

数論幾何学セミナー予定

連絡先 : 中村 郁

nakamura@math.sci.hokudai.ac.jp

Homepage <http://www.math.sci.hokudai.ac.jp/~nakamura>

(November 9, 2015 更新)

%%

数論幾何学セミナー 2015 予定

(2015 Spring-Autumn)

%%

%%

%%

講師 :

佐藤信夫・広瀬稔 (京都大学)

タイトル: 代数体の L 関数や p 進 L 関数の特殊値に関する Stark 予想、Zagier 予想、Gross 予想などの enhancement について

11/17 10:00--12:00, 14:00--16:00

11/18 10:00--12:00, 14:00--16:00

11/19 10:00--12:00, 14:00--16:00

日程詳細 :

11/17

10:00--12:00 佐藤 : 古典的 Stark 予想および Zagier 予想について

14:00--16:00 広瀬 : Rubin's integral refinement, Gross-Stark 予想および Gross 予想について

11/18

10:00--12:00 佐藤 : Zagier 予想の enhancement について (1)

14:00--16:00 佐藤 : Zagier 予想の enhancement について (2)

11/19

10:00--12:00 広瀬 : Gross 予想の enhancement について (1)

14:00--16:00 広瀬 : Gross 予想の enhancement について (2)

アブストラクト :

Artin

L 関数の整数点での Taylor 展開の先頭係数に関する予想として、 $s=0, 1$ に関して Stark 予想が、また一般の整数点に関して Zagier による Polylog 予想が知られている。Stark 予想は多くの数学者により一般化・精密化され、現在ではその多くが代数体の L 関数に対する同変玉河数予想から従うことが知られている。Stark 予想は Stark 単数の絶対値に対する予想式を与えるが、近年、Stark 単数の偏角に関する予想式など、同変玉河数予想には含まれないような Stark 予想や Gross-Stark 予想の精密化が Ren-Sczech や Dasgupta により提唱されている。また Zagier 予想に関しても enhanced polylog を用いた精密化が Zagier-Gangl により定式化されている。

本講演では、Stark 予想や Zagier 予想の基礎的な話から始めて、上記の精密化に

共通する考え方、また講演者による更なる一般化などについて紹介する。

%%%

講師：跡部 発 (京都大学)
(Kyoto Univ.)

タイトル:「モジュラー形式の持ち上げと引き戻し」

12月10,11日

12/10 10:00--12:00, 14:00--16:00

12/11 10:00--12:00, 14:00--16:00

アブストラクト

この講演ではモジュラー形式の引き戻しと

L-関数の特殊値に関する公式について解説する。まずモジュラー形式に関して復習した後、斎藤・黒川リフトについて説明する。その後、斎藤・黒川リフトの引き戻しに関する市野氏の結果を紹介する。次に斎藤・黒川リフトの類似である、hermitian Maass リフトについて説明し、その引き戻しに関する市野・池田氏による結果と講演者による結果を紹介する。これらの結果は、ある L-関数の特殊値がリフトの引き戻しで記述されることを主張するものである。このような結果が得られる背景には、テータリフトというリフティングの原理がある。最後に テータリフトについて概説を行う。また、引き戻しと L-関数の特殊値との関係は、より一般的な状況で Gross-Prasad が予想している。時間が許せば、この Gross-Prasad 予想やその精密化である市野・池田予想についても解説する。

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2015 Autumn October x--October (x+1) (Tues. Wednes.) (1)-(4)

Department of mathematics building, Room #3-210

場所 北海道大学理学部3号館 #3-210

10/6, 7 (火, 水) 10:00-12:00, 14:00-16:00

講師：若槻 聡 (金沢大学)

Wakatsuki Satoshi (Kanazawa Univ.)

タイトル:

ジークル保型形式の空間の次元公式

10月6日

10:00-(1) ゴドマンの公式と正則離散系列表現

14:00-(2) 対称行列の空間の新谷ゼータ関数

10月7日

10:00-(3) アーサーの L^2 -レフシェッツ跡公式

14:00-(4) 明示的次元公式

アブストラクト:

この講演では、正則ジーゲルカスプ形式の空間の次元に関する明示的公式について報告する。まず次元を再生核を用いて表すゴドマンの公式について説明する。次に、対称行列の空間の新谷ゼータ関数を紹介する。ゴドマンの公式によって新谷ゼータ関数の特殊値と次元が関連付けられる。複数の離散系列表現の重複度の和は、アーサーの L^2 -レフシェツ跡公式により原理的には計算可能である。この公式を解説することで、正則保型形式の空間の次元（正則離散系列表現の重複度）を計算するためには一般的に何が必要とされるかについて明らかにしたい。最後に得られた明示的次元公式について解説する。

Title: Dimension formula of
Siegel modular forms

October 6th

10:00-(1) Godement's formula and holomorphic discrete series

14:00-(2) Shintani zeta functions for spaces of symmetric matrices

October 7th

10:00-(3) Arthur's L^2 -Lefschetz trace formula

14:00-(4) Explicit dimension formulas

Abstract:

In this talk, we report explicit formulas for dimensions of spaces of holomorphic Siegel cusp forms. First, we explain Godement's formula which expresses the dimensions by an integration of reproducing kernels. Next, we introduce Shintani zeta functions for spaces of symmetric matrices. Using Godement's formula, we can relate the dimensions to special values of Shintani zeta functions. A sum of multiplicities of some discrete series can be calculated in principle by Arthur's L^2 -Lefschetz trace formula. By an explanation of this formula, we will show what is needed in general to calculate dimensions of spaces of holomorphic cusp forms (multiplicities of holomorphic discrete series). Finally, we give some results about explicit dimension formulas.

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2015 Autumn September 1--September 2 (Tues. Wednes.) (1)-(4)

Department of mathematics building, Room #3-413

場所 北海道大学理学部3号館 #3-413

9/1-2(火水) 10:00-12:00, 14:00-16:00

講師：谷口 隆 (神戸大学)

Takashi Taniguchi (Kobe Univ.)

石塚 裕大 (京都大学)

H. Ishizuka (Kyoto Univ.)

タイトル：楕円曲線の平均階数と数の幾何

9月1日

10:00-(1) 石塚 : Selmer 群と軌道
 14:00-(2) 谷口 : 数の幾何の技法
 9月2日
 10:00-(3) 谷口 : 整数軌道の数え上げ
 14:00-(4) 谷口 : 篩の方法

アブストラクト : 有理数体上の楕円曲線を高さの順序で並べると, 階数の平均は 1 未満になることが, Bhargava-Shankar によって証明された. 彼らの研究の主定理は 2, 3, 4, 5-Selmer 群の平均位数の決定で (それぞれ 3, 4, 7, 6 になる), 階数の平均についての結果はその系である. 証明の方針は「数の幾何」の手法によって, 余正則空間での整数軌道を数えることにある. 講義ではこの証明の概要を紹介する.

Title : Average rank of elliptic curves and geometry of numbers

September 1st

10:00-(1) Ishitsuka : Selmer groups and orbits
 14:00-(2) Taniguchi : Basics of geometry of numbers

September 2nd

10:00-(3) Taniguchi : Counting integer orbits
 14:00-(4) Taniguchi : Sieve methods

Abstract : It was proved by Bhargava and Shankar that the average rank of elliptic curves over the rational number field, when ordered by height, is less than 1. Their main theorem is the determination of the average size of the 2, 3, 4 and 5 Selmer groups (which are respectively 3, 4, 7 and 6), and the result of the average rank mentioned above is one consequence of this theorem. Their approach is to count integral orbits in certain coregular spaces via the geometry of numbers. In this lecture, we give an outline of their proof.

%%
 %%%
 %%%

%%

Arithmetic Geometry Seminar
 2015 Autumn 7/24--7/25 (Fri.Sat.) (1)-(4)
 Department of mathematics building, Room #3-210
 場所 北海道大学理学部 3号館 #3-210
 7/24--7/25(Fri.Sat.) 10:00-12:00, 14:00-16:00

講師 : 服部 新 (九州大学)
 Shin Hattori (Kyushu Univ.)

タイトル: Abel 多様体の標準部分群と固有値多様体

(Canonical subgroups of abelian varieties and eigenvarieties)

講演要旨：

p 進体上の楕円曲線 E に対しその位数 p の部分群は高々 $p+1$ 個あるが、 E が通常還元に近いとき、その中に他の p 個とは様子の異なる特別な部分群が存在する。これは標準部分群 (canonical subgroup) と呼ばれ、 p 進 (特に、過収束) 楕円保型形式に対する Hecke 作用の解析に本質的な役割を果たしてきた。1970 年代の Lubin, Katz による標準部分群の古典的な構成は楕円曲線が一次元であることに依存しており、同様の理論が高次元の Abel 多様体に対して確立された (Abbes-Mokrane, Fargues, 講演者を含む大勢の貢献がある) のは、有限平坦群スキームの分析手法が大きく進歩した 2000 年代に入ってからのことだった。

高次元標準部分群の理論が整備されたことにより、保型形式の p 進理論は高次元化の新たな展開を迎えており、例えば Andreatta-Iovita-Pilloni による Siegel/Hilbert 保型形式に対する固有値多様体 (eigenvariety) の構成では、高次元標準部分群の理論が最も中心的な構成要素として用いられている (特に、標準部分群と Hodge-Tate 核との関係が重要である)。

本講演では、有限平坦群スキームと頂切 Barsotti-Tate 群の基礎と分類理論 (Breuil-Kisin 分類)、高次元標準部分群の構成と諸性質、また時間が許せば Hilbert 固有値多様体の固有性に関する話題、についての概説を行う。

Any elliptic curve E over a p -adic field has at most $p+1$ subgroups of order p . If E is near to ordinary reduction, then it has a special subgroup with properties distinguished from the other p subgroups. This is referred to as the canonical subgroup, and it plays an essential role in the analysis of the Hecke action on overconvergent elliptic modular forms. The classical construction of the canonical subgroup of E , due to Lubin and Katz dating back to 1970s, relies crucially on the fact that E is of dimension one, and its generalization to abelian varieties of higher dimension was obtained only after the development of the theory of finite flat group schemes in 2000s. Now the theory of higher dimensional canonical subgroups has brought a new turn in the study of p -adic modular forms, including Andreatta-Iovita-Pilloni's construction of eigenvarieties for Siegel and Hilbert modular forms, where the canonical subgroup theory is one of the most crucial ingredients.

In this lecture series, I will give a survey on the basics of finite flat group schemes and truncated Barsotti-Tate groups, the Breuil-Kisin classification, a construction of higher dimensional canonical subgroups with their properties and, if time permits, a topic on a properness of the Hilbert eigenvariety.

%%

数論幾何学セミナー 2014 後期予定

(2014 Autumn-Winter)

Visitors

2014/9 Tohru Eguchi (Rikkyo Univ.)

2015/1/11-31 Eric Urban (Univ. of Columbia)

----- Atsushi Ichino (Kyoto Univ.) to be announced

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2015 February 19-20 (Thurs. Fri.) (1)-(4)

Department of mathematics building, Room #3-413

場所 北海道大学理学部 3号館 #3-413

2/19(木) 10:00-12:00, 14:00-16:00

2/20(金) 10:00-12:00, 14:00-16:00

講師 : 市野篤史 (京都大学)

Atsushi Ichino (Kyoto Univ.)

タイトル:L 関数の積分表示と形式次数予想

(2014年6月に東京大学で行われた集中講義と同一内容です.)

アブストラクト:様々な数論的对象に対し, その L 関数は各素数ごとに定まる複素変数関数の無限積 (Euler 積) をとることで定義される. この無限積はある右半平面で絶対収束するが, さらに全平面に解析接続され関数等式をみたすと予想されている.

L 関数の解析接続・関数等式は保型形式から出発すると実際に証明できる場合が多く, その手法の一つが積分表示の理論である.

この講義では, $GL(m) \times GL(n)$ の L 関数

(Jacquet-Piatetski-Shapiro-Shalika) と古典群

$\times GL(n)$ の L 関数 (Ginzburg-Rallis-Soudry) について,

その積分表示の理論を解説する.

また, 応用として形式次数予想を紹介する. この予想は

Weyl の次元公式の一般化であり, p 進簡約群の二乗可積分表現に対し,

その形式次数を局所 L 因子などの数論的不変量で表すものである.

積分表示の局所理論を用いて, $GL(n)$ と $SO(2n+1)$ の場合に形式次数予想

を証明できたので, それを説明したい.

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2015 January 13 (Tues.) (1)-(2)

Department of mathematics building, Room #4-501

場所 北海道大学理学部 3号館 #4-501

1/13

1/13(火) 10:00-12:00, 14:00-16:00

講師 : 三原朋樹 (東京大学)

Tomoki Mihara (Univ. Tokyo)

タイトル：有限スロープを持つモジュラー形式に付随する
ガロア表現の p 進族の新たな幾何的構成

A new geometric construction of p -adic families of Galois
representations associated to modular forms of finite slope

アブストラクト：形式群 $SL_2/\mathrm{Spf}(\mathbb{Z}_p)$ に付随する p 進ホップ代数の
スペクトルを観察すると、自然表現の対称テンソルに付随する点の閉包に
整モーメントを持つ超関数の空間に対応する点が現れる。

そのような点はウェイト空間 \mathbb{Z}_p で解析的にパラ

メータ付けされているため、自然な p 進補間により巨大な副有限 $sl_2(\mathbb{Z}_p)$
加群を得る。リー環の作用を積分することでこの加群には $\Gamma_1(p)$ を含む大き
な乗法的モノイドも作用するため、 p で割れるレベル N に対しモジュラー曲線
 $Y_1(N)$ 上に副有限 \mathbb{Z}_p 加群の層を定める。そのエタールコホモロジーとして
普遍ヘッケ環上のガロア表現を得る。更に有限スロープを持つ固有形式で切り
出すことにより、ガロア表現の p 進族を与える。

%%%

%%%%%%%%

北大数論幾何学セミナー

Seminars of Urban

2015

January 15th 14:00-15:30

January 16th 10:00-11:30, 14:00-15:30

Hokkaido university,
Department of Mathematics, Room # 3-210

Eric Urban (Univ. of Columbia)

Title: Eisenstein congruences and Selmer groups

Abstract; I will explain certain links between special values
of L -functions, Eisenstein congruences and Selmer groups.
There are two ways to study Eisenstein congruences, in both case
this provides important informations about Selmer groups.
I will explain the main differences between those two ways
first for $GL(2)$. Then in case of unitary groups with 4 variables,
this leads to advances towards the BSD conjectures for elliptic
curves over the rationals.

%%%

Eric Urban (Univ. of Columbia)

2015, Jan. 30 at Tokyo university, 10:00-11:00
Conference: Arithmetic and Algebraic Geometry 2015
(<http://www.iag.uni-hannover.de/423.html>)

Title: p-adic families of automorphic periods and p-adic L-functions

Abstract: I will explain certain construction of p-adic distributions of automorphic periodson certain unitary groups and some conjectures on these. I will speak about progresses towards those and their consequences for the study of higher rank Selmer groups.

