

学力問題を考える

金子健治・郷堀ヨゼフ・鈴木武秀・川北雅子・中山勘次郎（上越教育大学）

I. 問題と目的

『分数ができない大学生』（岡部・戸瀬・西村，1999）という刺激的な書名の本が出版されたのを機に、一気に火がついた「学力低下論争」は、その後さまざまな発展を見せ、10年を経た現在でも衰える気配を見せていない。最近では、2007年から始まった全国学力・学習状況調査の市町村別・学校別の結果を開示するかどうかを巡って、開示によって学力対策が進むと期待する推進派と、過度な競争や意欲減退を招くことを懸念する慎重派との間で、論争が巻き起こったのは記憶に新しい。

1995年に実施された第3回国際教学・理科教育調査（TIMSS）の結果を分析した国立教育研究所（1996，1997）は、日本の中学生の理科や数学の学力は、国際的に高い水準を保ち続けているが、理科や数学の嫌いな生徒が多いことを問題視している。こうした日本の児童生徒の特性は以前から指摘されており、従来のいわゆる「詰め込み教育」によって知識面での質は確保されているものの、生徒の情意面への配慮が不十分なため、意欲低下や「落ちこぼれ」を生んだと解釈されてきた。そこで、学習内容を削減しつつ、体験活動や学習と生活との結びつきを重視する流れが起こり、「ゆとり教育」と呼ばれるようになった。岡部ら（1999）は、知識面での学力においても低下傾向が見られることを明らかにし、この「ゆとり教育」の流れに真っ向から疑問を投げかけたものといえよう。

その後、はじめのうちは分数ができない、小数ができない、あるいは学習内容の精選によって円周率が3に丸められた、進化論が削除された、といった個々の知識・技能の未習・未定着を問題にする主張が注目を集めていたが、やがて学力の二分化傾向と親の社会階層との関連を指摘した荻谷（1999）や、「学ぶ力・考える力」が低下していると指摘した上野（大野・上野，2001）など、学力低下問題を多様な視点から読み解こうとする主張が見られるようになってきた。

基礎的知識を活用して応用問題を解いたり、自分の考えを自由に表現する学力も、その一つである。この能力は、以前から日本の児童生徒が苦手としてきたものであり、調査結果からも学校現場からも問題視されていたが、OECDによる国際学習到達度調査（PISA）に取り入れられ、国際比較の中で日本の児童生徒の位置づけが明らかになったことで、特に注目を集めるようになった。

そこで本研究では、学力低下に関するさまざまな視点の中で、このいわゆる「PISA型学力」に焦点を当て、生徒の知識活用・表現能力はどのような現状にあるのか、またどのような指導が生徒の知識活用・表現能力を育成するののかについて、実証的に検討を加えることを目的とする。

なお、本研究では中学校生徒を対象を限定した。学習内容が高度化し、受験圧力も強まる中学校段階は、教員にとっても、学力低下がより深刻な問題としてとらえられる時期である。不登校などの心理的問題が急増する「中1ギャップ」問題にも、学力は大きく関わっている。さらに、本プロジェクトのメンバーが全員中学校教員やその関係者であることから、対象を中学生とし、主に教員の立場から分析・検討を試みる。

以下に、3つの研究を報告する。まず研究1では、中学生における知識活用・表現能力の実態について、理科学力調査結果から、自由記述式の問題への解答データをもとに分析する。次に研究2では、中学校教員が生徒の学力低下をどのようにとらえているかを、とくに知識活用・表現能力を中心に分析し、チェコとの国際比較を試みる。さらに研究3では、知識活用・表現能力を高める教科指導法として、市川伸一氏が提唱する「教えて考えさせる授業」を取りあげ、中学校での取り組みの現状と成果を報告する。

II. 研究 1

<中学生の知識活用や表現能力の現状>

一 描画法、概念地図法、自由記述法

を用いた理科学力調査から一

1. 目的

国内外の様々な調査による学力の国際比較データが公表され、日本の中学生における学力の現状について、多くの議論を呼んでいる中、最近では、2006年に実施されたPISA 2006調査を受けて、文部科学省（2007a）が分析を加えている。それによると理科・数学の学力については、前回同様、科学的リテラシーは国際的に見て上位にあるが、科学への興味・関心が低く、観察・実験等を重視した理科の授業を受けていると考える生徒が少ないなど、知識・技能を実際の場面で活用する力に課題があるとしている。

しかし、今まで、中学生の科学的概念を直接的に調査する手法を用いて、生徒が学習の結果身につけた知識や理解をどのように活用し、あるいは表現できるかという能力にまで踏み込んだ調査は無かった。そこで本研究では、金子（2004）が2002年と2003年に中学3年生を対象に描画法、概念地図法、自由記述法によって調査したデータを元にして、理科で学習した知識を活用し表現する能力について考察することを目的とした。

2. 方法

2.1. 調査時期及び調査対象

調査時期は、2002年2月と2003年3月であった。調査対象者は中学校3年生であり、調査対象校と調査人数は表1-1のとおりであった。

表 1-1 調査対象者の人数

中学校名	地域	調査対象人数	
		2002年	2003年
A中学校	秋田県	77人	80人
B中学校	栃木県北部	98人	97人
C中学校	栃木県宇都宮市北部	251人	212人
D中学校	栃木県宇都宮市中央部	167人	214人
E中学校	栃木県宇都宮市南部	194人	182人
F中学校	栃木県南部	162人	191人
G中学校	東京都	(93人)	調査せず
H中学校	岡山県	186人	124人
I中学校	栃木県宇都宮市中央部	138人	139人
合計		1273人	1239人

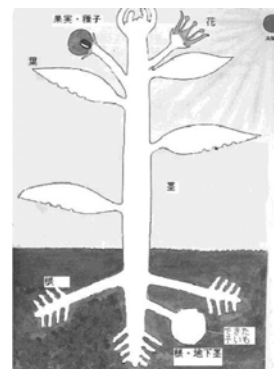
2.2. 調査問題

調査問題は、図1-1～1-4の4問を用いた。調査問題1は光合成の概念を描画法によって評価する問題である。調査問題2は、自然の循環系の概念を概念地図法によって評価する問題である。調査問題3は脱酸素剤の実験方法を自由記述法によって調査する問題である。調査問題4は酸性雨の調査方法を自由記述法によって評価する問題である。

また、以上の評価問題に対して表1-2のような基準をつくり、評価した。

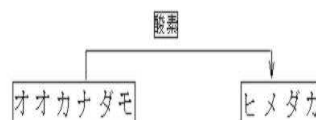
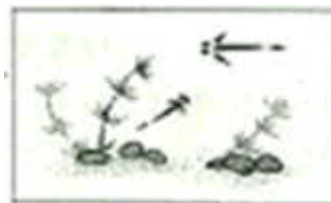
表 1-2 各問題の評価基準表

