924. $f(x+my)$, ($m=i, h, p$; $i^2=-1$, $h^2=+1$, $p^2=$ 無限小) ノ理論ニ就テ

高須 鶴三郎 (東北大)

昨秋意義ト深サト廣サト應用トノ見地カラスル比例式

(1) (楕円):(拋物線):(双曲線)

$=$ ($f(x+iy)$ ノ理論):($f(x+py)$ ノ理論):($f(x+hy)$ ノ理論)

ノ談話ヲ掲ゲマシタガ，茲ニ其ノ現状及ビ將来ヲ述ベサセテ頂キマス。

Parabolic complex number 即チ dual number $x+py$ ノ函數論ニ就テハ

E. Study, Geometrie der Dynamen (1903), S. 195

ニ Cauchy - Riemann 方程式ノコトガアリ,

E. Kasner, Polygenic Funchons of the dual Variable. Amer. J. M. 52 (1930), 370-376.

Kramer, Polygenic functions of the dual variable $w = u + jv$. Amer. J. M. 52 (1930), 370—376.

J. C. Vignaux - Mischa Cotlar, Über die symmetrische Flächen-deriviente der Funktionen einer dualen komplexen Variablen (Spanisch). An. Soc. Ci. Argent. 121 (1936), 128—133.

Carmela Carbonaro, Sulle funzioni di una variabile biduale totalmente derivabili. Atti Accad. naz. Lincei, Rend. VI. S. 23 (1936), 839 — 845.

J. C. Vignaux, Über die duale komplexe Zahl. (Spanisch). An. Soc. Ci. Argent 121 (1936), 108 — 127.

J. C. Vignaux, Über einfache und mehrfache konvergente Reihen von Funktionen einer dualen komplexen. Variable (Spanisch). An. Soc. Ci Argent 122 (1936), 3.-45.

J. C. Vignaux, Geometrischewentung der radialen Ableitung einer dualen

polygenen Funktion (Spanisch). Contrib. estud. Ci. fis. mat. 1 (1937), 381–387.

J. C. Vignaux, Die Theorie der polygenen Funktionen von einer order mehreren dualen komplexen Variablen. Contrib. estud. ci. fis. mat. 1 (1937), 383–387.

J. C. Vignaux, Theorie der Funktionen einer komplexen bidualen Veranderlichen (Spanisch). Contrib. estud. ci. fis. mat. 1 (1938), 505–542.

J. C. Vignaux, Sur les fonctions polygenès dime et de plusieurs variables complexes duales et de variables biduales. Atti Accad. naz. Lincei, Rend. VI. S. 27 (1938), 514–518.

J. C. Vignaux, Sulle funzioni polygene di una variabile bicomplessa duale. II. Atti Accad. naz. Lincei, Rend. VI. S. 27 (1938), 641–645.

等デ polygenic function ノ段階デハ勿論, bidual ノ段階即チ $f(x+py)$, ($x = x_1 + m x_2$, $y = y_1 + m y_2$, x_1, x_2, y_1, y_2 = 実数; $m = i, h, p$) ノ段階マデヤッテアリマス。（勿論其ノ中ニハ modulus ノ撰定其ノ他再検

討ヲ要スル部分ハアリマスガ！）

所ガ hyperbolic complex number $x+hy$ ノ場合ハ複素数論トシテ及ビ $i_1=\frac{1+h}{2}$，$i_2=\frac{1-h}{2}$ ($i_1^2=i_1$，$i_2^2=i_2$，$i_1i_2=i_2i_1=0$) 採用ノコトハ既ニ Stolz-Gmeiner, Theoretische Arithmetik ニアリマスガ，函数論トシテハ文献ガ少ク，前回アゲマシタ後藤以紀博士ノ1939ノ Cauchy-Riemann 方程式及ビ上掲 i_1，i_2 ノ使用ノモノノ外ニハ上掲 Vignaux ノ bidual ノ場合ノ理論ニ $x+py$ ($x=x_1+hx_2$，$y=y_1+hy_2$，x_1，x_2，y_1，y_2＝実数) ノ場合ガヤッテアルノト

Pedro F. Capelli, Über die holomorphen und polygenen Funktionen einer binären komplexen Variablen (Spanisch). An. Soc. Ci. Argent. 128 (1939), 154–174.

ニ $f(x+\alpha y)$，($\alpha^2=\mu+\nu\alpha$；μ，ν＝実数) ガ扱ッテアッテ，$\nu=0$，$\mu=1$ トスレバ $x+hy$ ノ場合ガ含マレル譯デスガ，未ダ原文ガ手ニ這入ラズ，従ッテ昨秋来ノ拙作モ発表シテヨイカ何ウカ分ラズ，困ッテ居リマス。$f(x+\alpha y)$ ニ於テ，$\nu=0$，$\mu=0$ トスレバ dual ノモノガ這入リ，$\nu=0$，$\mu=-1$ トスレバ $f(x+iy)$ ガ這入リマスガ，affine transformation ノモトデハ斯ク $\alpha^2=\mu+\nu\alpha$ ヲ扱ハナクテモ，$f(x+my)$，($m=i, p, h$) ノ三ツノ場合サヘ扱ヘバヨイ譯デス。

而シテ前掲ノ比例式（II）ノ示ス重大ナ意味ノアル$f(x+hy)$ノ理論ノ歴史ニ Capelli ノ 1939 ノ論文ト同ジ年ニ後藤博士ノ文献ガ日本ニアルコトハ微笑マシイコトデス。

