

知識の獲得と体制化に関する発達の研究 II*

——「産業革命」を通してみた社会科的概念形成の検討——

野村 庄吾・山内 弘継・岡本 夏木

Developmental Study of Acquisition and Organization of Knowledge (II)

——Concept Formation in Social Study with special reference to
“Industrial Revolution”——

Shogo NOMURA, Hirotsugu YAMAUCHI and Natsuki OKAMOTO

Received April 30, 1969

I 概念形成の一般的問題

われわれが人間の知識体制が構築されるメカニズムを追求，解明していこうとするとき，さきにおこなわれた思考構造の発達を調べる（四方実一 他 1968）とともに，その上部構造としての概念形成のプロセスが解明されねばならない。

われわれが外界に働きかけ，外界に存在する事象や事物，それらの性質や状態，関係や法則を知る働きを認識（認知）(cognition)と呼んでいるが，このような認識のプロセスを通して，われわれの中に取り入れられ，体制化されて形成されたものが概念 (concept) と呼ばれる。だから概念とはわれわれによる対象の意味づけであり，認識の基本的な操作である（林・野村 1969）。

また獲得された概念は対象や事物に働きかけ，思考するための操作の構造でもある。この点，言語との関係も充分検討する必要がある。言語によって定義し，説明し，それを記憶して，その通り再生できるときに知識の獲得が成立したのではない。つまり言語による定義によって対象の認識が成立するのではなく，概念の操作ができるようになったとき，これを言語におきかえることが意味をもつのである。

概念の形成，発達過程については，Piaget, J., Bruner, J. S., Выготский, Л. С., Wallon, H. 其他の人々によるすぐれた研究が数多くおこなわれているが，少くとも概念形成の過程においては弁別 (discrimination) と一般化 (generalization) の両過程が不可欠である。前者はその概念に欠かせない本質的性質とそうでない性質とを区別する働きであり，後者はその本質的性質を現実の事例に適用する働きである（林・野村 1969）。

概念の学習は広い意味の経験を通して行なわれるのである。つまり，日常生活の中で子どもたちが様々な体験を通じて学習するか，あるいは客観的知識として学校で習得していくものである。いづれにしろ広い経験が概念形成にとって必要欠くべからざるものである。だから，教師にとって重要な仕事の一つは，教えようとする概念について，その弁別と一般化を促進するには，どのような経験や知識を，どのように組み合わせて与えるかという経験や知識の系統化，あるいは構造化の問題となるであろう（Bruner, J. S. 1960）。

* 本研究は昭和42年度文部省科学研究費（総合研究：代表者 四方実一）による研究報告の一部である。

この調査と研究は、このような観点に立って「知識の獲得と体制化」を実際の教育場面で児童・生徒がどのようにおこなっていくかを概念形成のレベルでとらえ、社会科的概念について発達的にみていこうとしたものである。本論文ではとくに「産業革命」を中心とする概念群について検討したものである。

II 調査方法

1. 社会科的概念の選定と調査問題の作成

本研究は、幼稚園児から高校生までを対象とした知能構造テストの作成（岡本・一谷・野村 1969）と並行して、社会科学学習で学習すると考えられる中核的な諸概念の体制化を調べるテスト項目の作成が最初に試みられた。そのため、「産業革命」を上位概念とし構成される概念群で「生産」「労働」「市場」「資本」「機械」「技術」などといったものをカバーするものを選定した。それら概念の質的变化をたどれるように、幼稚園用、小学校低学年用、小学校高学年用、中学校用、高等学校用の5通りの設問を作成した（四方実一 他 1968）。その他、「所有」などの諸概念を同時に選定している。（なおこれらの調査用紙は本紙付表を参照）

2. 調査対象と実施方法

幼稚園児 105 名、小学校児童 1200 名、中学校生徒 800 名、高校生徒 500 名を対象に調査した。幼稚園児については個別的に各項目にわたって面接質問した。小学校・中学校・高校の被験者には集団で検査を実施した。ただし小学校低学年では、質問紙を読ませると同時に検査者が質問紙を読みあげた後に調査用紙に記入させた。本紙はこの調査結果の一部の報告である。

実施時期は、各学年ともほぼその学年のカリキュラム全体を学習し終った時期にあたる。

III 仮説

概念形成の発達は、2つの方向において考えられる。一方は垂直的発達、概念が段階的に構造化することであり、もう他方は、同じ対象（事物や事象）が別の状況において別の概念群を構成するようになる水平的な発展である。このような概念発達は年少児の基本的概念作用ではかなり明瞭に認められるが、年長になるに従い、また、複雑で多様な社会科的概念では、垂直的発達と水平的発達が複雑にからみ合い、明確な整理は不可能に近い。

しかし、われわれは、このようなからみ合いを出来るだけ単純化させ、社会科の状況に限定して、社会科の重要概念の1つである「産業革命」を取り上げ、これを理解し、獲得するのに必要と思われる下位概念を垂直的発達の構造水準から3つのレベルに分けた。各水準でのおおの3～4個の概念を設定し、さらに産業革命についてはより上位のレベルを1個上積みして、図1のような概念群構造を想定した。

もちろんこれは、児童生徒の知識の発達を基本として、経験的洞察を加えながら、小・中・高校のカリキュラムと教授内容を検討し設定したものである。したがって“レベル1”から“レベル5”へと児童生徒の概念内容が漸次体制化されることによって「産業革命」概念が獲得されるものと仮説したのである。

この仮説を検証するため、前述の調査方法による設問を作成し、図1のそれぞれの矢印の下用語を使用して、一段上位の概念を説明することが出来、言語による概念形成がなされているかをその回答から分析した。従って答を検討するときは、必ずより下位の概念形成がなされているかどうかの関連が重視され、また単なる文章完成や意味理解でなく、下位概念間の構造的結合がなされているかどうかを検討された。

