これまでの研究成果のまとめ（番号は別紙の論文リストに対応）

吉田　はん

1　Epstein-Penner 分解について

非コンパクト双曲３次元多様体のある種の理想的多面体分割で Epstein-Penner 分割というものがある．論文 [6], [8] では ３点穴あき球面を含む双曲３次元多様体の Epstein-Penner 分解についての性質について調べた．論文 [10], [11] では Epstein-Penner 分解をうまく分割することで理想的凸四面体分割の可能性についての結果を出している．

2　通約可能性の判定について

双曲３次元多様体，軌道体 M_1, M_2 が共通の有限被覆を持つとき M_1 と M_2 は**通約可能** という．通約可能性は同値関係となる．

論文 [5], [9] で体積，invariant trace field, invariant quaternion algebra, カスプパラメーター，カスプの体積と全体の体積比でも通約可能性を判別できない任意有限個の非コンパクト双曲３次元多様体を構成した．論文 [4] においては３つの６面体の非コンパクトコクセター群が互いに通約可能でないことを commensurator 群を決定することで証明した．

また，論文 [13] においては，非コンパクト双曲３次元多様体 M_1, M_2 について $0 < \mathrm{vol}(M_1) - \mathrm{vol}(M_2) < 0.252725\cdots$ のときには通約可能でないことを示し，非コンパクト双曲３次元多様体 M にデーン手術を施して得られる双曲３次元多様体の集合には無限個の通約可能性類を含むことを示した．また，体積比を用いて他の不変量では通約可能かどうか判別しにくい閉双曲３次元多様体 V2050(4,1) と V3404(1,3) が通約可能でないことを示した．

3　体積

[7] において，カスプを 2 つ持つ双曲３次元多様体の体積を下から評価した．また，角度がすべて $\pi/3$ である双曲多面体のなかで体積が 1 番小さいものは理想的正四面体であることを Atkinson が証明した．[1] において，２番目に体積が小さいものが理想的立方体で３番目に小さいものは５角柱であることを示した．