

フレーベルの恩物研究 (第17報)

—— 形と形態の学 ——

莊 司 泰 弘

Study of Fröbel's Gifts (No.17)

—— Die Kunde der Formen und der Gestalten ——

Yasuhiro SHOUJI

1. 形と形態の学について

万物の構成要素は、平面、曲面、曲線、直線、点である。フレーベルは球体を彼の幾何形態の基礎としたが、球体の表面には点も線もない。しかし、よく観察すれば球体の外面は全て点であり、線であり、球体の内面には平面や曲面が存在している。したがって、フレーベルは球体から一切の形態が出てくると考えた。フレーベルの第1遊具はボール（球体）であった。円柱体は第2遊具において、球体と立方体の対立を調和する媒介物として提供された。卵体や楕円体は重力による球体の変形形態であり、円錐体も円柱体の変形形態である。三角柱体や四角柱体は立方体の重力による変形形態である。すなわち、重力の制約を最も受けにくい球状体と、重力の制約を最も受けやすい立方体と、両者の中間に位置する円柱状体という3者のカテゴリーに入らない形状は自然界に存在しないことになる。第1遊具と第2遊具による遊具の全体像を紹介した後に、部分的展開が用意されている。私達は重力に縛られており、最も扱いやすい形態が立方体なのである。したがって、第3遊具以降第6遊具までのキンダーガルテンで使う遊具は立方体の展開になる。第2遊具の立方体を3つの二重方向（正、反、合という対立するものが調和した方向）に分ける方法は2種類ある。全ての面を垂直、水平に1回切り、第3遊具の8個の部分立方体にする方法と、数回切って、第4遊具の8個の部分直方体にする方法である。第5遊具は第3遊具の部分立方体に、第3遊具を2個の大三角柱体と4個の小三角柱体に分割した三角柱体加わる。垂直と水平という対立物を調和する斜めが用意され、直線の分割から斜線の分割へ移行するのである。第6遊具は第4遊具の部分直方体に、第4遊具を2個の長直方体と2個の短直方体に分割した半直方体加わる。既に紹介された形態が次に紹介される形の中に残される系列と、前の形の操作の中で気づく要素が次の形態の主たる要素になる系列が用意されている。フレーベルが「創造的活動衝動を育むための施設」（キンダーガルテン）の創設計画案の中で、「完成された遊びの全体像が、作業具、と同時に陶冶素材と教育素材の全体像を作り、——全体像は唯一のものから、直観的な自然の中にあり、証明し得る歴史において、純粹に人間的で人類的なものとして確証される陶冶法則に起因する——連続した、相互に説明しあい、交互に促進する、関連した全体、いわば、一本のたくさん枝わかれした樹木を作っている」⁽¹⁾と記述しているように、1本の樹木のような有

機的構造で編成されている。第1遊具から第10遊具までの立体遊具によって外界の形を内界に取り入れ、作業具の平面素材によって内界に形成された形態を外界に表現する。立体遊具と作業具で初めてフレーベルの教育遊具が完成されることになる。

積み木で知られる第3遊具から第10遊具は立方体を分割する系列に過ぎず、他に球体、円柱体、円錐体を分割する系列を残したままフレーベルは没した。彼は第2遊具の球体、円柱体、立方体をそれぞれに分割しようと試みたわけである。『今までに大部分完成したフリードリッヒ・フレーベルの遊具箱と作業箱、作業具の全体的概要』^(2-a)によると、球体を「環や環の切片（力の終了）にした針金」に分割、球体を「薄板か円盤状に区分した」分割、球体を「均等な切断面に従って」分割、球体を「回転方向に平行に」分割するという、球体分割の系列を考えていた。さらに、『今までに完成した建築遊び、配置遊び、状態遊びの關係の概要』には、球体の分割は「球体から転化したような球状のもので、平面的な部分についての結合や直線で曲線的な縁の部分において主として結合したような分割」であり、円柱体を球体と立方体の間の真の媒介形態、内面的に結合をした円柱体から、環や環の切片へ分割、薄板状か円盤状の区分に分割、切断面を均等に斜めにしたもの分割、回転面に平行のものに分割し、球体と円柱体を「これらに分割した後、円柱体と筒状の部分との双方が重なるように結合。これらの結合は生活の形式、認識の形式、美の形式についての、外面的な全く新しい系列を与え、特別な全く新しい動きや結合を与える。例えば、天秤に表れる。例えば、コロに表れる。例えば、車軸に表れる。また、特別な自然物についての模倣、作物（花）、動物、人間（人形）を与える」^(2-b)と記述している。「幼稚園の作業具の全体にわたる書簡式の説明」の中で、球体と円柱体の分割についてフレーベルが述べた内容に、「分割された丸いものに戻ります。最初に、a) 球体が分割される。1. 周りの面に平行して、したがって、半球と球体が交互に入り乱れて分割される。2. 最大円周に平行して、したがって、円盤ができるように分割される。3. 直角に交差する3つの最大円周に則って、したがって、8個の同じ4面体に分割される。b) 円柱体が分割される。最初に、1. 円柱体の面に平行して、したがって、様々な大きさのシリンダーに分割される。2. 底面と上面に平行して、したがって、同じ大きさの円盤に分割される。3. 直角に交差する2個の最大分割面に則って、したがって、2面と1面を有する4個の柱状の物体に分割される。4. No.1（円柱体の面に平行した大同小異の円筒）から、円、あるいは、輪に分割する。c) 円錐体が分割される。再び、1. 曲面に平行して、2. 底面に平行して円板に、3. 軸において直角に交差する2つの分割面を通して、4. 円錐曲線に従う分割」⁽³⁾という記述がある。また、シュプランガーが分割円柱体について、『そして幾つにも分割された円柱体を「寝かせる」時にも、分割円柱体はある決められた順序でしか箱に収まらず、扱い馴れていない大人は何度か間違えさえてしまうのです』⁽⁴⁾と触れているように、円柱体を分割した遊具が実在し、使用されていたと考えられる。フレーベルの幾何立体は、球体、円柱体、円錐体、立方体の4種類を分割していく4種類の系列があったと考えられ、「完全な立方体の考察が終了すると、立方体自身に内在する諸条件に従い、円盤形、遮蔽柱、尖柱などに分割される。それから、合法的に別の物体に変形してゆき、6・8面体、4面体、8面体、12面体などが現れ、変形形態を通して形と大きさの關係での多様な思考が、生徒達の参加が熟考と練習を要求するような思考が生じる。授業は12面体にまで導かれた」⁽⁵⁾と記述されていることから、小学校低学年

