慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	『慶應義塾大学日吉紀要・自然科学』投稿規程
Sub Title	
Author	
Publisher	慶應義塾大学日吉紀要刊行委員会
Publication year	2018
Jtitle	慶應義塾大学日吉紀要. 自然科学 (The Hiyoshi review of natural science). No.63 (2018. 3)
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	
Genre	
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN10079809-20180331-0030

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.

『慶應義塾大学日吉紀要・自然科学』投稿規程

1. 本誌は，自然科学分野の報文を掲載する。
2. 報文は和文または欧文の未発表の完成原稿とし，その種別は，①原著論文，②総説，③研究ノート，④教育，⑤資料とする。
3. 原稿の採否は編集委員会において決定する。
4. 投稿資格のあるものは，慶應義塾大学の自然科学を研究領域とする専任教員，元専任教員，現常勤嘱託，現非常勤講師とする。ただし，現専任教員以外は，脚注に「職名」を表示する。現専任教員と学外者の共著の場合は，共著者の資格を一切問わない。また，慶應義塾大学の紀要としての特性を考慮し，編集委員会が認めた場合は，上記以外の投稿を認める。
5. 掲載された報文の著作権は執筆者に属する。
6. 原稿は冊子体に印刷して公開するが，Web上においても検索・閲覧（印刷可，複写保存不可）で公開する。そのWebサイトの著作権は慶應義塾大学日吉紀要刊行委員会に属する。詳細な権利関係については，紀要委員会に問い合わせるものとする。
7. 『日吉紀要・自然科学』に発表した論文を他雑誌あるいは単行本などに転載するときは，編集代表を通して，日吉紀要刊行委員会委員長（各種紀要全体の委員会の委員長）の許可を得る。
8. 図版・写真などを他の文献から引用，転載する場合は，執筆者自身が事前に著作権者から許可を得，本編集委員会に許可を得たことを示す文書を提出する。
9. 他機関より著作物の抄録（著者自身による要旨）に関する公衆送信等の許諾申請があった場合，編集委員会と刊行委員会が認めたものについては，無償で利用することを許可する。また著作権者は，この事を投稿時に了承しておくものとする。ただし著作権者に異議がある場合には，著作権者，編集委員会及び刊行委員会との間で事前に協議して決定する。
10. 原稿料の支払い，掲載料の徴収は行わない。
11. 別刷は50部まで無料とし，それを超えるときは有料とする。別刷代は，慶應義塾大学日吉紀要編集委員会の定めるところによる。
12. 退職記念号は発行しない。

（2013年４月25日の自然科学部門会において承認・改訂）

原稿第 1 頁の書き方

下記のいずれかの様式にしたがって作成してください。

①要約が英文の場合は「Summary ――」で始めてください。

②タイトル・氏名・欧文要約・脚注は，例にならって第 1 頁に記入してください。本文は別紙でもかまいません。

③必ず脚注を付け，それぞれの様式にしたがって氏名・所属・題名などを入れてください。

和文・欧文要約付

脚注に和文と欧文で所属を入れる。

Hiyoshi Review of Natural Science
Keio University No. 39, 21–52 (2006)

ブラウン運動観測の学生実験について

青木健一郎*・柴崎彬†

On the Observation of Brownian Motion as an Experiment for Undergraduates

Kenichiro Aoki and Akira Shibasaki

Summary —— We present an explicit realization of the classic experiment on Brownian motion that is appropriate for undergraduate education. The philosophy of the experiment basically follows that of Einstein. In particular, we formulate the experiment so that it can be performed by students in humanities and social sciences meaningfully. The set up and various parameters that facilitate the experiment without losing its essence are investigated and discussed. The experiment is currently being employed successfully in undergraduate education for students in humanities and social sciences, at Keio University.

Key words: Brownian motion, education, experiment.

1　序論

ブラウン運動の観測の実験は1905年にEinsteinによって，原子の実在を確かめる方法として提唱された[1]。その後，Perrinがこの実験を実施し，ノーベル賞を1926年に受賞している[2,3]。

20世紀初頭にはまだ原子の実在が確立されておらず，この実験は原子論の確立に大きな役割を果たした歴史的に重要な実験である。さらに，原子の実在を実感できるという意味で学生実験としても大変意義のある実験である。しかし，この実験はいくつかの大学に理科系の学生のた

＊慶應義塾大学日吉物理学教室（〒223-8521　横浜市港北区日吉4-1-1）：Department of Physics, Keio University, 4-1-1, Hiyoshi, Kohoku-ku, Yokohama 223-8521, Japan. E-mail: ken@phys-h.keio.ac.jp
〔Recieved Nov. 16, 2005〕
＊＊東京大学大学院工学系物理工学専攻（〒113-8656　東京都文京区本郷7-3-1）：Department of Applied Physics, University of Tokyo, 7-3-1, Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8656, Japan. E-mail: shibasaki@looper.t.u-tokyo.ac.jp

欧文

脚注に和文で氏名・所属を，英文で所属を入れる。

原著論文以外は，Summaryを省いてもよい。

Hiyoshi Review of Natural Science
Keio University No. 28, 12-20 (2000)

Complexity of Graph and its J Program

Yoshiko TAKENAKA*
Juichiro TAKEUCHI**
Katsuo MATSUOKA***

Summary－We obtain a new approach to calculate the number of spanning trees for any simple undirected graphs on the basis of the singular value of the incidence matrix. By this result we obtain J program for computing the complexity of graphs.

