

博士課程学生 (Doctoral Course Students)

伊藤要平 (ITO Yohei)

A. 研究概要

\mathcal{D} -加群の Fourier 変換はホロノミー性を保つがレギュラー性を保たない。そこで筆者はレギュラーホロノミー \mathcal{D} -加群の Fourier 変換 \mathcal{M}^\wedge のイレギュラー性について研究を行い以下に述べる結果を得た ([arXiv:1801.07444], 竹内潔氏と共同)。まず, \mathcal{M}^\wedge の enhanced solution complex $Sol^E(\mathcal{M}^\wedge)$ を具体的に計算した。その系として \mathcal{M}^\wedge は monodromic でありかつ、ある稠密な Zariski 開集合に制限すると可積分接続になる事が分かった。更に, \mathcal{M}^\wedge の特性サイクルの一部を計算した。また、主結果と A.D'Agnolo, M.Kashiwara, P.Schapira らによって証明された (Extended) Irregular Riemann-Hilbert Theorem を用いて \mathcal{M}^\wedge のイレギュラー性を具体的に求めた。

Fourier transform for a \mathcal{D} -module preserves holonomicity, however, not preserves regularity. I studied irregularity of Fourier transforms of regular holonomic \mathcal{D} -modules, and proved the following results (this is a joint work with K.Takeuchi, [arXiv:1801.07444]). First, we calculated the enhanced solution complex $Sol^E(\mathcal{M}^\wedge)$ of the Fourier transform \mathcal{M}^\wedge of a regular holonomic \mathcal{D} -module \mathcal{M} . As a corollary of this result, we proved that \mathcal{M}^\wedge is monodromic, and restriction of \mathcal{M}^\wedge to some Zariski open dense subset is an integrable connection. Moreover, we calculated some parts of characteristic cycles of the Fourier transforms \mathcal{M}^\wedge . Using the main result and (Extended) Irregular Riemann-Hilbert Theorem proved by A.D'Agnolo, M.Kashiwara and P.Schapira, we calculated the irregularity of \mathcal{M}^\wedge .

B. 発表論文

1. Y. Ito: “Ind- \mathcal{D} -加群について-接続性と増大度付き Cauchy-Kovalevskaya-柏原の定理-”, 東京大学修士論文.
2. Y. Ito and K. Takeuchi: “On Irregularities of Fourier Transforms of Regular Holonomic \mathcal{D} -Modules”, preprint, arXiv:1801.07444.

C. 口頭発表

1. 「層とコホモロジー」, Workshop on “Actions of Reductive Groups and Global Analysis”, 玉原セミナーハウス, 2015 年 8 月
2. 「The Riemann-Hilbert correspondence for Holonomic systems (柏原 1984) の紹介」, Workshop on “Actions of Reductive Groups and Global Analysis”, 玉原セミナーハウス, 2016 年 8 月
3. 「Equivariant Derived Category and Representation of Real Semisimple Lie Groups (柏原 2008) の紹介」, Workshop on “Actions of Reductive Groups and Global Analysis”, 玉原セミナーハウス, 2017 年 8 月
4. 「regular holonomic \mathcal{D} -module の Fourier 変換の irregularity について」, 複素領域における関数方程式とその周辺, 広島大学, 2018 年 3 月

D. 講義 (学生さんは記入されなくてもよい。)

E. 修士・博士論文 (学生さんは記入されなくてもよい。)

F. 対外研究サービス

G. 受賞

H. 海外からのビジター

連携併任講座