

ドイツの就学前教育段階（幼稚園）における科学教育

—バイエルン邦とチューリンゲン邦との場合—

田中 賢二

旧西ドイツ地区・バイエルン邦と北隣の旧東ドイツ地区・チューリンゲン邦とに焦点を当て、就学前教育段階（幼稚園）における科学教育がどのようなものであるのかを、いわば幼稚園法、幼稚園教育要領などを手がかりにして、明らかにしてきた。バイエルン邦では領域の中の一部から、独立した領域で扱われることへ、変化してきていること、チューリンゲン邦では、初等科学教育がバイエルン邦に依ったいわば西ドイツ化があったこととは異なり、独自の道を進んできていること、両邦とも、科学教育の特徴的な実験活動の推奨、そして、物理や化学分野を多く扱うことに至ることで共通していることなどを、指摘できた。

Keywords：就学前教育，幼稚園，ドイツ，バイエルン邦，チューリンゲン邦，科学教育

1. はじめに

就学前教育段階のキンダーガルテン (Kindergarten) が、ドイツ以外でも使われていることから判るように、ドイツの幼稚園は古くから世界的に注目されている。東西ドイツ統一（1990）以後、ドイツ（ドイツ連邦共和国）の幼稚園の科学教育は、どのようなになっているのであろうか。

筆者は、既に、いわゆる西ドイツの構成11邦の一つであったバイエルン邦の幼稚園に焦点を当て、1980年代中頃の時点で、科学教育がどのように存在し、どのような動きにあるかを考察してきた¹⁾。一方、ドイツ統合（1990）以前のいわゆる東ドイツ（ドイツ民主共和国）の幼稚園における科学教育の状況は、宮野が明らかにしている²⁾。この旧東ドイツ地区には、5つの新構成邦の一つとして、バイエルン邦の北隣にチューリンゲン邦が作られた。チューリンゲン邦に焦点を当て、いわゆる西ドイツ化の中で、旧東ドイツ地区の科学教育がどのように変化してきているかを、既に、中等教育段階の教科「物理」、初等教育段階の教科「学校園」、更に、初等教育段階の科学教育について、明らかにしてきた^{3, 4, 5)}。とりわけ、教科名・授業時間数・テーマ領域などから、旧東ドイツ地区のチューリンゲン邦の初等科学教育が、旧西ドイツ地区で南隣のバイエルン邦に依

ったことを、示すことができた。就学前教育段階（幼稚園）の科学教育にも、同じようなことがあるのであろうか。

筆者の先行研究成果の発展、歴史・比較の視座に立ち、引き続き、本稿の目的は、16邦の中からこのバイエルン邦とチューリンゲン邦とに焦点を当て、ドイツの就学前教育段階（幼稚園）における科学教育の現状を、いわば幼稚園法、教育要領などを手がかりにして、明らかにすることである。

II. 就学前教育（幼稚園）

II. 1. 幼稚園

ドイツを、日本との比較で大雑把に言えば、面積はほぼ同じで、人口は2/3である。ドイツにおける就学前教育段階に属する3歳～5歳児の幼稚園などへの在籍率と者数⁶⁾を、日本との対照で、示せば、表1となる。

表1. ドイツおよび日本の就学前教育段階（3～5歳児）における在籍率／者数—2000年

	ドイツ		日本	
	3～5歳	5歳	3～5歳	5歳
在籍率%	71.6	83.1	83.9	95.6
在籍者数万人	171.0	64.3	303.37	117.75

表2, 3は、ドイツの連邦社会法であるいわば児童福祉法（「児童ならびに青少年援助法」 Kinder- und Jugendhilfsgesetz）⁷⁾における年齢と幼稚園との規定である。

表2. ドイツの児童福祉法における年齢規定

<p>7条 定義 (1)この法典での定義は以下である 1. (2)~(4)で別のことが定めていない限りで、14歳以下の者は児童 (Kind) である。 2. 14歳から18歳に達しない者は少年 (Jugendlicher) である。 3. 18歳から27歳に達しない者は青年 (junger Volljähriger) である。 4. 27歳に達しない者は若者 (junger Mensch) である。 5. 民法の規定に従い一人ないし他の人間とともに一身の監護権を有する者を監護権者とする。 6. 一時的でなくそして実施の為だけでなく監護権者との協議に基づき一身の監護権を見守る限りで、教育権者、監護権者、及び、その他18歳以上の者がいる。 (2)1条2項の意味(親の教育権)では、18歳に達しない者は児童 (Kind) である。</p>
--

日本の児童福祉法では児童を乳児・幼児・少年とに分けるが、ドイツの児童福祉法では児童・少年・青年に分けることがあり、本稿では、Kindを、通常の邦訳である子供や幼児、小児などとするのではなく、一括して児童と訳出しておく。

