アリストテレスの様相論理体系はどこに向かうのか？

――『前書』と『後書』のあいだ――

篠澤 和久

はじめに ―― 課題

アリストテレス（以下 Ar.）は、『分析論前書』（以下『前書』）の冒頭で『分析論』全体の課題を提示する（24a10-11）[1]。そして、『前書』の基盤となす諸概念を定義したうえで、つぎのように語る。

「さて、以上のことが規定されたので、[1] すべての推論が何によって、どのような場合に、また、どのような仕方で成立するのかを語ることにしよう。そして、[2] 論証についてはあとで語らなければならない。しかし、[3] 論証についてよりもさきに推論について語らなければならない。なぜなら、[4] 推論はより一般的であるから。というのも、[5] 論証はある種の推論であるが、すべての推論が論証であるというわけではないからである」（25b26-31）。

『分析論』の本題は、『後書』の論証および論証科学にある（[2]）。それに先だって推論を考察するのが、『前書』である（[3]＝[1]）。そして、[5] によれば、論証と推論との関係は平明のように見える。たとえばそれは、人間と動物とのあいだの、あるいは、テーブルと家具とのあいだの概念的関係と同類同型であると考えられる。したがって、「すべての推論」（[1]）を通覧し終えたならば、論証は推論のなかに見出されることになる。

だが、『後書』の註釈者である Barnes が告げるように[2]、その関係は明晰とは言い難い。論証の有力な候補とみなされる **Barbara**（あるいは **BarbaraNNN**）[3]という推論式であっても、それだけで直ちに論証になるわけではない。このことは、『後書』A 巻第 2 章や第 4 章などの記述からも反照的に見てとれる。推論の一般性（[4]）と論証の特殊性（[5]）とのあ

---

1 『前書』『後書』からの引用は、Bekker 版の頁数と行数のみを記す。

2 Barnes, *Aristotle Posterior Analytics* の第 1 版と第 2 版にある評言を入れ替えて合体すると、たとえば、以下のような引用文ができる。Modal logic remains acutely relevant to demonstrative science ─ but it is not the logic of demonstrative science（2nd ed. xxii）. For all that, it is, I think, surely right to take the syllogism in *Barbara* with necessary components as the model for demonstrative reasoning（1st ed. xvi = 2nd. ed.xviii）. これが、本稿の考察から示唆される方向性でもある。cf. Smith［1986］（58-59）.

3 本稿では、幾種類かの記号表記を用いるが、初出の箇所で説明することとし、**Barbara** 等の伝統的呼称はそのまま用いる。**X**、**N**、**K**、**M** はそれぞれ、無様相（事実様相）、必然様相、偶然様相、可能様相を表わすが、様相論理での無様相は事実様相と呼ぶ。たんに許容様相を表わすときは E を用いる。したがって、たとえば **BarbaraNNN** は、大前提・小前提・結論が必然様相命題の第 1 格 **Barbara** であることを表示す。述語論理については、一般的な記法に準拠するので説明は省略する。

いだには、動物と人間との、あるいは、家具とテーブルとのあいだに想定されるのとは質を異にする懸隔がある。それでは、『前書』の推論から『後書』の論証への絞り込みは、どのようなものになるのか。本稿が『前書』の様相論理をめぐる体系的記述から析出したいのは、自然物や人工物とは異なるかたちでの、まさに推論と論証とのあいだに成り立つ関係の基本線にほかならない。

第 1 節 —— 方法と準備

『前書』の論理体系を解明するためには、基本概念の明確な定式化に基づいて全推論式について一定水準の整合的な解釈を提示することが欠かせない。しかし本稿では、そうした基礎作業を省略ないしは回避するために、様相論理体系の外観を手がかりにする。この代替策のために利用する外観は、簡便さの点から Ross がその註釈書に付した一覧表である（以下たんに一覧表と呼ぶ）[4]。この一覧表のうえを低空飛行することに終始しながら、『前書』から『後書』へのルートの探索を試みることになる[5]。論述のうえで必要となる諸概念や『前書』の様相論理の特徴については、外観を渡り歩く道すがら言及する。

このような変則的かつ安直なアプローチを採るために、まず以下の点を注記しておかなければならない。『前書』A 巻第 4〜22 章の論理体系は、可能な推論式を（若干の取りこぼしはあるが）網羅的に調べ上げて、その結果を整理したものである。Ar.の主たる関心は、どのような命題（前提）の組合せからどのような結論が導出されうるかを確認することにある（前掲の引用［1］）。『前書』では、無様相（事実）・必然・偶然という 3 つの様相を対象とするので、大前提と小前提との組合せは 9 通りになる。一覧表でいえば、縦のコラムに当たる。

そこで、推論式を網羅的かつ機械的に確認しようとすれば、たとえば、一覧表の左上からはじめて、ひとつのコラムを調べ終えたら、右隣のコラムへと順次移動しながら、最後は右下で終わる、という手順が考えられる。だが、『前書』の記述はそうなっていない。すなわち、**NX** 型と **XN** 型[6]はコラムを跨いで一括処理され、また、偶然様相を含む推論式では、第 1 格の可能な組合せ（5通り）がすべて完了してから、第 2 格さらに第 3 格へという順に検討されている。結果として、Ross が一覧表に付した番号順にはなっていない。その理由としては、各推論式の証明で必要となる別の推論式が（原則として）それ以前の段階ですでに証明されていることが望ましいと判断されたかもしれない。いずれにせよ Ar.

[4] 紙幅等の都合で「一覧表」を添付できない点をお断りする。

[5] Becker（24-25, 88-89）の一覧表も参照。Ross の一覧表で左端のコラムに記載されている無様相論理の 14 式は、前書の論理体系全体の基底部である。それ以外が様相論理体系であり、本稿で対象とする推論式である。偶然様相命題の換位によって妥当となる推論式（一覧表では欄外に記載されている推論式）は検討しない。また、一覧表から離れるときは、その都度断る。なお、様相論理体系は『前書』A 巻のその他よりも後の記述であると考えられる。cf. Smith（144）.

