1986
April

日 本 数 学 会

昭和61年年会

講演アブストラクト

函　数　論

時……4月2日・3日

所……京都大学

2日	9:30〜12:00	普通講演	1〜9
	13:15〜15:45	普通講演	10〜18
	16:00〜17:00	特別講演	
3日	9:30〜12:15	普通講演	19〜29
	13:30〜14:30	特別講演	

4月2日（水）

9：30～12：00

1. 山下　慎二（都　立　大・理）　あるアダマールすき間級数の応用……15
2. 山下　慎二（都　立　大・理）　正規性と清水・アールホース特性函数……15
3. 上田　英靖（大　同　工　大）　On the number of deficient values of meromorphic functions with few poles and with regions free of zeros ……15
4. 戸田　暢茂（名　　工　大）加藤　正公（静岡大・教養）　On some algebraic differential equations with admissible algebroid solutions, II ……15
5. 増本　　誠（広　島　大・理）　A characterization of the kernel of the Poincaré series operator ……15
6. 大竹　博巳（京　　大・理）　Γ-不変な可測部分集合上で零となる保型形式の標準的分解について……15
7. 佐官　謙一（阪　市　大・理）R.Fehlmann（Zürich　大）　On the set of substantial boundary points for extremal quasiconformal mappings……15
8. 志賀　啓成（京　　大・理）　Projective structures on Riemann surfaces and Kleinian groups……15
9. 佐藤　宏樹（静　岡　大・理）　種数2の real type の Schottky 群のなす空間について…15

13：15～15：45

10. 林　実樹広（北　　大・理）　リーマン面上の線型極値問題……15
11. 柴　　雅和（広　島　大・理）　開 Riemann 面の流体力学的接続の極値性……10
12. 後藤　泰宏（京　　大・理）　Riemann 面上の potential の BMO 性について……15
13. 正岡　弘照（京　　大・理）　正値細調和関数について……15
14. 鈴木　紀明（広　島　大・理）　Lipschitz 領域上の非負L-調和関数の境界挙動……15
15. 大津賀　信（学習院大・理）　再び precise 関数のポテンシャル表示について……15
16. 相川　弘明（学習院大・理）　Beppo Levi 関数の積分表示について……15
17. 水田　義弘（広島大・総合科学）　ベッポ＝レビ関数の無限遠点における極限値の存在について……15
18. 伊藤　正之（名　　大・理）　対数型拡散核について……15

16：00～17：00　特別講演

林　実樹広（北　　大・理）　リーマン面上の有界正則関数環

4月3日（木）

9：30～12：15

19. 尾和　重義（近畿大・理工）　積分作用素に関する Y. Komatu の予想……15
20. 斎藤　三郎（群　馬　大・工）　Fourier-Laplace transforms and the Bergman spaces…10
21. 斎藤　三郎（群　馬　大・工）　Generalizations of Paley-Wiener's theorem for entire functions of exponential type ……10
22. 青本　和彦（名　　大・理）　On the complex Selberg integral ……10

23. 青木 貴史（近畿大・理工） 田島 慎一（新潟大・教養）	CR 多様体における Bochner の定理について	15
24. 菅原 宣子（福岡工大） 孫 光鎬（釜山大） 西原 賢（福岡工大）	局所凸空間の擬凸 balanced open subset における Kobayashi pseudometric の多重劣調和性	15
25. 菅原 宣子（福岡工大） 孫 光鎬（釜山大） 西原 賢（福岡工大）	完備局所凸空間の balanced open subset における Azukawa の pseudometric について	15
26. 上田 哲生（京大・教養）	Domains of holomorphy in Segre cones	15
27. 安達 謙三（長崎大・教育）	凸領域における正則関数の拡張に対する L^P 評価について	10
28. 竹腰 見昭（京大・数理研）	エネルギー有限な多重調和写像について	15
29. 大沢 健夫（京大・数理研） 竹腰 見昭（京大・数理研）	L^P 正則関数の拡張定理	15

13：30～14：30 特別講演

児玉 秋雄（金沢大・理） 正則自己同型群による有界擬凸領域の特徴付け

4月2日

1．山下慎二（都立大・理）**あるアダマールすき間級数の応用**

与えられた函数Fは［0, 1）で連続，非有界，増大で $F(0)=0$ とすると任意の $q>e$ に対してアダマールすき間級数 $h(z)=\sum z^{n(k)}$ ($k=1, 2, \cdots; n(k)/n(k-1)\geqq q, k\geqq 2$) で次を満すものがある． (1) $|h(z)|\leqq F(|z|)$ が $D=\{|z|<1\}$で成立． (2) 円 $|z|=1-n(k)^{-1}$ 上での $(1-|z|^2)|h'(z)|$ の最小値の $k\to\infty$ での下極限は $e^{-1}-q^{-1}$ 以上． (3) $(1-|z|^2)|h'(z)|$ のDでの上限は $2(1+q^{-1})$ を越えない．これを利用してDで正則な函数fを作る： (A) f は $\{|z|\leqq\infty\}$ からそれ自身への擬等角位相写像のDへの制限． (B) f' は与えられた増大条件を満す． (C) f は $|z|=1$ のいかなる点でも半等角でない． (D) f' は $|z|=1$ 上のほとんどすべての点で病的な境界挙動をする． 極小曲面への応用もある．

2．山下慎二（都立大・理）**正規性と清水・アールホース特性函数**

円板 $D=\{|z|<1\}$ で有理型函数 f の清水・アールホース特性函数 $T(r, f)$, $r\in(0, 1)$，の $r\to 1$ としたときの極限を $T(1, f)$ とする．$f_a(z)=f(a+(1-|a|)z)$, $z\in D$, $a\in D$，とするとき，次が成立．f がレヒト・ヴィルタネンの意味で正規．$\Longleftrightarrow$ 任意の $c\in(0, 1)$ に対して，$T(1, f_a)$ は $c\leqq|a|<1$ で有界．$\Longleftrightarrow$ 二定数 $c\in(0, 1)$, $r\in(0, 1)$ が存在して，$T(r, f_a)$ は $c\leqq|a|<1$ で有界．――言いかえると，f が正規であることと，f が各接円板 $\{|z-a|<1-|a|\}$ で，$c\leqq|a|<1$ ならば一様に有界特性であることとは同値．f がDで正則のときは，Tの定義で球面微係数を $|f'|$ でおきかえることにより，f がブロック函数であるための二条件を得る．f が有界のときも同様な考察をする．

3．上田英靖（大同工大）**On the number of deficient values of meromorphic functions with few poles and with regions free of zeros**