(媒介学校)では立方体の考察がなされ、中学年(基礎学校)では、円盤形、遮蔽柱、尖柱が考察された後、6・8面体、4面体、8面体、12面体までの幾何立体が考察されたと推測できる。円盤形(die Platte)とは分割球体、遮蔽柱(die Decksäule)とは分割円柱体、尖柱(die Spitzsäule)とは分割円錐形を意味していると考えられる。

系統的で単純な素材を用意するとともに、フレーベルは「力」(die Kraft)という概念を採用して、立体の認識次元を3次元からさらに高次の多次元空間へと発展させる要素を盛り込んだ。事物の形態を決定するのは力の発現状態であり、力には1つの中心点から発現し、動と反動の方向に同時に働きつつ、ありとあらゆる方向に均等に働きかける制約し合う3つの二重方向が幾組みもある。すなわち、純粋な力の発現状態は球状を示すわけである。しかし、自然の世界においては純粋な力は存在しない。力の働きに偏重傾向があるため、事物は様々な形態を有することになる。あらゆる方向に同時に様々な程度で働く力の概念を取り入れた事により、フレーベルは子ども達を無限に広がる空間へと導いたのである。フレーベルの幾何学の特色は、時間による変化(回転や現存、消失、再来)による事象変化をも形態として考察したことにある。フレーベルは回転遊びによる形態の事象変化を取り入れたのみならず、作業での造形による展開を促進したと考えられる。フレーベルの「形と形態の学」(die Kunde der Formen und Gestalten)における空間概念は、時間要素によって造形的広がりを子どもに与えることが特徴的である。

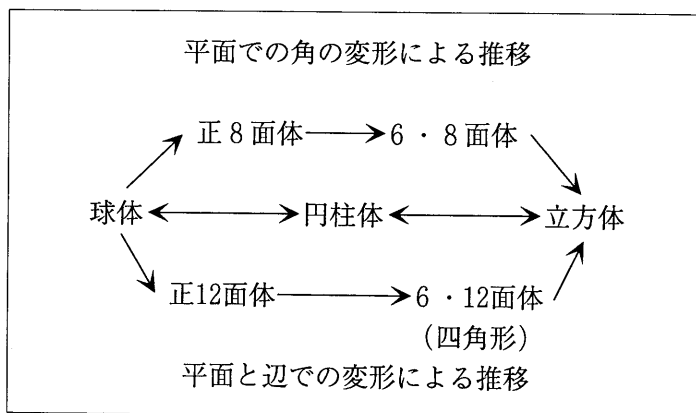
2. 14の立体における形と形態の学

フレーベル遊具の基本形は「14の立体」(die 14 Körpern)にすべて含まれている。フレーベルが1844年頃に記した自筆の記録、『遊具箱と作業箱、作業具の全体的概要』には、「第2遊具を拡張した遊具として附属物とともに14個の立体を構成する」とか、「球体と立方体の間を媒介する立体」と述べられているように、フレーベル遊具の全体像が概観できる形態で構成されている。14の立体は、幼稚園の創始者、フレーベルが考案した、幼稚園と小学校を結ぶ、「連絡学校」(die Vermittelungsschule)の教材であった。我国では、Wichard Lange 版の『Die Pädagogik des Kindergartens』^(6-a)の27章に、1852年5月25日に、フレーベルが彼の女生徒、エンマ・ハビヒト(Emma Habicht)に宛てた書簡の形式で紹介されている。