[6] 略記号については注 3 を参照。**NX** 型は、大前提が必然様相で、小前提が事実様相の推論式を表示する。以下、その他の場合でも同様の表記とする。

の記述は、網羅的に調べた結果の全体を総覧したうえで、ある視点から改めて整理し直したものである。現行のテクストの体裁に整理される以前にどのようなアプローチがなされたのか、また、どのような試行錯誤があったのか、その復元は困難である。

そのうえで、外観全体の特徴として注意したいのは、無様相論理を土台にして増築された様相論理が偶然様相を含まない推論式（第 8〜10 章）と含む推論式（第 13〜22 章）とに大別されている点である。9 通りの組合せがあることからすれば、この区分はけっして必然的ではない。ここにも全体を俯瞰して整理した Ar.の意図が働いていると考えられる。以下では便宜的に、第 4〜7 章を無様相論理、第 8〜12 章を必然様相論理、第 13〜22 章を偶然様相論理と呼ふことにする。

以上が、本稿の方法とその補足である。つぎに、準備について述べる。

推論式の妥当性を網羅的に確認するさいに体系性の指標となるものは何か。そのひとつが、妥当な推論式のあいだに格差をもたらす「完全」「不完全」という指標である。そしてさらには、その区別の論拠となる証明論である[7]。そこで、きわめて限定的かつ独断的になるが、これらの点について概観する。

完全・不完全という区別の導入によって、モノクロームの外観がひとまず二色刷になる。Ar.の規定によれば、完全推論とは、「[推論の]必然が[一目瞭然に]明白にされるために、はじめに容認されたままのこと[すなわち前提]以外に何も付け足す必要のない推論」（24b22-24, 岩波全集版訳に準拠）である。推論が完全であるためには、前提以外の命題を必要としない点は、ひとまずわかる。しかし、推論の必然性の「明白さ」が何によるのかは説明されていない。そこで本稿では、第 1 格の項連関に成り立つ推移性、すなわち、小項から中項へ、中項から大項への推移律を、推論の妥当性の明白さとみなすことにする。その推移性は、つぎのように説明されている。「小項が中項全体のうちにあり、中項が大項全体のうちにある（あるいは、ない）ような関係で、3 つの項が互いにあるとき、端項［小項と大項］についての推論は完全であることが必然である」（25b32-35）。

基本にあるのは、$\alpha \to \beta$、$\beta \to \gamma \vdash \alpha \to \gamma$ という推移律であり、言い換えれば、推論規則にほかならない。自然演繹体系による証明の記法に準拠して書き出せば、完全推論は、つぎのように 3 行で完了する推論ということになる（主述関係ではなく帰属関係で表記する）[8]。

AaB, **BaC** ⊢ **AaC**		（⊢：ゆえに）
1	（1）**AaB**	大前提の仮定
2	（2）**BaC**	小前提の仮定
1, 2	（3）**AaC**	(1) (2)に推論規則[上掲の引用で提示されている規則]を適用

[7] 完全・不完全をめぐる課題については Patzig (48), Barnes［2007］(360-41)を参照。なお、内容的には、「完全」は「完了」、「不完全」は「未完了」である。

[8] 『前書』の自然演繹体系については、Corcoran を参照。なお、**AaB** は、「すべてのＢにＡが帰属する」すなわち全称肯定命題を表示する。伝統的表記に従って全称肯定・全称否定・特称肯定・特称否定」のそれぞれを **a, e, i, o** とする。

完全推論とはしたがって、大前提・小前提・結論という 3 行以外の命題を新たに書き加えることなく証明が完了する推論である。『前書』の論理体系では最小行数の証明となる。以下「3 行原則」と呼ぶことにするが、3 行だけの証明が「わざわざ証明するには及ばないほどその妥当性が明らかな推論」であるのかどうかは、事柄そのものとして不分明のままである。部分集合や補集合の概念を明示的に組み込むことなく、上掲の推移性のみで「明らか」と断ずることには問題がある[9]。しかし、本稿では、完全と不完全との区別は証明における形式的操作のうえでの差異であり、それ以上でもそれ以下でもないとみなすに留めることとする。

では、3 行で完了しない不完全推論は、(推論規則以外に)どのような証明手順を必要とするのか。その基本となるのが、換位・置換・背理法である[10]。そして、証明に必要とされる推論式は最終的には第 1 格に還元される。周知のように、「すべての不完全推論は、第 1 格によって[その証明が]完了する」(29a31-36)というのが、『前書』の論理体系の原理的指針である。

さて、外観を二色刷にしたならば、つぎの課題は何になるだろうか。ひとつは、不完全推論を完全推論に還元する手順の概要を確認しなければならない。もうひとつは、完全推論の拠点である第 1 格相互の関係はどうなっているのか、という点である。そのさい、無様相論理は様相論理の基盤であるので、両者の関係については問わない。問題とすべきは、様相論理内部での関係である。一覧表では、第 1 格の **NN** 型、**NX** 型、**XN** 型、**KK** 型、**KX** 型、**KN** 型の５型が完全推論、つまり、それ以上の還元を必要としない推論とみなされている。では、これらのあいだにたんなる型の異同だけではない外観から見たさらなる多色化は可能であろうか。

第 2 節 —— 様相論理第 2 格・第 3 格における欠落箇所

以上を当座の方法と準備としたうえで、Ar.の様相論理を点描していく。まず取りあげるのは、外観上で最も際立つ点である。『前書』の論理体系は、述べたように、無様相論理と様相論理とに大別され、前者が基底部となる 14 の推論式、後者がいわばその増築部である。ところが、一覧表から明らかなように、様相論理には増築されていない箇所がある。しかも、それは第 2 格に集中している[11]。この検討によって、Ar.による様相論理の基礎とその記述に見出される特徴を併せて確認することにしたい。

---

[9] cf.34a19-21. Ar.の説明を踏まえて、**Celarent** のように大前提が否定命題の場合にも推移性が成り立つとみなす。また、**Darii** と **Ferio** の推論も同様の仕方で完全であると語られている(26a17-28)。cf. Patzig(68). なお、注 22 を参照。

[10] Ar.は、これらの基本則が適用できない場合(**Baroco** と **Bocardo**)には抽出法(エクテシス)という証明法を援用する。

[11] **BocardoXK__** にも増築がない。__は、結論が導出されないことを表示する(強調の下線と区別する)。形式的には後述の **BarbaraXKM** と同様の手法で **BocardoXKM_** の証明が可能であるが、Ar.は適用していない。cf.Ross(366), 岩波版(487), Ebert＆Nortmann(710-712).

