1983
September

日　本　数　学　会

昭和58年秋季年会

講演アブストラクト

函　数　論

時 …… 9月14日・15日

所 …… 早稲田大学

(第Ⅲ会場)

14日	9:30～12:00	普通講演	1～9
	13:30～15:00	普通講演	10～15
	15:30～16:30	特別講演	
15日	10:00～12:00	普通講演	16～23
	13:30～15:00	普通講演	24～29
	15:30～16:30	特別講演	

9月14日（水）

9:30～12:00

1.	上田　英靖	（大　同　工　大）	位数が1/2未満のある種の有理型函数の最小値について	15
2.	柳原　　宏	（東　工　大・理）	ある種の有理型函数族に関するTauberian therem	10
3.	戸田　暢茂	（名　　工　　大）	微分方程式 $(w')^n=\sum_{j=0}^{m} a_j w^j$ の有理型函数解の増大度	15
4.	大津賀　信	（学習院大・理）	関数系に関するCartanの予想について	15
5.	若林　　功	（東京農工大）	解析函数の代数点の評価について	10
6.	吉田　洋一		Rouchéの定理をめぐって	15
7.	楠　　幸男（京　　大・理） 谷口　雅彦（京　　大・理）		リーマン面上のBMOについて	15
8.	小林　昇治	（長岡技術大・工）	Image areas and BMO norms of analytic functions	15
9.	堀内龍太郎	（京　産　大・理）	ワイヤストラス点とテータ関数についての一注意	15

13:30～15:00

10.	吉田　克明	（日　　大・理工）	On compact Riemann surfaces admitting automorphism with fixed points	15
11.	林　実樹広	（北　　大・理）	$H^\infty(R)$分離についての一注意	10
12.	増本　　誠	（京　　大・理）	有限生成Klein群上の準同型写像について	15
13.	中内　伸光	（阪　　大・理）	Essential minimal surface and geometric torus theorem	15
14.	池上　輝男	（阪　市　大・理）	調和空間のMartin型compact化について	15
15.	鈴木　紀明	（広　　大・理）	半完全最大値原理を満たす実連続核のレゾルベントについて	15

函数論特別講演

柴　　雅和（広　　大・理）　種数有限な開Riemann面の流れ函数による実現——流体力学的接続と平行截線被覆面——およびRiemann-Hurwitz型公式

（15:30～16:30）

9月15日（木）

10:00～12:00

16.	難波　　誠	（東　北　大・理）	多変数Weil-Tôyama理論について	10
17.	上田　哲生	（京　　大・理）	有限位数整函数の解析族	15
18.	高瀬　正仁	（九　　大・理）	内分岐域における正則函数のSurfaces équivoquesについて	15
19.	山口　博史	（滋賀大・教育）	多様体上の擬凸状域の変動について	15
20.	泊　　昌孝	（京　大・数理研）	等式 $P_g = P_a$ が成立する特異点について	10
21.	坪井　昭二（鹿児島大・教養） 宮嶋　公夫（鹿児島大・教養）		「無限小安定正則写像の芽は安定」のapproximation methodによる証明	10
22.	坪井　昭二	（鹿児島大・教養）	通常特異点を持つanalytic varietiesの解析的変位族について	10
23.	東川　和夫	（富　山　大・理）	有界領域のあるエルミート・ベクトル束	15

13:30〜15:00

24.	大沢　健夫	(京　大・数理研)	ケーラー多様体上のポアンカレ束とレビ問題	15
25.	大沢　健夫	(京　大・数理研)	強擬凸 CR 多様体の超曲面としての実現	15
26.	中野　茂男 大沢　健夫	(京　大・数理研) (京　大・数理研)	強擬凸多様体と強擬凸領域	15
27.	田島　慎一	(新潟大・教養)	CR hyperfunction の local extension について	15
28.	三富　照久	(九　大・理)	区分的強擬凸境界点における $H^{\infty}(D)$ の局所化と近似値定理について	15
29.	藤本　佳久	(東　大・教養)	可算無限次元空間における相対コホモロジー群と擬凸開集合	10

函数論特別講演

野口潤次郎（東　工　大・理）　双曲的多様体と函数体上の Mordell 予想について　(15:30〜16:30)

9月14日

1．上田英靖（大同工大）**位数が1/2未満のある種の有理型函数の最小値について**

ρ, δを$0<\rho<1/2$, $1-\cos\pi\rho<\delta\leqq1$を満たす定数とする．$\mathcal{M}_{\rho,\delta}$で，次の２条件を満たす全平面で有理型の函数$f$の集合とする．(i) fの位数はρである．(ii) 適当な複素数aに対して，

$$f(0)\neq a,\ N(r,\infty,f)<(1-\delta)N(r,a,f)+O(1)\quad(r\to\infty)$$

が成立する．さらに，$r\geqq0$において，正値連続，単調減少で，かつ$r\to\infty$のとき0に収束するような函数hの集合をSと書く．さて，次の評価はよく知られている．

定理A．$f\in\mathcal{M}_{\rho,\delta}$に対し，適当な$h\in S$をとれば (1) $\log m^*(r,f)>(\pi\rho/\sin\pi\rho)(\cos\pi\rho-1+\delta)(1-h(r))\,T(r,f)$を満たす任意に大きい$r$が存在する．($m^*(r,f)=\min_{|z|=r}|f(z)|$)

定理Aにおいては，全ての$f\in\mathcal{M}_{\rho,\delta}$に対して(1)を満たすような$h\in S$は（同一のものとしては）存在しないことが示される．そこで，各$h\in S$に対して，適当な$\mathcal{M}_{\rho,\delta}$の部分集合を与え，それに属する$f$は(1)を満たすことを示す。．同様のことを，$-h$で置き換えられた$h$をもった(1)に対しても，示す．

2．柳原　宏（東工大・理）**或る種の有理型函数族に関する Tauberian theorem**

有理型函数fについて，

$m_2(r,f)^2=\dfrac{1}{2\pi}\displaystyle\int_0^{2\pi}(\log|f(re^{i\theta})|)^2d\theta$ とおく．

fが整函数gによって$f(z)=g(z)/g(-z)$と表わされている時，fの位数をρとして次式が成立する．

$$\limsup_{r\to\infty}\frac{N(r,0,f)}{m_2(r,f)}\geqq\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{\pi\rho}}\frac{|\cos\pi\rho/2|}{(\pi\rho-\sin\pi\rho)^{\frac{1}{2}}}$$

(M.OZAWA)

上の不等式において等号が成り立つときの函数について，Fourier級数の方法を用いると，$g(z)$が，locally Lindelöffianであることがわかる。