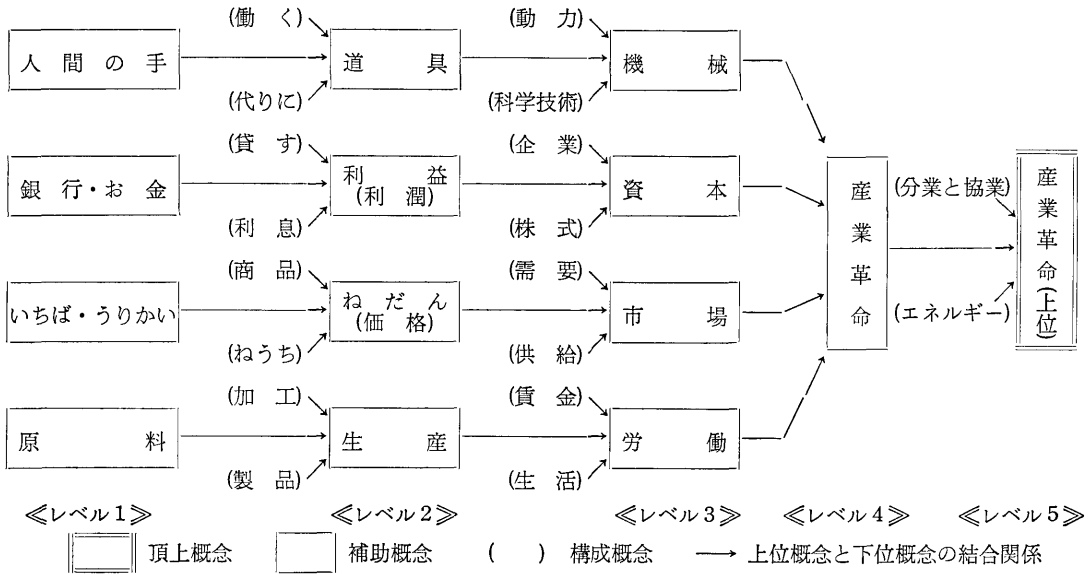


図1 概念群の構成仮説

IV 結果と考察

こうして得られた結果が、表1, 2, 3, 4にあらわされ、正答率と誤答率の分布に基づく有意差検定をおこなっている。またこの通過率からみた概念の発達曲線が図2に示されている。

1. 発達の傾向

下位概念群全体の傾向をみると、具体的なものから次第に抽象的なレベルへと発達が進むことが明瞭にあらわれている。レベルが上位になるに従って抽象性が高まるから、発達が遅れてくるのは当然である。しかし同じレベルの概念でも具体性の高いものは早く発達する。たとえば、第1次的概念群では「人間の手」がもっとも早く、第2次的概念群で「道具」、第3次的概念群では「労働」がいち早く通過率50パーセントを越えることからもうかがえる。第3次的概念群では一見もっとも

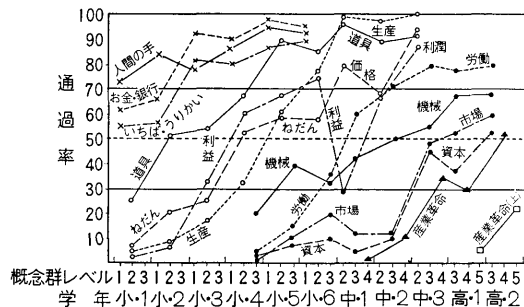


図2 「産業革命」の概念群発達曲線

も具体的と思われる「機械」が、最初やや高い通過率で出発しながら、そのあと伸びを示めさない。これは、この概念を構成するのに必要な下位概念で、この調査で構成概念として与えられている「動力」がかなり高い抽象性をもっていることによると考えられる。目に見えぬ「動力」「エネルギー」が真に社会科的思考としての進行は、児童が自己中心的思考、アニミズム的思考からの脱却や、理科における「エネルギー」の学習と平行しているように思われる（概念形成の発達は国語科をはじめ、他教科との密接な関連が必要であることを示唆している）。

第3次的概念群の「市場(しじょう)」や「資本」はかなり高度の抽象作用、関係判断、定義作用が必要であり、中学校2年の段階までは殆んど通過することが出来ない。これらの現象は Piaget (1953) の言う形式的操作が最終段階の均衡に達する年齢にならねば困難であることを示している。

表1 第1次概念群の正答率(部分的誤り・誤答・無答率も並記)(%)

学 年	人 間 の 手					お 金 ・ 銀 行					いちば・うりかい					原 料					男女別正答率		
	正 答	部 分 的 誤 り	誤 答	無 答	検 定	正 答	部 分 的 誤 り	誤 答	無 答	検 定	正 答	部 分 的 誤 り	誤 答	無 答	検 定	正 答	部 分 的 誤 り	誤 答	無 答	検 定	男	女	検 定
小 ・ 1 (N=78)	71.8	5.1	20.5	2.6	* NS NS * NS	61.5	6.4	17.9	14.1	NS *** NS * NS	55.1	7.7	15.4	21.8	NS *** NS NS NS	16.7	29.5	43.6	10.6	NS NS NS NS NS	53.9	48.8	NS
小 ・ 2 (N=85)	85.9	2.4	10.6	1.2		64.7	12.9	16.5	5.9		56.5	9.4	17.6	15.3		28.2	14.1	45.9	11.8		55.6	61.7	NS
小 ・ 3 (N=80)	80.0	3.8	11.3	5.0		92.5	2.5	3.8	1.3		83.8	7.5	3.8	5.9		35.0	15.0	47.5	2.5		73.3	72.3	NS
小 ・ 4 (N=89)	86.5	2.2	9.0	2.2		89.9	7.9	1.1	1.1		82.0	9.0	0	7.6		30.3	36.0	28.1	5.6		71.5	72.8	NS
小 ・ 5 (N=84)	97.6	1.2	1.2	0		98.8	1.2	0	0		89.3	7.1	1.2	2.4		35.7	32.1	31.0	1.2		78.3	86.0	NS
小 ・ 6 (N=83)	95.2	1.2	3.6	0		96.4	3.6	0	0		90.4	7.2	2.4	0		41.0	43.4	15.7	0		81.7	79.6	NS

* 5%水準で有意

** 1%水準で有意

*** 0.1%水準で有意

表2 第2次概念群の正答率(部分的誤り・誤答・無答率も並記)(%)

