

ナレッジ・フレームワークを使用した英語授業の試み

五十川敬子

ABSTRACT

This paper aims to introduce the Knowledge Framework developed by Mohan (1986) and to describe how the Knowledge Framework was used in two English classes for university students. The underlying principle of the Knowledge Framework is that language and content should be learned simultaneously and systematically. The classroom practice reports are followed by students' comments, findings and implications.

Keywords : ナレッジ・フレームワーク (the Knowledge Framework), 思考技術 (thinking skill), グラフィック・オーガナイザー (graphic organizer), 言語表現 (discourse)

はじめに

言語能力が改めて注目されている。新学習指導要領では、思考力・判断力・表現力の必要性が強調され、これらの基盤となる言語能力の育成を重視するとしている。言語活動が、これまで以上に意識的に国語科以外の各教科に組み入れられる方向性が示された。これは、現代の我が国の児童生徒が、思考力・判断力・表現力や言語能力に課題が見られることを反映したものである。児童生徒に当てはまることは、おそらく大学生にも当てはまると言えるだろう。近年、日本の大学生の学力低下が問題視されていることは、周知のとおりである。このような状況下で、大学における英語教育は何ができるだろうか。

今回の学習指導要領改訂の基本方針の1つに「知識・技能の習得と思考力・判断力・表現力の育成のバランスを重視すること」がある。筆者は「思考力・判断力・表現力」と英語力をともに向上させるツールとして、Mohanが開発したナレッジ・フレームワーク (The Knowledge Framework, 1986) に着目し、英語授業での使用を試みた。

本稿は、ナレッジ・フレームワークを使用した英語授業の実践報告である。まず実践で使用したナレッジ・フレームワークの理論的背景を述べ、次に実践例を示す。そして実践結果を考察し、最後に今後の課題と可能性について言及する。

1. ナレッジ・フレームワークの理論的背景とこれまでの実践例

1. 1 ナレッジ・フレームワークの理論的背景

筆者が実践に用いたナレッジ・フレームワーク (The Knowledge Framework) は, Mohan (1986) が開発した言語教育のための枠組みである。ナレッジ・フレームワークは方法論ではなく, 言語を社会实践 (social practice) の文脈におけるディスコースとして見る言語観である (Mohan, 2001)。したがって, 現場の教師はナレッジ・フレームワークの概念を理解したうえで, 学習者の目的や能力に応じて柔軟に使用することが可能である。

ナレッジ・フレームワークは, カナダの中等教育機関の ESL の生徒を意識して考案された。ESL の生徒は, 英語と他の教科と文化を同時に学ぶ必要があり, その目的を達成するためには明示的かつ体系的に「言語 (language)」と「内容 (content)」を統合して指導し, さらに第 2 言語の向上と第 1 言語の向上に関係を持たせるとともに, 言語発達と教育的発達をも関連付ける必要があるとされている (Mohan, 2001)。そのための効果的な学習の手立てとしてナレッジ・フレームワークが利用できる。

ナレッジ・フレームワークを使用すると, すべての知識や情報を 6 つの構成概念のいずれかに当てはめることができるのが特徴である。6 つの構成概念とは, 分類 (classification)・原理 (principles)・評価 (evaluation)・描写 (description)・順序 (sequence)・選択 (choice) である。このうち, 分類・原理・評価は theoretical な要素とされ, 残りの描写・順序・選択は practical な要素とされている。図に示すと次のようになる。

(Mohan, 2001)

Activity	}	Theory	Classification	Principles	Evaluation
		Practice	Description	Sequence	Choice

ある情報やトピックが, ナレッジ・フレームワークの 6 つの構成概念のどれに当てはまるのかは, 次の問いかけをすることで把握できる。

- Description: Who, what, where? What persons, materials, equipment, items, settings?
- Sequence: What happens? What happens next? What is the plot? What are the processes, procedures, or routines?
- Choice: What are the choices? conflicts, alternatives, dilemmas, decisions?
- Classification: What concepts apply? How are they related to each other?
- Principles: What principles are there? (Cause-effect, means-end, methods and techniques, rules, norms, strategies) .
- Evaluation: What values and standards are appropriate? What counts as good or bad? What are typical reasons for choosing one object or course of action over another?