%%

2015

January 22th 10:00-11:30, 14:00-15:30

Hokkaido university,
Department of Mathematics, Room # 3-210

Kentaro Nakamura (Hokkaido Univ.)

Title: Local ϖ -isomorphisms for rank two p-adic representations of $\text{Gal}(\overline{\mathbb{Q}}_p/\mathbb{Q}_p)$ and a functional equation of Kato's Euler system

Abstract: Local ϖ -isomorphisms are conjectural bases of the determinants of the Galois cohomologies of families of p -adic representations of $\text{Gal}(\overline{\mathbb{Q}}_p/\mathbb{Q}_p)$, which p -adically interpolate the de Rham ϖ -isomorphisms explicitly defined for de Rham representations using the local constants and Bloch-Kato's exponential map.

Up to now, such bases have been defined for the rank one case by Kazuya Kato, (the cyclotomic or a more general deformation of) the crystalline case by Benois-Berger and Loeffler-Venjakob-Zerbes, and the trianguline case by the speaker. In this talk, using (a multivariable version of) Colmez's convolution pairing, we propose a conjectural definition of the local ϖ -isomorphisms for any families of p-adic representations. Moreover, using Colmez's theory of p -adic Langlands correspondence for $\text{GL}_2(\mathbb{Q}_p)$, we prove our conjecture for (almost) all rank two families of p -adic representations. As an application, we prove a functional equation of Kato's Euler systems associated to modular forms, which has the same form as conjectured by Kato's global ϖ conjecture.

%%

Seminars on Urban (2014 October-December):

Seminars of Urban (2015 January)

Seminars on Urban (Skinner-Urban)

(1) October 16,17 Room # 3-210

Kei Hagihara (Hokkaido Univ.)

Title : The modular form method in Iwasawa theory

(2) November 20 Room # 3-210

Sho Takemori (Hokkaido Univ.)

Title : Construction of p-adic analytic family of

Eisenstein series on $GU(2,2)$

(3) November 27,28(予備日) Room # 3-210

Kentaro Nakamura (Hokkaido Univ.)

Title:Eigenvarieties for reductive groups

(4) December 11,12,13(予備日) Room # 3-210

Masataka Chida (Kyoto univ.)

On Iwasawa main conjecture for elliptic modular forms

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

Department of mathematics building, Room #3-

場所 北海道大学理学部 3号館 #3-

Seminars on Urban (2014 October-December):

Seminars of Urban (2015 January)

Seminars on Urban (Skinner-Urban)

(1) October 16,17 10:00-12:00,14:00-16:00, Room # 3-210

Speaker:Kei Hagihara

萩原啓 (北海道大学) The modular form method in Iwasawa theory

Abstract:In 1970s, Ribet invented an elegant method for the construction of suitable unramified extensions of number fields using modular forms, giving a proof of the converse of Herbrand's theorem.

His ingenious method (the modular form method) has become one of the two main techniques in Iwasawa theory along with the Euler system method, as is seen from the proof of the Iwasawa main conjecture due to Mazur-Wiles and the recent achievement of Skinner-Urban in Iwasawa theory for GL_2 .

In this talk, we give the central ideas in this method through the explanation of

- Ribet's proof of the converse of Herbrand's theorem, and
- Wiles's approach to the Iwasawa main conjecture over the rational field using the Hida family of elliptic modular forms.

(2) November 20, 10:00-12:00,14:00-16:00, Room # 3-210

Speaker:Sho Takemori

竹森 翔 (北海道大学)

Title:Construction of p-adic analytic family of

Eisenstein series on $GU(2,2)$

Abstract:

In this talk, I will explain the latter half part of the paper of Skinner-Urban, ‘‘The Iwasawa main conjecture for GL_2 ’’. Let $G = GU(2, 2)$ be the unitary similitude group of the vector space with a skew Hermitian pairing over an imaginary quadratic field. I will talk about how they constructed p -adic analytic family of Klingen-type Eisenstein series on G whose Fourier coefficients at singular matrices are divisible by the three-variable p -adic L -function.

竹森 翔 (北海道大学)

タイトル:

$GU(2, 2)$ 上のアイゼンシュタイン級数からなる p 進解析族の構成について

アブストラクト:

この講演では, Skinner-Urban の論文の後半の解説をします.
 $G = GU(2, 2)$ を虚 2 次体上のエルミートベクトル空間の (シミリチュード付き) ユニタリ群とします. p 進解析的なアイゼンシュタイン級数の族で,
 G 上のクリンゲン型アイゼンシュタイン級数を補完し, フルランクでない行列におけるフーリエ係数が 3 変数 p 進 L 関数で割れるようなものの構成についてお話しします.

(3) November 27, 28 (予備日) 27 10:00-12:00, 14:00-16:00, Room # 3-210

Kentaro Nakamura

中村健太郎 (北海道大学)

Title: Eigenvarieties for reductive groups

Abstract:

Eigenvariety is a rigid analytic variety which parametrizes certain p -adic automorphic forms (more precisely, finite slope overconvergent automorphic representations) of a reductive group G over Q . After the pioneering works of Hida, Coleman and Coleman-Mazur (elliptic modular case), several constructions are known by many people.

In this talk, we explain Urban’s construction of eigenvariety for a reductive group G such that the real points $G(\mathbb{R})$ has discrete series representations.

(4) December 11, 12, 13 (予備日) 10:00-12:00, 14:00-16:00, Room # 3-210

Masataka Chida (Kyoto univ.)

千田雅隆 (京都大学)

数論幾何学セミナー 2014 前期予定

(2014 Spring-Summer)

July

%%%%

Takeshi Saito (Univ. of Tokyo)

7/17(3-307) 10:00-12:00, 14:00-16:00

7/18(3-205) 10:00-12:00, 14:00-16:00

%%%%

Lin Weng (Kyushu Univ.)

7/22(3-413) 10:00-12:00, 14:00-16:00

7/23(3-307) 10:00-12:00, 14:00-16:00

滞在は 7/20-24

<http://www2.math.kyushu-u.ac.jp/~weng/MSCCourse.html>

%%%%

8/4-5 Kentaro Mitsui (Kobe Univ.)

8/4(月)(3-413) 10:00-12:00, 14:00-16:00

8/5(火)(3-413) 10:00-12:00, 14:00-16:00

滞在は 8/3-9

%%%%

%%%%

9/5 Kaoru Okada (Ritsumeikan Univ.)

9/5(金)(3-413) 10:00-12:00, 14:00-16:00

滞在は 9/4-6

%%%%

%%%%

9/17-19 Shushi Harashita (Yokohama National Univ.)

9/17(水)(3-413) 14:00-16:00

9/18(木)(3-413) 10:00-12:00, 14:00-16:00

9/19(金)(3-413) 10:00-12:00

滞在は 9/16-19

%%%%

Visitors

2014/8/21-30 Odaka Yuji (Kyoto Univ.) No lectures

2014/9/05 Okada Kaoru (Ritsumeikan Univ.)

2014/9/16-19 Shushi Harashita (Yokohama National Univ.)

%%%

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2014 September 5 (Fri.) (1)-(2)

Department of mathematics building, Room #3-413

場所 北海道大学理学部 3号館 #3-413

9/5 10:00-12:00, 14:00-16:00

講師 : 岡田薫 (立命館大学)

タイトル : ヒルベルトモジュラー形式の空間に作用する
ヘッケ環の部分環とイデアル類群

アブストラクト : 総実代数体 F の狭義イデアル類群 $\mathcal{C}l^+(F)$ の位数 2 の指標の F 上のヒルベルトモジュラー形式の空間に作用するヘッケ環への作用を用いて, $\mathcal{C}l^+(F)/(\mathcal{C}l^+(F))^2$ の元とヘッケ環の $(\mathcal{C}l^+(F))^2$ によって決まる部分環上の 2 次部分拡大との対応について述べる. またその具体例についても紹介する.

%%

Arithmetic Geometry Seminar

2014 August 4, 5 (Mon./ Tues.) (1)-(4)

Department of mathematics building, Room #3-413

場所 北海道大学理学部 3 号館 3-413/307

8/4(3-413) 10:00-12:00, 14:00-16:00

8/5(3-413) 10:00-12:00, 14:00-16:00

Speaker: Kentaro Mitsui (Kobe univ.)

Title: Unit group, value group, and torsors of an abelian variety

アブストラクト :

Brauer 群の元を分裂させるために必要な体拡大の次数は古くから研究されており, 周期と指数の問題 (period - index problem) と呼ばれている. Lang と Tate によりアーベル多様体のトーサーについて, この問題と類似した問題が提起された. 本講演では先ずリジッド幾何とガロア・コホモロジーの基本事項を復習し, 次に指数の最近の研究結果, リジッド幾何, 形式群の変形を用いて, 通常良還元を持つ等の場合に, 局所体上のアーベル多様体に対して周期と指数の問題へ答えを与える.

%%

Arithmetic Geometry Seminar

2014 July 22, 23 (Tues./ Wednes.) (1)-(4)

Department of mathematics building, Room 3-413/307

場所 北海道大学理学部 3 号館 3-413/307

7/22(3-413) 10:00-12:00, 14:00-16:00

7/23(3-307) 10:00-12:00, 14:00-16:00

Speaker: Weng (Kyushu univ.)

Title : Zeta Functions and Their Zeros

Abstract : In this lecture series, we will mainly report some recent developments on zeta functions for function fields and their zeros, particularly, on motivic Euler product and motivic Tamagawa number conjecture, (uniforming arithmetic theory of Harder-Narasimhan and geometric theory of Atiyah-Bott,) on the Riemann hypothesis for zetas of elliptic curves and special uniformity of zeta

functions, (claiming that rank n non-abelian zeta and SL_n zeta coincide,) on Cohen-Lenstra heuristics for Selmer groups of elliptic curves, on the parabolic reduction, stability and masses conjecture, (counting total and semi-stable principal bundles on curves,) on distributions of zeros, and on various Eisenstein periods, among others.

Eight lectures will be distributed as follows:

1. Motivic Euler product and its applications
2. Special uniformity of zeta functions
(jointly with Zagier)
3. Riemann Hypothesis for elliptic curves
(jointly with Zagier)
4. Distributions of zeros
5. Cohen-Lenstra heuristics for elliptic curves
(jointly with Sugahara)
6. Parabolic reduction, stability and masses
7. Eisenstein periods for number fields

8. Eisenstein periods for loop groups

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2014 July 17,18 (Thurs./Fri) (1)-(4)

Department of mathematics building, Room 3-307/205

場所 北海道大学理学部3号館 3-307/205

7/17(3-307) 10:00-12:00, 14:00-16:00

7/18(3-205) 10:00-12:00, 14:00-16:00

滞在は7/15-20

Speaker:Takeshi Saito (Univ. Tokyo)

Title 「1進層の分岐と特性サイクル」

正標数の多様体上の1進層には、その特性サイクルが余接束のサイクルとして定義され、オイラー数を与える公式などがなりたつことが期待される。

代数曲面の場合には、分岐理論と

ラドン変換を組み合わせ、これを証明できる。

分岐理論の導入から定理の定式化や証明の方針までを解説する。

参照：講義内容：

<http://www.ms.u-tokyo.ac.jp/~t-saito/talk/osaka.pdf>

%%

数論幾何学セミナー 2013 前期予定

June

Alan Lauder (Oxford)

July

7/4,5 Pacific-Rim conerence (Sapporo Covention center)

7/11,12 (Thurs,Fri) 10:00-/14:00-/10:00-/14:00-

Masanobu Kaneko (Kyushu Univ.)

Multiple zeta values

7/26 (Fri) 10:00- Maeda :

temporary title: On the so-called Maeda's conjecture

August

8/19-25 (?) Atsushi Yamagami (Kyoto Sangyou univ.)

Zariski density of a twisted infinite fern

8/4-17 Chia-Fu Yu (Taipei)

ordinary locus of certain PEL-type Shimura varieites

%%

Arithmetic Geometry Seminar

2013 June 26-27 (Wednes.Thurs.) (1)-(4) 10:00-12:00,14:00-16:00

Department of mathematics buliding, Room #3-413

場所 北海道大学理学部 3号館 #3-413

Speaker: Alan Lauder (Univ of Oxford, United Kingdom, 九大)

Title: Heegner points and iterated p-adic integrals

Abstract:

"I will describe a new p-adic formula relating a certain type of iterated p-adic integral to the logarithm of a Heegner point on an elliptic curve. This formula can be proved when the prime p splits in the imaginary quadratic field over which the Heegner point is defined. Moreover, the formula stills makes sense when the prime is inert and numerical computations suggest that it remains true. This is joint work with Henri Darmon and Victor Rotger."

%%

7/11,12 (Thurs,Fri) 10:00-/14:00-/10:00-/14:00-

Rooms: #3-413

Masanobu Kaneko (Kyushu Univ.)

Multiple zeta values

Abstract: to be presented

%%%

7/26 (Fri) 10:00

Rooms: #3-413

Yoshitaka Maeda (Hokkaido Univ.)

On the so-called Maeda's conjecture (temporary title)

Abstract: to be presented

%%%

%%%

Arithmetic Geometry Seminar -temporary plan

2012 November-December (Wednes. Thurs. Fri.) 10:00-12:00/14:00-16:00

Department of mathematics buliding, Room 3-413

場所 北海道大学理学部 4号館 3-413

11月15日(木) 10:00-12:00, 14:00-16:00 朝倉政典(北大), 中村 郁

11月22日(木) 10:00-12:00, 14:00-16:00 中村健太郎(北大)

11月26-30日 三枝洋一(京大) 集中講義

11月29日(木) 10:00-12:00 吉永正彦(北大)

12月19,20日(水,木) 加塩朋和(東京理科大学) 19日 4-501,20日 3-413

12月21,22日(金,土) 原 隆(大阪大学) 3-413

1月16,17日(水,木) Alan Lauder (Univ of Oxford, United Kingdom, 九大)

1月25日(金) 江口徹(立教大学、立教大学数理物理学研究センター)

2月5日(火),6日(水) Eyal Goren (McGill university, Canada)

2月21-23日(木,金,土) 原下秀士 (横浜国立大)

2月21日(木) 15:00 前田芳孝 最終講義 「形式の話あれこれ」

3月7日(木),8日(金) 今井直毅(京大) Beuil-Kisin's classification
of finite group schemes (temporary title)

3月12日(火) 萩原 啓(北大) Hilbert's tenth problem and related topics

3月18日(月) 中村健太郎(北大) Huber-Kings の Dirichlet L 関数に付随する
モチーフに対する Bloch-加藤予想の証明のサーベイ

3月21-22日(木金) 志賀弘典 超幾何的 $K3$ modular 函数

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2013 March 7,8 (Thurs. Fri.) 10:00-12:00,14:00-16:00

Department of mathematics buliding, Room 3-413

場所 北海道大学理学部 3号館 3-413

3月7日(木) 8日(金) 10:00-12:00,14:00-16:00

講演者 今井直毅(京大)

タイトル: Breuil window の理論

アブストラクト:

剰余体が標数 p の完全体である完備正則局所環上の p 可除群は,
Breuil window とよばれる線型データと対応することが知られている。
この Breuil window の理論を解説することを目標に,
Cartier 理論, Grothendieck-Messing 理論,

display, Dieudonn\'e display, frame, window 等について解説する.