学 年	道 具					利 益 (利潤)					ね だ ん (価格)					生 産					男女別正答率		
	正 答	部 分 的 誤 り	誤 答	無 答	検 定	正 答	部 分 的 誤 り	誤 答	無 答	検 定	正 答	部 分 的 誤 り	誤 答	無 答	検 定	正 答	部 分 的 誤 り	誤 答	無 答	検 定	男	女	検 定
小 ・ 1 (N=78)	24.4	15.4	35.9	24.4	*** NS NS ***	1.3	2.6	9.0	87.2	* * NS *** NS NS	5.1	9.0	38.5	47.4	** * NS *** NS NS	2.6	5.1	7.7	84.6	NS * NS *** NS NS	10.5	6.3	NS
小 ・ 2 (N=85)	50.6	15.3	32.9	1.2		8.2	4.7	23.5	63.5		20.0	20.0	37.6	22.4		9.4	9.4	16.3	64.7		23.8	20.0	NS
小 ・ 3 (N=80)	53.8	18.8	20.0	7.5		18.8	3.8	16.3	61.3		25.0	21.3	35.0	18.8		22.5	2.5	12.5	62.5		34.3	25.0	NS
小 ・ 4 (N=89)	67.4	5.6	21.3	4.5		32.6	10.1	20.2	34.8		52.8	7.9	29.2	9.0		32.6	12.4	29.2	24.7		49.4	43.5	NS
小 ・ 5 (N=84)	91.7	2.4	6.0	0		61.9	20.2	9.5	8.3		60.7	21.4	14.3	3.6		65.3	19.0	11.9	3.6		68.9	71.2	NS
小 ・ 6 (N=83)	85.5	6.0	6.0	0		77.1	13.3	6.0	1.2		58.0	22.9	13.3	2.4		63.9	20.5	13.3	0		71.7	71.1	NS
中 ・ 1 (N=50)	96.0	2.0	0	2.0	NS NS NS	28.0	38.0	0	34.0	*** * **	78.0	16.0	4.0	2.0	NS NS ***	98.0	2.0	0	0	NS NS NS	77.0	73.0	NS
中 ・ 2 (N=50)	88.0	8.0	2.0	2.0		64.0	30.0	0	6.0		68.0	22.0	8.0	2.0		96.0	2.0	2.0	0		88.5	70.2	* *
中 ・ 3 (N=50)	92.0	6.0	0	2.0		88.0	12.0	0	0		94.0	6.0	0	0		100.0	0	0	0		87.0	90.0	NS

* 5%水準で有意

** 1%水準で有意

*** 0.1%水準で有意

表3 第3次的概念群の正答率(部分的誤り・誤答・無答率も並記)(%)

学 年	機 械					資 本					市 場					労 働					男女別正答率		
	正 答	部 分 的 誤 り	誤 答	無 答	検 定	正 答	部 分 的 誤 り	誤 答	無 答	検 定	正 答	部 分 的 誤 り	誤 答	無 答	検 定	正 答	部 分 的 誤 り	誤 答	無 答	検 定	男	女	検 定
小 ・ 4 (N=84)	19.1	22.5	29.3	18.0	** NS NS NS NS NS NS	1.1	1.1	21.3	75.3	* NS NS NS NS *** ***	0	0	12.4	86.5	** NS NS NS NS *** NS	3.4	21.3	24.7	49.4	** *** *** NS NS NS NS	7.6	4.3	NS
小 ・ 5 (N=84)	38.1	36.9	20.2	4.8		8.3	9.5	36.9	45.2		11.9	6.0	32.1	50.0		15.5	42.9	35.7	6.0		15.6	21.8	NS
小 ・ 6 (N=83)	33.7	30.1	33.7	2.4		10.8	20.5	54.2	14.5		19.3	14.5	50.6	15.7		36.1	31.3	30.1	2.4		27.8	21.7	NS
中 ・ 1 (N=50)	40.0	30.0	24.0	6.0		4.0	18.0	24.0	54.0		10.0	32.0	30.0	28.0		60.0	34.0	2.0	4.0		35.0	22.0	*
中 ・ 2 (N=50)	50.0	43.0	12.0	4.0		10.0	26.0	22.0	42.0		14.0	40.0	18.0	28.0		72.0	22.0	2.0	4.0		46.9	26.9	**
中 ・ 3 (N=50)	56.0	34.0	8.0	2.0		46.0	28.0	8.0	18.0		48.0	34.0	12.0	6.0		82.0	10.0	6.0	2.0		62.0	54.0	NS
高 ・ 1 (N=50)	66.0	26.0	8.0	0		38.0	52.0	6.0	4.0		52.0	34.0	10.0	4.0		78.0	22.0	0	0		67.3	49.0	**
高 ・ 2 (N=50)	68.0	30.0	0	2.0		54.0	32.0	4.0	10.0		62.0	28.0	4.0	6.0		82.0	16.0	0	2.0		81.7	50.0	***

* 5%水準で有意

** 1%水準で有意

*** 0.1%水準で有意

表4 第4次のおよび第5次的概念の正答率(部分的誤り・誤答・無答率も並記)(%)

学 年	第 4 次 的 概 念								第 5 次 的 概 念								第 4・5 次的概念		
	産 業 革 命					男女別正答率			産 業 革 命 (上)					男女別正答率			男女別正答率		
	正 答	部 分 的 誤 り	誤 答	無 答	検 定	男	女	検 定	正 答	部 分 的 誤 り	誤 答	無 答	検 定	男	女	検 定	男	女	検 定
中 1 (N=50)	2.0	20.0	40.0	38.0	*]	0	4.0	NS											
中 2 (N=50)	14.0	42.0	38.0	9.0		16.7	11.5	NS											
中 3 (N=50)	36.0	42.0	16.0	6.0	52.0	20.0	*												
高 1 (N=50)	30.0	52.0	10.0	8.0	NS *]	46.2	12.5	**	12.0	66.0	16.0	6.0	19.2	4.2	NS	32.7	8.3	*	
高 2 (N=50)	52.0	44.0	0	4.0		73.1	29.2	**	22.0	58.0	14.0	6.0	42.3	0	***	57.7	1.46	**	

* 5 %水準で有意

** 1%水準で有意

*** 0.1%水準で有意

2. 概念と言語

概念と言語の関係についても、言語の獲得は即ち概念の獲得といえるかどうかの問題にこの調査の結果が答えている。小学校の設問で「利益」と提示されたものを、中学校の設問で「利潤」という用語にふりかえてみたところ、新しい用語の出現によってすんなりと新しい用語に移行しないどころか、中学校1年で急激に通過率が減少をみせている。しかし中学校3年では再び急速に上昇し、中学校3年では以前の水準にもどっている。以上はいずれも有意な差を示している。このことは今まで全く経験しなかった用語の出現で混乱するが「利益」という用語によって「利潤」の概念もかなり体制化しているため、新しい科学的概念としての「利潤」の体制化も急速に進むと考えられる。