What are usual aims and goal? (Mohan,1986)

この概念に加え、ESLの学習者が「内容 (content)」と「言語 (language)」を統合して学習できるようにするために、それぞれの構成概念に関して思考技術 (thinking skill)、グラフィック・オーガナイザー (graphic organizer)、言語表現 (discourse) の3つの要素が必要であるとされている。既に述べたように、ナレッジ・フレームワークは方法論ではないので、グラフィック・オーガナイザーや言語表現に関する固定的な制約はない。6つの構成概念を踏まえたうえで現場の教師が状況に応じて用意することになる。今回授業実践用に用意したナレッジ・フレームワークの6つの構成概念と3つの構成要素の関係については、Appendix 1 および2を参照されたい。図表を用いることで、抽象的な構成概念の理解促進となることが意図されている。

読解活動における文章構造理解の重要性はこれまでも多く指摘されており、ナレッジ・フレームワークの有効性の証左となっている。いくつかの考えを順序立てて述べようとする書き手の工夫に注意を払ったりテキストに構造をあてはめて考えるたりすること、とりわけキーアイデア同士を結び付けるビジュアルな描写は、テキストの短期記憶と長期記憶のみならず内容理解をも促進する (Pearson and Fielding, 1991) との主張や、構造に関する知識は効率的かつ戦略的なテキスト処理をするうえで、明らかに重要である (Goldman and Rakestraw, 2000) との指摘がある。また、テキストジャンルと構造の知識があれば読み手は個人的なテキストの解釈を構築できるため、よりたやすく正確に情報にアクセスできる (Alexander and Jetton, 2000) との主張もある。読み手の中には読解活動を重ねていくことで直観的に文章構造を把握できる者もいるが、多くの読み手にとっては教師による様々なテキスト構造の説明や、読解活動する際の構造理解の方法の指導の必要がある (Dymock, 1999) とされており、読解における文章構造理解のためには明示的な指導が重要であることがわかる。

ナレッジ・フレームワークを使用した読解活動は、テキスト構造のスキーマを用いた読解活動とも言い換えられる。つまり、さまざまな型の修辞構造あるいは談話構造について、読み手が事前に持つ知識 (スキーマ) を用いた読解活動である。テキスト構造に基づくスキーマを用いた生徒の読解力は、それを用いない生徒よりもすぐれた結果が見られたことは Meyer *et al* (1980) によって報告されている。

また、ナレッジ・フレームワークに含まれる思考技術、グラフィック・オーガナイザー、言語表現のうち、グラフィック・オーガナイザーは概念の図式化であるので、メタ概念ストラテジーとして言語間で転移が可能であるとされている (Cummins, 2006)。すなわち、ナレッジ・フレームワークに含まれる思考技術とグラフィック・オーガナイザーを使用できるようになることは、言語間で転移可能な「思考力」の育成に役立つと考えられる。

さらに、ナレッジ・フレームワークは読む時だけでなく、書いたり話したりする時にも活用できるので、「表現力」の育成にも有益であると考えられる。ナレッジ・フレームワークを利用した具体的な学習方法としては、アカデミックな文章を読んだり書いたりする能力の育成の手段として、テキストから図表を構成したり、逆に図表からテキストを構築したりする練習に使用できる (Tang, 2001)。このように使用することで、論理的思考の育成の助けとなると同時に、論理的表現の助けにもなる。