$L_\iota: z=te^{i\alpha_\iota(t)}$, $\mathcal{E}_\iota(\delta)=\{te^{i\theta}; t\geqq t_0, \alpha_\iota(t)-\delta\leqq\theta\leqq\alpha_\iota(t)+\delta\}$ ($\iota=1, 2, \cdots, s$; $\alpha_\iota(t)$ は $t\geqq t_0$ で $\alpha_1(t)<\alpha_2(t)<\cdots<\alpha_s(t)<\alpha_1(t)+2\pi$ を満たす連続関数）とする．全平面で非定数有理型の函数 $f(z)$ に対し，$\bar{n}_\delta(r, 0, f)$ $(\delta>0)$ で $\{te^{i\theta}; t_0\leqq t\leqq r\}-\bigcup_{\iota=1}^{s}\mathcal{E}_\iota(\delta)$ 内の $f(z)$ の異なる零点の個数を，$p(f)$ で 0，∞ 以外の $f(z)$ の除外値の個数を表す．

Edrei-Fuchs は Acta Math. 108 (1962) 113—145 において，B—regular ($B\geqq 1$)，opening $\geqq c$ (>0) なる2つの用語を定義して，次の結果を示した．

「$|z|\geqq t_0$ を s 個の B—regular な路 L_ι で分割してできる s 個の領域が全て opening $\geqq c>0$ をもつとする．$f(z)$（$\neq$定数）が有限位数 λ の整函数で，任意の $\delta>0$ に対して $\bar{n}_\delta(r, 0, f)=o(T(r, f))$ $(r\to\infty)$ を満たすならば，$p(f)\leqq\min\{s, 2\lambda\}$ となる．」

ここでは，$f(z)$（$\neq$定数）が有限劣位数 μ，$\delta(\infty, f)=1$ なる有理型函数で，零点について上と同じ仮定を満たすとしたとき，$p(f)\leqq\min\{s-1, 2\mu, \{2\mu(1-c/\pi)+1\}^+\}$ が得られることを報告する．

4．戸田暢茂（名工大）・**加藤正公**（静岡大・教養） **On some algebraic differential equations with admissible algebroid solutions, Ⅱ**

a_j を有理関数としたとき，D.E.

$$(w')^n=\sum_{j=0}^{m}a_jw^j\ (1\leqq m\leqq n-1,\ a_m\neq 0)$$

の $|z|<\infty$での代数型関数解について調べ，次の結果を得た．

定理1． $\xi=0$ なる解は有理関数，

定理2． (1) $m\geqq 2$ のとき，$\dfrac{n}{m}$ より小さい価数の解は代数関数； (2) $m=1$ のとき，どの解も代数関数．

5. 増本 誠（広島大・理）**A characterization of the kernel of the Poincaré series operator**

Γ を単位円 Δ に作用する Fuchs 群とする．整数 $q \geqq 2$ を固定する．Δ 上の Γ に関する重さ $-2q$ の可積分正則保型形式のなす Banach 空間を $A_q(\Gamma)$ で表す．Hardy 空間 H^2 に属す f の Poincaré 級数 $\Theta_q f = \sum_{\gamma\in\Gamma}(f\circ\gamma)\cdot(\gamma')^q$ は Δ 上広義一様絶対収束し，その和は $A_q(\Gamma)$ に属す．そこで，Θ_q は H^2 から $A_q(\Gamma)$ の中への作用素と考えられるが，その核について次が成立する．

定理．$E_q(\Gamma)$ を，函数 $z^{2q-1}f(z)$ が Γ に関する位数 $1-q$ の Eichler 積分となるような $f \in H^2$ 全体とする．Γ が有限生成第1種ならば，作用素 $\Theta_q : H^2 \to A_q(\Gamma)$ の核は，Hilbert 空間 H^2 における $E_q(\Gamma)$ の直交補空間 $E_q(\Gamma)^\perp$ に一致する．

6. 大竹博巳（京大・理）**Γ-不変な可測部分集合上で零となる保型形式の標準的分解について**

$1 \leq p \leq \infty$，$q \geq 2\ (q \in \mathbf{N})$，上半平面 U に作用する Fuchs 群 Γ（初等的なものも含む），Γ-不変な U の可測部分集合 V に対して，$\mathcal{L}_q^p(U, \Gamma)$，$a_q^p(U, \Gamma)$ をそれぞれ Γ に関する重さ $-2g$ の p 乗可積な（$p=\infty$の時有界な）可測，正則保型形式とする，またこれらの V への制限（V の外では 0 とする）をそれぞれ $\mathcal{L}_q^p(V, \Gamma)$，$a_q^p(V, \Gamma)$ とする．

本講演では $1/p+1/p'=1$，$1 \leq p < \infty$のとき $\mathcal{L}_q^{p'}(V, \Gamma) = (\mathcal{L}_q^{p'}(V, \Gamma) \cap \mathcal{L}_q^p(V, \Gamma)^\perp) \oplus a_q^{p'}(V, \Gamma)$，ここに $a_q^p(V, \Gamma)^\perp = \{\mu \in a_q^{p'}(U, \Gamma)\ ;\ {}^\forall\phi \in a_q^p(V, \Gamma)$ に対して $\iint_{U/\Gamma}(\mathrm{Im}\, z)^{2q-2}\mu\bar{\phi}\,|dz\wedge d\bar{z}| = 0\}$，という分解が成立するような V の十分条件について報告する．また，Teichmüller 空間，極値擬等角写像への応用についても述べる．

7. 佐官謙一（阪市大・理）**・Richard Fehlmann**（Zürich 大）**On the set of substantial boundary points for extremal quasiconformal mappings**

D を単位円板，h を D の境界 ∂D の擬対称自己同型写像，Q を擬等角写像 $f : D \to D$ で ∂D 上の境界値が h と等しいものの全体からなる族とする．Q における極値擬等角写像 f_0 の maximal dilatation を K_0，h の $z \in \partial D$ における local dilatation を H_z と表し，$W = \{z \in \partial D : H_z = K_0\}$，$\mu_0 = f_{0\bar{z}}/f_{0z}$ とおく．$L_1(D)$ の単位球面に属す正則関数列 $\{\varphi_n\}$ で，広義一様に 0 へ収束し，

$$\lim_{n\to\infty}\iint_D \mu_0\varphi_n\, dxdy = \|\mu_0\|_\infty$$

を満たすものが存在するとき，$\{\varphi_n\}$ を μ_0 に対する退化ハミトン列という．次の結果が成立する．

定理．$\{\varphi_n\}$ が μ_0 に対する退化ハミルトン列であるならば，$\bar{D}$ における任意の開集合 U で W を含むものに対し

$$\lim_{n\to\infty}\iint_{D\setminus U}|\varphi_n|\, dxdy = 0.$$

この定理は R. Fehlmann によるある結果を精密化している．この応用として，E. Reich によるある例において $W = \partial D$ か？ という問題が肯定的に解けることが示せる．