ところがねだんを同様に価格に変えた場合には上述のような現象はおきていない。つまり小学校6年、中学校1年、中学校2年の間に有意な差はない。これは「ねだん」と「価格」は用語としても概念としても経験的に大きく重なり合い、「利益」と「利潤」のようなズレが少いことが、すんなりとした移行を可能にしていると考えられる。

われわれはこのような結果から1つの重要な意味をくみとる必要がある。子供の言語報告は必ずしもそのまゝ概念獲得の基準とはなりえない。むしろ言語化は不可能でも、概念として獲得されている場合もかなり多いのである。しかし概念は言語化されることによって高度の記号性を獲得し、抽象的操作が促進され、概念の体系化は飛躍的に進展することを忘れてはならない。つまり言語化は記号化 (coding) の一種であると言えよう。こういった意味で、各教科におけるそれぞれの分野で出現する専門用語 (technical term) の学習があらためて大きな意味をもって再考される必要がある。

3. 概念とカリキュラム

次に発達の段階で急速な進歩をとげる時期、すなわち前学年との有意差の多い学年をみると小学校2年と3年、4年と5年、中学校2年と3年の間にかかなり大きい有意差が認められる。本調査はその学年のカリキュラムがほぼ完了した時点で実施されたものであるから、それは小学校3年、5年、中学校3年の1年間に社会科的概念が顕著に発達することを示している。

このことは、ちょうど社会科のカリキュラムの質的な相異の移行と一致している。すなわち小学校1・2年では学校生活や具体的な買物といったことから学んでいく体験学習に重点がおかれて、いわば動作的思考による学習に中心がおかれるのに対し、小学校3・4年になると、生活学習の範囲が拡大し、地域社会がその射程に入ってくる。そして「具体的事実や事実相互の関連を考える」(文部省 1968) ような学習にまで発展する。これが小学校5・6年ではさらに大きく質的な転換をとげ、系統学習に進むことにより「社会事象の意味や傾向を論理的に追求していく力などの基礎を養う」など、かなり抽象段階に進むのである (文部省 1968)。

このような学習上の質的發展と抽象の段階への発達にともなって、社会科的概念群の発達がパラレルに進行することは、これらの概念が学校教育により直接習得され、あるいはそれを通じて、様々の水平的レベルの他の概念が形成されることにより、体制化が進行すると考えてよいであろう。であるから、これらの概念は発達の意味だけでなく、学習的側面を主とする概念達成という面からさらに深く分析する必要がある。

また中学校では、1年、2年が地理・歴史中心であり、3年で統合された政経社中心の学習が現在おこなわれているが、ここで「産業革命」の理解に必要な総合的な社会理解とその下位概念の著しい強化がなされると考える。この総合的な社会理解によって「科学的概念」ともいうべき第3次の概念の獲得が可能となり、各概念ともその曲線が急速に上昇する。

さらに高校では、1年で地理、2年で世界史、日本史の学習、3年で政経、倫社という必修科目が課せられているが、世界史とくに大きな比重がおかれて、ここであらゆる社会科的概念や問題が一度は世界史的観点から取りあげられるようになっており、ある意味では総合社会科的色彩が濃厚である。とくに「産業革命」については詳細に論ぜられている。科学的概念としての「産業革命」が安定したものになるためには、高校2年の世界史の学習をまたねばならないこと」を、発達曲線や次に示す体制化の層面分析結果が物語っている。

4. 概念の体制化の層面

以上のべたことをさらに明確化し、われわれの仮説を検証するために、各学年の平均的な体制化の層面 (phase) をとらえたのが、図3である。そこには各学年段階における概念形成の構造のシエマがあらわれている。

この図の基本軸となっているものは問題の通過率であり、各学年における各概念の通過率をその学年の平均的思考のモデルにおける各概念の体制化過程にふりかえたものである。そして70パーセント以上の通過率のあるものを既に体制化をとげた概念とし、30パーセント以上を現在進行中の体制化過程と推定してこのモデルを作成したものである。

児童生徒は社会科学学習において新しい概念に直面したとき、それを体制化過程の中にとりこみ、体制化された既得の概念を新しい情報との関連において、さらに再体制化しながら、くりこんで行くことにより獲得していくものと考えられる。このように考えるとき、前述のわれわれの仮説が基本的にはほぼ支持されること示しているといえよう。さらにこの層面分析は「産業革命」を一つの社

