

# 「論理学の発生論」の論理

——形式的存在論の視点から——

齋藤 暢人

近年の初期フッサール現象学研究は、『論理学研究』第三研究などにおける「形式的存在論」が部分関係に関する形式的理論、つまりある種のメレオロジーであることを明らかにしたが、この事実はいわゆる後期フッサール現象学における論理学の発生論とつてどのような意義をもつのであろうか。本稿ではこの問いを手がかりに後期フッサールの論理思想を検討する。

## 1. 形式的論理学と形式的存在論

はじめに、形式的存在論がメレオロジーであるとはどのようなことかを確認しておく(メレオロジーの具体的な内容は次節で詳しく紹介する)<sup>1</sup>。フッサールは第三研究で公理を立て、幾つかの定理が成り立つことを主張している。ファインによれば、フッサールの議論の背景には次のような論理体系が想定できる<sup>2</sup>。

形式的存在論の体系 (ファインによる)

(AP.1)	$x < x$
(AP.2)	$x < y \wedge y < z \rightarrow x < z$
(AP.3)	$x < y \wedge y < x \rightarrow x = y$
(AF.1)	$Fxy \rightarrow \neg y < x$
(AF.2)	$Fxy \wedge Fyz \wedge \neg x < z \rightarrow Fxz$
(AF.3)	$Fxy \wedge x < z \wedge \neg y < z \rightarrow Fzy$
(AF.4)	$Fxy \wedge z < y \wedge \neg z < x \rightarrow Fxz$
(AF.5)	$\exists y Fxy \rightarrow \exists y (Fxy \wedge x < y \wedge \forall z (WFxz \rightarrow z < y))$
(AWF.1)	$x < y \rightarrow WFyx$
(AWF.2)	$WFxy \wedge WFyz \rightarrow WFxz$
(AWF.3)	$\exists y (x < y \wedge \forall z (WFxz \rightarrow z < y))$
(DFWF)	$Fxy := WFxy \wedge \neg y < x$
(DWFF)	$WFxy := Fxy \vee y < x$

ここで「Fxy」は「x が y に基づけられる」、「WFxy」は「x が y に弱く基づけられる」と読まれる。述語 F に基づく理論がフッサールのオリジナルに近い。しかし、

<sup>1</sup> メレオロジーの意義が認識されたのは比較的最近であり、その詳細が周知とは言い難いのは事実であるが、本稿では紙幅の制約もあるので基礎的な事項の紹介は省略する。現象学とメレオロジーとの関連についてはたとえば Someya [2002] と Kurata [2004] をみよ。なお、拙稿 Saito [2002], Saito [2005b] も参照のこと。また、現代哲学におけるメレオロジーの応用例としては、フッサールとほぼ同時期にホワイトヘッドによる延長抽象化 extensive abstraction の方法がある。これについては拙稿 Saito [2006] をみられたい。

<sup>2</sup> Fine [1995]. Cf. Ridder [2002], Ch.VI, §2.2.

(AP.1)-(AP.3)と(AF.1)-(AF.5)からなる体系、あるいは、(AP.1)-(AP.3)と(AWF.1)-(AWF.3)からなる体系は、適切な定義のもとでフッサールの定理をすべて導出する。さらに、これらの体系は、定義(DFWF)と(DWFF)のもとで等価である。

したがって、フッサールの形式的存在論を簡潔に特徴づけると、それはいわゆる基礎メレオロジー-Ground Mereology ((AP.1)-(AP.3)の部分) 上に展開された基づけ関係の理論、ということになる<sup>3</sup>。さらに補足性原理も認めるべきであろうが、これは問題ないであろう<sup>4</sup>。

さてここから何が言えるであろうか。たとえば次のような問いが立てられる。たしかに形式的理論に関する研究は初期フッサール現象学の特色であるが、しかし発生的現象学を中心とする後期フッサール現象学ではそうした関心が全く失われてしまったのであろうか。そうではないであろう。『経験と判断』では、形式的論理学の問われざる前提である対象の所与性を批判する発生論が展開された。以下でみるように、形式的論理学の論理構造とは実はメレオロジーに他ならないのであって、したがって、フッサールは形式的存在論としてのメレオロジーを手がかりに発生的現象学を試みていたことになるのである。

## 2. アリストテレス的論理とメレオロジー

さて、では形式的論理学とは一体どのような理論なのであろうか。注目すべきはウカシェヴィッチによるアリストテレス的論理の研究である<sup>5</sup>。ここで「アリストテレス的論理」というのは、アリストテレス『命題論』『分析論前書』などにおける名辞論理のことである。それは、全称肯定命題「すべてのSはPである」(A命題)、特称肯定命題「あるSはPである」(I命題)、全称否定命題「すべてのSはPでない」(E命題)、特称否定命題「あるSはPでない」(O命題) の、全四種の命題間の論理的関係に関する理論である。彼はアリストテレス的論理の完全な公理化に成功した。それによれば、アリストテレス的論理は二つの一般名辞が四種類の関手によって結合されるパターンに関する形式的体系であり、次のようなヒルベルト式公理系にまとめられる。

