

ENCOUNTER with MATHEMATICS

第59回

複素多様体上の岡・グ라우エルト理論

-存在定理は空の上に-

2012年10月12日(金) 14:30 ~ 10月13日(土)

於：東京都 文京区 春日 1-13-27 中央大学理工学部5号館

10月12日(金)

14:30 ~ 16:00 ハルトークス現象の数理 : 大沢 健夫氏(名大・多元数理)

16:30 ~ 18:00 小平型の消滅定理と L^2 評価 : 大沢 健夫氏(名大・多元数理)

10月13日(土)

10:30 ~ 12:00 コンパクト多様体上の Andreotti-Grauert の
消滅定理と正則 Morse 不等式 : 松村 慎一氏(東大・数理)

14:00 ~ 15:20 擬凸多様体上の存在定理と複素幾何
: 大沢 健夫氏(名大・多元数理)

15:40 ~ 17:10 巡回商特異点のある解消プロセスとその例外集合
: 足利 正氏(東北学院大・工)

17:20 ~ ワインパーティー(懇親会)

別紙の趣旨に沿った集会の第59回を以上のような予定で開催いたします。非専門家向けに入門的な講演をお願い致しました。多くの方々のご参加をお待ちしております。講演者による講演内容へのご案内を添付いたしますので御覧下さい。

連絡先：112-8551 東京都文京区春日 1-13-27 中央大学理工学部数学教室: 03-3817-1745

ENCOUNTER with MATHEMATICS: homepage : <http://www.math.chuo-u.ac.jp/ENCwMATH>

三松 佳彦 : yoshi@math.chuo-u.ac.jp / 高倉 樹 : takakura@math.chuo-u.ac.jp

背景：Hans Grauert, 1960年 撮影：E. Reidemeister

Original file : taken from

<http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/PictDisplay/Grauert.html>

Marco Brunella を偲ぶ

大沢 健夫

Marco Brunella 氏の突然の逝去は、トポロジストたち間でたいへんな痛恨事であったと伺っていますが、複素解析を専攻する私にとってもきわめて残念なことでした。と申しますのも、16 年前にフランスの Luminy で行われた研究集会で知り合って以来、徐々にではありますが私たちの間には親密な研究交流が育ちつつあったからです。氏の最近の仕事に、複素トーラス上の余次元が 1 の特異点つき複素葉層の分類は法束がアンブルなものに帰し、トーラスが 3 次元以上であればそのような葉層のすべての葉は特異点を通るという結果があります。これは 1999 年に LinsNeto 氏が射影空間の場合に示した結果の自然な拡張ですが、私自身、2002 年頃から関心を持ち出したテーマでもあり、複素葉層を法束の曲率によって分類するという視点は私たちに共通のものとなっていました。氏がトーラス上の複素葉層の法束について予期せぬ現象を発見したとき、その驚きをメールで私に伝えてくれたことがありました。その後、線織面内に新しいタイプのシュタイン領域を見つけたという知らせもあり、近いうちに想定外の驚くべき結果を記したファイルが届くことを心待ちにしていたので、今回の出来事は本当に残念でなりません。氏のメールは数学以外のことでも私を驚かせることがありました。以下はそのときのメール (文章だけ) です。

Ohsawa-sensei,
o-genki desu ka. kore wa atarashii paper desu.
sayoonara,
Marco
心から氏のご冥福をお祈りしたいと思います。

複素解析とトポロジーの距離をなくしてくれた Marco Brunella に今回の ENCOUNTER with MATHEMATICS を捧げます。

ENCOUNTER with MATHEMATICS 講演者・主催者一同

フランス・ブラジルの Marco Brunella への hommages

Bourgogne 大学数学科 :

<http://math.u-bourgogne.fr/spip.php?article475>

CNRS au Brésil :

<http://www.cnrs-brasil.org/fr/marco-brunella%C2%A0-pesames/>

IMPA :

http://www.impa.br/opencms/en/destaques/memoria/2012/marco_brunella.html

ハルトークス現象の数理

大沢 健夫 (名古屋大学大学院多元数理科学研究科)