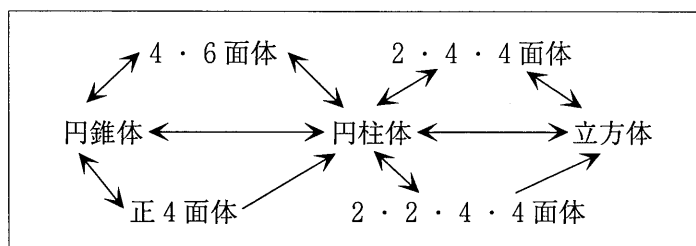
フレーベル遊具の形は、1813年にベルリン大学附属鉱物博物館の助手をしていた体験が生んだものと言えよう。当時を回想してフレーベルは、「私はずっと以前から予感として心中にあった、自然の鉱床から切り出された、いわば、命のない石や石塊の中でさえ、今なお発展的な活動と作用が行なわれているということ思い出しました。多様な形と形態の中に、私は発展と形成のきわめて多様に変化する1つの法則を認識しました」⁽⁷⁾と述べている。自然と数学が明瞭な固定形態として現れている彼の結晶の法則は、後に3つの法則へと発展する。最初の法則は生命活動の中に流れる創造性を表現しようとする生命合一の法則である。第2の法則は対立的同一物を調和しようとする対立調和の法則である。第3の法則は万物を宇宙生命体の部分としてとらえようとする部分的全体の法則である。彼の諸法則を遊具で表現し、3つの遊び形式(生活・美・認識の形式)による伝達を試みた。

『遊具箱と作業箱、作業具の全体的概要』の中の覚書に「角（点と同じ）や辺（線と同じ）の変形によって、立方体から球体を出現させることができるように、もう一度、球体から丸みの変形によって、立方体を出現させることができる。それゆえに、非常に早くから生命の経験へ、媒介によって統一性と多数性の認識や復帰のためのものへと私は至らせる」と記している。すなわち、フレーベル遊具は第1遊具の球体（ボール）から第3遊具の立方体への推移で構成されており、第3から第10遊具は立方体の展開にすぎない。したがって、『教育家族』にフレーベルが連載した1826年の論文「形と形態の学、ならびにそれらの高尚な意義と関係」^(8-a)に見られる球体から立方体に至る変形形態が14の立体に示されていると考えられる。フレーベルは ①球体から⑩正4面体までの形態において、3つの相互に直角に交差する面の方向の形成推移を示そうとしている。⑪ $2 \cdot 4 \cdot 4$ 面体と⑫ $2 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 4$ 面体の形態において、それぞれの稜の方向の形成推移を示そうとしている。⑬12面体と⑭ $6 \cdot 12$ 面体（三角形）において、それぞれの角の方向の形成推移を示そうとしている。^(6-b)

全ドイツに単一の通貨および度量衡を実施した帝国憲法が1849年に発布され、フレーベルは以後、ツォルからメートル尺度への移行を図る。そのため、「フレーベル自らその課題に関して、立方体の長さと同立方体の基準について、当時の第3と第5遊具の立方体は、2.5cmの寸法を持ち、直立方体は5cmの寸法であることを述べてる。」⁽⁹⁾と、養成学校の生徒であったヘルワートが回想しているように、フレーベル自身が、1ツォルの27mmあった積み木を30mmではなく、2mm小さくした大きさに決定したのが1849年以降であった。彼の決定に従って第2遊具の大きさは40mmに統一された。フリードリッヒ・フレーベル博物館に保存されていた第2遊具と14の立体は、1ツォルを基準に製作されており、1849年以前に作られたものであると考えられる。フレーベルは1837年にバット・ブランケンブルクで本格的に遊具を製作し始めたが、1840年頃に記されたと推定できる、『建築遊び、配置遊び、状態遊びの概要』には、「14の立体」の記述がない。1844年に記された、『遊具箱・作業箱及び作業具の全体的概要』には、該当部分が存在していることから1840年から1844年頃に、14の立体が考案・製作されたと考えられる。しかし、1840年頃には、すでに、『球体→24面体→12面体→8面体→ $6 \cdot 12$ 面体→円柱体→ $6 \cdot 8$ 面体→立方体』という、球体と立方体を媒介する形態の概念が記されている。球体から立方体に至る概念をさらにスムーズに提示するために、補充形態9個を加えたものが、14の立体であると考えられる。



上記の2つの推移経路が『遊具箱、作業箱および作業具の全体的概要』に「完全な図式」として示されているが、実際には、14の立体からは円錐体が除かれている。円錐体を角で回転させた場合には球体と同様に一定の形態を保つが、辺や稜での回転が不安定であるために、円錐体は第2遊具や14の立体から外されたようである。円錐体の代わりに、14の立体には、どこの角・辺・面の位置で回転しても、円錐的状态を紡錘形態として示すことが可能な6・12面体(三角形)と12面体が第7列目にあり、角・面で回転させた場合に円錐形態になる、4・6面体と正4面体が第5列目に用意されたのだと考える。さらに、4・6面体と正4面体を辺の位置で回転すると、円柱体との中間形態が現れることから、円錐体と円柱体間の相互推移を提示する役割を持つのではなかろうか。同様に、2・4・4面体と2・2・4・4面体を辺と側面の位置で回転すると、円柱体との中間形態が現れることから、立方体と円柱体間の相互推移を提示するために、2・2・4面体と2・2・4・4面体が用意されたのだと考えられる。



