

予習が授業理解に与える影響とそのプロセスの検討

—— 学習観の個人差に注目して ——

篠ヶ谷 圭 太*

本研究では、事前に教科書を読むという予習が授業理解に与える影響とその個人差について、中学2年生を対象とした歴史授業を用いて実験的に検討した。また、予習の効果の授業内プロセスについて検討を行うため、ノートのメモなどの授業中の学習方略に注目した。さらに本研究では、予習が授業への興味に与える影響や、予習時の質問生成の効果についても併せて検討した。予習群、質問生成予習群、復習群を設定した実験授業を行い、予習-復習、質問生成あり-なしの対比を用いて検定を行った結果、予習は歴史の背景因果の理解に効果を持つことが示された。ただし、学習観を個人差変数とした適性処遇交互作用 (ATI) の検討の結果、そのような予習の効果は学習者の意味理解志向の高さによって異なることが明らかになった。また、学習方略に注目した授業内プロセスの検討の結果、予習が授業理解に与える影響とその個人差は授業中のメモを媒介して生起することが示された。さらに本研究では、予習は授業への興味を下げないことや、予習時の質問生成には効果が見られないことが示された。

キーワード：予習, 学習観, 学習方略, 先行オーガナイザー, 適性処遇交互作用

問題と目的

一連の学力低下論争を経て、近年では家庭学習の重要性が再認識されるようになった。そうした中、学校では宿題を積極的に出すなどして家庭学習を促すようになってきている。家庭学習の内容は、多くの場合授業の予習や復習ということになるだろう。しかし現状では宿題として出される内容は復習に偏っており、予習は積極的に指導されていない (西島, 2003)。このように復習が重視される背景には、授業で理解し、復習で定着を図るという流れが想定されているものと考えられる。しかし、授業は一度聞いただけで理解できるほど簡単なものばかりではないはずである。例えば歴史は教科書の記述にあるような個々の事実の暗記ではなく、その背景因果の理解が求められる教科であり (本多, 1994; 佐藤, 1982)、授業中に深く理解することは容易ではないだろう。このような授業を理解するために重要な役割を果たすと考えられるのが予習である。学力向上を目指して家庭学習を指導するのであれば、復習だけではなく予習にも目を向ける必要があるといえる。そこで本研究では歴史授業を題材にして予習の効果の検討を行い、効果的な家庭学習指導の実現に寄与することを目指す。

本研究における予習の定義 まず本研究における予

習の定義について述べておく。一般的に、予習は家庭学習に限定された意味で捉えられることが多いが、予習の定義とは「次に学ぶところを前もって学習しておくこと (広辞苑)」であり、家庭学習に限定されたものではない。よって本研究においてもこの定義にしたがい、家庭学習だけでなく教師による授業よりも前に行う学習を広く予習として扱うこととする。

予習の効果の理論的背景 これまで予習を取り入れた授業実践の報告はあるものの (e.g., 籾木, 2007)、予習の効果を実証的に検討した研究は行われていない。しかし、予習の効果については先行オーガナイザー研究から示唆を得ることができる。先行オーガナイザーとは「これから学ぶ中心的内容についての抽象的・概念的な枠組みあるいは概念的知識 (心理学辞典)」であり、これを本文の前に読むことで本文の内容の記憶が促進されるといわれている (e.g., Ausubel, 1960)。先行オーガナイザー研究は Mayer (1979) の示した視点を受けて展開してきたといえる。彼の示した視点とは先行オーガナイザーと本文の関係、獲得される知識の質、個人差変数の影響の3つである。

先行オーガナイザーと本文の関係という1つ目の視点を受けた研究では、主に先行オーガナイザーの操作が行われ、先行オーガナイザーが本文の構造を強く示すほど効果が大きいことが示されてきた (e.g., Dinnel & Glover, 1985; Kiewra, Mayer, Christensen, Kim, & Risch, 1991; Kiewra, Mayer, DuBois, Christensen, Kim, & Risch,

* 東京大学大学院教育学研究科
k-shino@p.u-tokyo.ac.jp

1997; Robinson & Kiewra, 1995)。また、獲得される知識の質という2つ目の視点を受けた研究では、複数のテストを用いることで、先行オーガナイザーがどのような知識の獲得に効果を持つのか細かく検討された。その結果、先行オーガナイザーは、先行オーガナイザー内の情報の記憶に効果があるのではなく、本文で初めて得られる詳細な情報や、知識同士の関連の理解を促進することが示されている。また、これらの結果をもとに、先行オーガナイザーによって本文で扱われる概念的知識や本文の構造が得られ、それらを足場にすることでより詳細な内容や知識同士の関連に注意が向けられるのではないかと考察されている (e.g., Bromage & Mayer, 1986; Derry, 1984; Mayer, 1983; Mayer & Bromage, 1980; Titsworth & Kiewra, 2004; Tyler, Delaney, & Kinucan, 1983)。

こうした先行研究の知見から、どのような予習がどのような効果を持つかについて示唆を得ることができる。歴史は教科書に記述されている個々の歴史的事実の暗記ではなく、その背景因果の理解が目指される教科であり (本多, 1994; 佐藤, 1982)、授業では教科書の記述をもとにしながら、教科書にはない背景因果についての説明がなされる。このような授業の場合、教科書を読むことで、授業で扱われる歴史上の重要な概念や授業の構造について把握することができるため、教科書を読むという予習は授業の先行オーガナイザーとして機能すると考えられる。また、その時に期待される予習の効果とは、授業で初めて説明される背景因果の理解である。すなわち、予習によって「どのような出来事が起こったか」といった知識を得ておくことで、「それらの事件がなぜ起こったか」という背景因果の理解が促進されるものと予想される。

先行研究の問題点 しかし、予習はすべての学習者に有効なのだろうか。この個人差の問題は、先に挙げた Mayer (1979) の3つ目の視点であるが、先行研究においてこの点については十分に検討されてこなかったといえる。無論、先行オーガナイザー研究にも個人差変数を扱った研究はあるが、そこでは主に読解能力が扱われてきた (Proger, Carter, Mann, Taylor, Bayuk, Morris, & Reckless, 1973; Tyler et al., 1983)。これは先行オーガナイザーが文章理解を対象とした研究であったからであり、授業理解に対する個人差変数として扱うことは不適切であるといえる。また既有知識のある学習者に対して、先行オーガナイザーは効果を持たないという知見が得られているが (West & Fensham, 1976)、学校教育においてはむしろ、既有知識が十分ではない

