数理解析研究所講究録
第 341 巻 1978 年 180-181

確定特異点型の極大過剰決定系について

柏原正樹・河合隆裕

常微分方程式論の最も美しい結果は確定特異点型の場合に多く得られている。従って，極大過剰決定系に対する実り豊かな結果は，やはり，'確定特異点型'の物に対して多く期待されるであろう，と考えることは自然である。その為に，筆者等は，まず'確定特異点型'の定義を然るべく与えることから考察を開始し，確定特異点型の極大過剰決定系の基礎理論の建設に必要と思われる'すべての'結果を準備した。たとえば，積分，制限等の操作に対する安定性，形式解と収束解の比較定理，……。そして，懸案の次の問題に対する肯定的解答を与えることに遂に成功した。

定理　任意の極大過剰決定系 $\mathcal{M}$ に対して，確定特異点型の極大過剰決定系 $\mathcal{M}_{reg}$ が存在して

$$\mathcal{E}^{\infty} \underset{\mathcal{E}}{\otimes} \mathcal{M} \cong \mathcal{E}^{\infty} \underset{\mathcal{E}}{\otimes} \mathcal{M}_{reg}$$

が成立する。

証明は，Feynman 積分の hierarchy を論じる時に筆者等が開発した方法，即ち，Supp $\mathcal{M}$ が generic position にある時は，$\mathcal{M}$ の解析解の延長を比較的容易に論じ得ることを用いて，$\mathcal{E}$-加群に対しても，ほぼ $\mathcal{D}$-加群と同様の扱いが出来る，という事実を基礎にした解析，を本質的に用いる。

議論の全容は余りに入り組んでいて，この限られた紙面ではその要約を記すことすら不可能である。要約についてはプリンストンIASでのセミナー報告を参照されたい。

最後に Rami's を "Fuchs 型の方程式系" なる概念と（$\mathfrak{D}$-加群の場合に）"比較定理が成立すること" を定義として導入していることを注意しておく。（従って，我々の結果を用いれば，$\mathfrak{D}$-加群に対しては，2つの定義が一致することが判る。）