3. 話す立方体における形と形態の学

フレーベルの話す立方体は、7/4ツォル(47ミリ)の立方体に印刷された言葉が貼ってある遊具である。話す立方体は箱のタイトルに印刷してあるように、「遊具箱と作業箱の第2系列」であり、「自己学習」のためのものである。ドイツのフリードリッヒ・フレーベル博物館に現物が残っており、ベルリンの教育科学アカデミーには1枚の印刷全紙⁽¹⁰⁾と35枚の草案の断片⁽¹¹⁾が保管されている。印刷全紙には6個分、計36通りの文字が上下左右、斜めに印刷してある。番号だけが印刷されているものがあり、意図的に空白にしてあることが分かった。

1917年にプリューファーがブランケンブルグのフリードリッヒ・フレーベル博物館に一部欠損して保管されていた話す立方体を調べた時の覚え書きには、『自ら教える立方体、空間学Ⅰ遊具、部分の命名。自ら教える立方体、空間学Ⅱ遊具、立方体の部分と分割の数、形態ならびに大きさ。自ら教える立方体、空間学Ⅲ遊具(第Ⅱの続き)、立方体の部分と分割の数、形態ならびに大きさ。自ら教える立方体、空間学Ⅳ遊具、タイトルは欠如しており、全部揃っていないかった、まだ幾つかの分割した立方体があるはずだ。自ら教える立方体、空間学Ⅴ遊具、比較による大きさについての立方体のタイトル。話しかける立方体または話す立方体、Ⅰ遊具、紹介と作用する特性。話しかける立方体または話す立方体、Ⅱ遊具、静止している特性と本質。ⅢとⅣ遊具はなかった。話しかける立方体または話す立方体、Ⅴ遊具、対立するための内容と、様々な現象での関連において作用する特性ならびに時間の内容。話す立方体は箱に入れて売る準備がしてあった。(たぶん1837年から)

立方体を生徒に与える際に、それぞれが対立を主張しながら、自分で話しかけるかのように空間的な内容についてを教えるというこのフレーベルの試み全部は、1803年のペスタロッチーの「子どもに書くことや話すことを教える母の本または母のための手引き」に驚くほど類似している。これはフレーベルによるペスタロッチー方式の継続を意識したものである』⁽¹²⁾と記述されており、話す立方体は全部揃っているわけではないことが指摘されている。

話す立方体には、言語立方体と数学立方体の二種類があり、言語と数学と形態が三位一体の関係にあることを示唆する目的を有している。言語立方体は2段階に分かれている。立方体が子どもに名称や性質を語りかける第1段階には、「立方体の紹介と活動的な特質」の第1組と、「立方体の静止している特性と本質」の第2組がある。子どもが立方体を使って考える第2段階では、部分的全体の概念、現存・消失・再来の時間概念が語りかけられている。数学立方体は、面・正方形・辺・隅・点・角・直角・対角・錯角の名称や数量、位置関係が語りかけられる。フレーベル博物館には現存するのだが、一部が紛失している「不完全なもの」には、二重、三重、分数、倍数が扱われている。また、35枚の草案の断片には、さらに、見えない中心の想定、集合の概念、が盛り込まれている。

形の分析と名称学習が試みられる「話す立方体」第1段階第1組の一例としてFを取り上げよう。「F1. 高い位置から、ちらっと見たり、上から一度だけ見てごらん下さい。3つの面、9つの辺、7つの隅を見せましょう。でも、いつも私が完全な立体であることを考えてください。私の完全な形や形態に注意してください。どんなになっていますか？ F2. いつも私の全体に注意して考えてください。というのは、あなたの前に置かれた時、あなたの目で見れないところに私の面、辺、隅が残っているからです。外側を想像できますし、内側もあなたは見る事ができるのです。F3. 私を1つの面、4つの辺、4つの隅が実際に見えるように置いてください。あなたの前にあるものだけでなく、全体として私を見たら、いくつの面、辺、隅がありますか？ F4. 今度は、私を7つの辺で2つの面を見せ、しかも、6つの隅を見せるように置いてください。あなたの前にあるものだけでなく、注意して私を見たら、いくつの面、辺、隅がありますか？ F5. 私を3つの面、9つの辺、7つの隅を見せて置いてください。あなたの前にあるものだけでなく、全体として私を注意して見たら、いくつの面、辺、隅がありますか？ F6. 私をあなたが今まで見ていないような、しかも、見てきたことのないようにもう一度置いてください。私を置くことができましたか？あるいは、あなたが私に一度も見させたことのないものになっていますか？」とフレーベルは3種類の比較分析を要求している。話す立方体の随所に見られる3種類の提示は、位置関係を別個の関係として提示するのではなく、三位一体の関係として示唆することを意図している。

状態の変化を扱った「話す立方体」第1段階第2組の一例としてIを取り上げよう。「I1. 私を倒したり、回したり、立てたり、傾けたりしてください。さらに、私が回ったり、立ったりするための条件はどんなものですか？また私がずっと立ちつづけたり、回りつづけたりする条件は何ですか？私が回っているとしたら、なぜもっと立ちつづけていることができなかつたのでしょうか？私が立っているとしたら、なぜ私はもっと回っているこ