表3. 児童昼間施設としての幼稚園

<p>24条 昼間施設における支援提供の形態 満3歳から就学までの間、児童 (Kind) は、幼稚園 (Kindergarten) への入園を、求めることができる。3歳以下の児童と就学年齢児にとっても、必要に応じて、昼間施設の入所が準備されるべきである。公的な児童福祉の設置者は、全日にわたる施設入所への必要に応じた提供が行われることを、目指すべきである。</p>

ドイツの幼稚園は、教育施設でなく福祉施設（「社会教育施設」 sozialpädagogische Einrichtung）であり、14歳までの児童に対する施設、総称そして通称キータ（KITA：「児童昼間施設」 Kindertageseinrichtung, Kindertagesstätte）と呼ばれている施設の一つ、いわば、日本における学校教育法に基づく幼稚園でなく、むしろ児童福祉法に基づく児童福祉施設の一つとしての保育所に対応しているといえる。しかし、教育段階や年齢から見れば、就学前教育段階（「学校前領域」 Vorschulischer Bereich, 「基礎領域」 Elementarbereich）の施設に、位置づけられている。

II. 2. 幼稚園法

バイエルン邦の幼稚園法⁸⁾とチューリンゲン邦の児童昼間施設法⁹⁾から、幼稚園の定義や使命などの

言及を抜粋すれば、表4, 5, となる。

表4. バイエルン邦・幼稚園法

<p>1条 定義 (1)幼稚園は学校前領域に属する施設である。3歳から義務教育 (Schulpflicht) 開始までの児童の訓育 (Erziehung) と陶冶 (Bildung) に資する。 (2)幼稚園の入園 (Besuch) は任意である。 . . . 9条 大綱案 (Rahmenpläne) (1)幼稚園における訓育・陶冶活動は設置者の責任である。 (2)訓育・陶冶目標の最小要求、人的配置、施設、保健福祉 (Gesundheitsfürsorge) が規定されている大綱案を、邦の当該省が告示する。</p>
--

表5. チューリンゲン邦・児童昼間施設法

<p>1条 定義 (1)この法律でいう児童に対する昼間施設は、保育所、幼稚園、学童保育所である。 (2)保育所 (Kinderkrippe) は3歳児までの施設である。 (3)幼稚園 (Kindergarten) は、通常、2歳半から就学までの児童に対する施設である。 (4)学童保育所 (Kinderhort) は、就学義務を行使している(学齢)児童に対する施設である。組織的に学校の一部になっている学童保育所は、この法律の対象外である。 . . . 3条 任意性 (Freiwilligkeit) 児童に対する昼間施設への通所 (Besuch) は任意である。 . . . 21条 使命 (1)幼稚園は、社会教育施設であり、世話 (Betreuung) をするという使命に加えて、基礎領域における独自の訓育・陶冶の使命を有している。家庭教育 (familiäre Erziehung) を支援、補完し、児童に発達と陶冶の最良の機会をもたらす。家庭との継続的な連携をもって、訓育・陶冶の使命を果たし、特に、 1. 児童が最大限の自主性と自立性を得よう援助し、学習欲を刺激し強化すること 2. 興味や能力を考慮して児童の創造性を奨励すること 3. 児童の精神的な能力と興味の展開を支援し、その際に、身のまわりの基礎的な知識を体験可能性の幅広い提供によって伝えることという使命を果たす。 . . . (2)幼稚園は更にその発達に合わせて児童を基礎学校に送り出すという使命を有している。 (3)幼稚園における訓育・陶冶活動は設置者の責任である。 (4)児童に対する昼間施設を所管する省は、幼稚園における訓育・陶冶活動が拠り所となる手引き (Orientierung) を示す。</p>

幼稚園は、3（2歳半）～5歳児が入園する施設であること；入園は義務ではないこと；児童の養護・世話だけでなく、いわば教育的機能（訓育と陶冶）が求められていること；所管省がいわば教育要領、基準を示していることを確認できる。

なお、幼稚園を所管している省は、それぞれ、バイエルン邦教育・文化・学術・芸術省 (Bayerisches Staatsministerium für Unterricht,

Kultus, Wissenschaft und Kunst) でなくバイエルン邦労働・社会秩序・家庭・女性省 (Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen), チューリングゲン邦文化省 (Thüringer Kultusministerium) でなくチューリングゲン邦社会・家庭・健康省 (Thüringer Ministerium für Soziales, Familie und Gesundheit) であり, 各邦のいわば文部科学省でなく, 厚生労働省の所管である。

II. 3. 邦間調整・幼小連携

学校に関わる邦間調整は, 文部科学大臣会議 (KMK: Kultusministerkonferenz) においてなされているように, 青少年大臣会議 (JMK: Jugendministerkonferenz) が幼稚園に関わる邦間調整を行っている。

