

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Title            | ベキ零被覆グラフ上の非対称ランダムウォークの長時間挙動の精密化とその応用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Sub Title        | On a precise long time asymptotics of non-symmetric random walks on nilpotent covering graphs and its application                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Author           | 河備, 浩司(Kawabi, Hiroshi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Publisher        | 慶應義塾大学                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Publication year | 2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Jtitle           | 学事振興資金研究成果実績報告書 (2018. )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| JaLC DOI         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Abstract         | <p>石渡 聡 氏 (山形大), 難波 隆弥 氏 (岡山大)と行っている共同研究を通して, ベキ零被覆グラフ上の非対称ランダムウォークの汎関数中心極限定理のスケール極限としてベキ零 Lie 群上のある拡散過程を捉えた。これはラフパス理論における(ドリフト付き)Brownラフパスに相当するものであり, ラフパス理論の研究にも一石を投じたものである。この研究成果は2編の論文としてまとめ, arXivにて公開した。また7月に北京の中国科学院において開催された国際研究集会においてこの研究成果について招待講演を行い, 他にも国内でのいくつかの研究集会においても口頭発表を行った。</p> <p>In this academic year, I studied long time asymptotics of non-symmetric random walks on nilpotent covering graphs with Satoshi Ishiwata (Yamagata University) and Ryuya Namba (Okayama University). We captured diffusion processes on nilpotent Lie groups via functional central limit theorems. The diffusion processes are regarded as (the Lyons' lift of) Brownian rough path with non trivial drifts. We wrote up two papers about these new results and posted them on arXiv. Besides, I gave invited lectures on this topic at several international conferences (including a big conference at Chinese Academy of Science, Beijing) and seminars.</p> |
| Notes            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Genre            | Research Paper                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| URL              | <a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2018000005-20180260">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2018000005-20180260</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.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                               |                                                                       |                          |                |     |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|-----|------------|
| 研究代表者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 所属                                                                                            | 経済学部                                                                  | 職名                       | 教授             | 補助額 | 300 (A) 千円 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 氏名                                                                                            | 河備 浩司                                                                 | 氏名 (英語)                  | Hiroshi KAWABI |     |            |
| 研究課題 (日本語)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                               |                                                                       |                          |                |     |            |
| ベキ零被覆グラフ上の非対称ランダムウォークの長時間挙動の精密化とその応用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                               |                                                                       |                          |                |     |            |
| 研究課題 (英訳)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                               |                                                                       |                          |                |     |            |
| On a precise long time asymptotics of non-symmetric random walks on nilpotent covering graphs and its application                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                               |                                                                       |                          |                |     |            |
| 1. 研究成果実績の概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                               |                                                                       |                          |                |     |            |
| <p>石渡 聡 氏 (山形大), 難波 隆弥 氏 (岡山大) と行っている共同研究を通して, ベキ零被覆グラフ上の非対称ランダムウォークの汎関数中心極限定理のスケール極限としてベキ零 Lie 群上のある拡散過程を捉えた。これはラフパス理論における(ドリフト付き)Brown ラフパスに相当するものであり, ラフパス理論の研究にも一石を投じたものである。この研究成果は 2 編の論文としてまとめ, arXiv にて公開した。また 7 月に北京の中国科学院において開催された国際研究集会においてこの研究成果について招待講演を行い, 他にも国内でのいくつかの研究集会においても口頭発表を行った。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                               |                                                                       |                          |                |     |            |
| 2. 研究成果実績の概要 (英訳)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                               |                                                                       |                          |                |     |            |
| <p>In this academic year, I studied long time asymptotics of non-symmetric random walks on nilpotent covering graphs with Satoshi Ishiwata (Yamagata University) and Ryuna Namba (Okayama University). We captured diffusion processes on nilpotent Lie groups via functional central limit theorems. The diffusion processes are regarded as (the Lyons' lift of) Brownian rough path with non trivial drifts. We wrote up two papers about these new results and posted them on arXiv. Besides, I gave invited lectures on this topic at several international conferences (including a big conference at Chinese Academy of Science, Beijing) and seminars.</p> |                                                                                               |                                                                       |                          |                |     |            |
| 3. 本研究課題に関する発表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                               |                                                                       |                          |                |     |            |
| 発表者氏名<br>(著者・講演者)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 発表課題名<br>(著書名・演題)                                                                             | 発表学術誌名<br>(著書発行所・講演学会)                                                | 学術誌発行年月<br>(著書発行年月・講演年月) |                |     |            |
| 河備 浩司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Functional central limit theorems for non-symmetric random walks on nilpotent covering graphs | 東京確率論セミナー                                                             | 2018 年 4 月               |                |     |            |
| 河備 浩司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Central limit theorems for non-symmetric random walks on nilpotent covering graphs            | 早稲田双曲幾何幾何学的群論セミナー                                                     | 2018 年 6 月               |                |     |            |
| Hiroshi Kawabi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Functional central limit theorems for non-symmetric random walks on nilpotent covering graphs | International Program on Regularity Structures and Stochastic Systems | 2018 年 7 月               |                |     |            |
| Hiroshi Kawabi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Central limit theorems for non-symmetric random walks on nilpotent covering graphs            | The 10th meeting on Probability and PDE                               | 2018 年 7 月               |                |     |            |
| Hiroshi Kawabi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Central limit theorem for random walks on nilpotent covering graphs with weak asymmetry       | 確率解析とその周辺                                                             | 2018 年 11 月              |                |     |            |
| Satoshi Ishiwata, Hiroshi Kawabi, Ryuya Namba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Central limit theorems for non-symmetric random walks on nilpotent covering graphs: Part I    | arXiv:1806.03804                                                      | 2018 年 6 月               |                |     |            |
| Satoshi Ishiwata, Hiroshi Kawabi, Ryuya Namba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Central limit theorems for non-symmetric random walks on nilpotent covering graphs: Part II   | arXiv:1808.08856                                                      | 2018 年 8 月               |                |     |            |