Musashino Center of Mathematical Engineering Seminar

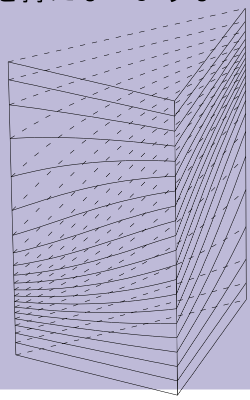
第21回

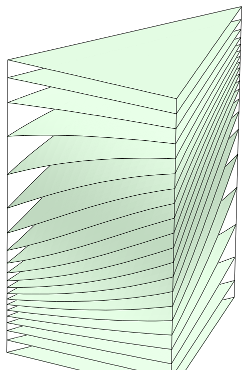
坪井 俊 氏

（東京大学大学院数理科学研究科）

無限群の幾何と葉層構造

球面やトーラスのような曲面上の微分方程式を考えるとその解曲線による模様が得られる。解曲線を時刻とともにたどっていくと、極限点にたどり着く場合、極限円周にたどり着く場合、曲面上のどの点についても何度でも近くを通過する場合などが起こる。同じような考察は、曲面の代わりに一般の次元の多様体について、（フローボックスを持つ）解曲線族の代わりに（局所的に自明な層構造をもつ）部分多様体族について行うことができ、葉層構造の定性的理論あるいは力学系的理論と呼ばれ研究されている。面白いのは、余次元１葉層構造にはＧＶ数という数値を定義できるが、その値が０でないときには弾性葉という自分自身を引き寄せるホロノミーをもつ部分多様体が存在することである。これは１９８２年にデュミニ氏により示されたことである。こういう現象を観察すると、もっと以前にダンジョワ氏が考察した１階微分できるが、２階微分を持たないような力学系（ダンジョワ・フロー）が存在することが、どんな接平面場（接分布）に対しても、１階微分は持つが２階微分を持たないような葉層構造がその連続変形として存在することを導くことを示すことができる。マザー氏、サーストン氏の結果により、葉層構造の存在と微分同相のなす群の完全性（群がその交換子群と一致すること）とには関係があることがわかっているが、完全性の考察は無限群の幾何の中で非常に重要である。完全群の元に対してはそれを表す交換子積の長さ（交換子長）を考えることが自然である。微分同相群ではしばしば交換子長が有界になってしまうことが示される。交換子長が有界でない完全群に対しては、交換子長を線型近似した安定交換子長という不変量は現在の無限群の幾何の研究の中で非常に重要である。



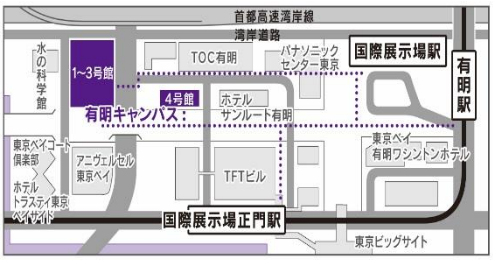


5月31日（木）16:30-18:00

武蔵野大学有明キャンパス，4号館 4階 403室

事前登録不要・参加無料：どなたでも自由にご参加いただけます．

りんかい線「国際展示場駅」徒歩7分



コーディネーター： 薩摩 順吉（武蔵野大学工学部数理工学科　教授）

問い合わせ先： 武蔵野大学数理工学センター
https://www.musashino-u.ac.jp/research/laboratory/mathematical_engineering/

世界の幸せをカタチにする。
Musashino University