	A 評価	B評価	C評価	D評価	F評価
調査問題1 光合成	光合成の原料として二酸化炭素と水があり、それぞれ、根、茎から吸収されて葉に到達していること、葉の葉緑体でデンプンが合成されていること、できたデンプンは篩管を通して、子イモに送られていることが表現されている。	根、茎、葉のはたらきがそれぞれ書かれてはいるが、光合成の原料のうち1つ以上が欠けているもの。	光合成が葉の働きのみとして表現されているもの。根、茎、葉のつくりとはたらきのうち、一部しか記述されていない。	全く異なる内容の記述 光合成の概念が全く形成されていないと考えられる記述	無回答



子いものでんぷんはどこでどのようにしてできて、子いものなかに取り込まれてきたのでしょうか。根、茎、葉それぞれのはたらきに注目しながら、説明してください。

図1-1 調査問題1 光合成の概念



閉じたビンの中にメダカとオオカナダモが入っていて、長い間生きている。このビンの水の中の生物どうしの物質のやりとりを下のような図に表してみました。この図に、**菌類**、**細菌類**、**ふん**という言葉を加えて、物質のやりとりを全て図に表しなさい。

図 1-2 調査問題2 自然の循環系

	A 評価	B 評価	C 評価	D 評価	F 評価
調査問題2 自然の循環系	有機物が、菌類・細菌類により、無機物に分解され、水草の養分となっていること、水草とメダカの間、酸素・二酸化炭素の交換が行われていること、分解者の呼吸も表現されている。	Aの内容のうち、1つ以上の要素が欠けているが、少なくとも有機物が無機物になり、循環していることが表されているもの。	物質の循環が完成されておらず、どこかで途切れている。	全く異なる内容の記述	無回答
調査問題3 酸性雨	正しい方法で採取された雨水をBTB溶液を使って、酸性度を調べている。	正しい方法で採取された雨水をリトマス紙を使って、酸性度を調べている。	水たまりから水を採取するなど、雨水を採取する方法が誤っている。	ヨウ素液を使うなど、酸性雨を調べる実験と全く別な実験か、全く意味が不明な記述	無回答
調査問題4 脱酸素材	計画するべき4つの実験が全て計画されている。	計画するべき実験のうち、3つあるいは2つが計画されている。	計画するべき実験のうち、1つが計画されている。	実験のねらいが全く異なるもの	無回答

食品がかびにくくなり、長持ちするセットというものを買ってきて、中を見ると、やや厚手のビニールの袋と小さな銀色の袋が入っていた。食品をこのビニールの袋に入れて、小さな銀色の袋と一緒にに入れて密封しておく、食品が長持ちするというのである。なぜかと思って説明書を読んでみると、小さな銀色の袋は酸素を吸収する力が大きいことと、このビニールの袋は、特別で、外から酸素が入ってこないようにできていると書いてあった。食品を長持ちさせるためには、この銀色の袋とこの特別なビニールの袋が両方とも必要であることを実験で確かめたい。どのような実験を行えば良いであろうか。

図 1-3 調査問題 3 脱酸素材の実験計画

3. 結果と考察

各問題に対する評価点の分布は、図1-5～1-8のとおりである。また、それぞれの問題の回答から、特徴の見られるA評価の例とD評価の例を図1-9～1-16に提示する。

酸性雨の降っている可能性がある時、どのようにして調べたらよいでしょうか。調べる順序や方法、道具などをわかりやすく説明してください。

図 1-4 調査問題 4 酸性雨の調査方法

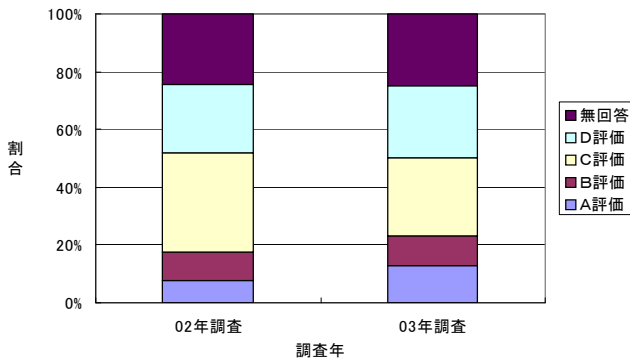


図 1-5 光合成の概念の評価

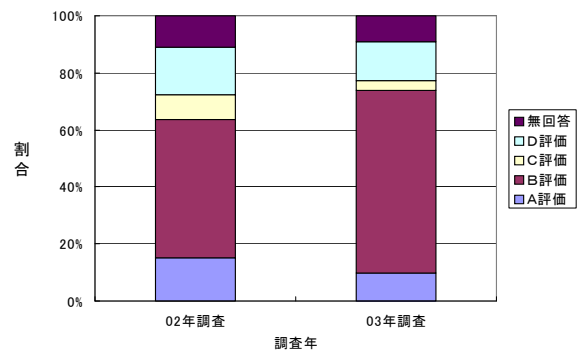


図 1-7 脱酸素剤の実験方法の評価

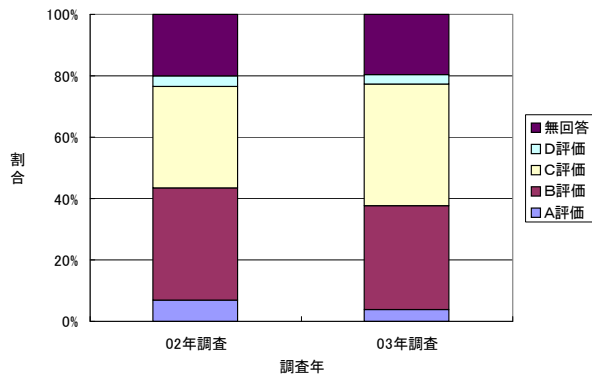


図 1-6 自然の循環系の評価

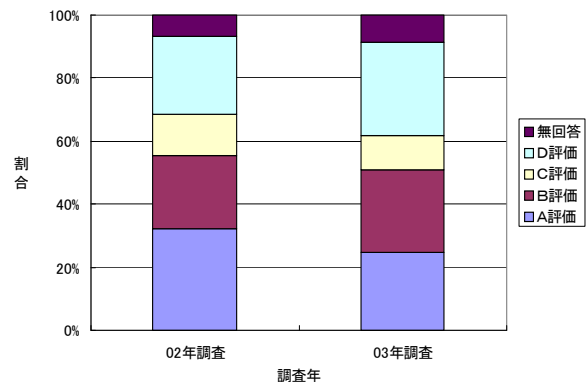


図 1-8 酸性雨の調査方法の評価

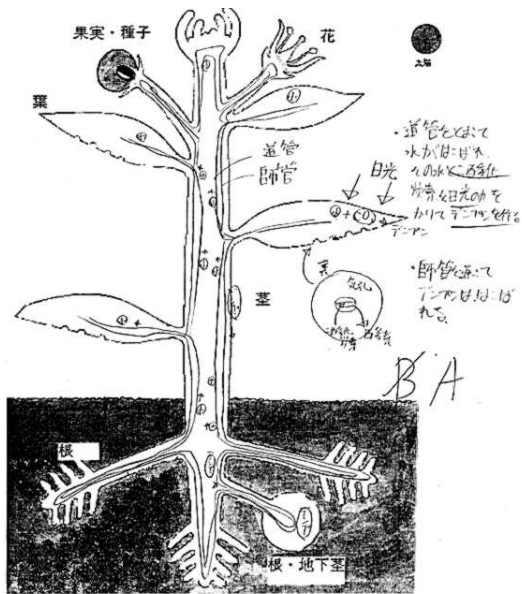


図 1-9 光合成の概念 (A 評価の例)