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2013 March 12 (Tues.) 10:00-12:00,14:00-16:00

Department of mathematics buliding, Room 3-413

場所 北海道大学理学部 3号館 3-413(?)

3月12日(火) 10:00-12:00,14:00-16:00

萩原 啓 (北大)

title:Hilbert's tenth problem and related topics

Abstract: The Diophantine equation is one of the most ancient and inspiring branches in mathematics, and still promotes the development of mathematics as well as number theory, as Fermat's Last Theorem did. Concerning this important theme, in his lecture in 1900, Hilbert asked the audience to find an algorithm that would determine whether a given Diophantine equation has a solution. This question is placed on his famous list of 23 problems, as the tenth problem.

After seventy years, Matiyasevich, building upon the previous work of Davis, Putnam, and Robinson, showed that there exists no such algorithm. While this theorem sounds negative, it actually yields several positive by-products such as a prime-producing polynomial, and has opened a new field of research, which is still full of unanswered questions.

In this talk, we will give a survey on their result with a brief review of the notion of algorithm, and if time allows, discuss some topics related to number theory and arithmetic geometry.

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2013 March 18 (Mon.) 10:00-12:00,14:00-16:00

Department of mathematics buliding, Room 3-413

場所 北海道大学理学部 3号館 3-413(?)

3月18日(月) 10:00-12:00,14:00-16:00

中村 健太郎 (北大)

title:Huber-Kings の Dirichlet L 関数に付随

するモチーフに対する Bloch-加藤予想

の証明のサーベイ

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2013 March 21,22 (Thurs. Fri.) 10:00-12:00,14:00-16:00

Department of mathematics buliding, Room 3-413

場所 北海道大学理学部 3号館 3-413

3月21日(木) 22日(金) 10:00-12:00,14:00-16:00

講演者: 志賀弘典 (千葉大学理学研究科)

タイトル 超幾何的 $K3$ modular 函数

アブストラクト：複素構造の変形の観点からみれば、主偏極付き Abel 曲面全体は Kummer 曲面の全体と同一視され、さらに、ある種の marking 付き $K3$ surface 全体とも同一視される。これら三者の族を moduli 空間のコンパクト化と整合する明示的な parameter によって表示し、それらの parameter を周期領域上の保型函数として書き下し、さらにその応用を示すことができれば、Klein 的な意味において、楕円保型函数論の真の拡張を得たと考えられる。また、実 2 次体 k の作用を持つ p.p. Abelian surface 全体 \mathcal{X}_{A_k} に関しても同様の問題が提起される。本講演では、この問題に対して、最近の Abhinav Kumar, Clingher-Doran および Atsuhira Nagano によって得られた結果を参照しつつ、部分的解答を提示してゆく。

20 日は祝日なのでセミナーはいたしません、
20 日より研究討論はします、関心のある方は
中央研究棟 中村 (011-706-4827 内線 4827) まで
ご連絡ください。時間詳細は未定です。%

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2013 February 20,21,22 (Thurs. Fri.) 10:00-12:00,14:00-16:00

Department of mathematics buliding, Room 3-413

場所 北海道大学理学部 3 号館 3-413

2 月 21 日 (木) 10:00-12:00

22 日 (金) 10:00-12:00, 14:00-16:00

23 日 (土) 10:00-12:00

講演者 原下秀士 (横浜国大)

タイトル:

正標数の体上のアーベル多様体のモジュライ空間の葉層構造について

アブストラクト:

正標数の体上のアーベル多様体のモジュライ空間には
自然に定義される幾つかの階層構造や葉層構造があり、
近年、それらの次元公式や既約性等の基本定理と呼んで良いものが
Oort とその周辺の人々によって整備されてきている。
それらの成果の紹介をしながら、現在結論を得つつある
葉層の境界についての研究成果についてお話す。

%%%

2 月 21 日 (木) 15:00 3-309

前田芳孝 最終講義 「形式の話あれこれ」

Yoshi-hiko Maeda (Hokkaido University)

Modular forms, pondering on something or another

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2013 February 5 (Tues. Wednes.) (1)(2)

10:00-11:20,14:00-15:00

2013 February 6 (Wednes.) (3) 10:00-11:00,
Department of mathematics buliding, Room 4-501
場所 北海道大学理学部 3号館 4-501

Speaker : Eyal Goren (McGill university, Montreal)

Title : 3 talks on the reduction of genus 2 curves
with complex multiplication

Abstract :

The theory of the mod p reduction of an elliptic curve with complex multiplication is well understood and some of the key results were already obtained by Deuring. The theory of the mod p reduction of two different elliptic curves with complex multiplication is encased in the Gross-Zagier theorem, although our understanding there is not yet complete. This theory has applications to explicit class field, and in particular to the problem of constructing units in class fields of quadratic imaginary fields, and to cryptography through the problem of generating elliptic curves mod p with a given number of points. In contrast the theory of genus two curves with complex multiplication - namely, whose Jacobians have complex multiplicaiton - is poorly understood. One of the main problems is the possibility of bad reduction (even stable bad reduction). As in the case of elliptic curves, the theory has applications to the construction of S -units in class fields, now of quartic CM fields, and to cryptography. At the same time, it is also related to a very general problem of understanding intersection of Shimura subvarieties contained in a given ambient Shimura variety.

The first talk will be an introduction to this circle of ideas and problems, discussion of the difficulties that arise and some of the results we have at present. (80 minutes)

In the second talk I will state certain theorems proved in collaboration with Kristin Lauter (Microsoft Research) concerning genus 2 curves with complex multiplication and indicate the methods used to prove them, to the extent time allows. (60 minutes)

In the third talk I will explain the intersection theory point of view and, in that context, some theorems and conjectures obtained by Bruinier and Yang, and discuss to the extent time allows recent work with Fabrizio Andreatta (Milano), Ben Howard (Boston College) and Kirti Madapusi-Pera (Harvard) concerning this point of view. (60 minutes)

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2013 January 25 (Fr.) 16:00-17:00

Department of mathematics buliding, Room 3-413(25th)
場所 北海道大学理学部 3号館 3-413

Speaker:江口徹(立教大学、立教大学数理物理学研究センター教授)

Title : K 3 曲面とムーンシャイン現象

Abstract: 最近、K 3 曲面の楕円種数を $N=4$ 超共形代数の指標で展開すると展開係数がマシュー群 M_{24} の既約表現の次元の和で表されることが発見された。この現象は有名な monstrous moonshine に似ているので Mathieu moonshine と呼ばれている。Mathieu moonshine はつい最近数学的に証明された。また新しい種類のムーンシャイン現象がいくつか見つかっている。こうした進展を紹介する。

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2013 January 16-17 (Wednes.Thurs.) (1)-(4) 10:00-12:00,,14:00-16:00

Department of mathematics buliding, Room 4-501(16th), 3-413(17th)

場所 北海道大学理学部 3 号館 4-501, 3-413

Speaker:Alan Lauder (Univ of Oxford, United Kingdom, 九大)

Title : Elliptic curves and p-adic L-functions: a computational perspective.

Abstract: I will discuss the application of p-adic L-functions to the explicit construction of rational points on elliptic curves, focussing on algorithmic aspects. I hope to cover in varying detail: classical, p-adic and overconvergent modular forms; Heegner and Stark-Heegner points on elliptic curves; p-adic L-functions associated to modular forms and elliptic curves.

(急病のため中止)

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2012 March 18 (Mon.) 10:00-12:00,14:00-16:00

Department of mathematics buliding, Room 3-413(?)

場所 北海道大学理学部 3 号館 3-413(?)

3月18日(月) 10:00-12:00,14:00-16:00

中村健太郎(北大)「Huber-Kings の (Dirichlet L 関数に付随するモチーフに対する) Bloch-加藤予想の証明のサーベイ

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2012 December 19,20 (Wednes. Thurs.) 10:00-12:00, 14:00-16:00

Department of mathematics buliding, Room 3-413

場所 北海道大学理学部 3,4 号館 (19日 4-501,20日 3-413)

加塩朋和(東京理科大学)

タイトル: CM 周期に関する吉田予想とその p 進類似について

アブストラクト: 志村五郎氏は代数的 Hecke 指標に付随する L 関数の

critical value などの超越数部分を表すために CM 周期記号を導入した。これは虚数乗法を持つアーベル多様体の周期積分を用いて定義される。一方で吉田敬之氏は、総実体の部分ゼータ関数の $s=0$ での微分値を用いて絶対 CM 周期記号を定義し、その性質を調べた。とくに、任意の CM 周期記号の値は絶対 CM 周期記号の値を用いて書き表せる、と予想している。

本講演ではこの吉田予想の定式を中心に、古典的な場合、Stark 予想との関係、及び p 進類似などの話題を紹介する。

%%

Arithmetic Geometry Seminar

2012 December 21, 22 (Fri. Sat.) 10:00-12:00

Department of mathematics buliding, Room 3-413

場所 北海道大学理学部 3 号館 3-413

原 隆 (大阪大学) 3-413

講演タイトル: CM 体に対する p 進 L 関数について

アブストラクト: 久保田富雄と Heinrich-Wolfgang Leopoldt に依る p 進ディリクレ L 関数の構成以降、今日に至るまで実に様々なモチーフに対して p 進 L 関数が構成されてきたが、中でも特徴的なものの一つとして Michael Nicholas Katz に依る CM 体の p 進 L 関数の構成が挙げられるであろう。

Katz はヒルベルト保型形式の幾何的理論を駆使し、 p 進保型形式の空間に値を持つアイゼンシュタイン測度と呼ばれる測度を構成して CM 点での値をとるという極めて独創的な発想に拠り p 進 L 関数を構成することに成功した。

本講演では Katz (並びに肥田晴三, Jacques Tilouine) に依る CM 体の p 進 L 関数の構成方法について背景となるヒルベルト保型形式の幾何的理論を含めなるべく詳細に解説する。その後、関連する発展的な話題について主に岩澤理論的な観点から幾つかのトピックを選択して時間の許す限り紹介したい。

- ・ 導入
- ・ ヒルベルト-ブルメンタールアーベル多様体のモジュライと幾何的ヒルベルト保型形式
- ・ ヘッケのアイゼンシュタイン級数とアイゼンシュタイン測度
- ・ 数論的微分作用素の理論と p 進 L 関数の補間性質
- ・ 応用; 高次元表現への応用について (Michael Harris, 勵建書, Christopher Skinner, Ellen Eischen),
CM 体の反円分岩澤主予想について (肥田-Tilouine, 肥田),
CM 体の岩澤主予想について (Fabio Mainardi, 謝銘倫),
Katz-肥田-Tilouine p 進測度間の擦れ合同式について (Otmar Venjakob, Thanasis Bouganis),
虚数乗法を持つヒルベルト保型形式の岩澤主予想との関係 (落合理との共同研究 / 進行中) 等から適宜選択して解説する予定

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2012 November 29 (Thurs.) 10:00-12:00

Department of mathematics buliding, Room 3-413

場所 北海道大学理学部 3号館 3-413

11月29日(木) 10:00-12:00

講演者 吉永正彦(北大)

タイトル Computational complexity of real numbers and the zero-recognition problem for periods.

Abstract:2000年頃 Kontsevich と Zagier によって導入された実数の

クラス「周期」は円周率や対数関数の値など、重要な超越数を含む

クラスとして注目されている。「実数をつつ作るとはどういうことか？」

という問題意識を軸に、「周期」に関するいくつかの問題を論じる。

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2012 November 22 (Thurs.) 10:00-12:00,14:00-16:00

Department of mathematics buliding, Room 3-413

場所 北海道大学理学部 3号館 3-413

11月22日(木) 10:00-12:00

講演者 中村健太郎(北大)

タイトル Bloch Kato conjecture

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2012 November 15 (Thurs.) 10:00-12:00

Department of mathematics buliding, Room 3-413

場所 北海道大学理学部 3号館 3-413

11月15日(木) 10:00-12:00

講演者 朝倉政典(北大)

タイトル Real regulator of K_1 of elliptic surfaces

要旨:

By the theory of higher Chern class, there is the canonical map from higher K -theory to the Deligne-Beilinson cohomology with coefficients in \mathbb{R} , which we call the real regulator map. As is well-known, it can be described by extensions of mixed Hodge structures. Beilinson conjectured the mysterious relationship between the real regulator and special values of L -functions. However, in spite of much efforts by many people, it is still a widely open problem, together with the fact that the explicit computations of regulator are very hard in many (most ?) cases. In this talk I explain a certain method for computation of real regulator of K_1 of elliptic surface, where the key ingredient is the Picard-Fuchs operator. I have worked out it only to a certain example though it seems to work as well in more general situation. Required preliminary knowledge is only standard knowledge

of mixed Hodge theory.

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2012 November 15 (Thurs.) 14:00-16:00

Department of mathematics buliding, Room 3-413

場所 北海道大学理学部 3号館 3-413

11月15日(木) 14:00-16:00

講演者 中村 郁 (北大名誉教授)

タイトル Moduli of stable pairs, each consisting of a cubic and a line in P^2

There are three relevant moduli spaces, geometric compactifications $SSQ_{g,K}$ and $SQ^{\{\text{toric}\}}_{g,K}$ of the moduli of abelian varieties (Nakamura1999, Nakamura2010), and Alexeev's complete moduli $\bar{AP}_{g,d}$ of generalized abelian varieties, each with a semiabelian group action and an ample divisor (Alexeev2002).

First we review the relationship between these complete moduli spaces.

Next, we discuss a typical case dimension one and degree three.

In this case, $SSQ_{1,3} = SQ^{\{\text{toric}\}}_{1,3}$: the moduli of Hesse cubics, $\bar{AP}_{1,3}$: Alexeev's complete moduli of semiabelic pairs, each of a cubic and a line. In addition we have $\bar{P}_{1,3}^c$ the complete 'moduli' of GIT-semistable pairs, each of a cubic and a line.

We compare these.

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2012 October 11,12 (Thurs. Fri.) 10:00-12:00/14:00-16:00

/10:00-12:00/14:00-16:00

Department of mathematics buliding, Room 3-413

場所 北海道大学理学部 3号館 3-413

10月11,12日(木、金) 10:00-12:00, 14:00-16:00

講演者 萩原啓 (北大研究員)

タイトル Algebraic K-theory, Borel regulator, and Dedekind zeta function

Abstract: The analytic class number formula reveals the mysterious connection between the zeta function, which is constructed from purely local arithmetic information, and the global arithmetic invariants, such as the ideal class group and the unit group, via a complex analytic meromorphic continuation.