ナレッジ・フレームワークは、言語学習において単に言語材料のみに焦点を当ててではなく、言語と内容は同時に明示的かつ体系的に学習する必要があるという理念に基づいている。よって、コンテンツ・ベース（内容重視）の指導において、その効果が最も期待できるとされている。つまり、国語や外国語など言語に関する教科だけでなく、他の教科においても、ナレッジ・フレームワークを効果的に取り入れることが可能である。また、言語の役割を「学習の道具である」と位置づけている（Mohan, et al., 2001）。

1. 2 これまでの実践例

筆者は私立大学1年次の留学生3名を対象に、2004年度後期の授業でナレッジ・フレームワークを取り入れた授業を試みた（五十川, 2006）。授業では、Appendix 2の表を配布して学習を進めた。ナレッジ・フレームワーク導入の目的は次の3点であった。①すべての知識、情報を6つのパターンに単純化することで、読解教材の内容理解を促進する。②知識、情報を体系的にまとめる力をつけ、他の教科の学習にも応用できるようにする。③図表を利用することで文章構造を視覚化し、文章構成力の促進につなげる。

英語の授業ではなく、留学生対象の「日本語」科目での試みで、クラスサイズが3人と少なく、また受講生の国籍が単一（3人とも中国）であったが、学期末のアンケートから次のような結果が得られた。

上掲の①の読解教材の内容理解の促進につながったと答えた者は3名中1名であった。②に関しては、全員が情報を系統立ててまとめるのに役立つ、他の教科を理解するときにも役立つと答えた。③についても、全員が「書くとき」に役立つ、特にナレッジ・フレームワークの図表が最も役立つ、と答えた。「読む時」の内容整理に最も役立つのではないかという筆者の予想とは異なるものだったが、受講生は概ねナレッジ・フレームワークを好意的にとらえたことが確認された。

2. 実践報告

2008年度の文学部の通年科目で、ナレッジ・フレームワークを使用した英語授業を試みた。詳細は以下のとおりである。

2. 1 クラス概要

科目： 外国文化講読（2クラス担当）

授業頻度： 週1コマ（90分）

登録者数： 32名、35名

対象年次： 3年次生（レベル別クラスではない選択必修科目）

使用テキスト： 竹下裕子他（2007）『世界の多様な英語1』 松柏社

評価方法： ①出席と授業参加30%、②プレゼンテーション20%、提出物（ラーニング・ジャーナル、タームペーパーなど）40%

2. 2 ナレッジ・フレームワークの導入手順

- ① まずナレッジ・フレームワークについての日本語版の説明プリントを配布し、説明する。（Appendix 2 参照）
- ② 1 課読み終わった際に、グループでグラフィック・オーガナイザーを作成させる。（慣れたら個人作業にすることもある。）
- ③ グループごとに黒板にグラフィック・オーガナイザーを書き、代表者が発表する。（最初は日本語使用。慣れたら英語使用。）宿題として、各自がグラフィック・オーガナイザーを英語で作成。
- ④ ナレッジ・フレームワークの英語版の説明プリント（Appendix 1）を配布し、有用な言語表現を学ばせる。
- ⑤ 次の授業時に、テキスト本文は見ずに、各自が作成したグラフィック・オーガナイザーのみを見て、英語で要約を口頭発表するか要約文を書く作業を課す。
- ⑥ 学期末のプレゼンテーションやタームペーパーをまとめる際にもフレームワークを活かして作成するよう促す。

2. 3 学習者の声

学習者に実施したアンケート調査（無記名）の結果、44 名から回答が得られた。質問事項は、次の 2 項目である。①ナレッジ・フレームワークはどんな時な役に立つか。（自由記述）②ナレッジ・フレームワークやグラフィック・オーガナイザーは英語の授業以外でも役に立ちそうか。（自由記述）

