

Title	Richard Zach教授講演会「イプシロン計算」2月21日三田キャンパス南館5階ディスカッション・ルーム
Sub Title	Lecture by Professor Richard Zach : "The Epsilon calculus"
Author	秋吉, 亮太(Akiyoshi, Ryota)
Publisher	慶應義塾大学グローバルCOEプログラム論理と感性の先端的教育研究拠点
Publication year	2011
Jtitle	Newsletter Vol.16, (2011. 7) ,p.4- 4
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	講演会
Genre	Research Paper
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO12002003-00000016-0041">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO12002003-00000016-0041</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

2月21日にカルガリー大学 Richard Zach 教授に "The Epsilon Calculus" というタイトルで講演していただいた。Richard Zach 教授は California 大学 Berkeley 校で学位を取得後現在 Calgary 大学で教鞭を執っており、数理論理学、数学の哲学、Russell や Hilbert に関する数学基礎論史の広い分野で活躍されている。今回のトピックは Hilbert 以来の伝統的な手法である「 $\epsilon$  計算」であり、昨年3月に来日した Stanford 大学 Grigori Mints 教授が講演された「 $\epsilon$  代入法」と深くつながっている (Newsletter No.12, 2010年6月号参照)。

「 $\epsilon$  計算」とは文字通り「 $\epsilon$ 」記号に関する形式的体系のことであり、「 $\epsilon x. A(x)$ 」は「A」を満たす対象が存在するならばそれを適当に選択し、そうでなければ任意の適当な対象を選択するようなある種の選択関数である。それ故、述語論理の量子化はこの  $\epsilon$  記号を用いて置き換えることができ、Hilbert の証明論的プログラム (無矛盾性証明) においてはこの  $\epsilon$  記号をどのように消去していくかが中心課題となった。

ご講演当日は、 $\epsilon$  計算の歴史的背景、動機づけ、基本的な定義から始まり最近 Zach 教授が取り組まれている  $\epsilon$  計算とエルブランの定理の関係や、非古典論理への応用、さらには  $\epsilon$  計算のカット除去定理に関する未解決問題まで総ざらいという形で盛りだくさんであった。

筆者が特に興味をもったのは最後のカット除去定理に関する未解決問題である。 $\epsilon$  計算を含む体系は部分論理式性がないために通常のカット除去プロセスが適用できない。そのため、様々な形で改良案が提案されてきたが依然として未解決問題とのことであった。

講演会当日は論理学、哲学、数学の垣根を超えた活発な議論が行われたのみならず、今後取り組むべき研究の方向の一つを示唆していただいた気がしており非常に充実した会合であった。

(秋吉亮太)

Professor Richard Zach Calgary University gave an invited talk on 21st, February, 2011. The topic was "Epsilon Calculus" introduced by D. Hilbert. Historical, philosophical, and mathematical studies were presented.



## The Gachon NRI-Keio GCOE Joint-Symposium

ガチョン医科大学神経科学研究所・慶應義塾大学人文グローバルCOE共同シンポジウム

(3月11・12日 ガチョン医科大学神経科学研究所(韓国))

2011年3月11日と12日の2日間にわたり、韓国のガチョン医科大学神経科学研究所 (NRI) にて、機能的神経イメージングと認知神経科学をテーマとした NRI-慶應人文 GCOE 共同シンポジウムが開催され、MRI を中心とした神経イメージングの基盤技術から、認知神経科学の基礎研究まで、幅広いテーマで発表が行われた。

初日は、開会宣言の後、小川誠二訪問教授が最先端の fMRI の基盤研究を中心に基調講演を行った。次いで、Zang-Hee Cho 所長 (NRI) が MRI と PET を融合したシステムなどがガチョンでの最新の取り組みについて話をした。その後、四本裕子特別研究准教授が視覚野の神経可塑性に関する fMRI 研究について、Dae-Sik Kim 教授 (KAIST) が神経ネットワークの結合性について話をした。昼食を挟んで午後には、拠点リーダーの渡辺茂文学部教授が鳥類の視覚経路について、柴田みどり研究員が面接法法の理解に関する fMRI 研究について、Nam-Boem Kim 氏 (NRI) がハンゲル文字とハンチャ (漢字) を読むときの情報処理に関する fMRI 研究について、Yul-Wan Sung 訪問准教授が応答の早い fMRI 信号の基礎研究について、田谷文彦特別研究助教がギャンプル課題に関する fMRI 研究について、Sang-Han Choi 氏 (NRI) が空間周波数の違いによる視覚処理の違いに関する fMRI 研究について、Uk Sui Choi 氏 (NRI) が視覚野での反対側選好のカテゴリー特性に関する fMRI 研究について話をした。終了後、NRI にて歓迎パーティーが催され、同時に BOLD 法を確立した小川先

生の Linus Pauling 賞受賞を祝った。

二日目は、Young-Don Son 博士 (NRI) が高解像度 PET と MRI を融合した記録法について、Se-Hong Oh 氏 (NRI) が 7T MRI による超高解像度拡散テンソル画像法について、Da-Eun Kim 女史 (NRI) が fMRI での超高速撮像法について話をした。最後に、若手研究者を中心に議論が行われ、盛況のうちに幕を閉じた。

心理学を中心とした慶應と、工学を中心とした NRI は好対照を成しており、お互いの長所を生かすことで、高いレベルでの共同研究に繋がる可能性が期待される。

(田谷文彦)

The Gachon NRI-Keio GCOE joint-symposium was held at NRI, Korea on March 11th and 12th, 2011. A variety of topics ranging from fundamental technologies of MRI to cognitive studies on human brain was discussed.