なお, 青少年大臣会議への出席は, 児童 (Kind) と青少年 (Jugend) との政策を別々の省に分けている邦では, 2名の大臣が出席するが, 投票時には, 全ての邦が各一票の権利を持つだけである。

2004年5/6月に, 初めて, 青少年大臣会議と文部科学大臣会議が, 学校と青少年の福祉との分野で共通の陶冶目標や広範な協力-決議「児童昼間施設における早期陶冶についての邦間の共通大綱 (Gemeinsame Rahmen der Länder für die frühe Bildung in Kindertageseinrichtungen)」¹⁰⁾・勧告「陶冶・訓育・世話の関連の強化と更なる発展 (Stärkung und Weiterentwicklung des Gesamtzusammenhangs von Bildung, Erziehung und Betreuung)」¹¹⁾ - で一致をみている。いわば, 各邦での幼小連携の模索, 幼稚園における教育機能の注目などを指すものである。

前者の共通大綱 (Gemeinsame Rahmen) は, 早期教育 (frühe Bildung) に向けて各邦の教育要領改訂に際して考慮すべき事項を示した, いわばドイツの幼稚園教育要領の大枠である。一方, バイエルン邦とチューリングゲン邦の教育要領は, それぞれ, 幼稚園法, 児童昼間施設法で定められている大綱案 (Rahmenpläne), 手引き (Orientierung) に対応するものである。なお, これらは, ドイツの幼稚園がいわば文部科学省でなく, 厚生労働省の所管であることなどを考慮すれば, 日本の (保育所) 保育指針に対応させることもできる。

III. 科学教育

III. 1. 幼稚園教育要領 (共通大綱)

いわばドイツの幼稚園教育要領の大枠である昼間児童施設における早期教育に関する諸邦の共通大綱

において示されている6つの陶冶領域は, 表6である。

表6 青少年大臣会議で想定された児童昼間施設における6陶冶領域 (Bildungsbereiche)

1. 会話, 文字, コミュニケーション (Sprache, Schrift und Kommunikation)
2. 個性伸長・仲間作り, 価値教育/宗教教育 (Personale und soziale Entwicklung, Werteerziehung/religiöse Bildung)
3. 数学, 自然科学, (情報) 技術 (Mathematik, Naturwissenschaft, (Informations-) Technik)
4. 音楽教育/メディアとの交流 (Musische Bildung/Umgang mit Medien)
5. 身体, 運動, 健康 (Körper, Bewegung, Gesundheit)
6. 自然環境と文化的環境 (Natur und kulturelle Umwelten)

科学教育に関する陶冶領域は, 筆頭でなく, 3番目と最後6番目に位置づけられている, 3. 数学, 自然科学, (情報) 技術, 及び, 6. 自然環境と文化的環境である。いわば, 日本の小学校の教科に則して言えば, 図画工作, 算数, 理科が一体となっているといえる。また, 日本の幼稚園における5領域 (健康, 人間関係, 環境, 言葉, 表現) における環境と同様に, 科学 (理科) という独立した教科や領域を作り上げているものではない。

表7は, この科学教育を含む陶冶領域を想定した意味付けであり, 領域を設定した理由が児童自身の自然への興味関心, 環境教育の必要性であると, 解することができる。

表7 青少年大臣会議で想定された昼間児童施設における科学教育を含む陶冶領域 (Bildungsbereiche)

3. 数学, 自然科学, (情報) 技術 この年齢層の児童は, 生命のあるなしに拘わらず自然科学的に記される現象に, そして, 実験と観察に, 大きな興味を向ける。数・量・幾何との発達にあった扱い, 数学的予備知識能力を得るために, 児童の好奇心と自然の探究欲が利用される。児童の日々を特徴づける技術的情報技術的器具の使用・仕様についての知識伝達も, 実際の扱いをすることになることも, 関連している。
6. 自然環境と文化的環境 発達に相応しい環境教育は, 自然との出会いから健康と価値形成を越えて余暇や消費活動という多くの生活領域に触れる。児童の生活の場内で主として健全な環境利用が, 広く生じている害の排除が, 生態経済社会の間の相互作用が, 持続可能な発展にとっての陶冶の意味で, 中心的な観点である。自然, 様々な文化的環境との出会いが, 児童に可能とされ, 多様な位置づけを開くべきである。

バイエルン邦とチューリングゲン邦のいわゆる幼稚園教育要領, 現行の大綱案 (Rahmenpläne), 手引き (Orientierung) の正式名称は, それぞれ, 2003年に公表された「就学までの児童の為の昼間施設におけるバイエルン邦の陶冶・訓育試行案 (Der