質問①について得られた回答の一部を以下に紹介する。

- 話す時と聞く時に主に役立つ
- 要約する時に使える
- 内容を組み立てながら自分の意見を伝える時（会話・発表・レポート等）
- 話す時、書く時
- 読む時に頭の中で Graphic Organizer を考えながら読むとわかりやすい
- 英語においてだけでなく、相手にわかりやすく自分の意見を伝える時に役立つ
- 長文や論文を端的にまとめる時に役立つように思う
- Graphic Organizer は読む時と書く時に役立つと思います
- 発表はプレゼンなどきちんとした文章を作る時にヒントや整理するためのツールに使える
- 全体を読んでから、グラフィック・オーガナイザーを書くことによってより内容理解が深まる
- 聞く時と読む時
- 先に自分の考えを明確に図にしておくと後に見返すときや発表時にすんなり記憶がよみがえりやすい

学生の記述内容を、技能別に分類すると以下ようになった。読む時に役立つと答えた者は38%、書く時と答えた者は27%、聞く時と答えた者は5%、話す時と答えた学生は30%であった。質問②について得られた回答の一部は次のとおりである。

- 日本語の文章はもちろん中国語の新聞（第2外国語が中国語なので）などを読む時に参考に使っています
- 授業以外でもドイツ語などでレポート作成時には非常に役立つと自分は思う
- Yes. レポート作成は、構成がものすごく大切だと思うので
- 日本語においてもレポートなどを書く時に役に立つと思います
- 役に立つと思う。日本語の文章を読み取る時も同じだと思う
- 役立つと思う。プレゼンの構成、レポート作成時に自然とやっているような気がする
- 専攻において、1つの論文を何度も見返す手間を省くのに使うこともある
- 頭の中で、グラフィック・オーガナイザーのように文章を理解出来ていれば、問題を解くのも簡単になるだろうし、自分で文章を作るときも便利だと思う

以上のように、英語の授業以外でも有益であるという肯定的な回答が得られた。

3. 考察

ここでは授業実践者としての省察と留意点を述べる。最初にナレッジ・フレームワーク導入の際の使用言語について述べ、次にナレッジ・フレームワーク使用時に、グループ活動で機能するかについて省察し、第3にナレッジ・フレームワークを使用した個人作業の際の留意点を述べる。第4に、ナレッジ・フレームワークと要約練習の関係、第5にナレッジ・フレームワークと4技能の関係、最後にナレッジ・フレームワークと読解教材の関係について述べる。

まず、ナレッジ・フレームワーク導入の際の使用言語についてであるが、今回担当したクラスの受講生の英語レベルにはかなりのばらつきがあったため、最初から英語でナレッジ・フレームワークを導入することはせず、日本語に訳したものを配布して説明した。Appendix 2を参照されたい。しかし、クラスの英語レベルが比較的高い場合は、Appendix 1の英語の表のみを使用して導入することも考えられる。コースの最初にナレッジ・フレームワークの概念を十分理解しているか否かは、後の英文読解や要約作業の出来具合を左右する。したがって、ナレッジ・フレームワークの概念の理解のための説明は、学習者の英語力に応じて、日本語か英語かを柔軟に選べるものである。

次に、ナレッジ・フレームワーク使用時に、グループ活動で機能するかということについて考える。これも、クラスの英語力が高めであれば個人作業にしても機能するかもしれないが、前述したとおり、受講生の英語力にばらつきがあったため、最初はグループ活動での作業を指示した。読解教材の内容をグラフィック・オーガナイザーにまとめる際に、個人単位ではなくグループで内容を復習しながら作業をしてもらったが、グループ活動にすると解釈に関する違いを楽しみながら、予想以上に活発な話し合いが行われていたようだ。このように、ナレッジ・

フレームワークはグループ活動で有効に機能したといえる。

第3に、ナレッジ・フレームワークが個人作業として機能するかどうかであるが、ある程度英語レベルが高い学習者のクラスであれば、学習者は個人で課題をこなせるだろう。しかし、他者の読解の解釈の違いを認識したり、アウトプットの際の要約のやり方の違いを他者から学ぶことを意図するのであれば、なんらかの形でグループ活動を取り入れるほうが効果が期待できる。