第 2 格に欠損が生じる理由は、はっきりしている。それは、『前書』が対象とする推論の構造(構文論)によるものである(下掲の推論図式を参照)。すなわち、第 1 格に還元するためには、第 2 格であれば、(1)大前提を換位するか、(2)小前提の換位および両前提の置換から導出された命題(A→C)をさらに換位することになる。同様にして第 3 格では、(1)小前提を換位するか、(2)大前提の換位および両前提の置換から導出された命題をさらに換位する。このような形式的操作によって第 2 格と第 3 格は第 1 格に還元される。ところが、『前書』の偶然様相論理によれば、**KAaB** ⇔ **KAeB**、**KAiB** ⇔ **KAoB** 等の換位は成立するが、**KAeB** ⇔ **KBeA** は成立しない[12]。この原理的制約のために、偶然様相命題を含む第 2 格においては、無様相論理や必然様相論理と同様の仕方では還元できない。結果、とりわけ **KK** 型のように全滅する事態となる[13]。

第 1 格	第 2 格	第 3 格
A→B	B→A	A→B
B→C	B→C	C→B
A→C	A→C	A→C

［注］ここでの‘→’は「帰属関係」を表示する。なお、結論を統一するために、Ar.の記法(26b36-38, 28a12-14)には従わずに、中項はすべて B とする。

妥当式の一覧表に欠落部分があることは、体系そのものの欠陥ではない。しかし、Ar.が推論式の妥当性を逐一点検した結果を整理していく作業のなかに、われわれは『前書』の論理体系およびその記述の特色を垣間見ることができるように思われる。以下、その点を確認しておきたい。

ひとつは、(まぎらわしい言い方だが)「前書の文脈主義」とでも呼べる論述上の特徴である。『前書』では、論理体系全般にかかわる基本概念は別にして、個別の論理則などは、それが必要とされる段階になって説明される。これが、本稿での「前書の文脈主義」である。いまの文脈でいえば、**KAeB** ⇔ **KBeA** という換位が不成立であることは、第 2 格の偶然様相を検討する段階で証明されている。なぜかと言えば、全称否定命題の換位は第 2 格のみで利用されるからである。むろん、換位の基本については、A 巻第 3 章ですでに言及されている。しかし、Ar.は論理体系全体を振り返って整理したうえで、その委細についてはあくまで偶然様相第 2 格の冒頭に置くのである。このような記述の仕方は、ある面

12 本稿では、簡便さを優先して様相命題を記号化して表記する。命題の記号化(**AaB** などの無様相命題)を踏まえて、様相命題は、注 3 の記号化に従って **NAaB** のように様相を付す。たとえば **NAaB** は「必然様相全称肯定命題」を表わす。そのさい、様相概念については、*de dicto* ではなく *de re* の立場を採る。したがって、**NAaB** を一般の述語論理で表記すれば、たとえば ∀x(NBx→NAx) となる(ただし、本稿での述語論理の記号化については注 21 を参照)。

13 換位による還元ではなく、背理法による証明も考えられる。しかし、典型的には第 2 格 **KK** 型がそうであるように、**Kα** ≡ **Mα** ∧ **M¬α** の否定は、¬(**Mα** ∧ **M¬α**) ≡ **N¬α** ∨ **Nα** となるため、矛盾の導出も制約される(cf.37a14-17)。

ではごく自然のことのように思われるかもしれない。だが、「前書の文脈主義」を踏まえて他の記述を読むとき、Ar.の論理体系を探る手がかりも得られるように思われる。この点については、本稿の課題にも関係してくるので、改めて触れることにしたい。

つぎに、ここでの換位不成立から派生する綻びについて見ておく。偶然様相を含む第 2 格で成立するとされているのは、**CamestresKXM**、**CesareXKM**、**FestinoXKM**、**CamestresKNX**、**CesareNKX**、**FestinoNKX** の 6 式である[14]。だが、**CesareKNX** と **CamestresNKX** は背理法によって証明可能であるにもかかわらず、Ar.は挙げていない。このような(些細な？)見落としが生じたのは、偶然様相全称否定命題が換位できないために、**CesareKNX** と **CamestresNKX** は第 1 格に還元できないと即断されたためかもしれない[15]。しかし、証明は換位による還元だけではなく、背理法もあることは言うまでもない。じっさい Ar.は、おなじく第 2 格である **CesareNKX** と **CamestresKNX** を背理法で証明しているのである。では、なぜ **CesareKNX** と **CamestresNKX** の証明は見逃されたのだろうか。これら 4 式の形式的比較から暫定的に読み取れるのは、つぎの点である。すなわちそれは、第 1 格に還元したかたちで比較した場合、大前提が偶然様相の推論式よりも必然様相の推論式の方を Ar.は暗黙裏に重視している、という点である。このような「偏向」は何を意味するのだろうか。

最後に、前段の綻びと連動する別の問題点も確認しておきたい。『前書』では、妥当でない推論式には反例が提示される。したがって、(Ar.が誤って不成立とみなした)**CesareKNX** と **CamestresNKX** にも Ar.は反例を与えている。それを **CesareKNX** の場合で見ておく(38a26-b4.記法はこれまでと同じである)。

①	②
K白 e 人間	K運動 e 動物
N白 a 白鳥	N運動 a 覚醒
N人間 e 白鳥	動物 a 覚醒

Ar.は、上記のような反例を挙げて、**CesareKN__**では推論が成立しないと論じる。だが、その説明には曖昧さが伴う[16]。この指摘［注 16］が正しいとすれば、Ar.は妥当な推論式