学習者に生じる個人差を把握することが重要であるといえる。予習の効果が得られない学習者や逆効果になってしまう学習者がいるとしたら、その要因は何なのであろうか。家庭学習指導の中で予習を行わせるのであれば、この個人差要因を把握する必要があるだろう。

また、先行オーガナイザー研究の知見からでは予習の効果の生起プロセスについても示唆を得ることができない。先行研究には先行オーガナイザーによってノートのメモ量が増えることが報告されているが (Kiewra et al., 1997; Titsworth & Kiewra, 2004)、そこではノートのメモが従属変数として扱われており、授業理解が深まるまでのプロセスが示されているわけではない。予習は学習者に様々な影響を与え、それが理解につながるものと考えられる。したがって、予習の効果を考える上では、予習から授業理解に至るまでの一連のプロセスを把握する必要があるだろう。

本研究の目的 以上の議論を踏まえ、本研究では歴史学習における予習の効果の個人差と授業内プロセスについて検討を行う。先行オーガナイザー研究では、先行して得た知識を足場にするすることで、より詳細な情報や知識同士の関連へと注意を焦点化できるといわれている。したがって、教科書を読んで予習をした後で、その内容の背景因果を解説する授業を聞いた場合、予習は教科書から得られる知識の背景因果の理解に効果を持つと予想される。

本研究の第1の目的は、そのような予習の効果に影響を与える個人差要因を明らかにすることである。本研究が注目した個人差変数は、学習観 (市川・堀野・久保, 1998) の中の意味理解志向である。学習観とは「学習においてどのようなことが重要であるか」という信念であり、意味理解志向とは情報の関連を理解することを重視する姿勢である。予習が授業の先行オーガナイザーとして機能するためには、予習で得た知識を足場にして、授業を理解しようとする姿勢がなければならないと考えられる。そのため予習の効果には意味理解志向との ATI (適性処遇交互作用) が見られるものと予想される。

本研究の第2の目的は予習の効果の授業内プロセスを明らかにすることである。その検討のため、本研究では授業中の学習方略に注目した。指標として用いたのは村山 (2003) の学習方略質問紙とノートのメモ量である。先行して得た知識を足場にすることで注意が焦点化されるならば、予習をすることで授業の重要な部分に注意を焦点化する「要点把握方略」の使用が促進

されるものと予想される。また、Titsworth & Kiewra (2004)などの知見から、予習により授業中のメモ量が増加することが予想される。予習が授業理解に与える効果とは、このような授業内方略を介して生起するものと予想される。

以上の目的に付随して、本研究ではさらに2つの点について検討を行う。1つは予習が授業への興味に与える影響である。教育現場においては予習に関して肯定的な意見ばかりではなく、先に内容に触れることで授業への興味が損なわれてしまうという意見もあることが指摘されている(市川, 2004)。そのため、本研究では授業前や授業後の興味を測定し、検討を行う。

もう1つは予習時の質問生成の効果である。メタ認知方略はその後の学習に対する、注意の焦点化を促すといわれている(Cannon-Bowers, Rhodenizer, Salas, & Bowers, 1998)。そのため、予習時に質問を生成させてメタ認知を促せば、授業中に注意が焦点化され、授業理解が促進されるのではないかと考えられる。そこで本研究では、教科書を読んで予習する群をさらに質問生成を行う群と行わない群に分け、質問生成の効果についても検討を行う。

方 法

参加者 夏休みに大学で実施された学習講座に参加した中学2年生。大学の付近に住む公立中学校の生徒と国立大学の附属中学校¹の生徒に郵送で参加を呼びかけ、応募してきた86名を参加者とした。参加者は予習群29名(男子16名,女子13名)、質問生成予習群29名(男子16名,女子13名)、復習群28名(男子16名,女子12名)の3群にランダムに割り当てられた。予習群とは教師による解説の前に5分間の予習時間が与えられ、教科書を読んで予習をする群である。質問生成予習群は予習の際に疑問点を書き出しておく群である。復習群とは予習をする2群とは逆に、解説を受けた後で教科書を5分間読む群である。予習群の対照群として復習群を設けたのは全体の学習量を揃えるためであり、実際に家庭学習を行わず授業内に予習や復習の時間を設けたのは、予習や復習の量を統制するためである。

手続き

事前調査質問紙 授業開始の約1ヶ月前に質問紙を郵送し、歴史に対する学習観、普段の歴史の授業中に使用している学習方略、歴史に対する興味、学校での

成績を測定した。これらの質問紙はいずれも1(まったくあてはまらない)から5(とてもあてはまる)の5件法であった。参加者への負担を減らすため項目は必要最小限の数にとどめた。以下に質問紙の内容を示す。

歴史に対する学習観 市川他(1998)の学習観尺度のうち、歴史学習に対して適切であると考えられる意味理解志向と暗記志向を使用した。意味理解志向は「習ったこと同士の関連をつかむようにしている」など3項目であり、暗記志向は「どんなテストでも暗記だけしておけば大丈夫だ」など3項目であった。

授業内学習方略 項目は村山(2003)の授業内学習方略尺度を参考にして作成した。下位尺度は3つであった²。(1)理解方略:授業内容を理解しようとする積極的方略である。「ことばの意味が本当に分かっているかチェックしながら受ける」「出来事と出来事の間関係を理解することを重視して授業を受ける」など5項目。(2)要点把握方略:授業の重要そうな部分に注意して聞く方略である。「授業を受けながら重要そうなところとそうでないところを区別した」など3項目。(3)暗記方略:授業で扱われる内容を深く処理しない方略である。「黒板に書かれたことばはその意味や内容をあまり考えずにそのままノートに写す」など3項目。参加者は「普段の歴史授業をどのように受けているか」という観点から、各項目に対して回答した。

歴史に対する興味 鹿毛(1993)で用いられていた内発的動機づけ尺度のうち、興味的側面を参考にして項目を作成した。「自分は歴史に対して興味を持っていると思う」など3項目であった。