Key words : J program , singular value , complexity of graph

1 INTRODUCTION

$G=(V,E)$ is a simple undirected graph with a vertex set $V=\{v_1,v_2,.....,v_n\}$ and an

edge set $E=\{e_1,e_2,.....,e_m\}$. $K(G)$ is the comlexity of graph G i.e. the number of spanning tree of G. By giving an arbrtrary orientation to each edge of G,we define the $(0.1.-1)$ −incidence matrix $E=(e_{ij})$ of G in the following way

$$e_{ij}=\begin{cases}1 & \text{if } v_i \text{ is the initial vertex of } e_j\\ -1 & \text{if } v_i \text{ is the terminal vertex of } e_j\\ 0 & \text{otherwise}\end{cases}$$

E_i is the matrix obtained from E by removing the i-th row. It is clear that

$$\text{rank } E_i = \text{rank} E_i = n-1$$

for $i\in\{1,2,...,n\}$.

*竹中淑子，慶應義塾大学数学教室（〒223-8521 横浜市港北区日吉4-1-1）：Dept. of Economics, Keio Univ., Hiyoshi, Kohoku-ku, Yokohama 223-8521, Japan, **竹内寿一郎，慶應義塾大学理工学部：Dept. of Engineering Science, Keio Univ., Hiyoshi, Kohoku-ku, Yokohama 223-8521, Japan. e-mail:takeuchi@ae.keio.ac.jp, ***松岡勝男，日本大学経済学部，Dept. of Economics, Nihon Univ., Tokyo, Japan. [Received Feb. 29, 2000]

和文・欧文要約なし

脚注に和文所属と，英文題名・氏名・所属を入れる。

Hiyoshi Review of Natural Science
Keio University No. 28, 60-81 (2000)

日本博物学史覚え書 IX

磯 野 直 秀

1 『みやびのしをり』にみる江戸の鳥

江戸時代後期には各地の名所案内が，何巻もの大作から一枚刷まで数多く刊行された。その一つに『みやびのしをり』と題する小冊子がある。縦17.0・横7.5cm，市販の一筆箋より一回り小さい折本で，本文15面。大きさ厚さともに，持歩きやすい作りである。著者は「きゞすのや則房」という人物で，本名はわからない。今回調べた国会図書館蔵初版本（特1-3144，1冊）の刊記は，「天保五年午［1834］正月／江戸神田鍛冶町／北嶋順四郎」で，表紙には「天

保五年五月，則房主人［著者］恵之」と，旧蔵者による書き入れがある（注１）。

本書は江戸の花鳥風月の名所案内で，「梅」「蛍」「月」などの項目を月別に並べ，それぞれに該当する地名・園名・寺社名などを挙げるという一般的な手法だが，驚いたのは項目の多さだった。項目はじつに150に及び，この手のものでは群を抜く。草木は言うにおよばず，鳥なども後出のようにいろいろ挙がっているし，風月も曙や朧月から逃水・納涼・枯野・落葉まで入っている。挙げられている名所の数も多く，梅54・糸桜88・単桜63などで，総計は1000を越える。ただし，地図は入っていないし，花暦のように花の見頃を記すこともない。

とくに興味深いのは，鳥の名所であった。鳥は，鶯・雲雀・野駒・雉子・帰雁・杜鵑〈ホトトギス〉・水鶏（クイナ）・初雁・鶉・千鳥・鷗・水鳥・鴨・鶴・鳰〈ニホトリ〉・鸕鷀〈ウ〉・紅鶴〈トキ〉・鸛〈コウ〉・朝鳥の19項。

そのうち，野駒（ノゴマ）は下総小金で，さすがに江戸からやや離れるが，それ以外では，いまは姿を消した鳥が江戸の町中か，その周辺で普通に見られたことがわかる。たとえば，キジは王子・西ヶ原・隅田の先関屋の里・雑司ヶ谷・駒場野，ホトトギスは駿河台・番町御堀端

〒232-0066 横浜市南区六ツ川３-76-３-D210，慶應義塾大学名誉教授：Notes on Natural History in Japan (IX), by Naohide Isono (76-3-D210, 3-chome, Mutsukawa, Minami-ku, Yokohama 232-0066, Japan; Professor Emeritus, Keio Univ.) [Received Mar. 30, 2000]

●本稿では，引用文の漢字と仮名に現行字体を用い，濁点と句読点を適宜加えた。引用文中の（ ）は原注，〈 〉は原本の振り仮名，【 】は脱字・送り仮名の補足，［ ］は磯野による注と補足である。仮名が続くとき，特定の語に下線を付して読みやすくした場合もある。