

【原 著】

ドイツーザクセン邦ーのミッテルシューレにおける
生物教育の歴史的分析
ー旧東ドイツの学習指導要領との比較に基づいてー

田中 賢二 小銭 彩香

Historical Analysis of Biology Education at Mittelschule in Saxony, a New State of Germany
—Based on the comparison with the former course of study in East Germany—

Kenji TANAKA , Ayaka KOZENI

2012

岡山大学教師教育開発センター紀要 第2号 別冊

Reprinted from Bulletin of Center for Teacher Education
and Development, Okayama University, Vol.2, March 2012

ドイツ・ザクセン邦のミッテルシュューレにおける生物教育の歴史的分析 —旧東ドイツの学習指導要領との比較に基づいて—

田中 賢二^{*1} 小銭 彩香^{*2}

要旨：ドイツ・ザクセン邦におけるミッテルシュューレと東ドイツのオーベルシュューレとに焦点を当て、学校教育法、学習指導要領などを手がかりにし、40年間程度の隔りがある生物教育の比較分析を行ってきた。週授業時間数はオーベルシュューレ(第5～10学年)からミッテルシュューレに至り1時間減少した。例えば、オーベルシュューレでは生物兵器(ベトナム戦争におけるアメリカ軍の枯葉剤散布)を取り上げることが求めているが、ミッテルシュューレでは話題にもなっていないことや、東ドイツもザクセン邦も遺伝学習はされているが、東ドイツは遺伝子レベルで、ザクセン邦はDNAレベルまでも学習がされていることから判断すれば、生物教育は社会主義の建設を標榜しなくなったことによるイデオロギーの変化と、科学技術の発展による時代の流れによる変化に影響されてきたことがうかがわれる。

キーワード：ザクセン邦, 生物教育, 歴史的分析, 旧東ドイツ, 学習指導要領

※1 田中賢二(岡山大学)

※2 小銭彩香(岡山大学大学院)

I. はじめに

義務教育段階の最後、前期中等教育段階において、日本の中学校「理科」における生物教育と異なり、ドイツでは、既に、教科「生物」を設定し生物教育が行われている。どのような特徴があるのであろうか。

既に筆者ら(小銭彩香, 田中賢二)は日本の前期中等教育段階の生物教育については過去50年分の学習指導要領に基づき歴史的分析1)を行ってきたし、ドイツ・ザクセン邦のミッテルシュューレ(通算呼称, 第5～10学年)における生物教育の現状分析2)を物理教育との比較によって明らかにしてきた。

このザクセン邦は、旧東ドイツ地区であり、東西ドイツ統一・1990年以前と以後とでは大きな歴史的変化を遂げている。

1990年以前の生物教育については、1960年代に焦点を当て、旧東ドイツの生物教育の特質を既に宮野純次が明らかにしてきている3)。

引き続き歴史的分析として、本稿の具体的な目的は、ザクセン邦のミッテルシュューレと旧東ドイツのオーベルシュューレとに焦点を当て、学校教育法、同施行規則、学習指導要領など4~12)を手がかりにし、40年間程度の隔りがある生物教育の比較を行うことである。

なお、このザクセン邦における初等科学教育と物理教育の現状は、2編の前稿13)14)で明らかにしている。また、連邦構成16邦の一つ、ザクセン邦(邦都ドレスデン)は、いわゆる旧東ドイツ地区、新編入5邦の中で、最も人口・人口密度の大きな邦であり、面積と人口とも、四国に、ほぼ相当している。同邦の他の独立市としては、ドレスデンの他に、ケムニッツ、ライプツィヒなどがある。

本稿は、日本理科教育学会第61回全国大会(平成23年8月20日21日、松江市・島根大学)において、小銭彩香(修士論文指導学生)・田中賢二が、口頭発表した内容を、再編・加筆したものである。

II. 枠組み

ドイツ民主共和国(東ドイツ)はドイツ民主共和国憲法(第17条)によってすべての市民に対し、統一的教育制度を保障している。一方、ドイツ連邦共和国においては教育の管轄権が邦にあることを、ザクセン邦の憲法(第103条)によって確認できる。教育が中央集権から地方分権に変わったことになる。

II. 1. 学校制度

東ドイツは10年間一貫のオーベルシューレへの就学義務がある。東ドイツは社会主義国であり、それが教育にも反映していた。オーベルシューレは、それ以後の教育と職業活動とに対して基盤として現代的な社会主義教育的普通教育を行う。

ザクセン邦は462制の学校制度、9年間の義務教育である。ザクセン邦は、普通教育を行う中等教育段階の学校は2分岐し、基礎学校の最終学年、第4学年卒業後45%が前期後期中等教育一貫の、いわば中高一貫教育学校、中等教育学校としてのギムナジウム(8年制)に、55%が前期中等教育段階だけの、いわば中学校としてのミッテルシューレ(5ないし6年制)

に進んでいる(2009/10年度)。

II. 2. 週授業時間数・学習指導要領

東ドイツオーベルシューレ1~4学年には生物、物理、化学、天文という教科はザクセン邦基礎学校1~4学年と同様に設定されておらず、東ドイツオーベルシューレ(5~10学年)を前期中等教育段階とみなしていく。

表1と表2は前期中等教育段階に属する、東ドイツオーベルシューレ(5~10学年)とザクセン邦ミッテルシューレの週授業時間割表から自然科学関係の教科についての抜粋である。

表1 東ドイツオーベルシューレ(第5~10学年)物理・生物・化学・天文の週授業時間割表

| 学年 | 第5学年 | 第6学年 | 第7学年 | 第8学年 | 第9学年 | 第10学年 | 計 |
|----|------|------|------|------|------|-------|----|
| 物理 | - | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 13 |
| 生物 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 11 |
| 化学 | - | - | 2 | 4 | 2 | 2 | 10 |
| 天文 | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| 計 | 2 | 5 | 5 | 8 | 7 | 8 | 35 |

表2 ザクセン邦ミッテルシューレ(第5~10学年)生物・物理・化学の週授業時間割表

| 学年 | 第5学年 | 第6学年 | 第7学年 | 第8学年 | 第9学年 | 第10学年 | 計 |
|----|------|------|------|------|------|-------|----|
| 生物 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 10 |
| 物理 | - | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 |
| 化学 | - | - | - | 2 | 2 | 2 | 6 |
| 計 | 2 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 26 |

東ドイツオーベルシューレの生物の週授業時間数は11でザクセン邦ミッテルシューレの生物の週授業時間数とは異なり、1時間多いまた、東ドイツには天文の時間が設けられているが、ザクセン邦にはない。

図1は、東ドイツオーベルシューレ(第5~10学

年)の週授業時間割表とザクセン邦ミッテルシューレの週授業時間割表における教科を5区分(ドイツ語/社会科学/芸術、数学/自然科学、外国語、技術/コンピュータ、スポーツ)に分類し割合を求め、帯グラフで示したものである。

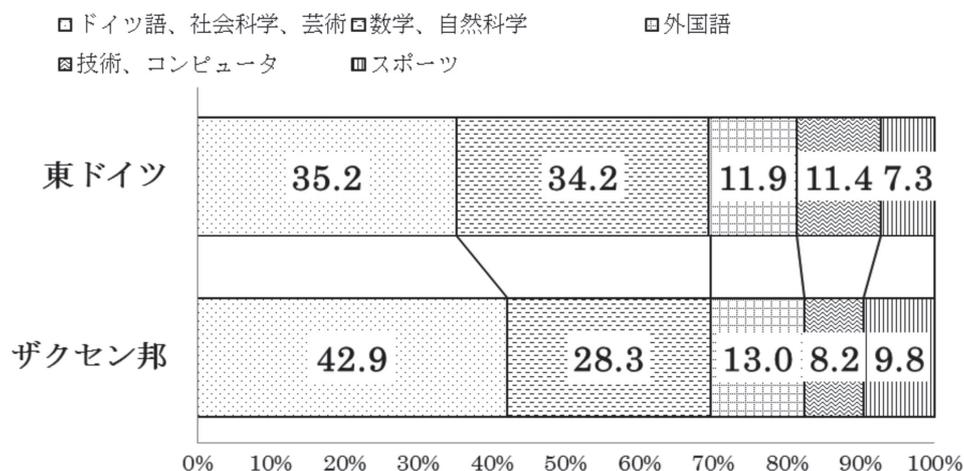


図1 東ドイツオーベルシューレ(第5~10学年)とザクセン邦ミッテルシューレにおける教科(5区分)の時間数の割合

ドイツ語/社会科学/芸術の割合はザクセン邦のほうが大きく、数学/自然科学と技術/コンピュータは東ドイツのほうが大きいことで、違っている。以下、東ドイツとザクセン邦の学習指導要領に注目し比較を行っていく。

表3は、東ドイツ学習指導要領・生物第5・6学年と7～10学年の目次と各学年の冒頭部分である。対応してザクセン邦の場合は表4である。

表3 東ドイツオーバーシュレー学習指導要領・生物（目次・冒頭）

| |
|---|
| 5学年と6学年の生物の学習指導要領 目次・・・頁 第5学年用の生物教育の学習指導要領の詳細・・・3頁 第6学年の生物教育の学習指導要領の詳細・・・25頁 |
| 第5学年用の生物教育の学習指導要領の詳細は十年制一般陶冶総合技術学校の授業に対して1966年9月1日に施行されます。 1965年11月30日付、ベルリン 国民教育大臣 マルゴット・ホーネッカー |
| 第6学年用の生物教育の学習指導要領の詳細は十年制一般陶冶総合技術学校の授業に対して1967年9月1日に施行されます。 1966年1月30日付、ベルリン 国民教育大臣 マルゴット・ホーネッカー |
| 7学年から10学年の生物の学習指導要領 目次・・・頁 第7学年用の生物教育の学習指導要領の詳細・・・3頁 第8学年用の生物教育の学習指導要領の詳細・・・23頁 第9学年用の生物教育の学習指導要領の詳細・・・57頁 第10学年用の生物教育の学習指導要領の詳細・・・89頁 |
| 第7学年用の生物教育の学習指導要領の詳細は十年制一般陶冶総合技術学校の授業に対して1968年9月1日に施行されます。 1971年11月付、ベルリン 国民教育大臣 マルゴット・ホーネッカー |
| 第8学年用の生物教育の学習指導要領の詳細は十年制一般陶冶総合技術学校の授業に対して1967年9月1日に施行されます。 1966年1月30日付、ベルリン 国民教育大臣 マルゴット・ホーネッカー |
| 第9学年用の生物教育の学習指導要領の詳細は十年制一般陶冶総合技術学校の授業に対して1970年9月1日に施行されます。 1969年1月30日付、ベルリン 国民教育大臣 マルゴット・ホーネッカー |
| 第10学年用の生物教育の学習指導要領の詳細は十年制一般陶冶総合技術学校の授業に対して1971年9月1日に施行されます。 1969年1月30日付、ベルリン 国民教育大臣 マルゴット・ホーネッカー |

表4 ザクセン邦ミッテルシュレー学習指導要領・生物（目次・冒頭）

| |
|---|
| ミッテルシュレー学習指導要領は、 第5～7学年には2004年8月1日 第8学年には2005年8月1日 第9学年には2006年8月1日 第10学年には2007年8月1日 に、有効となる。 ・・・ 学習指導要領は、ザクセン邦教育・学校開発研究所（コメニウス研究所）との協力の下、ミッテルシュレー教員によって作成された。部分改訂は、含まれる学習指導要領移行段階の2009年における終了後、ザクセン邦教育研究所との協力の下、ミッテルシュレー教員によってなされた。 ・・・ 目次・・・頁 総則 学習指導要領の構成と拘束性・・・IV ミッテルシュレーの目標と使命・・・VII 教科連携の授業・・・IX 学習の学習・・・X 生物編 生物の目標と使命・・・2 学習分野と標準時数の一覧・・・5 第5学年・・・7 第6学年・・・12 第7学年・・・16 第8学年・・・21 第9学年・・・24 第10学年・・・27 |
|---|

東ドイツでは、第5、6学年と第7～10学年と学習指導要領が2冊に分かれているが、冒頭部分は全学年同じ文で始まっている。

ザクセン邦では、2004年から3年間をかけて順次移行し、部分改訂が、移行段階の終了2009年にザクセン邦教育研究所との協力の下、ミッテルシュレー教員によってなされている。東ドイツは1966年～1971年にかけて各学年で施行され、東ドイツとザクセン邦の学習指導要領・生物には40年間程度の隔りがある。

Ⅲ. 東ドイツオーバーシュレーの生物教育からザクセン邦ミッテルシュレーの生物教育への変遷

Ⅲ. 1. 目標

東ドイツオーバーシュレーとザクセン邦ミッテルシュレーの教科生物における目標と課題を比較すればそれぞれ表5と表6となる。

表5 東ドイツオーベルシュレーにおける（第5～10学年）教科生物の目標と課題

| |
|---|
| <p>生物の授業で生徒は応用可能な、そして確実な生物に関する知識を獲得する。同時に生物の間の自然界における共生や生態系に関する知識、生物の基本的な現象や種に関する知識を得る。</p> <p>生徒は、地球上の生命は生命のないものから進化してきたこと、今日生きている生物は、長い地球の歴史の中で、なされてきた進化の過程、この進化の過程において人類の起源も動物から派生したものであるが、この結果であることを認識する。</p> <p>生徒は、実際に様々な分野で知られている観察や実験の基本的な概念と、生物学の原理と、生物学的知識を適用することによって学習し、人間の生物群集の生物であり、その栄養と保証のために何千年以降、実際に原材料を使用して、生徒は、植物と動物生成と食品、農林水産、医療の発展に生物学、バイオテクノロジーの利点を学び、自然と環境保護を知る。</p> <p>生徒は、自然科学的方法と手順を適用することによって諸能力を得る。</p> <p>生徒は、（生物学的結果の過程から、）実験すること観察記録を書くこと調べることができるようさせられる。</p> <p>生徒は虫めがねや顕微鏡の使用、プレパラートの作成、作図、植物、動物、菌類の識別する能力を獲得する。</p> <p>生き物を特定する方法を学ぶ。</p> <p>生物教育は、生徒のイデオロギー教育、とりわけ、科学的に根拠づけられた世界像の育成を効果的に支援する。</p> <p>生徒は、生物への直観と観察や実験に基づく授業において自然の法則の客観的な特性、生き物の合法則性の認識可能性の確信を強化する。</p> <p>生徒達に生き物の認識できた合法則性 それによって行動を育てられる</p> <p>定性的な新しい可能性 生き物と自然の共同体の力への影響のために</p> <p>原料供給</p> <p>環境の保全のため</p> <p>生物学の授業では、自然を尊重し、維持し、美しさを感じることができ、享受できるように生徒に教える。</p> <p>人体における生命現象について学んだ知識は、自分の体が健康である健全に維持する生徒の努力を支援する。</p> <p>これらの基礎的な目標と内容を、これまでの生物の授業で本質的なものとしてより高度な段階で実現できるように、生物の教育課程をなお一層発展させる必要性があった。</p> <p>同時に、この目標の達成と成果が実際に、考慮されている。学習指導要領に原因が求められるようなところがあるかないか見出されてきた。</p> <p>このことは、以下のようなことに該当する、種の知識についての改善、生き物の関係についての、生き物と無生物との関係の知識、物質変換とエネルギー変換、遺伝の基礎の知識、進化の説明のための遺伝の利用の知識についての改善をした。</p> <p>教育課程の更なる発展に際して、科学技術の開発における生物学の役割から結果がでることを考慮してきた。</p> <p>このことは、以下のようなことに該当する、物質変換とエネルギー変換の生物学的な基礎を増やす、生物とその環境との間の関連、科学技術の</p> <p>生き物の生命現象を取り扱う際に行動生物学的な内容がより強調されている。</p> <p>さらに、生徒は特定の生態系、それらの保全と利用を教えられる。</p> |
|---|

表6 ザクセン邦ミッテルシュレーにおける（第5～10学年）教科生物の目標と課題

| |
|--|
| <p>（一般教育への寄与）</p> <p>生物の基礎教育は、現代の鍵となる問題の理解のため、そして、社会における自己決定と共同決定のための重要な必要条件である。</p> <p>教科生物は、生き物の行動の理解と自然における人間の役割の理解へ寄与する。</p> <p>生き物の尊重と保全の問題や共存の問題を扱う。加えて、教科生物は、様々な世界の発展における生き物とそれらの関係を例にとって、すべての生物圏を考えることと、進化の考え方を教えることに寄与し、複雑な思考の重要性を知らせる。</p> <p>限定的には、教科生物は、自然への情緒的な対処は興味関心の育成や認知能力と美的感覚の訓練の可能性を提供する。</p> <p>教科生物は、生物の基礎知識、学習方法の獲得、そして、学習方法の適用によって、生徒の個性の全面的な育成によって、学業能力と職業資質の前提を作る。</p> <p>（教科目標）</p> <p>生物学的現象の解明に向けて自然科学的思考・研究方法の育成。</p> <p>生物の進化に関する世界像の形成への寄与</p> <p>専門用語の正しい取扱いの育成</p> |
|--|

ザクセン邦も東ドイツも共に目標のタイトルは、「目標と課題」であるが、ザクセン邦はより具体的に一般教育への寄与と教科目標とに分けて目標を示している。

東ドイツはザクセン邦より、文の数が多くより細かく、具体的に指示されている。(東ドイツ：19文、ザクセン邦：一般教育への寄与5文、教科目標3文)

東ドイツは職業に関して触れられておらず、ザクセン邦は就職と進学について触れられている。

東ドイツもザクセン邦も共に世界像に関して触れられているが、ザクセン邦は進化に関することへの世界像を、東ドイツは生物教育全般への世界像について触れられている。

ザクセン邦は興味・関心に関して一般教育への寄与で触れられているが、東ドイツは触れられていない。

ザクセン邦は技術に関して触れられていないが、東ドイツには科学技術という形で触れられている。

Ⅲ. 2. 内容

Ⅲ. 2. ①. 概要

東ドイツオーバーシュレーとザクセン邦ミッテルシュレーにおける生物教育の学習内容の構成を、学習内容と標準時数で比較すれば表7となる。

表7 東ドイツオーバーシュレーとザクセン邦ミッテルシュレーの生物教育の概要
－学習分野と標準時数－

| 学年/標準時数の合計 | 東ドイツ | | | ザクセン邦 | | |
|-------------------------------|-----------|----|------------------------------|-----------|----|---------------------|
| | 必修/ 選択 | 番号 | 学習分野 標準時数 | 必修/ 選択 | 番号 | 学習分野 標準時数 |
| 第5学年 60(東ドイツ) 54(ザクセン邦) | 必修 | 1 | 生物教育への導入 2 | 必修 | 1 | 生命の特徴 2 |
| | | 2 | 脊椎動物の体の構造と発生、 環境と器官の機能 36 | | 2 | 身の回りの魚 10 |
| | | 3 | 種子植物の発生と形態 I 22 | | 3 | 身の回りの両生類と爬虫類 9 |
| | | 1 | 生物教育への導入 2 | 選択 | 4 | 身の回りの鳥 8 |
| | | 2 | 脊椎動物の体の構造と発生、 環境と器官の機能 36 | | 1 | 生命の特徴 2 |
| | | 3 | 種子植物の発生と形態 I 22 | | 2 | 身の回りの魚 10 |
| | | | | | 3 | 身の回りの両生類と爬虫類 9 |
| | | | | | 4 | 身の回りの鳥 8 |
| | | | | | 5 | 身の回りの哺乳類 12 |
| 第6学年 60(東ドイツ) 54(ザクセン邦) | 必修 | 1 | 種子植物Ⅱ(種子植物の形態 と意義) 17 | 必修 | 6 | 種子植物の構造と機能 9 |
| | | 2 | 無脊椎動物の構造、発生、環 境及び器官の機能 35 | | 1 | 植物 8 |
| | | 3 | 顕微鏡による観察への導入 8 | | 2 | 生命共同体としての森 10 |
| | | | | 選択 | 3 | 顕微鏡、細胞と単細胞生物 1 8 |
| | | | | | 4 | 身の回りの無脊椎動物 14 |
| | | | | | 1 | 無脊椎動物の観察と特定 4 |
| 第7学年 32(東ドイツ) 54(ザクセン邦) | 必修 | 1 | 細胞学への導入 10 | 必修 | 2 | 湖や池の動植物 4 |
| | | 2 | 単細胞生物 10 | | 3 | 微生物 4 |
| | | 3 | 多細胞生物 10 | | 1 | 生態学の基礎 15 |
| | | | | 選択 | 2 | 人体の構造と機能 35 |
| | | | | | 1 | 骨格と筋肉の健康維持 4 |

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|----|---|-----------------|----|----|------------------------|----------------|
| | | 4 | 細胞－組織－器官－生物 2 | | 2 | 心臓と血液循環の健康維持 4 | |
| | | | | | 3 | 皮膚の手入れ 4 | |
| 第 8 学年 59 (東ドイツ) 27 (ザクセン邦) | 必修 | 1 | 導入 2 | 必修 | 1 | 人体の構造と機能15 | |
| | | 2 | 物質交代とエネルギー交代25 | | 2 | 行動生物学10 | |
| | | 3 | 皮膚 3 | | 選択 | 1 | 記憶と忘却 2 |
| | | 4 | 運動と姿勢 7 | | | 2 | 感覚による体験 2 |
| | | 5 | 感覚機能と神経機能12 | | | 3 | ストレスの克服 2 |
| | | 6 | ホルモン 3 | | | | |
| | | 7 | 生殖と発生 (個体発生) 6 | | | | |
| | | 8 | 衛生学に関する復習とまとめ 1 | | | | |
| 第 9 学年 60 (東ドイツ) 27 (ザクセン邦) | 必修 | 1 | 植物の解剖学と生理学38 | 必修 | 1 | 遺伝学の基礎15 | |
| | | 2 | 環境の中の生物22 | | 2 | 進化の基礎10 | |
| | | | | | 選択 | 1 | コンピュータの学習 2 |
| | | | | | | 2 | メディアの中の生物学 2 |
| | | 3 | 化石の複製 2 | | | | |
| 第10学年 56 (東ドイツ) 44 (ザクセン邦) | 必修 | 1 | 遺伝学19 | 必修 | 1 | 生物学的多様性の基礎20 | |
| | | 2 | 進化論22 | | 2 | 国際化における生物学的問題と生物学的研究20 | |
| | | 3 | 植物と動物の育種 7 | | | | |
| | | 4 | 復習,まとめ,課題 8 | | 選択 | 1 | 植物における代謝プロセス 4 |
| | | | | | | | |
| | | 1 | 遺伝学19 | 必修 | 1 | 生物学的多様性の基礎20 | |
| | | 2 | 進化論22 | | 2 | 国際化における生物学的問題と生物学的研究20 | |
| | | 3 | 植物と動物の育種 7 | | | | |
| | | 4 | 復習,まとめ,課題 8 | | 選択 | 1 | 植物における代謝プロセス 4 |
| | | | | 2 | | 植物における刺激と運動 4 | |
| | | | | 3 | | 植物における成長と再生と発展 4 | |

東ドイツからザクセン邦に至り選択分野が導入されている。

東ドイツもザクセン邦も共に、人体を取り扱っており、ザクセン邦に至っては心理やストレスも取り扱っている。(記憶と忘却, ストレスの克服)

コンピュータとメディアがザクセン邦では選択分野で取り扱われているが、東ドイツでは取り扱われてい

Ⅲ. 2. ②. 割合

図2は、東ドイツオーバーシューレとザクセン邦ミッテルシューレにおける教科生物の学習分野を5区分(一般生物学, 植物, 動物, 人体, その他)に学習時数で分類し、割合を求め帯グラフで示している。

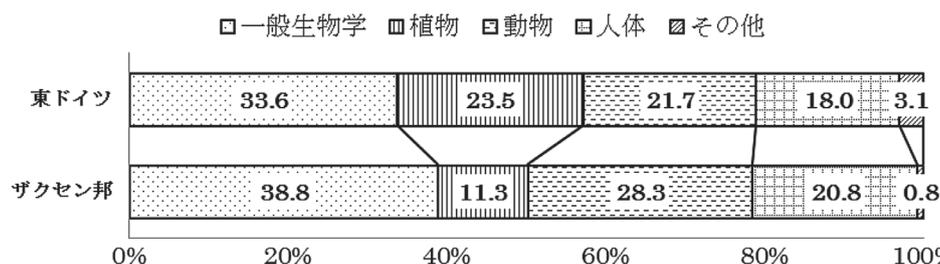


図2 東ドイツオーバーシューレとザクセン邦ミッテルシューレにおける教科生物の学習分野別割合

東ドイツもザクセン邦も共に一般生物学の割合が一番多く占めている。

5区分の中で割合の差が一番大きいのは植物分野であり、ザクセン邦に至り減少しているが、動物分野はザクセン邦に至り増加している。

人体分野の割合は東ドイツもザクセン邦もほとんど差はない。

Ⅲ. 2. ③. 指示例

学習分野の指示は、東ドイツの第5, 6学年とザクセン邦は表による形式で項目的である。しかし、東ドイツの7～10学年は項目的ではなく文章で指示されている。

東ドイツの「内容一覧」は内容のタイトルであり、「知識」と「必要な自分自身で考えた活動と先生に指

導された活動」はザクセン邦でいう備考にあたり、学習の提案であり、適切な教授学習方法の指示、内容的な説明、また、児童への多様な支援可能性の事例である。結局、「目標と内容」の覧は必修であり、「備考」は選択とみなせる。

表8は、最初の例であり、東ドイツ：第5学年、第1学習分野：生物・新しい教科、2時数である。

表10は、最後の例であり、東ドイツ：第10学年、第2学習分野：生物学の意義、4時数である。

対応してザクセン邦については、表9と表11である。尚、表8, 表10において書式が異なるのは第5, 6学年と第7～10学年で学習指導要領が別冊になるからである。

表8 東ドイツ 生物：第5学年、第1学習分野：生物学への導入 2時数

| 内容一覧 | 知識 | 必要な自分自身で考えた活動と先生に指導された活動 |
|------------------|---|--|
| 1.1. 生物・新しい教科 | | |
| 内容項目 | 自然, 生命のない自然と生命のある自然 (生物) 生物学, 生物教育 | 日常的な概念の成り立ち (生命のある自然と生命のない自然) 定義 (生物学) |
| 分野 | 植物学, 動物学, 人間生物学 | |
| 生命の特徴 | 生命の現象: 栄養, 呼吸, 成長, 運動 | 生命の探究, 特徴 (生物と無生物間の比較) |
| 生物学の重要性 | 動物と人間と植物の健康維持 病気の予防や害虫防御, 動物と植物の繁殖 研究者としての生物学者 生物学を基盤にする職業 | |

表9 ザクセン邦 生物：第5学年、第1学習分野：生命の特徴 2時数

| 目標と内容 | 備考 |
|--|---------------------------------------|
| 生物学の対象に対する洞察 | 生活指針のために生物学的基本的な知識の利用の指摘 健康, 環境の保全 |
| 選ばれた生命の特徴の理解 - 栄養と呼吸 - 刺激と運動 - 成長と再生と発展 | 生き物や色んな無生物の対比 生息地の学習 代謝 |

表 10 東ドイツ 生物：第 10 学年，第 2 学習分野：復習，まとめ，課題 4 時数

| 内容一覧 | 知識 |
|------------|---|
| 生産力としての生物学 | <p>量と質の観点から食品と飼料の生産増大や動植物の原料の増加。 土壌管理，土地改良と肥料をまくことによって，土壌の肥沃度の改善。 機械化と自動化に結び付けて植物栽培と動物の飼育と栽培による品種改良。 薬品（殺虫剤）による雑草除去や害虫駆除。 疾病の制御と予防接種による家畜の生産の維持。 環境保全や自然保護の作用によって，水の浄化，大気汚染の防止，土地の埋め立てによる自然の資源（土地，土壌，水，空気）の再生と強化。 人間の健康と生産力の維持で衛生（仕事，余暇，栄養，住居，衣服の衛生）と健康維持と予防と健康保持が改善。</p> |
| 生物学の展望 | <p>予防，療法，再生，移植による平均寿命の延長の達成。 人間の福祉のために生物学的な過程の利用目的にあった影響を受けること。（分子レベルから生物圏における） 人間による利用のために新しい分野の開拓。 自然現象の分析によって得られた認識の工学（生物工学）の更なる活用— 人体の維持とリフレッシュとダイエットにとっての生物学の意義。 注：単元“生物学の意義”の授業においてはまず，生徒によって以下の分野が学習される。この分野においてとりわけ生産力としての生物学の特性が示される。 この分野の簡単な特性はグループで準備された生徒の報告の中で達成できる。生物学の展望に関しては先生の説明だけにとどめる。</p> |

表 11 ザクセン邦 生物：第 10 学年，第 2 学習分野：国際化における生物学的問題と生物学的研究 20 時数

| 目標と内容 | 備考 |
|---|--|
| 生態系への人間の関与の結果に関する発表資料の作成 | <p>地球上の生物圏と生物以外の相互作用 物質の循環とエネルギーの流れ 持続可能な発展 環境保護，態度 地域的な条件の考慮 環境保護局と博物館と専門家への問い合わせ_ 情報 10 学年 2 番目の学習分野_ 地理 10 学年 2 番目の学習分野_ 発展コースの健康と社会 2 番目の学習分野 学習ソフトとデータベースの利用</p> |
| 事象の利用 | |
| 病気の蔓延に関する判断 | 大規模な移動，衛生状況，伝染病，WHOの意義 |
| 現代の生物学的研究の進捗状況への洞察 - 研究の目的，方法，意義 - 生物学的研究の可能性と危険性 | <p>遺伝学，細胞論，人間生物学，生命倫理，生体工学 仮説，実験，分析，比較， 薬品製造，植物栽培，クローン 事例研究法 倫理 10 学年 第 1 学習分野_ 旧教 9 学年 第 2 学習分野_ 新教 10 学年 第 1 学習分野</p> |

| | |
|---|--|
| - 職種 | 生物工学の助手, 研究者, 生命情報学者 国際決済銀行, 会社 裁量 生物学的研究の経済的側面 |
| 生物学的学習方法の習熟 - 顕微鏡のプレパラートの作成 - 顕微鏡を用いたスケッチ - 実験と記録 - 種子植物類の特定 - 事象による学習 | スライドガラスにタマネギとジャガイモの細胞の染色, カバーガラスの着装 |

ザクセン邦は第10学年で生物に関する職業を取り扱うように指示されているが, 東ドイツは第5学年で生物を基盤にする職業や学者について取り扱われている。

東ドイツもザクセン邦も第5学年で最初に学ぶ学習内容は生命の特徴を2時数で取り扱っており, 生物と無生物を比較し, 違いを理解するように指示されている。

第10学年で最後に学ぶ学習内容は東ドイツもザクセン邦も生物学の発展(ザクセン邦)や展望(東ドイツ)であり共に今後の生物学に関する内容を取り扱っているが, 時数は東ドイツ4時数, ザクセン邦20時数で差がある。時数に違いがあるので中身をみると, ザクセン邦は地球規模での学習であり, 東ドイツは生物学の展望といっても注意書きによって先生の説明だけにとどめるべきだと特記されている。

IV. おわりに

ドイツ・ザクセン邦のミッテルシュレーと旧東ドイツのオーベルシュレーとに焦点を当て, 学校教育法, 同施行規則, 学習指導要領などを手がかりにし, 40年間程度の隔りがある生物教育の比較を行ってきた。

生物の週授業時間数は東ドイツオーベルシュレー(第5～10学年)からザクセン邦ミッテルシュレーに至り1時間減少した。(表1, 2)

ザクセン邦ミッテルシュレーでは選択分野が導入されたが, (表7) 必修分野の内容を5区分すれば, 割合に関する大きな変化は, 植物分野の減少と, 動物分野の増加であり, 人体分野の変化はほとんどなかった。(図2)

東ドイツもザクセン邦も共に, 人体を取り扱っており, ザクセン邦に至っては心理やストレスも取り扱っ

ている。(記憶と忘却, ストレスの克服)(表7)

さらに学習指導要領を検討すれば以下のようなことに注目しておきたい。

東ドイツオーベルシュレー(第5～10学年)では生物兵器(ベトナム戦争におけるアメリカ軍の枯葉剤散布)ソビエトの核開発の正当性, 農業生産に対する生物学の寄与を取り上げることを求めているが, ザクセン邦ミッテルシュレーでは話題にもなっていない。

東ドイツオーベルシュレーもザクセン邦ミッテルシュレーも遺伝の学習はされているが, 東ドイツオーベルシュレーは遺伝子レベルで, ザクセン邦ミッテルシュレーはDNAレベルで学習がされている点が科学技術における変化であり, それ以外はどちらも同じような内容を学習している。

総括すれば, 40年間程度の隔りがある生物教育は, 社会主義の建設を標榜しなくなったことによるイデオロギーの変化と, 科学技術の発展による時代の流れによる変化とに, 影響されてきたといえる。

文献

- 1) 小銭彩香, 田中賢二, 日本の中学校における生物教育の歴史的分析 - 学習指導要領に基づいて -, 岡山大学教師開発センター紀要・第1号, 2011, 105-114 頁.
- 2) 田中賢二, 小銭彩香, ドイツ・ザクセン邦のミッテルシューレにおける生物教育の現状分析 - 学習指導要領に基づいて -, 岡山大学教師開発センター紀要・第1号, 2011, 93-104 頁.
- 3) 宮野純次, 1960年代におけるドイツ民主共和国の生物教育, 中四国教育学会 教育学研究紀要第二部 第33巻, 1987 284-289.
- 4) Verfassung der Deutschen Demokratischen Republik vom 6. April 1968 ドイツ民主共和国憲法 - 高田 敏・初宿 正典【編訳】, ドイツ憲法集 (第5版), 信山社出版 (2007/08/05 出版), 183 頁, 187-188 頁.
- 5) Gesetz über das einheitliche sozialistische Bildungssystem vom 25. Februar 1965.
- 6) Ministerium für Volksbildung: Lehrplan Biologie Klassen 5 und 6, Volk und Wissen, 1977.
- 7) Ministerium für Volksbildung: Lehrplan Biologie Klassen 7 bis 10, Volk und Wissen, 1978.

- 8) Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR, Allgemeinbildung und Lehrplanwerk, Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin, 1988, 198-199 頁.
- 9) Verfassung des Freistaates Sachsen vom 27. Mai 1992 (SachsGVBl. S. 243).
- 10) Schulgesetz für den Freistaat Sachsen (SchulG) Vom 3. Juli 1991 (SGVBl. Nr. 15 S. 213; SABL. Nr. 1).
- 11) Verordnung des SMK über Mittelschulen im Freistaat Sachsen und deren Abschlussprüfungen (Schulordnung Mittelschulen Abschlussprüfungen - SOMIAP).
- 12) Sächsisches Staatsministerium für Kultus, Lehrplan Mittelschule Biologie 2004/2009.
- 13) 田中賢二, ドイツ・ザクセン邦における初等科学教育, 岡山大学大学院教育学研究科・研究集録, 145号 (2010), 59-68 頁.
- 14) 田中賢二, ドイツ・ザクセン邦のミッテルシューレの物理教育, 岡山大学大学院教育学研究科・研究集録, 146号 (2011), 29-40 頁.

Historical Analysis of Biology Education at Mittelschule in Saxony, a New State of Germany

—Based on the comparison with the former course of study in East Germany—

TANAKA Kenji * , KOZENI Ayaka **

Okayama University * , Graduate School of Education, Okayama University **

Keywords: Saxony, Biology Education, Historical Analysis, East Germany, Course of study