Today, this fascinating formula is extremely generalised, although conjecturally, to more general motivic L-functions under the name of the Beilinson conjecture and the Bloch-Kato conjecture, and still attracts many mathematicians.

In this talk, we survey Borel's theorems concerning these conjectures. More concretely we give a sketch of the proof of the following two facts:

- the orders at integral arguments of the Dedekind zeta function of an algebraic number field are intimately related with the ranks of the corresponding algebraic K-groups.

- the "transcendental parts" of the leading terms at these arguments of the function are described in terms of the Borel regulator, which measures the discrepancy between the rational structure of algebraic K-groups and that of Beilinson-Deligne cohomology.

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2012 July 23,24 (Monday,Tues) 10:00-12:00/14:00-16:00

/10:00-12:00/14:00-16:00

Department of mathematics buliding, Room 3-413

場所 北海道大学理学部 3号館 3-413

9月13日(木) 10:00-12:00, 14:00-16:00

講演者 今野拓也(九大)

タイトル Residual spectrum for reductive groups

9月14日(金) 10:00-12:00, 14:00-16:00

講演者 平賀郁(京大)

タイトル Classification of CAP representations for $Sp(n)$

アブストラクト

今野拓也

Title: Residual spectrum for reductive groups.

数体上定義された簡約代数群の離散スペクトルはカスプ

スペクトルと留数スペクトルの直和になる. この講演では簡約代数群の

留数スペクトルについて $\{GL\}$ と $\{Sp\}$ の場合を例に一般論の解説を行い、

Moeglin-Waldspurger による $\{GL\}$ の場合の結果と今野拓也による $\{Sp\}$ の

場合の結果について説明する.

参考文献

Langlands, On the functional equations satisfied by Eisenstein series.

LNM 544.

Moeglin-Waldspurger, D'composition spectrale et s'eries d'Eisenstein.

Progress in Math. 113. (英訳あり)

T. Konno, The residual spectrum of $U(2; 2)$, Trans. A.M.S. 350 (1998),

no.4 1285-1358.

T. Konno, The residual spectrum of $Sp(2)$, Proc. Japan Acad. Ser. A

Math. Sci. 70 (1994) no.6, 204-207.

平賀郁

Title: Classification of CAP representations for $\{Sp(n)\}$

$\{Sp\}$ のカスプスペクトルには、有限個の素点を除いて誘導表現に現れる

ものと同値になるような表現が現れる．本講演では Sp の場合について Arthur による離散スペクトルに関する予想を GL の twisted endoscopy として解説し，このような表現の分類を予想に基づいて説明する． \\
 Arthur, Unipotent automorphic representations: conjectures. Ast\`{e}risque 171-172 (1989), 13-71.
 Arthur, Unipotent automorphic representations: global motivation. Perspect. Math. 101-75.
 Arthur, The Endoscopic Classification of Representations: Orthogonal and Symplectic Groups.
 T. Konno, and K. Konno, CAP automorphic representations of $U_{E/F}(4)$ I. Local A-packets. preprint.

%%%

数論幾何学セミナー 2012 前期予定

2012 Spring-Autumn Seminars on Arithmetic Geometry

April

4/19,20(Thurs,Fri) 10:00-/14:00-/14:00- Takao Yamazaki (Tohoku Univ.)

July

7/2,3 (Mon,Tues) 10:30-12:00/13:30-15:00/15:30-17:00 Oshita(kyoto),Ochiai(Osaka)

7/12,13 (Thurs,Fri) 10:00-/14:00-/10:00-/14:00- Fumiharu Kato (Kumamoto Univ.)

Recent topics in rigid geometry

July 17/30 (Monday) Kai-Wen Lan (Univ. of Minnesota) 10:00-/14:00-

(1) Vanishing theorems for torsion automorphic sheaves

(2) Compactifications of PEL-type Shimura varieties and Kuga families with ordinary loci, II

July 18-22 A workshop "Shimura varieties and Representaion Theory" (organized by T.Ito and N.Abe)

July 23,24(Monday,Tuesday)

Shuji Saito (Tokyo Institute of Tehnology) 10:00-/14:00-

Kato conjectur and its arithmetic/geometric applications

(See below for the details)

July 27 (Friday) Mac Hubert Nicole (Univ. Aix Marseille, II (Luminy)

(1) Bruhat-Tits Buildings and G-isocrystals

(2) A Hasse invariant for the mu-ordinary locus of Shimura varieties

September 13,14 K. Hiraga (Kyoto Univ.), T. Konno (Kyushu Univ.)

***Speakers to be invited

Kai-Wen Lan (Univ. of Minnesota), Hagihara (Hokkaido Univ)

Iku Hiraga (Kyoto Univ.), Takuya Konno (Kyushu Univ.)

Yoichi Mieda (Kyoto Univ.)

***Visitors

July

Tetsushi Ito (Kyoto Univ.), Yoichi Mieda (Kyoto Univ.), etc

A workshop

''Shimura varieties and Representaion Theory''(temporary title)

during 18-22 July

is being planned by T. Ito (Kyoto Univ) and N. Abe (Kokkaiodo Univ).

%%

Arithmetic Geometry Seminar

2012 July 23,24 (Monday,Tues) 10:00-12:00/14:00-16:00

/10:00-12:00/14:00-16:00

Department of mathematics buliding, Room 4-501

場所 北海道大学理学部 4号館 4-501

斎藤秀司 (東京工業大学)

Shuji Sato (Tokyo Institute of technology)

加藤予想とその数論的および幾何学的な応用

加藤予想とは、加藤和也により 1986 年に提出された予想である。X を有限体あるいは整数環上有限型スキームとすると、加藤ホモロジーと呼ばれる数論幾何学的な不変量 $KHq(X, Z/nZ)$ (q は自然数) が定義される。加藤予想は X が正則かつ固有な場合に、加藤ホモロジーが $q=0$ 以外では消滅することを主張する。 $\dim(X)=1$ の場合、言い換えると X が有限体上の曲線あるいは有限次代数体の整数環のスペクトラムの場合の加藤予想は、有限体上の一変数関数体 K あるいは有限次代数体 K のブラウアー群に関する古典的基本定理「K 上の中心的単純環にたいする Hasse 原理」に同値である。さらに $K=Q$ で $n=2$ の場合の加藤予想は、 Q 係数の 2 次形式に対するハッセ原理 (Hasse-Minkowski の定理) に同値で、このことから加藤予想はコホモロジー的ハッセ原理とも呼ばれる。

講義の第一の目標は加藤予想の証明 (n が X の標数と互いに素な場合) の解説である。さらに加藤予想の数論的および幾何学的な応用について解説する。数論的スキームのモチフィックコホモロジーへの応用、ゼータ関数の特殊値への応用、

高次元類体論への応用など、数論的な応用の他に特異点理論への幾何学的な応用についても解説する。

特異点理論において、与えられた孤立特異点に (X, x) にたいし その特異点解消の例外因子の形状を何らかの方法で記述することが問題となる。たとえば (X, x) が複素数体上のアフィン空間の商特異点の場合には、これは最近盛んに研究されている。マッカイ対応の理論が扱う問題である。講義では、 (X, x) が一般的な商特異点の場合に、特異点解消の例外因子の形状を組み合わせ論的に記述する単体複体 (dual complex) が可縮であることを加藤予想の応用として証明する。加藤予想という数論的な問題がこのような幾何学的な問題に応用できるのは意外である。

講義の予備知識としてスキーム論の基礎を仮定する．さらにエタールコホモロジー理論についての基本事項を予習しておくことを勧める．

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2012 July 27 (Friday) 10:00-12:00/14:00-16:00

Department of mathematics buliding, Room 3-210

Marc-Hubert Nicole (Aix-Marseille II (Luminy))

(1) Bruhat-Tits Buildings and G-isocrystals

(2) A Hasse invariant for the μ -ordinary

locus of Shimura varieties

%%%

Talk 1, 10h-12h. Title: Bruhat-Tits buildings and G-isocrystals

Abstract: Let G be a connected reductive group defined over \mathbb{Q}_p . The set of crystals contained in a given G -isocrystal is viewed from a Bruhat-Tits building-theoretic vantage point as a kind of tubular neighborhood of a skeleton characterized by a minimality property arising from metric space theory. We shall relate this set to special fibers of Shimura varieties which motivated its study, and recall background material for both buildings and isocrystals. This is joint work with Christophe Cornut (IMJ).

A preprint (in French) is available at:

<http://www.math.jussieu.fr/~cornut/papers/c&b.pdf>

=====

Talk 2, 14h-16h.

A Hasse invariant for the μ -ordinary locus of Shimura varieties

Abstract:

The classical Hasse invariant is defined by using the determinant of the Hasse-Witt matrix. It allows cutting out the ordinary locus within the special fiber of a modular curve: this is the locus where the Hasse invariant is invertible. For more general Shimura varieties, the ordinary locus may be empty, and the classical Hasse invariant thus conveys no information. This defect is already visible in dimension one for Shimura curves at primes dividing the discriminant. Also, except in rare circumstances, there do not exist generalized Hasse invariants that cut out every strata of a given stratification. On the other hand, there exist for all Shimura varieties of PEL-type so-called generalized Hasse-Witt invariants which are vector-valued, but they are typically not robust enough to carry over the usual applications of the classical Hasse invariant. Even in cases where the ordinary locus of a PEL-type Shimura variety is empty, Wedhorn has shown the existence of an open, dense stratum called the μ -ordinary locus. If the ordinary locus is non-empty, the two loci coincide. We will report on work in progress joint

Arithmetic Geometry Seminar

2012 July 12,13 (Thursday, Friday) 10:00-/14:00-/10:00-/14:00-

Department of mathematics buliding,

場所 北海道大学理学部 3 号館 3-413

Room 3-413

加藤文元 (熊本大学)

Fumiharu Kato (Kumatomo Univ.)

==== タイトル&アブストラクト =====

「Rigid geometry の最近の話題 (Recent topics in rigid geometry)」

リジッド幾何学の入門と最近の展開までの内容を概観する。

(1) 【入門篇その 1】

概要

アフィノイド代数および認容代数についての基礎

還元写像 (reduction map) とその応用

(2) 【入門篇その 2】

アフィノイド部分領域とアフィノイド空間

Tate の非輪状性定理と Gerritzen-Grauert の定理

リジッド空間

(3) 【入門篇その 3】

Raynaud 生成ファイバーと Raynaud の定理

GAGA

(4) 【展開篇】

非アルキメデス的一意化理論

Berkovich 空間

Huber 空間と Zariski-Riemann 空間

====

%%%

Arithmetic Geometry Seminar

2012 July 2,3 (Monday, Tuesday)

場所 北海道大学理学部 4 号館 4-501

大下達也 Euler 系の形式論について (1)-(3)

落合理 (大阪大学)

モジュラー形式の楕円曲線に対する円分岩沢理論の概説 (1)-(3)

%%%%%%%%

10:30-12:00 大下達也 (京都大学) (1)

13:30-15:00 落合理 (大阪大学) (1)

15:30-17:00 大下達也 (京都大学) (2)

10:30-12:00 落合理 (大阪大学) (2)

13:30-15:00 大下達也 (京都大学) (3)

15:30-17:00 落合理 (大阪大学) (3)

Abstract

大下達也

「数論幾何学セミナー：Euler 系の形式論について」

アブストラクト:

Euler 系は, "norm compatibility" という条件を満たす Galois コホモロジーの元の族であり, これは岩澤主予想の証明における主要な道具立てのひとつである.

本講演では, "Euler 系の形式論" に焦点を当て, Euler 系を用いて, どのようにして Selmer 群の位数の評価や岩澤予想の一部分の証明が得られるかについて概説したい.

落合理

「数論幾何学セミナー：モジュラー形式の楕円曲線に対する円分岩澤理論の概説」
内容：モジュラー形式の岩澤理論に関して次のようなことをメインに紹介したい。
(1) ordinary なモジュラー形式に対する p 進 L 関数の存在定理の説明と p 進 L 関数の構成の概略
(2) 岩澤予想の説明と知られている結果の概略
(3) Beilinson-加藤の Euler 系の構成について

数論幾何学セミナーのお知らせ
2012年6月1日(金)10:00-12:00
場所：北海道大学理学部3号館 3-413

講演者 (Speaker): 横山俊一 (九州大学) Takao Yamazaki (Kyushu Univ.)

講演タイトル (Title) : A database project of elliptic curves having everywhere good reduction

概要：
「特別な代数体上至る所良い還元を持つような楕円曲線はどのくらい存在するか？」という問いは非常に orthodox な数論的問題である。これに対する explicit な解を与えるためには計算機の援用が欠かせないが、この方面の研究はここ 30~40 年ほどの非常に短い歴史しか持たない。
本講演では、現在に至るまでの先行研究について時系列に沿って解説する。それと同時に、ここ 1~2 年の進展状況や展望について講演者の結果を交えて紹介する。

キーワード：
楕円曲線、Mordell-Weil 群、計算機数論、database 化

数論幾何学セミナーのお知らせ
2012年4月19-20日(木/金)10:00-12:00 14:00-16:00/14:00-16:00
場所：北海道大学理学部3号館 3-413

講演者 (Speaker): 山崎 隆雄 (東北大学) Takao Yamazaki (Tohoku Univ.)

講演タイトル (Title) : Somekawa's K -groups and Voevodsky's Hom groups.

アブストラクト (Abstract) :
We will survey on a recent result of Bruno Kahn and myself on Milnor K -groups attached to semi-abelian varieties

(so-called Somekawa K -group).

We interpret Somekawa K -group in terms of the tensor product in Voevodsky's category of motives. While Somekawa's definition is based on Weil reciprocity, Voevodsky's category is based on homotopy invariance. We also explain its relation to algebraic cycles.

%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2012年4月5,6日(木/金)10:00-13:30-17:00/10:00-13:30-17:00

場所：北海道大学理学部3号館 4-403

Lectures on Hilbert modular surfaces

(F.Hirzebruch and van der Geer, Montreal Univ. Press)

Part II, Chapter 1-4

Speakers Iwasa, Kuroda, Goto, Tsujie

%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2012年3月12日(月木)

場所：北海道大学理学部3号館 3-413

講演者： 千田 雅隆 (京都大学)

講演タイトル Drinfeld modular 曲線の第二次有理 K 群について

アブストラクト：

Z を有限体 \mathbb{F}_q 上の smooth projective な scheme, i を 1 以上の整数とすると Parshin 予想により $K_i(Z) \otimes \mathbb{Q} = 0$ となると期待されている. C を \mathbb{F}_q 上の smooth projective で幾何的連結な曲線とし, k をその関数体とする. X を k 上の滑らかな scheme とし, X に対し C 上の proper flat な regular model \mathscr{X} が取れると仮定する. このとき localization sequence を考えることにより, Parshin 予想の帰結として, boundary map

H^2

$K_2(X) \otimes \mathbb{Q} \rightarrow$

$\bigoplus_{\wp} G_1(\mathscr{X}_{\kappa(\wp)}) \otimes \mathbb{Q}$

H^2

は同型になることが期待される.