3．戸田暢茂（名工大）$(w')^n=\sum_{j=0}^{m}a_jw^j$**の有理型函数解の増大度について**

$a_0,\cdots,a_m$を$|z|<\infty$での有理型函数としたとき，微分方程式$(w')^n=\sum_{j=0}^{m}a_jw^j\ (a_m\neq0)$の$|z|<\infty$での有理型函数解$w=w(z)$は$T(r,a_j)=S(r,w)\ (j=0,\cdots,m)$を満たしているとき，admissibleといわれる．春の学会では，Gackstatter-Laine の予想との関連で，$1\leqq m\leqq n-1$のとき，$(w')^n=a_m(w+\alpha)^m$かつ$(n-m)|n$（α：定数）の場合を除いて，この方程式はadmissibleな解を持たないことを述べた．ここでは，この結果の精密化として，$T(r,w)$が$T(r,a_j)$を用いて評価できることなどについて報告する。

4．大津賀　信（学習院大・理）**関数系に関するCartanの予想について**

整関数の超越系$f=(f_1,\cdots,f_{n+1})$に対して，$U(z)=\max_{1\leq j\leq n+1}\log|f_j(z)|$, $T(r,f)=(2\pi)^{-1}\int_0^{2\pi}U(re^{i\theta})d\theta-U(0)$, $\lambda=\dim\left\{(c_1,\cdots,c_{n+1});c_1f_1+\cdots+c_{n+1}f_{n+1}=0\right\}$とおく．また一般に$\nu(z,0,g)$は整関数$g\neq0$の$z$における零点の位数として（$g(z)\neq0$のときには$\nu(z,0,g)=0$とする），

$$N_{n-\lambda}(z,0,g)=\textstyle\sum_z\min(n-\lambda,\nu(z,0,g))\log^+(r/|z|)+\min(n-\lambda,\nu(0,0,g))\log r$$

とおく．$X=\{F_1,\cdots,F_q\}$は$f_1,\cdots,f_{n+1}$の一次結合($\neq0$)からなる集合で，Xのどの$n+1$個も行列式$\neq0$の変換で$f_1,\cdots,f_{n+1}$から得られるものとする．Cartanは50年前に

$$(q-n-1-\lambda)T(r,f)\leqq\textstyle\sum_{j=1}^{q}N_{n-\lambda}(r,0,F_j)+S(r)$$

を予想し，最近戸田氏は$\lambda=1$の場合を証明した．今回$\lambda=2$のとき成り立つことを報告する．$\lambda=3$の場合にもふれる．

5．若林　功（東京農工大）**解析函数の代数点の評価について**

解析函数の代数点に於ける値は一般に超越数となる．例外点の個数を上から押える評価式がSchneider, LangやBertrand, Choodnovskyによって与えられているが，一般の解析函数に対しては，それらが最良の評価式であることを実際に函数を構成して示し，特にその場合には評価式から体の拡大次数を取去れないことを示す．

Schneider-Langの評価式：位数ρの有理型函数fが微分方程式$f'=P(z,f)$を満たすとする（$P\in\bar{\mathbf{Q}}[X,Y]$）．$K$を数体，$d=[K:\mathbf{Q}]$とする．

$\Rightarrow\#\{w\in K\,|\,f^{(k)}(w)\in K,\ k\geqq0\}\leqq d\rho$.

予想：上で右辺はρとできないか？

定理：Kを実代数体，ρ，nは$n \leqq [K:\mathbf{Q}]\rho$を満たすとする．

⇨位数ρの整函数fが存在してn個の点$\lambda=1,\cdots,n$で$k \geqq 0$に対して次を満たす．

(i) $f^{(k)}(\lambda) \in \mathcal{O}_K$. (ii) $\boxed{f^{(k)}(\lambda)} \leqq k^k$.

6．吉田洋一（立教大名誉教授）**Rouché の定理をめぐって**

Rouchéの定理に関連した論文の別刷で手許にあるのは P.Montel (1933) と Terasaka (1927) だけである．今回，これら論文及び内外の函数論（複素解析）の本で所氏のものを調べ，この定理をめぐる問題について話す．

7．楠　幸男（京大・理）・**谷口雅彦**（京大・理）**リーマン面上の*BMO* について**

リーマン面Rで考えられる若干のBMO(bounded mean oscillation)函数族と Dirichlet函数との関連について得られた結果を報告する。

まず一次元BMO函数から定義されるR上の調和函数の族$BMOH(R)$については，$u \in HD(R)$がR上のある正則函数fによって$u=c\cdot\log|f|$(cは定数)と表わされるとき$u \in BMOH(R)$が示される．これは Metzger の結果$AD(R) \subset BMOA(R)$の一般化を与える．

次に$R(\notin O_G)$上の二次元BMOの族$BMO(R)$については，(i) 台がコンパクトな測度μの GreenポテンシャルP^μは$BMO(R)$に属する．(ii) $f \in BMO(R)$がコンパクト集合の外で有界ならば，fは Poincaré 計量λに関するBMOの族$BMO(R,\lambda)$にも属する．したがって上述のP^μは更に$BMO(R,\lambda)$に属する．(iii) Rが有限リーマン面ならば$HD(R) \subset BMO(R)$である．

8．小林昇治（長岡技科大・工）**Image areas and *BMO* norms of analytic functions**

Riemann面$R \notin O_G$上の解析函数fに対して，
$A(f)=\frac{1}{\pi}\mathrm{area}\,\{f(R)\}$, $D(f)=\frac{1}{\pi}\iint_R |f'(z)|^2 dxdy$
および
$B(f)=\sup_{a \in R}\frac{2}{\pi}\iint_R |f'(z)|^2 g(z,a)\,dxdy$とする．ここに$g(z,a)$は$R$の Green 函数である．$R$上の解析函数の空間$AD(R)=\{f:D(f)<+\infty\}$と$BMOA(R)=\{f:B(f)<+\infty\}$を考える．Metzger(1981)は$AD(R) \subset BMOA(R)$を示した．Stegenga (1980)は$R=\{|z|>1\}$のとき，$B(f) \leqq cA(f)$ ($^\exists c$)を示した．ここでは次の結果を報告する．

定理．$B(f) \leqq A(f)$．**系**．$B(f) \leqq D(f)$.