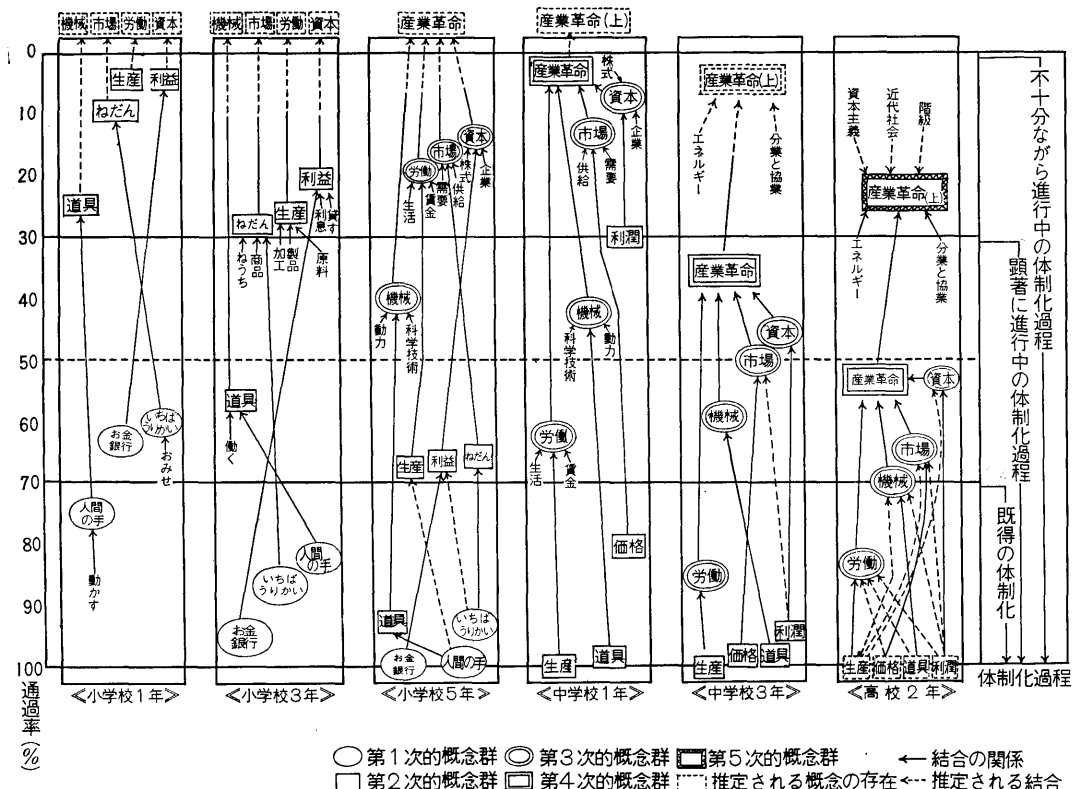


図3 概念の体制化の層面

会科学習の key concept として、体験的知識を構成させるカリキュラム編成に有効な手がかりを提供しうるであろう。

V 思考構造テストとの関連

1. 辞書の定義と概念形成

本研究では、文章表現された回答から、概念形成がなされているかどうかを判定し、言語を通じての概念形成を調べようとしている。つまり上位概念を構成する下位概念間の何らかの関係についての記述を通じ、概念の内包および外延を推定するものである。

これはまた概念形成の方法の1つに辞書の定義あるいは文脈の規定によるものが考えられるという理論の上に立っている。辞書の定義（語辞典の定義）による概念形成は必ずしも辞書によってなされるものでなく、概念の内容を直接言語によって表現したものはすべて辞書の定義になると言えよう。1つの概念の内容は、それを定義する用語を必要とし、その用語の内容—すなわち概念—は更に他の用語によって定義することが出来る。こうして定義される語と定義する語の結合による辞書の定義の体系が形成され、他の概念との関係による膨大な集成となる。抽象的概念の体系は、これらの辞書の定義や文脈の規定によって依存しているとも言えよう。

辞書の定義による概念の形成は、その定式化された定義を再現しただけでは意味がない。それは文の理解を前提としていることは「I. 概念形成の一般の問題」でも述べたとうり当然のことである。だがこのような語辞典的文構成が可能になってこそ、教育的実用性の高い言語的定義や文脈による概念形成がおこなわれ、また言語的概念構造が形成されているといえる。

2. 分析の手続き

以上のような観点に立って社会科概念調査をとりあげ、とくに小学生の設問のうちから産業革命の第2次的概念(問2)の回答を思考構造テストとの関連において検討してみる。思考構造テストについては、岡本・一谷・野村(1969)の研究をそのまま用いている。

まず思考構造テストでの高得点者を分類し（高低両群の基準と人数は表5の註を参照）、それぞれがどのような文構成を示したかを分析した(表5)。このため問2の key concept (KC) の説明文にみられる文構造を次の6つのカテゴリーに分類した。

(1) 定義——「KC ハ……スルモノ（スルコト）」

例：“生産(と)は、原料を加工して製品を作ることです” または「……スルコトが、KC デアル」というような型で、普通には KC が主語の位置におかれ、「……モノ(コト)」と断定する場合

(2) 叙述——「KC ハ……スル」

例：“道具は、人間の手の代りに働く” 既ち KC が主語の位置にあるが、述部が単なる叙述に終わっている。

(3) 文中使用——KC を文中に含むが、主語的位置におかれず、述部の一部をなし、KC の説明文とはなっていない。

例：“原料を加工して、製品を生産します”

(4) 脱落——文中に KC が欠けている。

(5) 無答——無解答

(以上の分類は文章の意味的内容の正誤は一応問わず、文構造の上からのみみて分類した。)

表5 思考構造テストと文型の関係数 (値は%)

学 年	思考構造テスト		高 得 点 群				低 得 点 群			
	問題 文型		道 具 ¹	生 産 ²	利 益 ³	ね だ ん ⁴	道 具 ¹	生 産 ²	利 益 ³	ね だ ん ⁴
小* 学 校 1 年	定 義		20	10	0	10	0	0	0	0
	叙 述		20	20	10	0	29	0	0	14
	文中使用・脱落		10	0	0	10	57	14	29	29
	無 答		50	70	90	80	14	86	71	57
小** 学 校 2 年	定 義		80	30	10	30	9	9	9	0
	叙 述		20	10	0	20	64	9	9	18
	文中使用・脱落		0	0	0	30	18	18	27	46
	無 答		0	60	90	20	9	64	55	36
小*** 学 校 3 年	定 義		43	21	29	43	21	7	7	21
	叙 述		43	43	29	29	58	7	0	14
	文中使用・脱落		7	0	0	14	21	0	14	44
	無 答		7	36	42	14	0	86	79	21

* 高得点群は24点以上10名, 低得点群は16点以下7名

** 高得点群は28点以上10名, 低得点群は20点以下11名

*** 高得点群は28点以上14名, 低得点群は21点以下14名

1. 道具 [人間の手・働く・代りに]

2. 生産 [原料・加工・製品]

3. 利益 [貸す・お金・利息]

4. ねだん [いちば・商品・ねうち]

3. 結果と考察

各学年別に各概念につき上記の文構造の型の分布を示すと表5のとおりである。4つの概念の場合をコミにして、総延べ数に対する百分率を図示すると図4のようになる。

思考構造テストの高得点(H)・低得点(L)の両群間の、定義と定義以外の比を検定すると2年、3年では明らかにH群の方がL群より、「定義」が多いことが確かめられた

($\chi^2=11.71$ $p<.001$, 3年 $\chi^2=5.91$ $.01<p<.05$)。定義と叙述がKCの一応説明文になっているとみなしうが、「定義」型の文構成、すなわち語辞典の定義が可能になってこそ、真の言語的概念構造が形成されるといえる。即ち児童は「語辞典」的形式を備えた概念のレパトリーを構築することが可能になってくるといえるだろう。

