# これまでの研究成果

能城　敏博 (Nogi Toshihiro)

## リーマン面の正則族について

リーマン面 $B$ の点 $b$ をパラメータとし，$b$ に関して正則に動くリーマン面の族 $\{S_b\}_{b\in B}$ を $B$ **上のリーマン面の正則族**という．リーマン面の正則族が与えられたとき，その正則切断の個数を評価することは基本的な問題である．ここで，$s$ が正則族 $\{S_b\}_{b\in B}$ の**正則切断**であるとは，$s$ が $B$ から $\{S_b\}_{b\in B}$ の中への正則写像で，$s$ と射影 $\{S_b\}_{b\in B} \to B$ の合成が $B$ の恒等写像となるものである．一般に，切断の個数を求めることは難しい．

論文 [1],[2] では，$B$ が 4 点穴あきトーラスの場合の正則族の切断を考察している．本研究の特色は，切断の個数を直接扱わず，正則族から得られるトーラス間の正則写像の個数を扱っていることである．トーラス間の正則写像は，トーラスの普遍被覆面 (複素平面) 間の正則写像へ持ち上がり，具体的な形で表される．この形を使い，正則写像の個数を求め，その結果，切断個数が高々10 であることを示した．

以上の議論は，種数 2 以上のリーマン面には使えない．この拡張が今後の課題である．

## Bers 同型写像の連続拡張性について

Bers は，種数 $g(\geqq 2)$ の閉リーマン面 $S$ の Bers ファイバー空間 $F(S)$ から 1 点穴あきリーマン面 $\dot{S} = S - \{\hat{a}\}$ のタイヒミュラー空間 $T(\dot{S})$ への同型写像 $\varphi : F(S) \to T(\dot{S})$ を構成した．これを **Bers 同型写像** という．$F(S)$ と $T(\dot{S})$ はそれぞれ $\mathbb{C}^{3g-2}$ 内の有界領域として表されので，自然な位相的な境界を持つ．

このとき，$\varphi : F(S) \to T(\dot{S})$ は $F(S)$ の閉包に連続に拡張するのか？という問題が生じる．Zhang は，$T(S)$ の次元が 1 以上ならば $\varphi$ は $F(S)$ の閉包全体には連続に拡張しないことを示した．では，$\varphi$ が連続に拡張するような $F(S)$ の境界の部分集合は存在するのか?

本研究では，$\varphi$ を直接扱わず，$\varphi$ と実解析的写像 $r : T(S) \times U \to$ ($U$ は上半平面) との合成写像 $\varphi \circ r : T(S) \times U \to T(\dot{S})$ を扱い，この問題を考察する．この写像を $\widehat{\varphi}$ と書く．

$\mathbb{A}$ を $U$ の部分集合で $S$ を充満させる点の集合とする．このとき，大阪大学の宮地秀樹氏の共同研究によって，写像 $\widehat{\varphi} : T(S) \times U \to T(\dot{S})$ は $T(S) \times (U \cup \mathbb{A}) \to \overline{T(\dot{S})}^{B}$ に連続的に拡張することが分かった．

それでは，写像 $\widehat{\varphi}$ は $T(S) \times \mathbb{A}$ 以外の集合 $T(S) \times (\partial U - \mathbb{A})$ には連続拡張しないのだろうか？これが次の課題である．