第4に、ナレッジ・フレームワークと要約練習の関係についてであるが、英文読解教材を学習した後にまとめとして要約を課すことはよくある。しかし、学習者にとっていきなり要約をするのは、困難なことである。今回、グラフィック・オーガナイザーで内容を整理する段階を経て要約させたので、英語力が低い学生にとっても抵抗が少なかったようだ。また、受講生のアンケートから、内容だけでなく常に英文の構成にも注意を向けさせることができたことがわかる。内容把握と確認をビジュアルにできたことで、要約文を作成させる際にナレッジ・フレームワークが効果的だったと言えよう。

5点めはナレッジ・フレームワークと4技能の関係についてである。今回のアンケートで、ナレッジ・フレームワークが役に立つのは「読む時」であると答えた者が最も多く38%、次に「話す時」と答えた者は30%、「書く時」(27%)、「聞く時」(5%)と続く。この結果から、ナレッジ・フレームワークは読む時と、書く時、そして話す時に有益であると学生が感じていることがわかった。このことから、ナレッジ・フレームワークを使用することで、リーディングとライティングおよびスピーキングを統合した授業ができる可能性がある。つまり、英語のインプット（この場合は読解のみ）にもアウトプットにも活用できるので、いずれかの技能に偏らない授業が望める。

最後にナレッジ・フレームワークと読解教材の関係であるが、テキストの文章が必ずしもナレッジ・フレームワークの6つの構成要素の典型的な例として適切な文章構造ではないところに難しさがある。意図的に書かれた文章でない限り、作成するグラフィック・オーガナイザーに唯一の正解というものはないということを理解させる必要があるだろう。同時に、同じ読解教材を読んでも、グループによって異なったグラフィック・オーガナイザーを作成することになるので、解釈の違いのおもしろさを楽しむことが可能であると事前に強調すべきであろう。

4. 今後の課題と可能性

今回の実践では、ナレッジ・フレームワークの構成要素を一度に6つ全部を説明した。この6つの構成要素、つまり、分類 (classification)・原理 (principles)・評価 (evaluation)・描写 (description)・順序 (sequences)・選択 (choice) の難易度については同じではないことを考慮し、段階的に導入してもよかったかもしれないと感じている。つまり、この中で順序(sequence)や描写 (description) は比較的理解しやすいかもしれないが、原理 (principles)、評価 (evaluation) などはやや難易度が高い概念である可能性がある。

例えば、体系的に構成されたドイツの言語技術教育のカリキュラムにおいては、記述文（使用説明書、作り方の説明、花の植え方、電話のかけ方など）、描写文（人物、動物、現象、風景、

場所、表情など)が2年生で導入されるのに対して、論証文は7年生、論文は9年生で導入されている(三森,1996)。これは、ナレッジ・フレームワークでいうところの「順序」の概念を含んだ記述文や「描写」の概念を含んだ描写文のほうが、「原理」「評価」の概念を含んだ「論証文」「論文」よりも平易であることが考慮されていると考えられる。

したがって、ナレッジ・フレームワークを導入する際には、学習者の年齢や理解力と、6つの構成要素の難易度の双方を考慮した上で導入すべきであると言える。

また、ナレッジ・フレームワークは、言語(language)と内容(content)と思考技術(thinking skill)を同時に育成できるとされているが、特に思考技術についてはどのように検証できるのかという疑問が残る。思考技術や思考能力をどのように定義するかは、研究者や教育実践者によっても異なった認識を持っている可能性もあるので、まずはこの定義について共通認識を持つ必要がある。

今回の実践において、思考力・判断力・表現力と英語力をともに向上させるツールとしてナレッジ・フレームワークを使用した英語授業の実践を試みた。今後の可能性として、初等教育や中等教育の英語授業においてもナレッジ・フレームワークが有効な枠組みとして利用できるのだろうか、言語以外の教科においても同様にナレッジ・フレームワークが機能するのだろうかという疑問も残されている。以上の点について検証し、研究がさらに進むと、小中高大における言語教育の連携の可能性や、教科横断的な連携の可能性が広がることが考えられる。言語能力向上のためには、さまざまな段階において関連性を持たせながら、複数の教科を巻き込んだ重層的な指導が不可欠であり、そのための方策として思考技術の面からアプローチできるナレッジ・フレームワークは、大きな可能性を持っているといえる。