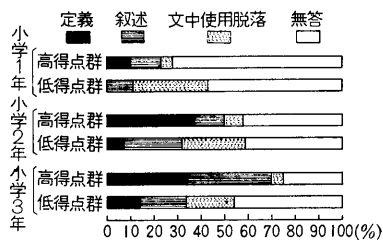


図4 両群別文型の分布

VI 概念形成の発達と指導

概念の獲得と体制化は、今まで述べてきたように、学校教育課程の影響と支配を強く受けて進展していくのであり、その点児童生徒に与える経験や知識の系統化あるいは Bruner (1960) の言う構造化についての教師の正しい見通しが強く要請されるのである。

その場合、われわれは有力な示唆として Piaget (1947) の思考発達段階を参照する必要がある。Piaget によると 具体的な論理的操作が可能になるのは7, 8才頃であるが、これはちょうどわれわれの調査で第1次的概念群を完全にとり入れ、第2次的概念群の獲得に向う時期であろう。また

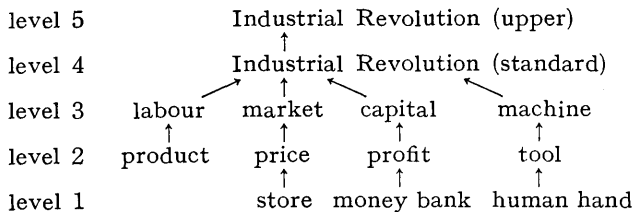
形式的操作が可能になる段階を Piaget は 11~2 才頃からとしているが、このような形式的操作が可能にならなければ、本調査での第 2 次的概念群の完全な体制化と、さらに抽象性の高い第 3 次的概念群、特に「市場」「資本」などの概念の獲得は不可能に近いことは先にも述べている。またこのあたりから、発達の問題としてみるだけでなく、個人差と見る方がむしろ望ましく、個人差がますます大きくなると考えられるので、生徒一人一人の能力に応じた教育が十分に配慮されてもよいであろう。

引用文献

- 1) Bruner, J. S. 1960 : The Process of Education (佐藤二郎訳「教育の過程」岩波書店, 1963)
- 2) 林・野村, 1969 : 認識過程の発達と指導, 教育心理研究 No. 1, 3~87.
- 3) 文部省, 1968 : 学習指導要領, 小学校篇, 中学校篇, 高等学校篇.
- 4) 岡本・一谷・野村, 1969 : 知識の獲得と体制化に関する発達の研究 I ——思考構造について, 京都教育大紀要, Ser. A, No. 35, 1~7.
- 5) Piaget, J. 1947 : La Psychologie de l'intelligence (波多野・滝沢訳「知能の心理学」みすず書房1967)
- 6) Piaget, J. 1953 : Logic and Psychology (芳賀純訳「論理学と心理学」評論社, 1966)
- 7) 四方実一 他, 1968 : 知識の獲得と体制化に関する発達の研究, 日本教育心理学会第10回総会論文集, 315~318.

Summary

In the course of our study on concept-formation, we have adopted "Industrial Revolution" as a summit concept. After taking the necessary sub-concepts for its concept-formation, we have built and tried to verify this hypothetical structure of the concept group :



From the result of the test, which was made based on this structure and was operated for the pupils of all grades in primary, junior and senior highschool in Kyoto, we got developmental curves of key-concepts and unveiled the phases of organization and schemas in concept-formation.

With the development of basic structure of thinking along with the development of language ability in constructing sentence, concept-formation in the field of civics seems to discriminate as well as generalize concepts under the effect and control of the curriculum in school education.

付表 I：幼稚園面接質問

- 問1 ① あなたの手は何をするとき使いますか。
 ② 机って何をつかって作りますか。
 ③ あなたのおうちは何を使って作ってありますか。
 ④ くつをぬらしたとき、先生にくつをかしてもらおうでしょう。そのあと、そのくつはどうするの。
 ⑤ スーパーマーケットってどんなところか知っていますか。
 ⑥ ア) リンゴを買う時はどこのお店にいきますか。
 イ) くつ下を買う時はどこのお店にいきますか。
 ⑦ 銀行と郵便局はどうちがいますか。 市場とアパートはどうちがいますか。
- 問2 戦争ってどんな事か知っていますか。どうして (なぜ) 戦争するのか知っていますか。知っていることを言ってごらん。
- 問3 ① 桃太郎の話とアトム (パーマン) の話とどちらが古く (はやく) からありましたか。
 ② 昔々というのは、いつごろのことですか。なんでも知っていることを答えてごらん。
 ③ 今とお父さんの子どものころはどちらが古い? (昔ですか)
 ④ おじいさんの子供のころとお母さんの子供のころと、どちらが昔ですか。
- 問4 ① <鉛筆を見せ>これはだれのものですか。
 ② あなたにこの鉛筆を貸します。 <渡す>その鉛筆はだれのものですか。
 ③ <幼稚園用のなわとびを指し>このなわとびは誰のもの?
 <個人用のなわとびを指し>このなわとびは誰のもの?
- 問5 ① ア) お母さんは財布を持っておられますか。その中に何が入っていますか。
 イ) そのお金でなにをされるのでしょうか?
 ② <5円, 10円, 50円, 100円, 500円, 1000円を見せて>
 ア) いちばんたくさんお菓子が買えるお金はどれですか。
 イ) お菓子がちょっとだけしか買えないお金はどれですか。

付表 II：小学校対象設問

(特にことわっていない問題は全学年に施行)

これはテストではありません。考えたとおりにかいてください。

どうしてもわからないものは△をつけなさい。

- 問1 つぎの () の中のことばをつかって、一つの文をかきなさい。じゅんばんはどうならべても、ほかのことばをくわえてもよい。

- ㊦ (人間の^{にんげん}手, 動か^{うご}す, もの)
 ㊧ (原料^{げんりょう}, 作る^{つく}, おうち)
 ㊨ (かす^か, 銀行^{ぎんこう}, お金^{かね})
 ㊩ (いちば, おみせ, うりかい)

- 問2 つぎの□の中のことばを、右の () の中のことばを使ってできるだけかんたんにかきあらわなさい。

例

学 校
がっこう

 (勉強^{べんきょう}, 先生^{せんせい}, 生徒^{せいと})

