

平成 16 年度 教育・研究活動報告

準研究員 佐藤 弘康

(1) 研究の概要

概 Kähler 構造に関する Goldberg 予想 (コンパクトは概 Kähler-Einstein 多様体は Kähler) 以降, 概複素構造の可積分性と曲率との関係が注目され, いろいろな曲率条件が可積分性を与えることが知られている. また, Kähler 構造を許容しない概 Kähler 多様体も興味深い対象であり, いくつか例が得られている.

多様体 M に計量 g と affine 接続 D を与えると, その接束 TM に自然な概 Hermite 構造 (J, G) を構成することができる. このことに着目し, 接束の概 Kähler 構造の性質を調べた. その結果,

- 接束の概 Hermite 構造が概 Kähler になるための必要十分条件は, g に関する D の双対接続 D^* の捩率テンソルが消えることである
- 接束の計量 G が Einstein 計量ならば, D の曲率は消える

ことがわかった. (TM, J, G) が概 Kähler 多様体になる多様体 (M, g, D) の例として, 統計多様体が考えられる. (TM, J, G) が Kähler であることと, (M, g, D) が平坦な統計多様体 (つまり, Hesse 多様体) であることは同値であるから, 統計多様体上の接束には非 Kähler な概 Kähler-Einstein 構造は自然な方法では構成できないことがわかる.

(2) 学術論文・プレプリント

- [1] H. Satoh, *Compact almost Kähler manifolds with divergence-free Weyl conformal tensor*, Ann. Global Anal. Geom. **26** (2004), 107-116.
- [2] H. Satoh, *4-dimensional almost Kähler manifolds and L^2 -scalar curvature functional*, Differential Geometry and its Applications (to appear).
- [3] H. Satoh, *Almost Hermitian structures on tangent bundles* (in preparation).

(3) 口頭発表

- [1] 発散なし Weyl 共形テンソルをもつ概ケーラー構造の可積分性について, 東京都立大学微分幾何学セミナー, 2004 年 10 月 22 日, 東京都立大学.

(4) 教育活動

- 解析 I 演習 (2 学期)
- 微積分 II 演習 (3 学期)

(5) その他の活動

- 数学系計算機委員, 数学系ホームページ委員として, 数学系 web サーバー `descartes` の管理.
- 筑波大学微分幾何学火曜セミナーの web サイトの管理.
(<http://www.math.tsukuba.ac.jp/~diffgeom/kasemi.html>)