

316. 幾何學ノ諸問題

高須 鶴 三 郎 (東北大)

本誌 67 号 (昭和十年十一月二十二日) ノ IV = 続ケサセテ頂キマス。(蓋シ斯アルコトモ本會ノ目的=最モフサハシイ事ノ一ツアルコトが愈々痛感サレテ來マシテカラデアリマス)

29. *Conics* × *Quadrics* 7 *space-elements* = トル自然性ノアル幾何學ハ永イ間學界=渴望サレテ居リ,
Conics 7 R_3 / *elements* = トル場合ハ本世紀 8 年(?) 頃、白耳義 / *Académie* ノ懸賞 = 出テ居リ、*R. A. Johnson*, *The Conics as a space-element*, *Trans. of Amer. Math. Soc.*, 15 (1914) が先ヅ之レ=應ジ、*C. G. F. James*, *Analytic representation of congruences of conics*, *Proc. Cambr. Phil. Soc.*, 21 (1922—1923) 下共 = *algebraic side* が扱ツテアル。微分幾何學的方面 = ハ次ノ努力がサレテ居ル。

A. Kawaguchi, *Über projective Differentialgeometrie*, I. *Theorie der Kegelschnittscharen in der Ebene*. *Tôhoku M. J.*, 28 (1927). 同 II. *Theorie der Ebenenkurven*. 同所. 同 III. *Theorie der ein-parametrischen Punktpaarsysteme im ein-dimensionalen*

Raume. 同所. (Abstract \wedge 1926-27, Proc. Acad. Japan.) 同IV. Einige algebraische Sätze über die Ehenenkurven dritter Ordnung und eine Bemerkung zur geometrischen Bedeutung der projektiven Normale. 同誌 29 (1928). 同V. Grundlagen der Theorie m -dimensionalen Mannigfaltigkeiten von Hyperflächen zweiter Ordnung im n -dimensionalen Raume. 同誌 30 (1928) (Abstract \wedge Proc. Acad. Japan. (1927)).

同VI. Die Flächentheorie im R_3 und ihre Beziehung mit derselben von Fubini. Journal. Faculty of Sci. Hokkaido Imper. Univ., 1 (1931).

A. Kawaguchi, Über die Differentialgeometrie von Kegelschnitten im dreidimensionalen projektiven Raume. Journ. Faculty of Sci. Hokkaido Imper. Univ. 1 (1930)

A. Kawaguchi, Differential Geometry of Conics in the Projective Space of Three Dimensions. I. Fundamental theorem in the Theory of a One-parameter Family of

Conics. Proc. Acad. Japan, IV (1928). 同 II.
 Differential invariant forms in the theory
 of a two-parameter family of conics (first
 part). III. 同 (Second part). Proc. Acad.
 Japan, IV (1928). IV. Remarks and Correc-
 tions on the previous papers. Proc. Acad.
 Japan, IV (1928).

A. Kawaguchi, Ueber projektive Differen-
 tialgeometrie zweidimensionaler Mannig-
 faltigkeiten im vier-dimensionalen
 Raume (erste Mitteilung,) Jap. Journ.
 Math. 4 (1927). 同 (zweite Mitteilung),
 同. 7 (1930). (Abstract in Proc. Acad. Jap. III
 (1927)).

Johnson が R_3 / conics \neq cone, dual ト
 シテ 平面座標ヲ扱ツテ, = 對シテ 之等ヲハ conics, quad-
 rics / 方程式ノ係數 a_{ik} ヲ parameters / 函數トシテ
 氏一流ノ押シテ巧妙ニ扱ツテアル。

G. Thomsen, Über eine liniengeometris-
 che Behandlungsweise der projektiven
 Flächen theorie und die projektive Geo-
 metrie der Systeme von Flächen zweiter
 Ordnung, Hamburger Abhandlungen, 4 (1925).