学校成績 一番最近の学校での社会科の成績について、5段階の評定値で回答を求めた。

実験授業全体の流れ 学習講座は5日間実施された。授業はすべて大学の中の同一の教室で、筆者本人によって行われた。科目は歴史で、内容は中学2年生にとって未習事項である第一次世界大戦を扱った。教材は日本書籍の中学社会科(歴史的分野)を使用した。授業は1~3日間隔で計4回行われ、5日目にテストを実施した。5日目にテストがあることは最初の授業の時に参加者に伝えた。また、初日と3日目の授業前に興味を測定し、4日目の授業後に授業内学習方略と授業後の興味を測定した。

1回の授業の流れ 1回の授業は50分であり、予習

¹ この附属学校は学力による入学選抜を行っておらず、学力的に公立中学校と同じであるといわれている。そのため、本研究の知見は一般の公立中学校に適用できると考えられる。

² 村山(2003)ではマクロ理解方略、ミクロ理解方略、要点把握方略、暗記方略の4つが想定されているが、マクロ理解方略とミクロ理解方略については信頼性が低い。そのため本研究では理解方略として一つにまとめた。

や復習もこの中で行われた。予習群ではまず授業の冒頭に、その日の授業で扱う部分の教科書のコピーが配布された。1回の授業で扱う量は教科書2ページ分であり、参加者は5分間それを読んで予習を行った。その後40分の解説授業を受け、振り返り活動を行った。振り返り活動は5分間であり、参加者は配布されたシートに分かったこと、分からなかったことなどを書き出した。なお、振り返り活動が復習とならないように、振り返り活動の時は教材を見ないよう指示した。

質問生成予習群では授業の冒頭に教材のコピーとともに「疑問書き出しシート」を配布した。シートには「教科書を読んだだけでは理解できない部分を書き出してみましょう。その時には『なぜ～』の形で書き出すような疑問を考えましょう。この疑問を解消することが授業を受ける上での目標になります」と書かれており、授業者はシート配布後にこの教示を読み上げた。その他の流れは予習群と同様であった。なお、疑問書き出しシートは解説授業中も生徒の手元にあり、常に参照できる状態になっていた。

復習群は予習をする2群とは逆に、解説授業の後の5分間で教科書2ページ分を読み、その後5分間振り返り活動を行った。復習の際には学習者が授業中に書いたノートを読むことも認めた。

3群に対する解説授業は同じ内容であり、教科書の記述をもとに、その背景因果を説明するというものであった。例えば教科書に「ドイツはロシアとの対立を深めた」という記述があった場合、授業ではまずドイツとロシアが対立していたことを板書しながら伝え、その後で民族的な違いや領土的な争いなど、対立の背景因果について黒板に地図を描きながら説明した。条件間で板書や話すペースなどに差が出ないように入念にリハーサルを行った。また、配布した教材のコピーや参加者の書いたノートは用意したファイルに綴じ込み、授業の度に回収した。この手続きは家での学習量を統制するために行われた。

従属変数

テスト得点 5日目に行ったテストの得点。テスト問題は4回の授業内容から出題された。獲得される知識の質の違いを測定するために、以下の2つのテストを使用した。

1) **単語再生テスト** 短文による一問一答形式で、教科書の記述にある事件名や人名を問うテスト。「第一次世界大戦中、日本が中国につきつけたものはなんですか」など15問。

2) **因果説明テスト** 教科書の内容を要約した記述に

ついて、その背景因果を問う短い記述式テスト。例えば「イギリスはインド、エジプト、南アフリカを支配し、3C政策を展開した」という記述に対して、「なぜイギリスはインドを支配したのか」「イギリスはなぜエジプトを支配したのか」を問うもので計10問。採点は解答に必要な情報のリストを作成した上で、授業者以外の2名の大学院生が0、1の2値で独立に行った。

授業内学習方略

1) **学習方略質問紙** 4日目の解説授業後に質問紙で測定した。項目は事前質問紙と同じものを用いた。ただし、「4回の授業をどのように受けていたか」という観点から回答を求めた点で事前調査と異なる。

2) メモ量

メモ総量 本研究では授業中の学習方略の行動指標としてメモ量に注目した。メモ総量とは学習者が板書以外に自発的にとったメモの合計量である。メモは単語を最小単位とし、意味を持つまとまりを一つとしてカウントした。また、授業と関係のない落書きはメモに含めなかった。

重要メモ量 重要メモ量とは授業者が指定した情報についてのメモ量である。メモ総量の場合、重要な情報も些細な情報も同じ「メモ」としてカウントされてしまう。そこで、授業者が授業の中で特にメモして欲しい情報のリストを作成し、そのメモがいくつ書かれているかをカウントした。

授業前・授業後興味 予習をする2群は予習後、復習群は授業の冒頭に質問紙を配布し、授業に対する興味(授業前興味)を測定した。項目は事前調査と同様の形式であり、「今日の授業内容に興味を持っている」、「今日の授業で先生が何を教えてくれるか楽しみだ」など5項目であった。測定は初日と3日目に行った。2回測定したのは、初日の段階では学習講座でどのような授業が行われるか分からないため、初日だけでは授業に対する興味が正確に測定できない可能性があったからである。また、予習群と質問生成予習群は4日目の授業後、復習群は4日目の授業と復習を終えた後に、質問紙を用いて今後の歴史学習に対する興味を測定した。項目は「歴史をもっと学びたい」など3項目であった。

結 果

分析について 本研究では予習の効果を検討し、さらに予習時の質問生成の効果について検討を行うため、2つの直交対比(森・吉田, 1990; 高橋・大橋・芳賀, 1989)を用いて分析を行った。1つ目の対比は予習—復習の

対比であり、予習群、質問生成予習群、復習群にそれぞれ1, 1, -2を割り当てた。2つ目の対比は予習時の質問生成ありなしの対比であり、3群にそれぞれ-1, 1, 0を割り当てた。

本研究では中学2年生にとって未習事項である第一次世界大戦を扱ったが、事後アンケートによって確認したところ、14名(予習群3名, 質問生成予習群3名, 復習群8名)の参加者が塾, 学校, 本などによって「すでに知っていた」と報告した。そのような参加者の場合, 実験操作の効果と既有知識の効果が交絡してしまうため分析から除外することとした。また, 質問紙の結果については測定を実施した日に参加していた生徒を分析対象とし, 最終日に行ったテストの得点やメモ量については全日程に参加した生徒のみを分析対象とした。