アリストテレス的論理の (ヒルベルト式公理) 体系L (ウカシェヴィッチによる)

- (AL.1)  $Axy \wedge Ayz \rightarrow Axz$
- (AL.2)  $Ayz \wedge Iyx \rightarrow Ixz$
- (AL.3)  $Axx$
- (AL.4)  $Ixx$
- (DL.1)  $Exy := \neg Ixy$
- (DL.2)  $Oxy := \neg Axy$

この公理系は間接推理、いわゆる三段論法の格式をすべて定理として導出する (本稿

<sup>3</sup> 「基礎メレオロジー」は、メレオロジーのさまざまなヴァリエーションの最大公約数的な部分である。Cf. Casati & Varzi [1999], Ch.3.

<sup>4</sup> *Ibid.* See also Simons [1987], Part 1, Ch.1.

<sup>5</sup> Łukasiewicz [1957]

ではこの事実の詳細に立ち入らない)。しかし、このタイプの公理化、いわゆるヒルベルト式定式化には少なくとも以下のような問題がある。1. アリストテレス的論理の関手は量化の性質をもつはずである。しかるに、ヒルベルト式定式化はその事実を反映しない。2. ヒルベルト式定式化の主な狙いは三段論法の分析であったが、これは直接推理を前提するはずである。しかるに、この公理的アプローチは直接推理の機構を明らかにしない(例えば、大小対当はなぜ成立するのが説明できない)。3. 伝統的形式的論理学は名辞否定を許容する。しかるに、ヒルベルト式の公理的アプローチではその根拠が説明できない(名辞否定はアリストテレス的論理にはないが、その合理的な拡張である形式的論理学において正当化される)。

しかし、こうした問題点はアリストテレス的論理をメレオロジーと関係づけることによって解決可能である。メレオロジーとは以下のような形式的体系である。

古典的メレオロジーの体系 M

(AM.1)	$x < x$	
(AM.2)	$x < y \wedge y < z \rightarrow x < z$	
(AM.3)	$x < y \wedge y < x \rightarrow x = y$	
(AM.4)	$\neg x < y \rightarrow \exists z (z < x \wedge z < y)$	
(AM.5)	$\exists x \varphi \rightarrow \exists x \forall y (x < y \leftrightarrow \exists z (\varphi \wedge y < z))$	
(DM.1)	$x << y := x < y \wedge \neg y < x$	
(真部分)		
(DM.2)	$x <> y := \exists z (z < x \wedge z < y)$	(被覆 overlap)
(DM.3)	$x > < y := \neg x <> y$	(互いに素 disjoint)
(DM.4)	$\sigma x \varphi := \exists x \forall y (x <> y \leftrightarrow \exists z (\varphi \wedge y < z))$	(一般和)
(DM.5)	$x + y := \sigma z (z < x \vee z < y)$	(和)
(DM.6)	$x \times y := \sigma z (z < x \wedge z < y)$	(積)
(DM.7)	$\sim x := \sigma z z < x$	(補元)
(DM.8)	$x - y := \sigma z (z < x \wedge z > < y)$	(差)
(DM.9)	$\pi x \varphi := \sigma x \forall y (\varphi \rightarrow x < y)$	(一般積)
(DM.10)	$U := \sigma x x = x$	(宇宙)
(DM.11)	$x > y := \neg x < y$	

(DM.11)は一般的ではないが便利である。これはアリストテレス的論理のある関手に対応する。

メレオロジーの意味での「部分」はきわめて一般的・抽象的なものであるが、フッサールの現象記述に登場する部分概念もまた、多様な与件の普遍的構造であるかぎりそうしたものである。受容的な段階での意識においてすら、その経過において生じる重なり合い *Überschiebung* やいわゆる合致 *Deckung* の構造を全く形式的に捉えるならば、それは上記の被覆となるであろう(EU§24b)。述定の段階における「交叉 *Überkreuzung*」の定義も被覆と全く一致する(EU§59)。また、そこから転用された、共通なものの重なり合い、全体的類似性と部分的類似性の差異などを特徴づける形式的な特徴もまたこうした観点

から分析することができるであろう(EU§44, §45)。

古典的メレオロジーの表現力は極めて強い(零元のないブール代数になる)<sup>6</sup>。これに基づいてこの体系の部分系である体系 AM を考えてみよう(右は M との対応を示す)。

体系 AM

(AAM.1)	$x < x$	(AM.1)
(AAM.2)	$x < y \wedge y < z \rightarrow x < z$	(AM.2)
(DAM.1)	$x <> y := \exists z (z < x \wedge z < y)$	(DM.2)
(DAM.2)	$x > < y := \neg x <> y$	(DM.3)
(DAM.3)	$x > y := \neg x < y$	(DM.11)

体系 AM からは定理  $x < y \wedge y < z \rightarrow x < z$ ,  $y < z \wedge y < x \rightarrow x < z$ ,  $x < x$ ,  $x <> x$  が帰結する。ここで述語  $<$  を体系  $\mathcal{L}$  の述語 A として、また同じく  $<>$  を I として、 $>$  を E として、 $>$  を O として解釈し直せば、 $\mathcal{L}$  は明らかに AM の部分系となる (AM は三段論法の定理をすべて帰結する)。

ところで、アリストテレスが  $Axy \wedge Ayx \rightarrow x=y$  を実際に主張していたかどうか定かでないが、これを認めるのは合理的である。このとき、これと公理(AL.1)および(AL.3)から、体系  $\mathcal{L}$  は述語 A に関する順序になっている。したがって  $\mathcal{L}$  は一種のメレオロジーである。

ところで、論理的に興味があるのは、逆に体系 AM が体系  $\mathcal{L}$  の部分系になっているかどうかである(もしそうであれば両体系は等価である)。しかしそうだとすると、AM の(DAM.1)にあたる  $Ixy \leftrightarrow \exists z (Azx \wedge Azy)$  (以下(a)) が  $\mathcal{L}$  の定理となるはずである。しかし、その十分性  $\exists z (Azx \wedge Azy) \rightarrow Ixy$  は成り立つが<sup>7</sup>、必要性  $Ixy \rightarrow \exists z (Azx \wedge Azy)$  は成り立たないであろう。これを示す。いま「 $Axy$ 」を「 $x$  は  $y$  の部分順序集合である」( $x \subseteq y$ )、「 $Ixy$ 」を「 $x$  と  $y$  は同型な部分順序集合をもつ」( $\exists z \exists w (z \subseteq x \wedge w \subseteq y \wedge z \cong w)$ ) と解釈する。このとき(AL.1)から(AL.4)はすべての順序集合について成り立つ。だが、奇数の集合と偶数の集合をとると、これらは前件  $Ixy$  をみたすが後件  $\exists z (Azx \wedge Azy)$  をみたさないので  $Ixy \rightarrow \exists z (Azx \wedge Azy)$  は成り立たない。この反証モデルの存在より、この式は  $\mathcal{L}$  の定理ではありえない。一般に  $\mathcal{L}$  では A 命題は I 命題よりも強いが、(a)の必要性はその逆になっている。

よって AM は  $\mathcal{L}$  の部分系ではない。したがって我々はアリストテレス的論理を拡張したことになる。具体的なメリットは、 $\mathcal{L}$  には A と I の二つの原始述語があったが、それに対して AM の原始述語は A に相当する  $<$  のみであり、AM への拡張によってアリストテレス的論理は論理的に完全に単純化された、ということである。

ここで先行研究に関して注意しておこう。ウカシェヴィッチの体系  $\mathcal{L}$  よりも弱い体系に関してはスミルノフによる先行研究がある<sup>8</sup>。

<sup>6</sup> Saito [2003]

<sup>7</sup> 任意の  $x$  について  $Axa \wedge Axb \rightarrow Iab$  であればよい。 $Axa \wedge Axb$  を仮定する。すると  $Axa$ 。大小対当が成り立つので  $Ixa$ 。定理 Datisi より  $Iba$ 。I の可換性より  $Iab$ 。

<sup>8</sup> スミルノフの結果は Kagiwada [1990a], [1990b] を介して知られる。

(AC.1)	$Axy \wedge Ayz \rightarrow Axz$
(AC.2)	$Axy \wedge Eyz \rightarrow Exz$
(AC.3)	$Axy \rightarrow Ixy$
(AC.4)	$Exy \rightarrow Eyx$
(AC.5)	$Ixy \leftrightarrow \neg Exy$
(AC.6)	$Oxy \leftrightarrow \neg Axy$
(AC.7)	$Ixy \rightarrow Axx$
(AC.8)	$Ixx$

まず、L と等価な体系が存在する。C4 と呼ばれるその体系は左のようなものである。さらにスミルノフは、これよりも弱い体系 C1、C2、C3 を与えている。最も弱い C1 は(AC.1)から(AC.6)からなる体系であり、C2 と C3 は C1 と C4 のあいだに位置する体系であり、C2 は C1 に(AC.7)を、C3 は C1 に(AC.8)を付け加えた体系である (C2 と C3 は論理的に独立である。明らかに C4 が最強である)。C1 はこれらのうちで最も弱い体系であるにもかかわらず妥当な三段論法をすべて定理として導出する。しかし、これらの体系においては A と I は論理的に独立した概念として扱われる

ので、四種の関手の相互関係は明らかにならない。なお、杉原丈夫の与えた体系はスミルノフの C1 に相当する<sup>9</sup>。

アリストテレス的論理のメレオロジー的拡張のもうひとつのメリットも指摘しておこう。それは、この拡張によって、アリストテレスが暗に用いる特別な推論を正当化できるということである (逆からみればこうした拡張には一応の根拠があるということになる)。ウカシェヴィッチによれば、アリストテレスは、特称肯定命題の主語と述語の可換性を示すために、式  $Ixy \leftrightarrow \exists z (Azx \wedge Azy)$  の妥当性を認めて論証に利用している。アリストテレス自身はこれを「抽出 exposition, ekthesis」と呼ぶ<sup>10</sup>。これは先ほどの式(a)に他ならない。つまり、ウカシェヴィッチは抽出をアリストテレス的論理のアプリオリな原理とはしなかったが、その論理的妥当性は認めたわけである。これに対して、体系 AM では抽出が原理とされ、さらに論理体系全体を単純化しているのである。

アリストテレスの議論では量化が明示されないので、抽出の右辺は開式  $Azx \wedge Azy$  になっているが、ウカシェヴィッチによる論理的再構成は基本的に正しい。これによれば、 $Ixy \leftrightarrow Iyx$  は論理的にトリヴィアルな変形にすぎず、これに対応するのは  $\leftrightarrow$  の定義に他ならない。したがって、抽出においては端的に体系のもつメレオロジー的性質があらわれている、と解釈するのがもっとも自然であろう。

これまでのところから、公理的アプローチの不十分な点がメレオロジーとの対応を念頭に置いた解釈によって合理化されることは明らかであろう。よって、このように再構成された形式的論理学は、形式的存在論と呼ばれることに十分値するものであろう。

以上は純粋に論理的な観点からの考察であるが、ここから判断の現象学的分析について何がわかるであろうか。少なくとも、フッサールの論理学の発生論の狙いは一段と明確になったのではないかと思われる。彼は判断の基本構造を「S ist p」とする。これは上述の  $x < y$  を判断の基本構造とみなすことである。もっとも、ここで p となっているのは契機であり、独立的対象 S とは異なる存在論的身分をもつが、しかるに  $x < y$  にはこのことが反映されていない、という異論がありうるが、フッサールは S ist p と並んで、独立的対象のあいだに成り立つ S hat T というタイプの述定をやはり基本的なものとしている(EU§52a)。この論理構造は  $x < y$  とすべきであろう。この事情は形式的論理学におけ

<sup>9</sup> Sugihara [1964], Ch.1, §4 (なお、スミルノフと杉原両者の研究の影響関係に関しては不明である。)

<sup>10</sup> Łukasiewicz [1957], §19 (「抽出」は筆者による。)

る述語的形容詞を名詞化しなければならないという制約に相当するが、フッサールはすでにこの操作のうちに作為をかぎ取っているのである。しかし、基本構造  $S \text{ ist } p$  から部分関係への移行は想定される限り最も原始的なものであり、最終的には判断の基本構造を  $x < y$  とすることには問題はないであろう。するとフッサールの考察は次のようにまとめられるであろう。

全称判断「すべての  $S$  が  $P$  である」は、 $S$  のそれぞれが集合的に  $\text{kollektiv } P$  でもあるということである(EU§97b)。これは、ある全体の確定した部分についての述定と解釈できる。すると、判断の基本形式が  $S < P$  の形式であることと併せて、はじめに与えられる事態の表現は  $(a_1 < S \rightarrow a_1 < P) \wedge (a_2 < S \rightarrow a_2 < P) \wedge (a_3 < S \rightarrow a_3 < P) \wedge \dots, \forall x (x < S \rightarrow x < P), S < P$  と言い換えられるのではないか。この最後の変形において、述語の種類が少ないというメレオロジーの特徴が効いている。全称命題がさらに二つの全称命題を含むという事態が明確に表現されるのである。

特称判断「ある  $S$  が  $P$  である」についてはどうか。まず、これは特定の個体に言及する主語をもつ単称判断とは異なり、「なんらかの  $\text{irgendein } S$ 」つまり、無規定の主語についての判断である(EU§96a)。しかし、文法的には主語にのみ係っているようにみえる「なんらかの」は、論理的には繫辞と述語にも同時に係っており、したがってこのタイプの判断は、全体として無規定にある事態を指す(EU§96b)。したがって、はじめに与えられる事態に関する表現は、やはり  $(a_1 < S \wedge a_1 < P) \vee (a_2 < S \wedge a_2 < P) \vee (a_3 < S \wedge a_3 < P) \vee \dots, \exists x (x < S \wedge x < P), S < > P$  と言い換えられるのではないか。

フッサールの超越論的論理学、論理学の発生論的批判によれば、形式的論理学は、それがいかに一般的な対象「あるもの一般  $\text{Etwas-überhaupt}$ 」を扱うとはいえ、「世界の論理学  $\text{Weltlogik}$ 」という暗黙の前提に立っている(EU§9)。形式的論理学を形式的存在論と見立てて分析することで、この主張は裏付けられたように思われる。

### 3. アリストテレス的論理における存在の問題

次に、アリストテレス的論理の基本性格について検討しよう。とくに注目したいのは対当関係である。この関係の考察を欠くとアリストテレス的論理における存在の意味は理解不能になる。アリストテレス的論理における対当とそれに対応する体系 AM の式を挙げる。

#### 1. 大小対当（「全体皆無則 $\text{Dictum de Omni et Nullo}$ 」）

$$\text{Asp} \rightarrow \text{Isp} \qquad \qquad \qquad s < p \rightarrow s < > p$$

$$\text{Esp} \rightarrow \text{Osp} \qquad \qquad \qquad s > < p \rightarrow s > p$$

#### 2. 矛盾対当

$$\text{Esp} \leftrightarrow \neg \text{Isp} \qquad \text{(DL.1)より } s > < p \leftrightarrow \neg s < > p \qquad \text{(DM.3)より}$$

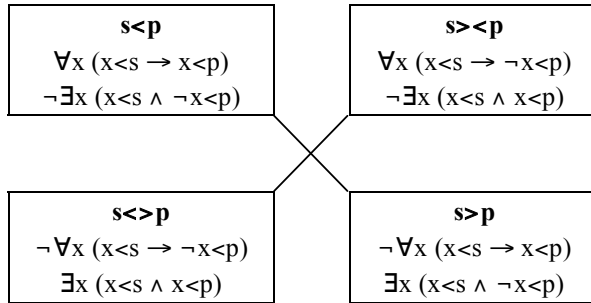
$$\text{Osp} \leftrightarrow \neg \text{Asp} \text{(DL.2)より } s > p \leftrightarrow \neg s < p \qquad \text{(DM.11)より}$$

#### 3. 反対対当（「 $\perp$ 」は任意の矛盾式）

$$\text{Asp} \wedge \text{Esp} \rightarrow \perp \qquad \qquad \qquad s < p \wedge s > < p \rightarrow \perp$$

体系 AM における対当関係は最終的には定義によって保証される。しかし、既に述べたように、AM は豊富な表現力をもちながらも原始述語として唯一  $<$  をもつ簡明な理論である。形式的論理学の対当表を書き直してみると、量化と否定の組み合わせのパター

ンが一目瞭然となる（下図参照）。



よって、しばしば現代論理の立場からなされる「existential import の見落とし」というアリストテレス的論理への非難は一面的で公平ではない。アリストテレス的論理には空名辞は存在しないので、この体系では大小対当が必然的に成立しなければならないのである。

これによってアリストテレス的論理のメレオロジー的解釈の妥当性は改めて示されたと思う。しかし注意すべきは、アリストテレス的論理としてのメレオロジーは本来の個体計算としてのメレオロジーとは異なる意味論的背景をもたねばならない、ということである。アリストテレス的論理に登場するのは一般名辞であり、単称名辞は扱われない。したがって、ここでのアリストテレス的論理もまた一般名辞の理論なのである。

したがってフッサールの議論を解釈する際にも注意が必要である。フッサールが知覚の構造を分析し、そこに判断の構造を認めるとき、「S ist p」は知覚された対象としての個体についての判断であり、したがって単称命題である。すると、こうした場合の S ist p の論理形式は厳密には  $x<y$  ではないであろう。少なくともその主語が個体、メレオロジー的原子であるという条件が必要となる。知覚判断は見かけ以上に複雑な論理構造をもちうるのである。

また、意識現象における空虚な志向と充実の対比は現象学的に重要な事実であり、フッサールは地平を構成する空虚な志向の必要性を繰り返し力説する。これが正確に反映された判断論では、判断は空名辞を含みうるであろう。しかし、アリストテレス的論理において空名辞を許容した場合の影響がどれほどであるのかは明らかではない。予想される体系は一般名辞、単称名辞、空名辞のいずれも許容するような、極めて一般的な名辞計算 Calculus of Names であるが、そうであるならばこれはレシニエフスキのオントロジーとほぼ一致するであろう。実際、スウベツキは名辞の存在仮定が保たれる限り、基礎オントロジーにおいてアリストテレス的論理の対当関係が成立することを示している<sup>11</sup>。

#### 4. 否定

フッサールによれば、否定の起源はすでに感性的次元に求められる。感性において、たとえば赤と緑などの諸契機の抗争 Widerstreit が生じ、過去の志向が廃棄されることで「そうでなく、別だ nicht so, vielmehr anders」という否定の意識が芽生える(EU§21a)。だが、より高次の否定判断の構造もまた、感性的意識のこうした変様と同型である(EU§71)。それゆえ感性と知性が発生的に連続していることがこの場合でも確認されるのであり、論理的な意味での否定の起源を感性的な意識の一般構造に求めることができるのである。フッサールはすでに第六研究において非両立性 Unverträglichkeit と否定との相関を

<sup>11</sup> Słpecki [1955], II, §2

強調していたが、発生的現象学においてその主題は改めて掘り下げられている。

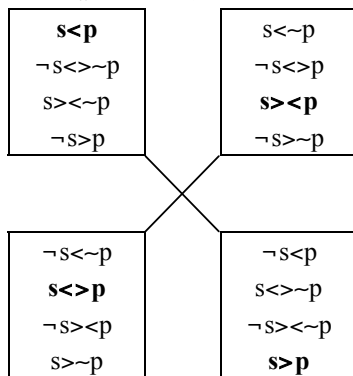
しかし、判断における否定は文否定であり、述定の構造を前提する。それが感性においても成立するというのは、正確にはどのようなことなのであろうか。感性での否定に対応するメレオロジー的関係を考えると、それは、互いに素であるという非両立性の関係である。しかしこれについて注意すべきことは、これが名辞否定の必要条件であるということである。

この概念を手がかりに、否定の発生を論ずる現象学的な記述を整理し、その妥当性を検証してみよう。ただし、アリストテレス的論理は名辞否定をもたないので、これをもつように合理的に拡張した形式的論理学の体系を考えてみよう。

(AB.1)	$Axx$	$x<x$
(AB.2)	$Ixx$	$x<>x$
(AB.3)	$Axy \wedge Ayz \rightarrow Axz$	$x<y \wedge y<z \rightarrow x<z$
(AB.4)	$nnx=x$	$\sim\sim x=x \ (x \neq U)$
(DB.1)	$Ixy := \neg Axny$	$x<>y \Leftrightarrow \neg x<\sim y \ (x \neq U)$
(DB.2)	$Exy := Axny$	$x><y \Leftrightarrow x<\sim y \ (x \neq U)$
(DB.3)	$Oxy := \neg Axy$	$x>y \Leftrightarrow \neg x<y \ (x \neq U)$

それは、たとえば上の表の左欄のようなものである<sup>12</sup>。ここで、否定された名辞を否定名辞ということにする。問題はそれがメレオロジーにおけるどの概念に対応するかである。古典的メレオロジーMにまで範囲を広げて考えると、否定名辞は補元に対応することがわかる。つまり、 $nx$  は $\sim x$  と解釈できる。残る述語は以前と同様に解釈するでしょう。すると、得られる式は上図の右欄のようになるが、これらはいずれもMの定理である。

しかしこの体系における名辞否定の処理は決して満足のゆくものではない。名辞否定と文否定との関連が明らかになっていないからである。これに対して、メレオロジー的な再構成はこうした欠陥を免れている。名辞否定を用いることによって対当関係は左の



ように整理される。もちろんここまでは伝統的形式的論理学でもたどり着くであろうが、では、これらの関係を<に相当する概念のみによって説明することができるであろうか。メレオロジー的観点からは文否定、名辞否定、量化、および量化の作用域内の論理構造まで完全に明らかにされる。Mにおいては、たとえば( $\sim x$ が存在する限り)次のような変形が可能である。 $y<\sim x \Leftrightarrow y><x$  ((DM.7) etcより)  $\Leftrightarrow \neg y<>x$  ((DM.3)より)  $\Leftrightarrow \neg \exists z (z<y \wedge z<x)$  ((DM.2)より)  $\Leftrightarrow \forall z (z<y \rightarrow \neg z<x)$ 。かくして名辞否定と文否定は完全に対応し、名辞の領域と文の領域のあいだ

にある種の同型性が存することが論理的に示される。このような変形を通じて諸概念の関連を明るみにもたらすことは、伝統的形式的論理学の枠内では不可能であろう。

かくして、名辞否定導入により、アリストテレス的論理が再び真に拡張され、いわゆ

<sup>12</sup> この体系はボヘンスキが紹介しているものに基づく。



る直接推理が可能な形式的論理学になる。直接推理とは、所与の判断に対して、真理を保存する限り、主語と述語を交換する「换位」、述語を否定する「換質」を、最終的に换位も換質も不可能な判断に至るまで続けることである。メレオロジー的観点からの分析によって、その経過が純論理的な変形の過程であることが明確になるのである。