今回の講演では X が Drinfeld modular 曲線の場合を

考え, 上で述べた boundary map の全射性に関して得られた結果について紹介する. この研究は近藤智氏との共同研究である.

%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2012年3月9,10日(金/土)10:00-13:30-17:00/10:00-13:30-17:00

場所：北海道大学理学部3号館 4-403

Lectures on Hilbert modular surfaces
(F.Hirzebruch and van der Geer, Montreal Univ. Press)

Chapter 1-4

Speakers Iwasa, Kuroda

%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2012年2月22/23日(水/木)9:50-14:00-9:50-14:00-

場所：北海道大学理学部3号館 3-413

講演者： 中島幸喜（東京電機大学）

講演タイトル： Weight filtration on the log crystalline cohomology
of a semistable scheme and
weight filtration on the infinitesimal cohomology
of a proper scheme

アブストラクト

基礎体が正標数の完全体の対数的点のとき、その上の
固有半安定多様体の p 進重み系列が Mokrane により、
構成されている。この講義ではこれを大幅に拡張する。

Mokrane の手法は対数的 de Rham-Witt 複体を使うものだが、
我々はフィルトレーション付き導来圏と
クリスタル的手法を2本の柱として、基礎理論をつくる。

時間との兼ねないもあるが、
定理として、次のことのいくつかを解説したい。

- (1) p 進 Steenbrink 重み複体の構成、
- (2) p 進 Steenbrink 重み複体の引き戻しに関する関手性、
- (3) p 進重み系列の E_2 退化、
- (4) p 進 Steenbrink 重み複体の底変換、
- (5) p 進重みフィルトレーションの射の引き戻しに関する狭両立性、
- (6) Mokrane の仕事との比較

我々の理論は基礎対数スキームを一つの対数スキームに固定せず、
基礎対数スキームの拡大と分岐を許した系列を考察の対象とでき、
その系列に対して、継続的分裂単体的安定多様体の概念を定義できる。
この新対象に対し、 p 進重み系列に関する基礎理論も構築できる。

時間が許せば、応用として、混標数離散付置環上の勝手な特異点をもつ
多様体の無限小コホモロジーに重みフィルトレーションを定義できる
ことも解説したい。

%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2012年2月9日(木)10:00-12:00/***** (午後未定)

場所：北海道大学理学部 3 号館 3-413

講演者： 森田 知真 (北海道大学)

Title：Cremona on elliptic curves

Computations of invariants (1)(2)

-----Modular symbols, (Fourier coefficients of) rational new forms,

Torsion of $E(Q)$, Mordell-Weil rank, Tate Shafarevich group

%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2012年1月26日(木)9:50-15:00-

場所：北海道大学理学部 3 号館 3-413

講演者： 河村 尚明 (北海道大学)

*Title: On p-adic families of automorphic forms on $GL(2)$ (after Hida and Coleman)

*Abstract:

The theory of p-adic families of (elliptic) modular forms, that is, automorphic forms on $GL(2)$ grew out of the following two important theories in arithmetic: the theory of p-adic congruences of modular forms and the theory of two-dimensional Galois representations attached to modular forms. The first example of a p-adic family is the so-called Eisenstein family consisting of non-cuspidal modular forms, considered by Serre. In this context, Hida constructed in a series of his papers published in the 1980s, p-adic families of cuspidal modular forms, which are common eigenfunctions of all Hecke operators, and in particular, possess (p-adic) unit eigenvalues of Atkin's operator $U(p)$. Afterwards, Coleman extended Hida's construction to the case where the corresponding eigenvalue of $U(p)$ does not necessarily admit a unit. The aim of this talk is to show you how to construct such families a la Hida-Coleman. If circumstances allow, we'd also like to introduce some recent progresses in the theory for automorphic forms on other reductive groups (ex. symplectic groups, unitary groups).

%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2012年1月12日(木) 13:30-16:30

場所：北海道大学理学部 3 号館 3-413

講演者： 朝倉 政典 (北海道大学)

講演タイトル : Syntomic cohomology

アブストラクト : This is an expository talk on syntomic cohomology of Fontaine and Messing, which is the key tool in the proof of the comparison theorems in p-adic Hodge theory. Starting from the definition of syntomic complex, I will explain how to relate etale cohomology to

filtered ϕ -module (Fontaine-Messing theory).
If time permits, I will also explain explicit reciprocity law of Kato.
(I am sorry I cannot explain log-syntomic or rigid syntomic cohomology
because I am a poor mathematician.)

%%

数論幾何学セミナーのお知らせ
2012年1月6日(金) 10:00-
場所：北海道大学理学部3号館 3-413

講演者・講演タイトル： 萩原 啓 (北海道大学)

講演タイトル： Quillen's finite generation theorem
for the K-groups of a curve over a finite field (2)

数論幾何学セミナーのお知らせ
2011年12月22日(木) 13:30-16:30
場所：北海道大学理学部3号館 3-413

講演者・講演タイトル： 萩原 啓 (北海道大学)

講演タイトル： Quillen's finite generation theorem
for the K-groups of a curve over a finite field (1)

アブストラクト： In this talk, we give an exposition
on Quillen's theorem which shows that
(higher) algebraic K-groups of a normal curve
over a finite field are finitely generated,
mainly following Grayson's note
"finite generation of K-groups of a curve
over a finite field (after Daniel Quillen)"
(Lecture Notes in Mathematics 966, pp. 69-90).

%%

お知らせ
2011年12月8日 9:50--12:00/13:15--15:15 青木美穂 (数論幾何学セミナー)
2011年12月8日 15:30-16:30 中村健太郎 (数学会北海道支部会講演)

%%

数論幾何学セミナーのお知らせ
2011年12月8日
9:50--11:50 第1回 at 3-413
13:15--15:15 第2回 at 3-413
場所：北海道大学理学部3号館 3-413

講演者・講演タイトル： 青木美穂
(島根大学総合理工学部
数理・情報システム学科)

講演タイトル : Coates-Sinnott 予想について

アブストラクト : 部分ゼータ関数の負の整数点から作られる, ある群環の元は代数体の整数環の偶数次 K 群の annihilator になるだろうと予想されていて, Coates-Sinnott 予想と呼ばれています.

この予想は, 部分ゼータ関数の $S=0$ での値から作られる Stickelberger 元が代数体のイデアル類群の annihilator になるだろうと主張する Brumer 予想の類似として, 1970 年代に Coates, Sinnott によって定式化されました.

講演では, 有理数体上の場合の Brumer 予想 (Stickelberger の定理) から解説し, Coates-Sinnott 予想に関連する結果を紹介します.

%%

同じ日に中村健太郎さんの講演 (日本数学会北海道支部会講演 15:30-16:30) もあります.

%%

%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2011 年 11 月 11 日 (金)

10:00--12:00 at 3-413

15:00--17:00 at 3-413

2011 年 12 月 15 日 (木)

13:00--16:00 at 3-413

場所 : 北海道大学理学部 3 号館 3-413

講演者・講演タイトル : Demchenko (Petersburg State Univ.)

講演タイトル :

11 月 11 日 Dieudonne and Cartier-Dieudonne theories (1)

11 月 17 日 Dieudonne and Cartier-Dieudonne theories (2)

---- Universal p -typical formal groups etc.

12 月 15 日 Deformations of formal groups and

explicit constructions for moduli space

Details will be as follows :

a. Dieudonne theory (classification of formal groups over F_p , over Z_p and over any integer ring with small ramification)

b. Cartier-Dieudonne theory (classification of formal groups over arbitrary ring)

c. Deformation of formal groups (Lubin-Tate's general approach, Hazewinkel's explicit construction of moduli space)

d. Explicit construction of moduli space for deformation of formal groups in higher-dimensional case

%%

%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2011 年 11 月 11 日 (金)

13:00--16:00 at 3-413

2011 年 11 月 24 日 (金)

13:00--16:00 at 3-413
 場所：北海道大学理学部 3 号館 3-413

講演者・講演タイトル：中村健太郎（北海道大学）

講演タイトル：

A generalization of Perrin-Riou's exponential map for de Rham
 (D, φ) -modules over the Robba ring for any p -adic field (1)(2)

講演アブストラクト：

Perrin-Riou は、 p 進ガロア表現の岩澤理論の研究において、
 絶対不分歧な p 進体のクリスタリン表現の場合に、
 Bloch-加藤 exponential 射を p 進補間する「Perrin-Riou's
 exponential map」と呼ばれる射を構成した。
 一方、Fontaine, Kedlaya らの結果により、 p 進体の p 進ガロア表現
 の圏は、Robba 環上の (D, φ) 加群の圏の充満忠実な部分圏に
 なることが知られている。

今回のセミナーでは、Perrin-Riou's exponential map の
 一般の p 進体の Robba 環上のドラーム (D, φ) 加群への一般化
 について解説したい。まず、Robba 環上の (D, φ) 加群の基礎
 事項を復習し、Robba 環上の (D, φ) 加群に対して Bloch-加藤
 exponential map を定義する。次に、Robba 環上の (D, φ) 加群
 の岩澤コホモロジーに関する Pottharst の理論などを復習し、
 ドラーム (D, φ) 加群の場合に Perrin-Riou's exponential map
 を定義する。最後に、この射の満たすべき性質に
 関するいくつかの定理（予想?）について解説したい。

%%%

数論幾何学セミナー 2011 後期予定

2011 Autumn-Winter Seminars on Arithmetic Geometry

November

11/10(Thurs) Colloquium T.Ito (Kyoto Univ.)
 11/11(Fri) 10:00-15:00- Demchenko (Petersburg State Univ.)
 11/17(Thurs) 10:00-12:00 Demchenko (Petersburg State Univ.)
 11/17(Thurs) 13:00-16:00 K.Nakamura (Hokkaido Univ)
 11/24(Thurs) 13:00-16:00 K.Nakamura (Hokkaido Univ)

December

12/01(Thurs) No seminar (Kyoto symposium)
 12/08(Thurs) 9:50-11:50,13:15-15:15 Aoki/Aoki(Shimane Univ.)/
 15:30-16:30 K.Nakamura (Invited talk by JMS Hokkaido)
 12/15(Thurs) 13:00-16:00 Demchenko (Petersburg State Univ.)
 12/22(Thurs) 13:30-16:30 Hagihara (Hokkaido Univ)

January

01/06(Fri) 10:00- Hagihara (Hokkaido Univ)
 01/12(Thurs) 13:30-16:30 Asakura (Hokkaido Univ): Syntomic cohomology
 01/19(Thurs) No seminar (Kyoto symposium)
 01/26(Thurs) 9:50-/15:00- Kawamura (Hokkaido Univ):

February

02/02(Thurs) No seminar
 02/09(Thurs) K.Morita:Cremona on elliptic curves 10:00-12:00/*****
 02/16(Thurs) No seminar (Tokyo symposium)
 02/22-23(Wednes/Thurs) Y.Nakajima (東京電機大学) 9:50-/14:00-
 02/24(Fri) Colloquium 15:00-16:00 I.Nakamura (Hokkaido Univ) : Moduli
 %%%%%%%%%%%%%%%
 数論幾何学セミナーのお知らせ
 2011年7月7日(木) 15:00-17:00
 2011年7月29日(金) 15:00-17:00
 場所:北海道大学理学部3号館 3-413

講演者・講演タイトル: 河村尚明(北大博士研究員)
 Some constructions of p -adic families of Siegel modular forms
 and their applications

Abstract:In this talk, we'd like to show you some approaches to
 construct p -adic families of Siegel modular forms (i.e. automorphic
 forms on the symplectic group) of higher genus with scalar values by
 means of the lifting techniques adoptable to the well-known p -adic
 families of ordinary elliptic modular forms in the sense of
 Hida-Coleman. Moreover, as a corollary to the above issues, we may also
 extend the so-called Duke-Imamoglu-Ikeda lifting to be applied for some
 elliptic cusp forms of p -power level. (*This seminar talk will also
 take place in the name of a debriefing session of my JSPS-ITP activities
 in the past year, and therefore will be conducted in English.)

%%%%%%%%%%%%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ
 2011年7月14,15日(木、金) 10:30-12:30, 15:00-17:00
 *金曜日は補足
 場所:北海道大学理学部3号館 3-413

講演者・講演タイトル: 山下剛(豊田中央研究所)
 crystalline cohomology と p -divisible 群 対しての p 進 Hodge 比較同型

Abstract:crystalline cohomology の復習から始まり、
 universal extension との関係話し、最後に、古典的によく知られている
 p 可除群 対する p 進 Hodge 比較同型の具体的な表示を解説する。

%%%%%%%%%%%%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2011年7月21日(木) 10:30-12:30, 15:00-17:00

講演者・講演タイトル：安田正大(京大数理研)

Log crystalline site, log 1-motive

と log Dieudonne クリスタルの理論

Abstract:今から 20 数年前に、Fontaine-Illusie-加藤和也が log スキームの理論を作りました。この理論を使うと、ひどくは退化していない多様体を、あたかも全く退化していない多様体のように扱うことができます。

この log スキームの枠組みの中で、Dieudonne クリスタルの理論を展開する試みが約 20 年前に加藤和也によってなされています。その後時は流れ、Dieudonne 理論を取り巻く環境にもおおきな変化がありました。Log Dieudonne 理論はそのような時代の変化の中を生き延びることができたのでしょうか。このセミナーでは、log Dieudonne 理論について紹介し、この理論が現代に生きる私たちに何をもたらすのかについて論じようと思います。

%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2011年2月17, 18日(木金)

場所：北海道大学理学部3号館 3-413

%%%%%%%%

講演者：小林真一(東北大)

タイトル：楕円曲線の p 進 Gross-Zagier 公式について

%%%%%%%%

アブストラクト：

p 進 Gross-Zagier 公式は、楕円曲線の p 進 L 関数の微分値を Heegner 点の p 進高さで記述する公式です。楕円曲線が p で通常還元をもつときは、20 年以上前に Perrin-Riou によって証明されていましたが、最近、p で超特異還元をもつときにも証明できました。この講演では p 進 Gross-Zagier 公式の証明のあらすじと証明に関連する基本事項 (p 進 L 関数の Rankin-Selberg 型構成法や p 進高さ関数の様々な構成法など) について解説するつもりです。階数のみならず leading term の係数を記述する強い Birch and Swinnerton-Dyer 予想への応用も紹介します。

%%%%%%%%

講演予定(出席者の都合でいくらか変更の可能性があります)

2月17日(木) 10:00--12:00 (3-413)

2月17日(木) 14:00--16:00 (3-413)

2月18日(金) 10:00--12:00 (3-413)

2月18日(金) 14:00--16:00 (3-413)

%%
%%

数論幾何学セミナーのお知らせ% 場所：北海道大学理学部3号館 3-413

2011年3月7日(月) 中村 健太郎 10:00-12:00/津嶋 貴弘 14:00-16:00

2011年3月8日(火) 望月拓郎 10:00-12:00, 14:00-16:00

2011年3月9日(水) 望月拓郎 10:00-12:00, 14:00-16:00

2011年3月10日(木) Luc Illusie 10:00-12:00, 14:00-16:00

%%%

%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2011年3月7日(月) 10:00-12:00

場所: 北海道大学理学部3号館 3-413

%%%%%%%%

講演者: 中村 健太郎 (慶應大学工学部数理科学科・特別研究助教)

タイトル Zariski density of crystalline representations

%%%%%%%%

アブストラクト

「任意の p 進体の任意次元の法 p 表現の普遍変形空間の中でクリスタリン表現に対応する点が Zariski 稠密に存在する、という定理について講演する。この定理は、 p 進体が \mathbb{Q}_p で二次元表現の場合の Colmez、Kisin の定理の一般化である。定理の証明のためには、三角表現の変形理論、三角表現の族の構成が重要であり、これらの結果についても解説したい。」

%%%

2011年3月7日(月) 14:00-16:00

場所: 北海道大学理学部3号館 3-413

%%%%%%%%

講演者: 津嶋 貴弘 (東京大学 GCOE 特任研究員・慶応大学特別研究員)

タイトル: Stable reduction of the Lubin-Tate space $\mathcal{X}(\pi^2)$

%%%%%%%%

アブストラクト:

Let F be a non-archimedean local field with the integer ring \mathcal{O}_F and the uniformizer π . The Lubin-Tate space $\mathcal{X}(\pi^n)$ ($n \geq 1$) is the moduli space of isomorphism classes of formal \mathcal{O}_F -module of height h and the Drinfeld level π^n -structure.