8. 志賀啓成（京大・理）**Projective structures on Riemann surfaces and Kleinian groups**

Γ を上半平面 U に作用する有限生成第1種 Fuchs 群で，U/Γ が種数 $p \geq 2$ の compact Riemann 面となるものとする．Γ に対する下半平面 L での正則2次微分のなす Banach 空間 $B_2(L, \Gamma)$ の各元 ϕ に対し，群準同型 $\theta_\phi : \Gamma \to PSL(2, \mathbf{C})$で ϕ について正則なものが定まるが，集合$K(\Gamma)$ を，$\Gamma^\phi (= \theta_\phi(\Gamma))$ が Klein 群になる $\phi \in B_2(L, \Gamma)$ 全体とする．このとき： **定理 1**．K を Int $K(\Gamma)$ の任意の成分としたとき，${}^\forall\phi_1, \phi_2 \in K$ に対し，Γ^{ϕ_1}，Γ^{ϕ_2} は q. c. -同値である．したがって： **系 1**．Teichmüller 空間 $T(\Gamma)$ は Int $K(\Gamma)$ の 0 を含む成分と一致する．

次に，W_ϕ で，θ_ϕ を引き起こす L 上の有理型函数とすると； **定理 2**．$\phi \in \mathrm{Int}\, K(\Gamma) - T(\Gamma)$ なら，$W_\phi(L) = \mathbf{C}$．　これは Maskit のある結果を正当化している．更に； **定理 3**．b-group の微小変形の中には，Klein 群でないものが必ずある．

9. 佐藤宏樹（静岡大・理）**種数２の real type の Schottky 群のなす空間について**

種数２の real type の Schottky 群には８個のタイプがある．ここでは第Ⅰと第Ⅳのタイプについて考える．この２つのタイプの marked Schottky 群のなす空間 M の形を生成元の multipliers と fixed points を用いて表す（**定理 1**）．M 上作用する Schottky modular 群の基本領域を求める（**定理 2**）．更に M の内部および境界上の点に対応するリーマン面はどのようなものであるかを述べる（**定理 3**）．たとえば，定理２は次の通り． $G=\langle A_1, A_2\rangle$ を marked Schottky 群とし，$A_i\ (i=1,2)$ の multipliers を λ_i，fixed points を p_i，q_i とする．$p_1=0$，$q_1=\infty$，$p_2=1$ と正規化し，$t_i=1/\lambda_i\ (i=1,2)$．$\rho=q_2$ とおく．このとき，**定理 2.** 集合

$$\{(t_1, t_2, \rho)\in\mathbf{R}^3 \mid (\sqrt{t_1}+t_2)/(1+\sqrt{t_1}\,t_2)<\rho<(1+\sqrt{t_1}\,t_2)/(\sqrt{t_1}+t_2),\ 0<t_2<t_1,\ 0<t_1<1,\ \rho\neq 1\}$$

は type Ⅰの空間 M 上に作用する Schottky modular 群の基本領域である．

10. 林実樹広（北大・理）**リーマン面上の線型極値問題**

その後得られた結果について報告する．

定理 1. $M^\infty(R)$ が R の点を弱分離するとする．このとき，$H^\infty(R)\neq\mathbf{C}$ または，R はある閉リーマン面 W の部分領域と等角同値で，$W\setminus R\in N_{AB}$．

定理 2. Pol $(R)=R$ かつ $H^\infty(R)$ は R の点を弱分離するとする．このとき，$\mathfrak{m}(R)$ における R の閉包は R のコンパクト化で Stoïlow 型である．但し，Pol $(R)=\{a\in R : a$ に極をもつ $M^\infty(R)$ の元が存在する$\}$．

定理 3. $M^\infty(R)$ が R の点を弱分離するとする．u を R 上の調和関数，$d\alpha$ を K 上の複素測度．但，K は有限個の Jordan 閉曲線で囲まれた有界領域で $\partial K\subset$ Pol (R) とする．$R\setminus K$ の各連結成分 V について $V\notin SO_{AB}\setminus SO_{HB}$ が成立しているならば，極値問題

$$\max_f \left|\int f\, d\alpha\right|,\ f \text{ は R 上で正則で } |f|\leqq e^u$$

は non-trivial である限り極値関数は定数倍を除いて一意に決まる．

尚，定理２は Gamelin より教示された事実と同じアイディアに依っている．

11. 柴　雅和（広島大・理）**開 Riemann 面の流体力学的接続の極値性**

種数 g の開 Riemann 面 R の，同じ種数の閉じた接続の全体を Teichmiiller 空間で考えるとき，それらがコンパクトな部分集合をなすことが知られている． $g=1$ ときは Heins (1953). 一般の場合は及川先生 (1957, 1960). $g=1$ ときは，更に詳しいことがわかる．それについてはすでに御報告した．ここでは，$g>1$ とき，いわゆる Riemann の周期行列に関する結果を御報告する： R の，任意の，同じ種数の閉じた接続の周期行列の対角線要素は，それぞれある円板に含まれる．これらの円板の境界点は流体力学的接続によって，またそれらによってのみ実現される．すなわち，すべての流体力学的接続は対角線要素に関して極値性をもち，同時にこの極値的性質によって特徴づけられる．

12. 後藤泰宏（京大・理）**Riemann 面上のポテンシャルの BMO 性について**

単位円 D 上では，hyperbolic 測度 $d\lambda$ についての BMO 空間 BMO(D, λ) 及び，２次元 Lebesgue 測度 dm についての BMO 空間 BMO(D, m) が定義でき，BMO(D, λ) $\subset$ BMO(D, m) が知られている．調和函数についてはこれらの BMO 性の特徴づけはすでに得られている．ここではポテンシャルの BMO 性について考える．D 上の正測度 μ に対し，$(1-|z|^2)d\mu(z)$ が Carleson 測度であれば，μ のポテンシャルは BMO(D, λ) 函数となる．特に有限エネルギーのポテンシャルは，BMO(D, λ) 函数である．また $d\lambda$ についての BMO 性は，Riesz 分解で保存されるが dm についての BMO 性は保存されないことが示される．Riemann 面上のポテンシャルの BMO 性についても考え，有限エネルギーのポテンシャル及び有限測度のポテンシャルが，$d\lambda$ についての BMO 函数となるための十分条件を与える．$\mathbf{R}^n(n\geq 3)$

上の Newton ポテンシャルが BMO($\mathbf{R}^n$) となるための必要十分条件についても触れる.