[14] **CamestresKNM** と **CesareNKM** は、結論の可能様相が無様相(事実様相)から帰結するという点を考慮して、ここではカウントしない。

[15] したがって、**FestinoXNX** の場合のようにたんなる記載漏れという可能性は少ない。

[16] Ar.は、**CesareKN__**からはいかなる結論も生じないことを反例によって説明する。すなわち、①によって、結論が偶然様相否定になることはない。また、前提が偶然様相を含むので結論が必然になることもない。そして②によって、結論が全称否定になることもない。こうして、**CesareKN__**からはいかなる推論も帰結しない。なお、前提に否定があるので結論は肯定にならない。だが、Ar.の反例には問題がある。②の小前提が「覚醒」と「運動」という概念間についての必然性を述べたものだとすれば、結論は「すべての覚醒は動物である」という無意味な命題となる。他方、②の小前提が「覚醒しているものはすべて必然的に運動している」といいう内容の命題だとすれば、その必然性は成り立たない。というのも、「覚醒しているもの」たとえば「動物」について、「動物は必然的に運動している」ことになるが、これは

を見落としたうえに、さらには適切ではない反例までも挙げる、という二重の錯誤を犯したことになる。『前書』の論理体系とその記述の不整合を言挙げする格好の材料のひとつになるかもしれない。

これにたいして、『前書』の外観を手がかりとする本稿では弥縫策をとる。それは、Ar.の反例・事例から想定されるモデルあるいは意味論的世界はひとまず遠ざけておくというものである。つまり、反例も含めた事例から想定される世界がそのまま Ar.の様相論理体系によって志向される世界のモデルである必要はない、という方針を立てる。Ar.がいわゆる本質主義を志向することは、動かない[17]。しかし、実体、固有性、付帯性などの（Ar.ではお馴染みの［cf.43b1-11］）事例に依拠した諸概念間の関係に様相論理体系が縛られる必要はない。様相論理は、意味論よりも構文論を優先することによって、Ar.に一般に帰されるレベルでの本質主義をときに逸脱あるいは拡張する可能性をもつ。その点において、月並みな言い方になるが、論理は直観を越えうる。われわれは、いま見たように、導出可能であるにもかかわらず Ar.が見落とした推論式について構文論のレベルの理由を見定めることが求められている。その観点からすれば、適切な反例が見つからないことは、『前書』の論理体系の解明にとって、瑕疵ではなく、むしろ光明となりうるのである。

第３節 —— 第２格・第３格の第１格への還元

前節の論点を踏まえながら、つぎに第 2 格で増築された推論式を検討する。前掲の通り、偶然様相を含む第 2 格の妥当式は 6 式ほどあった。これらは不完全推論であるので、第 1 格に還元されることになる。以下が、その還元先の推論式である（⇒で表示）。

KK 型	妥当式なし	
KX 型	**CamestresKXM** ⇒ **CelarentXKM**	
XK 型	**CesareXKM** ⇒ **CelarentXKM**	**FestinoXKM** ⇒ **FerioXKM**
KN 型	**CamestresKNX** ⇒ **CelarentNKX**＊	
NK 型	**CesareNKX** ⇒ **CelarentNKX**＊	**FestinoNKX** ⇒ **FerioNKX**

［注］＊を付した推論式は背理法によって証明されているが、換位による還元も可能である。なお、注 14 に合わせて、**CamestresKNM** ⇒ **CelarentNKM** と **CesareNKM** ⇒ **CelarentNKM** は記載しない。

偽であり、じっさい大前提と両立しないからである。したがって、②は反例となりえず、（背理法による証明のように）結論が全称否定命題である可能性は排除されていない。様相命題のこのような曖昧さについては、『前書』A 巻第 34 章、Striker（161）を参照。

[17]『前書』の論理体系をめぐる整合的に解釈する作業の当否は、その本質主義をどのように記号化して取り込みうるかに掛かっているともいえる。最近の提案としては Rini を参照。また、Ar.の事例をモデル化してまとめたものとしては、Thom（329）を参照。

われわれはここで、『前書』の様相論理体系のもうひとつの特徴ないし特異点に出会う。それは、還元先の推論式が第 1 格でありながら完全推論ではない、という事態である。無様相論理および必然様相論理では、第 1 格が証明のいわば基底をなす完全推論であった。しかし、偶然様相論理では事情を異にして、第 2 格の証明は第 1 格への還元だけでは完了せず、さらなる手順が必要とされるのである(34a2-3)。

一覧表に準拠すれば、第 1 格で不完全推論となるのは、**XK** 型と **NK** 型の 8 式であるが、外観全体の概観のために、第 3 格まで含めて不完全推論から完全推論への還元を確認しておく。偶然様相を含む第 3 格の妥当式は全部で 29 式である。そのうち、第 1 格不完全推論を利用して証明されるのは 11 式であり、残りの 18 式は直接、完全推論に還元されている[18]。

以上の外観からでも、第 1 格不完全推論が Ar.の様相論理において要衝の一翼を担うことが見てとれる。そのうえで、検討課題として追加されるのが、以下の点である。

まず、第 1 格 **KK** 型は完全推論であるのにたいして、小前提が偶然様相である点では共通している **XK** 型および **NK** 型が不完全推論となるのはなぜか、という問題である。

また、**XK** 型と **NK** 型とは推論の形式的構造としてみるかぎり、大前提が事実様相（無様相）か必然様相かの違いでしかない。したがって、**XK** 型の証明によって **NK** 型の証明もなかば同型的に処理可能であると予想される。ところが、**XK** 型はすべて同じ手順［後述］で証明されるのにたいして、**NK** 型は結論にもばらつきがあり、証明方法も異なっている。具体的に言えば、**BarbaraNKM** と **Celarent NKX/M**、および、**DariiNKM** と **FerioNKX** という差異が生じている。なぜこのような異同が生じるのであろうか。