We consider the Lubin-Tate space as a rigid-analytic space over \hat{F}^{un} of dimension $h-1$.

We focus on the case $h=2$ and investigate the stable reduction of the Lubin-Tate space $\mathcal{X}(\pi^2)$.

In my talk, we introduce a method of computing the stable reduction of the Lubin-Tate space of level 2. Our method is very explicit and elementary with using blow-up.

Furthermore, we determine the inertia action, the action of the division algebra of invariant $1/2$, and the action of the linear algebraic group $\text{GL}_2(\mathcal{O}_F/\pi^2\mathcal{O}_F)$ explicitly.

%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2011年3月8,9日(火・水)

場所：北海道大学理学部3号館 3-413

%%%%%%%%

講演者：望月拓郎(京大数理研)

タイトル：調和バンドルについて

%%%%%%%%

アブストラクト：調和バンドルの研究は1980年代末に, Corlette と Simpson によって始められました. 初期の頃は射影多様体上のヒッグス束や平坦束の研究に用いられていました. その後, 比較的最近になってから, 特異性を持つ調和バンドルの研究が進みました. それに伴い, 高次元多様体上の不確定特異性を持つ有理型平坦接続やホロノミック D-加群の研究にも進展がもたらされました.

この講演では, Corlette と Simpson による調和バンドルの導入から始めて, 最近の発展や関連する話題について概観します.

%%%%%%%%

講演予定(出席者の都合でいくらか変更の可能性があります)

3月8日 10:00-12:00

3月8日 14:00-16:00

3月9日 10:00-12:00

3月9日 14:00-16:00

%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2011年3月10,16,17日)

場所：北海道大学理学部3号館 3-413

%%%%%%%%

講演者：Luc Illusie (Universit'e de Paris-Sud)

%%%%%%%%

Title: De Rham-Witt complexes and p -adic Hodge theory

Abstract: The subject of p -adic Hodge theory is the study of the relations between de Rham, crystalline, and p -adic étale cohomology over discrete valuation rings of mixed characteristic $(0, p)$. A key technical tool in this study is the theory of the de Rham-Witt complex. After a brief historical introduction I will recall the basics of :

- Witt vectors
- crystalline cohomology
- de Rham-Witt complexes.

I will then discuss applications of the de Rham-Witt theory to

- slopes of Frobenius
- log crystalline cohomology and the Hyodo-Kato isomorphism.

Finally, I will briefly discuss

- Fontaine's period isomorphisms.

To conclude, I will present a recent arithmetic application of the whole theory, due to P. Berthelot, H. Esnault and K. Rilling.

%%%%%%%%

講演予定(出席者の都合でいくらか変更の可能性があります)

3月10日(木) 10:00-12:00, 14:00-16:00

3月16日(水) 14:00-16:00

3月17日(木) 14:00-16:00

(There is a preparatory pdf note for the lectures by Prof. Illusie.
Please contact Nakamura.)

%%
%%

過去の記録

%%
%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2011年2月9,10,11日(水木金)

場所:北海道大学理学部3号館 3-413

%%%%%%%%

講演者:伊藤哲史(京大)

タイトル:志村多様体の p 進一意化理論と

Rapoport-Zink 空間のコホモロジー

%%%%%%%%

アブストラクト:Rapoport-Zink 空間は,

Rapoport と Zink により 90 年代半ばに

導入されたりジッド解析空間であり,志村多様体の p 進一意化理論
に用いられる.また,そのコホモロジーには局所 Langlands 対応や
局所 Jacquet-Langlands 対応といった興味深い対応が実現されると
期待されている.

しかし, $GL(n)$ や斜体の乗法群といった「とても分かりやすい」
群の場合を除いて,Rapoport-Zink 空間の「仕組み」は,
ほとんど何も分かっていなかった.ようやく最近になって,
一般の Rapoport-Zink 空間の姿も,少しずつ見えるようになって
きたように思う.

この講演では,Rapoport-Zink 空間の構成や p 進一意化理論の
復習から始めて,Rapoport-Zink 空間の幾何学やコホモロジーに
ついて解説したい.Rapoport-Zink 空間の整数環上のモデルと
 L -packet の関係について最近考えて(妄想して?)みたことも
話してみようと思う.

%%%%%%%%

講演予定(出席者の都合でいくらか変更の可能性があります)

2月9日(水) 15:00--17:00 (3-413)

2月10日(木) 10:00--12:00 (3-413)

2月10日(木) 14:00--16:00 (3-413)

2月11日(金) 10:00--12:00 (3-413)

%%

講演者・講演タイトル:安田正大(京大数理研)

Euler 系 (part 2)

2月12日(土) 10:00--12:00, 14:00-16:00 (3-413)

%%

講演者 伊藤

2月14日(月) 10:00--12:00 (3-413)

%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2010年1月4,5,6,7,8日(火水木金)

場所：北海道大学理学部3号館 3-413

講演者・講演タイトル：山下剛(豊田中央研究所) Gross-Zagier 公式

講演者・講演タイトル：安田正大(京大数理研) Euler 系とその応用について

講演予定(出席者の都合でいくらか変更の可能性があります)

1月4日(火) 13:00--15:00 (3-413) 山下
 1月4日(火) 16:00--18:00 (3-413) 山下
 1月5日(水) 10:00--12:00 (3-413) 山下
 1月5日(水) 14:00--16:00 (3-413) 山下
 1月6日(木) 10:00--12:00 (3-413) 安田
 1月6日(木) 14:00--16:00 (3-413) 安田
 1月7日(金) 10:00--12:00 (3-413) 安田
 1月7日(金) 14:00--16:00 (3-413) 安田
 1月8日(土) 10:00--16:00 (3-413) 安田(予備)

講演アブストラクト(山下剛):

Q 上の楕円曲線の L 関数の 1 での値が消えている時、その 1 階微分での値を Heegner 点の標準高さペアリングと周期で記述する Gross-Zagier 公式の証明を紹介する。

証明は、Heegner 点の標準高さペアリングを代数的に計算した結果と L 関数の 1 回微分を解析的に計算した結果がピッタリと一致している、ということを示すことでなされる。

前者は、局所高さペアリングたちを数論的曲面上の交叉理論を用いて計算される。(Archimedean な素点では Green 関数を使う。)
 後者は、テータ関数を用いた Rankin 型 L 関数に対して Rankin 法を使うことで計算される。

講演アブストラクト(安田正大):

1980年代の後半に Kolyvagin は、有理数体上の楕円曲線 E の Tate-Shafarevich 群 $Sha(E)$ の有限性を、 E の E の解析的階数が 1 以下のときに証明しました。その後、Kolyvagin の用いた手法は、岩澤主予想の証明など、いろいろな応用を持つことがわかりました。

本講演では、 $Sha(E)$ の有限性の証明に重点をおき、Kolyvagin による手法を紹介します。参加者の方から要望があれば、余った時間に

1. 最近の栗原将人氏らによる、

高次 Stickelberger 元について話
 2. (Kolyvagin の手法とは直接関係ないが、
 最近の重要な進展である)
 数論的基本補題をもちいた
 Gross-Zagier 型公式へのアプローチ

についても解説をしたいと思います。

安田 正大

中村註：予備日の土曜日に最後の部分を行います。

%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2010年12月16,17,18日(水木金)

場所：北海道大学理学部3号館 3-413

講演者：三枝洋一(九大)

講演タイトル：Hitchin ファイブレーションと基本補題 (1) ~ (4)

講演予定(出席者の都合でいくらか変更の可能性があります)

%12月15日(水) 15:00--17:00 (3-413) これは中止

12月16日(木) 10:00--12:00 (3-413)

%12月16日(木) 14:00--16:00 (3-413) これは中止

12月17日(金) 10:00--12:00 (3-413)

12月18日(土) 10:00--12:00 (3-413)

12月18日(土) 14:00--16:00 (3-413)

講演アブストラクト：

保型表現，ラングランズ対応の研究において長らく懸案であった基本補題が

(Waldspurger による様々な帰着を経て)最近 Ngo によって解決された。

このセミナーでは，Ngo により与えられた，等標数局所体上の Lie 環の

基本補題の証明の概略を，幾何学的側面に重点を置いて解説したい。

特に，軌道積分やエンドスコピー分解などが Hitchin ファイブレーションと
 という幾何学的対象にどのように翻訳されるかをなるべく丁寧に説明したいと思う。

%%%

%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2010年12月23,24,25日(木,金,土)

場所：北海道大学理学部3号館 3-413

講演者：Fabien Trihan (University of Nottingham)

講演タイトル：Birch and Swinnerton-Dyer conjecture (1) ~ (4)

講演予定(出席者の都合でいくらか変更の可能性があります)

12月23日(木) 10:00--12:00 (3-413)

12月23日(木) 14:00--16:00 (3-413)

12月24日(金) 10:00--12:00 (3-413)

12月24日(金) 15:00--17:00 (3-413)

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

12月25日(土) 10:30--12:30 (3-413) cancelled

Abstract: The Birch and Swinnerton-Dyer conjecture relates arithmetic data associated to an elliptic curve E over a global field K to the behaviour of the Hasse-weil L-function $L(E, s)$ of E at $s = 1$. More specifically, it is conjectured that the rank of the abelian group $E(K)$ of points of E is the order of the zero of $L(E, s)$ at $s = 1$, and the first non-zero coefficient in the Taylor expansion of $L(E, s)$ at $s = 1$ is given by more refined arithmetic data attached to E over K . We plan to give a lecture on what is known in the case where the field K is a function field of characteristic $p > 0$.

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2010年12月2,3日(木金)

場所: 北海道大学理学部3号館 3-413

講演者: 服部 新(九大)

タイトル: 有限平坦群スキームの分岐群と canonical subgroup

アブストラクト:

完備付値体の整数環上の有限平坦群スキームに現れる様々な分岐理論的部分群の定義とその性質, p 進 Siegel 保型形式の理論への応用 (Abel 多様体の canonical subgroup の理論) について解説する.

講演予定(出席者の都合でいくらか変更の可能性があります)

12月2日(木) 10:00--12:00 (3-413)

12月2日(木) 14:00--16:00 (3-413)

12月3日(金) 10:00--12:00 (3-413)

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2010年12月15,16,17日(水木金)

場所: 北海道大学理学部3号館 3-413

講演者: 三枝洋一(九大)

タイトル:

アブストラクト:

講演予定(出席者の都合でいくらか変更の可能性があります)

12月15日(水) 15:00--17:00 (3-413)

12月16日(木) 10:00--12:00 (3-413)

12月16日(木) 14:00--16:00 (3-413)

12月17日(金) 10:00--12:00 (3-413)

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2011年2月9,10,11日(水木金)
 場所：北海道大学理学部3号館 3-413
 講演者：伊藤哲史(京大)
 タイトル：
 アブストラクト：

講演予定(出席者の都合でいくらか変更の可能性あります)

2月9日(水) 15:00--17:00 (3-413)
 2月10日(木) 10:00--12:00 (3-413)
 2月10日(木) 14:00--16:00 (3-413)
 2月11日(金) 10:00--12:00 (3-413)

%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2010年4月30日(金) 15:30--16:30
 場所：北海道大学理学部3号館 3-413

講演者：朝倉 政典(北大)

A survey on arithmetic geometry
 --- Beilinson 予想とポリログ

%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2010年2月19日-20日(金,土)2日間
 場所：北海道大学理学部3号館 3-413

講演者：近藤 智(IPMU)

日程予定

2月19日(金) 14:30--16:00 (3-413) ドリinfeldt加群について(概説)
 2月20日(土) 10:00--11:30 (3-413) 代数的K群について(概説)
 2月20日(土) 14:00--15:30 (3-413) 関数体上の楕円曲線の有理K²について

%%

%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2010年1月8日-9日(金,土)2日間
 場所：北海道大学理学部3号館 3-413

講演者：梶原 健(横浜国立大学)

タイトル：トロピカル幾何と代数幾何

日程予定

1月8日(金) 10:00--12:00 (3-413)
 1月8日(金) 14:00--16:00 (3-413)
 1月9日(土) 10:00--12:00 (3-413)
 1月9日(土) 14:00--16:00 (3-413)

Abstract:

%%%

代数幾何学・数論幾何学セミナーのお知らせ

2009年12月24日-25日(木,金)2日間

場所:北海道大学理学部3号館3-205,3-413

講演者:伊山 修(名古屋大学)

タイトル:「Cohen-Macaulay 加群の表現論と代数的 McKay 対応」

日程予定

12月24日(木)10:00--12:00(3-307)

12月24日(木)14:00--16:00(3-307)

12月25日(金)10:00--12:00(3-413)

12月25日(金)14:00--16:00(3-413)(予備)

%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2009年11月19日-20日(木,金)2日間

場所:北海道大学理学部3号館3-413など

講演者:千田 雅隆(学術振興会研究員,京都大学)

タイトル:保型形式に付随する p 進 L 関数(時間の変更*印にご注意下さい)

日程予定

11月19日(木)10:00--12:00(3-307)

11月19日(木)14:00--16:30*(3-307)

11月20日(金)10:00--12:00(3-413)

11月20日(金)16:00*--17:30*(3-413)

Abstract:

1時間目:Mazur-Tate-Teitelbaum の p 進 L 関数

2時間目:Bertolini-Darmon の p 進 L 関数

3時間目:岩澤主予想の定式化

4時間目:知られている結果

講演概要:

今回のセミナーでは楕円保型形式の L 関数の特殊値を補完して得られる二種類の p 進 L 関数について紹介したいと思います.