之ハ射影的空間ヲ *Linienkoordinaten* ヲ用フル
ノデアルカラ自然性ニ透徹力ニ強イ。

G. Thomsen, über Kegelschnitte im Raume.
Math. Ann. 108 (1933).

之ニ於テハ Johnson ト同シク R_3 ノ conics ヲ cone
ノ dual トシテ、 $a_{ik} u^i u^k = 0 = \text{conic}$ ナル條件ヲ加
ヘ、 a_{ik} ヲ parameter ノ 函數トシテ微分幾何學ガ扱ッ
テアル。

然シ以テ何レモ *konformer Raum* = 於ケル *pen-
tasphärische Koordinaten* ヲ用ヒヌ場合ノ如ク
自然性ト透徹力トヲ兼備スル譯ニハ行カナイ。現ニ何レモ基
礎ト、*Ergebnisse* ハ少シ得テ居ルガケデ *neue
Wissenschaft* トシテ成書ヲ成スマウナ訳デナイ、此ノ
頃コノ欲求ヲ充スニ足ルト思ハレル方法ヲ思ヒツイタカラ略
説スル。即チ

射影的空間 (例ヘバ R_3) ヲ考ヘ任意ノ *quadric* (然
シ研究スベキ図形曲線トカ曲面トカニ *covariant* = 附
隨シテ居ル方が便利デアル) Q ヲ *instantaneous Abso-
lute* ト考ヘ、之ト *conical contact* ヲ有ツ *quad-
rics* (正確ニ言ヘバ筆者、*topological* = 仕上ゲタ
N. E. R_3 = 於ケル *doubly oriented sphere* ノ段階
ヲ考ヘル) ヲ *sphere* ノ擴張トシテ *elements* = トリ
局所ニ私ノ意味ノ *konformer R_3* ガ図形ニ吻接シテ居ル

トシテ局所 = 私ノ *konforme Differentialgeometrie*ノ結果ヲ適用シテ行クト自然性モ透徹力モ共 = 強ク、ノビノビト発展シテ美シイ組織ト豊富ト定理ヲ藏スル *new branch* が得ラレル。

第一段ハ *projektive Verallgemeinerung der Differentialkugelgeometrie* ト云フ訣デ *quadric Q* ノ図形 = 對シテ一般ト n 方則デ *covariant* デアルトシ、第二段ハ、例ヘバ曲面論ヲマル段 = ナルト、 Q ノ例ヘバ蘇歩青君ノ *quadric Q = トリ*、 $Q =$ 開シテ、*Zentralkugel* ノ *element* = トルコト = ナル。

此ノ調子ハ平面曲線論、空間曲線論、曲面論並 = 共等ノ拡張ガ詳細 = 展開出來ル、其シテ佐藤三郎教授ノ *N.E. 微分幾何*ノ拡張ノ形ノ射影微分幾何ノ拡張トナルシ又氏ノ結果ガ誘導 = モナル。

30. 前節ノ *instantaneous Absolute Q* ノ代リ = *Conic* ノ考ヘテソレヲ *instantaner Kugelkreis* ト考ヘテ、図形ノ局所 =、*Euklid. R_3* = 宿シタ *konformer R_3* ノ吻接セシメルト云フ考ヘテ同様 = 進ヌラレル、其ノ際例ヘバ曲面論 = 際シテハ、蘇歩青君ノ *quadric Q* ト、*canonical tetrahedron* ノ、*surface-point* ノ過ラナイ分ノ *face* トノ、*開口*、*conic* ノ *instantaner Kugelkreis* ト考ヘルノガ一法デアイル。

此ノ方面ハ稍垣優君が努力スルトノ口吻ヲ残シテ入塔セラレタ。

31. 第29節ヲ述ベタ考ヘ、*dual* が又面白い、即チ圖形、局所ニ吻接スル *dualkenformer* R_3 (= N.E. Laguerre- R_3) ヲ考ヘテ *new branch* が得ラレタ。

32. 第30節、*dual* ヲ考ヘルト、圖形、局所ニ吻接スル Laguerre- R_3 ヲ考ヘテ *new branch* ヲ得ルコトニナル。

L-Minimalfläche、擴張ナド如何ニ美シイモノニナルカ今ハ渴仰サレタ。

33. 第29節—第32節ノ結果ハ圖形、局所ニ Liescher R_3 が吻接スルト考ヘテ *Liesche Differentialkugelgeometrie* (私ノ組織的研究が結々進行中デス)、射影的拡張ノ形ヲ美シイ組織ヲ有テ豊富ナ定理ヲ藏スル *new branch* が得ラレタ。

34. 故 G. Thomsen 流、次ノ研究ハ一読讀シモ其ノ独創ニ驚嘆、限リナキ興味ヲ感ズル次第デアラ。

G. Thomsen, Über eine neue Art analytischer Geometrie, Deutsche Math. Tagung in Bad Elster (1931): Jahresbericht der D.M. V., 42 (1932).