Bayerische Bildungs- und Erziehungsplan für Kinder in Tageseinrichtungen bis zur Einschulung Entwurf für die Erprobung)』¹²⁾と「早期児童教育の手引き (Leitlinien frühkindlicher Bildung)」¹³⁾である (以下、簡単に、それぞれの邦の幼稚園教育要領と、称していく)。なお、性格上、ともに、全ての幼稚園で一斉に強制的に完全実施に移されるというものではない。

III. 2. 領域、目標・内容

表8は、バイエルン邦とチューリンゲン邦の現行幼稚園教育要領に基づく領域 (保育内容区分) である。

表8 バイエルン邦とチューリンゲン邦との幼稚園教育要領における領域 (保育内容区分)

テーマ固有の支援観点 (Themenbezogene Förderschwerpunkte) 1. 倫理・宗教の陶冶訓育 2. 言語の陶冶訓育 3. 数学の陶冶 4. 自然科学・技術陶冶 (Naturwissenschaftliche und technische Bildung) 5. 環境の陶冶訓育 6. メディアの陶冶訓育, 情報技術教育の入門 7. 美術・造形・文化の陶冶訓育 8. 音楽の陶冶訓育 9. 運動の訓育支援, スポーツ 10. 健康の陶冶訓育
領域 1. 言語とコミュニケーション 2. 社会的・情緒的交わり 3. 運動 4. 遊び, 造形, 及び実験 (Spielen, Gestalten und Experimentieren)

この表8と表6とから、この2邦の教育要領 (2003) がドイツ (全邦) の教育要領の大枠 (2004) に影響を与え、あるいは、影響されたことを、窺うことができない。ただ、区分の意味や数が異なるものの、科学教育を含む領域は、バイエルン邦では10区分の一つとして自然科学・技術陶冶、チューリンゲン邦では4区分の一つとして遊び、造形及び実験があり、同じように設定されているといえる。

1980年代中頃の時点で、ドイツの幼稚園における科学教育を含む領域は、旧西ドイツのバイエルン邦では11区分の一つとして環境・事象との出会い (Umwelt- und Sachebegegnung) であり、現在のチューリンゲン邦が属していた旧東ドイツでは8区分の一つとして自然に関する紹介 (Bekanntmachen mit der Natur) であり、ともに、20年程度後の今日では、大きく変化していることが窺える。

前稿³⁾では旧東ドイツ地区のチューリンゲン邦の初等科学教育が、教科名・授業時間数・テーマ領域

などから、旧西ドイツ地区で南隣のバイエルン邦に依ったことを、示してきた。しかし、チューリンゲン邦の就学前教育段階 (幼稚園) の科学教育には、科学教育を含む領域だけをとっても、同じようなことがない、つまりバイエルン邦の就学前教育段階 (幼稚園) の科学教育を拠り所としていないことがわかる。

領域に引き続き目標・内容に目をむけていく。表9は、バイエルン邦とチューリンゲン邦との幼稚園教育要領において指示されている、科学教育を含む領域の目標・内容である。

表9 バイエルン邦とチューリンゲン邦との幼稚園教育要領における科学教育を含む領域の目標・内容

バイエルン邦「自然科学・技術陶冶」: 自然科学技術の学習は以下の陶冶目標に資する。 3歳から6歳児における目標 全体的な目標 Themenübergreifende Ziele ◆どのような実験でも児童は、実験秩序の組立の知識を学び、五感でもって実験を認め、これを自ら行う。 ◆体系的な観察、比較、記載そして読みとりによって、児童は自然科学技術的事象を意識的に知る。児童らしい、学問的な実験の繰り返した規則的な実施で、観察力も観察の記載時の区分付けも高められる。 ◆実験から問いに対する答えを出し、その際に他の児童や児童教育教員との協力や意見交換で検討する自分の考えや仮説を立てる。この知識獲得は更なる実験へ好奇心と喜びを駆り立てる。 「化学と物理 (Chemie und Physik)」における目標 ◆児童は様々なものの特性についての知識を知る。その際に、もの (固体液体気体) の堅さと密度や特別な現象形態とその生成 (例えば熱、蒸発) が問題である。 ◆児童はものを混ぜたり、簡単な体積、長さ、重さ、温度、時間測定をできる。 ◆様々な実験方法を経て、物理学的な合法則性 (例えば、重力) をもって最初の経験をする。 「生物 (Biologie)」における目標 ◆集める、区別する、整理することによって、また、名称付けと記載によって、児童は様々な自然物の詳細 (例えば、葉、花、木、果実) を、学ぶことになる。 ◆この自然現象は児童にとって見ることができ活発に関われる (例えば、種を播く、花の成長の観察、世話、記録/動物の観察と交流) ので、意識的に体験することになる。 ◆観察、比較、記載によって、児童は自然における短期長期の変化に親しむことになる (例えば、天気の変化、季節、自然循環)。 「技術 (Technik)」における目標 ◆自然科学の合法則性が示される様々な技術的応用を体系的に発見する機会を持つことになる。(例えば、てこ、梁、天秤、磁石、斜面、輪)
チューリンゲン邦「遊び、造形及び実験」: 児童は遊びの中で世界を知っていく。遊びで、児童が世界の知識を獲得し扱い、問題解決の能力を開発し、社会関係を作り、及び独自の動因から環境を調べる。日々新しいことを見つけ、身の回りを観察し調べる能力を持ちうる。遊びの可能性の多さから、認知社会情緒の発展や創造性と言語開発が、決定的に影響を受ける。 幼稚園ではとりわけ児童の遊び、造形及び実験において学