等号条件についての注意も述べる．証明は Green の公式と subordination 原理を使ってなされる。

9．堀内龍太郎（京産大・理）**ワイヤストラス点とテータ関数についての一注意**

Mを種数$g \geqq 2$のコンパクトリーマン面とする．uをそのヤコビ準同型とすると，uは始点Bに依存する．$W_r=\{u(D)\mid D$は次数rのM上の正因子$\}$とし，θをリーマンのテータ関数とする．リーマンは次のことを証明した：$\theta(W_{s-1}-W_{s-1}-e)\equiv 0$ かつ $\theta(W_s-W_s-e)\not\equiv 0$ ならば，$e \equiv u(D)+K$．ここでDは次数$g-1$の正因子で，$-D$の倍数となる因子をもつ有理型関数のつくるベクトル空間の次元はsである．ここではこれに関連して，始点Bがワイヤストラス点であるとき，$\theta(W_s-W_t-K)\equiv 0$ あるいは $\not\equiv 0$が分かれば，Bの空隙値が完全に決定出来ることを示す．Kはリーマン定数のベクトルである．

10．吉田克明（日大・理工）**On compact Riemann surfaces admitting automorphism with fixed points**

Mを種数gの compact Riemann 面とし，Tをt個の固定点を持つ位数Nの自己同型写像とする．Mを$M/\langle T\rangle$の被覆面とみなすとき，被覆の分岐状態は固定点の性質（どのような gap 列を持つか）で決定される．よく知られているように，$t \geqq 5$の場合はすべての固定点が，Weierstrass 点であるので，ここでは$1 \leqq t \leqq 4$について調べた．(i) 一般の場合として，固定点の1つが通常点．(ii) extremal な場合として，固定点の1つが hyperelliptic Weierstrass 点および，weight 1 の Weierstrass点について具体的に被覆の分岐状態を決定した．

次に，上の分類の各場合に$n_k^q=\dim H_k^q$を計算した．ここで，$H_k^q=\{\theta:$正則q次微分$\mid T(\theta)=\varepsilon^k\theta,\ \varepsilon=e^{2\pi i/N}\}$．これらは「Automorphisms of compact Riemann surfaces (Lewittes)」Amer. J. Math. 85 (1963) のいくつかの結果の拡張または部

分的な精密化である．更に時間があれば，上の結果から若干の応用を述べたい．

11. 林　実樹広（北大・理）**$H^\infty(R)$ 分離についての一注意**

Dを有界平面，RをD上の unlimited ramified finite sheet coveringとしたとき，Forelliは次のことを示した．$H^\infty(R)$がRの点を分離するための必要十分条件は，(1) $\exists a\in D$: a上の fibreが$H^\infty(R)$で分離されること．ここでは，この事実は，Dが次の2つの性質(2), (3)をみたすRiemann 面であっても成立することを注意する．

(2) $H^\infty(D)$はDの点をRoydenの意味で弱分離する．

(3) 各点$a\in D$に極をもつDの無限達点で有界な有理型関数がある．

また，(1),(2),(3)がみたされれば，Rおよび，Rの任意の部分領域もまた(2),(3)の性質をもつので，この方法で一連の$H^\infty(R)$分離な例が作れる．

12. 増本　誠（京大・理）**有限生成 Klein 群上の準同型写像について**

Δは有限生成Klein群Γの成分の不変和で，$R=\Delta/\Gamma$は連結とする．ΓからMöbius変換群Gの中への準同型で，Rのpunctureに対応するΓの放物的変換をGの単位元または放物的変換に写すようなものの全体をX（各点収束の位相を導入）とおく．Xの元の作り方として，Γの擬等角変形によるものと，Schwarz微分方程式の一価な解を用いるものとが知られているが，ここでは逆に id:$\Gamma\to G$ に十分近いXの元はすべてそのようにして得られることを報告する．これは，Gardiner-Kra(Indiana Math. J., 21(1972),1037–1059)の結果の一般化である．これの応用として，有限生成函数群が擬安定になるための必要十分条件を，Schwarz微分方程式の解の挙動で言い表すことができた．

13. 中内伸光（阪大・理）**Essential minimal surfaces and geometric torus theorem**

Mを3次元compact orientable Riemannian manifold with convex incompressible boundaryで$\pi_2(M)=0$, Aをannulus, Tをtorusとする．連続写像$f:(A,\partial A)\to(M,\partial M)$がessentialとは，incompressibleかつbounday incompressible〔本年春の講演参照〕のことをいう．連続写像$g:T\to M$がessentialとはincompressibleかつnon-peripheral, i.e. $f_*\pi_1(T)$が$\pi_1(\partial M)$の部分群に$\pi_1(M)$で共役ではないことをいう．このとき，WaldhausenのP.L.torus theoremの次の様な極小曲面によるgeometric versionが得られる．

定理． TからMへのessential smooth mapが一つでもあれば，次の(A),(B)のいずれかが成り立つ:(A) (i) TからMへのessential smooth map全体の中で面積最小が存在．(ii) その様な任意のmapは埋入あるいは埋入の2重被覆．(iii) その様な任意の2つのmapの像は，互いに素か，等しいか，高々一つのsimple loopで交わる:(B) (A)においてTをA, loopをpathにかえたものが成り立つ．

14. 池上輝男（阪大・理）**調和空間のMartin型compact化について**

調和空間内の正の調和関数を調和空間のcompact化における境界上の測度で積分表示することは一般にはできない．最近のP. Loeb(Math. Ann. 1980)の論文をヒントにして，有界な調和関数に制限して上述の積分表示を可能にするcompact化を定義する．これはBrelotの調和空間のMartin compact化を含み，Loebのcompact化も又Martin型であるが，一つのMartin型に対してそれをquotient spaceとする別のMartin型compact化もありうる．

このMartin型compact化ではminimal thinnessがその位相とある意味でcompatibleであり，Fatou-Doob-Naïm theoremがなり立つ．

15. 鈴木紀明（広大・理）**半完全最大値を満たす実連続核のレゾルベントについて**

$C(X)$, $C_K(X)$で局所*compact*空間X上の連続関数及び*compact*な台をもつ連続関数全体からなる位相線型空間を表わし，台がXである正のRadon測度mに対し，$C_K^0(X)=\{f\in C_K(X):\int fdm=0\}$と置く．$X$上の連続核$V$が（$m$に関して）半完全最大値原理を満たすとは，$\forall f\in C_K^0(X)$, $\forall a\in R$に対して，$Vf\leq a$ on $\mathrm{supp}(f^+)$ならば$Vf\leq a$ on Xと帰結さ

れる時を言う．次の結果を得た．

定理．Vは半完全最大値原理を満たし，更に

(i) $^{\forall}c\geqq 0$, $(V^*+cI)\mu\leqq am$(resp.$(V^*+cI)\mu=0$), $\int d\mu=0$

ならば $a\geqq 0$(resp. $\mu=0$).

(ii) $^{\forall}f\in C_K^0(X)$ に対し，$\lim_{x\to\infty} Vf(x)=0$.

(iii) $^{\forall}f\in C_K^+(X)$ に対し，$\lim_{x\to\infty} Vf(x)=-\infty$.

この時，次を満たす resolvent $(V_p)_{p>0}$ が存在する．

(1) $Vf-V_pf=pV_pVf$ $(\mathrm{A}f\in C_K^0(X))$.

(2) $(V_p^*)_{p>0}$ は *unif. recurrent* で m はその不変測度．

(3) $\int dm=\infty$ ならば，$\lim_{p\to 0} Vf(X)$ $(\mathrm{A}f\in C_K^0(X))$.