とができなかったのでしょうか？ 12. 立っている場合には、私は回れないのです。また、私が回っているとしたら、私は立っていないのです。というのは、1つの行為や作用は他のものを打ち消すものだからです。全く同様に、傾くことと倒すこともそうなのです。13. でも私には辺、隅、重さもあります。私を回してください。私が回っても、辺、隅、重さなども残していますか？ 14. 回ったり、立っていたりする私の活動的な性質は変化するとしても、隅、辺、重さなどの性質は静止とも結び付いています。今、あなたはさらに辺、隅、重さについての私の特性をどのくらい確定したり、示したりできますか？ 15. 辺、隅、重さなども私にとっては静止している特性です。あなたはまださらに私の静止的な特性に気づいたり、挙げたりできますか？ 16. あなたが私に認めたり、気づいたりした私のすべての静止している特性を挙げてください」と、フレーベルは静止状態での形の分析と特性学習を試みている。3種類の時間状態での提示は、状態の変化を別個の関係として提示するのではなく、三位一体の関係として示唆することを意図している。

子どもが立方体を使って考える第2段階では「形と形態の学」の特色である三位一体の概念が濃厚になる。統一体、単一体、多様体という三位一体の三重体であることを紹介する「話す立方体」の一例としてNを取り上げてみよう。「N1. 私が対象であり、統一体であるのと同時に、私は統一体ではないのです。というのは、私は対象であり続けることができないからなのです。統一体としての万物と同様に、私が自分に内在する多様性と同時成立しており、私から発する個別性を引き起こすからです。N2. 私が事物であり、単一体であるのと同時に、私を事物として名付けたり、扱ったりする以外ないのです。しかしながら、それだからこそ私は多様性を分割できるのです。そしてまた、諸々の多様性から、多様性を通して、単一性や統一性が再認識されるのです。N3. 私が物であり、私が多様体として存在し、現れるのと同時に、私は多様な物ではないのです。というのは、私は内在する条件によって存在しないからです。また、統一性や単一性の発生のための再条件付けをしないからです。しかしながら、私は多様体であるので、自分の統一性を通して認識されうるし、個別性を生成できるのです。N4. 私はこのような三位一体の存在であり、このような三重体なのです。だから、私は決して認識されえないのです。N5. あなたは思考、操作、感覚によって、三位一体の存在、三重体と同じような存在ではありません。だから、あなたは私を認識できないのです。それだから、私はあなたの前では認識されえないのです。N6. あなたの精神は多様的で個別的な単一性として私の中に認識されます。あなたの心情は私の多様性、統一性における個別性と合一し、把握し、感じとるのです」というNの話す立方体がある。また、Oの話す立方体にも、「O5. 多様性として、物としての私たちの各々が空間を占めているのです。すなわち、私たちの各々が事物として、個別性として場所を占めているのです。私たちの各々が事物として、自分の中にある統一性として位置を占めているのです」と三重体の概念が提示されている。

絶対的对象関係・従属している対象関係・制限された対象関係という三位一体関係を紹介する「話す立方体」の一例としてKKを取り上げてみよう。「KK1. 立方体が立っている、立方体が置いてある、面が隠れている、辺が接している、立方体は重い、辺は直角です、とあなたが見たり、話したりする時、あなたは立方体を、面を、辺を純粋な存在として、完全な絶対（無条件の）存在としての対象を直観しているのです。対象が絶対存在と

して直観されるだけでないならば、それこそ絶対的な関係に立脚しているのです。KK2. あなたが絶対的対象関係を直観する私たちの立方体とか部位がどこなのか、話したり、選び出してください。KK3. 立方体は平面的で、平面は滑らかです。立方体は滑らかで、隅は直角で、辺は鋭く、線は真っ直ぐです。この変化のすべてにおいて、絶対的（対象の）関係に関する対象を直観しましょう。KK4. 私たちに何か話すだけでなく、絶対的対象関係についてあなたが直観したことによって、あなたが私を、また、私の部位を直観するごとに、どのようにしてあなたは残りの対象関係を名付けるのでしょうか。私たち立方体や私たちの部位が依存している（従属的な）関係について区分するごとに、現れたものの関係する部位とか、上述の一般的な部位をどのようにしてあなたは名付けるのでしょうか。あなたが正しく特色を見つけることができるかどうか試みてください。KK5. 下位や上位の対象関係とか、従属している対象関係、現れた対象関係は無制限の対象関係を形成し、最も特色のある、最も理解しやすい、制限された対象関係を挙げられます。あなたが今、私たちの対象関係の明確な概観を与えることができるかどうか見てみたり、試みてください。KK6. 私たち立方体や私たちの部位が今、対象関係が成立するように直観されました。それゆえに、私たちは自分を無制限で無関係のものとか、関連して制限を受けているものにおいて現れるのです。制限を受けている関係において、全体としての上位のもの、制限するもの、現れたものの対象とか、下位のもの、制限を受けるもの、依存しているものの対象を繰り返し現したり、間接的にあるいは直接的に依存しているものを繰り返し現しています。立方体とその部位は対象関係において、自分自身の中に、条件を付けられるもの、条件を付けられないものとか、制限するもの、依存するもの、とか、直接的に依存するもの、間接的に依存するものとかを直観させたり、現したりしています」と対象関係の概念が提示されている。部分・全体・部分的全体という三位一体関係を紹介する話す立方体の一例としてIIを取り上げてみよう。「III. 辺の斜線、辺的斜線。面の横線、面的横線。辺の中心、辺的中心。これらのすべてが基礎的なもの、あるいは、創造的なものにおける対象として部分的全体なのです。上位の関係でもあります」と、部分的全体の概念が説明される。部分と全体の関係については、NNで、「NN2. 1個の立方体が今静かに私の手にあり、箱の中では残りの立方体が全部の時間の間中休んでいます。1個の立方体はたった今私の指の間にあり、残りの立方体は全部の授業時間の間中箱の中にあります」と認識関係の概念が示唆されている。