こたえ 学校は毎日生徒が集ってきて、先生から勉強を教わるところです。

㊦

道 具
どうぐ

 (人間の^{にんげん}手, 働^{はたら}く, 代^かりに)

こたえ

- ① 生産 (原料, 加工, 製品)
せいさん (げん りょう か こう せい ひん)
 こたえ
- ⑦ 利益 (貸す, お金, 利息)
りえき (か す お 金 り せき)
 こたえ
- ⑤ ねだん (いちば, 商品, ねうち)
ねだん (いちば しょう 品 ねうち)
 こたえ
- ⑧ 機械 (道具, 動力, 科学技術) <高学年用>
きかい (どう ぐ どう りょく がく ぎじゆつ)
 こたえ
- ② 労働 (生産, 賃金, 生活) <高学年用>
ろうどう (せいさん ちん ぎん せい かつ)
 こたえ
- ⑥ 資本 (利益, 株式, 企業) <高学年用>
しほん (りえき かも しき ぎやう)
 こたえ
- ③ 市場 (価格, 需要, 供給) <高学年用>
しじょう (か かく じゅ ぎょう けい けう)
 こたえ

問3 戦争はどうしておこるのでしょうか。その原因とおもうものをできるだけたくさん、かんたんにかいてください。

問4 つぎの4つの組のすることについて、それぞれの組のなかで古いと思うものから順に()の中に番号をつけなさい。

- ⑦ { ○ いま…………… () <低学年用>
 ○ おとうさんの子どものころ…………… ()
- ④ { ○ おじいさんの子どものころ…………… () <低学年用>
 ○ いま…………… ()
 ○ おかあさんの子どものころ…………… ()
- ⑨ { ○ 明治の世の中…………… () <低学年用>
 ○ いまの世の中…………… ()
 ○ 江戸の世の中…………… ()
- ⑤ { ○ てんのうが中心になって世の中が新しくかわるころ…………… ()
 ○ きぞくといわれる人が力をもっているころ…………… ()
 ○ こくみんの力で国をおさめているころ…………… ()
 ○ どうぞくといわれる人が力をもっているころ…………… ()

問5 次の時代を古いものから順に記号でならべてかきいれなさい。

- | | | | | | | | | | |
|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| ア | ① | ⑦ | ⑤ | ④ | ② | ⑥ | ③ | ⑧ | ⑩ |
| 鎌倉 | な | あも | 明 | む | 平 | 江 | 昭 | 大 | 大 |
| 倉 | ら | つや | 治 | ろ | 安 | 戸 | 和 | 和 | 正 |
| 時 | 時 | ちま | 時 | 町 | 時 | 時 | 時 | 時 | 時 |
| 代 | 代 | 時 | 代 | 代 | 代 | 代 | 代 | 代 | 代 |
- <高学年用>

古 い	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	新 しい

- 問6 ㊦ 山おくの村に、はじめて鉄道がとりました。この村はどんなにかわっていったでしょうか。いろいろ考えたことをかいてください。〈高学年用〉
- ① 鉄砲がヨーロッパから日本へはいったとき、世の中はそのためになんか変わったでしょうか。あなたが考えたことをかいてください。
- 問7 ㊦ 「田中さんは、ある会社をもっている」といったとき、つぎのうち同じことをいっているものに○、ちがったことをいっているものに×、どちらかわからないときは△をつけなさい。
- ・田中さんはある会社の社長です…………… ()
 - ・田中さんはある会社の株の大部分をもっている…………… ()
 - ・田中さんはある会社の建物の持主である…………… ()
- ① 「山田さんは自動車の免許がある」といったときは、つぎのうち同じことをいっているものに○、ちがったことをいっているものに×、どちらかわからないときは△をつけなさい。
- ・山田さんは自動車の持ち主である…………… ()
 - ・山田さんは自動車を運転する資格がある…………… ()
 - ・山田さんは自動車をかう資格がある…………… ()
 - ・山田さんは自動車を運転することができる…………… ()
- ㊦ つぎのうちあなたのものには○、そうでないものには×、どちらかわからないものに△をつけなさい。
- 教室であなたが使っているつくえ…………… ()
 - 家であなたが使っているつくえ…………… ()
 - あなたが図書館からかりた本…………… ()
 - あなたが使っている教科書…………… ()
- 問8 つぎのうち個人のものに○、公共のものに×、どちらかわからないものに△をつけなさい。
- | | | | | | |
|---|---|---------------|---|---|--------------|
| ㊦ | { | タクシー…………… () | ① | { | 民有林…………… () |
| | | パトカー…………… () | | | 国有林…………… () |
| | | 自家用車…………… () | | | 私道…………… () |
| | | 消防車…………… () | | | 府県道…………… () |
- 問9 お金はわたしたちの世の中(社会)でどんな働きをしていますか。知っているだけかんたんにかいてください。

付表Ⅲ 中学校・高校対象設問

これは学校の成績には関係ありません。考えたとおりにかいてください。
どうしてもわからないときは、△をつけなさい。

- 問1 □中の言葉をそれぞれ () の中の語を使って出来るだけ、かんたんに説明しなさい。

- | | | | |
|---|-----|-----------------|--------|
| ㊦ | 道 県 | (人間の手, 働く, 代りに) | 〈中学校用〉 |
| ① | 生 産 | (原料, 加工, 製品) | 〈中学校用〉 |
| ㊦ | 利 潤 | (貸す, お金, 利息) | 〈中学校用〉 |
| ㊦ | 価 格 | (いちば, 商品, ねうち) | 〈中学校用〉 |

- ④ 機 械 (道 具 , 動 力 , 科 学 技 術) <中学・高校用>
- ⑤ 労 働 (生 産 , 賃 金 , 生 活) <中学・高校用>
- ⑥ 資 本 (利 潤 , 株 式 , 企 業) <中学・高校用>
- ⑦ 市 場 (価 格 , 需 要 , 供 給) <中学・高校用>

問2 産業革命について下の () の中の言葉を使ってできるだけかんたんに説明しなさい。文中で使用語に下線をつけなさい。

- 文 A { 機 械
資 本
労 働
市 場 <中学・高校用>
- 文 B { エ ネ ル ギ ー
利 潤
分 業 と 協 業
機 械 <高 校 用>

問3 戦争の原因と考えられるものを出来るだけ多く箇条書きにして、1項についてはなるべくかんたんに書きなさい。あげられた項目のうちもっとも重要と思うものを3つだけ○印をつけなさい。

