

今後の研究計画

[1] $\text{Im } \mathbf{O}$ 内の曲線に関する研究

これまでに $\text{Im } \mathbf{O}$ 内の曲線について, 14次元のコンパクトな例外型単純 Lie 群 G_2 の作用に関して不変な関数を決定し, G_2 -合同定理を示した. その応用として, $\text{Im } \mathbf{O}$ 内の3次元または4次元ユークリッド空間に含まれる helix G_2 -moduli 空間を記述した. 更に, helix はリーマン幾何の立場からは等質であっても, 4次元以上のユークリッド空間に含まれる helix の G_2 -invariant は定数でないことを確認した.

- (1) 5次元または6次元, 7次元ユークリッド空間に含まれる helix G_2 -moduli 空間を決定する.
- (2) G_2 -不変量を用いて $SO(7)$ -不変量を具体的に記述し, 一般の曲線に対して G_2 -moduli 空間を決定する.

また G_2 の作用が反映される例を構成することを目的とする.

[2] $\text{Im } \mathbf{O}$ 内の超曲面に誘導される概複素構造全体の為す moduli 空間の研究

- (1) 2次元トーラスと4次元ユークリッド空間の直積 $T^2 \times \mathbf{R}^4$ による6次元部分多様体またはその商空間 $T^2 \times (\mathbf{R}^4/\Gamma)$ に誘導される概複素構造全体の為す moduli 空間の研究
- (2) Klein bottle と generalized cylindrical helix との関連を調べる
C. Tompkins によって4次元ユークリッド空間に埋め込まれた flat Klein bottle の例が構成されている. また, 4次元ユークリッド空間内の generalized cylindrical helix (3つの曲率の比が一定である曲線) は, ある flat surface の測地線になっている. そこで Klein bottle と generalized cylindrical helix の間の関係について研究する.
- (3) $\text{Im } \mathbf{O}$ 内のリーマン多様体として等質でない (cohomogeneity 1 の) 超曲面に誘導される概複素構造全体の為す moduli 空間の研究