さらには、**CelarentNKX/M** では、結論が事実様相に加えて可能様相にもなると付言されている点も奇妙である。結論が事実様相命題ならば、そこから可能様相命題も導出できることは、なかば自明である。だが Ar.は、まさにこの文脈においてこの基本的な論理則を正式に(しかもそれが否定命題にかかわることと併せて)言及するのである(36a15-17 cf.35b30-32)[19]。もし本稿での「前書の文脈主義」がここでも作動しているとすれば、このような余分とも言える事柄を指摘することによって、Ar.は何を証示しようとしているのであろうか。『前書』の論理体系では、前提命題は事実様相(無様相)・必然様相・偶然様相のいずれかである(25a1-2, 29b29-30, 34-35)。したがって、強引の誹りは免れないが、結論についてもこれらの様相を基本とみなして、結論が(一番弱い)可能様相のみの推論式は一覧表から除外することもできたはずである。その候補は 18 式ほどになる(cf.41b29-31)。Ar.はしかし、このようなリストラを強行してはいない。

以上の諸点を押さえたうえで、結論が可能様相となる推論式のいわば本丸である第 1 格 **XK** 型を検討し、そこから『前書』の様相論理体系が志向する方向性を探りたい。

---

[18] **BocardoNKX/M** は、背理法を適用するさいに **BarbaraXKM** を利用する。

[19] これと同じ記述の仕方は、第 2 格の **CamestresKNX/M**、**CesareNKX/M**、**FestinoNKX/M** にも見られる（**FestinoNKM** は一覧表では落ちているので追記する）。

第４節 —— 第１格ＸＫ型の不完全推論

第 1 格でありながら不完全推論となる **XK** 型(および **NK** 型)の検討に移るが、そのまえに、完全と不完全との対比を確認するために、**KK** 型と **KX** 型が完全推論である理由を見ておく。

Ar.は、**KK** 型と **KX** 型が完全推論であることは「定義から明白である」(32b40)と語る。しかし、この「定義」が何を指すのかは定かではない。本稿では、外観の概観を急ぐために、それに続けて語られる、「というのも、私たちは、＜偶然的にすべてに帰属する＞ということをそのように語ったからである」(32b40-33a1)という説明によって、**KK** 型と **KX** 型との推論の完全性は偶然様相文の構文解析から取り出される両義性(32b23-32)に基づくと解釈する[20]。つまり、偶然様相命題の両義性とは、表層的には同じ構文の **KAaB**(大前提)が、下掲のように、**KKK** 型と **KXK** 型という 2 つの推論式に解析される事態を指す(32b32-36)。比較参照のために、完全推論の **KNK** 型と不完全推論の **XKM** 型、および、述語論理による記号化を併記しておく[21]。

これら 4 式の比較から見えてくる点を確認しておく。まず、**KNK** 型もまた完全推論とされるが、その理由は、(先に述べた本稿での完全性の理解に基づけば) 証明が 3 行で完了するから(3 行原則)、というものである(36a5-7)。では、どうして 3 行で完了するのかとさらに問えば、(完全推論につきまとう問題だが)じつははっきりしないのである[22]。はっきりしているのは、**KNK** 型の完全性は **KKK** 型と **KXK** 型のように構文解析には依拠していない、という点である。「前書の文脈主義」と内容（偶然様相命題の「二通りの仕方」32b26,31）からしても、構文解析が適用されるのは、**KKK** 型と **KXK** 型だけである。こうした点を考慮すると、**KNK** 型は、完全推論であるにもかかわらず、『前書』のなかでの取り扱いは軽いのである。それはなぜか。ここでも、先に指摘した、**CesareKNX** と **CamestresNKX** の軽視に共通する点、すなわち、(第 1 格に還元した場合)大前提が偶然様相であるという点にあることをわれわれは見てとれるように思われる。

---

[20] テクストから確定することは難しいが、この箇所については Ross(330-331)に従う。なお、偶然様相全称命題という構文上の観点を明示するうえで、33a25 には *παντί* を補うべきかもしれない。Ebert＆Nortmann（508-511)は、偶然様相が可能様相を含意すること(**K***α*→**M***α*)が定義(32a18-20)の内容であると解釈する。

[21] 本稿での述語論理による記号化は、あくまで触診的(試論的)なレベルのものでしかない。『前書』の論理体系全体を述語論理によってどのように書き換えるかという課題は、別途考察しなければならない。

[22] 触診的な述語論理の記法からもわかるように、**KNK** 型では、必然様相を事実様相に弱める(**N***α*→*α*)ことによって推移性は確保される。その点で完全推論に近似する。しかし、**N***α*→*α* という論理則が追加されることによって「3 行原則」そのものは破綻する。このような事情をめぐる論点を Ar.のテクストから確定することは困難である。

KKK 型	**KXK 型**	**KNK 型**	**XKM 型**
BarbaraKKK	**BarbaraKXK**	**BarbaraKNK**	**BarbaraXKM**
KAaB	**KAaB**	**KAaB**	**AaB**
KBaC	**BaC**	**NBaC**	**KBaC**
KAaC	**KAaC**	**KAaC**	**MAaC**

$\forall x(KBx \to KAx)$	$\forall x(Bx \to KAx)$	$\forall x(Bx \to KAx)$	$\forall x(Bx \to Ax)$
$\forall x(KCx \to KBx)$	$\forall x(Cx \to Bx)$	$\forall x(Cx \to NBx)$	$\forall x(Cx \to KBx)$
$\forall x(KCx \to KAx)$	$\forall x(Cx \to KAx)$	$\forall x(Cx \to KAx)$	$\forall x(Cx \to MAx)$