特別講演 (15:30～16:30)

柴　雅和（広大・理）**種数有限な開 Riemann 面の流れによる実現－流体力学的接続と平行截線被覆面－および Riemann-Hurwitz 型公式**

§1．Rを種数$g(<\infty)$の開Riemann面，fをR上の流れ函数(Strömungsfunktion), すなわち多重湧き出し potential uを実部にもつ(非定数)1価有理型函数とする：

$$df=du+idu^*=i\varphi=\omega^*-i\omega=\frac{1}{2}\frac{\partial P_0}{\partial z}dz=\frac{i}{2}\frac{\partial P_1}{\partial z}dz$$

ここで，φ は半完全標準，ωは(実) distinguished な微分，P_0, P_1 は L_0－および$(Q)L_1$－主函数．

函数 $\lambda f(\lambda\in C)$ を簡単にS-函数とよぶ．またfの極の(重複度を考えた)個数をμで表わす．

$g=0, \mu=1$ときが古典的なStrömungsfunktionであって，fはRの極小水平截線写像を与える（一般一意化定理：Courant, Koebe).この事実はまた Bochner によって Riemann 面の compact な接続の構成に利用されたが，その接続は“貼りあわせ的”である（§3 参照).

§2．被覆面f：$R\to\hat{C}$の幾何学的構造をしらべる．理想境界 ∂Rにおけるfの挙動を知ることと∂Rを実現することとは密接な関係がある．これらを同時にとり扱うために：

定理1 (Riemann-Hurwitz 型公式の弱い形). 被覆面f：$R\to\hat{C}$について，

(1) 総分岐指数Vは有限，

(2) ∂Rの各成分γに非負整数$N(\gamma,f)$が対応し，ほとんどすべてのγについて$N(\gamma,f)=0$,

(3) $N(\gamma,f)=0$ならば，fはγの近傍で“単葉”,

(4) $g=1-\mu+\frac{V}{2}+\frac{W}{2}$, ただし $W=\sum_\gamma N(\gamma,f)$.

定理1′．Ahlfors, Kusunoki, Sario の Abel 微分（§1 参照）の因子の次数は$2g-2$をこえない．

定理1は，Wが未だ完全に解析され尽くしてはいないが，次の定理2の証明にはこれで十分であり，また定理2によってはじめてWの意味が明らかになる(定理1″)．定理1の証明には，dfの零点の数え方に若干の工夫が必要である．我々の方法は伝統的なものとは異なるが，“開” Riemann 面の境界に複素構造を都合よく導入するためにはより適切であることが，Riemann写像定理や単位円の Joukowsky 変換によって例証される．

§3．流れ函数を用いてRiemann面は実現される：

定理2．与えられた対(R,f)に対し，次のような3つ組(R^*,i,f^*)が存在する．

(1) R^*は種数gの閉Riemann面，

(2) i：$R\to R^*$は正則単射(中への等角写像),

(3) meas$(R^*\backslash i(R))=0$,

(4) f^*はR^*上の有理型函数で，$R^*\backslash i(R)$上正則，

(5) R上では$f=f^*\circ i$,

(6) $R^*\backslash i(R)$の各成分上で$\mathrm{Im}f^*=$定数．

証明は3段階からなる：(i) まず定理1を用いてほとんどすべての境界成分が単葉線分として実現されることを示し，(ii) それらを welding して有限面をつくり，(iii) 最後に残りの成分を処理する－(i) は Mizumoto の予想を肯定する，(iii) は阪大・柴田教授との共同結果．

とくにRは compact な被覆面f^*：$R^*\to\hat{C}$ 上の(一般) 水平截線領域として実現された－Koebe の定理の正種数への拡張．また Sario-Oikawa の書物の問題3（主函数の compactification による特徴づけ）に1つの見方を与える．定理2のさらに別の見方として：R^*はRの compact, dense な接続である．しかも予め与えられたfが“自然に（正則に)”R^*まで拡張される．(A. Mori による compact な接続は類似の思想圏に属するが，dense でもないし，fも正則には延長されない(最大値原理による).) 上のような接続R^*をその物理的意味に因んでRの流体力学的接続とよびたい．

§4．定理2の重要な系を2つのべる．

定理3．S-函数は代数函数である．(Ahlfors-Kusunoki-Sarioの解析的微分は古典的なAbel微分である)

定理1″(R.-H.公式)．定理1(4)のWは，∂Rにおけるfの総分岐指数を表わす ―― ∂R上のghost branch pointの個数の評価．

定理3は§1のどの立場からもこれまで明らかにされていない．fの，古典的概念とのこの深いつながりこそ，Liouville型の一意性定理などの代数函数論の諸結果が開いた面へ拡張され得たことの傍証を与えるものである．

Loewnerの問題のTitusによる解決や，最近のFrancis, Marx, Quine等の研究と，定理1″とは近いけれども，彼らの方法は組み合わせ的であり，また対象は境界上に分岐点をもたないcompact borderedな面に限られている．

§5．$g=1$の場合に制限して定理1, 1′, 2の応用を与える．Rのcompactな接続の全体を$C(R)$とする．各$T\in C(R)$にはRのmarking$\{A, B\}$から生じる測地線によるmarking$\{A_T, B_T\}$を与え，対応するmodulusを$\alpha(T)$で示す．$g=0$のとき円弧(放射)截線領域(Carleman等)の$g=1$への拡張として：

定理4．$C(R)$には2つの特徴的なtori T_0, T_1があって，

(1) $\max_{T\le C(R)} \mathrm{Im}\,\alpha(T)=\mathrm{Im}\,\alpha(T_1), \min_{T\le C(R)} \mathrm{Im}\,\alpha(T)=\mathrm{Im}\,\alpha(T_0)$.

(2) $\mathrm{Im}\,\alpha(T)=\mathrm{Im}\,\alpha(T_j) \Rightarrow T=T_j\ (j=0, 1)$.

(3) $T_j\setminus R$はA_Tと角$\pi j/2$をなす測地的平行截線集合．その全面積は0 $(j=0, 1)$.

さて，$T\in C(R)$の(principal) modulusのなす集合$M(R)$は有界集合である(*Heins*)が，もっと精しく：

定理5．(1) $M(R)$はC内の閉円板である．

(2) $\partial M(R)$上のtorusには，Rが一意的に接続され，そそれらはすべて流体力学的接続．

(3) $M(R)$の内部にあるtorus Tへの接続は，Tの自己等角写像を無視しても一意的とは限らない．

定理5における$M(R)$の半径$\sigma(R)$は，Rのrigidityを示すもので，Schifferのspanの拡張概念である：$\sigma(R)=0\leftrightarrow R\in O_{AD}$.

