数理科学特別講義 XI

10 月 29 日 (月)〜11 月 2 日 (金)

14:40 - 16:40 数理科学研究科 (駒場)123 号室

太田 啓史 氏（名古屋大学大学院多元数理科学研究科）

Lagrangian filtered A_∞ algebra の構成.

講義内容：

この講義の希望的目標は、ラグランジアン部分多様体に付随して定まるフィルター付き A_∞ 代数の構成について、特に横断正則性に焦点を当て詳しい証明を行うことです。以下の論文の深層部の一つです。理由は、我々は上の代数を厳密に構築し、それを基礎としてラグランジアン交叉の Floer コホモロジー理論を展開しましたが、そこであらわれた議論の手法や考え方は、未だその基礎付けが確立していない、位相的場の理論に関係するある種の幾何学（例えば symplectic field theory など）の基礎付けを行う際にも、今後ますます有用になるだろうと考えるからです。「お話」的なラフなアイデアはもちろん大切ですが、「お話」に終始せず、それをきちっと具現化させることの（当たり前の）大切さが伝われば幸いです。例え証明が完結しなくとも、基本的な考え方や何をすべきか、を理解して頂けるようにしたいと思います。

1. 序

主定理の提示とそのための準備。話の流れと背景あるいはシンプレクティック幾何への具体的な応用例（この部分はお話）。

2. ホモトピー（代数ーウオーミングアップ）。

$[0,1]\times C$ の model。A_∞ 代数における Whitehead の定理とその証明。（Maurer-Cartan 解とゲージ不変性。canonical model の構成。）

3. 倉西構造。

多価摂動。$\mathbf{Q}$ 基本チェイン。

4. $A_{n,K}$ 構造の幾何学的実現。

5. $A_{n,K}$ 構造から A_∞ 構造へ。

繰り込みの方法とホモトピー代数。

（番号と日にちは必ずしも対応しない。）

講義内で割愛すること：

(1) モジュライ空間上の倉西構造の存在に関する非線形解析。理由は、そこで用いられる解析は、ある程度標準的なものであり、新しいことは特に必要としないから。

(2) 向きと符号に関する議論。理由は、時間上の理由以外に特にない。

Reference：

[FOOO] K. Fukaya, Y-G Oh, H. Ohta and K. Ono, Lagrangian intersection Floer theory–anomaly and obstruction–, preprint (2006 年版). 特に Chapter 7 Transversality.