これにたいして、不完全推論であるにもかかわらず、周到な準備のうえに **KNK** 型に先行して考察されるのが、**XKM** 型である。この肩入れの理由は、どこから来るのだろうか。考えられるのは、第 1 格わけても **Barbara** には欠損があってはならない(あるはずがない)という基本指針ないしは先入見かもしれない。すでに述べたように、第 2 格にも欠落はあった。しかし、それは論理的な必然だったのであり、致し方ない。また、妥当な推論式を見逃してもいた。しかし所詮第 2 格のことで、大過はない。触診的な述語論理の記法を手がかりにすれば、**KKK** 型・**KXK** 型・**KNK** 型の妥当性は容易に見てとれるが、**XKM** 型はそうではない。もし第 2 格に向かうのと同じ姿勢であったならば、**XKM** 型はおそらく不成立とみなされたかもしれない。

では、もし第 1 格の推論式ではそれはありえないはずだとすれば、どうすればいいのか。確認しておかなければならないのは、**BarbaraXKM** は(第 2 格では適用を惜しんだ)背理法によって証明できる、という点である。ただし、問題がある。それは、その背理法では **BocardoNKX** を利用することになるが、**BocardoNKX** はまさに **BarbaraXKM** を利用して証明される、という点である。これでは循環となる。むろん、不完全推論間の循環であるから、黙認できるかもしれない。この程度の不備は、『前書』ではまま見られるからだ。しかし Ar.は、あくまで循環を回避するかたちで証明を構成する、つまり、**BarbaraXKM** の論理的自立性を確保しようとするのである。そして、そのために導入されるのが、「偽仮定証明」(後述)という手法にほかならない。

本稿が着目したいのは、Ar.が『前書』の様相論理体系において **BarbaraXKM** といった第 1 格 **XK** 型推論に託した機能・役割は何か、という点である。その問いへの暫定的応答を提示するに先立って、**BarbaraXKM** の証明が支払う代償 —— 見方を変えれば、それは示唆的洞察にもなりうる —— を見ておきたい。

その代償とは、**BarbaraXKM** の証明が(意図的と勘ぐりたくなるほど)くだくだしいことのうちに現出する。諸家によって指摘されている点でもあるが、本稿の視点にかかわる論点を確認しておきたい。なお、以下の説明は、Ar.の記述にそのまま追随しているため混濁した様相を呈する。そこで、その要衝を先取りしておけば、事実様相(無様相)を(必

然様相ではなく）「許容様相」に組み入れることが、Ar.のここでの眼目となる。

BarbaraXKM の証明手順は、以下のようになっている。そのさい、偽仮定証明[23]では、**BocardoNXX** を背理法に利用していると考えられるので、それも併記しておく。

BarbaraXKM		**BocardoNXX**	
AaB	①	￢（**MAaC**）≡ **NAoC**	④［③の否定の仮定］
KBaC	②	**BaC**	⑤［②に基づく偽仮定］
MAaC	③	**AoB**	⑥［①と矛盾］

偽仮定証明を承認すれば、その手順は明快である。原結論③の否定を仮定したうえで［④］、背理法が適用されている。そのさい⑤は、②の偶然様相命題からの（不可能ではない）偽仮定とされる。そして **BocardoNXX** によって導出された結論⑥は、①と矛盾するので不可能な結論である。そこで偽仮定証明によれば、背理法によって否定されるのは、「偽ではあるが不可能ではない」⑤ではなく、④となり、原結論③が導出される。このように証明の手順は簡明であるにもかかわらず、Ar.の記述は、文字通りには読みにくいものになっている。煩瑣を厭わず、上記の証明手順に即して、適宜補いながら訳出してみる。テクストの混濁を強調するために、*ἐνδέχεσθαι*［許容様相と呼ぶ］が出現する箇所（原文では 7 ヶ所）には機械的に **E** を当てることにする（**E** で表示）。

「大前提を **AaB**［①］、小前提を **EBaC**［②］と仮定せよ。すると、必然的に結論は **EAaC**［③］となる。理由は以下の通りである。（背理法を適用するために結論③を否定して）**EAaC** ではない（￢（**EAaC**）≡**NAoC**［④］）と仮定し、また、（小前提②から）**BaC**［⑤］と仮定せよ。この仮定［⑤］は、偽ではあるが不可能ではない。そうすると、もし大前提が **EAaC**［③］の否定［④］で、小前提が **BaC**［⑤］ならば、結論は **EAaB** の否定［⑥＝**AoB**］になる。というのも、第 3 格［**BocardoNXX**］によって推論が成立するからである。しかし、**EAaB**［①＝**AaB**］と前提されていたのであった。［ゆえに⑥は①と矛盾し不可能である。］したがって、**EAaC**［③］となるのは必然である。なぜなら、偽ではあるが不可能ではないことが仮定されたとき［⑤］、その結論［⑥］は不可能なものだからである。［ゆえに、背理法によって不可能として否定されるのは、⑤ではなく④である。］」（34a34-b2）。

証明手順が上掲の通りのものだとすれば、ここでの **EBaC**［②］は **KBaC**、**EAaC**［③］は **MAaC**、その **EAaC**≡**MAaC** の否定は **NAoC**［④］、さらに **EAaB** の否定は **AoB**［⑥］（したがって **EAaB**≡**AaB**）、であることがわかる。まとめれば、証明に登場する「許容様相」［**E**］は、②では「偶然（**K**）」、③では「可能（**M**）」、⑥では「事実（**X**）」を意味している

[23] Ar.は **BarbaraXKM** の証明に先立って、$\vdash \alpha \to \beta \Rightarrow \vdash \Psi\alpha \to \Psi\beta$（Ψ：「偽ではあるが不可能ではない」*ψεῦδος καὶ μὴ ἀδύνατον*）と表記されうる論理則を提示する（34a1-33）。この論理則を偶然様相命題に適用するのが「偽仮定証明」である。解釈上重要な箇所であるが、委細には立ち入れない。なお、その文脈については Nortmann（195）を参照。