多変数の正則関数の解析接続に関してもっとも基本的なのがハルトークスの接続定理で、これは正則関数の存在域の局所擬凸性と同等である。これを広げて有理型関数、正則微分形式、さらには層係数コホモロジー類の拡張を論じることにより、複素幾何への応用を広げることができる。ケーラー多様体上の領域の場合、接続定理のこのような一般化は例えば Grauert-Riemenschneider による小平型の消滅定理の系として得られるが、擬凸なケーラー多様体上では、 L^2 調和形式によりコホモロジー類が代表されるという開多様体上のホッジ理論が用いられる。この種の基本的な結果と複素幾何への応用、特に孤立特異点論とレビ平坦面への応用を紹介する。

小平型の消滅定理と L^2 評価

大沢 健夫 (名古屋大学大学院多元数理科学研究科)

Riemann による Abel 多様体の特徴付けは、小平により、コホモロジー消滅定理を用いて一般の射影的代数多様体の特徴付けへと一般化された。その後、消滅定理は L^2 評価の方法で精密化、定量化され、多くの応用が開けて来た。それらは一昨年出版された Demailly の総合報告にきれいにまとめられている。その中の L^2 拡張定理に関連する部分を、証明にも立ち入りながら紹介する。

擬凸多様体上の存在定理と複素幾何

大沢 健夫 (名古屋大学大学院多元数理科学研究科)

岡による複素数空間上の Levi 問題の解を Grauert は複素多様体上で一般化し、強擬凸領域はすべて正則凸であるという決定的な結果に達した。多様体の正則凸性がわかると、Grauert の順像定理により、そのコホモロジー的性質がプロパーな正則写像でシュタイン空間上の接続層の性質に帰着できる。中野、藤木、Knorr, Schneider らは岡・Grauert のこの理論を広げ、解析空間の改変の理論に応用した。中野の構想は、「強擬凸」を「弱擬凸 + 正曲率」で置き換えて存在定理を得、その帰結を探ることであった。Grauert もまた一般化への道を探り、Andreotti と共同で q -擬凸多様体上の有限性定理を得た。この視点からあらためて最近の複素幾何の動きを見てみたい。

コンパクト多様体上の Andreotti-Grauert の消滅定理と 正則 Morse 不等式

松村 慎一 (東京大学大学院数理科学研究科)

Andreotti-Grauert は非コンパクトな複素多様体に対して、 q -完備性の概念を研究し、高次コホモロジー群の消滅定理を示した。この定理は、直線束を考えることで、以下の形にコンパクト多様体上に拡張される：直線束の曲率が q -正值である時、直線束の冪に関する $i (> q)$ 次のコホモロジーは消滅する。代数幾何/複素幾何に於ける Serre の消滅定理/小平の消滅定理と同様に、直線束が正值性を持つとコホモロジーの消滅がする、というタイプの定理である。では、この拡張された Andreotti-Grauert の定理に対して『逆』は成立するであろうか。つまり、この種のコホモロジーの消滅から適切な正值性を持つ曲率を構成できるか。近年 Demailly-Peternell-Schneider によって、この問題が提出された。この問題は、 $q = 0$ の場合には Serre の消滅定理/小平の埋め込み定理に対応している。代数的な情報であるコホモロジーに曲率という幾何的な解釈を与えるという点で、大変興味深い問である。本講演では、この問題の最近の進展や問題点について議論する。また、Andreotti-Grauert の定理と類似性を持つ正則 Morse 不等式についても触れたい。この正則 Morse 不等式の『逆』も予想されており、この問題についても考える。なるべく素朴な問を大切に、非専門家にも配慮した講演を行いたい。

巡回商特異点のある解消プロセスとその例外集合

足利 正 (東北学院大学工学部)

2次元の孤立巡回商特異点の特異点解消とその例外集合は「Hirzebruch-Jung 連分数」と呼ばれる有限負型連分数から決まる。また Riemenschneider 等はこの特異点の様々な幾何を研究した。

一方、藤木明氏は70年代、covering method 等を用いて一般次元のこの特異点の解消を探求し、特に3次元の場合には例外集合の記述を含む形のプロセスを提示した。

また近年この型の特異点の中で、特に有理2重点解消の拡張にあたるクレパント解消とマッカイ対応の関係が注目されていることは周知であろう。

さて、ここでは古典的な問題意識に立ち帰り、Hirzebruch-Jung 連分数の高次元版は何かと問うてみよう。我々は「多重分数係数のある種の非可換多項式」がそれにあたると答えることができる。この「連分数」と、80年代に岡睦雄氏が開発したトーリック・ブローアップの合成操作が1対1に対応し、これを用いて一般次元の孤立巡回商特異点の解消が可能である。またその例外集合の様子やある種の「数論的特異点不変量」も、トーリック幾何の立場で解説できる。