フレーベルは時間的概念と結びつけることにより、部分的全体における三位一体性をさらに有機的段階へと発展させた。現存（現在）・消失（過去）・再来（未来）という三位一体関係を紹介する「話す立方体」の一例としてLLを取り上げてみよう。「LL1. 私は（今）置いてあります。私を持ち上げてください。私は（今しがた）置いてありました。または、少し前には置いてありました。私は近い内に（再び）置かれるでしょう。LL2. 私は（今）立っています。私を持ち上げてください。私は（今しがた）立っていました。または、少し前には立っていました。私は近い内に（再び）立つでしょう。LL3. 私は（今）横になって休みたいのです。私は（今しがた）横になって休んでいました。または、少し前には横になって休んでいました。そして、近い内にまた横になって休むでしょう。こんなふうに、私をさせてみたり、私の活動的特性を明示してください。と同時に、あなたが何かに気づいたかどうか、気づいたことをは何かとか、あなたがしてみたことや気づ

いたことを表現してください。LL4. 「あなたは（今）立っています。あなたが倒れます。あなたは（今しがた）立っていました。または、少し前には立っていたのです。でも、間もなくあなたはまた立ちたいでしょう」「あなたは（今）横になって休んでいます。私はあなたを持ち上げます。あなたは（今しがた）横になって休んでいました。または、少し前には横になって休んでいました。近い内に私はまた横になって休むでしょう。そして、その次はあなたが横になって休みたいのです」LL5. 横になったり、立ったり、傾いたりする私たちの活動的特性もまた、時間と結び付いていたり、多種多様な時間状態に結び付いているのです。回転させたり、滑らせたり、押しつけたり、私たちの残りの活動的特性のすべてが同一の状況であるかどうかやってみてください。LL6. 私たちは今、落ちたり、押しつけられたり、回ったり、滑り落ちたり、滑ったりしています。私たちは今、方向転換したり、回転したりしています。私たちは（今しがた）落ちていたり、回っていたり、滑り落ちていたり、滑っていたりしたことは、今しがた押しつけられたり、方向転換させられたり、回転させられたからです。私たちは近い内に、落ちたり、滑り落ちたり、滑ったり、回ったり、支えたり、押しつけられたり、回転したりします。私たちは後ほど再び回ったり、押しつけられたり、支えたり、回転したりするでしょう」と、過去、現在、未来の状態という時間の概念が提示されている。

フレーベルは時間の概念（現在・過去・未来）を空間と結びつけ、時空の概念へと発展させている。過去の時空・現状の時空・未来の時空という三位一体関係を紹介する話す立方体の一例としてMMを取り上げてみよう。「MM1. 私たちの活動的特性のすべてが、時間と結び付いて立脚していたり、多種多様な時間関係に立脚しています」と時間と位置を結びつけた時空概念の理解が要求されている。さらに、OOでは、「OO3. 未来の時間状態とか、未来的時間も同様に時点か時空として直観されうるのです。未来での関係においてもまた、未来的時点や未来的時空も与えられるのです。OO6. 時間の分類の概要は、時間が未来を過去の現状として認識されたり、各々の時間の関係において、時空時点として直観されることなのです」と指摘しており、PPでは、「PP2. 立方体が落ち始めたり、落ちたいと思っています。立方体は落ちて、落ちてしまいました。立方体が横になりたいので、横になり、横になってしまいました。（立方体はこれ以上横になれません）立方体が回り始め、ずっと回り、回ってしまいました。（立方体はこれ以上回れません）立方体は回りたいたいです。PP3. 現状の時空において直観する活動的特性とか行動は、始まり、継続、終結に同様に示されます」と過去、現在、未来という時間概念が空間概念と結合した時空という概念が提示されている。形態が時空間と有機的関係にあるからこそ、仮想の中心や存在感を探ることが可能になる。仮想の中心を探る試みとして、Gの「話す立方体」には、「G1. 私の中心を見つけられますか？あなたの前に置いたままで、見つめるだけでできますか？もっと、もっと近く、中にありますか。前に置いているだけでなく、何を見なければならぬでしょう？」がある。また、有機体として関知する試みとして、Hの「話す立方体」には、「H1. あなたの手の上に私を置いて、目を閉じて、それでもまだあなたの手の上に私を感じれるかどうか、どんな方法で私を感じるか探ってください」がある。時間と位置と形態を結びつける可能性を与える時空の直観をフレーベルは子どもに要求しているのである。