13. 正岡弘照（京大・理）**正値細調和関数について**

U($\subset\mathbf{R}^d$) を細領域とし, f を U 内で正値細調和とする. このとき, 適当なU内で有界な正値調和関数列 $\{f_n\}_{n=1}^{\infty}$ がとれて, U 上, $f_n\uparrow f(n\to\infty)$ ならば, f を U 内で quasi-bounded であるという.

定理 1. 写像 $f:U\to\mathbf{R}$ を細連続とする. このとき, 次は同値である.

(1) f は U 内で quasi-bounded である.

(2) 任意の $x\in U$ に対して, $\{B_t\}_{t\geqq 0}$ を x を始点とする d 次元ブラウン運動とする. $\tau\equiv\inf\{t>o, B_t\notin U\}$ とおくと, P_x-a.e.w に対して, $\lim_{t\to\tau-0} f(B_t)$ ($\equiv f(B_\tau)$ とおく) が存在して, $f(x)=E_x f(B_\tau)$.

定理 2. f を U 内で正値細調和とする. 任意 $x\in U$ に対して, $\{B_t\}_{t\geqq 0}$ 及び τ を定理1の (2) のように定める. このとき, P_x-a.e. の w に対して, $\lim_{t\to\tau-0} f(B_t)$が存在する.

これらの定理より正値調和関数に対する Parreau の定理と同様の結果を得ることを報告する.

14. 鈴木紀明（広島大・理）**Lipschitz 領域上の非負L-調和関数の境界挙動**

Dは$\mathbf{R}^N$(N≧2) 内の有界 Lipschitz 領域, Lは D上で定義された有界 Hölder 連続な係数をもつ2階一様楕円型作用素で, L1≦0とする.

定理. 次を満たす正定数MとM′が存在する.

(1) D上の正値L-調和関数hに対して, $C_h>0$ が存在して, D上で

$$C_h^{-1}\delta_D(x)^M \leqq h(x) \leqq C_h\delta_D(x)^{-M'}.$$

(2) D上の非負L-優調和関数uが,

$$\liminf_{x\to\partial D}\{u(x)/\delta_D(x)^M\}=0$$

を満たすならば, u=0.

特にDが$C^{1,1}$-領域ならば, M=1, M′=N−1 とできる.

ここに $\delta_D(x)=\mathrm{dist}(x, \partial D)$

15. 大津賀　信（学習院大・理）**再び precise 関数のポテンシャル表示について**

p>1とする. ある意味の capacity 0の集合の外で, $\mathbf{R}^n$内の p-precise 関数fが定数を除いて, canonical 表示 $\int \mathrm{grad}\,|x-y|^{2-n}\cdot\mathrm{grad}\, f\, dy$ を持つための十分条件等について1982年秋の学会で報告した. 今回は上の表示のための必要十分条件を与える. また定数を除いたリースポテンシャル表示 $\int|x-y|^{1-n}g(y)dy$, $g\in L^p$, と上の表示の一方ができても他方ができるとは限らない例を与える. 終りに, 一般のα次の場合についてふれる.

16. 相川弘明（学習院大・理）**Beppo Levi 関数の積分表示について**

m階までの微分がすべて$L^p(\mathbf{R}^n)$に入る Sobolev 空間の関数がm次の Bessel ポテンシャルG_m*g, $g\in L^p(\mathbf{R}^n)$, で表されることはよく知られている. 一方, 丁度m階の微分がすべて$L^p(\mathbf{R}^n)$に入る関数fを Beppo Levi 関数と呼ぶ. I_mをm次の Riesz 核とすると $1<p<\frac{n}{m}$の時

$$f=I_m*g+P,\ g\in L^p(\mathbf{R}^n),\ \deg P\leqq m-1$$

と一意的に表されることを示す. mp≧n の時には合成積 I_m*g が定義される条件をつけるか, I_mを変形することにより同様の積分表示が出来る.

この表示は2m<nの時 $\{\varphi_j\}\subset\mathcal{D}$で

$$D^\alpha\varphi_j\to D^\alpha f \text{ in } L^p(\mathbf{R}^n),\ |\alpha|=m,$$

となる列が存在する仮定の下で水田 (Hiroshima Math. J. 4) によって証明されていたが, 最近大津賀により列$\{\varphi_j\}$の存在が不必要であることがm=1の時示されたことのm≧1への拡張である.

17. 水田義弘（広島大・総合科学）**ベッポ=レビ関数の無限遠点における極限値の存在について**

m回の偏導関数が全てL^p関数であるような関数uは,

$$u(x)=\sum_{|\lambda|=m} a_\lambda\int K_{m,\lambda,l}(x,y)D^\lambda u(y)dy+P_l(x)$$

の形に表される. ここで, a_λは定数, $K_{m,\lambda,l}$はリース核をテイラー展開することによって得られる関数, P_lは高々m−1次の多項式である. この積

分表示を利用して，原点を発する半直線または座標軸に平行な直線に沿う極限値の存在について論じる．報告される結果は，m＝１，$1<p<n$のときに Fefferman が得た定理の改良であり，かつ一般化でもある．ただし，nは空間次元を表す．

18．伊藤正之（名大・理）**対数型拡散核について**

局所コンパクト，σ－コンパクト空間X上の拡散核Vは，ある劣マルコフ半群 $(T_t)_{t\geqq 0}$ に依って，コンパクトな台を持ち，$\int d\mu=0$ となる測度μに対して，

$$V^*\mu=\int_0^\infty T_t{}^*\mu dt$$

とかける時，対数型と言う．

ここでの目的は，対数型拡散核のポテンシャル論的性質を調べると共に，次の３つのポテンシャル論的性質で対数型拡散核を特徴付けることである．

(1)　半完全最大値原理．

(2)　V－ポテンシャル全体がXの点を分離する．

(3)　$\int d\mu>0$ である測度μの V^*－ポテンシャルの無限遠点における "reduced operator"（$C_K^+(X)$上の operator）の値域は常に－∞又は１次元．