- 1.
- 2.
3. <中学・高校用>
- ⋮

問4 次の時代をそれぞれ古いものから順に符号で入れない。またそれは何年ぐらい続いたかを下のらんに書き入れなさい。 <中学・高校用>

- ㊦ 鎌 倉 ④ 奈 良 ㊧ 安土桃山 ㊤ 明 治 ㊨ 室 町
㊦ 平 安 ㊥ 江 戸 ㊧ 昭 和 ㊦ 大 和 ㊨ 大 正

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

問5 江戸時代初期に鎖国をおこないましたが、その大きな理由を2つあげなさい。 <中学・高校用>

問6 江戸時代に享保、寛永、天保の三大改革が行われましたが、なぜ改革を必要としたのでしょうか。三つに共通な理由と考えられることをかんたんに説明しなさい。 <中学・高校用>

問7 次の各問題でそれぞれの項目のうち正しいものに○, まちがっているものに×, どちらともいえないものに?, どうしてもわからないときは△をつけなさい。

A 「田中さんはある会社をもっている」といったとき次のどれにあてはまりますか。 <中学・高校用>

- ㊦ 田中さんはある会社の社長である。…………… ()
- ④ 田中さんはある会社の株の大部分をもっている。…………… ()
- ㊧ 田中さんはある会社の建物の持ち主である。…………… ()

B 「山田さんは自動車の免許をもっている。」といったとき、次のどれと同じことを意味していますか。 <中学・高校用>

- ㊦ 山田さんは自動車の持ち主である。…………… ()
- ④ 山田さんは自動車を運転する資格がある。…………… ()
- ㊧ 山田さんは自動車を買う資格がある。…………… ()
- ㊤ 山田さんは自動車を運転する技能を有している。…………… ()
- ㊨ 山田さんはタクシーの営業が許される。…………… ()

C 財産権の規定のうち正しいものはどれか。○は一つだけである。〈中学・高校用〉

- ㊦ 私有財産は公共の福祉のために用いられねばならない。…………… ()
 ㊧ 私有財産は公共事業のために接収することができる。…………… ()
 ㊨ 私有財産はその所有権を有するものが、自由に使用し、また、そこから自由に収益をあげてよい。…………… ()
 ㊩ 私有財産は正当な手続きと正当な補償があれば、公共のために用いることができる。…………… ()

D 社会主義における所有を正しくあらわしたものはどれか。○は一つだけである。〈中学・高校用〉

- ㊦ 生産財も消費財もすべて公有である。…………… ()
 ㊧ 生産財の私有は許されないが、消費財の私有は認められる。…………… ()
 ㊨ 生産財は国有であるが、消費財は公有となる。…………… ()
 ㊩ 生産財は公有であるが、消費財は国有となる。…………… ()

E 社会主義の農地所有について正しいものはどれか。○は一つだけである。〈中学・高校用〉

- ㊦ コルホーズは国営企業だが、人民公社は共同企業である。…………… ()
 ㊧ コルホーズは共同企業だが、人民公社は国営企業である。…………… ()
 ㊨ コルホーズは共同企業だが、ソホーズは国営企業である。…………… ()
 ㊩ ソホーズは私有農場だが、コルホーズは国営農場である。…………… ()

問8 つぎのものを個人の所有に属するものをA、公共の所有に属するものをB、どちらでもないものをC、よくわからないときは△をつけなさい。〈中学・高校用〉

- | | | | | | | | | |
|---|---|----------------|---|---|-----------------|---|---|-----------------|
| A | { | ㊦ 民有林…………… () | B | { | ㊦ タクシー…………… () | C | { | ㊦ 株式会社…………… () |
| | | ㊧ 国有林…………… () | | | ㊦ バトカー…………… () | | | ㊦ 公団公社…………… () |
| | | ㊨ 私 道…………… () | | | ㊦ 市 電…………… () | | | ㊦ 市中銀行…………… () |
| | | ㊩ 府県道…………… () | | | ㊦ 私 鉄…………… () | | | ㊦ 中央銀行…………… () |
| | | ㊦ 公 海…………… () | | | | | | |
| | | ㊦ 領 海…………… () | | | | | | |

問9 次の空らんに適当なことを入れ、文章を完成しなさい。言葉はすべて解答らんに入れなさい。〈中学・高校用〉

- A 生産するには基本的三要素として労働と土地と (ア) が必要である。(イ) は土地や設備、機械、原材料を買い入れ、労働者を雇うために必要である (ウ) がなくては生産はおこなわれない。
- B 企業は自己資本ではたりず銀行からお金の (エ) をうけ、設備投資、運転資金として生産をおこない、(オ) を得る。銀行は企業にお金を (カ) ることにより、その (キ) を得ている。
- C 一つ一つの商品のねだんを価格というのに対して、商品の価格全体を総合しているときは (ク) という言葉が使われる。(ケ) の変動は一つ一つの商品の価格の変化によってきまるが、それよりも (コ) の量と商品の供給量とのつりあいできる場合が多い。(サ) が上るということは逆に (シ) のねうちが下がることである。
- D 銀行券の流通高を (ス) するにはいろいろの方法がある。日銀が公定歩合を上げ下げする (セ) 政策や、債券を売買する公開市場操作などがある。これらは (ソ) 銀行の (タ) 政策とよばれるものである。

解 答 欄	
ア	
イ	
ウ	
エ	
オ	
カ	
キ	
ク	
ケ	
コ	
サ	
シ	
ス	
セ	
ソ	
タ	

問10 ナポレオンはワルテルローの戦いでちょっとしたミスで勝てる戦いを失ったといわれます。もし勝っていたとしたら、後のヨーロッパはどうなったとあなたは想像しますか。次の意見のうち、あなたが賛成だと思うものを一つえらび、その理由をかんたんに説明しなさい。〈中学・高校用〉

㊦ ナポレオンのヨーロッパ大陸支配は長くつづいたであろう。

㊧ ナポレオンはいずれ諸国民の抵抗により没落したであろう。

㊨ フランス革命の影響が全大陸におよんだろう。