習が起る。全ての児童は、活発だが一面的に定められていない、多様な活動を可能にする広い場所で過ごす。児童は、内外で身の回りを加工でき、自ら自主的に体験可能である。考えを実現でき、その際に、自分たちの考え方と時間的なリズムに従う。

- ・ファンタジー遊びとロールプレーとで、児童はいろいろな社会的な関係に入り、それを遊び的に試みる。遊びの監督下に拘わらず、児童は造形の自由を持つ。遊びの場所、材料、相手を自分で選び、考えに従い遊ぶ。
- ・組立と構成遊びにおいて、自分の試みで児童は新しい組立と構成の技術を習得し、その際物理学的な合法則性を知り、魅惑と忍耐を持って、いろいろな力学的機能を試みる。教授学的遊びは児童に、規則に合った行為を練習し問題を自分で解決する可能性を開く。
- ・絵画、造形、音楽、踊りによって、児童は世界観と感情を表現でき、独自の方法を見つけうる。その際、造形の考え、アドリブ、表現形態が許され、価値評価され、支援されることを経験する。
- ・児童は、一日中、絵画、歌う、踊りの可能性を持っている。これに、響きを作るまた踊りの表現の為に、いろいろな素材、楽器と対象が使える。
- ・遊び、造形及び実験を独自の衝動によって主導し拡大する事象に関係する活動に、遊び友達を支える児童教育教員が立ち合う。自然、生態系、環境、技術、歴史などから興味ある気に入った材料がいろいろなテーマに利用される。自分の行為で児童は生物学物理学的合法則性に関

する最初の認識を得る。日々の流れが、児童に、自然、身の回り、事物の知識から様々なテーマを扱い、そして、実験を行うことの時間と機会を与える。児童は質問を立てる機会を持ち、問題を真面目に取り発見の喜びを認めてくれる児童教育教員に出会う。長期に計画された活動とプロジェクトにおいて児童は問いを互いに立てうるし、興味を追い求める。

バイエルン邦の科学教育を含む領域「自然科学・技術陶冶」の目標・内容は、他の領域とは異なる特性を挙げ、さらに3つの小領域「化学と物理」「生物」「技術」毎に行動（目標）と対応する内容を記している。一方、チューリンゲン邦の科学教育を含む領域「遊び、造形及び実験」では、児童の発達に寄与する活動の一つが、科学教育の活動と関係するとする程度であり、具体的に目標・内容を示しているものでない。

なお、バイエルン邦の幼稚園教育要領では、表10のように、領域「自然科学・技術陶冶」で3歳から6歳児が興味を示すと見なす12テーマが、示されている。

表10 バイエルン邦幼稚園教育要領に示されている領域「自然科学・技術陶冶」の3歳から6歳児が興味を示すと見なす12テーマ

	テーマ領域	児童が興味を示す各側面	
1	空気と気体	空気の気づき	1
		空気の必要性	2
		空気の特徴	3
		空気抵抗	4
		空気の動き	5
		空気の要素	6
		気体としての空気	7
		他の気体	8
2	水と液体	人間、動物、植物にとって生命に重要な水	9
		ものと生き物の浮くこと	10
		水の抵抗とそれに打ち勝つ方法	11
		液体としての水	12
		液体の基本特性	13
		水と混ぜる混ぜる	14
3	熱さと寒さ	ものの加熱と冷却	15
		熱さと寒さの影響	16
		熱伝導	17
		温度測定 of 簡単な形	18
4	光と影	自然光源と人工光源	19
		光の透過と影	20
		光の屈折	21
		光の反射と鏡	22
5	色	自然における色の機能	23
		光による色の生成	24
		スペクトルと色の合成	25
		色の混合と分離	26
		色のなくなり	27
6	音、音色、音楽	自然における音色	28
		音色生成のいろいろな方法	29
		音の大きさの機能と作用	30
		音の広がり、遮蔽	31

