

研究計画

橋本 要 (h-kaname@sci.osaka-cu.ac.jp)

球面の余接束内の等質な特殊ラグランジュ部分多様体

球面 S^n の余接束内の零切断 S^n は等質なラグランジュ部分多様体になることは知られているが, 球面に尽きるかどうかはまだ知られていない. したがって, 球面 S^n の余接束内の等質な特殊ラグランジュ部分多様体の分類をおこなうのは興味深い問題である.

球面の余接束内の余等質性 1 の特殊ラグランジュ部分多様体

これまでの研究で球面 S^n の余接束内の $SO(p) \times SO(n+1-p)$ の作用で不変な特殊ラグランジュ部分多様体の構成, 分類を行なった. これは球面内のある等質超曲面から得られる特殊ラグランジュ部分多様体ということができる. 球面内の等質な超曲面はすでに Hsiang と Lawson などによって分類されている. この分類を用いて特殊ラグランジュ部分多様体の構成をおこないたい. いくつかの場合においては, 申請者の博士論文において構成を行なっている.

CROSS の余接束内の特殊ラグランジュ部分多様体

Stenzel は球面だけでなく階数 1 のコンパクト型対称空間 (CROSS) の余接束上にリッチ平坦ケーラー 計量を与えている. したがって, 球面以外の階数 1 のコンパクト型対称空間の余接束においても, 論文 [1] と同様な手法によって, Stenzel 計量に関する特殊ラグランジュ部分多様体が構成できると期待される.

また, 階数 1 のコンパクト型対称空間の 1 つ複素射影空間 $\mathbb{C}P^{n+1}$ の余接束には Stenzel 計量とは別に, Calabi が構成した超ケーラー計量が入ることが知られている. したがって, 論文 [1] と同様な手法によって, この計量に関する特殊ラグランジュ部分多様体の構成をおこないたい.

特殊ホロノミーを持つキャリプレート部分多様体の幾何

特殊ホロノミーを持つリーマン多様体は超ケーラー多様体の特殊ラグランジュ部分多様体, G_2 多様体の associative 部分多様体, coassociative 部分多様体, Spin(7) 多様体の ケーラー部分多様体といったキャリプレート部分多様体が考えられる. これらについて, 論文 [1] と同様な運動量写像を用いた手法やその他の手法を用いて, キャリプレート部分多様体の幾何について研究をおこないたい.