

所属： 理工学部数理科学科
氏名： 日比野 雄嗣
研究名： ガウス過程の標準表現

[研究について]

1940年代にP. Lévyによって始められた標準表現とは、時間の進行に伴って確率過程(特に Gauss過程)が得た情報を、構造のよく知られている独立増分を持つ過程(新生過程という)(例えばBrown運動)とランダムでない関数を用いて表わそうとするものである。Gauss過程の標準表現の概念は T.Hidaの研究により整備されて、しかもその意味が数学的に明確になった。元の確率過程の持つ情報とそれを表現するBrown運動の持つ情報が同じであるとき、標準表現されたという標準表現は存在すれば、ある意味で一意的に定まることが知られている。一般に平均0のGauss過程は共分散だけからその分布が決定されるが、一意性の問題あるいは時間進行に応じた従属性に関する問題など多くの基本的な課題があり与えられた共分散から標準表現を求めることは大変困難な問題であり我々の究極の課題ともいえる。

Gauss過程の標準表現の理論としての問題は具体的な標準表現を求める段階にある。一般には表現は一意的ではなく非標準なものがあることを考慮しなければならぬ。そこで非標準表現においては、元の確率過程の持つ情報はそれを表現するBrown運動の持つ情報より少なく、そのギャップである直交補空間がどのようにして構成されているかが非標準表現の特徴付けとなることに着目し、逆に非標準表現を構成することにより標準表現のあり方を考察することにし、いくつかの結果を得た。

さらに、近年発展しつつある量子確率論との関係から、量子確率論で標準表現の理論を構成することも試みている。

[教育について]

専門科目ばかりではなく、全学向けの教養教育科目も毎年1-2コマ開講している。数学以外にもコンピュータ関連科目を担当したこともあり、大学入門科目・4年ゼミなどもあって、担当科目は多岐にわたる。

講義では、毎回、紙を配って出席を取り、その紙に書かれた質問などに対する回答を翌週プリントして配るなど、学生とのコミュニケーションをとるよう心がけている。特に、教養教育科目は、主に文系向けであるので、学生がノート取りに忙殺されないよう、講義ノートをプリントして配っている。毎回、学生の授業評価を受けているが、評判は上々である。

成績は、定期試験によって決めるので、学生は歓迎しないかもしれないが、厳密かつ客観的な評価であることは間違いない。

[その他]

個人のHPを開設し、論文やプレプリントを世界中のどこからでもダウンロードできるように公開している。学生の質問に対する対応も、HP上でも行っている。

<http://www.ms.saga-u.ac.jp/%7Ehibino/>