ENCOUNTER with MATHEMATICS

(数学との遭遇, d'après Rencontres Mathématiques) へのご案内

中央大学 大学院 理工学研究科 数学教室

当研究科では France・Lyon の Ecole Normale Supérieure de Lyon で行われている RENCONTRES MATHÉMATIQUES の形式を踏襲した集会 "ENCOUNTER with MATHEMATICS" (数学との遭遇) を年 4 回ほどのペースで開催しております。

France では、2 か月に一度の Rencontres Mathématiques と、皆様よくご存知の年に 4 回の Séminaire Bourbaki という、二つの特徴ある研究集会が行われています。これらの集会では、多くの数学者が理解したいと思ってるテーマ、又は、より多くの数学者に理解させるべきであると思われるテーマについて、その方面の (その研究を直接行った本人とは限らない) 専門家がかなり良い準備をし、大変すばらしい解説をしています。

勿論、このような集会は、France に限らず、日本や世界中で行われており、Surveys in Geometry 等は、その好例と言えるでしょう。そのなかで Rencontres Mathématiques は分野・テーマを限定せずに、定期的に集会を開催しているという点で、特徴のある集会として、評価されていると思います。

Séminaire Bourbaki は、各講演 1 時間、1 回読み切りで、講演内容の level は、講究録で良く分かるとおりです。一方、Rencontres Mathématiques は、毎回テーマを一つに決め、二日間で計 5 講演、そのうち 3 つは、柱となる連続講演で、level は、Séminaire Bourbaki に比べ、より一般向きに、やさしくなっていますが、逆に、講演の準備は、大変かもしれません。

実際に ENS-Lyon で Rencontres Mathématiques がどのように運営されているかということについては、雑誌 "数学" 1992 年 1 月号の坪井俊氏の紹介記事を以下に抜粋させていただきますので御覧ください。

ここ ENS. Lyon の特色として、ほとんど毎月行われているランコントロール・マテマティークがあります。これは 1988 年秋から行われているようですが、金曜、土曜に 1 つのテーマの下に 5 つの講演を行っています。その 1, 3, 5 番目の 3 つは同一講演者によるもので、残りの 2 つは一応それをサポートするものという形をとっています。1 つの分野のトピックを理解しようとするときにはなかなか良い形式だと思いました。

私が興味をもって参加したものでは、1 月には '3 次元のトポロジー' (金曜に Turaev, De la Harpe, Turaev, 土曜に Boileau, Turaev), 3 月には '複素力学系' (金曜に Douady, Kenyon, Douady, 土曜に Tan Lei, Douady), 5 月には '1 次元の幾何学' (金曜に Sullivan, Tsuboi, Sullivan, 土曜に Zeghib, Sullivan) がありました。これまでのテーマでは、'天体力学'、'複素解析'、'ブラウン運動'、'数論'、'ラムダカルキュラス' など数学全般にわたっています。

ほとんどの参加者は外部から来るのですが、ENS.-Lyon には建物の内部に付属のアパートがあって、40~50 人のリヨン市外からの参加者はそこに宿泊できるようになっています。ランコントロール・マテマティークは自由参加ですが、参加する場合は、宿泊費、建物内のレストランで食べ放題の昼食代は ENS. Lyon の負担ですから、とても参加しやすい研究集会です。ランコントロール・マテマティークのテーマ、内容や講演者を考え、実際の運営にあたっている ENS. Lyon のスタッフの努力で、フランスの新しい重要なセミナーとして評価されていると思います。

実際、Rencontres Mathématiques は多くの数学者に対して根深い数学文化を身につけるための良い機会として重要な役割を果たしているのみならず、若い大学院生たちに数学のより深い研究への動機付けを与える大切な場面を提供しています。

ENCOUNTER with MATHEMATICS もこれらのことを目標としたいと考えていますので、大学院生をはじめ多くの数学者の参加をお待ちしております。

このような主旨のもとに、

- 特定の分野へのテーマの集中は避ける
 - up to date なテーマも良いが、古典的なテーマも取りあげる
- といった点を特に注意して進めていきたいと考えています。

取りあげるテーマ等、この企画に関する皆様のご意見をお寄せ下さい。

これまでに行われた ENCOUNTER with MATHEMATICS (講演者敬称略)