4. 時間要素と形と形態の学

遊具の形態変化を感覚で理解する場合に、フレーベルは独特の時間次元を想定して提示していると見なされうる。『遊具箱と作業箱、作業具の全体的概要』の中に記された覚え書きに、「角（点と同じ）や辺（線と同じ）の変形によって、立方体から球体を出現させることができるように、立方体から球体への変形に関して、もう一度、球体から丸みの変形によって、立方体を出現させることができる。それゆえに、非常に早くから生命の経験へ、媒介によって、統一性と多数性の認識や、復帰のためのものへと私は至らせる」と、フレーベルは確信をもって書いている。第1遊具（丸みを象徴するボール）から第2遊具（球体⇒円柱体⇒立方体）に至る変形過程を示すこと、立方体（第3遊具）から第1遊具に至る可逆反応過程（立方体⇒円柱体⇒球体⇒ボール）を提示することが「遊具」の背骨になっているわけである。第1遊具のボールを手でこねて、円柱体や立方体に変形する遊びが幼児に求められ、少年にはさらに詳細な変形過程の観察のために、14の立体や分割球体、分割円柱体が用意されていたと考えられよう。各遊具の形態にも時間的変形要素が取り入れられているだけでなく、各遊具の遊び方（生活、美、認識の形式）にも時間的変化要素が盛り込まれている。

フレーベルは時間の要素について、「友よ、君は私達が今、君がここにいた時、私が示唆した出発点に到達したことがわかるであろう。形の学と形態の学が数量の学と結合して、空間の学全体に包括されるに到ったこと、また、私達が空間の学に与える範囲内に、認知の立場と表現の立場とが包括されるに到ったことがわかるであろう。認知の立場では、主な優勢な立場として、いや、専ら形の法則、形態の法則、数量の法則の認識がなされるから、表現は単なる従属物になる。表現の立場では、主な優勢な立場として、いや、専ら形と形態自身の表現だけがなされ、形の法則と数量の法則に関する認識や洞察は単なる従属的な立場であり、全く副次的な助けになる。最初の立場は、形の教授や数量の教授（空間学）を形や数量に則った2つの方向（静止の立場）、累積的で発展的な方向（活動の立場）で包括する。2番目の立場は、デザインや造形を同様の2つの方向で、外面的法則によってもっと制約された方向と、に内面的法則によってもっと制約された方向とを包括する」^(8-b)と記述している。かつて、フレーベルと友人達が、「動的数学」(die dynamische Mathematik)と呼んでいた出発点を、当時、フレーベルは時間の要素を加えることで、形と形態の学を「空間の学」として完成したわけである。時間の要素は、後に、現存（現在）、消失（過去）、再来（未来）の感覚体験を提示する遊具として展開される。フレーベルは時間を逆行して繰り返すことができる「小单元」(kleinem Kreis)にして生活の形式・美の形式・認識の形式の遊びを用意した。可逆的な変形はフレーベル遊具の最大の特徴であり、逆行できる小单元での遊びは子ども達を時間の三重の表現へと導くのである。

フレーベルが、「現存と消失から、再現がすぐに子どもに発展してくる。また、結合と分離から再結合が発展し、現在所有と、過去所有から、再所有が発展する。(中略)現存、消失、再来から、また、これらと同時に、対象、空間、時間という3つの大きな知覚が子どもに発展し、対象、空間、時間の知覚は子どもに宿る最初の総合的知覚であり、存在、所有、再来の知覚から、空間と事物の関係において、また、空間と事物との結合において、

やがてすぐに、時間での関係における、現在、過去、未来の新しい知覚も発展する」⁽¹³⁾と記述しているように、一連の「現存、消失、再来」をテーマにした遊びは、特別な意味を有している。フレーベルが示唆した、「形と形態の有する高尚な意義」とは、時間の三重性の表現を指している。フレーベルが時間と空間を有機的關係で感覺的に把握していることが重要である。遊びを繰り返すことにより、(ある)[現在], (ない)[過去], (再現)[未来]を可逆的に確認するという彼の有機的時間理解は、空間造形を有機的に表現することを可能にする。身体感覺として時間と空間の融合を感じることは、可逆的に時空を感じ取ることは、時間遊びの持つ魅力でもある。フレーベルは遊具の使用において、経過を追ってわずかの簡単な変形によって、先行する形を破壊することなく、次の形態を形成できることを重視している。フレーベルにおいては有機的な形態変化が生命と結びついているのである。形と位置の分析(事象化)によって自分と宇宙生命体との「部分的全体の關係」を提示し、形と形態の融合(空間化)によって「対立物を調和する使命」を直観させ、形態と時間の融合(多元化)によって「有機的合自然性」を予感させようとするフレーベルの「形と形態の学」は子どもに生命との合一をもたらすのである。