9月15日

16. 難波　誠（東北大・理）　**多変数Weil-Tôyama理論について**

$\bar{M}$をn次元非特異射影多様体，$\bar{B}=\bar{D}_1\cup\cdots\cup\bar{D}_s$を$\bar{M}$のsimple normal crossing超曲面とし，$M=\bar{M}-\mathrm{sing}\,\bar{B}$, $B=\bar{B}-\mathrm{sing}\,\bar{B}$, $D_j=\bar{D}_j-\mathrm{sing}\,\bar{B}$, $1\le j\le s$, とおく．$\gamma_j\,(1\le j\le s)$を，D_jを正の向きにひと回りする道とし，$e_j, 1\le j\le s$, を2以上の自然数として，Hを$\gamma_j^{e_j}, 1\le j\le s$, で生成された$\pi_1(M-B)$の正規部分群とする．この時，次を仮定する：$\gamma_j^d\notin H$ $1\le {}^\forall d\le e_j-1$, ${}^\forall j$. この条件の元で，加藤十吉氏の方法で，因子$D=e_1D_1+\cdots+e_sD_s$で分岐するGalois covering $\tilde{M}_D\to M$で(1) $\tilde{M}_D$：単連結，(2) $\tilde{M}_D\to M$はDで分岐するcoveringsのうちで最大――なる条件をみたす複素多様体$\tilde{M}_D$が作れる．ここでは，$\tilde{M}_D\to M$について，代数関数体の拡大に関するWeil-Tôyama理論のanalogyを試みる．

17. 上田哲生（京大・理）　**有限位数整函数の解析族**

アダマールの定理によって次のことが知られている：(i) fを位数$\lambda<\infty$の(一変数)整函数とするとその零点の位数はλ以下である．(ii) AをC上の位数$\lambda<\infty$の因子とすると，標準積によってAを零点とする位数λの整函数Fが与えられる．(iii) Aを零点とする位数有限の整函数fは$f=e^P\cdot F$, ここにPは多項式，の形をしている．fの位数$=\max\{\lambda, \deg P\}$.

Ωを複素変数tの空間の領域とする．$C\times\Omega$上の正則函数f, 因子Aは，それぞれC上の整函数，因子のパラメータtに解析的に依存する族と見なすことができる．これらの位数はtの函数である．このような族にたいして，アダマールの定理に対応する性質がどこまで成立つかを考察する．

18. 高瀬正二（九大・理）　**内分岐域における正則函数のsurfaces équivoguesについて**

空間$C^n(x)$の上の被覆域RとRの上の正則函数fを考える．Rの点γに対して，γと相異なってしかもγと同一の底点をもつ点γ'があって，$f(\gamma)=f(\gamma')$となるとせよ．そのとき，このような点γをfに関するpoint équivoqueと呼ぶ．このような点の全体(正確にはその閉包)がfに関するsurface équivoque である．R の上のすべての正則函数が必ず(退化しない) surface équivoque をもつことがある。そのような域のもつ一般的特徴を可能な限り詳細に述べる．たとえば，R はある域 R' の倍域であって，しかも R は R' に関して不分岐(すなわち相対分岐面が退化する)であれば，R はそのような性質をもつ．

19. 山口博史（滋賀大・教育）**多様体上の擬凸状域の変動について**

$\Delta:|z|<\rho, M$：閉又は開 n 次元複素多様体，ds^2：M 上のエルミート計量，O：M の定点，$q_0(P)$：ds^2 に関するラプラス方程式の点 O での基本解．$\mathscr{D}$ は次の条件を満す，直積 $\Delta\times M$ の不分岐域とする：(i) $\mathscr{D}$ は擬凸状である，(ii) $\mathscr{D}\supset\Delta\times\{O\}$，(iii) 各 $z\in\Delta$ 上のファイバー $\mathscr{D}(z)$ の境界は実解析的で，通常点より成る．扨て，M の領域 $\mathscr{D}(z)$ の点 O に関するグリーン函数 $g(z, P)$ を考え，$\lambda(z)=\lim_{P\to O}(g(z, P)-q_0(P))$ と置く．$\lambda(z)$ を $D(z)$ の点 O に関するロバン定数と呼ぶ．次の不等式が成立する：$(\partial^2\lambda/\partial z\partial\bar{z})(z)$

$$\leqq\frac{-1}{\Omega_n}\int\int_{\mathscr{D}(z)}\left[\left(\bar{\partial}\frac{\partial g}{\partial\bar{z}}\right)\wedge\left(*\partial\frac{\partial g}{\partial\bar{z}}\right)+\mathrm{Re}\left\{\left(\bar{\partial}\frac{\partial g}{\partial z}\right)\wedge\left(\frac{\partial g}{\partial\bar{z}}\partial*\omega\right)\right\}+\frac{1}{2}\left|\frac{\partial g}{\partial z}\right|^2\partial\bar{\partial}*\omega\right],$$

但し，ω は ds^2 に対する $(1,1)$ 形式，Ω_n は正の定数．

系．ds^2 がケーラー的であるならば，① $(\partial^2\lambda/\partial z\partial\bar{z})(z)\leqq-(1/\Omega_n)\|\bar{\partial}(\partial g/\partial z)\|_{\mathscr{D}(z)}$．等号が成立するのは，$\mathscr{D}$ が両面擬凸状の時に限る．② 条件(iii)を落としても，$\lambda(z)$ の Δ での優調和性は言える．

20. 泊　昌孝（京大・数理研）**等式 $p_g=p_a$ が成立する特異点について**

正規2次元特異点 (V, p) 及び，特異点解消 $\psi:(\widetilde{V}, A)\to(V, p)$ を考える．(V, p) の幾何種数 $P_g(V, p)$ 及び算術種数 $P_a(V, p)$ を $P_g(V, p)=\dim_C R^1\psi_*O_{\widetilde{V}}$，及び $p_a(V, p)=\sup\{p_a(D)\mid$ divison D or $\widetilde{V}, D>0, |D|\subset A\}$ と定めると，一般に不等式 $P_a\leqq p_g$ が成立することが知られている．

定理．(V, p) を正規2次元特異点とする．等号 $p_g(V, p)=p_a(V, p)$ が成立すれば，$P_g(V, p)\leqq\dim_C \mathrm{Ext}^2_{O_V}(C, O_V)$ である．

注意．整数 $\dim_C\mathrm{Ext}^2_{O_V}(C, O_V)$ はCohen-Macaulay type と呼ばれ，定理は，C.M.type＝1 の時（すなわち，Gorenstein 特異点の時）に大柳，S. S.-T. Yau，日高－渡辺(敬)，渡辺(公) らによって得られた一連の命題の拡張を与えている．

21. 坪井昭二（鹿児島大・教養）・**宮嶋公夫**（鹿児島・大教養）**「無限小安定正則写像の芽は安定」の approximation method による証明**