事前調査質問紙 事前調査の質問紙結果について, 想定される下位尺度ごとに α 係数を算出したところ, 要点把握方略は0.64と低かったため, 信頼性を低下させている項目を除外して分析に用いた。また, 暗記志向の α 係数が0.64と低く, 項目を削除しても信頼性が改善されなかったため分析から除外した。下位尺度ごとに項目得点の平均を求め, それを尺度得点として使用した。Table 1に各尺度の α 係数と各条件における平均値および標準偏差を示す。各尺度得点について分散分析を行った結果, すべての尺度において条件間に有意な差は見られなかった。また, 学校での社会科成績についても条件間に有意な差は見られず, これらの結果から条件の等質性が確認された。

テスト得点 単語再生テストは正答数をそのまま得点とし, 満点は15点であった。因果説明テストの採点は, 解答に必要な情報カテゴリのリストを作成した上で, 授業者以外の2名の大学院生が0, 1の2値で独立に行った。カテゴリには重要度によって1点または2点が与えられ, 満点は30点であった。採点者間の一致率として κ 係数を算出したところ, 計20のカテゴリすべてにおいて0.9以上の値が得られたため, 採点

Table 1 事前調査における各尺度の α 係数と各条件の平均(標準偏差)

	α 係数	条件		
		予習群	質問生成予習群	復習群
意味理解志向	.69	3.38 (0.67) n=25	3.33 (0.52) n=24	3.50 (0.65) n=20
理解方略	.71	3.02 (0.67) n=24	2.93 (0.71) n=26	3.33 (0.54) n=20
要点把握方略	.69	3.61 (0.98) n=26	3.57 (0.95) n=26	3.50 (0.81) n=20
暗記方略	.74	2.55 (0.79) n=26	2.73 (0.61) n=26	2.68 (0.80) n=20
興味	.89	3.72 (0.77) n=25	3.47 (0.95) n=26	3.96 (0.67) n=19

の信頼性は十分であると判断した。そこで, 2名の採点者ごとに得点を算出し, その平均値を参加者の因果説明テスト得点とした。

これらのテスト得点について, 2つの直交対比を用いた検定を行った。条件ごとのテスト得点の平均値, 標準偏差および検定結果をTable 2に示す。単語再生テストではどちらの対比も有意にはならなかったが, 因果説明テストにおいて予習-復習対比が有意となった($t(42)=2.05, p<.05$)。すなわち, 予習した2群の因果説明テスト得点が復習群よりも有意に高かった。一方, 質問生成の対比については有意な差は見られなかった。

次に, 予習の効果に対する意味理解志向の影響を検討するため, 意味理解志向との交互作用について分析を行った。個人差変数を連続量とすることでデータの欠落をおさえられるという利点から(並木, 1997), 交互作用の分析には重回帰分析を用いた。独立変数は予習-復習対比ダミー変数, 質問生成ありなし対比ダミー変数, 意味理解志向得点, 予習-復習対比ダミー変数と意味理解志向の積, 質問生成ありなし対比ダ

Table 2 各条件のテスト得点の平均(標準偏差)と検定結果

	条件			$t(42)$	
	予習群 (n=16)	質問生成予習群 (n=16)	復習群 (n=13)	予習-復習 対比	質問生成 対比
単語再生テスト	6.81 (3.01)	6.62 (3.93)	5.91 (3.20)	0.72	-0.15
因果説明テスト	14.68 (4.60)	14.84 (4.83)	11.46 (5.31)	2.05*	0.10

* $p<.05$

ミー変数と意味理解志向の積の5つであった。積の項が処遇と意味理解志向の交互作用を表す。重回帰分析の結果、Figure 1に示すように、因果説明テストにおいて予習-復習対比がミー変数と意味理解志向の交互作用が有意傾向となった ($t(36)=1.86, p<.10$)。

次に、因果説明テスト得点に対する意味理解志向の単純主効果を検討するため、予習した2群と復習群に分けて意味理解志向を独立変数とした単回帰分析を行ったところ、予習した2群では意味理解志向が強くテスト得点に影響していたのに対し ($t(27)=4.02, p<.01$)、復習群では意味理解志向の影響が見られなかった。

授業内学習方略

質問紙結果 各方略について α 係数を算出したところ、すべての下位尺度において0.70以上となり、ある程度の信頼性が確保できたため、項目の平均を各方略の使用得点として分析に用いた。事前調査の方略使用得点を共変量として2つの直交対比の検定を行ったところ、どの方略においても有意差は見られなかった。各方略の α 係数と使用得点、標準偏差および検定結果をTable 3に示す。また、テスト得点と同様の重回帰式を用いて意味理解志向の影響を検討したところ、どの方略においても2つの対比と意味理解志向の交互作用は見られなかった。

メモ量 メモのカウントは2名の大学院生が独立に行った。メモ総量について測定者間の相関を求めたところ、有意な正の相関が得られた ($r=.96, p<.01$)。そこで2名の測定の平均値を参加者のメモ総量とした。

重要メモ量は授業者が情報カテゴリーのリストを作成し、それぞれのカテゴリーについて、そのメモが書かれているかを0, 1の2値で評定した。カテゴリーごとに α 係数を算出したところ、計17のすべてのカテゴリーにおいて0.7以上の値が得られた。そこで、2名の評定

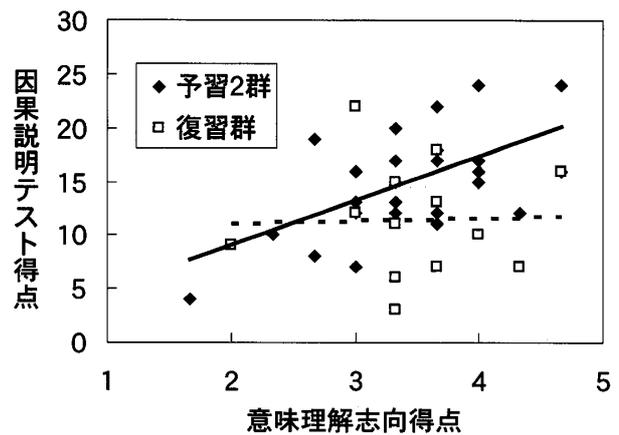


Figure 1 意味理解志向と因果説明テスト得点の関係

値の平均を参加者の重要メモ量とした。

メモ総量と重要メモ量を従属変数とし、2つの直交対比を用いて検定を行ったところ、メモ総量において予習-復習対比が有意傾向となった ($t(42)=1.82, p<.10$)。また、重要メモ量については予習-復習対比が有意となり ($t(42)=2.20, p<.05$)、予習をした2群が復習群よりも多くメモをとっていることが示された (Figure 2)。また、どちらのメモ量においても質問生成の効果は見られなかった。