こうした否定名辞の概念がフッサールによって直接採り上げられているわけではないが、これを念頭に置きつつその否定判断についての説を考察することは無意味ではないように思われる。彼によれば、いわゆる判断の質（肯定、否定）は解明されてより基本的な形態に帰着させられるべきものである。つまり、否定判断は派生的であり、すべての判断は  $S \text{ ist } p$  の形に還元されなければならない(EU§67, §72)。ここでみたように、メレオロジー的構造に配慮するならば、名辞否定をも含む判断の諸形態の論理形式は、<のみを手がかりにして解明されるのであった。この結果はフッサールの主張ないし要請を裏付けるものになっている。

## 5. 沈澱と名辞の複合形式

最後に、判断の沈澱という現象学的な事象について考えてみよう。フッサールが記述する沈澱の一般的図式は  $S \text{ ist } p$  が変様され  $Sp \text{ ist } q$  となり、さらに変様が進んで  $Spq \text{ ist } r$  へと至る…といったものである(EU§56)。

この記述からは、沈澱によって形成された対象が果たして沈澱した諸対象の和なのか積なのかは判然としないが、ここでは事態を次のように解釈し分析することが可能なのではないだろうか。つまり、 $S \text{ ist } p$ 、 $Sp \text{ ist } q$  を経て形成される  $Spq \text{ ist } r$  なる沈澱をもつ判断を、 $Sxp \times q < r$  という論理構造によって近似するのである。すると、これは  $\forall x (x < Sxp \times q \rightarrow x < r)$  と同値であるが、これはさらに  $\forall x (x < S \wedge x < p \wedge x < q \rightarrow x < r)$  と同値である。ここで  $S < S$  かつ  $S < p$  かつ  $S < q$  を前提すると  $S < r$  が帰結する。つまり、この事態が成立しているとき、同一律と先行する判断が前提されるならば、新たに付け加わった判断が帰結することになる。意識において新たに構成された判断が同一性綜合 *Identitätsynthesis* と集合的結合 *kollektive Verknüpfung* によって形成された前提をもちうる(EU§51c, §57)。この分析はそのような現象学的事実に潜む論理構造の説明とみなせるのではないか。

ところで集合的結合は、さまざまなカテゴリーを横断する同一の構造として見いだされる。 $S \text{ ist } p \text{ und } q$  における複合的な述語も、 $S_1 \text{ und } S_2 \text{ sind } p$  のような複数形の主語も、いずれも集合的結合による(EU§51a)。他方、同一の主語をもつ文について  $S \text{ ist } p \text{ und dasselbe } S \text{ ist } q$  が成立するときには文が集合的に結合されていることは明らかであろう。集合的結合というこの特別な綜合形態の特徴は、名辞の集合的結合は名辞となり、文の集合的結合は文となる、ということである。つまり、集合的結合は文法的カテゴリーに関して閉じている。したがって主語や述語、文のあいだに現れる関係はすべて論理的に同型のものとして捉えられる。

ここで形式的論理学に目を向けてみよう。名辞の積が登場する判断はアリストテレス的論理にはみられず、通常の伝統的形式的論理学においても完全には展開されていない(ライプニッツは「*Scientia Generalis. Characteristica*」のXIX、XXなどで考察したようであるが)。しかし、このような論理はもはやアリストテレス的論理ではないが、しかしその合理的な拡張ではある。そして重要なことは、こうしたことを認めるならば、フ

フッサールが多様な現象のなかから普遍的な構造として集合的結合を取り出すことができた根拠が説明できる、ということである。もちろん、メレオロジーにおける積と文計算における連言のあいだの並行関係に注意すれば、集合的結合が文法カテゴリを横断して登場するということにも説明がつく。このように、メレオロジーを念頭に置いて論理構造を整理・拡張するならば、フッサールが記述していた事態が伝統的形式論理学の範囲に完全に収まるわけではなく、クラス計算にまで及んでいたことが明らかとなり、記述内容の論理構造は意外にも複雑である。