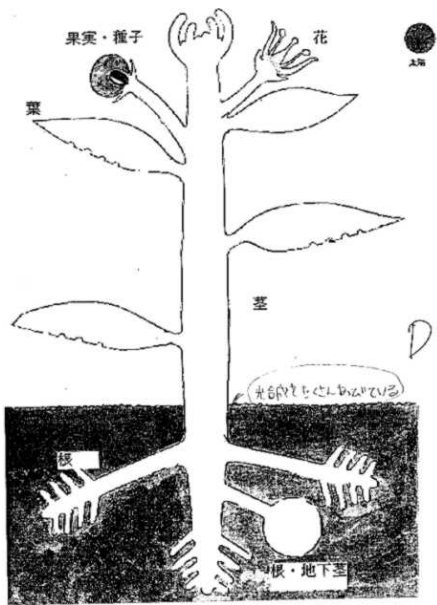


図 1-10 光合成の概念 (D 評価の例)

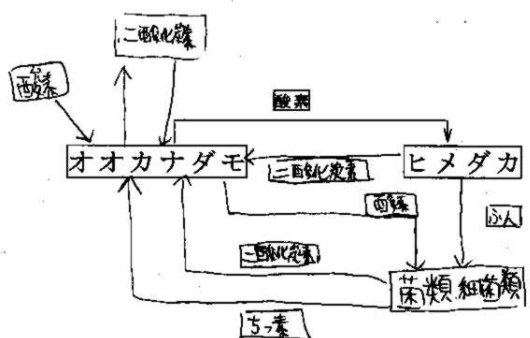


図 1-11 自然の循環系の概念 (A 評価の例)

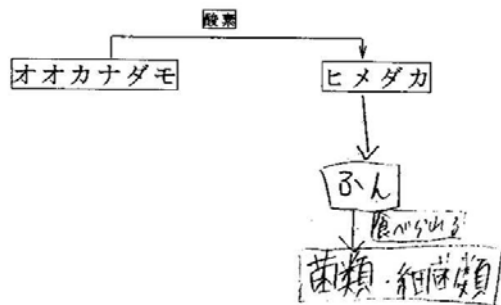


図 1-12 自然の循環系の概念 (D 評価の例)

- ① 小さな銀色の袋をいれず、厚手のビニール袋だけを密封して置く。
- ② 普通のビニール袋の中に小さな銀色の袋を入れて密封して置いておく。
- ③ 普通のビニール袋に食用のけい素を入れて密封して置いておく。
- ④ 厚手のビニール袋と小さな銀色の袋の両方を使って、密封して置いておく。

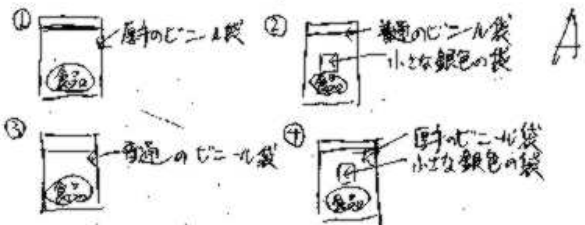


図 1-13 脱酸素剤の実験計画 (A 評価の例)

かみは水分が原因で発生するので、水分が袋の中には入らない実験をすればよい。つまり、塩化コバルト紙を袋に入れる。

図 1-14 脱酸素剤の実験計画 (D 評価の例)

- ① 雨をとる
- ② BTB 溶液をつける
- ③ 色の変化を調べる
- ④ 黄色になったら酸性雨

図 1-15 酸性雨の調査方法 (A 評価の例)

- ① ところどころ酸性雨を予測する。
- ② 予測した酸性雨を電気分解する。
- ③ 電極から過酸化水素が発生するのを確認する。

図 1-16 酸性雨の調査方法 (D 評価の例)

以上の結果から次のような考察をすることができた。

どの問題でも無解答という形で解答を放棄する生徒が多く、特に光合成概念の問題や自然の循環系の問題の問題では20%近い生徒が無解答であった。調査対象は中学3年生であり、高校受験の直前の調査時期ということ考えると、これらの問題について知識を全く持っていないとは考えにくい。しかし生徒は、それを十分に表現することができないと考えることができる。また脱酸素剤の実験計画や酸性雨の調査方法の問題のD評価の例のように、全く実験の目的と関係のない実験を計画している生徒が20%前後は存在することがわかる。これは、授業で観察、実験の目的を十分考えることなしに観察、実験が行われてきたことを伺わせるものである。

しかし、どの問題でもA評価の回答例を見ると、相当高度な理解や知識活用をすることができる生徒が存在していることもわかる。問題によって、A評価の生徒の割合は5%程度から30%程度までと幅があるが、今後はこのような生徒に対しても、さらにその能力を伸ばしていくための具体的な手立てを考えていく必要があると考えられる。

Ⅲ. 研究 2

<学力低下に対する中学校教員の意識>

1. 目的

本研究では、学力そのものよりは、学力に対する中学校教員の意識に注目した。学力、とりわけこの10年間の学力変化を教員がどのようにとらえているかに焦点をあてると同時に、欧州（チェコ）と日本の間に生じている差異等について、国際比較を行うことを目的とする。

なぜならば、国際学習到達度調査の結果（文部科学省、2007b、Palečková, 2007）をもとに、日本とチェコの比較を試みたところ、いずれも高い得点のグループに入り、日本がチェコを多少上回っていることが明らかとなったが、同調査の結果を受けた日本の文部科学省とチェコの教育省は、まったく同じ課題を指摘したからである。その課題とは、第1に、応用力を育成しなければならない、第2に、いわゆる“理科離れ”が引き続き問題となっており、そして第3に、読解力の向上をも目指すべきということである。両国の教育に携わる機関は、カンニングしたかのように、同じことを強調している。