7	磁気	磁力の理解	32
		磁気を持つもの	33
		磁石の利用	34
		磁石の引き合いと反発	35
		磁力の強さ	36
		磁気の遮蔽	37
		地球の南北	38
		コンパスの扱い（地図の利用）	39
8	電気	電荷	40
		引き合いと反発	41
		発電と伝搬	42
		電気の蓄積－電池	43
		電池の形，機能，作用	44
		導体と絶縁体	45
		簡単な回路	46
		電気接続	47
		電流から光と熱への変化	48
		9	力と技術
建築物の構造	50		
いろいろな原動力の様式	51		
10	運動と釣り合い	自分の動きを知りコントロールする	52
		運動に必要なものとしてのエネルギー	53
		運動の伝動	54
		不可能な運動	55
		斜面	56
		釣り合いを知りコントロールする	57
		天秤の機能と利用	58
		11	生き物（人間，動物，植物）
いろいろな生き物の区別	60		
誕生，成長，死	61		
いろいろな人間の個性と共通性	62		
人間の感覚体系	63		
いろいろな動植物の生きている場所の特徴	64		
動植物の生きている場所への適応	65		
いろいろな生命形態の特徴	66		
動植物の増殖	67		
動植物の分類	68		
食物連鎖	69		
12	地球		
		地球の水循環	71
		地表の形（海，島，山脈，砂漠，雨林，極地）	72
		いろいろな大陸，国と気象（そこに住んでいる人間，動植物）	73
		自然物と人工物を知り加工する	74
		太陽と月の意味	75
		自転と公転	76
		太陽系内の地球	77

77をも数える項目は，多くが簡単な実験などを
含む内容項目の例示という性格を持ち，物理や化学
の分野を取り扱うことを奨励することになっている。

Ⅲ. 3. 内容の取扱い

具体的な内容の取扱いに関しては，教育要領でど
の程度，指示されているのであろうか。

バイエルン邦では，表10に引き続き，事例的に，
テーマ「空気と気体」に関する一連の7実験が示さ
れている。それぞれ，題目・該当年齢，目標，材料，
方法，年齢に即するための留意点が記されているが，

題目と該当年齢だけを抜粋すれば，表11である。

表11 バイエルン邦幼稚園教育要領に示されてい
る領域「自然科学・技術陶冶」の内容の取扱い
例示

テーマ「空気と気体」に関する一連の実験。 実験1：空気は本当にあるの（4歳児から，また興味を持 った3歳児にも） 実験2：肺には空気がどれほどあるのか（3歳児から） 実験3：ロウソクを消す（4歳児から） 実験4：どのロウソクが早く消えるか？（4歳児から） 実験5：空気は何からなるの？（5歳児から） 実験6：ミネラル水を作ろう（5歳児から） 実験7：二酸化炭素消火器（5歳児から）
--

チューリンゲン邦では、具体的な目標・内容が示されていないので、内容の取扱いも教育要領において述べられていない。この考え方は、表12のように、意図的なものである。

表12 チューリンゲン邦幼稚園教育要領に示されている内容の取扱いに対する考え方

総括的にまとめられる：意識的に、具体的な行動の勧告（konkrete Handlungsempfehlungen）を無視している。関係者全ての創造性と各児童施設の個性が児童教育の質を決定的に決める。国の基準目録で挙げられている質基準を満たすことが、児童施設の施設者、共同研究者、両親、顧問の責任である。求められた質を基礎に、施設に相応しい教育学的構想が作られあるいは検討される。

IV. おわりに

本稿は、筆者の先行研究成果の発展、つまり、歴史・比較の視座に立ち、16邦の中から旧西ドイツ地区・バイエルン邦と北隣の旧東ドイツ地区・チューリンゲン邦とに焦点を当て、ドイツの就学前教育段階（幼稚園）における科学教育の現状を、いわば幼稚園法、教育要領などを手がかりにして、明らかにしてきた。

まず、歴史の視座からは、1980年代中頃から今日の2000年初頭の20年程度の時代の流れの中で、旧西ドイツ地区・バイエルン邦の幼稚園における科学教育は、領域「環境・事象との出会い」の中で行われていることから独立した領域「自然科学技術の陶冶」へと変化してきていると、いえる。

次に、比較の視座からは、旧東ドイツ地区のチューリンゲン邦の就学前教育段階（幼稚園）の科学教育は、初等科学教育が旧西ドイツ地区で南隣のバイエルン邦に依ったこといわば西ドイツ化があったこととは異なり、独自の道を進んできているといえる。

青少年大臣会議と文部科学大臣会議が各邦での幼小連携の模索、幼稚園における教育機能の注目などを目指し共通大綱を決めたにも拘わらず、バイエルン邦とチューリンゲン邦との就学前教育段階（幼稚園）の科学教育は、科学教育を含む領域、目標、内容、内容の取扱いなど、様々な点で異なっていた。しかし、チューリンゲン邦の就学前教育段階（幼稚園）の科学教育を含む領域名で、実験が含まれ、バ

