて話をしたい．