意味理解志向の影響を検討するために、これまでと同様の重回帰式を用いて分析を行ったところ、メモ総量においては有意な交互作用が見られなかった。メモ総量と意味理解志向の関係を Figure 3 に示す。予習した2群と復習群に分けて単回帰分析を行ったところ、予習をした2群では意味理解志向がメモ総量に有意に影響していた ($t(27)=2.77, p<.05$)。また、復習群においても意味理解志向の影響は有意であった ($t(12)=2.22, p<.05$)。

一方、重要メモ量については予習-復習対比と意味

Table 3 授業内方略の α 係数と各条件の使用得点の平均 (標準偏差) および検定結果

	α 係数	条件			予習-復習 質問生成	
		予習群	質問生成予習群	復習群	対比	対比
理解方略	.79	3.38 (0.45) n=20	3.41 (0.57) n=21	3.64 (0.55) n=17	$t(54)$ =-0.77	$t(54)$ =0.51
要点把握方略	.74	3.33 (0.63) n=21	3.52 (0.80) n=21	3.33 (0.60) n=17	$t(55)$ =0.59	$t(55)$ =0.98
暗記方略	.81	3.41 (0.79) n=21	3.30 (0.86) n=21	3.01 (0.91) n=17	$t(55)$ =1.27	$t(55)$ =-0.74

理解志向との交互作用が有意傾向となり ($t(36)=1.84, p<.10$), 質問生成と意味理解志向の交互作用は見られなかった。重要メモ量と意味理解志向の関係を Figure 4 に示す。単回帰分析の結果, 予習した 2 群では意味理解志向の影響が有意であったのに対し ($t(27)=2.90, p<.01$), 復習群では意味理解志向の影響は有意ではなかった。

媒介モデルの検討 これまでの分析により, 因果説明テスト得点に予習と意味理解志向の交互作用が見られ, さらに重要メモ量においても同様の交互作用が見られている。そこで, 因果説明テスト得点に見られる交互作用が, 重要メモ量を媒介して生起しているか否かを検討するため, Barron & Kenny (1986) の方法を用いて分析を行った。Barron & Kenny (1986) の方法では, 独立変数と従属変数の関係, 独立変数と媒介変数の関係を確認した後で, 独立変数と媒介変数を投入した重回帰分析を行い, それまで見られていた独立変数の影響が有意に減少すれば, 独立変数が従属変数に与えていた影響は媒介変数を介したものであったと解釈する。

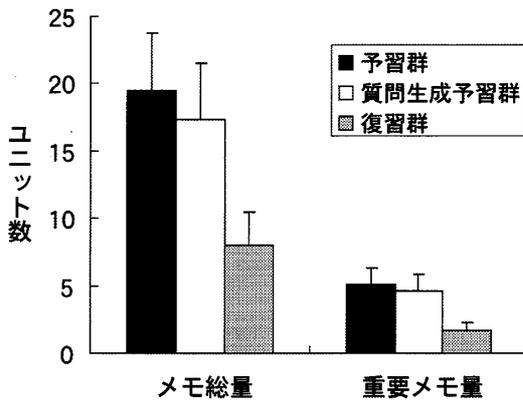


Figure 2 各群におけるメモ量の平均値 (垂直のバーは標準誤差を表す)

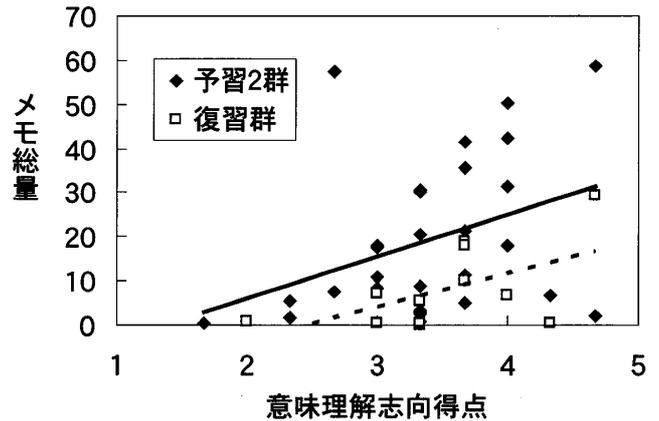


Figure 3 意味理解志向とメモ総量の関係

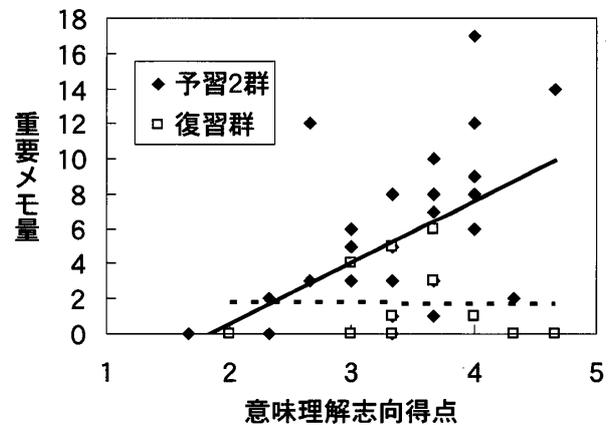


Figure 4 意味理解志向と重要メモ量の関係

そこで, 因果説明テスト得点を従属変数とし, これまでの 5 つの独立変数に重要メモ量を加えた重回帰分析を行った。その結果, 重要メモ量の影響が有意となり ($t(35)=2.85, p<.01$), これまでに確認されていた予習—復習対比と意味理解志向の交互作用は有意ではなくなった。このことから, 因果説明テスト得点において見られた交互作用は, 重要メモ量を媒介して生起し