其レデ残ル問題ハ

(i) $f(x+py)$, $(p^2=0)$ ノ解析函数ノ理論ヲ総論特論共千頁ノ本ヲ成ス程展バスコト。

(ii) $f(x+py)$ ノ polygenic function 特ニ Pompeiu ノ函数（dérivée ariolaire ニ関スル Rend. Palermo, 33 (1912), 35 (1913) ニ相当スルモノ））ノ理論ノ續キノ展開。

(iii) $f(x+hy)$, $(h^2=+1)$ ノ解析函数ノ理論ノ総論特論共千頁ノ本ヲ成ス程展バスコト。

(iv) $f(x+hy)$ ノ polygenic function 特ニ Pompeiu ノ函数ノ理論。

(v) $f(x+my)$, ($x=x_1+nx_2$, $y=y_1+ny_2$; $x_1, x_2, y_1, y_2=$実数; $m=h, p, i$; $n=h, p, i$) ノ理論（monogenic 及ビ polygenic 共）。

(vi) $f(x+my)$, ($m=i, p, h$; $x, y\in \mathfrak{S}(i, p, h)$; $\mathfrak{S}=$実数体) ノ理論（monogenic 及ビ polygenic 共）ト云フ大仕事ガ残ッテ居ル譯デアリマス。尤モ(v)ノ中，$m=p$ ノ場合ノ文献ハ前掲 Vignaux ノ文献ガアリ，$m=i$, $n=i$ ノ場合ハ

Dragoni Giuseppe Scorza, Sulle funzioni olomorphe di una variabile bicomplessa. Mem. Accad. Ital. 5 (1934), 597—605.

N. Spampinato, Sulla rappresentazione nelle funzioni di variabile bicomplessa totalmente derivabile. Annali di Mat. 14 (1935—36), 305—325.

ガアリマス。

之等ヲ稍一般ナ hypercomplex numbers ノ函數論（文献三十四以上アリマス）ノ中カラ求メテ見マシタガ，條件ノ関係デ別ニヤル必要ヲ認メマス。

前揭（II）ナル意味ガアリマスカラ，今後ハ之レ等ノ人々ノ樣ニ，餘興ナ御愛想ノ樣ナ氣持デ $f(x+my)$, $(m=h, p)$ ヲ timidly ニ扱ハナイデ，勇躍シテ扱ヒ，專門家モ非專門家モソノ發達ノ行方ヲ注視シテ行ク必要ガ分ッタワケデスガ，困ッタ事ニハ全体トシテ氣分ガ古典的デ $f(x+iy)$ ノコトニ平行ナ部分ガ多ク，謂ハバ1900頃迄ニ當然大体完成スベキ筈ノモノガ，（II）ノ認識不足ノタメニ殘ッタノデスカラ，有爲ノ若人ガ動員サレソウニナイデス。

［附記］　二十一年前藤原先生カラ勉强ノ心得ヲ伺ッタノガ動機トナッテ，私ハ大學教授トシテノ「研究ノ標準」ト云フコトヲ大學令第一條及ビ大學院ノ存在ヤ Euclid (B.C. 2300), Ramanujan ノ生ヒ立チナドト云フ見地カラ法理學ノ專門家トモ相談シテ研究シテ參リ，先年九大數學教室ノ出來ル前本紙上デ，其処ノコトニ關シテ日本ノ數學界ノ將

未ソタメニ祈ッテ置イタヤウナ事柄ヲ，大學令第一條ヤ大學院ノ存在ノ「系」トシテ必然ニ得テ椅ガ無クテ困ッテ居ルノデスガ，尚帝國大學教授トシテハ，今一ッ「學界ノ巨流ヲ豫メ洞察シテ外國ニ後レナイヤウニスルコト」ガ同樣「系」トシテ考ヘラレマス。処デ二十年前ハ「代數ソノ他ノ抽象化」，「Erlanger Programm ノ幾何學ノ革命」，「位相數學ノ発達」，「Differentialkugelgeometrien ノ Stri ノ所謂内容豊富ナ美シイ発展」，「多変數函數論ノ発達」等ハ私モ洞察出来テ居テ或ル者ハ同志ノ若人ト有言無言ノ分担ヲシテ心安カッタノデスガ，二十年継續ノ第一期事業ガ終リニ近ヅキ，以上ノ諸流モ大半ノ発達ヲ遂ゲタ今日，中位以下ノ新分科ヤ，氣分ノ古典的ナモノヤ，leere Allgemeinheit ニ亘ルモノハアッテアッテ，ウンジャリシテ困ッテ居リマスガ，次ノ計画ノ準備トシテハ割合ニ大キイモノガ見エナイデ困ッテ居リマス。

「幾何學ノ意義」ト云フ大問題モ今日デハ段々トリトメガナクナリ，却ッテ昔ノ「図形ノ研究（空間ヤ集合ハ図形ノ中ト見テ）」ト云フ原始的ノ定義ニ帰リソウデスシ，(II)ナル重大ナ意義ヲ有スル上掲ノ大事業モ氣分ガ古クテ勇氣ガ殺ガレマスシ！何方樣デモ斯カル標準ノ大キイ見通シノツカレタ方ハ本紙上若クハ直接教ヘテ頂キタウ存ジマス。又仄聞スル岩波百万円ニヨル「數學討議團」ノ題材トシテモ「數學巨流帰趨ノ洞察」ヲモ採用シテ頂キ，又東京，京都，東北ノ旧制不完全講座ノ豫算モ早ク充實セシメテ，皆ンナデ「日

本科學」ノ樹立ヲ目ザシテ協力今相シ，段々西洋人ノ尻馬仕事ハ餘輿ヤ片手間ニマハシテ行キ度イモノデス。