イエレン邦では内容やその取扱いの例示で多くの実験が示されていることで分かるように、共通点として、科学教育の特徴的な実験活動の推奨があるといえる。そして、内容的には、物理や化学分野を多く扱うことに至るものである。

これらの変化などは、ドイツの生徒の（科学を含む）学力が、近年の様々な国際比較において、芳しくないことから影響を受けているのであろうか？例えば、分岐型中等学校、学校の半日制、邦毎の教育内容の違いなどに向かい、議論百出となった。就学前教育段階（幼稚園）の見直し、教育要領改訂などの変化が多く邦でなされているのも、PISAショック、OECDのPISA（Programme for International Student Assessment、学習到達度調査）2000年調査結果の影響だといわれる。しかし、邦間比較では成績が良く問題のなかったこともあるが、バイエルン邦は幼稚園教育要領改訂の説明（バイエルン邦文部科学省両親雑誌2002年4号、「小さい人々に対する重要な計画」¹⁴⁾）で、「国際的に見れば、90年代初以後、揺れ戻しがある。つまり、多くの国は、児童の陶冶段階として就学前の時期が重要であることを、認めてきた。その為に、陶冶計画が既にノールウエー、ニュージーランド、スウェーデン、イギリスで存在している。ドイツでは、バイエルン邦が、PISA（学習到達度調査）結果が出るより以前に、この方向で一歩を進めた最初の邦である。」と述べ、PISAからの影響を否定している。

では、幼稚園教員養成では、変化に対応しているのであろうか？表13は、バイエルン邦政府とチューリンゲン邦政府に認定された児童教育教員養成機関の規定^{15、16)}から、目的・入学条件・期間と段階区分・科目を対比的にまとめたものである。

バイエルン邦の養成機関の目的でもわかるように、いわゆる幼稚園教諭だけでなく、保育所保育士やその他の社会福祉分野の教育系職員養成に当たっているため、児童教育教員と訳出しておく。なお、ドイツの幼稚園における、いわば広義の教育系職員（Erzieher）には、児童教育教員（幼稚園教諭：Kindergärtnerin, Erzieher）の他に、社会教育主事（Sozialpädagogen）、看護師（Kinderpfleger）と訳出できる職員も働いている。

表13 邦政府に認定された児童教育教員養成、バイエルン邦とチューリンゲン邦との場合

	バイエルン邦	チューリンゲン邦
養成機関	社会福祉教育・専門アカデミー Fachakademie für Sozialpädagogik	社会福祉教育・専門学校 Fachschule für Sozialpädagogik
目的	(1)専門アカデミーは、保育所、幼稚園、学童保育所、ハイム、年少労働者施設、また、その他の社会福祉分野で、教育系職員（Erzieher）として、自立的に活動できる能力を、学生に与える。	修了証をもって邦の認定が授与される。職業名称「邦政府に認定された児童教育教員（Staatlich anerkannter Erzieher/Staatlich anerkannte Erzieherin）」を使う資格取得となる

	(2)専門アカデミーの教育と職業実習との修了でもって、職業名称「邦政府に認定された児童教育教員」が、授与される。	
入学条件	1. 中級学校修了証 2. a) 少なくとも正規養成期間が2年間である社会福祉、教育、養護、リハビリに関する職業教育の修了 あるいは b) 邦の認定した職種における職業教育の修了、及び、邦の省によって出された要綱に従った社会福祉教育機関における1年間の実習の修了 あるいは c) 邦の省によって出された要綱に従った社会福祉教育機関における2年間の実習の修了 あるいは d) 少なくとも4年間の関連した職業での従事 あるいは e) 少なくとも一人の低年齢児が家庭にいる間に、少なくとも4年間の自律的な家庭経営 3. 志願者が社会福祉教育者の仕事に適切であると証明する(3ヶ月以内)健康診断書の提出	1. 実科学校修了証か同等の教育修了証 および 2. 少なくとも2年間の関連職業教育の修了証 少なくとも2年間の学校/職業的予備教育が、証明されねばならない。
期間と段階区分	教育は昼間で通常3年間、定時制では最大6年間である。区分は、1. 社会福祉教育のための専門アカデミーでの全日授業で2年間あるいは定時制で4年間、次項に従えば3年間にわたる主として理論的な教育、2. 専門アカデミーによって後援された昼間で12ヶ月間あるいは定時制で24ヶ月間の職業実習、に分かれる。	教育は昼間で3年間にわたる。最初の2年間(第1期)では、全日授業の主として理論的な教育がなされる。3年目(第2期)では、専門学校の定時制授業によって後援される社会福祉分野(教育施設)における職業実習が行われる。
科目	必修科目:教育学/心理学/養護教育学, 社会理論/社会学, 数学・自然科学, 生態学/健康教育, 法律と組織, 文学/メディア教育, 英語, ドイツ語, 宗教学/宗教教育, 会話指導を含む実践方法論, 芸術・工作教育, 音楽・運動教育, 演習, 実習	必修 普通教育分野:ドイツ語/コミュニケーション, 外国語, 数学, 法律・行政, 社会, 社会経営専門教育分野:職業倫理, 運動教育, 生物学/公衆衛生, 社会教育実践の教授学と方法論, 養護教育, 児童青少年文学/視聴覚メディア, 芸術教育, 音楽教育/楽器, 教育学, 心理学, リズム, 社会学, 遊び, 環境教育, 作業教育, 第2期における実習関連授業 職業実習分野:第1期8週間, 第2期40週間 選択 専門分野の科目, コース, プロジェクト

