

早稲田大学整数論セミナーの予定 (2017年度 第16回)

日時：2017年10月13日（金）16:30～18:00

場所：〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1
早稲田大学西早稲田キャンパス（旧・大久保キャンパス）
61号館4階413室（61-413）

講演者：宮之原 永士（早稲田大学）

タイトル：自然数の k 進表示にまつわる実数と無限積関数の超越性について

アブストラクト：1968年 Cobham 氏は、有限オートマトンが生成する数列（automatic sequence）は実代数的無理数の小数表示を生成しないであろう、と主張した。これに対し、2004年 Adamczewski 氏-Bugeaud 氏-Luca 氏は語の組み合わせ的性質に注目した超越性判定法を開発し、Cobham 氏の主張を証明した。

一方超越数論において、Mahler 氏による関数等式に注目した Mahler 関数の理論と呼ばれる分野がある。Mahler 関数は、automatic sequence の加群としての一般化である regular sequence の母関数が Mahler 関数であることから、近年注目が増してきている。また、2000年前後の Duvernoy 氏、Duvernoy 氏-西岡氏による帰納的方法と組み合わせることで立谷氏（2007）、天羽氏-Vaananen 氏ら（2015, 2017）による、Mahler 関数の関数等式の一般化とも呼べる、関数等式をみたす無限積関数の特殊値の超越性の研究がなされている。

この講演ではこれらの研究を説明した上で、まず講演者による組み合わせ超越判定法を用いた”自然数の k 進表示にまつわる実数の超越性の研究”を説明する。この研究を用いて立谷氏、天羽氏-Vaananen 氏らによる無限積関数の研究の一般化（行列型無限積を中心に）の可能性について説明する。またこれと関連して、automatic sequence のオートマトン的一般化、regular sequence の一般化についても説明する。