一つは Mazur-Tate-Teitelbaum によって構成された modular symbol を用いて定義される cyclotomic p 進 L 関数であり、もう一つは Bertolini-Darmon によって構成された Gross element を用いて定義される anti-cyclotomic p 進 L 関数です.

これらの p 進 L 関数の特殊値についても様々な予想が定式化

されておりますが、関連するいくつかの興味深い結果について紹介させていただきます。

(Exceptional zero conjecture, p-adic Gross-Zagier 等)
さらにこれらの p 進 L 関数を用いた岩澤主予想の定式化について述べたのち、現在進行中の anti-cyclotomic p 進 L 関数の研究について紹介させていただこうと考えております。

(千田雅隆)

%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2009年11月5日-6日(木,金)2日間

場所:北海道大学理学部3号館3-413など

講演者:青木昌雄(学術振興会研究員,東京大学)

タイトル:algebraic stack 理論入門

日程

11月5日(木)10:30--12:30(3-307)

11月5日(木)14:30--16:30(3-307)

11月6日(金)10:00--12:00(3-413)

11月6日(金)14:00--16:00(3-413)

Abstract:

代数スタック(algebraic stack)の理論について解説する。

まず背景にあるモジュライの問題や代数空間の理論から始め、

代数スタックの定義と例や基本的な性質、構成方法などについて述べる。

%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2009年7月9日-10日(木,金)2日間

場所:北海道大学理学部3号館3-205,3-413

講演者

森田知真(北海道大学)

タイトル:p 進 Hodge 理論入門

日程予定

7月9日(木)10:30--12:30(3-205)

7月9日(木)14:30--16:30(3-205)

7月10日(金)10:30--12:00(3-413)

7月10日(金)13:00--14:30(3-413)

Abstract:

p 進 Hodge 理論についての基本的なことを解説する予定である。

- 1 . 1 進表現と p 進表現の比較
- 2 . Fontaine 環や p 進表現の基礎
- 3 . 比較同型 (エタールコホモロジー v.s. クリスタリンコホモロジー)
- 4 . (Phi, Gamma)-加群とその動機
- 5 . 講演者の最近の結果

%%
 数論幾何学セミナーのお知らせ
 予定講演者

梶原 健 (横浜国立大学) (依頼 : Toropical Geometry)
 中島 幸喜 (東京電気大学) (依頼 : p 進幾何学)
 %%%
 数論幾何学セミナーのお知らせ
 2009 年 6 月 18 日-19 日 (木 , 金) 2 日間
 場所 : 北海道大学理学部 3 号館 3-205/3-413

講演者

都築暢夫 (東北大学)

タイトル : リジッドコホモロジー入門

日程予定

- 6 月 18 日 (木) 10:30--12:30 (3-205)
- 6 月 18 日 (木) 14:30--16:30 (3-205)
- 6 月 19 日 (金) 10:30--12:00 (3-413)
- 6 月 19 日 (金) 13:00--14:30 (3-413)

標数 $p > 0$ の代数多様体の良い p 進コホモロジー理論である
 リジッドコホモロジーの解説と最近の動向について話す。

リジッドコホモロジー論は 80 年代前半に P. Berthelot が
 導入したもので、多くの研究者に寄与により 90 年代半ばから
 飛躍的に進展し、有限次元性やポアンカレ双対性、固定点
 定理など特異多様体の場合にも良いコホモロジーとなること
 が知られている。この連続講義では、リジッドコホモロジー
 の入門的解説と今後の課題について論じたい。

講義の内容は以下の通り。

- (1) 管状近傍と繊維定理
- (2) 過収束関数

- (3) リジッドコホモロジー
- (4) 良いコホモロジーか？
- (5) 係数：過収束 F アイソクリスタルと数論的 D 加群

%%%

代数幾何学セミナーのお知らせ

2009年6月15日-16日(月,火)2日間

場所：北海道大学理学部3号館3-309/3-202

講演者 N.I.Shepherd-Barron (Cambridge)

%%%

Seminars on Algebraic Geometry, 15-16 June, 2009

Faculty of Science 3-rd Building, Rooms 3-309/3-202

N.I.Shepherd-Barron (Cambridge)

6/15(Monday) 15:00-16:00 at 3-309

Title:Exceptional loci in compactifications of A_g

(abstract: It is now known that varieties of general type have canonical models. We discuss how to make this effective for A_g , the moduli space of principally polarized abelian varieties.)

6/16(Tuesday) 15:00-16:00 at 3-202

Title:The structure of square roots of theta-nulls on M_g

(abstract: it is known that the vanishing of an even theta-null defines a divisor of multiplicity 2 on the moduli space M_g of curves. We give a determinantal description of this.)

%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2009年6月4日-5日(木,金)2日間

場所：北海道大学理学部3号館3-413

講演者

坂内健一(慶応大学)

タイトル：Eisenstein 類, Katz 測度と p 進 L 関数

(Eisenstein classes, Katz measure, and the p -adic L -function)

日程予定

6月4日(木)10:30--12:30(3-413)

6月4日(木)14:30--16:30(3-413)

6月5日(金) 10:30--12:00 (3-413)
6月5日(金) 13:00--14:30 (3-413)

Abstract:

楕円ポリログ層とは、Moduli 空間上の普遍楕円曲線
上に住む motivic な対象です。この対象を moduli
空間 まで 引き戻して得られるのが Eisenstein 類です。
この講演では、Eisenstein 類の p 進実現が、N. Katz
の定義した p 進 Eisenstein 類やそれらを補完する測度
で与えられる、という、G. Kings と講演者の最近の
結果について解説します。この方法を使うと、
Eisenstein 類と虚 2 次体の Hecke 指標に付随する
 p 進 L 関数の関係も導かれるはずであり、その点につ
いても解説しようと思います。

%%
数論幾何学セミナーのお知らせ
2009年2月23日-24日(月,火)2日間
場所：北海道大学理学部8号館8-307

講演者

森下昌紀(九州大学)

Analogies between knot theory and number theory

日程予定

2月23日(月) 10:30--12:00
2月23日(月) 14:00--15:30
2月24日(火) 10:30--12:00

%%
数論幾何学セミナーのお知らせ
2009年1月5日-8日(月,火,水,木)4日間
場所：北海道大学理学部8号館

講演者

落合理(大阪大学)
小林真一(名古屋大学)

テーマ
岩沢理論の周辺

日程予定

1月5日(月) 10:00--12:00 小林 (8-101)
 1月5日(月) 14:00--16:00 小林 (8-101)
 1月6日(火) 10:00--12:00 小林 (8-101)
 1月6日(火) 15:00--17:00 小林 (8-307)
 1月7日 (変則的ですのでご注意ください)
 1月7日(水) 9:30--11:30 落合 (8-307)
 1月7日(水) 13:30--15:30 落合 (8-309)
 1月7日(水) 16:00--18:00 落合 (8-302)
 1月8日 (変則的ですのでご注意ください)
 1月8日(木) 13:00--15:00(延長あり) 落合 (8-101)

小林さんの講演予定:

1. 楕円曲線の岩澤理論への導入
2. 楕円曲線の岩澤主予想(超特異素点の場合を中心に)
3. 楕円曲線の Coleman 写像(超特異素点の場合を中心に)
4. Mazur-Tate-Teitelbaum 予想への応用

落合さんの講演予定:

1. イデアル類群の岩澤理論の概論
2. ordinary motif への一般化(導入)
3. ordinary motif への一般化(楕円曲線やモジュラー形式の場合に知られていること)
4. さらなる一般化「変形空間への岩澤理論」について
 %%%%%%%%%%%%%%%
 数論幾何学セミナーのお知らせ
 2008年12月23,24,25,26日(火,水,木,金)の4日間
 場所:北海道大学理学部 8号館

講演者

田口雄一郎(九州大学)
 安田正大(京都大学)

テーマ

ガロア表現の周辺

12月23日(火) 10:00--12:00 (8-307) 田口
 12月23日(火) 14:00--16:00 (8-307) 田口
 12月24日(水) 10:00--12:00 (8-307) 田口
 12月24日(水) 14:45--16:45 (8-302) 安田
 12月25日(木) 10:00--12:00 (8-302) 安田
 12月25日(木) 14:00--16:00 (8-101) 安田
 12月26日(金) 10:00--12:00 (8-101) 安田

予定されている内容:

Serre 予想の色々な一般化,

たとえば, Ash-Sinnott の予想
(有理数体上の $GL(n)$ の場合の Serre 予想)
Buzzard-Diamond-Jarvis の、総実代数体上の
 $GL(2)$ の場合の Serre 予想、
Figueiredo, Sengun の、虚二次体上の
 $GL(2)$ の場合の Serre 予想、
さらにその詳しい解説など .

数論幾何学セミナーのお知らせ
 2008年10月14-15日(火,水)
 場所:北海道大学理学部

Henrik Russell (University of Duisburg-Essen)

10/14 Tuesday 10:00-12:00(8-101), 15:00-17:00(8-102)
 Generalized Albanese and duality (1)(2)
 10/15 Wednesday 13:00-15:00(8-309)
 The related topics (3)

10/15 Wednesday 10:00-11:00(8-102) 服部新
 特別講演: On a ramification estimate and
 geometric torsion Galois representations
 数論幾何学セミナーのお知らせ
 7月29,30日(火,水)
 場所:北海道大学理学部

玉川安騎男(京都大学数理解析研究所)

講演タイトル:

アーベル多様体のねじれ点の普遍上界予想について

1. 一般論と楕円曲線の場合の結果
2. 代数体上のアーベル多様体に関するある有限性予想
 (Christopher Rasmussen 氏との共同研究)
3. アーベル多様体の1次元族に対する p 普遍上界予想とその応用
 (Anna Cadoret 氏との共同研究)
 (初日の2回で1と2、2日目の2回で3について講演する予定ですが、
 だんだんずれていく可能性もあります。)

7月29日(火) 10:00--12:00 (8-307)
 7月29日(火) 14:00--16:00 (8-307)
 7月30日(水) 10:00--12:00 (8-102)
 7月30日(水) 14:00--16:00 (8-101)

[Abstract]

1. アーベル多様体のねじれ点やガロア表現に関する基礎的な知識をまとめたあと、普遍上界予想を定式化し、楕円曲線の場合の結果(Manin, Mazur, ..., Merel)を紹介します。あまり技術的な部分に入り込まず、非専門家の方にも優しい講演を目指したいと思います。

2. 射影直線引く3点の副 p 基本群上の(外)ガロア表現に関するいわゆる伊原の問題に関連して、与えられた代数体上ある種の条件を満たすアーベル多様体を考えることが自然になって

きますが、このようなアーベル多様体は、基礎体と次元を固定すると有限個しか存在しないのではないかと予想されます。この有限性予想は、アーベル多様体のねじれ点の普遍上界予想と直接的な関係があり、Rasmussen さんとの最近の共同研究により、基礎体が有理数体のときは、次元が 3 以下の場合と一般 Riemann 予想の仮定下での一般次元の場合が証明できました。(楕円曲線の場合は、完全なリストも得られています。)講演では、有限性予想の定式化と証明の概略について紹介させていただきたいと思います。

3. アーベル多様体の族をアーベルスキームと言います。Cadoret さんとの最近の共同研究により、

A. 曲線上のアーベルスキームの p 冪ねじれ点に付随する曲線の被覆の塔 (モジュラ曲線上の普遍楕円曲線族の場合に $X_1(p^n)$ や $X_0(p^n)$ にあたるもの) の種数の下からの評価

B. 与えられた素体上有限生成な体上の曲線上のアーベルスキームの、有理点におけるファイバーに現れるアーベル多様体の p 冪ねじれ点に対する普遍上界予想の解決

C. 正則逆ガロア問題に関連する Fried のモジュラタワー予想の 1 次元の場合の解決

が得られました。証明は、 $A \rightarrow B \rightarrow C$ の順に行います。講演では、これらの結果 (と時間があれば今後の展望) について紹介させていただきたいと思います。

%%
%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

7月15,16日(火,水)

場所:北海道大学理学部

木田雅成(電気通信大学)

一回目 逆ガロア問題と生成多項式

二回目 楕円曲線の同種写像と生成多項式の分類

三回目 楕円曲線の計算 -- いま何が計算機でできるのか

7月15日(火) 10:00--12:00 (8-307)

7月15日(火) 14:00--16:00 (8-307)

7月16日(水) 10:00--12:00 (8-102)

7月16日(水) 14:00--16:00 (8-101)

%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

5月30日(金) 13:00-14:30

6月06日(金) 13:00-14:30(中止になりました)

%%
 %%%
 2007年数論幾何学セミナー記録

数論幾何学セミナーのお知らせ\\

2008年2月19-22日

%%
 %%%

場所：北海道大学理学部

2月19,20日 佐藤周友(名古屋大学)

代数的サイクルとサイクル写像

1回目：代数的サイクルの定義と交叉理論、いろいろな予想など

2回目：サイクル写像と加藤複体

3回目：整数環上の p 進的なサイクル写像

4回目：局所体上の0サイクルについての最近の進展

2月19日(火)10:00 - 12:00 (8-307)

2月19日(火)14:00 - 16:00 (8-307)

2月20日(水)10:00 - 12:00 (8-102)

2月20日(水)14:00 - 16:00 (8-102)

セミナーの追加講演

2月19日(水)16:15 - 18:15 (8-102)

服部 新: Crystalline Dieudonne theory

2月21,22日 朝倉政典(九州大学)

Tate 曲線の K_2 と p 進レギュレーター

1. 高次 K 群と高次チャーン類写像

2. Bloch 群と Bloch-Wigner 関数

3. Tate 曲線の K_2 と p 進レギュレーター (1)

4. Tate 曲線の K_2 と p 進レギュレーター (2)

2月21日(木)10:00 - 12:00 (8-102)

2月21日(木)14:00 - 16:00 (8-102)

2月22日(金)10:00 - 12:00 (8-101)

2月22日(金)15:00 - 17:00 (8-101)

%%
 %%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2008年1月8-11日(火-金)

場所：北海道大学理学部

(部屋が複雑に変化するのでご注意ください)

三枝洋一(東京大学)： つぎの論文の紹介

Fontaine, Arithmetique des representations

galoisiennes p -adiques.

Cohomologies \mathbb{Z}_p -adiques et applications arithmetiques.

