

平成 22 年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

研究種目名：基盤研究 (C)

研究機関：平成 22 年度～平成 24 年度

研究課題名：補間多項式の収束性の研究

研究代表者：北原 和明（理工学部教授）

研究分担者：地道 正行（商学部教授）

研究実績の概要

平成 22 年度は、被近似関数である連続関数 f として、いかなる標本点の集合の列をとっても、それによってできる f の一般化された補間多項式の列が f に収束するような f の特徴づけに取り組んだ。一般化された補間多項式というのは、通常が多項式と同じように補間を考慮することができる関数系である無限チェビシェフ系による補間を考えたときの補間関数のことである。

この課題については、研究協力者である西野好行氏が代表者北原の以前の論文の手法を使って、 f の特徴づけとまでは行かないが、 f の性質を導くことが出来る可能性があることを示し、それについて議論を重ねることによって 1 つ結果を導くことに成功した。その結果は「無限チェビシェフ系が $k+1$ 回連続微分可能な関数からなるのであれば、上の性質をもつ被近似関数 f は少なくとも k 回連続微分可能である。」というものである。よって「無限チェビシェフ系が無限回連続微分可能な関数からなるのであれば、上の性質をもつ被近似関数 f も無限回連続微分可能である。」となり、 f は近似関数系の微分可能性と密接な関係にあることがわかった。この結果については、関数近似の国際研究集会で西野氏と北原の連名で発表し、学術雑誌にも掲載済みである。

また、補間に関して絶対値をとったときに被近似関数の絶対値と一致するするような補間を絶対値補間とよび、それについて研究分担者の地道氏と数値実験と議論を重ねて、いくつかの結果を得ている。現在、結果公表に向けて準備を進めているところである。

キーワード：補間多項式・標本点・無限チェビシェフ系・絶対値補間

研究発表（平成 22 年度の研究成果）

[雑誌論文]

著者名 / Y. Nishino and K. Kitahara

論文標題 / "Functions approximated by any sequence of interpolating generalized Polynomials"

雑誌名 / International Journal of Pure and Applied Mathematics 64

発行年 / 2010 年

掲載箇所 / P.411 ~ 420

[学会発表]

発表者名 / Y. Nishino and K. Kitahara

論文標題 / "Functions approximated by any sequence of interpolating generalized Polynomials"

学会等名 / International Conference Constructive Theory of Functions 2010

発表年月日 / 2010 年 6 月 8 日

発表場所 / ブルガリア・ソソボル