これらの課題を、教育制度をはじめとして環境が大きく異なるチェコと日本の中学校教員が、どのように受

表 2-1 生徒自身の学力変化に関する質問項目

No.	項目内容
B01	生徒は自分で考え、自ら学べなくなった。
B02	生徒の読み書きや計算など基礎的能力が低下している。
B03	興味・関心が薄い授業に集中しようとしないう生徒が増えた。
B04	基礎的・基本的な内容を基にして、応用問題を解く力が衰えた。
B05	問題解決に以前より時間がかかる。
B06	学習不適応の生徒が増加している。
B07	自分が問題を解いた道筋を論理的に説明できる生徒が減った。
B08	生徒における学力差が大きくなっている。
B09	自分が理解できた点、理解できていない点を自己評価する力が衰えてきた。
B10	考えることを面倒くさがる生徒が多くなっている。
B11	テストの結果が以前より悪くなっている。
B12	パソコンの活用能力が伸びた。
B13	生徒は言葉を適切に使えず、表現力が低下している。
B14	授業に集中できない生徒が増えた。
B15	テスト前でも学習しない生徒が増えている。
B16	塾に通っている生徒が多くなっている。
B17	規則正しい生活習慣の身についた生徒が多くなった。
B18	学習意欲のない生徒が増えた。
B19	個別指導を必要とする生徒が増えた。
B20	勉強好きな生徒が減っている。
B21	自分の考えを自分の言葉や図などで表現する力が衰えた。
B22	社会情勢に関心を持たない生徒が増えた。
B23	前学年の内容定着が不十分な生徒が多くなった。
B24	家庭学習の習慣が身につけていない生徒が多くなった。
B25	教師からの指示がないと行動しない生徒が多くなった。
B26	情報収集能力が伸びた。
B27	学習プリントなどの提出物を提出しない生徒が増えた。
B28	教師とのコミュニケーション能力が低下している。
B29	生徒の読書時間が減少している。
B30	学習内容を日常生活に応用したり発展させようとする力が弱くなった。
B31	何のために勉強するか分からない生徒が多くなった。
B32	学習への意欲を持続できない生徒が多くなっている。
B33	自分が理解した内容を自分の言葉で友達に説明できる生徒が減った。
B34	自分勝手な行動をする生徒が増えた。
B35	クラスでの対人能力が低下している。

表 2-2 学習環境の変化に関する質問項目

No.	項目内容
C01	個別指導が重視されるようになった。
C02	学習内容が曖昧化している。
C03	教師は、補習や個別指導に力を注げなくなってきている。
C04	教師は、意欲を高める授業を行えなくなってきている。
C05	保護者が協力的ではなくなった。
C06	教師による評価研究が充実してきている。
C07	教師は、生徒の考えや学んだことを表現する活動に力を入れる余裕がなくなっている。
C08	家庭での復習時間が減った。
C09	主体的な学習が望まれるようになった。
C10	繰り返し学習が重視されるようになった。
C11	教師は、基礎学習の徹底を行えなくなってきている。
C12	家庭からのサポートが充分になされるようになった。
C13	生活体験やふれあい体験の時間が減少している。
C14	指導法が進歩している。

け止め、どのようにとらえているかに着目していきたい。

2. 方法

2.1. 調査対象

中学校教諭（全教科）を対象とした。日本では新潟、栃木、千葉など5県の計8校、またチェコでは首都および中央チェコ地方にある10校に調査を依頼し、日本では103名、チェコでは80名の教員の回答が得られた。ただし、この10年間の学力変化に焦点を当てているため、教職歴10年以下の者を除外し、計150人を対象に、分析を進めた。

2.2. 質問紙

三浦（2003）をもとに、生徒自身の学力変化と学習環境の変化の2つの問題に関して、質問項目を開発した。さらに、本プロジェクトの目的に沿って、知識活用や表現能力などを含む創造的学力に関する項目を新たに付け加えた。最終的に、この10年間で教師が感じている生徒の学力変化をたずねる35項目と、学習環境の変化をたずねる14項目、計49項目が作成され、「全然そう思わない」～「まったくその通りだと思う」の6段階の単極尺度で評定を求めた（表2-1、2-2）。

2.3. 手続き

表 2-3 生徒自身の学力変化に関する因子分析

No.	項目概要	因子		
		I	II	III
B11	テスト結果悪化	.78	.06	.11
B30	応用発展力低下	.74	.10	.22
B33	説明力低下	.72	.25	.09
B07	論理的説明力低下	.71	.30	-.01
B04	応用問題解決低下	.68	.14	-.15
B31	勉強の目的欠如	.67	.21	.29
B23	内容定着不十分	.67	.40	.02
B09	自己評価低下	.66	.16	.12
B05	時間がかかる	.65	.27	-.14
B01	自分で考えない	.65	.21	.04
B21	表現力低下	.64	.28	.11
B02	読み書き計算低下	.61	.18	-.03
B27	提出物提出せず	.58	.18	.05
B20	勉強好き減少	.50	.25	.26
B22	社会情勢無関心	.47	.22	.33
B28	教師との交流低下	.42	.31	-.06
B34	自分勝手な行動	.23	.82	.12
B19	個別指導必要	.03	.76	-.11
B06	学習不適応増加	.08	.75	.04
B35	対人能力低下	.12	.75	-.16
B14	集中欠如	.39	.63	.21
B13	表現力低下	.35	.56	-.23
B03	集中欠如	.38	.52	.38
B25	指示待ち	.36	.51	.00
B08	学力差拡大	.28	.45	.12
B12	パソコン活用向上	-.08	-.02	-.77
B26	情報収集能力向上	-.08	.01	-.73
B16	通塾増加	.13	.18	-.40
負荷量		8.92	6.20	2.46

調査は留置法によって行われた。質問紙は調査者によって各対象校に配布され、一定期間後に回収された。

3. 結果と考察

中学生の学力低下の現状とそれに関連する教育課題について、日本とチェコ両国の教員がどのように認識しているか明確にするために、因子分析を行って因子構造を比較するとともに、各項目への反応についても比較検討した。

3.1. 日本における教員の意識

(1) 生徒の学力変化 共通性の初期値を1に設定し、主因子法Varimax回転を用いた因子分析を行った結果、3

表 2-4 環境変化に関する因子分析

No.	項目概要	因子	
		I	II
C04	意欲を高められない	.78	-.12
C11	基礎学習徹底できない	.76	.11
C03	個別指導できない	.69	.00
C08	家庭での復習減少	.67	.01
C07	表現活動注力できず	.66	.06
C05	保護者が非協力的	.64	.09
C02	学習内容曖昧化	.44	.08
C13	生活体験減少	.17	.72
C14	指導法進歩	-.21	.64
C10	繰り返し学習重視	.21	.64
C12	家庭の支援向上	-.21	.48
C09	主体的学習重視	.14	.48
	負荷量	3.33	2.05

因子を抽出した。これらの因子による説明率は50.2%であった。複数の因子に高い負荷量を示す6項目およびどの因子にも高い負荷量を示さない1項目を除外した28項目の因子分析結果を表2-3に示す。

第1因子に最も高い負荷量を示したのは、「テストの結果が以前より悪くなっている」であったが、その他の項目をみると、「日常生活に応用」したり、「基礎知識を発展」させたり、「自分の考え等を説明」するなど、自ら考える力や応用・発展力、表現力に強く関わる項目が多く、前述のPISA型学力に対応する項目が、この因子の中核となっている。したがって、この因子を「発展・表現力」と命名した。当該因子に.4以上の負荷量を持つ16項目の評定平均値を求め、 α 係数を算出したところ、 $\alpha = .918$ という高い内部一貫性が認められた。