Table 4 授業前・授業後興味の α 係数と得点の平均 (標準偏差) および検定結果

	α 係数	条件			予習-復習 対比	質問生成 対比
		予習群	質問生成予習群	復習群		
1 日目 授業前興味	.84	3.60 (0.64) n=20	3.44 (0.83) n=21	3.57 (0.77) n=18	$t(55) = -0.33$	$t(55) = -0.03$
3 日目 授業前興味	.88	3.52 (0.77) n=19	3.62 (0.82) n=19	3.72 (0.67) n=14	$t(48) = -0.17$	$t(48) = 0.84$
4 日目 授業後興味	.79	3.49 (0.77) n=21	3.38 (1.02) n=20	3.35 (0.86) n=17	$t(54) = 0.88$	$t(54) = -0.10$

ていることが示された。

授業前と授業後の興味 項目得点の平均を各時点での興味得点とした。尺度の α 係数、条件ごとの興味得点の平均値と標準偏差および検定結果を Table 4 に示す。事前調査で測定した興味得点を共変量として対比の検定を行ったところ、すべての時点における興味得点について、2つの対比に有意差は見られなかった。また、意味理解志向の影響について検討したところ、いずれの対比においても意味理解志向との交互作用は見られなかった。

考 察

予習が授業理解に与える影響と個人差要因 本研究の結果、教科書を読んで予習を行い、その内容の詳しい解説を聞いた場合、歴史上の重要概念の背景因果の理解が促進されることが示された。教科書を読み、「どのような事件が起こったか」などの知識を先に得ておくことで、授業ではその背景因果に注意を向けることができ、そうした理解が促進されたと考えられる。先行オーガナイザー研究では、先行して得た知識を足場にするすることで、その詳細な内容や知識同士の関連の理解が促進されることが報告されており (e.g., Bromage & Mayer, 1986 ; Derry, 1984 ; Kiewra et al., 1991 ; Mayer, 1983; Mayer & Bromage, 1980 ; Titsworth & Kiewra, 2004 ; Tyler et al., 1983), 本研究の結果は先行研究の知見と整合するものであったといえる。

本研究の第1の目的はそのような予習の効果の個人差要因を検討することであった。本研究の結果、予習の効果と意味理解志向の交互作用が見出され、予習した2群では意味理解志向が高い学習者ほど背景因果の理解が深まっていたが、復習群ではそうした意味理解志向の影響が見られないことが示された。このことから、予習をさせても一様に効果が得られるわけではなく、予習の効果は意味理解志向の高さによって異なるという本研究の仮説が支持されたといえるだろう。

学習方略に注目した授業内プロセスの検討 本研究では予習の効果の授業内プロセスを示すため、授業中の学習方略に注目して検討を行った。その結果、質問紙では条件間に有意な差は認められなかったが、予習によってメモ総量や重要メモ量が増えることが示された。質問紙結果とメモ量の結果は矛盾するものといえるが、質問紙による方略測定にはバイアスが生じやすいという指摘もあり (村山, 2003), 参加者がどのように授業を受けていたかを正確に測定できていなかった可能性があるため、以降はメモという行動指標を中心に

考察を進める。

先行研究では、先行オーガナイザーによってメモの量が増えることが示されており (Titsworth & Kiewra, 2004), 予習によってメモの総量、重要な情報のメモ量が増加したという本研究の結果は先行研究の知見に整合するものといえる。しかし、本研究では先行研究の追試以上の結果が得られた。それが意味理解志向との交互作用である。

本研究の結果、予習をした2群では意味理解志向が高い学習者ほど重要な情報のメモを多く取り、それが因果説明テスト得点に影響を与えることが示された。意味理解志向の高い学習者は、予習で得た知識を足場にしてその背景因果に注意を向けたために、そのようなメモを書き込み、理解が深まったものと考えられる。それに対して意味理解志向の低い学習者は予習で得られる知識の背景因果に対して注意が向かないために、そうしたメモを取ることができず、理解が深まらなかったものと考えられる。

一方、復習群ではすぐに解説授業を受けるため、意味理解志向が高い学習者であっても背景因果にまで注意を向けることができず、理解が深まらなかったものと考えられる。本研究では予習が授業理解に与える影響と個人差について、その授業内プロセスが示されたといえるだろう。

予習が興味に与える影響 本研究の結果、予習は授業への興味を下げないということが示された。教育現場には予習指導に対して肯定的な意見ばかりではなく、「授業への興味を下げってしまうのではないか」という否定的な意見もあることが指摘されている (市川, 2004)。本研究の結果はそのような否定的な意見に対して一つの示唆を与えるものであるといえるだろう。しかし、学習者の興味は予習と授業の関係によって変容しうる。授業が予習の繰り返しに過ぎなければ、やはり興味は損なわれるものと考えられる。今後は予習や授業内容を操作し、どのような場合に予習が授業への興味を下げってしまうのかについて明らかにしていく必要があるだろう。

予習時の質問生成の効果 予習で得た知識の関連を理解しようとすることで背景因果の理解が促進されるのであれば、予習時に「なぜ〜」の形で書き出す質問を用意しておくことは予習の効果を高める有効な手段であると考えられる。しかし本研究の結果、どの従属変数においても質問生成の効果は見られなかった。また、質問生成の対比と意味理解志向の交互作用も見られず、質問生成予習群は予習群と同様の結果パターンを

示していた。

ただし、このことから予習時の質問生成には効果がないと結論づけることは尚早であろう。学習者が適切な質問を生成するには自己の理解状態をモニタリングする必要がある(瀬尾, 2005)。本研究の質問生成予習群では、形式的に質問を作っただけで自らの理解状態をモニタリングできていなかった可能性が考えられる。本研究の結果は、予習時に質問を作ってくるよう促しても、意味理解志向の低い学習者に予習を機能させることはできないということを示唆している。授業中に学習者の注意を焦点化させ、予習の効果を高める方法について、今後さらに検討していく必要があるだろう。

家庭学習指導への示唆 本研究では実験の統制上、家庭ではなく授業の直前に予習を行っており、家庭学習における予習への一般化可能性については留意が必要である。例えば、家庭で予習を行った場合、授業との時間的な隔たりによる忘却や、予習における学習量の個人差などの影響が生じるものと考えられる。しかし、予習と授業の内容の関係が維持されるならば、授業での学習に対する機能は、家庭での予習も授業前の予習も同等であると推察される。よって家庭学習における予習に対しても本研究の知見があてはまると考えられる。