ことになる[24]。このような混濁した記述は何を示唆しているのであろうか。

第 5 節 ―― BarbaraXKM の布置

BarbaraXKM 等の第 1 格 **XK** 型は、他の不完全推論を完全推論に還元する重要な水路であった。そしていま Ar.は、第 1 格でありながら不完全推論である **BarbaraXKM** の証明にさいして、*ἐνδέχεσθαι* の諸用法（「さまざまの仕方で語られる」*πολλαχῶς λέγεται τὸ ἐνδέχεσθαι*. 25a37-38）、すなわち、大前提が事実様相、小前提が偶然様相、結論が可能様相である **BarbaraXKM** に照応するかたちで、それら 3 つの様相を均し並みに *ἐνδέχεσθαι* と表記して証明を提示したのである。これは、第 3 章の記述（25a28-29）を反復しているのではむろんない。なぜなら、**BarbaraXKM** の証明に入る段階ではすでに、様相論理の前提となる *ἐνδέχεσθαι* は「偶然様相」(必然ではないが不可能ではない［¬N*α*∧¬ ¬M*α*≡M*α*∧M¬*α*］）として定義されていたからである（32a18-20 cf.33b23, 28, 30, 37a15-16）。そして、「この定義に即さない *ἐνδέχεσθαι*」（33b33 cf.34b27-28）が、（結論のみで使用される）「可能様相」なのである。

したがって逆に、これらの事前の規定を踏まえるならば、**BarbaraXKM** の証明に託して乱発されたここでの *ἐνδέχεσθαι* の標的は、偶然様相・可能様相ではない様相、すなわち、事実様相ということなる。つまり、**BarbaraXKM** 以前の証明ですでに説明抜きで使われていた事実様相（無様相）に、いまここで *ἐνδέχεσθαι*［許容様相］というフィルターが掛けられるのである。このことは、事実様相が必然様相ではないことを意味する。なぜなら、必然様相とは許容様相ではないというのが、Ar.の基本区分にほかならないからだ（32a19-21, 36, 33b17, 21-22, 37b9-10, 38a35-36. cf.25a37-39, 34b16, 74b12, 75a31）。

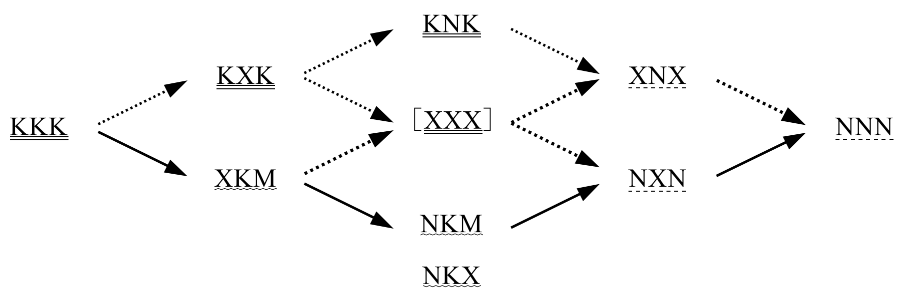
それまでいわば特性をもたなかった無様相としての事実様相に許容様相というラベルが貼られたことは、ある面では外観のさらなる多色化への移行を促す。しかし同時に、事実様相が必然様相ではないとすれば、偶然様相との差異化はどうなるのか、という新たな疑問が浮上する。この疑問に応答すべく、「前書の文脈主義」に即して、**BarbaraXKM** の晦渋な証明の直後に注記されるのが、様相と時間の関係にほかならない（34b7-18）。すなわち Ar.によれば、**BarbaraXKM** の大前提である事実様相全称命題 **AaB** は、偶然でも必然でもない許容様相であり、特定の時間（時点）に限定されないという意味で「端的＝全時間的」な全称命題（*τὸ καθόλου ληπτέον ἁπλῶς, καὶ οὐ χρόνῳ διορίζοντας*）として捉えなければならない（Δεῖ δὲ *λαμβάνειν*）のである。全時間において成り立っていながら、必然でもましてや偶然でもない全称様相命題が何を志向するのか。それはなお見定めがたい。しかし、様相推論式の観点からすれば中心的・基底的な位置を占めるようには思われない不完全推論 **BarbaraXKM** の証明に『前書』の Ar.が投入した質と量と重みをわれわれは精査しな

[24] ここでの第 3 格を、**BocardoNXX** ではなく **BocardoNXN** とする読み方もあるが、その場合には、**EAaB** は **MAaB** であるから、⑥は「必然 **N**」である。しかし、以下の本稿での解釈が正しければ、この読み方は採れない。

ければならないように思われる。

前途瞥見として ―― 『前書』と『後書』のあいだ、あるいは、『前書』から『後書』へ

以上の点を踏まえて、本稿における（精査ではない）外観の概観という方法に従って、偶然様相から必然様相への階梯的移行を提示したが、下掲図である。第 1 格 **Barbara** を基本に置きながら、各様相間に **K＜X＜N** という強弱を設定したうえで、各命題の様相を一段階ずつ機械的に変更（上昇）させた場合の展開図である（以下、様相階梯図と呼ぶ）。これまで利用してきた Ross の一覧表でいえば、最上段の第 1 格について各コラム間の関係を取り出した図になる（推論の型式は 9 通りある）。



［注］＿＿＿（完全推論）、～～～（不完全推論）、------（未規定の推論）

では、様相階梯図に重ね合わせるかたちで、若干の補足を加えながら、これまでの論点を再確認したい。構図の全体は、偶然様相から事実様相を経由して必然様相に至る、という点で簡明である。そこで、本稿が一覧表を二色刷にするために利用した完全・不完全という観点から眺めてみよう。そのさい、『前書』の様相論理体系の記述に忠実に従うことにする。そうすると、第 1 格の推論型は、完全推論から不完全推論へ、そしてさらには（完全・不完全について未規定の）必然様相へ移行していく、という図柄が浮かび上がる。