G. Thomsen, Über einen neuen Zweig geometrischer Axiomatik und eine neue Art

von analytischer Geometrie. Math. Zeits.,
34 (1932).

G. Thomsen, Zum geometrischen Spie-
gelungskalkül, Math. Zeits., 37 (1933).

G. Thomsen, The treatment of elementary
geometry by a group calculus. Math. Ztg.
17 (1933).

H. Boldt, Raumgeometrie und Spiegelungs-
lehre, Math. Zeits., 38 (1933).

之等ニ於テハ Spiegelung が根本ニナツテ居ル、然
シナガラ、未ダ甚ダ物足ラヌ感ツテ與フルノハ單ニ Euklid.
Geom. ノ範圍ヲ出デナイコトトヨイ定理が統々ト便利ニ得
ラレルト云フ風デナイ点デアラウ、何トカ眼光ヲ今少シ徹底セ
シメテ少クトモ本論文Ⅲ(本誌第 65 号, 昭和十年十一月八
日) p. 17 = 掲ゲタ基本的幾何學自然分類表ニアラハレル程ノ
射影幾何學及ビ Kugelgeometrie ノ諸分科が皆同様ノ考
ヘデ(結局群ノ見地カラノ自然分類ニ應ジテ)統一セラレ、
從ツテ Thomsen ノ如ク、「定理ヲ統々ト得ルコトが出来
ナイ」状態ヲ脱脚シテ座標幾何ノ如ク定理が統々ト便利ニ得
レル段階マテ進マネバ未ダ價値ニ充カトハ云ヘナイ。天才 G.
Thomsen = 假スニ天命ヲ以テセバ筆者ノ親友タル氏自身
が能ク此ノ域ニ達彼ノ分科ヲ大成シタランノミナラズ、更ニ
幾多ノ新分科ヲ開拓シタランコト明白ナルニ、氏自裁シテ今

ハ空シク惜シイコトノ極デアル。ソシテ其ノ自殺ノ原因、少クトモ一半が Blaschke, Vorlesungen, III (1928, 著)ノ執筆ニ當リテ *instantane absolute Figuren*ノ概念が抜ケタガタメニ、基礎ニツノ形態ヲ失ヘタキリ、アトヲ氏ノ言ノ如ク "formell" トシテ放棄スルノ止ムヲ得ザルニ至リ、又函書ノ刊行が筆者ノ Jôhoku Sci. Rep. 17 (1928, 三月及四月)ニ後レタノテ恩師 Blaschkeニスマナイトノ独逸魂ニ根底ヲ有ツ責任感ニ基クコト、親キアル筆者ニハ歴然ト察セラレルノデ、其ノナコトニ拘ラズ公平ニ考ヘテ氏が絶對的ニ逸カ有能ナルコトが明白ナル今日、哀惜ノ情洵ニ禁シ得ナイモノガアル。

兎ニ角何人カミ氏ノ該思想ヲ筆者ノ満足スル程度ニマア悉展セシメテ以テ氏ノ靈ヲ慰ムルノ日ノ到ランコトヲ希フテ止マナイ次第デアル。

學界ニハ定理定理ト云ツテ研究シテル人がアリ、空間空間ト云ツテ研究シテル人がアリ、幾何學幾何學ト云ツテ領域ヲ求メテ居ル人がアル。

以上列挙シタモノノ大半ハ何レノ型ノ研究者ノ欲求ニモ叶フ様デアリマス。

一措大、文字通り大事ヲ舉措シテ實行之レニ伴ハズ、僅カニ三分科ノ完成ニ向ツテ刻苦十餘年、一日ノ時數ノ少キ、一年ノ日數ノ少ナキヲ徒ラニカコチナガラ 1935年ニ亦蒸

レテ行キマス!

— (1935, 12月) —

昭和十年度七月—十二月分會費未拂込ノ方ハ
至急下記(振替貯金)へ御拂込ミ下サイ。

(會費未納ノ方々ハ爲=最近財政困難ヲスカラ是非至急御願ヒ致シマス)

大阪市北区

大阪帝國大學
理学部数学教室

清水辰次郎

口座番號 大阪一七七四三番

昭和十年度本會ノ消長