ここで，$C_K^+(X)$は非負，コンパクトな台を持つ連続関数全体である．

特別講演

林　実樹広（北大・理）**リーマン面上の有界正則関数環**

リーマン面上の有界正則関数については，リーマン面の分類理論に関係して古くから研究され，リーマン面の幾何的性質とその上の有界正則関数との関係が単純ではないことが示されました．一方，1950年代頃からはじまった関数環論の中で，有界正則関数全体のなす環 $H^\infty(R)$ が興味深い対象であることがわかってきました．特に，Rが単位開円板の場合には詳しい研究が行われています．しかし関数環の方から研究されたリーマン面は比較的特別なクラスに属するもので，リーマン面の研究者にはこの点に不満があるようです．一方，関数環の側から見れば，分類理論の中で作られた例においては環 $H^\infty(R)$ は，定数環 **C** や単位開円板D上の環 $H^\infty(D)$ に同型になっていて，環として興味あるものが作られていないことに不満が残ります．前回，秋の学会で発表させていただいた例はこの意味で non-trivial な例になっています．本講演では，この例を中心にリーマン面上の有界正則関数についての展望について述べさせていただきたいと思います．

1． $H^\infty(R)$ は $\|f\|_R=\sup_{z\in R}|f(z)|$ をノルムとしてバナッハ空間であり，$\|fg\|_R\leqq\|f\|_R\|g\|_R$ をみたす可換環になっている．$H^\infty(R)\neq\mathbf{C}$ なら $\dim_{\mathbf{C}}H^\infty(R)=\infty$ となるから，環として自明でない構造をもつ点は，分類理論における他の関数族と大きく異なる．$H^\infty(R)^*$ を双対バナッハ空間として，$H^\infty(R)^*$の部分集合

$$\boldsymbol{m}(R)=\{\phi\in H^\infty(R)^*:\phi(fg)=\phi(f)\phi(g),\ \phi(1)=1\}$$

は weak* 位相でコンパクト Hausdorff 空間である．$\boldsymbol{m}(R)$ は極大イデアル空間と呼ばれる．Gel'fand 変換 $\hat{f}(\phi)=\phi(f)$ により $\hat{f}$は $\boldsymbol{m}(R)$上の連続関数となる．また，$a\in R$ に対して $a\longmapsto\phi_a$ は R から $\boldsymbol{m}(R)$ への連続写像 τ を定める．

2． $\forall a,b\in R,\ a\neq b,\ \exists f(,g)\in H^\infty(R):f(a)\neq f(b)\ ((f/g)(a)\neq(f/g)(b))$ が成立するとき，$H^\infty(R)$ は R の点を（弱）分離するという．$H^\infty(R)\neq\mathbf{C}$ ならば，つねに$H^\infty(R)\cong H^\infty(R')$ となるような弱分離されるリーマン面 R' が存在することが知られている．(Royden)．従って，環 $H^\infty(R)$ の構造に着目する限りRが弱分離される場合を考えれば十分である．

3． 環$H^\infty(R)$について興味をもったのは，線型極値問題に関係した次の問題からである：　$H^\infty(R)$ が R 上の点を分離する $\Longrightarrow\tau:R\longrightarrow\boldsymbol{m}(R)$ は開写像か？

定理1． 答はNoである．

定理2． $H^\infty(R)$がRの点を弱分離するとする．１点 $a\in R$ において次の性質は互いに同値である．

(a)　aの近傍 $^\exists U:\tau|U$は開写像

(b)　R上の有理型関数 $^\exists g$：aにのみ１位の極をもち，a の任意の近傍の外で g は有界．

(c) $H^{\infty}(R)$ 上の有界線型作用素 $^{\exists}T : T(fg) = fTg + g(a)Tf$, $^{\exists}f : (Tf)(a) \neq 0$.

尚，(c)から(a)は Banaschewski の定理による．

その後得られた結果は定理1における例より自然に答へと導びかれたものがほとんどである．今のところ単なる期待に過ぎないが，定理1の例は反例というよりも，一般的な環 $H^{\infty}(R)$ の典型的な例となっている可能性が残っている．また，これまで霧中で捕え処のなかった環 $H^{\infty}(R)$ についての疑問が，はっきりした命題として問題を提示できるようになったのも収穫と考える．

19．尾和重義（近畿大・理工）**積分作用素に関する Y. Komatu の予想について**

積分作用素 $\mathcal{L}$を一般化して，$\mu \geqq 0$，$\nu \geqq 0$ なる，μ, ν に対し，加法性$\mathcal{L}^{\mu}\mathcal{L}^{\nu} = \mathcal{L}^{\mu+\nu}$を満たすような線形作用素族$\{\mathcal{L}^{\mu}\}$が Y. Komatuによって導入された．この線形作用素 $\mathcal{L}^{\mu}$ に対して提起された Y. Komatu の予想についての若干の考察を与える．

20．斎藤三郎（群馬大・工）**Fourier-Laplace transforms and the Bergman spaces**

領域$D \subset \mathbf{R}^n$上の$L_2(D, dt)$関数のフーリェ・ラプラス変換

$$f(z) = \left(\frac{1}{2\pi}\right)^{n/2} \int_D g(t) e^{i(z,t)} dt$$

を，像が$\mathbf{C}^n$上のある領域上の Bergman 空間に属するという条件のもとで論ずる．まず像は自然に $\mathbf{C}^n$ の tube domain T_G 上で考えるべきであることを示し，D上の正なる連続関数 ρ に対して，T_G 上の Bergman 再生核の次の形の表現

$$K(z, \overline{w} ; T_G) = \left(\frac{1}{2\pi}\right)^n \int_D e^{i(z,t)} e^{-i(\overline{w},t)} \rho(t) dt$$

を考察し，定義域Dと像の存在領域T_Gの間の関係を確立する．次にG上重さ $\omega(y)$ をもつ Bergman 空間で一般的に論じ，さらに一般のL_p関数の像とその定義域および Hausdorff-Young 型の不等式を導びく．逆変換についてもふれる．

21．斎藤三郎（群馬大・工）**Generalizations of Paley-Wiener's theorem for entire functions of exponential type**

フーリェ変換において重要な Paley-Wiener の定理についてまずその1つの意味づけとフーリェ変換における1つの基本的な問題を提起する．次にフーリェ変換の定義域Dが$\mathbf{R}^n$の滑らかな hypersurfaceで 囲まれた凸領域の場合にその解を与える．

定理 1． VをDの asymptotic cone とするとき，$L_2(D, dt)$ 関数のフーリェ・ラプラス変換の像である解析関数の自然な存在領域は，V^*をVの conjugate cone とするとき，$-V^*$を base とする tube domain である．

定理 2． 像である解析関数 $f(z)$ は，$f(x)$が $L_2(\mathbf{R}^n, dx)$ に属し，かつ$H_D(\lambda)$を$\overline{D}$の supporting 関数とするとき，

$$\frac{1}{2} \lim_{\substack{\rho \to \infty \\ \rho\lambda \in -V^*}} \frac{1}{\rho} \log \int_{\mathbf{R}^n} |f(x+i\rho\lambda)|^2 dx = H_D(\lambda)$$