第2因子では、生徒における「自分勝手な行動」、「学習不適応」や「対人能力の低下」等を指す項目が高い負荷量を示し、この因子の中心となったため、「学習態度」と命名した ($\alpha = .862$)。

最後に、第3因子について述べる。この因子に負荷している3項目は、すべて学力低下を否定し、プラスの変化を指している。ここで核心を成したのは、パソコンの活用能力や情報収集能力の伸びであるため、第3因子を「情報活用力」と命名した ($\alpha = .704$)。

以上のことから、教師がもつ生徒自身の学力変化に関する意識は、「発展・表現力」と「学習態度」における学力低下、および「情報活用能力」の向上によって規定されていることが明らかになった。

(2) 学習環境の変化 生徒の学力変化に影響を与えると考えられる学習環境の変化についても同様に、主因子法

Varimax回転による因子分析を行い、2因子を抽出した。ただし説明率は38.4%に留まっているため、結果は慎重に検討する必要がある。どの因子にも高い負荷量を示さない2項目を除外した12項目の因子分析結果を表2-4に示す。

第1因子にまとまった項目のほとんどは、必要とされている学習、または望まれている学習の実現が難しく、不可能であることを指している。「意欲を高める授業を行えなくなった」「基礎学習の徹底を行えなくなった」のように、授業時間の減少や教師の忙しさなどが要因として考えられるが、全体として教師の余裕のなさを訴える項目がこの因子の核心を成している。さらに、すべての項目が学習指導に重点を置きつつ、学習環境の変化をネガティブにとらえる傾向を示しているため、第1因子を「学習指導低下」と命名した ($\alpha = .800$)。

一方、第2因子に対して正の負荷量を示した項目は、第1因子で見られた「～できなくなった」のような、教師の主観的なとらえ方とは異なり、指導の有りようのみならず、学習環境を全体として客観的にとらえ、ポジティブな変化を指している。最も高い負荷量を示したのは、「生活体験やふれあい体験の時間が減少している」であるが、ここでもいわゆる「ゆとり」型の学習から離れつつ、教科指導に重点を置いた現在の方針に対して肯定的な意見を示しているといえる。したがって、第2因子を「学習環境改善」と命名した(ただし、 $\alpha = .555$ と低い値に留まった)。

このように、生徒を取り巻く学習環境の変化に関する教師の意識は、学習指導の量的・質的低下と学習環境の改善により規定されているといえよう。

(3) 因子間の比較 因子間の関係をより明確するために、分析をさらに進めることにした。まずは、生徒の学力変化に関する3因子への意識の強さを比較した。このため、先に求めた各因子ごとの評定平均値(表2-5)をもとに、3因子間で分散分析を行った。その結果、有意差が認められ ($F(2, 184) = 22.32, p < .01$)、多重比較によれば、基礎学力をも含んでいるが、われわれがターゲットとしている「発展・表現力」が最も低い値を示し、「学習態度」と「情報活用力」を有意に下回っていた。負の変化に関しては、日本の教師は学習態度に関わる問題を最も強く意識しているということであろう。一方、学習

表 2-5 各因子の評定平均値

因子	M	SD
発展・表現力	4.03	(0.66)
学習態度	4.61	(0.74)
情報活用力	4.51	(0.72)
学習指導低下	3.74	(0.73)
学習環境改善	3.63	(0.61)

表 2-6 学力変化と環境変化の相関

	学習指導低下	学習環境改善
発展・表現力	.614 **	.040
学習態度	.112	.104
情報活用力	-.247 *	.255 *

* p<.05, ** p<.01

環境の変化に関する項目では、有意差が認められなかった ($F(2, 184)=1.31$)。

次に、学習環境と生徒の学力に関する因子間の関係性を検討するため、両者の相関係数を求めた。その結果、表2-6に示したように、知識活用・表現能力を中心とした学力低下と、教師の指導に対する余裕のなさを訴える環境変化との間に強い正の相関が認められた。このことから、日本の教員にとっては、基本的な学習態度・習慣の欠如や学習不適応の問題への対応が重くのしかかっているため、知識活用や表現能力などを育成する授業を行えなくなり、その結果として応用力や表現力などが低下している、といった意識を日本の教員は抱いているのではないかと考えられる。

3.2. チェコにおける教員の意識

次に、チェコで実施した調査についても同様な分析を行った。

(1) 生徒の学力変化 因子分析の結果、3因子を抽出した。説明率は47.7%であった。複数の因子に高い負荷量を示す8項目およびどの因子にも高い負荷量を示さない2項目を除いた25項目の因子分析結果を表2-7に示す。

第1因子に関しては、考えることを面倒くさがる生徒の増加、学習不適応の生徒の増加、「授業に集中できない」、「意欲を持続できない」、「学習意欲のない」、「何のために勉強するか分からない」、という学習意欲の欠如を指す項目が中心となり、それに説明できる力や表現力の低下が加わっているため、「学習意欲・表現力」と命名した。

第2因子は、「本を読んでいない」生徒や「テストの前でも勉強していない」生徒など、学習習慣が身につけていない生徒像が核心を成していると同時に、「学力差が大きくなった」、「テストの結果が以前より悪くなっている」など、基礎学力の低下を指摘する項目も高い負荷量を示した。つまり、「基礎学力・学習習慣」という因子であろう。

第3因子では、「社会情勢に関心を持たない」生徒や「教師とのコミュニケーション能力が低下している」生徒に関する項目が最も高い負荷量を示す一方、応用力、発展する力の低下などもこの因子の核心となっている。つまり、周囲との関わりが重要なキーワードとなり、せっかく学んだことを周囲に向けて発信できないという

表 2-7 生徒自身の学力変化 (チェコ)

No.	項目概要	因子		
		I	II	III
B10	考えるのが面倒	.83	.21	.14
B01	自分で考えない	.78	-.02	.40
B06	学習不適応増加	.77	.24	.27
B07	論理的説明不能	.76	.24	.07
B14	集中欠如	.75	.16	.10
B32	意欲持続できず	.72	.27	.26
B31	勉強の目的欠如	.69	.26	.11
B21	表現力低下	.66	.08	.31
B18	無意欲生徒増加	.65	.10	.16
B33	説明力低下	.63	.16	.10
B13	表現力低下	.45	.38	.19
B16	通塾増加	-.41	-.17	-.07
B29	読書時間減少	-.03	.68	.12
B15	テスト前学習せず	.11	.63	.28
B08	学力差拡大	.19	.61	-.01
B24	家庭学習習慣欠如	.28	.56	.23
B34	自分勝手な行動	.37	.51	.22
B19	個別指導必要	-.10	.48	.28
B11	テスト結果悪化	.21	.47	-.17
B02	読み書き計算低下	.13	.41	-.11
B22	社会情勢無関心	.11	-.24	.80
B28	教師との交流低下	.09	-.05	.75
B30	応用発展力低下	.21	.24	.69
B09	自己評価低下	.39	.24	.60
B04	応用問題解決低下	.31	.31	.52
	負荷量	7.31	4.99	4.41