注

本稿は2008年8月9日に開催された第34回全国英語教育学会東京研究大会において、「フレームワークを使用した英語教育の実践」と題した口頭発表に加筆修正したものである。


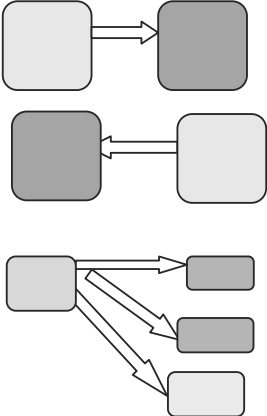
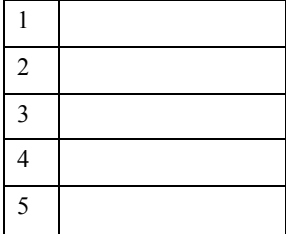
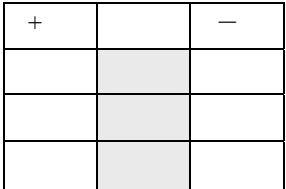
参考文献

- Alexander, P.A. and Jetton, T.L. (2000). Learning from text: A multidimensional and developmental perspective. In M.L. Kamil, P.B. Mosenthal, P.D. Pearson and R. Barr (eds), *Handbook of reading research*, Volume III. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- 母語・継承語・バイリンガル教育(MHB)研究会(2006). 第9回研究会資料「学校における言語能力多様性—すべての児童生徒が学校で成功するための支援—」http://www.mhb.jp/mhb_files/Cumminshanout.doc
- Goldman, S.R. and Rakextraw Jr, J.A. (2000). Structural aspects of constructing meaning from text. In M.L. Kamil, P.B. Mosenthal, P.D. Pearson and R. Barr (eds), *Handbook of reading research*, Volume III. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- 八鳥(五十川) 敬子(2006). 「アカデミック・ジャパニーズ志向の授業における『ナレッジ・フレームワーク』導入の試み」『関西大学大学院外国語教育研究科紀要』第4号
- Dymock, S. (1999). Learning about text structure. In G.B. Thompson and T. Nicholson (eds), *Learning to read: Beyond Phonics and whole language*. New York: Teachers' College Press.
- Mohan, B. (1986). *Language and Content*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Mohan, B. (2001). The second language as a medium of learning. Mohan, B., Leung, C., and Davison, C.

- (Eds.). (2001). *English as a Second Language in the Main stream: Teaching, Learning and Identity*. New York: Longman.
- Meyer, B.J.F., Brandt, D.M., and Bluth, G.J. (1980). Use of top-level structure in text: key for reading comprehension of ninth-grade students. *Reading Research Quarterly*. Vol, 16. No.1
- 文部科学省 (2009). 「高等学校学習指導要領解説 総則編」 http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afieldfile/2009/07/15/1282000_1_1.pdf
- Pearson, P.D. and Fielding, L. (1991). Comprehension instruction. In R.Barr, M.L.Kamil, P.Mosenthal and P.D.Pearson (eds), *Handbook of reading research*, Volume II . Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- 三森ゆりか (1996). 『言語技術教育の体系と指導内容』 明治図書
- Tang, G. (2001). Knowledge Framework and classroom action. Mohan, B., Leung, C., and Davison, C. (Eds.). (2001). *English as a Second Language in the Main stream: Teaching, Learning and Identity*. New York: Longman.