予習が授業理解に有効であるという認識は多くの人が有していると考えられる。しかし本研究では、教科書を読んで予習してくるよう促しても、すべての学習者の理解が深まるのではなく、意味理解志向の高さによってその効果が異なることが示された。本研究は予習の効果を実証的に示しただけでなく、その個人差要因について示した点で意義深いといえるだろう。

また、この知見は他の単元や他の教科にもあてはまるものと考えられる。例えば、数学において教科書を読んで予習をし、問題の解き方を一通り学んできた上で、その式展開の意味を詳しく解説する授業を受けた場合、予習は単なる手続きの記憶ではなく、式展開の意味理解に効果を持つものと考えられる。ただし、すべての学習者がそうした予習の効果を得られるわけではなく、意味理解志向の高さによってその効果は異なるというのが本研究からの示唆である。

さらに、本研究の知見から予習の効果を高める介入についても示唆を得ることができる。本研究では教科書を読んでくるよう予習を促したとしても、意味理解志向の低い学習者には期待される効果が見られない可能性が示された。ならば予習の効果を高める方法として、まず学習観に直接介入することが考えられるだろ

う。個人の既有知識や能力と異なり、学習観は介入によって変容させることが比較的容易であると考えられている(植木, 2004)。そのため意味理解志向の低い学習者の学習観に直接介入し、意味理解志向を高めることができれば、予習の効果を高めることができるのではないかと考えられる。

ただし、学習観に介入しただけでは予習の効果が高まらない可能性も残される。それが学習スキルの問題である。本研究では、予習の効果が授業中のメモを媒介して生起することが示された。近年のノートテイキング研究では、質の高いノートを取るためには重要な情報を選定する力と、ノートを書く速さ(flucency)が必要であるといわれている(Peverly, Ramaswamy, & Brown, 2007)。そのため、学習観に介入して注目すべき重要な情報を伝えたとしても、メモを書き取るスキルが伴っていなければ予習の効果が生起しない可能性が考えられる。本研究は、予習をすべての学習者に機能させるためには、学習観という信念と、メモ方略というスキルの両方に対して介入する必要があることを示唆しているといえるだろう。

本研究の限界と今後の展望

既有知識の影響 本研究では事前テストが学習内容に対するオーガナイザーとして機能することを避けるため、参加者の既有知識については測定を行っていない。未習者のみを分析の対象としているため、条件間で既有知識が大きく異なっていたという可能性は低いと考えられるが、既有知識の影響については今後検討していく必要があるだろう。特に、意味理解志向の高さと既有知識の量に相関があり、既有知識の量が学習成績を規定している場合、本研究で見られた意味理解志向の影響は、既有知識の影響として解釈することが可能となる。ただし、意味理解志向が高い学習者ほど既有知識が豊富であり、それが学習成績を規定するのであれば、復習群においても学習成績に意味理解志向の影響が見られるはずであり、その解釈可能性は低いといえる。これらの点を明らかにするためにも、今後は既有知識を正確に把握した上で予習の効果の検討を行う必要があるだろう。

復習群の活動 本研究における復習群とは、授業後に教科書とノートを読み返す群であり、実際の復習とは異なる。実際の復習場面ではノートをまとめるなどの方略使用が可能であり、参考書や資料集など、使用できる外的リソースも多様であろう。また、ノートの見直しがテスト成績に効果を持つことを示した先行研究では見直し時間を30分としており(Maqsud, 1980),

本研究の復習群では十分な時間が与えられていなかったということも考えられる。このことは復習群において意味理解志向の影響が見られなかったこととも関係していると考えられる。すなわち、教科書やノートを読む以外の方略が使用できるほど十分な復習時間が与えられれば、意味理解志向の高い学習者のパフォーマンスが高まっていた可能性がある。本研究の復習群は、あくまで予習の効果を検討するための対照群であり、予習が復習よりも優れていることを示すものではない。この点については注意が必要である。

予習・授業の問題 本研究は教科書を読む予習に限定される知見であり、この知見がすべての予習に一般化できるわけではない。予習には教科書を読む以外にも様々な活動があり、どのような予習を行わせるかによって得られる結果は異なるであろう。また、本研究では教科書の記述について一方的に解説する形式の授業を行ったが、当然のことながらすべての授業がこのような形式で行われるわけではない。同じ内容を扱うにしても、問題解決型の授業にすることも可能であり、話の展開、切り出し方、発問、様々な点で変化をもたらすことができる。教科書の記述にしたがって詳しく解説する授業とはその中の一つであることを自覚せねばならない。今後は多様な予習、多様な授業形式の中で、予習の効果を検討していく必要があるだろう。

学力低下問題に対し、現在では家庭学習の重要性が至るところで説かれている。そのため教師の指導は教室の枠を超え、家庭学習にまで及ぶようになったといえる。学力向上のためには形式的に宿題を行わせるだけでなく、その効果を正確に把握し、授業と一体化した家庭学習指導を展開することが望まれる。本研究がその実現のための足がかりとなることを期待したい。