意味において、応用・発展する力が低いという意識を表した因子である。よって、第3因子を「社会的応用力」と命名した。

以上のことから、チェコの教師がもつ生徒の学力の負の変化に関する意識は、「学習意欲・表現力」、「基礎学力・習慣」および「社会的応用力」の3つの領域によって構成されていることが明らかになった。

(2) 学習環境の変化 因子分析では、学力の分析と同様3因子が抽出された。説明率は53.3%にのぼった。どの因子にも高い負荷量を示さない1項目を除いた13項目の因子分析結果を表2-8に示す。

第1因子に関しては、繰り返し学習、補習や個別指導に重点が置かれ、基礎学力の徹底を重視するようになった、という肯定的な変化に関する意識を物語っているため、「基礎学力重視」と命名した。

一方、第2因子では、教師が「基礎学習の徹底を行えなくなってきた」、「意欲を高める授業を行えなく

表 2-8 学習環境の変化（チェコ）

No.	項目概要	因子		
		I	II	III
C10	繰り返し学習重視	.80	.02	.27
C01	個別指導重視	.72	-.10	-.06
C03	個別指導できない	-.65	.44	.11
C08	家庭での復習減少	.63	.05	-.24
C02	学習内容曖昧化	-.56	.40	-.12
C11	基礎学習徹底できず	.08	.82	-.15
C04	意欲を高められない	-.03	.78	-.35
C07	表現活動注力できず	-.32	.60	.24
C13	体験の時間減少	-.42	.45	.30
C14	指導法進歩	.30	-.43	.14
C05	保護者が非協力的	-.04	.41	.71
C12	家庭の支援向上	.12	.21	-.72
C09	主体的学習重視	-.04	-.12	.70
	負荷量	2.73	2.64	2.09

なってきた」と、「生徒の考えや学んだことを表現する活動に力を入れる余裕がなくなっている」など、教師の余裕のなさを訴える項目が核心を成している。この因子の構成項目は前述の日本の「学習指導低下」因子とほぼ同じであるため、第2因子を同じく「学習指導低下」と命名することにした。

最後に、第3因子では、家庭や保護者との協力関係の悪化が核心となっており、「家庭との協力悪化」と命名した。

このように、チェコの生徒を取り巻く学習環境に関する教師の意識は、「基礎学力重視」、「学習指導低下」、「家庭との協力悪化」により規定されているといえよう。

(3) 因子間の比較 日本のデータと同様に、各因子ごとに所属項目への評定平均値を求めた（表2-9）。なお、チェコのデータに関しては、環境変化において若干の多重負荷が認められるが、これらの項目は両方の因子に属するものとして扱った。

生徒の学力変化の因子では、「基礎学力・学習習慣」が最も高い平均値を示し、「社会的応用力」の平均値が最も低かった。分散分析でも3因子間の差は有意であり

表 2-9 各因子の評定平均値（チェコ）

	M	SD
学習意欲・表現力	4.60	(0.67)
基礎学力・学習習慣	4.84	(0.58)
社会的応用力	4.03	(0.82)
基礎学力重視	3.60	(0.44)
学習指導低下	3.37	(0.68)
家庭との協力悪化	3.80	(0.49)

表 2-10 学力変化と環境変化の相関（チェコ）

	基礎学力重視	学習指導低下	家庭との協力悪化
学習意欲・表現力	.184	.087	.389 **
基礎学力・学習習慣	-.343 *	-.211	.235
社会的応用力	.135	.375 **	.059

($F(2, 112)=36.45, p<.01$)、多重比較ではすべての因子間に有意差が認められた。このことから、チェコの教員は、応用力や表現力より学習習慣や基礎学力の低下を最も強く意識しているといえる。

また、学習環境変化の因子でも有意差が見られた($F(2, 112)=18.86, p<.01$)。最も強く意識されていたのは家庭との非協力的関係の問題であり、続いて基礎学力重視への肯定的変化、そして余裕のなさを訴える「学習指導低下」の順になっていた。

表2-10は、学力因子と環境因子との相関係数をまとめて示したものである。ここに見られるように、双方の因子が1対1対応していることが浮き彫りになった。「学習意欲・表現力」の低下は「家庭との協力悪化」と正の相関を示し、意欲や表現といった、学習への基礎的態度を育むべき家庭との間に、十分な協力体制が築かれていないことを問題視する傾向が強いことがわかる。

また、「基礎学力・学習習慣」の低下と「基礎学力重視」の増加との間に負の相関が認められ、基礎学力が重視されるようになったことを肯定的にとらえている人ほど、生徒の基礎学力は低下していないと回答していた。

そして、教師とのコミュニケーション能力の悪化と教師の余裕のなさを訴える因子間に正の相関があり、教師の余裕のなさが、教師・生徒間の相互関係やコミュニケーションに悪影響を及ぼしていると教師が考えていることが示唆される。

3.3. 日本とチェコとの比較

日本とチェコでは、因子の構成が異なるため、因子レベルでは両国の回答を比較できない。そこで、項目ごとに両国の比較を試みた。

生徒の学力変化に関する項目に関してt検定を行った結果、日本の教師の方が有意に高い得点をみせたのは、「塾に通っている生徒が多くなっている」($t(147)=8.17$)、「教師とのコミュニケーション能力が低下している」($t(148)=2.74$)、そして「クラスでの対人能力が低下している」($t(148)=4.68$)の3項目のみであり、応用力や基礎学力に関する項目ではなかった。逆に、他の22項目において、チェコの方が平均値が有意に高かったことから、チェコの教員の方が圧倒的に強い危機感を持っているといえよう。

また、学習環境の項目においては、日本の教師が余裕のなさを訴える項目に関して、平均値がチェコより有意に高かったのに対し、チェコの教師は、家庭との協力関係の悪化などの問題を最も意識していた。

4. まとめ

以上のことから、チェコの中学校教員は、生徒の学力低下に対して日本より強い危機感を抱いていた。また、学力や学習意欲などの問題を学校だけの問題としてとらえるのではなく、家庭との協力関係を重んじており、この関係の悪化や家庭学習の低下を強く意識しているようにみえる。

これに対して日本では、望ましい学習を指導・支援する余裕のなさを訴える教員の声が最も強い。学習態度や学習不適応などに関わる諸問題から生じた重圧が、日本の教員に重くのしかかっており、知識を活用し表現することへの指導までには、なかなか意識が向かない現状にあることが示唆されよう。

IV. 研究 3

<「教えて考えさせる授業」が育てる創造的表現力> —中学校における実践事例から—

1. 目的

学力低下問題に関して、東京大学大学院の市川伸一教授は、昨今の教育は試行や発見などを偏重しすぎであり、これからは「教えずに考えさせる」から「教えて考えさせる」教育に転換すべきだと述べている（市川，2004，2008）。前者の方法では、もともと知識としてわかっている生徒にとってはつまらなく、わからない生徒にとってもあまり意味のない授業になってしまう。市川は、このような現実を改め、基本はきちんと教え、そのうえでさまざまなことを考えさせる授業への転換が必要と指摘し、そのうえで「教えて考えさせる授業」の内容について、具体的に提案している（市川・鎗木，2007）。