が成り立つことで特徴づけられている．定理2は Paley-Wiener, Plancherel-Pólya, および Martin の関連した定理の一般化および精密化になっている．

22．青本和彦（名大・理）**On the complex Selberg integral**

この講演の目的は次の公式を提示する事です．

積分

$$S_c = \int_{\underbrace{C \times \cdots \times C}_{n}} \prod_{1}^{n} |z_j|^{2\alpha} |z_j - 1|^{2\beta} \prod_{1 \leqq i < j \leqq n} |z_i - z_j|^{2\gamma}$$

$$\left(\frac{i}{2}\right)^n dz_1 \wedge d\bar{z}_1 \wedge \cdots \wedge dz_n \wedge d\bar{z}_n$$

$$= \frac{1}{n!} \prod_{j=1}^{n} \left\{ \frac{\sin\left(\alpha + \frac{(j-1)}{2}\pi\lambda\right) \sin\left(\beta + \frac{(j-1)}{2}\pi\lambda\right)}{\sin\left(\alpha + \beta + \frac{(j+n-2)}{2}\gamma\pi\right) \sin\frac{\pi}{2}\lambda} \frac{\sin\frac{j}{2}\pi\gamma}{} \right\} \cdot S(\alpha, \beta, \gamma)^2 ;$$

但し $S(\alpha, \beta, \gamma)$は通常の Selberg の積分

$$S(\alpha, \beta, \gamma) = \int_{[0,1]^n} \prod_{j=1}^{n} x_j^{\alpha} (1 - x_j)^{\beta} \prod_{1 \leqq i < j \leqq n} |x_i - x_j|^{\gamma}$$

$\cdot\, dx_1 \wedge \cdots \wedge dx_n$を表わす．

23. 青木貴史（近畿大・理工）**・田島慎一**（新潟大・教養）**CR多様体における Bochnerの定理について**

real analytic

Nを複素多様体X内の generic なCR多様体，S_NX をその spherical normal bundle，$\tilde{N}_X=(X\setminus N)\cup S_NX$ を monoidal 変換とする．$j: X\setminus N\longrightarrow X$，$\tilde{j}: X\setminus N\longrightarrow \tilde{N}_X$を自然な inclusion とする．正則函数のNへのいろいろな方向からの境界値の作る層 $\tilde{j}_*(j^{-1}\mathcal{O}_X)\mid S_NX$ を $\tilde{a}_N$ で表わす．S_NXの開集合Uに対し，ch(U)によりUの fiber ごとの凸包を表わすことにする．

定理．Uが連結開集合のとき

(1) $\tilde{a}_N(U)\cong\tilde{a}_N(\mathrm{ch}(U))$

(2) 特に $\mathrm{ch}(U)=S_NX$ となるときは

$\tilde{a}_N(U)\cong\tau^{-1}\mathcal{O}_X(U)$　但し $\tau: S_NX\to N$.

(1)はCR多様体における microlocal な Bochner の定理であり(2)は Kneser の結果の一般化になっている．

Kneser, H., Die singulären Kanten bei analytischen Funktionen mehrerer Veränderlichen, Math. Ann. 106, 656—660 (1932).

24. 菅原宣子（福岡工大）**・孫光鎬**（釜山大）**・西原賢**（福岡工大）**局所凸空間の擬凸 balanced open subset における Kobayashi pseudometric の多重劣調和性**

Eを$\mathbf{C}$上の分離的局所凸空間とし，DをEの balanced open subset とする．$p: E\longrightarrow[0, \infty)$ が $p(\lambda v)=|\lambda|p(v)$ $(\lambda\in\mathbf{C},\ v\in E)$であるような上半連続関数であるとき，$p$は semi-gauge であるという．$N^D(v)=\inf\{\lambda>0\,;\,v\in\lambda D\}$ はE上の semi-gauge で，$D=\{v\in E\,;\,N^D(v)<1\}$をみたす．このとき次の定理が成り立つ．

定理　$k^D: D\times E\longrightarrow[0, \infty)$ をDにおける Kobayashi pseudometric とする．そのとき，次が成り立つ．

(1) Dが擬凸であるための必要十分条件は，$\log N^D$ がEで多重劣調和であることである．

(2) D が擬凸ならば，$\log k^D(0, \cdot)$ は多重劣調和である．

この定理は，Barth [Proc. Amer. Math. Soc. 88(1983), 527—530], Suzuki [Pacific J. Math. 112(1984), 249—256]の結果の局所凸空間への拡張である．

25. 菅原宣子（福岡工大）**・孫光鎬**（釜山大）**・西原賢**（福岡工大）**完備局所凸空間の balanced open subset における Azukawa の pseudometirc について**

E を $\mathbf{C}$ 上の完備な分離的局所凸空間とする．D を E の領域とする．Azukawa は $E=\mathbf{C}^n$ の場合に D 上に負の多重劣調和関数から，$c^D\leqq p^D\leqq k^D$ となる多重劣調和な pseudometric p^Dを構成した．ここに，c^D，k^D はそれぞれ，D における Carathéodory, Kobayashi の pseudometric とする．

この講演では p^D を E が一般の完備局所凸空間の場合に構成し，次を示す．

定理　D を E の balanced open subset とする．N^D を D を定義する semi-gauge とする．そのとき次が成立する．

(1) $c^D(0, \cdot)\leqq p^D(0, \cdot)\leqq k^D(0, \cdot)\leqq N^D$

(2) D が擬凸であるための必要十分条件は $p^D(0, \cdot)=N^D$

(3) E が Zorn 空間で Levi の問題が可解ならば，$p^D(0, \cdot)$ の indicatrix $I p^D(0, \cdot)=\{v\in E,\ p^D(0, v)<1\}$ は，D の正則被に等しい．

26. 上田哲生（京大・教養）**Domains of holomorphy in Segre cones.**

r, s を正整数とし，(r+1, s+1) 行列 $z=(z_{ij})$ で rank $z\leqq 1$ なるものの全体 Z を Segre 錐とよぶ．Z は r+s+1 次元の Stein 空間である．

($r=1$ のときは $Z=\{z_0/w_0=z_1/w_1=\cdots=z_s/w_s\}\subset\mathbf{C}^{2(s+1)}$，即ち Grauert-Remmert によって考察された例．) 原点 O は唯一の特異点であり，O を $\mathbf{P}^r\times\mathbf{P}^s$ で置き換えることで Z の特異点解消 $\sigma: Z_0\to Z$ が得られる．Z の開集合 D を考える．Dが正則領域ならば，Dは『O以外のすべての境界点で擬凸』である．逆にこの条件を仮定すると次が成立つ：1° O が D の孤立境界点でなければDは正則領域である．2° Dが Stein であるための必要充分条件は $\sigma^{-1}(D)$ の $\sigma^{-1}(O)\cong\mathbf{P}^r\times\mathbf{P}^s$ に沿って除去可能な境界点全体が，$\sigma^{-1}(O)$ の Stein 領域になることである．　証明は $\mathbf{C}^{r+s+2}$