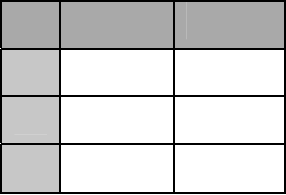

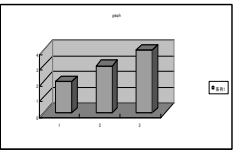
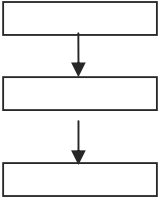
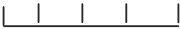
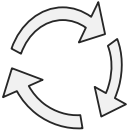

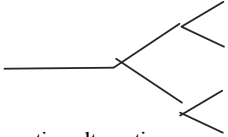
Appendix 1 Mohan's Knowledge Framework

(立命館大学大学院 TESOL プログラム参加メンバー, 2004)

Classification	Principles	Evaluation																		
Thinking skill	Thinking skill	Thinking skill																		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ (Categorizing) ➤ Classifying ➤ Developing Concepts ➤ (Defining) ➤ Grouping ➤ Sorting 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ (Relating Cause / Effect) ➤ Explaining, Predicting, Inferring ➤ (Hypothesizing) ➤ Noting Means/Ends ➤ Stating Rules and Strategies 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ (Appreciating) ➤ Criticizing ➤ Evaluating ➤ (Grading) ➤ Developing criteria ➤ Judging, Ranking ➤ Rating 																		
Graphic organizer	Graphic organizer	Graphic organizer																		
 <p>classification tree</p>  <p>cause effect</p>	 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td></tr> </table> <p>evaluation chart</p>  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>+</td><td></td><td>-</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	1		2		3		4		5		+		-						
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
+		-																		
Discourse that groups or defines:	Discourse that explains or predicts how and why of things,	Discourse that evaluates, judges, ranks:																		
“kinds of” “types of” “...is made up of...” (elements/parts/dimensions) “...is divided into ...”	the rules: “is caused by” “results in” “is due to” “if ... then” “when ... then” “Consequently” “As a result of”	“is better than /is worse than” “consider/think about” “pros- positive aspects/ cons-negative aspects”																		

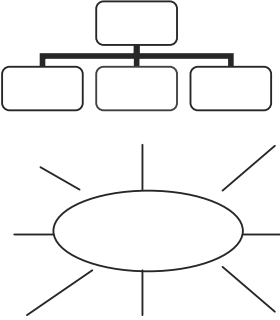
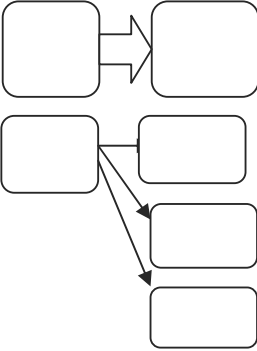
Mohan's Knowledge Framework

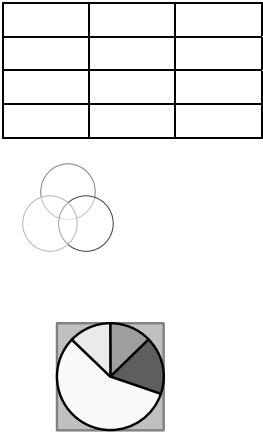
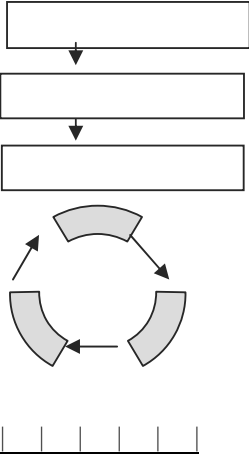
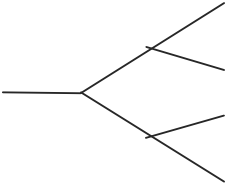
(立命館大学大学院 TESOL プログラム参加メンバー, 2004)