- 第1回 岩澤理論とFERMAT予想 1996年11月, 加藤 和也 (東工大・理), 百瀬 文之 (中大・理工), 藤原 一宏 (名大・多元)
- 第2回 幾何学者は物理学から何を学んだか 1997年2月, 深谷 賢治 (京大・理), 古田 幹雄 (京大・数理研)
- 第3回 粘性解理論への招待 5月, 石井 仁司 (都立大・理), 儀我 美一 (北大・理), 小池 茂昭 (埼玉大・理), 長井 英生 (阪大・基礎工)
- 第4回 Mordell-Weil 格子 9月, 塩田 徹治 (立教大・理), 寺嶋 友秀 (東大・数理), 斎藤 毅 (東大・数理)
- 第5回 WEB 幾何学 11月, 中居 功 (北大・理), 佐藤 肇 (名大・多元)
- 第6回 トロイダル・コンパクト化 1998年2月, 佐武 一郎 (中大・理工), 石井 志保子 (東工大・理), 藤原一宏 (名大・多元)
- 第7回 天体力学 4月, 伊藤 秀一 (東工大・理), 小野 薫 (お茶大・理), 吉田 春夫 (国立天文台)
- 第8回 TORIC 幾何 6月, 小田 忠雄 (東北大・理), 梶田 幹也 (阪市大・理), 諏訪 紀幸 (中大・理工), 佐藤 拓 (東北大・理)
- 第9回 実1次元力学系 10月, 坪井 俊 (東大・数理), 松元 重則 (日大・理工), 皆川 宏之 (北大・理)
- 第10回 応用特異点論 1999年2月, 泉屋 周一 (北大・理), 石川 剛郎 (北大・理), 佐伯 修 (広島大・理)
- 第11回 曲面の写像類群 4月, 森田 茂之 (東大・数理), 河澄 響矢 (東大・数理), 阿原 一志 (明大・理工), 中村 博昭 (都立大・理)
- 第12回 微分トポロジーと代数的トポロジー 6月, 服部 晶夫 (明大・理工), 佐藤 肇 (名大・多元), 吉田 朋好 (東工大・理), 土屋 昭博 (名大・多元)
- 第13回 超平面配置の数学 10月, 寺尾 宏明 (都立大・理), 吉田 正章 (九大・数理), 寺嶋 友秀 (東大・数理), 斎藤 恭司 (京大・数理研)
- 第14回 Lie 群の離散部分群の剛性理論 2000年2月, 金井 雅彦 (名大・多元), 納谷 信 (名大・多元), 井関 裕靖 (東北大・理)
- 第15回 岩澤数学への招待 4月,
栗原 将人 (都立大・理), 佐武 一郎 (東北大/UC Berkeley), 尾崎 学 (島根大・総合理工), 市村 文男 (横浜市大・理), 加藤 和也 (東大・数理)
- 第16回 Painlevé 方程式 6,7月, 岡本 和夫 (東大・数理), 梅村 浩 (名大・多元), 坂井 秀隆 (東大・数理), 山田 泰彦 (神戸大・理)
- 第17回 流体力学 12月, 木村 芳文 (名大・多元), 今井 功, 宮川 鉄郎 (神戸大・理), 吉田 善章 (東大・新領域創成科学)
- 第18回 Poincaré 予想と3次元トポロジー 2001年2月,
小島 定吉 (東工大・情報理工), 加藤 十吉 (九大・理), 松本 幸夫 (東大・数理), 大槻 知忠 (東工大・情報理工), 吉田 朋好 (東工大・理)
- 第19回 Invitation to Diophantine Geometry 4月, 平田 典子 (日大・理工), 穴倉 光広 (京大・理), 小林 亮一 (名大・多元数理)
- 第20回 不変式論のルネサンス 9月, 梅田 亨 (京大・理), 向井 茂 (京大・数理研), 寺西 鎮男 (名大・多元数理)
- 第21回 実解析への誘い 10月, 新井 仁之 (東大・数理), 宮地 晶彦 (東京女子大・文理), 小澤 徹 (北大・理), 木上 淳 (京大・情報)
- 第22回 「離散」の世界 2002年2月, 砂田 利一 (東北大・理), 小谷 元子 (東北大・理), 藤原 耕二 (東北大・理), 井関 裕靖 (東北大・理)
- 第23回 複素力学系 6月, 穴倉 光広 (京大・理), 松崎 克彦 (お茶大・理), 辻井 正人 (北大・理)
