グラスマン多様体、導来圏についての参考書、解説記事など

藤野 修

グラスマン多様体については

- P. Griffiths, J. Harris, *Principles of algebraic geometry*, John Wiley & Sons, Inc., New York.

に解説がある。古い代数幾何の本にはいろいろ書いてあると思う。手っ取り早く必要最小限の知識を学ぶには上記の本ぐらいしか思い付かない。もちろんこの本を全部読む必要はない。193 ページから 211 ページの約 20 ページ程だけで十分である。

- A. Căldăraru, Derived categories of sheaves: a skimming, Snowbird lectures in algebraic geometry, 43–75, Contemp. Math., **338**, Amer. Math. Soc., Providence, RI, 2005.

は売り出し中の若手による導来圏の解説記事。代数幾何の観点から書かれているのでなかなか良いとおもう。

- R. P. Thomas, Derived categories for the working mathematician, Winter School on Mirror Symmetry, Vector Bundles and Lagrangian Submanifolds (Cambridge, MA, 1999), 349–361, AMS/IP Stud. Adv. Math., **23**, Amer. Math. Soc., Providence, RI, 2001.

は導来圏についてのかなりラフな解説記事。トーマスの記事だから代数幾何というよりは、トポロジカルな色彩が強い解説。逆に言うと、代数幾何の文献を読んでいても手に入らないトポロジー的な背景が学べる記事である。

- S. Mukai, Duality between $D(X)$ and $D(\widehat{X})$ with its application to Picard sheaves, Nagoya Math. J. **81** (1981), 153–175.

これはフーリエ向井変換の最初の論文。とりあえず前半部分は一度は読んで堪能すべき一品であると思う。

導来圏とは関係ないが、以下の解説記事はかなり勉強になった。面白かったので宣伝しておく。グラスマン多様体のシューベルトカリキュラスと繋がっていると思う。

- R. Vakil, The moduli space of curves and its tautological ring, Notice, Amer. Math. Soc. **50** (2003), no.6, 647–658.

Date: 2006/4/6.

2006 年 4 月 10 日 (月) のセミナー『グラスマン多様体入門』の補足資料.

こういった話はアメリカではかなり流行しているようだが、日本にいるとチンプンカンプンである。ノーティスの記事なのでそれほど専門的過ぎず、ある程度のことは学べる良い解説記事だと思う。ただ、かなり発展が早い分野なので研究するには最新の論文を追っかけないとダメであろう。

他に流行している話題としては、multiplier ideal の理論がある。

- S. Grushevsky, Multiplier ideals in algebraic geometry, Snowbird lectures in algebraic geometry, 89–106, Contemp. Math., **338**, Amer. Math. Soc., Providence, RI, 2005.

は良い解説記事だと思う。ただ、multiplier ideal の理論については、最近出版された R. Lazarsfeld の本の該当する箇所を読むのがいちばん近道だと思う。解説記事より系統立てて書いてある教科書の方が分りやすいと思う。モチビック積分の理論というのも一部の地域ではかなり流行していた。これについては

- A. Craw, An introduction to motivic integration, String and geometry, 203–225, Clay Math. Proc., **3**, Amer. Math. Soc., Providence, RI, 2004.

がある。

流行を追っかける必要は全くないのだが、思い付くままに流行の話題をいくつか列挙しておく。

(i) jet scheme や arc space などの理論。大雑把にいうと、単なる微分ではなく、高次の微分までも考えた話である。基礎理論はそんなに難しくないように思うのだが、最近は応用として様々な結果が出ているようである。

(ii) 特異点への環論的アプローチ。これは名古屋にも専門家がいるので私が解説する必要はないと思う。正標数の世界特有のフロベニウス写像を使うことにより、従来とは異なる特異点へのアプローチが開発されつつある。

〒 464 − 8602　名古屋市千種区不老町 名古屋大学大学院多元数理科学研究科
E-mail address: fujino@math.nagoya-u.ac.jp