ここでの「記述に忠実に従う」とは、以下の事情を指す。一覧表では、第 1 格 **NN** 型・**NX** 型・**XN** 型は完全推論に分類されていた。だが、正確を期せば、それは『前書』では明記されていないのである。とはいえ、Ar.が明記しないのはまさにその完全性が語るまでもないほど自明だからではないのか、という見方もできる。しかしこの解釈は、完全推論の 3 行原則も含めて、その完全性の論拠が明確にならないかぎり却下されなければならない[25]。なお、「前書の文脈主義」に即せば、Ar.は **KK** 型・**KX** 型と同様の構文解析をそのまま **NN** 型・**NX** 型・**XN** 型に適用することはない。構文解析は、偶然様相命題の文脈で提示されたものだからである。

---

[25] Smith［1989］（122）は、**NX** 型の証明を抽出法とみなし、不完全推論としている。また、**XN** 型については、結論が必然様相でないことを例示する証明であるとし、不完全推論としている。ただし、「不完全」と明記されているわけでもない。

さて、このような見立てが正しいとすれば、様相階梯図からはつぎのような位相も読みとれる。完全・不完全という区別は、構文論・証明論という『前書』の主題とその理論装置に基づくものであった。とすれば、その指標的区分の圏外に位置する必然様相(**NN** 型・**NX** 型・**XN** 型)は、『前書』ではなく『後書』においてこそ探究されるべき推論すなわち論証であるということになる。『後書』の地平からすれば、『前書』の完全推論は、その呼称とは裏腹に(「完全」で問題がないとしてだが)価値が低い、つまりは、不完全なのである。完全推論とは、無様相論理を別にすれば、偶然様相論理の特性(色分け)に過ぎないからである。

しかし他方で Ar.は、必然様相の考察を『後書』に丸投げしているわけではけっしてない。推論式のレベルが偶然様相から必然様相に移行するということは、われわれの知が向かうべき対象の選択とその理解の深化に照応する。その探索を Ar.は、様相階梯図で言えば、完全推論のルート(上段)とは別に、不完全推論のルート(下段)によって切り拓くのである。その掘削工事は、**BarbaraXKM** で確認したように、事実様相(無様相)全称命題をどのように捉えるかという基本的で根本的な考察を誘発するものであった。その意味において、『後書』での「論証」および「論証科学」の基礎命題の特性を探究するための端緒をなすといえる。

もとより、この端緒は、すでにわれわれが手にしている『後書』の地平からすれば軽々にして微々たるものでしかない。しかし、**XKM** 型→**NKX/M** 型→**MXN** 型→**NNN** 型という階梯的展開は、われわれが自然科学を対象とする論証とはどのようなものなのかを探究しようとするとき、その基幹ルートになることを『前書』は告げている。

本稿では、その端緒の端緒である **XKM** 型を瞥見したにすぎない。検討課題として残した論点(第 2・3 節)を再調査しながら、つぎの難所である **NKX/M** 型(この型の推論式において必然・偶然・可能・事実の全様相が混在して出現する)を踏破することによって、『後書』とは異なる地点と角度から論証と論証科学の理路を遠望できると期待される。そのとき、「論証はある種の推論である」がゆえに『前書』が『後書』に先行しなければならない論理的構成についても、より鮮明な稜線が描かれることになる。

参考文献

Barnes, J.［1994］*Aristotle Posterior Analytics 2nd. ed.*, Oxford University Press.

------- ［2007］*Truth, etc.*, Oxford University Press.

Becker, A.［1933］*Die Aristotelische Theorie der Möglichkeitsschlüsse*, Junker und Dünnhaupt Verlag.

Boger, G.［2004］Aristotle's Underlying Logic, in Gabbay & Woods［2004］101-246.

Corcoran, J. ed.［1974］*Ancient Logic and its Modern Interpretaions*, D. Reidel.

Crivelli, P.［2012］Aristotle's Logic, in *Schields*［2012］113-149.

Detel, W.［2006］Aristotle's Logic and Theory of Science, in Gill & Pellegrin［2006］245-269.

Ebert, Th. & Nortmann, U.［2007］*Aristoteles Analytica Priora Buch 1*, Akademie Verlag.

Ferejohn, M.T.［1982］Definiton and the Two Stages of Aristotelian Demonstration, *Review of Metaphysics* 36, 375-795

Gill, M. L. & Pellegrin, P.［2006］*A Companion to Ancient Philosophy*, Wiley-Blackwell

Malink, M.［2006］A Reconstruction of Aristotle's Modal Syllogistic, *History and Philosophy of Logic* 27, 95-141.

Nortmann, U.［1996］*Modale Syllogismen, mögliche Welten, Essentialismus*, Walter de Gruyter.

Patzig, G.［1968］*Aristotle's Theory of the Syllogism*, trans. by J. Barnes, D. Reidel.

Rini, A.［2011］*Aristotle's Modal Proofs: Prior Analytics A8-22 in Predicate Logic*, Springer.

Ross, W. D.［1949］*Aristotle's Prior and Posterior Analytics*, Oxford University Press.

Schmidt, K.［2000］*Die Modale Syllogistik des Aristoteles*, mentis.

Shields, Ch., ed.［2012］*The Oxford Handbook of Aristotle*, Oxford University Press.

Smith, R.［1986］Immediate Propositions and Aristotle's Proof Theory, *Ancient Philosophy* 6, 47-68.

Smith, R.［1989］*Aristotle Prior Analytics*, Hackett Publishing Company.

Striker, G.［2009］*Aristotle Prior Analytics Book 1*, Oxford University Press.

Thom, P.［1993］*The Logic of Essentialism: an Interpretation of Aristotle's Modal Syllogistic*, Kluwer.

後記

当日の質疑応答では、岩田靖夫、今井知正、神崎繁、高橋久一郎、中畑正志、納富信留の各先生から、拙論の趣旨確認、テクストおよび二次文献の読みはもとより、アリストテレス哲学における論理の捉え方にいたるまで、多岐にわたる質問や提案をいただきました。また、発表の前後にも、司会の金子善彦氏、河谷淳氏をはじめとして各位からコメントをお寄せいただきました。この場をお借りして改めて感謝申し上げますとともに、本稿では、いずれの論点についても十全な応答ができないため、必要最低限の修正を施すにとどめ、他日稿を改めて検討せざるをえないことをお詫びいたします。