- 第24回 双曲幾何 10月, 小島 定吉 (東工大・情報理工), 大鹿 健一 (阪大・理), 藤原 耕二 (東北大・理), 藤原 一宏 (名大・多元)
- 第25回 Weil 予想 12月, 堀田 良之 (岡山理大・理), 藤原 一宏 (名大・多元), 斎藤 毅 (東大・数理), 宇澤 達 (名大・多元)
- 第26回 極小曲面論入門 2003年3月, 山田 光太郎 (九大・数理), 小磯 深幸 (京教大・教育), 梅原 雅頭 (広大・理), 宮岡 礼子 (上智大・理工)
- 第27回 分岐被覆と基本群 4月, 難波 誠 (阪大・理), 岡 睦雄 (都立大・理), 島田 伊知朗 (北大・理), 徳永 浩雄 (都立大・理)
- 第28回 リーマン面の退化と再生 11月, 足利 正 (東北学院大・工), 今吉 洋一 (阪市大・理), 松本 幸夫 (東大・数理), 高村 茂 (京大・理)
- 第29回 確率解析 12月, 楠岡 成雄 (東大・数理), 重川 一郎 (京大・理), 谷口 説男 (九大・数理)
- 第30回 Symplectic 幾何と対称性 2004年3月,
小野 薫 (北大・理), 森吉 仁志 (慶応大・理工), 高倉 樹 (中大・理工), 古田 幹雄 (東大・数理), 太田 啓史 (名大・多元)
- 第31回 スペクトル・散乱理論 2004年12月,
池部 昇生, 峯 拓矢 (京大・理), 谷島 賢二 (学習院大・理), 久保 英夫 (阪大・理), 山田 修宣 (立命館大・理工), 田村 英男 (岡山大・理)
- 第32回 山辺の問題 2005年1月, 小林 治 (熊本大・理), 芥川 和雄 (東京理大・理工), 井関 裕靖 (東北大・理)
- 第33回 双曲力学系-安定性と混沌- 2005年2月, 国府 寛司 (京大・理), 林 修平 (東大・数理), 浅岡 正幸 (京大・理), 三波 篤郎 (北見工大)
- 第34回 非線型の特異点論 - Painlevé 方程式の応用 2005年7月, 大山 陽介 (阪大・情報), 村瀬 元彦 (UC Davis), 箕 三郎 (立教大・理)
- 第35回 山辺不変量 - 共形幾何学の広がり - 2005年12月, 小林 治 (熊本大・理), 石田 政司 (上智大・理工), 芥川 和雄 (東京理大・理工)
- 第36回 正20面体にまつわる数学 2006年3月, 増田 一男 (東工大・理), 加藤 文元 (京大・理), 橋本 義武 (阪市大・理)
- 第37回 数学者のための分子生物学入門 - 新しい数学を造ろう - 2006年6月,
加藤 毅 (京大・理), 阿久津 達也 (京大化学研究所), 岡本 祐幸 (名大・理), 斎藤 成也 (国立遺伝学研究所), 田中 博 (東京医科歯科大)
- 第38回 幾何学と表現論 - Kostant-関口対応をめぐって - 2006年12月,
関口 次郎 (東京農工大・工), 中島 啓 (京大・理), 落合 啓之 (名大・多元), 竹内 潔 (筑波大・数理学系)
- 第39回 Lusternik-Schnirelmann カテゴリ 2007年3月,
岩瀬 則夫 (九大・数理), Elmar VOGT (東大・数理/ベルリン自由大), 松元 重則 (日大・理工), 田中 和永 (早大・理工)
- 第40回 力学系のゼータ関数 - 古典力学と量子力学のカオス - 2007年5月, 首藤 啓 (首都大・理工), 盛田 健彦 (広大・理), 辻井 正人 (九大・数理)
- 第41回 Euler 生誕300年 - Euler 数と Euler 類を巡って 2007年9月,
佐藤 肇, 秋田 利之 (北大・理), Danny Calegari (Caltech/東工大・情報理工), 松本 幸夫 (学習院大・理), 森田 茂之 (東大・数理)
- 第42回 Euler 生誕300年 - Euler からゼータの世界へ - 2007年11月,
黒川 信重 (東工大・理工), 落合 啓之 (名大・多元), 平野 幹 (成蹊大・理工), 権 寧魯 (九大・数理)
- 第43回 Euler 300歳記念 流体力学・変分学編 - 始祖の業績と現在・未来への展開 - 2008年2月,
