



グロモフ・ウィッテン不変量

トードル・ミラノフ Kavli IPMU 助教

射影多様体 X のグロモフ・ウィッテン不変量とは、種数 g 一定のリーマン面から X への或る接触拘束条件を満たす安定写像の仮想的な数え上げ数です。その拘束条件とは、リーマン面上に標識付けした点の集合を選び X 上にサイクルを選んだときに、標識付けした点をサイクルの中に写像し、かつ更にその点でリーマン面がサイクルに或る次数で接するような条件です。十分多くの接触拘束条件を課すと、このような写像の数は有限になります。異なる拘束条件を選ぶことにより、 X のグロモフ・ウィッテン不変量と呼ばれる無限数列が得られます。恐らくグロモフ・ウィッテン不変量に関する最も神秘的な予想は、それらがピラソロ代数の表現理論を用いて定式化される再帰的關係を満たすことです。更に、もし X が十分多くの有理曲線をもつなら再帰的關係は強くなり、その場合について最も大きな成果の一つは可積分階層と呼ばれる微分方程式の新しい体系の発見です。数学において可積分階層が有する重要性を理解することは主要な課題の一つです。例えば、このような可積分階層が複素幾何学の枠組みや無限次元リー代数の表現論の枠組みに自然に現れる兆候が見られます。