$f:(X,S)\to(Y,p)$ を S における正則写像の芽とする．ここで X, Y は複素多様体，$p\in Y$：定点，$S:f^{-1}(p)$ の相異なる有限個の点の集合．f が S においてJ. N.Mather の意味で無限小安定であるとする．つまり，$tf(\Theta_{X|S})+\omega f(\Theta_{Y,p})=\Theta_{f|S}$ が成立．ここで，Θ_X, Θ_Y はそれぞれ X, Y 上の正則ベクトル場の層，$\Theta_f=f^*\Theta_Y$ は写像 f に沿った正則ベクトル場の層，$tf:\Theta_X\to\Theta_f, \omega f:f^*\Theta_Y\to\Theta_f$ は自然な層準同型．この時，f が安定であること，つまり f の任意の変形 $F:X\times M\to Y\times M\to M$ は写像の芽の意味で常に $f\times\mathrm{id}_M$ に同型であることは，ベクトル場を積分することによって J.N.Mather によって証明されているが，ここでは同型を与える写像 $\widetilde{G}:X\times M\to X\times M$，$\widetilde{H}:Y\times M\to Y\times M$ $(F\circ\widetilde{G}=\widetilde{H}\circ(f\times\mathrm{id}_M))$ を遂次近似で形式解を求め，収束性を示す手法により求めることができることを示す．ノルム評価付 Weierstrass division thearem を使う。

22. 坪井昭二（鹿児島大・教養）**通常特異点を持つ analytic varieties の解析的変位族について**

$P^N(C)\supset X_n$：非特異複素射影的代数多様体，π：$P^N(C)\to P^p(C)$, linear projection とする．$n<p$, かつ (n, p) が J.N.Mather の意味で nice range に属しているとすると generic な π に対して，$\pi|_X$：$X\to P^p(C)$ は無限小安定写像であり，$\pi(X)$ の特異点の解析型は有限個ですべて分類されている．このようにして現われる特異点を通常特異点と呼ぼう．$Y^n\subset W_p$ を通常特異点を持つ analytic variety とする．曲面の場合にならって，Y の W の中での解析的変位族 $(\mathscr{Y}, \pi, o, M)$ $(\mathscr{Y}\subset W\times M, \tilde{\omega}=\mathrm{pr}_{M|\mathscr{Y}})$ を定義すると，${}^\forall t\in M$ に於て特性写像 $\sigma_t: T_t(M)\to H^0(Y_t, N_{Y_t})$ が定義できる．ただし，N_{Y_t} は，$\Theta_{W_t}(\log Y_t)$ を Y_t に沿った W 上の対数的正則ベクトル場の層としたとき，$N_{Y_t}=\Theta_{W_t}/\Theta_{W_t}(\log Y_t)$ で定義する．$n:X\to Y$, 正規化とし，$f=i\circ n:X\to W$ とおく．ただし，$i:Y$

W, inclusion. この時，写像fの解析的変形族の芽と，YのWの中での変位族の芽はcategoryとして同型，がわかる．

23. 東川和夫（富山大・理）**有界領域のあるエルミート・ベクトル束**

DをC^nの有界領域，$\lambda_{0,m}$をD上のL^2正則関数から派生する$2m$次フィンスラー計量とする（今春の学会で述べた）．$S^m(D)\subset\otimes^m T(D)$を$m$次対称複素ベクトル束とする．$\lambda_{0,m}$は，正則ベクトル束$S^m(D)$(階数$\binom{n+m-1}{m}$)上のエルミート・ファイバー計量$g^{(m)}$を定める．$g^{(1)}$は通常のバーグマン計量である．多重指数$A=(a_1,\cdots,a_m)$に対して，$\partial_{a_1}\otimes\cdots\otimes\partial_{a_m}$の対称化を$\partial_A$で表わす．$g^{(m)}_{A\bar{B}}=g^{(m)}(\partial_A,\bar{\partial}_B)$, $g^{(m)}$のエルミート接続による曲率テンソルを$R^{(m)}_{A\bar{B}|a\bar{b}}$とおく（小林の教科書"Hyperbolic Manifolds……"の37-38ページ参照).

定理．各自然数mに対して，次が成立する：

$$R^{(m)}_{A\bar{B}|a\bar{b}}=g^{(m+1)}_{Aa\bar{B}\bar{b}}-g^{(m)}_{A\bar{B}}g^{(1)}_{a\bar{b}}-\sum g^{C\bar{D}}_{(m-1)}g^{(m)}_{A\bar{D}\bar{b}}g^{(m)}_{Ca\bar{B}}.$$

ここで$(g^{C\bar{D}}_{(m-1)})$は$(g^{(m-1)}_{A\bar{B}})$の逆行列，$g_{(0)}=1$である．

特に$m=1$のときは次のFuksの結果を得る：Dのバーグマン計量$g^{(1)}$の正則断面曲率をHSCとすれば，$\lambda_{0,2}=(2-HSC)(\lambda_{0,1})^2$.

24. 大沢健夫（京大・数理研）**ケーラー多様体上のポアンカレ束とレビ問題**

複素多様体M上の解析的ファイバー束$P\to M$がポアンカレ束とは，ファイバーFの計量で断面曲率が非正なるものがあり，Pは表現$\pi_1(M)\to$Isometry(F)によって定まっていることをいう．

定理1．ポアンカレ束Pについて，Mがコンパクト，ケーラー多様体，$\dim F=1$, Fは連結，ならばPは弱1完備である．

応用．$PSL(2,\boldsymbol{R})$の有限個の不連続部分群Γ_1, $\cdots,\Gamma_l$と部分群$\Gamma\subset\Gamma_1\times\cdots\times\Gamma_l$につき，上半平面$H$の直積$H^l$の商空間$H^l/\Gamma$は弱1完備．

系．不連続部分群$\Gamma_1,\Gamma_2\subset PSL(2,\boldsymbol{R})$につき，$H/\Gamma_i(i=1,2)$が非コンパクトであるか，もしくは$H/\Gamma_1\cong H/\Gamma_2$ならざる場合，$\Gamma_1\times\Gamma_2$の指数無限の部分群$\Gamma$に対し，$H\times H/\Gamma$はスタイン多様体である．

25. 大沢健夫（京大・数理研）**強擬凸CR多様体の超曲面としての実現**

奇数次元CR多様体Xが強擬凸であるとは，$T_X\otimes C$の部分束への分解$T'_X\otimes\bar{T}'_X\otimes F$について，$F$のランクが1，かつ局所枠$v_1,\cdots,v_{n-1}\in\mathscr{E}(U,T'_X)$, $\theta\in\mathscr{E}(U,F)$, $U\subset X$, が定める行列(c_{ij})が常に定値であることをいう．但し，$\sqrt{-1}\,c_{ij}\theta\equiv[v_i,v_j]\bmod T'_X\otimes\bar{T}'_X$.