岡本 久 (京大・数理研), 鈴木 貴 (阪大・基礎工), 木村 芳文 (名大・多元)
- 第44回 環境数理におけるモデリングとシミュレーション - 数学は環境問題に貢献できるか - 2008年3月,
水藤 寛 (岡山大・環境), 太田 欽幸 (中大・理工), 伊藤 昭彦 (国立環境研究所), 柳野 健 (気象庁・気象研究所), 渡辺 雅二 (岡山大・環境)
- 第45回 McKay 対応を巡って 2008年5月,
松澤 淳一 (奈良女子大・理), 石井 亮 (広大・理), 伊藤 由佳理 (名大・多元), John McKay (Concordia 大/京大・数理研), 植田 一石 (阪大・理)
- 第46回 幾何学の変分問題 - 神の選択・人間の方法 - 2008年9月, 西川 青季 (東北大・理), 長澤 壯之 (埼玉大・理), 利根川 吉廣 (北大・理)
- 第47回 アクセサリー・パラメーターとモノドロミー - 微分方程式の未開の領域を目指して - 2008年10月,
原岡 喜重 (熊本大), 横山 利章 (千葉工業大), 加藤 満生 (琉球大), 大島 利雄 (東大・数理)
- 第48回 微分方程式に対する逆問題 - 既知と未知が逆転したときに何が視えるか? - 2008年11月,
望月 清 (中大・理工), 池島 優 (群馬大・工), 磯崎 洋 (筑波大・数理), 渡辺 道之 (東京理科大・理工), 山本 昌宏 (東大・数理)
- 第49回 流体の基礎方程式 - 色々な視点から見た流体方程式 - 2009年2月,
小園 英雄 (東北大・理), 西畑 伸也 (東工大・情報理工), 清水 扇丈 (静岡大・理), 松本 剛 (京大・理・物)
- 第50回 ラドン変換 - 積分が拓く新しい世界 - 2009年5月,
箕 知之 (筑波大・数理), 木村 弘信 (熊本・自然), 磯崎 洋 (筑波大・数理), 大島 利雄 (東大・数理)
- 第51回 正20面体にまつわる数学 - その2 - 2009年10月, 作間 誠 (広島大・理), 関口 次郎 (東京農工大・工), 井上 開輝 (近畿大・理工)
- 第52回 経路積分の数学的基礎 - いつまでも新しい Feynman の発明 - 2010年1月,
一瀬 孝 (金沢大・理), 藤原 大輔 (学習院大・理), 加藤 晃史 (東大・数理), 熊ノ郷 直人 (工学院大・工)
- 第53回 シューベルトカルキュラス - 様々な数学の交流点 - 2010年3月, 池田 岳 (岡山理科大・理), 前野 俊昭 (京大・工), 原田 芽ぐみ (McMaster Univ.)
- 第54回 頂点作用素代数入門 2010年10月, 原田 耕一郎 (オハイオ州立大), 山内 博 (東京女子大), 宗政 昭弘 (東北大), 宮本 雅彦 (筑波大)
- 第55回 多変数複素解析 岡の原理 - 誕生から最近の発展まで - 2011年2月, 大沢 健夫 (名大・多元), 平地 健吾 (東大・数理), 伊師 英之 (名大・多元)
- 第56回 計算の複雑さの理論とランダムネス 2011年5月, 渡辺 治 (東工大・情報理工), 河内 亮周 (東工大・情報理工)
- 第57回 偏微分方程式の接触幾何 2011年10月, 佐藤 肇 (名大・多元), 垣江 邦夫, 山口 佳三 (北大・理)
- 第58回 モジュラー曲線の数論と幾何 - その魅力と百瀬さんの足跡と 2012年9月,
斎藤 毅 (東大・数理), 玉川 安騎男 (京大・数理研), 橋本 喜一郎 (早大・理工), 新井 啓介 (東京電機大・工), 加藤 和也 (Chicago 大)

お問い合わせ 又は ご意見等:

112 東京都文京区春日 1-13-27 中央大学大学院理工学研究科数学教室 tel: 03-3817-1745

e-mail: yoshiATmath.chuo-u.ac.jp 三松 佳彦 / takakuraATmath.chuo-u.ac.jp 高倉 樹 (AT を@に変更)

ホームページ: <http://www.math.chuo-u.ac.jp/ENCwMATH>