HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Explicit logarithmic formulas of hypergeometric functions 3F2 [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	矢不, 俊文
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(理学)
Dissertation Number	甲第14777号
Issue Date	2022-03-24
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/85821
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Toshifumi_Yabu_abstract.pdf, 論文内容の要旨

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

学 位 論 文 内 容 の 要 旨

博士の専攻分野の名称　博士（理　学）　氏　名　　矢 不 俊 文

学 位 論 文 題 名

Explicit logarithmic formulas of hypergeometric functions 3F2
(超幾何関数 3F2 の明示対数公式)

超幾何関数 3F2 は古くから研究されている特殊関数の一つで，超幾何関数 3F2 の公式は多く知られている．朝倉・大坪・寺杣の 3 氏が最近，超幾何ファイブレーションと呼ばれる特別な曲面のモチビックコホモロジーのレギュレーターを考察することで,ある条件の下で超幾何関数 3F2 の x＝1 における特殊値が対数の有限和で表せることを示した．さらに朝倉・大坪はより狭い条件の下で超幾何関数 3F2 が対数関数の有限和で表せることを示した．しかしいずれの研究も超超幾何関数 3F2 の明示的な表示を与えるものではなかった．

本論文ではこれらの研究を精密化させることで，超幾何関数 3F2 の明示的な表示を与える定理を与えた．さらにこの定理から以下の場合における明示公式を得られた．

1. (a,b,q)=(1/6,5/6, k/l)，(l=2,3,4,5, 0<k<l)の場合の超幾何関数 3F2(a,b,q;a+b,q+1;t)の t＝1 における特殊値の明示公式
2. (a,b,q)=(4/3,5/3,1/2),(5/4,7/4,1/2),(7/6,11/6,1/2) の場合における超幾何関数 3F2(1,1,q;a,b;t)の明示公式

これらの公式は定理から直ちに得られるようなものではなく， 適切な超幾何ファイブレーションやモチビックコホモロジーの元などを見つけ， 周期やレギュレーターなどの計算をする必要がある． 本論文でこれらの公式の証明を与えた． これらの公式はこれまで知られていなかった公式である．