A県S中学校では、この市川の提案にもとづいて、「教えて考えさせる授業」の授業実践に3年間取り組んできた。本研究では、このS中学校における取り組みについて報告するとともに、これまでの成果と課題について考察を加えることを目的とする。

2. S中学校における「教えて考えさせる授業」実践

市川は、生徒の学習を習得サイクルと探究サイクルの2つの流れに分け、その2つのサイクルが接するところに授業を位置づけている（図3-1）。授業では、

基礎・基本の徹底的習得にも発見的な探究学習にも偏ることなく、2つのサイクルをバランスよく扱うことや、2つのサイクルがリンクしていることを意識づけることが重視されている。そのため、基本事項をしっかりと教え、生徒が理解したことを確認し、そのうえで理解を深化させる課題に取り組みさせる、というのが「教えて考えさせる授業」の基本的な流れとなる。

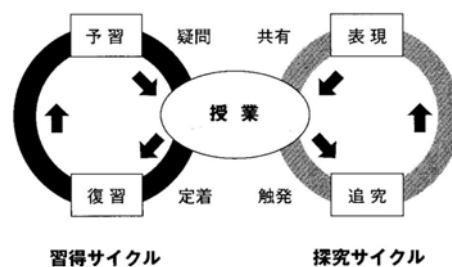


図 3-1 学習の習得サイクルと探究サイクル

（市川，2008；p.13）

「教える」部分では、課題に沿った学習内容をきちんと指導し、「考えさせる」部分では、教えた内容の理解を確認し、発見的な課題に取り組みさせる。ここでいう「理解確認」行動の主体は、教師である。つまり、生徒が理解しているかどうかを指導者が確認するのである。「教える」段階には、「予習」と「説明」、「考えさせる」場面には、「理解確認」、「理解深化」、及び「自己評価」活動が含まれる。

本研究でとくに注目するのは、「理解確認」場面における生徒たちの表現活動にある。ここには、理解した内容を自分の言葉で友人に説明したり、理解したことを相手に理解させる活動などが含まれる。つまり、生徒たちは、理解した内容を自分の言葉で創造的に伝達することになるわけである。

S中学校の取り組みの成果を示す前に、当該校の学力に関する基礎資料を示す（表3-1）。当該校は、国及び県の学力調査において、5.2ポイント（全国国語A）から7.7ポイント（県英語）優れていることがわかる。

表 3-1 全国学力調査及びA県学力調査における
S中学校の学力

	全国学力・学習状況調査				県基礎学力調査		
	国語	国語	数学	数学	社	理	英語
	A	B	A	B	会	科	
本校	78.8	67.7	71.0	57.5	62.4	58.8	64.0
国・県平均	73.6	60.8	63.1	49.2	56.5	53.2	56.3
国・県との差	+5.2	+6.9	+7.9	+8.3	+5.9	+5.6	+7.7

3. 結果と考察

3.1. 学校評価の結果から

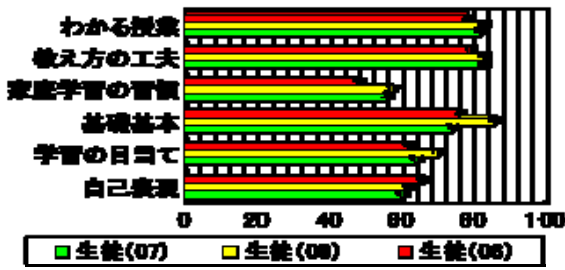


図 3-2 学校評価の学習評価項目の経年比較

図3-2は、学校評価の項目のうち、学習に関する項目の結果を抽出したものである。なお、このうち2008年の結果は、前期学校評価の結果である。ここから、「基礎・基本の定着」、「めあてをつかんだ授業」、「わかる授業」、及び「教え方の工夫」に重点が置かれていることが分かり、教師の教科指導に対する真摯な姿勢が現れていると言えよう。

学習指導要領には、基礎的・基本的な知識・技術を確実に習得させること、またこれらを活用して課題を解決するための思考力、判断力、表現力を育成することを重視する必要があると示されている。その学習の基盤となる「言語力」は国語科のみならず、各教科においてその育成が重視されている。

S中学校では、学校研究を推し進めていくにあたり、「言語力」「読解力」といった学習の基盤となる力を育成する学習の充実を図ってきており、そのための場面や機会の設定を試みてきた。具体的には、各教科で学習活動を工夫したり、図書ライブラリーを活用した授業実践を行うなどである。

今後も、各教科の学習活動では、人の意見を聞いたり、いろいろなテキストを読みとったりする活動をもとに、自分の考えを創造的に表現する活動を意図的に設定する必要がある。

3.2. 2008年度後期の成果

図3-3は、2007年度前後期、及び2008年度前後期の生徒学校評価の結果から、学習に関する項目を抽出して示したものである。「家庭学習」に関する項目が2008年度後期において大きく向上していることを除いては、残念ながら、目立って向上した様子が見られない。しかし、先にも述べたように、「教えて考えさせる授業」スタイルに必ず組み込まれているのが「予習」である。このことを鑑みると、生徒の中にこの学習スタイルが浸透しつつあると言えるのではないだろうか。

一方、「基礎的・基本的な知識」の定着や、「自己表現」能力の伸長という部分では、生徒たちが成果を十

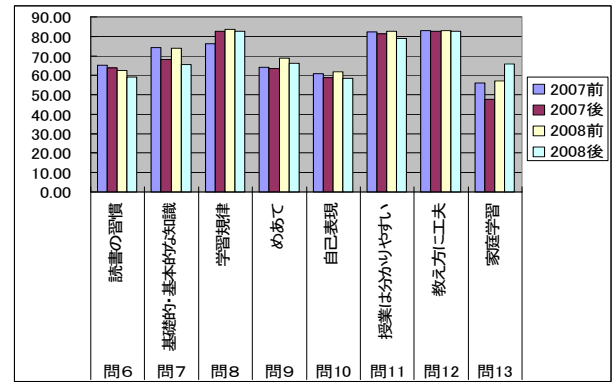


図 3-3 2007～2008 年度前後期間における学校評価の比較

分に実感しているとは言い難い。今後、これらの事項についても、生徒に実感してもらえるような取り組みが、「教えて考えさせる授業」の実践の中によりいっそう組み込まれていく必要がある。

3.3. 2008年度各教科の授業評価より

(1) 理科 理科では、「分かりやすい授業」及び「アドバスタイル」の項目に向上が見られた(表3-2)。「教えて考えさせる授業」の中では、基礎・基本の定着を図る試みが繰り返し個々の生徒に向けて行われるが、それがこの結果につながったものと考えられる。

表3-2 2008年度前後期における理科の授業評価結果

08 授業評価の結果(理科)		N = 540	
		pre	post
		A+B (%)	A+B (%)
1.	授業に意欲的に取り組みましたか。	88	88
2.	1時間ごとに授業の課題がわかりましたか。	94	94
3.	自分の意見を発表したり友達意見を聞いた。	88	88
4.	授業はわかりやすかったですか。	86	90
5.	個人やグループがアドバイスをしてもらった場面	76	83
6.	授業の中で学習内容をふり返ったりまとめた	87	87