から Z の上への写像をつくり，$\mathbf{C}^{r+s+2}$ における Levi 問題に帰着させる方法による．

27．安達謙三（長崎大・教育）**凸領域における正則関数の拡張に対する L^{P} 評価について**

D を $\mathbf{C}^n$ 内のなめらかな境界をもつ有界強擬凸領域とする．M を D 内の部分多様体で $\overline{\mathrm{M}}$ が $\partial\mathrm{D}$ と transversal に交わるとき，M 内の有界正則関数はD上の有界正則関数に拡張できることを G. M. Henkin (1972) が示した．さらに $f\in \mathrm{L}^{\mathrm{P}}(\mathrm{M})\cap\mathcal{O}(\mathrm{M})$ ならば $\exists\tilde{f}\in \mathrm{L}^{\mathrm{P}}(\mathrm{D})\cap\mathcal{O}(\mathrm{D})$，$\tilde{f}\,|_{\mathrm{M}}=f$ となることが A. Cumenge (1983) によって示された．本講演では Cumenge の結果をある条件をみたす real analytic な境界をもつ有界凸領域の場合に拡張できることを述べる．

28．竹腰見昭（京大・数理研）**エネルギー有限な多重調和写像について**

$f:(\mathrm{M},\ ds^2_{\mathrm{M}})\longrightarrow(\mathrm{N},\ ds^2_{\mathrm{N}})$ をケーラー多様体間の可微分写像とする．f は M 上 $\mathrm{Trace}_{ds^2_{\mathrm{M}}}\nabla^{1.0}\bar{\partial}f=0$ を満たす時調和写像，$\nabla^{1.0}\bar{\partial}f=0$ を満たす時多重調和写像と呼ばれる．明らかに多重調和写像は調和であり，正則写像は多重調和である．今回の講演では次の定理を報告する．　**定理** $(\mathrm{M},\ ds^2_{\mathrm{M}})$ を n 次元完備ケーラー多様体（$n\geqq 2$）とし，$\Phi:\mathrm{M}\to\mathbf{R}$ を M上の C^2 一級かつ ds^2_{M} に関して Lipschitz 連続で，M 上 hyper n—1 convex かつ少なくとも一点で strongly hyper n—1 convex な実数値函数とする．この時 $(\mathrm{M},\ ds^2_{\mathrm{M}})$ から任意のケーラー多様体への エネルギー有限な多重調和写像は定数写像に限る．ここで Φ が M の点 x で hyper q-convex (resp. strongly hyper q-convex) であるとは点 x における Φ の Levi 形式の ds^2_{M} に関する固有値の任意の q 個の和が非負（resp. 正）であることとする．

29．大沢健夫（京大・数理研）**・竹腰見昭**（京大・数理研）**L^2 正則関数の拡張定理**

X を n 次元（連結）スタイン多様体，s を X 上の正則関数，S を s の零点集合とする．S は被約であると仮定する．正則 p 形式の層 Ω^p_{X} から S 上の層 $\Omega^{\mathrm{P}}_{\mathrm{S}}:=\Omega^{\mathrm{p}}_{\mathrm{X}}/(ds\wedge\Omega^{p-1}_{\mathrm{X}}+s\cdot\Omega^p_{\mathrm{X}})$ が導かれ，自然な外積 $\wedge ds:\Omega^{p-1}_{\mathrm{S}}\to\Omega^p_{\mathrm{X}\,|\,\mathrm{S}}:=\Omega^p_{\mathrm{X}}/s\cdot\Omega^p_{\mathrm{X}}$ が定まる．次の定理が成立する．

定理　$\varphi:\mathrm{X}\to\mathbf{R}$ を C^∞ 多重劣調和関数とし，$f\in\Gamma(\mathrm{S},\ \Omega^{n-1}_{\mathrm{S}})$ は次の条件をみたすものとする．

$$\left|\int_{\mathrm{S}} e^{-\varphi} f\wedge\bar{f}\right|<\infty$$

このとき次の条件 i), ii) をみたす $g\in\Gamma(\mathrm{X},\ \Omega^n_{\mathrm{X}})$ が存在する：

i)　$g\,|_{\mathrm{S}}=f\wedge ds$

ii)　$\displaystyle\left|\int_{\mathrm{X}} e^{-\varphi-2\log^+|s|} g\wedge\bar{g}\right| \leqq 3\pi\left|\int_{\mathrm{S}} e^{-\varphi} f\wedge\bar{f}\right|.$

系として特に次を得る

定理　Ω．$\mathrm{H}\subset\mathbf{C}^n$ をそれぞれ有界擬凸領域，超平面とせよ．このとき $\Omega\cap\mathrm{H}$ 上の二乗可積分正則関数 f に対して Ω 上の正則関数 F で次の i), ii) をみたすものが存在する：

i)　$\mathrm{F}\,|_{\Omega\cap\mathrm{H}}=f$,

ii)　$\|\mathrm{F}\|_{\Omega}\leq C\|f\|_{\Omega\cap\mathrm{H}}$.

但し C は Ω の直径のみに依存する定数で $\|\mathrm{F}\|_{\Omega}$, $\|f\|_{\Omega\cap\mathrm{H}}$ はそれぞれルベーグ測度に関する F, f の L^2-ノルムを表わす．

特別講演

児玉秋雄（金沢大・理）**正則自己同型群による有界擬凸領域の特徴付け**

1．Wong [7] は C^∞ 境界をもつ有界強擬凸領域 D のカテゴリーの中で，n 次元開球 $\mathbf{B}^n$ の特徴付けを正則自己同型群 Aut (D) の観点から与えた．その後，この結果は Rosay [6] において，より弱い条件のもとで示された．一方 Pinčuk [4]，[5] は区分的に C^2 境界をもつ有界擬凸領域 $\mathrm{D}\subset\mathbf{C}^n$ の構造を調べて，次のことを示した．

定理（Pinčuk [5]）．$\mathrm{D}\subset\mathbf{C}^n$ を区分的に C^2 境界をもつ有界等質領域とすれば $\mathrm{D}\cong\mathbf{B}^{n_1}\times\cdots\times\mathbf{B}^{n_k}$.