もちろん、沈澱は本来ならば単純な現象ではない。いわゆる名詞化を考慮に入れると、事態ははるかに複雑になりうる。述定を構成するのは基体と規定であり、典型的な規定はいわゆる契機である。しかし、既に述べたように、契機が述定の一要素となるときにはすでに変様がなされている。形容詞は名詞化されて判断の構成要素となる。一般に、 $S \text{ ist } p$  から  $S \text{ hat } P$  がつくられるように、契機が名詞化され、独立的対象になることがありうる(EU§52b)。しかしより一般に、名辞でないカテゴリはすべて名詞化によって名辞になりうる。 $S \text{ ist } p$  から  $dies, \text{ daß } S \text{ } p \text{ ist}$  をつくるような操作は、契機の名詞化とは異なるものの、文の名詞化である(EU§58)。また、 $Sp \text{ ist } q$  なる判断には二種類の結合形式がみつかる(EU§54b)。ひとつは  $Sp$  なる名辞に  $q$  が結合されて文が生成される述定、もうひとつは  $S$  なる名辞に  $p$  が結合されて  $Sp$  なる名辞が生成される修飾である。これは述語的な形容詞と付加語的な形容詞の区別に対応する。ここで登場した  $p$  と  $q$  は、その機能からみて文法カテゴリを異にするが、いずれも同じく契機であるとも考えられよう。両者を統一的にとらえるには、修飾はその背後に述定を隠した形態にほかならず、述定を覆い隠すように文の名詞化が行われている、とすべきである。 $S, \text{ welches } p \text{ ist, ist } q$  なる、いわゆる関係文も同様である(EU§54a)。文が名辞に係るという独自の結合形態に見えるものも、実は述定を内蔵した文の名詞化として説明できるであろう。

メレオロジー的観点からすれば、名詞化によって生成された構成要素もまた、全体に対する部分として機能するであろうと予想される。しかしながら、このように複雑多岐にわたる名詞化現象の詳細を完全に把握するのは容易でない<sup>13</sup>。本稿では敢えて考察の中心から外した基づけ関係との関連でも不明な点が多い。また、古典的メレオロジーの拡張にはメレオトポロジーがあり、部分的にはファインの体系などとも一致しているが、これと基づけ理論やアリストテレスのいわゆる様相三段論法との関連などについても多くの検討すべきことがある<sup>14</sup>。本稿での考察はここまでとし、さらなる検討については他日を期したい。

## 文献

- Casati, R. & A. C. Varzi, 1999, *Parts and Places: The Structure of Spatial Representation*, MIT Press  
Fine, K., 1995, 'Part-Whole', in B. Smith & D. W. Smith (eds.), *The Cambridge Companion to HUSSERL*, Cambridge University Press, 463-485  
Husserl, E., 1939, *Erfahrung und Urteil: Untersuchungen zur Genealogie der Logik* (6<sup>th</sup> edition, 1985,

<sup>13</sup> Simons [1987a]はブレンターノ論理学に関する研究であるが、名詞化に関する考察を含む。

<sup>14</sup> Smith [1996], Ridder [2002], Saito [2005a]

Felix Meiner)

- Kagiwada 鍵和田, K., 1990a, ‘中世論理学の三段論法と単称判断’, in Ishimoto [1990], 113-130  
——, 1990b, ‘アリストテレスの三段論法のアレクサンダー式形式化に関する一考察’, in Ishimoto [1990], 197-209
- Kurata 倉田, T., 2004, ‘非独立性あるいは依存という概念について——『論理学研究』第三研究の意義と射程——’, 現象学年報 20, 109-117
- Ishimoto 石本, A. (ed.), 1990, 自然言語の論理とその存在論 レスニェウスキー存在論の立場から, 多賀出版
- Lukasiewicz, J., 1957, *Aristotle's Syllogistic from the Stand Point of Modern Formal Logic*, Clarendon Press
- Ridder, L., 2002, *Mereologie: Ein Beitrag zur Ontologie und Erkenntnistheorie*, Vittorio Klostermann
- Saito 齋藤, N., 2002, ‘形式的存在論の現在’, 現象学研究 18, 145-155  
——, 2003, ‘メレオロジーの代数的構造の研究’, 論理哲学研究 3, 38-51  
——, 2005a, ‘メレオトポロジーの基礎について’, 論理哲学研究 4, 12-23  
——, 2005b, ‘記述的心理学から形式的存在論へ’, 現象学研究 21, 61-68  
——, 2006, ‘Logical Basis of Process Metaphysics: A Survey into Whitehead's Theory of Part and Whole’, *Process Thought* 12, 121-134
- Simons, P. M., 1987a, ‘Brentano's Reform of Logic’ in Simons [1992], 41-69  
——, 1987b, *Parts: A Study in Ontology*, Oxford University Press  
——, 1992, *Philosophy and Logic in Central Europe from Bolzano to Tarski*, Kluwer
- Słpecki, J., 1955, ‘S. Leśniewski's Calculus of Names’, in Szrednicki et al. [1984], 59-122
- Smith, B., 1996, ‘Mereotopology: A Theory of Parts and Boundaries’, *Data and Knowledge Engineering* 20, 287-303
- Szrednicki, J. T. N., V. F. Rickey & J. Czelakowski (eds.), 1984, *Leśniewski's System: Ontology and Mereology*, Martinus Nijhoff
- Someya 染谷, M., 2002, ‘モメントとは何か——形式的存在論からの帰結——’, 哲学の探究 29, 123-136
- Sugihara 杉原, T., 1964, 様相論理学研究, 山喜房