(2) 英語 英語では、「意見発表」の項目において向上した。授業者が意図的に発表の機会を多く取り入れてきた結果と考えることができる。

表3-3 2008年度前後期における英語の授業評価結果

08 授業評価の結果(英語)		N = 540	
		pre	post
		A+B (%)	A+B (%)
1.	授業に意欲的に取り組みましたか。	86	84
2.	1時間ごとに授業の課題がわかりましたか。	90	87
3.	自分の意見を発表したり友達意見を聞いた。	82	85
4.	授業はわかりやすかったですか。	83	80
5.	個人やグループがアドバイスをしてもらった場面	74	74
6.	授業の中で学習内容をふり返ったりまとめた	79	79

3.4. まとめ

当該校において、「教えて考えさせる授業」の実践が開始されて今年度で3年目である。しかし、一部の教科ではねらいに沿った成果が得られているが、未だ授業全体としては、「創造的に」自分の考えや理解した内容を表現する力を、生徒たちが身につけるまでに至っていないことが課題として浮き彫りとなった。生徒たちは、表現する機会を提供されるだけでは不十分なのかもしれない。表現するためのスキルを同時に磨く手立てを講じる必要があるのではないだろうか。

今後、基礎的・基本的な内容の定着を図るだけでなく、理解した内容を他者に対して効果的に伝達する方法を併せて「教える」ことで、生徒たちが基礎的・基本的な内容を発展させ、「創造的に自己表現する」能力を実感しながら身につけることができるかもしれない。

総じて、次の3点を満たす「教えて考えさせる授業」の実践が子どもたちの「読解力」のみならず「創造的に自己表現」する能力を育成する可能性を秘めていると考える。

- ①基礎基本の習得を基盤としながら、
- ②「創造的に」表現する機会を設定する機会を豊富に提供し、
- ③基礎的・基本的内容を駆使した発展的な活動を充実させる

V. 全体的考察

本プロジェクトでは、昨今の、日本の児童生徒の学力低下に関する様々な議論を背景に、とくに中学生の知識活用・表現能力がどのような現状にあるのかについて、考察を加えた。

研究1では、理科学力調査の結果から、中学生がオープン・エンド型の質問に対して、自分の学んだ知識を再構成して自分の言葉で表現することに、大きな問題を抱えていることが明らかになった。高校受験を間近に控えた中学3年生の結果であることを考えると、通常の質問形式であれば、もっと高い評価になったであろうことは容易に想像できる。しかし、それをまったく新しい場面に適用して問題解決を図るほどには、彼らは学習した知識を「自分のものに」していないということであろう。

また、それ以上に大きな問題としてあげられるのは、無解答の多さである。自分の持っている知識を少しでも使って、途中まででも考えを述べるというのではなく、解答内容に自信がなければ、解答を放棄してしまうのであろう。こうした傾向の背景には、完全正答を重視する現代の評価方法の問題や、不完全な解答に対する教師や周囲の否定的反応への懸念の存在などが指摘されようが、いずれにしても「自分で考え、表現する」態度の育

成を阻害するものであり、今後対応が必要となるであろう。

また研究2では、学力低下に対する教員の意識について調査したが、全体的に日本の教師は、ここ10年間の傾向として、知識活用・表現能力の面での学力低下をある程度意識してはいるものの、より大きくて基本的な問題として、授業に集中できず個別指導が必要な生徒の増加を指摘していた。また同時に、授業に工夫を凝らす余裕のなさ（おそらくは時間的余裕のなさが中心であろう）を訴える声も多かった。

2つの結果を考え合わせると、日本の教師は、個別対応に必要な生徒への対応に忙殺され、より高度で応用的な能力である情報活用・表現能力の育成にまで手が回らない現状にあることが推察される。

一方、チェコの教員との比較では、日本の教員よりチェコの教員の方が学力低下の問題をより深刻に受けとめており、もしかすると、こうした危機意識の差が、情報活用・表現能力への対応を鈍らせているとも考えられるかも知れない。この点については、今後さらに検討が必要である。

さらに研究3では、情報活用・表現能力育成をめざした教科指導法である「教えて考えさせる授業」を、実際に取り入れた実践の報告をもとに、今後の可能性について考察を加えた。まだ一部の項目・一部の教科でしか、生徒が実感できるほどの成果は得られていないが、家庭学習への意識づけが定着してきているなど、「教えて考えさせる授業」のベースとなる部分については、着実な進歩が見られており、将来の発展が期待できよう。

学んだ情報を自分なりに咀嚼して、様々な問題に発展的に活用したり、自分の言葉で表現することを日本人が苦手としていることは、かなり以前から指摘されており、これを変えることは決して容易なことではないだろう。しかし、このような能力は今後ますます多くの局面において必要とされるであろうことが予想され、少しずつでも対応を進めていく必要がある。市川が提案したような、基礎学力と応用的な探究能力とをリンクさせ、バランスよく育てる方法は、その点で期待の持てる方法の一つといえよう。今後、長期的な視野に立ちながら、方法の改善と更なる研究が求められるところである。

引用文献

- 市川伸一（2004）．学ぶ意欲とスキルを育てる—いま求められる学力向上策— 小学館
- 市川伸一（2008）．「教えて考えさせる授業」を創る—基礎基本の定着・深化・活用を促す「習得型」授業設計 図書文化
- 市川伸一・鏑木良夫（編著）（2007）．教えて考えさせ

る授業 小学校 ―学力向上と理解深化をめざす
指導プラン― 図書文化

金子健治 (2004) . 平成10年度版学習指導要領実施による
中学3年生の理科の学力変化に関する実証的研究
平成15年度宇都宮大学教育学研究科修士論文
(未公刊)

荻谷剛彦 (1999) . 学力の危機と教育改革--大衆教育社会
の中のエリート 中央公論, 114(8), 36-47.

国立教育研究所 (1996) . 小・中学生の算数・数学, 理科
の成績 東洋館出版

国立教育研究所 (1997) . 中学校の数学教育・理科教育
の国際比較 東洋館出版

三浦香苗 (2003) . 教師は, 「学力低下」をどう考えて
いるか 千葉大学教育学部研究紀要, 51, 27-34.

文部科学省 (2007a) . PISA2006 の結果を受けた今後の
取組.

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/gakuryoku-chousa/sonota/07032813/08012902.pdf.

文部科学省 (2007b) . OECD 生徒の学習到達度調査
(PISA) : 2006 年調査国際結果の要約 文部科学省

岡部恒治・戸瀬信之・西村和雄 (編著) (1999) . 分数
ができない大学生 : 21世紀の日本が危ない 東洋経
済新報

大野晋・上野健爾 (2001) . 学力があぶない 岩波新書
Palečková, J. (2007). Hlavní zjištění výzkumu PISA
2006. Ústav pro informace ve vzdělávání.