

平成 21年 3月 4日現在

研究種目：若手研究 (B)

研究期間：2006～2008

課題番号：18740028

研究課題名 (和文) ツイスター空間のモジュライ空間の研究

研究課題名 (英文) Study on the moduli space of twistor spaces

研究代表者 本多 宣博 (HONADA NOBUHIRO)

東京工業大学・大学院理工学研究科・准教授

研究者番号：60311809

研究成果の概要：

これまでいくつかの系列しか知られていなかったコンパクトツイスター空間の具体例に関して、新しい例を大量に構成した。さらに新しいコンパクトミニツイスター空間の具体例を大量に発見・構成した。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	900,000	0	900,000
2007年度	1,400,000	0	1,400,000
2008年度	800,000	240,000	1,040,000
年度			
年度			
総計	3,100,000	240,000	3,340,000

研究分野：数物系科学  
科研費の分科・細目：数学・幾何学  
キーワード：ツイスター空間・自己双対計量

#### 1. 研究開始当初の背景

具体的に書き下せる自己双対計量およびツイスター空間としては1991年にC. LeBrunによって構成されたものがあったが、筆者による近年の研究は、LeBrunの構成を大幅に一般化できることを示唆していた

#### 2. 研究の目的

具体的に書き下せるツイスター空間をできる限り多く見だし、ツイスター空間のなすモジュライ空間の大域的な構造を理解するための材料とすること。

#### 3. 研究の方法

まずC\*作用に関する商写像を引き起こす線形系を見いだす。次にその像を決定する。次にその上のconic束としてツイスター空間の射影モデルを具体的に作る。最後に射影モデルから実際のツイスター空間を与える双有理変換を具体的に与える。

#### 4. 研究成果

具体的に書き下せるツイスター空間の系列を大量に見いだした。またこれまでコンパクトな例がほとんど知られていなかったミニツイスター空間を大量に発見・構成した。これはの結果はツイスター空間の世界の豊かさを示すと同時に、ツイスター理論の有効性を実質的に深めたものと言える。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 6 件)

① N. Honda, On a construction of the twistor spaces of Joyce metric, J. Alg. Geom. 17 (2008) 709-750 査読あり

② N. Honda, Double solid twistor spaces: the case of arbitrary signature, Invent. Math. 174 (2008) 463-504 査読あり

③ 本多宣博 ツイスター空間と自己双対計量、「数学」60 (2008) 380-398 査読あり

④ N. Honda, Self-dual metrics and twenty-eight bitangents, J. Diff. Geom. 75, (2007) 175-258 査読あり

⑤ N. Honda, Twistor lines on Nagata threefold, J. Math. Kyoto Univ. 47 (2007) 837-848 査読あり

⑥ N. Honda, Equivariant deformations of Le Brun metrics with torus action, Proc. Amer. Math. Soc. 135 (2007) 495-505 査読あり

[学会発表] (計 3 件)

③ N. Honda, A new series of compact  
minitwistor spaces and Moishezon twistor  
spaces over them, Geometry of Complex  
Manifolds III 2008 年 7 月 4 日, Luminy,  
France

② N. Honda Explicit examples of algebraic  
twistor space, Sogang Geometry and Complex  
Analysis Symposium 2007 年 5 月 26 日 韓  
国・ソウル

① N. Honda, Explicit construction of the  
twistor spaces of Joyce metrics, Geometry  
of Complex Manifolds II 2006 年 10 月 17 日,  
Luminy, France

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

[その他]

6. 研究組織

(1) 研究代表者

本多 宣博 (HONDA NOBUHIRO)

東京工業大学・大学院理工学研究科・准教授

研究者番号：60311809

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし