

旧ソ連の中等理科教育における教科間結合に関する研究 —1930年代の中等分科理科教育の成立と教科間の関連性—

山路 裕 昭

(平成10年10月30日受理)

Interdisciplinary Ties in the Secondary Science Education in the Former Soviet Union: Relationships between School Subjects in 1930's

Hiroaki YAMAJI

(Received Oct. 30, 1998)

I はじめに

前報においては、1920年代の旧ソ連の学校教育を概観し、特にコンプレックス・システムとの関係から教科間の関連性の取り扱いについて考察した¹⁾。しかし旧ソ連の学校では、1930年代に入ると経験主義的総合教育は否定され、体系的分科理科教育が採用された。そしてその後の旧ソ連の中等理科教育では、基本的にその分科理科教育体制が維持された。教科間結合が本格的に注目されるのも、この分科理科教育体制の下である。そこで本稿においては、経験主義的総合教育に代わって教科制に基づく体系的分科理科教育が導入された背景とその経緯、並びにその体系的分科理科教育の特徴を明らかにするとともに、教科間の関連性がそこでどのように扱われたかについて考察する。

II 経験主義的総合教育の問題と工業化からの要求

1 グース・プログラムの改訂

1920年代のコンプレックス・システムを採用したグース・プログラムは、新しい社会主義的人間を育成するための道を教育課程の上で具体的に示し、学校と生活との結合や教育と生産労働との結合など、社会主義的人間形成の諸原則を実現しようとした。しかし、コンプレックス・システムに基づく教授学習活動は、必ずしも順調に展開された訳ではない。例えばクループスカヤは、「コムプレックスについて」(1925)の中で、次のように指摘している。

「コムプレックスおよびコムプレックス・システムについては、多くの著作があるが、結局のところ、『コムプレックス』はなにか偶像的なものに変えられ、当初明らかであったものが、なにか混乱したもの、なにか教育学的トリックのようなものに変えられてしまった。」²⁾

「リアルで基本的な関係を明らかにするコンプレックスが子どもの視野を拓けるの
たいし、人工的な関係をつくりだす人工的なコンプレックスは、子どもの現実について
の理解を困難にする。それだからこそ、教授にコンプレックス一般が存在することが重
要なのではなく、諸現象の連関をもっともすぐれたかたちで表す一定のコンプレックス
の存在が重要なのである。」³⁾

さらに、例えば初等教育段階（第1～4学年）では、コンプレックス・テーマに基づく
教授学習過程で子どもたちに読・書・算の能力を十分に獲得させることが難しく、多くの
教師はロシア語と数学をそれぞれ独立教科で教える道を選んだ。そのため、1926年には、
ロシア語と数学をそれぞれ独立教科で教えることを一部認めた教授要目も発表された⁴⁾。

また中等教育段階（第5～9学年）でも、科学の体系的で確実な知識を生徒に獲得させ
ることの困難さが現実の問題となり⁵⁾、モスクワの国民教育部は1927年に「教授要目－ミ
ニмум（программа－минимум）」という文書を出して、学習テーマとそれに割り
当てる時間数を具体的に指示している。

同じ1927年の夏には、ロシア共和国教育人民委員部によって初等・中等教育段階の新しい
教科課程と教授要目が発表された。新しい教授要目でもコンプレックス・システムは採
用されていたが、子どもたちが獲得しなければならない知識や能力のミニмумが規定され、
教育のレベルと質の向上が目指されていた⁶⁾。

前期中等教育段階（第5～7学年）の場合、1927年の教授要目においては、従来と同じ
ようにコンプレックス・テーマを中心とした内容構成が見られ、例えば第6学年の博物の
内容の中心となるコンプレックス・テーマは、次のようなものであった⁷⁾。

1. 農業年度の作業の結果。
2. 農業の原材料。
3. 合理的な農業。

しかし同時に、1927年の教授要目においては、各教科の独立性とより系統的な学習が目
指された。例えば、物理の教授要目では、生徒に確実な知識を与えなければならないこと
が指示されていたし⁸⁾、また化学は、第5学年から独立教科で学習されることが指示され、
その教授要目に示された学習テーマは次のようなものであった⁹⁾。

第5学年

空気、酸素。水。炭素、燃焼。植物と土壌の組成。

第6学年

硫黄。窒素と磷。金属鉱石、冶金。基本的な化学法則に関する概念。原子量。

第7学年

酸、塩、塩基。硫黄とその重要な化合物。塩素と他のハロゲン。炭素、炭酸塩。窒
素と磷。

第8学年

アボガドロの法則と分子理論。石油、石炭、炭化水素。発酵とアルコール。炭水化
物。木材の乾留による生成物。

第9学年

平和な生活と戦争における化学（無機化学の続き）。化学の課程のまとめと結論
（簡単な化学の発達史、メンデレーフの化学元素の分類法、放射能と原子の崩壊、

原子番号と原子量、分光分析に関する概念)。

こうして、科学の体系的で確実な知識を生徒に獲得させることの困難さが問題とされた中等理科教育では、1927年の教科課程や教授要目の改訂等を通して、各教科の独立性や理論的な内容が強化されていったようである。ただし、1927年の教授要目における化学の学習テーマに見られるように、例えばメンデレーフの周期律は化学の「まとめ」の一部として取り上げられており、化学の基礎的・一般的な理論を中心として化学の学習内容が構成されていた訳ではなかったようである。むしろ、化学の学習内容の中心は、生活や生産の実践的場面に沿ったものであったと思われる¹⁰⁾。しかしいずれにしても、1927年の教科課程や教授要目の改訂によって、中等理科教育においては、一応はコンプレックス・システムが採用されていたものの体系的な分科理科教育への転換の動きが見られたのである。

2 ドルトン・プランとプロゼクト・メソッドの影響

1920年代の旧ソ連の学校教育では、アメリカのドルトン・プラン(дальтон-план)やプロゼクト・メソッド(метод проектов)が輸入され、コンプレックス・メソッドとともに広まっていった。とりわけ1920年代後半には、社会生活の全環境が人間を教育するという「学校死滅論(теория отмирания школы)」の考え方と結びつく形でプロゼクト・メソッドが教育活動の基本にすえられ、ドルトン・プランに基づいて導入された「実験室分団法(лабораторно-бригадный метод)」では教師の指導的役割が低下し、学級は解体され、子どもたちの一人一人の学習が無視されるとともに学習活動の責任は個人ではなくグループ(班)へ転嫁された。

この当時の学校教育の様子を、矢川徳光は『ソヴェト教育学の展開』(1953)の中で、共産党中央委員会政治局員ジダーノフの演説(1948)の一節を引用して示しているが、それは次のようなものである。

「一時、初等学校および中等学校で『実験室分団法』や『ドルトン・プラン』に熱中したことを諸君はおぼえているだろう。それらの方法によると、学校における教師の役割は最小限に縮小され、課業の開始のまえに、生徒の一人一人が組の授業のテーマを決定する権利をもっていた。授業にあたる教師は生徒に『今日は何を勉強しようか?』ときいた。生徒は『北極の話をしてください』、『南極の話をして下さい』、『チャパーエフの話をしてください』、『ドネプロストロイの話をしてください』と答えた。教師はこれらの要求の尻についてゆかなければならなかった。これは『実験室分団法』(ラボラトール=ブリガドヌイ・メートド)とよばれていたが、実際には、すべての教育組織がアベコベになり、生徒が指導者となり、教育者が指導されるものとなっていたのである。一時は、ルース・リーフ式の教科書が行われていたし、五点満点の制度もなかった。これらはすべて革新と言われていた。ところで、あえて問うが、この革新は進歩的であったか?」¹¹⁾

実際、中等学校の一つである工場7年制学校用として1930年に公表された教授要目では、それまでの教授要目を柔軟性がなくて古くさく、生徒と教師の創造的活動を刺激しないものであったとして、コンプレックスとプロゼクトとを結びつけ、生徒を工場における生産労働に直接参加させることが求められた。そして、総合技術教育の実現のために、作業場や工場における生徒の労働や、生徒による社会的に有用なプロゼクト課題の実施を、学習

活動の基本とすることが提起された¹²⁾。これらの学習活動を通して生徒が獲得する知識は、当然のことながら、社会的な労働活動と結びついたものが中心であり、そこでは体系的な科学の学習は軽視される。1927年改訂の教授要目で見られた体系的分科理科教育への動きは、1920年代末には再び否定されていったのである。

3 第一次五カ年計画の実施と人材養成の要求

第一次世界大戦(1914~18)と社会主義革命に伴う混乱によって壊滅的状况に陥っていた産業(1921年の大工業の生産高は、第一次大戦前の1913年の僅か21%であった¹³⁾)は、表1に見られるように順調に復興し、1925年までにかかなりの分野で戦前(1913年)の生産水準近くまで回復した。しかし、もともと革命前のロシアの産業構造は農業を中心とするものであり、工業化は著しく遅れていた。特に重工業は未発達であった。戦前の水準にまで経済が復興したと言っても、その工業の水準自体がきわめて低いものであり、社会主義社会建設のための物質的基盤を確保するために、この産業の構造を変革すること、すなわち早急な工業化が求められた。

1925年の共産党第14回大会は国の工業化を指示し、1927年の共産党第15回大会は工業化政策の継続のために経済発展五カ年計画の作成を指示した¹⁴⁾。1928年より開始された第一次五カ年計画(1928~1932)では、重工業の創設、確立を目指して¹⁵⁾鉄鋼工業、石炭・石油工業、機械工業などの工場や発電所、鉄道網などの建設が急ピッチで進められ¹⁶⁾、またそれと同時並行的に農業の集団化も推進された。しかし、当時の旧ソ連の状況では、自前の技術のみで最新の科学技術を取り入れた建設を進めることは困難であり、外国からの技術協力と設備輸入に頼らざるを得なかった。例えばボルゴグラード・トラクター工場には370名のアメリカ人がいたし、マグニトゴルスク鉄鋼工場の外国人労働者と技師の数は1932年には230名であった¹⁷⁾。さらに、1931年に据え付けられた工作機械の58.7%、同じく発電所のタービンの88.8%は輸入品であった¹⁸⁾。

このような状況に対して、1928年7月に開催された共産党中央委員会総会は、決議「新専門家養成の改善について(Об улучшении подготовки новых специалистов)」の中で、「専門家養成制度は、工業と有機的に連携されておらず、その発達の要求と速度に適応していない……第二科学学校の卒業生が大学への入学のために準備されているようにすること」¹⁹⁾と指摘し、さらに1929年11月に開催された同総会も、決議「国民経済の要員について(О кадрах народного хозяйства)」の中で、専門家の量的・質的な問題の先鋭化を指摘し、「党は、社会主義建設にとって最も重要な要員の問題の解決に対して、全力を集中しなければならない」²⁰⁾とした。

こうして、十分な科学的知識と能力を備えた労働者を求める声は次第に強まり、社会主義建設の現実に見合った人材の養成が求められるようになった。特に、中等教育に対して

表1 大工業の生産高の増加状況²¹⁾

年	1921	1922	1923	1924	1925
増加率(%)*	42.1	30.7	52.9	16.4	66.1

*：前年度に対する増加パーセント

は、その量的な拡大とともに質的な向上が求められ、上級専門家を養成する高等教育機関に十分な人材を供給することが期待されてきた。

Ⅲ 体系的分科理科教育への転換

1 共産党中央委員会決定「初等学校と中等学校について」

1931年8月25日、全ソ連邦共産党（ボ）中央委員会は、「初等学校と中等学校について（О начальной и средней школе）」を決定した。

決定では、社会主義革命後の学校網の拡大や学校の教育水準の上昇、特に総合技術教育を実施するための基盤の整備等が学校教育における成果として挙げられるとともに、またその欠陥が次のように指摘された。

「しかし、これらすべての成果にもかかわらず、中央委員会は、ソビエト学校が社会主義建設の現段階において学校に提起されている巨大な要求にまだ到底答えていないことを確認する。現時点における学校の根本的欠陥は、学校における教授学習が一般教育的知識の十分な範囲を与えておらず、また、中等専門学校及び上級学校のために完全に読み書きの基礎ができ、科学の基礎（物理学、化学、数学、母国語、地理など）をよく習得した人間を養成するという課題を満足に解決していないことにあると、中央委員会は考える。そのため、学校の総合技術教育化は、多くの場合、形式的な性質のものとなっており、理論と実践とを一致させ、技術を習得した、全面的に発達した社会主義建設者として、子どもたちを養成していない。

科学、とりわけ物理学、化学、数学の教授は、厳格に規定され綿密に作成された教授要目と教科課程とに基づいて提示され、厳密に定められた時間割によって実施されるべきものであって、そうした科学の系統的かつ確実な習得から学校の総合技術教育化を引き離そうとするあらゆる試みは、総合技術教育学校という理念を最も乱暴にねじ曲げるものである。「人類が作り出したすべての豊富な知識で自分の頭を豊かにするときにはじめて、共産主義者になることができる」（レーニン）のである。」²¹⁾

そして決定では、これらの欠陥を克服するために、学校の基本的課題が次のように指示された。

「各連邦構成共和国の教育人民委員部は、明確な範囲の系統的な知識（母国語、数学、物理学、化学、地理、歴史）が正確に盛り込まれるように、教授要目の科学的・マルクス主義的検討に直ちに着手し、1932年1月1日からは検討を経て改訂された教授要目による教育が始められるようにすることを指令する。

各教育人民委員部は、教授要目の改訂と同時に、新教授要目による教育を実際に可能にするための一連の手段を講じなければならない（教師に対する指導、適切な指導書の発行など）。

ソビエト学校において、社会主義建設への自発的かつ積極的な参加者の育成を促進できるさまざまな新しい方法を適用するにあたっては、いわゆる「プロジェクト・メソッド」の適用において最近特にはっきりと露呈された点であるが、軽率な方法上の妄想や事前実践において検証されていない方法の広範囲な普及に対して、断固とした闘いを展開する必要がある。いわゆる「プロジェクト・メソッド」を学校教育のすべての基礎にしようとする試みは、「学校死滅論」という反レーニン主義的理論から生まれてきたもので

あって、事実上、学校の破壊をもたらした。

中央委員会は、連邦構成共和国の人民委員部に対し、科学的研究活動に直ちに着手してその水準を必要な高さに引き上げ、この仕事に党の最も優れた要員をつぎ込み、その活動を厳格なマルクス・レーニン主義的原則に立って再建することを義務づける。

総合技術教育は、共産主義教育の構成要素であって、それは、生徒に「科学の基礎」を与え、「理論及び実践面で主要な生産部門のすべて」を教え、「教授学習と生産労働とを密接に結合」させるものでなければならない。このことから出発して、1931年の間に学校付設の実習作業場及び作業室の網を広く拡大し、またその作業を、契約に基づいて企業、国営農場、機械トラクターステーション、集団農場へ学校を連結させることと結びつけることを、連邦構成共和国の教育人民委員部に指令する。²³⁾

すなわち決定は、初等・中等学校がより上級の学校へ進学する人間を十分に養成していないことや、1920年代に広まったプロゼクト・メソッドや学校死滅論を批判し、児童・生徒による科学の基礎の系統的で確実な習得を保障するために、系統的な知識を規定した教授要目とそれによる教育の実施を指示し、科学の基礎の系統的で確実な習得が総合技術教育の実現にとって必須の条件であることを示したのである。

2 共産党中央委員会決定「初等学校及び中等学校の教授要目と生活規準について」

さらに翌1932年8月25日、全ソ連邦共産党(ボ)中央委員会は、「初等学校及び中等学校の教授要目と生活規準について (Об учебных программах и режиме в начальной и средней школе)」を決定した。

この決定では、1931年の決定で指摘された学校の欠陥、すなわち「学校における教授学習が一般教育的知識の十分な範囲を与えておらず、また、中等専門学校及び上級学校のために完全に読み書きの基礎ができ、科学の基礎(物理学、化学、数学、母国語、地理など)をよく習得した人間を養成するという課題を満足に解決していないこと」が、まだ十分に克服されていないと指摘され、教授要目や教授学習活動の組織などの改善の具体的指針が与えられた。

教授要目の欠陥と改善の指針に関しては、次のように述べられている。

「教授要目の基本的な欠陥は次の点である。

- a) 教授要目に教材が過重に詰め込まれていること。そのため、学校においてはいくつかの教科は大急ぎで通過され、知識や習熟は子どもたちにしっかりと習得されず、定着していないという結果になっている。(数学では第7学年の立体幾何学の部分、文学では生徒に消化できない難しい作品が教授要目に入れられている、など)。
- б) 個々の教授要目の間、とりわけ数学と製図の教授要目の間、また数学、物理、化学の教授要目と労働の教授要目との間などの連携 (увязка между отдельными программами) が、不十分あるいは皆無でさえあること(第5学年の製図の教授要目が要求する幾何の知識は第6学年になってはじめて与えられる、第5・6・7学年の物理の学習に必要な数学的知識は十分に与えられていない、など)。

..... (中略)

これらのことに対して、中央委員会は次のように指令する。

1. ロシア共和国教育人民委員部は、子どもたちが科学の基礎を実際・確実・系統的に習得し、事実を知り、正確な話し言葉・書き言葉・数学的計算などの習熟を身につけることを保障するように、初等・中等学校の教授要目を1933年1月1日までに改訂すること。

2. 教授要目の改訂に際しては、次の各項に拠ること。

a) 第二段階の各学年用の数学、物理、化学、生物の教授要目の教材について、それらの範囲と性質が各学年の子どもたちの年齢的特性に完全に合うように、内部的な配置をやり直すこと。それと同時に、数学、物理、生物、化学の第二段階の教授要目は、各科学の基礎の堅実で確実な習得と定着を無条件に保障できるように、部分的に短縮すること。

b) 数学、物理、化学の第二段階の教授要目の間、また歴史、社会、文学及び言語の教授要目の間の連携が不十分であるという点をなくすこと。

B) (以下略)]²⁴⁾

さらに、教授学習活動の組織については、次のように述べられている。

「しかしながら、どれか一つの方法が学習の基本的な方法や普遍的方法であるということはある得ないという、あの決定の中での中央委員会の指示にもかかわらず、学校の作業の実際においては、学習作業における個人の責任の無視という形での偏向や、教師の役割の低下と、多くの場合、個々の生徒の個人的学習の無視とをもたらす、恒常的・義務的な班の組織を伴ういわゆる『実験室分団法』が基本的なものとして広く普及してしまっている（一連の学校ではそれが普遍的なものとなっている）。

全ソ連邦共産党（ボ）中央委員会は、連邦構成共和国の教育人民委員部に対して、これらの実験室分団法の偏向を根絶し、学校における学習過程を次のような点を基礎として組織することを指令する。

a) 初等・中等学校における学習活動の組織の基本的な形態は、厳格に規定された時間割と固定した定員とを持つ生徒集団による授業でなければならない。この形態には、教師の指導の下で多様な教授学習方法が適用される一斉作業、班作業、そして個々の生徒の個人作業が含まなければならない。その際、恒常的・義務的な班を実際に組織することをしないで、集団的な学習形態がありとあらゆる方法で発達させられなければならない。

b) 教師は、自分が教授する教科を系統的に順序よく述べる義務がある。

..... (中略)

中央委員会は、各教育人民委員部とその諸機関に対して、学校のすべての教授活動における教師の指導的役割を無条件に保障することを義務づける。

B) (以下略)]²⁵⁾

1931年の決定におけると同様に、再び科学の基礎を系統的・確実に生徒に習得させることが求められ、プロジェクト・メソッドや実験室分団法の否定とともに、教師の指導の下での学級における授業が教授学習活動の基本的な形態として明確に指示された。

3 新しい学校教育制度と教科課程・教授要目

決定「初等学校及び中等学校の教授要目と生活規準について」（1932）においては、ま

た中等教育制度に関して次のように述べられていた。

「《男女とも17歳未満のすべての子どもたちに、無償かつ義務的な普通教育と総合技術教育（すべての主要な生産部門について理論及び実践において知らせること）を実施すること》（全ソ連邦共産党（ボ）綱領）を実現するために、また、中等学校生徒の普通教育と総合技術教育の水準の最も速やかな向上、大学のために準備のできた人員の増加、そして中等学校と大学との間の年齢的不一致を除去するために、7年制総合技術教育学校の10年制への改組に1932/33学年度から着手すること。」²⁶⁾

そして1934年5月15日、ソ連邦人民委員会議と共産党中央委員会の決定「ソ連邦における初等・中等学校の構造について（О структуре начальной и средней школы в СССР）」²⁷⁾において、全ソ連邦に共通な次のような3形態の普通教育学校が定められた。

初等学校（начальная школа）……………第1～4学年（4年制）

不完全中等学校（неполная средняя школа）

……………第1～7学年（7年制）

中等学校（средняя школа）……………第1～10学年（10年制）

一方、決定「初等学校と中等学校について」（1931）に基づく新しい教科課程は、初等教育段階用は同年10月に、また中等教育段階用は翌1932年2月に作成されたが、いずれもその後改訂され、1934年7月には表2のような10年制学校の教科課程が作成された²⁸⁾。

この1934年の教科課程では、第1学年から「ロシア語と文学」「数学」「博物」などの一連の教科がそれらに配当される週間授業時間数とともに定められており、基本的に第1学

表2 1934/35学年度 中等学校（都市）教科課程²⁹⁾
（1934年7月31日ロシア共和国教育人民委員部承認）

教科	週間授業時間数									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ロシア語と文学	9	8	7	7	7	5	4	4	2	4
数学	5	5	5	6	6/5	5	4/5	4/5	5	5
博物	1	2	2	3	2/3	2	2	2	3/2	-
地質学と鉱物学	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/2
地理	-	-	2	3	2	2	2	2	2	-
歴史	-	-	-	-	2	2	2	4	4	-
共産党史	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
外国語	-	-	-	3	4	3	3	3	4	4
物理	-	-	-	-	-	3	3	4/3	2/3	3/2
天文学	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
文化	-	-	-	-	-	-	2	2	2	3
社会	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-
労働・塑像・図画	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-
労働	-	-	-	-	3	3	3	3	3	3
図画	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-
製図	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1
体育	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
軍事	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
唱歌	1	1	1	1	1	1	1/0	-	-	-
計	20	20	22	28	30	30	30	30	30	30

注：「/」で示される部分は、前部が前半年、後部が後半年の授業時間数である。

年から教科制による教授学習活動を行うことが示されている。また、決定「初等学校と中等学校の教授要目と生活規準について」（1932）において指示された学習の過重負担の解消に関しては、それまでの教科課程と比べると前期中等教育段階で各学年の週間総授業時間数が数時間減らされており、理科教育関係教科のみについて見ても、化学を除いてほぼ同様の授業時間数の減少が見られた。さらに中等理科教育に関しては新たに地質学と鉱物学、天文という新教科が設置され、さらに物理、化学の学習時期が変更されていた。

他方、教科課程の作成と並行して新しい教授要目も作成された。すなわち決定「初等学校と中等学校について」（1931）に基づいて、同年末までに新しい教授要目が作成され、さらにこの教授要目は決定「初等学校と中等学校の教授要目と生活規準について」（1932）に基づいて直ちに改訂された。こうして作成された教授要目では、各教科ごとに、生徒に習得させなければならない体系的知識の範囲とそれに割り当てられる授業時間数が明記され、中等理科教育関係の各教科においてはその内容構成が大きく変化した³⁰⁾。

例えば、中等教育段階の新しい博物の内容は、次のように構成された³¹⁾。

第5学年	植物学（ботаника）の基礎
第6学年前半	
第6学年後半	動物学（зоология）の基礎（初歩的な進化学説を含む）
第7学年	
第8学年	人間と動物の生理学（физиология）、有機世界の発達理論
第9学年	

このような「植物学→動物学→生理学」という内容構成は、既成の生物学をその各分野に沿って系統的に学習させようとするものであり、コンプレックス・システムによるグース・プログラムが3つの柱（自然－労働－社会）を中心とする内容構成を採用していたことと比べれば、きわめて大きな変化である。

また、第6～8学年の化学の新しい学習テーマと配当時間数は、次のようなものであった³²⁾。（なお、化学の学習開始は、1934/35学年度から1年繰り下げられ、第7学年からとなった。）

第6学年	
はじめの話	（1時間）
物質とその変化	（6時間）
水	（5時間）
水を構成するもの－酸素と水素	（6時間）
元素に関する最初の概念	（1時間）
物質の保存則	（6時間）
空気	（3時間）
化学反応における量的関係	（6時間）
原子－分子学説	（12時間）
酸素、酸化、還元	（12時間）
酸化物、酸、塩	（10時間）

第7学年

酸化物, 酸, 塩基, 塩	(12時間)
塩素とアルカリ金属	(14時間)
ハロゲン	(4時間)
溶液	(6時間)
硫黄	(16時間)
窒素と燐	(20時間)

第8学年

炭素と珪素	(20時間)
分散系に関する概念	(6時間)
元素の周期系と物質構造に関する概念	(18時間)
若干の金属の概観。金属に関する一般的知識： 物理・化学的性質，合金，腐食，自然界におけ る金属の発見，冶金の一般的方法。アルカリ金 属とアルカリ土類金属。アルミニウム。クロム とマンガン。鉄。鉄と似た元素—ニッケルとコ バルト。	(28時間)

これら第6～8学年の化学の学習テーマを、体系的分科理科教育の兆しが見られた1927年のものと比べると、化学の実践的・応用的なテーマが減少している。このことは、逆に化学の理論的な内容が相対的に強化されたことを意味している。実際のところ、ツベトコフ (Л. А. Цветков) は、この第6～8学年の化学の内容は次のような4段階から構成されていたと指摘している³⁰⁾。

第1段階

化学の基本的な概念：重要な物質と化合物のタイプについて知ること。



第2段階

その類似性から見た化学元素の学習。



第3段階

化学元素の周期律と周期系の学習 (物質構造に関する知識に基づく解釈をとまなう)。



第4段階

周期系に基づく化学元素の検討。

すなわち第6～8学年の化学の内容は、メンデレーフの化学元素の周期律を中心として構成されており、それは生活や生産の実践的場面に沿ったものではなく、化学自身の系統性を重視したものと言えよう。

さらに同様に系統性を重視する姿勢は、物理の新しい教授要目においても見られた。物理の教授要目の中の解説においては、次のように述べられていた。

「物理の課程の系統的構成のためには、物質が次第に複雑化する順序において、並びに生徒の年齢や準備状況に応じて、運動の諸形態や一つの運動形態から他の形態への変

化を学習するという順次性を、教授要目の基礎に置くことが必要である。』³⁴⁾

そして、ここに至ってコンプレックス・システムによる生活経験学習は全面的に廃止され、代わって厳格なる教科制に基づく科学の基礎の分科的・系統的な教授学習体制が確立されることになった。

4 科学の基礎の重視と社会主義的人間形成

1932年の決定では、子どもたちに科学の基礎を確実に習得させていないことが批判され、科学の基礎の系統的で確実な習得が総合技術教育の実現にとって必須の条件であるとされた。また、1932年の決定でも、科学の基礎を系統的・確実に子どもたちに習得させるために、教授要目の改訂が指示された。

すなわち、1931・1932年の決定においては、繰り返し科学の基礎の習得が求められており、これらの決定に基づいて作成された教科課程や教授要目に見られた体系的分科理科教育への転換は、まさに科学の基礎の重視によって特徴づけられるであろう。

勿論、経験主義的综合教育から体系的分科理科教育へのこの転換は、工業化の進展に伴って十分な科学的知識と能力を備えた労働者が求められたことを重要な背景の一つとしている。それは、工業の建設と発展にとって最新の自然科学の成果を取り入れることができるか否かが死活の問題であり、学校教育に対して、特に理科教育に対して、そのような最新の自然科学の基礎を確実に習得した人間を養成することが求められた結果と言えよう。そのような意味では、科学の基礎の重視に基づくこの転換は、理科教育を自然科学に積極的に対応させようとする、旧ソ連における最初の試みでもあった。

同時に注目されることは、1931年の決定に見られるように、この転換が総合技術教育の実現のためとされたことである。すなわち、決定ではレーニンの言葉を根拠としながら、科学の基礎の系統的・確実な習得は、人間の全面的発達にとって必要なもの、総合技術教育の原則に沿ったものとされており、そこでは、科学の基礎を重視した教育と社会主義的人間形成とが一致するものとして提起されているのである。

ただし実際には、この転換によって、革命以来の生産労働との結合に基づく社会主義的人間形成のための教育、すなわち総合技術教育の原則が、一層徹底して実践されていったという訳ではない。むしろ、1931年と1932年の決定後、総合技術教育に直接かかわる教科「労働」の時間数は漸減し、ついに1937年には廃止された。総合技術教育の原則が放棄された訳ではないが、その実際の解釈は大きく変わり、労働の重視から科学の基礎（物理学、化学、生物学、数学など）の系統的で確実な習得の重視へと、総合技術教育は大きくその様相を変えたと言えよう。

Ⅳ 教科間の関連性の取り扱い

1 教科課程と教授要目における教科間の関連性

既に明らかにしたように、1932年の決定「初等学校と中等学校の教授要目と生活規準について」においては、「科学の基礎をよく習得した人間を養成するという課題」を実現するために、それまでの各教科の教授要目間に連携が欠けていたとして、例えば第5～7学年の物理の学習に必要なとされる数学的知識が十分に与えられていないことが挙げられるとともに、各教科の教授要目間の連携の改善が指示された。そして、決定に基づいて作成さ

れた1934年の教科課程では、1927年の教科課程と比較して、物理の学習開始が第5学年から第6学年へ、化学の学習開始が第5学年から第7学年へ繰り下げられていた。

この物理と化学の学習開始学年の繰り下げは、従来と比べて物理の学習にとっては数学的基礎を、化学の学習にとっては数学・物理学的な基礎を確保するためのものとされ³⁵⁾、1932年の決定で指示された各教授要目間の連携の改善に対応したものと考えられる。実際には、数学における一元一次方程式・平面幾何・立体幾何の学習を基礎として、第6学年の物理における力学と熱学の学習、並びにその後の化学における元素や化学の基本的な法則の学習が行われるように教授要目が構成されたようである³⁶⁾。

すなわち、1931・1932年の決定に基づく教科課程や教授要目の作成では、部分的であったにせよ、物理や化学と数学との間で、教科間の関連性が考慮されていた。それと同時に、この教科間の関連性の考慮は、科学の基礎の確実な習得を目指す教科課程と教授要目の作成の中でのことであり、したがって、それは生徒による科学の基礎の確実な習得を保障するためのものであったと言えるであろう。

2 クループスカヤの指摘

他方、かつてコンプレックス・システムにおける教科間の関連性の重要性を指摘していたクループスカヤは、1932年の「教授方法学覚書」の中で、学校の教授要目を構成する際には弁証法的方法に沿って行わなければならないと指摘し、その弁証法的方法についてはレーニンの次のような言葉を引用している。

「対象をほんとうに知るためには、そのすべての側面、すべての連関《媒介》を把握し、研究しなければならない。われわれは、けっして、それを完全に達成することはないであろうが、全面性という要求は、われわれに誤りや感覚喪失におちいらぬよう用心させてくれる。これが第一。第二に、弁証法的論理学は、対象をその発展、《自己運動》（ヘーゲルがしばしば言っているように）、変化においてとらえることを要求する。……第三に、人間の実践全体が、真理の基準としても、対象と人間が必要とするものとの連関の実践的規定者としても、対象の完全な”規定”にはいなければならない。第四に、弁証法的論理学は、故ブレハーノフがヘーゲルにならってこのんで言ったように、《抽象的真理はない、真理はつねに具体的である》ことを教えている。」³⁷⁾

したがって、クループスカヤによれば、いずれの教科を学ぶ場合でも、まず第一に、そのすべての側面、すべての連関と媒介を学ばなければならない。例えば、数学の場合について、クループスカヤは次のように述べている。

「子どもたちには、幾何・算数・代数などの諸部門のあいだの連関がはっきりわかるように、しなくてはならない。

技術の研究のばあいや、技術を高い段階にひきあげるばあいにおける数学の役割、自然の諸力（たとえば天文学）を研究するうえでの数学研究の役割、社会生活の組織化のなかでの数学の役割（統計、調査、計画化の役割）が、子どもたちにはっきりわかるようにしなければならない。本来的にいえば、自然と社会生活とをますます深く研究しそれらを造りかえることが、数学のおかげでどのように可能になっていくかを、示しているであろうようなきわめて一般向きのやさしい小冊子をたくさん創りださねばならない

であろう。』³⁸⁾

そしてさらに、クループスカヤは次のように述べている。

「ある人びとは、『あなたはまたコンプレックスの道を進みたいというわけですね』と、いうかもしれない。コンプレックスにもいろいろある。われわれの学校の実践のなかで絶えず見てきたことであるが、実際の連関と媒介をあいまいにしておいて、相互のあいだにすこしも共通のものをもっていない事実を一つにむすびつけているような『コンプレックス』がある。だがまた、諸現象のさまざまな分野のあいだにある本質的な実際の連関を理解することを助け、そのことによって、全一的な唯物論的世界観をつくりあげることを助けるようなコンプレックスもあるのである。

われわれは現象のさまざまな分野を系統的に学習することを容易ならしめる教科目制に移った。だが、このことはわれわれが個々の教科のあいだに隔壁を建てたいと思っている、ということの意味するものであろうか？われわれがわれわれの学校のなかで追求している目標は、社会主義的原則に立って生活を建てかえるために必要な知識を提供することである。

科学のすべての分野が社会主義建設への奉仕に向けられねばならない。教授者もまた、まさにこの観点から、科学の教授にあたらねばならない。かれは、子どもたちのまえで、理論と社会建設の利益のための理論の実際的適用とのあいだの連関を、明らかにしてやらねばならない。

このような接近方法は、一つの共通な目的によってすべての科学を一つに結びつけ、それらのもののあいだに巨大な力の内的結合を創りだす。そして、そのような内的結合が意識化されることが必要なのである。』³⁹⁾

これらの指摘から、クループスカヤ自身は、コンプレックス・システムによる教育が否定され、体系的分科理科教育への転換がなされたとしても、子どもたちに共産主義的な見方を獲得させ、彼らを新しい社会主義社会の建設者とするために、すなわち社会主義的人間形成の観点から、教科間の関連性を実現すべきと考えていたことが理解される。クループスカヤにおいては、コンプレックス・システムの下でもまた教科制に基づく体系的分科理科教育の下でも教科間の関連性は重視すべきものであり、したがって教科制に基づく体系的分科理科教育と教科間の関連性の重視とは決して矛盾あるいは対立するものとしてとらえられてはいなかったと言えよう。

しかし同時にクループスカヤは、「ある人びとは、『あなたはまたコンプレックスの道を進みたいというわけですね』と、いうかもしれない。」あるいは「われわれは現象のさまざまな分野を系統的に学習することを容易ならしめる教科目制に移った。だが、このことはわれわれが個々の教科のあいだに隔壁を建てたいと思っている、ということの意味するものであろうか？」と指摘している。このような指摘は、コンプレックス・システムが否定され体系的分科理科教育が確立される中で、クループスカヤの主張するような社会主義的人間形成の観点から教科間の関連性を重視することはコンプレックス・システムと結びつけられ、さらに教科制に基づく体系的分科理科教育とは対立するものとしてとらえる状況が存在していたことを予想させる。

フェドロワ（В. Н. Федорова）とキリュシュキン（Д. М. Кирюшкин）によれば、コンプレックス・システムが採用された1920年代以降、旧ソ連の学校教育において

教科間結合の問題（すなわち教科間の関連性の問題）が再び取り上げられたのは1950年代からである⁴⁰⁾。すなわち1930年代から1940年代にかけて、旧ソ連の学校教育において教科間の関連性は実際にあまり関心を持たれることがなかったのである。

勿論、先に指摘したように、科学の基礎を重視した体系的分科理科教育への転換は、本来は社会主義的人間形成と一致するものとして提起された。しかし、前報で明らかにしたようにコンプレックス・システムによる教育と教科間の関連性の実現とはともに社会主義的人間形成を目指して表裏一体のものであったという点から言えば、体系的分科理科教育への転換の中で、コンプレックス・システムの否定は、同時に、社会主義的人間形成の観点から教科間の関連性を重視することの否定をも意味していたと言えよう。