引用文献

- 1) Friedrich Fröbel (Hg.) Wichard Lange. 1874 : Plan einer Anstalt zur Pflege des schaffenden Thätigkeitstriebes. In: *Die Pädagogik des Kindergartens. Gedanken Friedrich Fröbel's über das Spiel und die Spielgegenstände des Kindes.* In: *Friedrich Fröbel's gesammelte pädagogische Schriften* Band 2: Th. Chr. Fr. Enslin. Berlin S.14. Z.32-Z.39
- 2) Friedrich Fröbel. Um 1844 : Allgemeine übersicht der bis jetzt zum größten Teile ausgearbeiteten Spiel- und Beschäftigungskästen und -mittel von Friedrich Fröbel: Nachlaß Friedrich Fröbel 57: Akademie der pädagogischen Wissenschaften der DDR: a. 1/4 Seit b. 2/4 Seit
- 3) Friedrich Fröbel (Hg.) Wichard Lange. 1874 : Eine vollständige briefliche Darstellung der Beschäftigungsmittel des Kindergartens. In: *Die Pädagogik des Kindergartens. Gedanken Friedrich Fröbel's über das Spiel und die Spielgegenstände des Kindes.* In: *Friedrich Fröbel's gesammelte pädagogische Schriften* Band 2: Th. Chr. Fr. Enslin. Berlin: S.580. Z.22-S.581. Z.3
- 4) Eduard Spranger. 1953 : *Aus Friedrich Fröbels Gedankenwelt:* Quelle & Meyer. Heidelberg: S. 52. Z. 19-Z. 21
- 5) Friedrich Fröbel (Hg.) Wichard Lange. 1862 : Plan der Elementarschule und Ankündigung einer Erziehungs=Anstalt im Waisenhaus zu Burgdorf. In: *Aus Fröbel's Leben und erstem Streben. Autobiographie und kleine Schriften.* In: *Friedrich Fröbel's gesammelte pädagogische Schriften* Band 1: Th. Chr. Fr. Enslin. Berlin: S.512. Z.29-Z.37
- 6) Friedrich Fröbel (Hg.) Wichard Lange. 1874 : Die Vermittelungsschule. In: *Die Pädagogik des Kindergartens. Gedanken Friedrich Fröbel's über das*

- Spiel und die Spielgegenstände des Kindes. In: Friedrich Fröbel's gesammelte pädagogische Schriften. Band 2: Th. Chr. Fr. Enslin. Berlin: a. S.501-S.522. b. S.522. Z.17-S.523. Z.7
- 7) Friedrich Fröbel (Hg.) Wichard Lange. 1862 : Autobiographisches. Aus einem Briefe an den Herzog von Meiningen. In: *Aus Fröbel's Leben und erstem Streben. Autobiographie und kleine Schriften.* In: Friedrich Fröbel's gesammelte pädagogische Schriften. Band 1: Th. Chr. Fr. Enslin. Berlin: S.111. Z.40-112. Z.6
 - 8) Friedrich W. A. Fröbel. 1826 : Die Kunde der Formen und Gestalten, und diese in ihrer höheren Bedeutung und Beziehung. In: *Die erziehenden Familien. Wochenblatt für Selbstbildung und die Bildung Anderern:* Nachlaß Friedrich Fröbel 105: Akademie der pädagogischen Wissenschaft der DDR: Der allgem. deutschen Erziehungsanstalt in Keilhau: Sonnabend ~ 8 ~ den 25. Februar 1826: a. Sonnabend ~ 9 ~ den 4. März 1826
b. Sonnabend ~ 11 ~ den 18. März 1826: S.161. Z.1-S.162. Z.10
 - 9) Eleonore Heerwart. 1894 : *Der Zweck und das Ziel der Fröbel'schen Gaben und Beschäftigungen mit einer erläuternden Tabelle.* H. Kahle. Eisenach: S.12
 - 10) Friedrich Fröbel : 'Kommt laßt uns unsern Kindern leben !' Der über sich selbst belehrende Würfel. Zweite Reihe der Spiel- und Beschäftigungskästen: Selbstbelehrungs- und Unterrichtsmittel. In: Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR, Archiv Nachlaß Friedrich Fröbel Nr. 96
 - 11) Friedrich Fröbel : 'Kommt laßt uns unsern Kindern leben !' Der sprechende Würfel oder Sprachwürfel. Zweite Reihe der Spiel- und Beschäftigungskästen: Selbstbelehrungs- und Unterrichtsmittel. In: Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR, Archiv Nachlaß Friedrich Fröbel Nr. 97
 - 12) Helmut Heiland. 1993 : *Beiträge zur Fröbelforschung:* Georg Olms. Hildesheim · Zürich · New York: S.144. Z.18-Z.42
 - 13) Friedrich Fröbel. 1838 : Der Ball, das erste Spielwerk der Kindheit. In: *"Kommt, laßt uns unsern Kindern leben !". Ein Sonntagsblatt für Gleichgesinnte und unter thätiger Mitwirkung derselben.* Nachlaß Friedrich Fröbel: Friedrich Fröbel Museum. Bad Blankenburg: Anstalt zur Pflege des Beschäftigungstriebes der Kindheit: No. 5. Am 28. Januar 1838: S.33. Z.24-Z.42