この定理の証明には，次の事実が重要な役割を果すのであった：　$\mathrm{D}\subset\mathbf{C}^n$ を区分的に C^2 境界をもつ有界擬凸領域とする．このとき，次の条

件 (C.1) ~ (C.5) をみたす点 $p\in\partial D$ が存在する：$^{\exists}$open n.b.d. U of p, $^{\exists}C^2$-fts. $\rho_i: U\to\mathbf{R}$ $(1\leqq i\leqq k)$ st.

(C.1) $\rho_1(p)=\cdots=\rho_k(p)=0$.

(C.2) $D\cap U=\{z\in U:\rho_i(z)<0, i=1,\cdots,k\}$.

(C.3) $\partial\rho_1\wedge\cdots\wedge\partial\rho_k(z)\neq 0$, $z\in U$.

(C.4) $\sum_{\alpha,\beta=1}^{n}\frac{\partial^2\rho_i}{\partial z_\alpha\partial\bar{z}_\beta}(p)\xi_\alpha\bar{\xi}_\beta\geqq 0$, $(\xi_\alpha)\in T$, $i=1,\cdots,k$.

ここで $T=\left\{(\xi_\alpha)\in\mathbf{C}^n:\sum_{\alpha=1}^{n}\frac{\partial\rho_i}{\partial z_\alpha}(p)\xi_\alpha=0,\ i=1,\cdots,k\right\}$.

(C.5) $^{\exists}A\geqq 0$, $\rho=\sum_{i=1}^{k}\rho_i+A\sum_{i=1}^{k}\rho_i^2$ はU上の強多重劣調和関数である.

ここで，次のような問題が自然に起こる：*Pinčuk* の定理で，*D* が等質でないならばどうなるか？ この講演では，上記の条件 (C.1)~(C.5) をみたす境界点 p を許す領域 D から出発して，Dの構造を明らかにしたい.

2. $\mathbf{R}_+^k:=\{(y_1,\cdots,y_k)\in\mathbf{R}^k:y_i>0, i=1,\cdots,k\}$ と $\mathbf{R}_+^k$-エルミット形式 $H:\mathbf{C}^{n-k}\times\mathbf{C}^{n-k}\to\mathbf{C}^k$ に対して，

$$\mathcal{D}(\mathbf{R}_+^k, H):=\{(z',z'')\in\mathbf{C}^k\times\mathbf{C}^{n-k}: \operatorname{Im} z'-H(z'',z'')\in\mathbf{R}_+^k\}$$

とおく．この領域をジーゲル領域という．このとき

定理 I ([2]). $D\subset\subset\mathbf{C}^n$ が条件 (C.1)~(C.5) をみたす境界点 p を許し，さらに次の条件 (＊) をみたすとする：

$$(*)\begin{cases}{}^{\exists}K\subset\subset D,\ {}^{\exists}\{k_\nu\}\subset K,\ {}^{\exists}\{f_\nu\}\subset \mathrm{Aut}(D)\ \text{s.t.}\\ f_\nu(k_\nu)\to p.\end{cases}$$

このとき $D\cong{}^{\exists}\mathcal{D}(\mathbf{R}_+^k, H)$. 逆に，$^{\forall}\mathcal{D}(\mathbf{R}_+^k, H)$ は条件 (C.1)~(C.5), (＊) をみたす $D\subset\subset\mathbf{C}^n$ に双正則同値である．特に，このような領域Dは擬凸領域である.

この結果，強擬凸領域の場合に Wong の結果を拡張した Rosay の結果に対応するものである．従って，定理において，k=1 の場合に考えると自然に Rosay [6] を得る．また，ジーゲル領域の理論から，D が等質の場合に限って $D\cong\mathbf{B}^{n_1}\times\cdots\times\mathbf{B}^{n_k}$ となることがわかる.

次に，区分的に C^2 境界をもつ領域 $D\subset\subset\mathbf{C}^n$ に対して，各点 $p\in\partial D$ が条件 (C.1)~(C.5) をみたすとき（ただし，k は $p\in\partial D$ に depend してよい），D は *of special type* であると言うことにしよう．このとき，Wong [7] の自然な拡張して，次のことがわかる：

定理 II ([3]). $D\subset\subset\mathbf{C}^n$, of special type, に対して次の4つは同値である.

(1) $D\cong\mathbf{B}^n$.

(2) Dは等質である.

(3) Aut (D) はノンコムパクトである.

(4) $^{\exists}K\subset\subset D: \mathrm{Aut}(D)\cdot K=D$.

系 $D\subset\subset\mathbf{C}^n$, of special type, で ∂D が大域的に滑らかでないならば Aut (D) はコムパクトである．さらに，Dが原点を含む円型領域ならば Aut (D) $\subset\subset$ U(n) (n 次ユニタリー群) である.

3. 複素多様体 M, D に対して，次の条件 (♯) が成立するとき，*M*は*D* の双正則像で被覆されるということにしょう：(♯) $^{\exists}K\subset\subset M$ に対して，$^{\exists}$中への双正則写像 $f_K: D\to M$; $K\subset f_K(D)$.

このような場合には，Dの色々な構造がMにどのように伝わるか？ この問題に関して，定理 I と同様な方法により次のことが証明される.

定理 III ([2]). Mを n 次元双曲型多様体, $D\subset\subset\mathbf{C}^n$ of special type とするとき，もし M が D の双正則像で被覆されるならば $M\cong D$ 又は $M\cong{}^{\exists}\mathcal{D}(\mathbf{R}_+^k, H)$ のいずれか一方である.

ここで，$M\cong D$ あるいは $M\cong\mathcal{D}(\mathbf{R}_+^k, H)$ のいずれの場合も実際に起こることがあることに注意しておこう．特に，定理においてMが完備双曲型多様体で，D が C^3 境界をもつ有界強擬凸領域の場合を考えることにより Fridman [1] の結果が自然に出る.

4. 最後に，次のことが成立すると予想されるが，目下のところ何もわからないので問題としておこう.

問題 $D\subset\subset\mathbf{C}^n$, of special type とする．このとき，任意の正則固有写像 $f:D\to D$ は D の正則自己同型写像であるか？

参考文献

[1] B. L. Fridman: Trans. A.M.S. 276 (1983), 685—698.

[2] A. Kodama: to appear in Osaka J. Math.

[3] ————: to appear.

[4] S. I. Pincŭk: Math. USSR. Sbornik 39 (1981), 61—86.

[5] ————: Math. Notes 32 (1982), 849—852.

[6] J. P. Rosay: Ann. Inst. Fourier, Grenoble 29 (1979), 91—97.

[7] B. Wong: Invent. math. 41 (1977), 253—257.