III. Asterisque No. 295 (2004), xi, 1--115.

1月8日(火)10:00 - 12:00 (8-102)

1月8日(火)14:00 - 16:00 (8-307)

1月9日(水)10:00 - 12:00 (8-102)

1月9日(水)15:00 - 17:00 (8-102)

吉田輝義 (Cambridge university)

(佐藤予想の周辺)

1月10日(木)10:00 - 12:00 (8-102)

1月10日(木)14:00 - 16:00 (8-102)

1月11日(金)10:00 - 12:00 (8-101)

1月11日(金)13:30 - 15:30 (8-101)

%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ

2007年12月21,22日(金-土)

場所:北海道大学理学部(8-302)

21日 10:00-

長岡 昇勇(近畿大学):(依頼:

Siegel modular forms mod p に関する話題)

21日 14:00-, 22日 10:00-, 14:00-

市川 尚志(Takashi Ichikawa)(佐賀大学):

Congruence and \mathbb{Z}_p -adic properties of Siegel modular forms

%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ\

2007年11月30日,12月1日,12月8日 13:30-

2007年12月8日 13:30-は最終回.

場所:北海道大学理学部 8-307

服部 新(北大COE)

<http://www.math.sci.hokudai.ac.jp/~shin-h>

ARGOS Seminar on intersections of modular correspondence

Ast\`erisque 312 (2007) の紹介 (4)(5)(6)

-----Gros,Keating, Invent. Math. 112 (1993) の解説.

第1回:10月6日 13:30-17:00 Overviews

第2回:10月19日(金)13:30-17:30 ARGOS seminar の本の chapter 4,5.

第3回:11月9日(金)13:30-17:30 ARGOS seminar の本の chapter 4,5,6.

第4,5回:11月30日(金)12月1日 13:30-17:30 Canonical Lift など.

%%
 %%%
 数論幾何学セミナーのお知らせ
 2007年8月28日(火)-29日(水)
 場所：北海道大学理学部 8-307(予定)

Kai-Wen Lan (Harvard 大学)
 : Arithmetic compactifications of PEL-type Shimura varieties (1)-(4)
 August 28 :10:00-12:00, 14:00-16:00
 August 29 :10:00-12:00, 14:00-16:00

Abstract:

In these lectures we explain how to construct the toroidal and minimal compactifications for smooth integral models of PEL-type Shimura varieties (as defined in the works of Kottwitz and many other people), using generalizations of the techniques developed by Mumford and Faltings-Chai. The essentially new ingredient is the emphasis on level structures, realized by a technical calculation of Riemann forms, which enables us to predict the level structures from the degeneration data, and hence enables us to construct the boundary charts over which there does exist a valid level structure.

%%
 %%%
 数論幾何学セミナーのお知らせ

2007年8月3日(金)-4日(土)
 場所：北海道大学理学部 8-302(予定)

8月3日(金)
 服部 新: p-adic Properties of Modular Schemes and Modular Forms (1)(2)
 (due to N.Katz at 1972 Antwerp summer school)
 10:00-12:00, 13:30-15:15

長岡昇勇: On mod p properties of Siegel modular forms (1)
 15:30-17:30

8月4日(土)
 服部 新: p-adic Properties of Modular Schemes and Modular Forms (3)(4)
 10:00-12:00, 13:30-15:15

長岡昇勇: On mod p properties of Siegel modular forms (2)
 15:30-17:30

数論幾何学セミナーのお知らせ

2007年6月12日(火)-15日(金)

場所：北海道大学理学部

萩原 啓(東京大学)：

An introduction to A^1 -homotopy theory (1)-(4)

6月12日(火)10:00 - 12:00 (8-307)

6月12日(火)14:00 - 16:00 (8-307)

6月13日(水)10:00 - 12:00 (8-102)

6月13日(水)14:00 - 16:00 (8-102)

山下 剛(京都大学)：(5/8-5/11のあとに講義概要があります)

An introduction to p-adic Hodge theory (1)-(4)

6月14日(木)10:00 - 12:00 (8-102)

Lecture 1: Hodge-Tate decomposition

6月14日(木)14:00 - 16:00 (8-102)

Lecture 2: p-adic period rings

6月15日(金)11:00 - 13:00 (8-102)

Lecture 3: p-adic representations

6月15日(金)15:00 - 17:00 (8-102)

Lecture 4: 予備の時間

数論幾何学セミナーのお知らせ

2007年5月8日(火)-11日(金)

場所：北海道大学理学部(8-102)

三枝洋一(東京大学)：

An introduction to crystalline cohomology (1)-(4)

5月8日(火)10:00 - 12:00

5月8日(火)14:00 - 16:00

5月9日(水) 9:30 - 11:30

5月9日(水)13:00 - 15:00

原下秀士(東京大学)：Zinkの論文の紹介

"The Display of a Formal p-Divisible Group" (1)-(4)

5月10日(木)10:00 - 12:00

5月10日(木)14:00 - 16:00

5月11日(金)11:00 - 13:00

5月11日(金)15:00 - 17:00

%%
 %%%
 %%%
 山下 剛 講義概要

概要：

Tate により始まり Fontaine が発展させ、Faltings, Niziol, Fontaine, Messing, 加藤, 辻たちにより理論の一段落をみた p 進 Hodge 理論は現在数論幾何学を研究するにあたって必須のものとなっている (敬称略. 以下同様).
 例えば,

1. Diophantine 幾何への応用

古くは Faltings が Mordell 予想を証明する時に Tate による Abel 多様体の Hodge-Tate 分解を使った.
 近年は Kim が基本群と p -進 Hodge 理論を用いて Diophantine 幾何への新しいアプローチを始めた.

2. 岩澤理論への応用

Bloch-加藤による玉河数予想, 加藤による一般化岩澤理論の定式化は p 進 Hodge 理論が不可欠である.
 また, 加藤の一般化明示的相互法則とそれを適用した保型形式の岩澤理論も p 進 Hodge 理論が欠かせない.
 上の 1 や以下の 3・4 と重複するが,
 p 進 Hodge 理論を用いて Bloch-加藤により導入された 1 次の Galois コホモロジーの有限部分 (H^1_f) は「 p での局所的条件」を考えるのに各方面で非常に応用されている.

3. $R=T$ への応用

Wiles は Fermat 予想を証明する中で p 進 Hodge 理論の torsion 理論である Fontaine-Laffaille の理論を用いた.
 Wiles の仕事の延長上にある Breuil-Conrad-Diamond-Taylor による志村谷山予想の解決では Fontaine-Laffaille 理論の延長上にある Breuil 加群の理論を用いたことは記憶に新しい.
 また, 近年 Taylor とその共同研究者たちにより (緩い条件の下) 佐藤-Tate 予想が証明されたり, Wintenberger-Khare により Serre 予想が証明されたりしたが, それらは Breuil 加群を用いた Kisin の理論に負うところが大きい.

4. Chow 群の研究への応用

Langer-斎藤や Nekovar による Chow 群の研究では p 進 Hodge 理論を本質的に必要としている.

5. Langlands 対応

Faltings による local Langlands の vanishing cycle 側と rigid 側の同値性の証明にも p 進 Hodge 理論が使われる.
 また, $l(p)$ 進での local Langlands 対応に対する p 進の local Langlands 対応も近年盛んに研究されている.

数論幾何学セミナーのお知らせ .
 2007年1月11日-12日
 場所：北海道大学理学部
 プログラム（連続講演）

吉田輝義 (Harvard university)

「 $GL(n)$ の局所 Langlands 対応と
 ユニタリ型志村多様体の数論幾何学」(1)-(4)

1月11日(木)10:00 - 12:00

1月11日(木)15:00 - 17:00

1月12日(金)10:00 - 12:00

1月12日(金)15:00 - 17:00

数論幾何学セミナーのお知らせ .
 2006年12月5日, 8日
 場所：北海道大学理学部

Professor Jacques Tilouine (Universit'e Paris 13)

p-adic Siegel modular forms (1)-(4)

12/5 火 10:00-11:30 (Room 8-102)

Introduction to $GL(2, \mathbb{Q})$

12/5 火 15:00-16:30 (Room 8-102)

p-adic Siegel modular forms and applications

12/8 金 10:00-11:30 (Room 8-309)

Igusa tower for Siegel modular forms and Hida theory

12/8 金 15:00-16:30 (Room 8-309)

Canonical subgroup and overconvergence

数論幾何学セミナーのお知らせ .

2006年12月は14,15日

場所：北海道大学理学部8号館

加藤 周

(学術振興会, 東京大学大学院数理科学研究科)

Lie型有限群の幾何学的表現論--Deligne-Lusztig理論とその周辺
 (1)-(4)

12/14 木 10:00-12:00 (Room 8-101)

12/14 木 15:00-17:00 (Room 8-101)

12/15 金 10:00-12:00 (Room 8-309)

12/15 金 15:00-17:00 (Room 8-309)

数論幾何学セミナーのお知らせ .

2006年8月18日 19日

場所：北海道大学理学部8号館8-307

原下 秀士

(学術振興会，北海道大学大学院理学研究院)

Introduction to Shimura Varieties

- 「Travaux de Shimura」と「Varieties de Shimura」の解説 -

(1)-(4)

8/18	10:00-12:00	14:30-16:30
8/19	10:00-12:00	14:30-16:30

%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ .

2006年8月9日 15:00-16:30

場所：北海道大学理学部3号館

3-508

Professor Noriko Yui

(Queen's University, Canada)

Motives, mirror symmetry and modularity

%%%

数論幾何学セミナーのお知らせ .

2006年7月3日- 7日

場所：北海道大学理学部8号館

7/3	10:00-12:00 Konno	15:00-17:00 Konno	
7/4	10:00-12:00 Konno	14:30-16:30 Konno	
7/6	10:00-12:00 Mieda	14:30-16:30 Mieda	
7/7	10:30-12:30 Mieda	14:30-16:30 Mieda	

%%%

プログラム (連続講演)

今野拓也

(九州大学大学院数理学府)

保型表現と関連する話題 (1)-(4)

7/3 月 10:00-12:00 (Room 8-101) 保型表現への導入

7/3 月 15:00-17:00 (Room 8-101) $GL(n)$ 上の保型形式

7/4 火 10:00-12:00 (Room 8-302) L 不可分性と内視論

7/4 火 14:30-16:30 (Room 8-302) 重複度予想と志村多様体への応用

%%%

三枝 洋一 (東京大学大学院数理科学研究科)

Drinfeld 上半空間とその周辺 (1)-(4)

(the Drinfeld upper half space and related topics)

7/6 木 10:00-12:00 (Room 8-102)
 7/6 木 14:30-16:30 (Room 8-101)
 7/7 金 10:30-12:30 (Room 8-101)
 7/7 金 14:30-16:30 (Room 8-101)

%%
 過去の記録

%%
 数論・代数幾何学セミナーのお知らせ .
 2006年4月

4/24	10:00-12:00 Ikeda	15:30-17:30 Ikeda	
4/25	10:00-12:00 Ikeda	14:00-16:00 Ikeda	
4/26	10:00-12:00 Ito	13:30-15:30 Ito	16:00-17:00 Harashita
4/27	10:00-12:00 Ito	14:00-16:00 Ito	
4/28	10:30-12:30 Mieda	14:00-16:00 Mieda	
4/29	10:30-12:30 Mieda		

%%
 プログラム (連続講演)

池田保
 (京都大学)

講演タイトル

Lifting of Siegel modular forms and related topics)
 (1)-(4)

日程

4/24 月 10:00-12:00 (Room 8-101)
 4/24 月 15:30-17:30 (Room 8-101)
 4/25 火 10:00-12:00 (Room 8-101)
 4/25 火 14:00-16:00 (Room 8-101)

%%
 プログラム (連続講演)

伊藤哲史
 (京都大学理学部, 学振)

講演タイトル

志村多様体の p 進一意化とその応用
 (p -adic uniformization of Shimura varieties
 and its applications)

(1)-(4)

- ・ 志村多様体の紹介, モジュライ解釈,
 (代数体上/整数環上のモデルの構成)
- ・ 志村多様体の p 進一意化理論
 (Mumford, Cherednik, Drinfeld から Rapoport-Zink 理論へ)
- ・ 整数環上のモデルに関する問題について .

「Lafforgue のコンパクト化と
関数体上の Langlands 対応」 (1)(2)(3)(4)

スケジュール

1/16 月曜日 16:30-18:30 (Room 8-307)
1/17 火曜日 10:00-12:00 (Room 8-101)
1/17 火曜日 14:30-16:30 (Room 8-101)
1/18 水曜日 15:00-17:00 (Room 8-102)

場所：月火は 8-101，水は 8-102

%%

プログラム

Two lectures

Luc Illusie 教授 (Universite de Paris-Sud, Orsay)

(1) Traces in l -adic cohomology, concentrating on rationality, integrality and divisibility questions.

(2) Serre's recent results on l -divisibility and application (to bounding the orders of finite l -subgroups of semisimple groups).

12/28 水. 15:30-16:30 (Room 8-101)

12/29 木. 10:30-12:00 (Room 8-101)

%%

Oleg Demchenko (St. Petesburg univ.)

Dieudonne modules (1)(2)(3)

スケジュール

10月17日 15:00-17:00
"Dieudonne modules" (1)
10月18日 10:00-12:00
"Dieudonne modules" (2)
10月18日 14:00-16:00
"Dieudonne modules" (3)

場所：8-101

%%

プログラム (連続講演)

大森常住 (北海道教育大学岩見沢)

「Deligne-Lustzig コンパクト化に対する Tate 予想」

(1) 7/28 10:00-12:00 (8-307)

(2) 8/24 10:00-12:00 (8-307)

(3) 8/24 14:00-16:00 (8-307)

プログラム (連続講演)

山内卓也 (広島大学理学部)

「モジュラーな (GL₂-type の) 代数多様体入門」

---- Q-curves から Q-motives へ

5/12 Thurs. 10:00-12:00 (8-101)

5/12 Thurs. 14:00-16:00 (8-101)

5/13 Fri. 10:00-12:00 (8-101)

プログラム (連続講演)

Noriko Yui (Queen's University, Canada)

%Kingston, Ontario, Canada

5/30 Mon. 16:30-17:30 (3-508) Colloquium

Arithmetic aspects of mirror symmetry and Calabi-Yau varieties

5/31 Tues.

(1) 10:30-12:00 (8-101)

Modularity of Calabi-Yau Varieties

(2) 14:45-16:15 (8-302)

Arithmetic of non-rigid Calabi-Yau threefolds

プログラム (連続講演) 市川尚志 (佐賀大学工学部)

ショットキー・マンフォード一意化と数論幾何、数理物理

6/8-6/10 15:00-17:00

(1) 代数曲線のショットキー・マンフォード一意化 (場所: 3-512)

(2) タイヒミュラー保型形式への応用 (場所: 4-508)

(3) タイヒミュラー基本亜群への応用 (場所: 4-508)

プログラム (連続講演) Professor Demchenko

(St. Petersburg university and Tohoku university)

Lectures on p-divisible groups (場所: 4-508)

6/9 9:30-11:30

6/9 13:00-14:30

6/10 10:00-12:00

プログラム (集中講義) 伊吹山知義 (大阪大学理学部)

: ジーゲル保型形式に対する志村対応の新予想

6/27 -7/1, 14:45-16:15 (場所: 3-508)