V おわりに

1930年代の体系的分科理科教育体制の導入とともに、社会主義的人間形成の観点から教科間の関連性を重視することが否定された。同時に、部分的ではあったが、生徒に科学の基礎を確実に習得させるための教科課程や教授要目の作成において、教科間の関連性（連携）が考慮されたことも事実である。言い換えれば、社会主義的人間形成の観点から教科間の関連性を重視することは否定され、代わって科学の基礎の確実な習得の保障という観点から教科間の関連性を考慮する兆しが見られたのである。この後、旧ソ連の学校教育において教科間の関連性に対する関心は薄れ、再び関心を持たれるようになるのは1950年代に入ってからである。この1950年代以降における教科間の関連性の取り扱い等については次回に明らかにしたい。

引用・参考文献

- 1) 山路裕昭著「旧ソ連の中等理科教育における教科間結合に関する研究—1920年代の教科間の関連性—」『長崎大学教育学部教科教育研究報告』第30号, 1998, pp.39-51。
- 2) クループスカヤ著, 笹島勇次郎, 村山士郎訳「コムプレックスについて」『クループスカヤ選集9 教育内容と教科書』明治図書, 1978, p.20。
- 3) 同上書, p.21。
- 4) Отв. ред. Н. П. Кузин, М. Н. Колмакова, З. И. Равкин, Очерки истории школы и педагогической мысли народов СССР, 1917—1941 гг., Педагогика, Москва, 1981, стр. 110.
- 5) Там же, стр. 119.
- 6) Отв. ред. Кузин и др., 前掲書, стр. 110.
- 7) Там же, стр. 120—121.
- 8) Там же, стр. 121.
- 9) 第5～6学年: Л. А. Цветков, Пятьдесят лет учебного предмета химии в советской школе, Химия в школе, №1, 1967, стр. 16—27.
第8～9学年: К. Я. Парменов, 前掲書, стр. 37.
- 10) См. К. Я. Парменов, Химия в советской школе в период 1923—1931 гг., Химия в школе, №2, 1957, стр. 33—40.
- 11) 矢川徳光著『ソヴェト教育学の展開』春秋社, 1953, p.198。
- 12) См. Цветков, 前掲書, стр. 25, К. Я. Парменов, 前掲書, стр. 39—40.

- 13) エ・ハービン著, 刀江書院編集部訳『ソ連工業発達史』刀江書院, 1968, p.23。
- 14) 同上書, pp.28-29, pp.38-39。
- 15) 平館利雄著『ソヴェト計画経済の展開』新評論, 1968, p.110。
- 16) ハービン著, 前掲書, pp.57-62。
- 17) 同上書, P.82。
- 18) 平館著, 前掲書, p.119の注。
- 19) КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК (1898–1986), Т. 4, 1926–1929, 9-е изд., доп. и испр., Политиздат, Москва, 1984, стр. 356–360.
- 20) КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК (1898–1986), Т. 5, 1929–1932, 9-е изд., доп. и испр., Политиздат, Москва, 1984, стр. 20.
- 21) ハービン著, 前掲書, PP.25-26。
- 22) Сост. : А. А. Абакумов, Н. П. Кузин, Ф. И. Пузырев, Л. Ф. Литвинов, Народное образование в СССР, Общеобразовательная школа, Сборник документов, 1917–1973 гг., Педагогика, Москва, 1974, стр. 157. (参考: 柴田義松, 川野辺敏編『資料 ソビエト教育学 理論と制度』新読書社, 1976, pp.510。)
- 23) Там же, стр. 158. (参考: 同上書, pp.512-513. 矢川著, 前掲書, 付録p.5。)
- 24) Там же, стр. 161–162. (参考: 柴田, 川野辺編, 前掲書, pp.520-522。)
- 25) Там же, стр. 162–163. (参考: 同上書, pp.524-525。)
- 26) Там же, стр. 164. (参考: 同上書, pp.528。)
- 27) Там же, стр. 167.
- 28) Отв. ред. Кузин и др., 前掲書, стр. 282–283.
- 29) Там же, стр. 284.
- 30) См. Цветков, 前掲書, стр. 26–27. Отв. ред. Кузин и др., 前掲書, стр. 285–286.
- 31) Отв. ред. Кузин и др., 前掲書, стр. 286.
- 32) Л. А. Цветков, Пятьдесят лет учебного предмета химии в советской школе, Химия в школе, №2, 1967, стр. 16–27.
- 33) Там же.
- 34) Л. И. Резников, Развитие методической мысли по физике в СССР, Физика в школе, №1, 1967, стр. 6–25.
- 35) Отв. ред. Кузин и др., 前掲書, стр. 284.
- 36) См. Там же, стр. 286.
- 37) クループスカヤ著, 矢川徳光訳「教授方法学覚書」『クループスカヤ選集5 社会主義と教育学』明治図書, 1977, p.106。
- 38) 同上書, pp.107-108。
- 39) 同上書, p.109。
- 40) В. Н. Федорова, Д. М. Кирюшкин, Межпредметные связи, Педагогика, Москва, 1972, стр. 17–18.