

1. 教員名 : Lars Hesselholt (ヘッセルホルト ラース)

2. テーマ :  $K$  理論

3. レベル : 2 ~ 3 のあたりを意図しています

4. 目的・内容・到達目標 :

この講座では、グロタンディーク群  $K_0(A)$  とアティヤ=ヒルシェブルフ群  $K^0(X)$  の勉強を通して、 $K$  理論を紹介することを目的とします。前期に、以下の参考書リストの本 [1] と [2] を使います。はじめに、コンパクト位相空間  $X$  上の複素数ベクトル・バンドルとその同型類から定義されたアーベル群  $K^0(X)$  を勉強します。次に、この群の構造を理解するための代数的な方法を勉強し、ボットの周期性定理やトム同型定理を証明します。後期に、アティヤ=シンガーの指数定理 [3] や代数的  $K$  理論 [2, 4] を勉強する予定です。

5. 実施方法 :

それぞれ学習したことについて毎週のクラス発表してもらいます。

6. 知っていることが望ましい知識 :

基本的な線形代数と位相幾何学を知っていることが望ましいです。

7. 参考書 :

- [1] M. F. Atiyah, *K-theory. Lecture notes by D. W. Anderson*, W. A. Benjamin, Inc., New York-Amsterdam 1967.
- [2] J. Milnor, *Introduction to algebraic K-theory*, Annals of Mathematics Studies, No. 72, Princeton University Press, Princeton, N. J., University of Tokyo Press, Tokyo, 1971.
- [3] M. F. Atiyah, G. B. Segal, *The index of elliptic operators. II.*, Ann. of Math. (2) **87** (1968), 531–545.
- [4] F. Waldhausen, *Algebraic K-theory of spaces*. Algebraic and geometric topology (New Brunswick, N. J., 1983), pp. 318–419, Lecture Notes in Math., Springer-Verlag, New York, 1985.

8. 連絡先等 :

研 究 室 : A-431

電 話 番 号 : 内線 2547 (052-789-2547)

電 子 メ ー ル : larsh@math.nagoya-u.ac.jp

ウ ェ ブ ペ ー ジ : <http://www.math.nagoya-u.ac.jp/~larsh/>

オフィスアワー : 水曜日 12:00 ~ 13:30 (Cafe David). この時間帯で都合が悪い場合は、あらかじめ e-mail でアポイントメントをとってから来てください。