児童教育教員になろうとする学生は、バイエルン邦では自然科学を、チューリンゲン邦では生物学を、必修科目として学ぶ。しかし、新しい動きである就学前教育段階(幼稚園)における実験の推奨、物理や化学分野の重視に充分に対応しているとはいえ、将来の課題として浮上することと考えられる。

なお、本論文は、日本理科教育学会第55回全国大会(平成17年8月4日、鳴門教育大学)において口頭発表した内容に、基づいたものである。

文献

1) 田中賢二, ドイツ連邦共和国の就学前教育段階における科学教育-バイエルン邦の幼稚園の場合-, 広島大学教育学部紀要, 第2部, 第37号(1988), 53-62.
2) 宮野純次, 統合以前の東ドイツの就学前教育段

階における科学教育, 日本理科教育学会研究紀要, 32巻2号(1991), 55-62.
3) 田中賢二, 中等教育学校における物理教育-ドイツ・チューリンゲン邦の8年制ギムナジウムの場合-, 日本物理教育学会・物理教育, 49巻6号(2001), 565-575.
4) 田中賢二, ドイツ-旧東ドイツ地区・チューリンゲン邦-における初等教育段階の教科「学校園」, 岡山大学教育学部・研究集録, 123号(2003), 249-258.
5) 田中賢二, ドイツ-旧東ドイツ地区・チューリンゲン邦-における初等科学教育の変遷, 日本理科教育学会, 理科教育学研究, Vol.45, No.1(2004), 31-44.
6) 平成16年版教育指標の国際比較, 文部科学省, 平成16年1月, 1頁日本, 3頁ドイツ.
7) Sozial gesetz buch, SGB VIII/Kinder-und Jugend

- hilfegesetz,KJHG.
- 8) baykig(Bayerisches Kindertagesgesetz) :
Bayerisches Kindertagesgesetz,Fundstelle:
BayRS 2231-1-A
- 9) ThürKitaG(Thüringer Kindertageseinrichtungsgesetz):
Thüringer Gesetz über Tageseinrichtungen für
Kinder als Landesführungsgesetz zum Kinder- und
Jugendhilfegesetz(Kindertageseinrichtungsgesetz-
KitaG)vom 25.Juni 1991(GVBL.S.113),zuletzt
geändert durch Gesetz vom 21.Dezember
2000(GVBl.S.413)
- 10) Gemeinsamer Rahmen der Länder für die frühe
Bildung in Kindertageseinrichtungen(Beschluss der
Jugendministerkonferenz vom 13./14.05.2004/Beschluss
der Kultusministerkonferenz vom 03./04.06.2004)
- 11) Zusammenarbeit von Schule und Jugendhilfe
zur „Stärkung und Weiterentwicklung des
Gesamtzusammenhangs von Bildung, Erziehung und
Betreuung“(Beschluss der Jugendministerkonferenz vom
13./14.05.2004/Beschluss der Kultusministerkonferenz
vom 03./04.06.2004)
- 12) Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und
Sozialordnung,Familie und Frauen Staatsinstitut
für Frühpädagogik,München,Der Bayerische
Bildungs- und Erziehungsplan für Kinder in
Tageseinrichtungen bis zur Einschulung Entwurf
für die Erprobung, Staatsinstitut für Frühpädagogik,
Oktober 2003
- 13) Thüringer Ministerium für Soziales, Familie und
Gesundheit,Leitlinien frühkindlicher Bildung,
Redaktionsschluss,Oktober 2003
- 14) Die Elternzeitschrift des Bayerischen
Kultusministeriums,Nr.4 /02, S.6-7
- 15) Schulordnung für die Fachakademien für
Sozialpädagogik (Fachakademieordnung
Sozialpädagogik - FakOSozPäd) vom 04.09.1985
(Bay.GVBl. S. 534), zuletzt geändert durch
Verordnung vom 15.11.2004 (Bay.GVBl. S. 467)
- 16) Thüringer Fachschulordnung (ThürFSO) vom
03.02.2004 (Thu.GVBl. S. 125)