引用文献

- Ausubel, D. P. (1960). The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. *Journal of Educational Psychology*, *51*, 267-272.
- Barron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator mediator variable distinction in social psychological-research-conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, *51*, 1173-1182.
- Bromage, B. K., & Mayer, R. E. (1986). Quantitative and qualitative effects of repetition on learning from technical text. *Journal of Educational Psychology*, *78*, 271-278.
- Cannon-Bowers, J. A., Rhodenizer, L., Salas, E., & Bowers, C. A. (1998). A framework for understanding pre-practice conditions and their impact on learning. *Personal Psychology*, *51*, 291-320.
- Derry, S. J. (1984). Effects of an advance organizer on memory for prose. *Journal of Educational Psychology*, *76*, 98-107.
- Dinnel, D., & Glover, J. A. (1985). Advance organizers : Encoding manipulations. *Journal of Educational Psychology*, *77*, 514-521.
- 本多公榮 (1994). 本田公榮著作集 6 社会科と歴史教育の理論 ルック
- 市川伸一 (2004). 学ぶ意欲とスキルを育てる 小学館
- 市川伸一・堀野 緑・久保信子 (1998). 学習方法を支える学習観と学習動機 市川伸一(編) 認知カウンセリングから見た学習方法の相談と指導 (pp. 186-203) ブレーン出版
- 籾木良夫 (2007). 教えて考えさせる先行学習で理科を大好きにする 学事出版
- 鹿毛雅治 (1993). 到達度評価が児童の内発的動機づけに及ぼす影響 教育心理学研究, *41*, 367-377. (Kage, M. (1993). Effects of criterion-referenced evaluation on children's intrinsic motivation. *Japanese Journal of Educational Psychology*, *41*, 367-377.)
- Kiewra, K. A., Mayer, R. E., Christensen, M., Kim, S.-I., & Risch, N. (1991). Effects of repetition on recalling and note-taking : Strategies for learning from lectures. *Journal of Educational Psychology*, *83*, 120-123.
- Kiewra, K. A., Mayer, R. E., DuBois, N. F., Christensen, M., Kim, S.-I., & Risch, N. (1997). Effects of advance organizers and repeated presentations on students' learning. *Journal of Experimental Education*, *65*, 147-159.
- Maqsud, M. (1980). Effects of personal lecture notes and teacher notes on recall of university students. *Journal of Educational Psychology*, *50*, 289-294.
- Mayer, R. E. (1979). Twenty years of research on advance organizers : Assimilation theory is still the best predictor of results. *Instructional*

- Science*, 8, 133-167.
- Mayer, R. E. (1983). Can you repeat that? Qualitative effects of repetition and advance organizers on learning from science prose. *Journal of Educational Psychology*, 75, 40-49.
- Mayer, R. E., & Bromage, B. K. (1980). Different recall protocols for technical texts due to advance organizers. *Journal of Educational Psychology*, 72, 209-225.
- 森 敏昭・吉田寿夫 (1990). 心理学のためのデータ解析テクニカルブック 北大路書房
- 村山 航 (2003). テスト形式が学習方略に与える影響 教育心理学研究, 51, 1-12. (Murayama, K. (2003). Test format and learning strategy use. *Japanese Journal of Educational Psychology*, 51, 1-12.)
- 並木 博 (1997). 個性と教育環境の交互作用—教育心理学の課題— 培風館
- 西島 央 (2003). 宿題・家庭学習指導と土曜日の指導 ベネッセコーポレーション 第3回学習指導調査報告書 <<http://www.crn.or.jp/LIBRARY/SHIDOU/PDF/S1310087.pdf>> (2007年6月20日)
- Peeverly, S. T., Ramaswamy, V., & Brown, C. (2007). What predicts skill in lecture note taking? *Journal of Educational Psychology*, 99, 167-180.
- Proger, B. B., Carter, C. E., Mann, L., Taylor, R. G., Bayuk, R. J., Morris, V. R., & Reckless, D. E. (1973). Advance and concurrent organizers for detailed verbal passages used with elementary school pupils. *Journal of Educational Research*, 66, 451-456.
- Robinson, D. H., & Kiewra, K. A. (1995). Visual argument: Graphic organizers are superior to outlines in improving learning from text. *Journal of Educational Psychology*, 87, 455-467.
- 佐藤照雄 (1982). 学校における歴史教育 加藤章・佐藤照雄・波多野和夫(編著) 講座・歴史教育2 歴史教育の方法と実践 (pp. 22-35) 弘文堂
- 瀬尾美紀子 (2005). 数学の問題解決における質問生成と援助要請の促進—つまずき明確化方略の教授効果— 教育心理学研究, 53, 441-455. (Seo, M. (2005). Academic help-seeking and question-generating in mathematics: Role of strategies to check failures in problem solving. *Japanese Journal of Educational Psychology*, 53, 441-455.)
- 高橋行雄・大橋靖雄・芳賀敏郎 (1989). SASによる実験データの解析 東京大学出版会
- Titsworth, B. S., & Kiewra, K. A. (2004). Spoken organizational lecture cues and student note-taking as facilitators of student learning. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 447-461.
- Tyler, S. W., Delaney, H., & Kinnucan, M. (1983). Specifying the nature of reading ability differences and advance organizer effects. *Journal of Educational Psychology*, 75, 359-373.
- 植木理恵 (2004). 自己モニタリング方略の定着にはどのような指導が必要か—学習観と方略知識に着目して— 教育心理学研究, 52, 277-286. (Ueki, R. (2004). Ideal ways to teach students how to utilize self-monitoring strategies: Beliefs about learning and knowledge about strategies. *Japanese Journal of Educational Psychology*, 52, 277-286.)
- West, L. H. T., & Fensham, P. J. (1976). Prior knowledge or advance organizers as effective variables in chemical learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 13, 297-306.

謝 辞

本論文は東京大学教育学研究科に提出した修士論文(2006年度)の一部を加筆・修正したものです。研究にあたりご指導いただきました東京大学の市川伸一教授、南風原朝和教授に感謝申し上げます。また、村山航さん(東京工業大学・日本学術振興会)をはじめ、貴重なご助言を下された皆様、実験授業の実施にあたり協力して下さった皆様に心より御礼申し上げます。(2007.7.13 受稿, '08.1.26 受理)

Effects of Preparation on Learning : Interaction With Beliefs About Learning

KEITA SHINOGAYA (THE UNIVERSITY OF TOKYO) JAPANESE JOURNAL OF EDUCATIONAL PSYCHOLOGY, 2008, 56, 256—267

The present study investigated effects of preparation on learning and the interaction of preparation with beliefs about learning. Eighth-grade students ($N=86$) were randomly assigned to 1 of 3 conditions : preparation, preparation and question-generation, and review. For 5 days, experimental history classes were conducted. The participants in the preparation group and the preparation and question-generation group achieved higher scores than the review group on a post-test that asked about the causes of historical events. In addition, the results suggest that the effect of preparation was moderated by one of the students' beliefs about learning, viz., that understanding is more important than rote memorizing. The results also revealed that the effects of preparation were mediated by students' note-taking, and that generating questions during preparation was not effective for improving learning.

Key Words : preparation, beliefs about learning, learning strategy, advanced organizer, interaction of aptitude and treatment