定理．Xをコンパクトな強擬凸CR多様体とする．$\dim X\geqq 5$ならば，複素多様体Mと，滑らかな実余次元1の埋めこみ$f:X\to M$があって，$\dot{T}'_X=(T_X\otimes C)\cup f^*T'_M$となっている．但し，$T'_M$は$T_M\otimes C$の正則部分．

26. 中野茂男（京大・数理研）・**大沢健夫**（京大・数理研）**強擬凸多様体と強擬凸領域**

複素多様体Xが強擬凸であるとは，Xから区間$[0,d)$ $(0<d\leqq+\infty)$へのC^∞-級固有写像ψで，Xのコンパクト集合Kを除いて，強多重劣調和なものが存在することである．この時$\sup_{x\in K}\psi(x)<c<d$なるcに対し，$X_c=\{x\in X\mid\psi(x)<c\}$はまた強擬凸だが，このように表現できる強擬凸多様体を，この講演では強擬凸領域とよぶ．

$\dim_C X\geqq 3$の時について，強擬凸多様体Xが強擬凸領域であための，一つの十分条件を与える．

27. 田島慎一（新潟大教養）***CR* hyperfunctionsのlocal extensionについて**

A.Andreotti, C.D.Hillらは複素多様体X内の実超曲面N上のCR function（及び高次のboundary cohomology gr.）に対するLewy's extension問題を$\bar{\partial}$方程式系に対する片側Cauchy問題として把握し，擬凸性との関係を明らかにしております．

NがX内のgenericなCR多様体の場合にも，N上のCR hyperfunctionに対するH.Lewy の問題はhyperfunctionに対するCanchy 問題と解釈されることと，N上のCR microfunction がLewyの問題の解ける為のobstractionと一致することを示します．

応用として，BedfordとFornaess (local extension of CR function from weakly pseudoconvex boundaries)の結果の拡張について報告します．

28. 三富照久（九大・理）**区分的強擬凸境界点における $H^\infty(D)$ の局所化と近似定理について**

$C^N \subset\subset D$, ∂Dは区分的強擬凸境界, i.e., 有限個の強擬凸境界の横断面交わり. $\mathcal{M}(D)$を$H^\infty(D)$の極大イデアル空間.

projection $Z: \mathcal{M}(D) \to C^N$, $Z: =(\hat{z}_1, \cdots, \hat{z}_N)$ に対して，$x \in \bar{D}$上のfiberを$\mathcal{M}_x(D):=Z^{-1}(x)$, fiber algebra $\mathcal{A}_x(D)$ を $H^\infty(D)^\wedge$ の $\mathcal{M}_x(D)$ へのrestriction algebraとする．このとき，

定理（Localization Theorem). $x \in \partial D$, Uはxの強擬凸近傍.

(Ⅰ) $\mathcal{M}_x(D) \approx \mathcal{M}_x(D \cup U)$ (homeomorphic)

(Ⅱ) $\mathcal{A}_x(D) \approx \mathcal{A}_x(D \cup U)$ (isomorphic)

系. $\mathrm{Cl}(f: x) = \hat{f}(M_x(D))$ for $^\forall f \in H^\infty(D)$

上の結果は[1]の高次元への拡張であり，証明は，[1]の基本補題を$\bar{\partial}$-問題の解のuniform estimateを用いて拡張する事により得られる．同様にして，[2]の近似定理の“$\bar{D}$がスタイン近傍系をもつ”という条件は，$E=\{x\}$の場合には，はずせるという事がわかる．

[1]. T.W.Gamelin, Pacific J. Math. **34** (1970), 73-81. [2]. R. M. Range, Math. Ann. **201** (1973), 9-17.

29. 藤本佳久（東大・教養）**可算無限次元空間における相対コホモロジー群と擬凸開集合**

我々は，可算無限次元空間C^∞(DFS位相を入れたものをΣCとかく）の開集合をモデルとする可算無限次元複素多様体の特別なクラス－ΣC-スタイン多様体－に対して，岡-カルタンの定理Bの類似を示した．ここでは，その逆の問題を考えよう．すなわち，

問題. Σ の開集合Uに対して$H^k(U, \mathcal{O})=0 (k \geqq 1)$ならば，$U$は擬凸か？

を考える．

一方，佐藤超函数論の結果を用いることによって，$H^k_{\Sigma \mathbb{R} \cap V}(U, \mathcal{O})$, $H^k_{\mathbb{R}}(U, \mathcal{O})$ 等のΣCのワクで相対コホモロジー群の消滅を論ずることができる．この結果を使うことにより，上の問は否定的であることが示される．すなわち，$H^k(U, \mathcal{O})=0 (k \geqq 1)$ となる擬凸でないΣCの開集合Vが存在することを示すことができる．

特別講演（15:30～16:30）

野口潤次郎（東工大・理）**双曲的多様体と函数体上の Mordell 予想について**

函数体上の代数曲線に対するMordell予想は，Manin [8] 及び Grauert [2] により肯定的に解決された．ここではその高次元化を考える．Lang [7] は双曲的多様体([5])の言葉を用いて，いくつかの問題を提示している．数論的には有理点が十分多くあると定義体の降下が起ることを言うものであり，幾何学的にはファイバー空間に有理横切断が十分多くあるとそれは自明（直積型）になることを言うものである．そして自明な場合にLang [7] は次を予想している：

Langの予想．ある代数多様体から双曲的射影代数多様体への支配的有理写像は有限個しかない．

扨てkをchar $k=0$の代数的閉体($k=C$としてもよい), Kをk上の函数体とする．$\mathscr{X}$をK上定義された非特異射影代数多様体，$\mathscr{X}(K)$をそのK－有理点の集合とする．

定理1 ([10]). Zariski接空間$T(\mathscr{X})$が負であるとする．$\mathscr{X}(K)$が$\mathscr{X}$でZariski稠密ならば，(i) $\mathscr{X}$はK上で，k上定義された射影代数多様体$\mathscr{X}_0$に同型である．(ii) $\mathscr{X}_0(K)-\mathscr{X}_0(k)$は有限である．

$\dim_K \mathscr{X}=1$ ならば，これは[8]と[2]の結果そのものである．Kを函数体とするk上の代数多様体Rを取り，ファイバー空間(X, π, R)をそのgenericファイバーが$\mathscr{X}$である様に取る．$\mathscr{X}(K)$の元は(X, π, R)の有理横切断に対応し，(i)は(X, π, R)が直積型$(R \times X_{t_0}, p, R)$ $(t_0 \in R)$に同型になることを言い，(ii)はRからX_{t_0}への非定数有理写像は有限個しかないことを言っている．後者はX_{t_0}が双曲的と仮定しただけでは成立しない．これに関して次の定理が示される．M, Nをコンパクト複素多様体とし，$\mathscr{F}_l(M, N)=\{f: M \to N$ 有理型写像，rank $f \geqq l\}$と置く．

定理2 ([12]). $\wedge^l T(N)$が負ならば，$\mathscr{F}_l(M, N)$は有限である．(Cf. Langの予想，[5], [4], [14].)

