

中山 雅友美 NAKAYAMA, Mayumi

キーワード

Hessenberg variety / 変換群論 / 代数的トポロジー / 情報幾何学

分野等 幾何学

email m_nakayama[at]nagaoka-ct.ac.jp ※ [at] を @ に変えてください



職名 助教

学位 博士(理学)

研究分野

自然科学一般、幾何学

多様体の基本群やコホモロジーといったトポロジーを用いて幾何構造を理解する研究をしてきました。最近では、組み合わせ論、代数幾何、トポロジーといった異分野が交叉する Hessenberg 多様体に興味を持っています。

(Hessenberg 多様体については右をご覧ください。)

興味のあること・技術 PR

本校で統計学の授業を担当する機会があり、それから情報幾何学にも興味を持って勉強を始めました。データ解析は専門ではありませんが、統計的モデルを幾何学として捉えることでデータの特徴を紐解ければ面白いと思っています。

数学に対して堅苦しいイメージを持っている方も多いと思いますが、数学はとても自由で純粋に楽しめる学問です。専門的な数学に触れたい、勉強をしてみたいといった方はお気軽にお声がけください。

特別設備

専門的な数学(幾何学)のゼミを行っています。

企業との連携実績

平成 29 年 長岡市教育委員会「熱中! 感動! 夢づくり教育 数学アカデミー」講師

平成 30 年 数学アカデミー in 長岡高専 企画運営

平成 30 年 まちなかキャンパス サイエンスカフェ 4 次元という概念があるねん 講師

企業へ向けて

数学に対して堅苦しいイメージを持っている方も多いと思いますが、数学はとても自由で純粋に楽しめる学問です。専門的な数学に触れたい、勉強をしてみたいといった方はお気軽にお声がけください。

1.1. **Hessenberg function and Hessenberg variety.** Let n be a positive integer and $[n]$ the set $\{1, 2, \dots, n\}$. A function h is a Hessenberg function if it satisfies the following two conditions:

- i) $h(1) \leq h(2) \leq \dots \leq h(n)$,
- ii) $j \leq h(j)$ for all $j \in [n]$.

The (full) flag variety $Fl(\mathbb{C})$ is the collection of nested linear subspaces $V_n := V_1 \subset V_2 \subset V_3 \subset \dots \subset V_n = \mathbb{C}^n$ with $\dim V_i = i$ for all integers $i \in [n]$. For an $n \times n$ matrix X considered as a linear map $X: \mathbb{C}^n \rightarrow \mathbb{C}^n$ and a Hessenberg function $h: [n] \rightarrow [n]$, the Hessenberg Variety associated with X and h is defined as

$$\text{Hess}(X, h) = \{V_i \in Fl(\mathbb{C}^n) \mid XV_j \subset V_{h(j)} \text{ for all } j \in [n]\}.$$

example 1.1. Let $n=5$, $h = (h(1), h(2), h(3), h(4), h(5)) = (3, 3, 4, 5, 5)$ and $X = id = E$. Since any flag variety V_n satisfies the condition $XV_j \subset V_{h(j)}$ for all $j \in [n]$, so $\text{Hess}(E, h) = Fl(\mathbb{C})$.

More generally, for the identity map E and any Hessenberg function h , the Hessenberg Variety $\text{Hess}(E, h) = Fl(\mathbb{C})$.

各クラスの平均値

農林業、拡大家族で入る人が人口減少傾向にある

子育て、労働力、若さ 独身 お一人様志向 男性社会 後進 第一次産業中心で人が少ない

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9
0 中郡市型	-0.95573	-1.26189	0.55377	0.29526	-0.29615	0.00000	0.00000	0.00000	-0.18181
1 主要都市型	5.811589	4.06077	-2.45318	0.615184	-0.96972	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2 人口減少型	2.340607	-1.09352	0.006397	-0.73228	-0.01911	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3 少子高齢化 働く場所が少ない	-3.1655	1.00074	-0.70871	-0.56805	-0.58573	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4 単独居住環境がある割合	1.508121	4.551645	4.745784	-0.24381	-1.07166	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5 第一次産業中心の地域	-1.69789	1.710936	0.490418	-0.14201	2.161666	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6 大都市型	0.482814	0.196375	-1.1641	1.915318	0.452249	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

市区町村の分類結果



H29年 熱中! 感動! 夢づくり教育 数学アカデミー