扨て定理1で$T(\mathscr{X})$が負とした．すると$T(X_t)$ $(X_t=\pi^{-1}(t), t \in R)$は負になり，$X_t$は双曲的になる．そこで[7]にある問題のように，各ファイバーがコンパクト双曲的である双曲的ファイバー空間(X, π, R)を(複素空間のカテゴリーで)考える．但し(X, π, R)は，それをZariski開集合として含む Kähler コンパクト化$(\bar{X},$

定理．N: hyperbolic $c_1(N) \leqq 0$

$\Rightarrow \mathscr{F}_{\dim N}(M, N)$ は有限．

補題. (X,π,R) が $(\bar{X},\bar{\pi},\bar{R})$ に双曲的に埋込まれていて、
(i) $\forall A\in\Gamma(R,X) \Rightarrow \exists \bar{A}\in\Gamma(\bar{R},\bar{X})$
(ii) $A_n\in\Gamma(R,X)$, $n=1,2,\cdots$, $A_n\to A\in\Gamma(R,X) \Rightarrow \bar{A}_n\to\bar{A}\in\Gamma(\bar{R},\bar{X})$ $(n\to\infty)$

$\bar{\pi}, \bar{R})$ を持つとする. **定義**. (X,π,R) が $(\bar{X},\bar{\pi},\bar{R})$ に双曲的に埋込まれているとは, 任意の $t\in\partial R=\bar{R}-R$ に対し近傍 $U\ni t$ が在って, 任意の $x_1, x_2\in X_t$, $x_1\neq x_2$, に対し近傍 $V_i\ni x_i$ が在って $d_{X|(U-\partial R)}(V_1\cap X, V_2\cap X)>0$ となることとする. ここで d_* は複素空間 $*$ の双曲的擬距離を表わす. Γ を (X,π,R) の有理型横切断の全体とし, $t\in R$ に対し $\Gamma(t)=\{s(t): s\in\Gamma\}$ と置く.

定理3([11]). R を非特異, X を正規, (X,π,R) を双曲的ファイバー空間とし次の条件を仮定する: イ) (X,π,R) は $(\bar{X},\bar{\pi},\bar{R})$ に双曲的に埋込まれている. もし $t_0\in R$ で $\Gamma(t_0)$ が X_{t_0} 内 Zaniski 稠密ならば, コンパクト複素多様体 $\bar{R}'$ と正則写像 $\bar{\lambda}:\bar{R}'\to\bar{R}$ が存在して次が成立: (i) $\bar{\lambda}|R': R'\to R$ は有限葉不分枝被覆である. 但し $R'=\bar{\lambda}^{-1}(R)$. (ii) 双有理型同型 $\bar{\Phi}: \bar{R}'\times_{\bar{R}}\bar{X}\to\bar{R}\times X_{t_0}$ が在って, $\bar{\Phi}|R'\times_R X: R'\times_R X\to R\times X_{t_0}$ は R' 上のファイバー空間の間の双正則同型を与える. (iii) もし X_{t_0} が一般型であるか $\mathrm{Aut}(X_{t_0})=\{1\}$ ならば, $\bar{R}'=\bar{R}$, $R'=R$ と取れる. (Cf.[13])

注1. $\dim X_{t_0}\leq 2$ で X_{t_0} が双曲的代数多様体ならば, X_{t_0} は一般型である([9]). **注2**. もし Lang の予想が正しければ, 常に $\bar{R}'=\bar{R}$, $R'=R$ と取れる.

定理3で更に $(\bar{X},\bar{\pi},\bar{R})$ を k 上定義された射影的代数ファイバー空間とし, K を R の函数体, $\mathscr{X}$ をその generic ファイバーとすると, 次が成立する.

系. $\mathscr{X}(K)$ が Zarishi 稠密ならば, K の有限次拡大 K' が存在して $\mathscr{X}\times_K K'$ は K' 上で, k 上定義されたものに同型になる.

函数体上の Mordell 予想は $\dim X_t=1$ の場合であるが, これは簡単に $\dim R=1$ の場合に帰着する. この時定理3の条件(イ)はアプリオリに満されることが分る:

定理4([11]). (X,π,R) について $\dim X_t=\dim R=1$, X_t は非特異で種数 $g\geq 2$ とする. この時そのコンパクト化 $(\bar{X},\bar{\pi},\bar{R})$ で (X,π,R) が双曲的に埋込まれているものが存在する. (Cf.[3].)

従って函数体上の代数曲線に対する Mordell 予想の別証が得られたことになる.

参考文献

[1] R. Brody, Compact manifolds and hyperbolicity, Trans. Amer. Math. Soc. **235** (1978), 213—219.

[2] H. Grauert, Mordells Vermutung über rationale Punkte auf algebraischen Kurven und Funktionenköper, Publ. Math. I. H. E. S. **25** (1965), 131—149.

[3] M. Green, Brody's method in value distribution theory, Geometric Function Theory of Several Complex Variables, pp. 56—59, 数理研講究録 no. **340**, Kyoto, 1978.

[4] M. Kalka, B. Shiffman and B. Wong, Finiteness and rigidity theorems for holomorhic mappings, Michigan Math. J. **28** (1981), 289—295.

[5] S. Kobayashi, Hyperbolic Manifolds and Holomorphic Mappings, Marcel Dekker, New York, 1970.

[6] S. Kobayashi and T. Ochiai, Meromorphic mappings onto compact complex spaces of general type, Invent. Math. **31** (1975), 7—16.

[7] S. Lang, Higher dimensional Diophantine problems, Bull. Amer. Math. Soc. **80** (1974), 779—787.

[8] Ju. Manin, Rational points of algebraic curves over function fields, Izv. Akad. Nauk. SSSR. Ser. Mat. **27** (1963), 1395—1440.

[9] S. Mori and S. Mukai, The uniruledness of the moduli space of curves of genus 11, preprint.

[10] J. Noguchi, A highgr dimensional analogue of Mordell's conjecture over function fields, Math. Ann. **258** (1981), 207—212.

[11] ——, Hyperbolic fibre spaces and Mordell's conjecture over functioin fields, preprint.

[12] J. Noguchi and T. Sunada, Finiteness of the family of rational and meromorphic mappings into algebraic varieties, Amer. J. Math. **104** (1982), 887—100.

[13] D. Riebesehl, Hyperbolische komplexe Räume und die Vermutung von Mordell, Math. Ann. **257** (1981), 99—110.

[14] T. Urata, Holomorphic mappings into a certain compact complex analytic space, Tohoku Math. J. **33** (1981), 573—585.