Description	Sequence	Choice												
Thinking skill	Thinking skill	Thinking skill												
<ul style="list-style-type: none"> ➤ (Comparing/Contrasting) ➤ Describing ➤ Identifying ➤ (Labeling) ➤ Locating ➤ Measuring ➤ Observing 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Placing events in chronological order ➤ (Following directions) ➤ Noting cycles and processes ➤ (Observing changes over time) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Forming opinions ➤ (Making decisions) ➤ Proposing alternatives ➤ (Solving problems) ➤ Giving reasons for choices 												
Graphic organizer	Graphic organizer	Graphic organizer												
<p>compare/contrast</p>   	<p>flow chart</p>  <p>timeline</p>  <p>cycle</p>  <p>sequence strip</p> 	<p>decision or consequence tree</p>  <p>generating alternatives</p> <p>decisions chart</p> <table border="1" data-bbox="847 938 1195 1145"> <thead> <tr> <th>Issue</th> <th>positive reasons</th> <th>negative reasons</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>options</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Issue	positive reasons	negative reasons	options								
Issue	positive reasons	negative reasons												
options														
Discourse that describes, measures, or compares:	Discourse that notes cycles, processes, time order, and steps:	Discourse that expresses personal choice:												
<p>“similar to/different from/ almost the same as”</p> <p>“longer/shorter/taller/older”</p> <p>adjectives, adverbs</p> <p>“while x is y, z is w”</p> <p>“on the other hand”</p>	<p>“first of all, second, next, finally, in conclusion”</p> <p>“during, after, earlier, later, before, initially, in the end”</p>	<p>“can, will, must, ought, should, would, may”</p> <p>“in my opinion, ...”</p> <p>“I think that..., I choose....</p> <p>I prefer..., I would rather...</p>												

Appendix 2 ナレッジ・フレームワーク

(五十川訳, 2004)

分類	原理	評価																				
思考技術	思考技術	思考技術																				
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 分類する ➤ 概念を発展させる ➤ 定義する 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 原因と結果について ➤ 説明, 予想, 推論する ➤ 仮定する ➤ 目的と手段について ➤ 規則と方策について 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 評価する ➤ 批評する ➤ 格付けする ➤ 基準を作る ➤ 判断, ランク付けする 																				
グラフィック・オーガナイザー	グラフィック・オーガナイザー	グラフィック・オーガナイザー																				
		<table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center;">+</td> <td></td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td></td> </tr> </table>	+		-										1		2		3		4	
+		-																				
1																						
2																						
3																						
4																						
言語表現	言語表現	言語表現																				
<ol style="list-style-type: none"> ① NをN,N,Nに分類する。 ② NはN,N,Nに分類される。 ③ Nを分類するとN,N,Nになる。 ④ NをNと定義する ④ NはNと定義される。 ⑤ NはNを指す。 ⑥ Nとは～ことである。 	<ol style="list-style-type: none"> ① ～のは～ためである。 ② ～のは～による。 ③ ～原因は～である。 ④ ～原因として～があげられる。 ⑤ ～と予測される。 ⑥ ～が予測される。 ⑦ そのため, ～。 ⑧ その結果, ～。 ⑨ したがって, ～。 	<ol style="list-style-type: none"> ① AはBより～。 ② Nの中でAが最も～。 ③ Aに次いで～のはBである。 ④ その次はCで, 以下, D,E,F, ～と続く。 ⑤ (私は)[著者名]の見解に賛成である。 ⑥ (私は)[著者名]の見解には疑問がある。 																				

描写	順序	選択																				
<p>思考技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 比較, 対照する ➤ 描写する ➤ 位置を示す ➤ 測定する ➤ 観察する 	<p>思考技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 出来事を年代順に並べる ➤ 指示に従う ➤ サイクルや手順について ➤ 変化を観察する 	<p>思考技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 意見を形づくる ➤ 意思決定をする ➤ 代案を提案する ➤ 問題を解決する ➤ 選択の理由を述べる 																				
<p>グラフィック・オーガナイザー</p> 	<p>グラフィック・オーガナイザー</p> 	<p>グラフィック・オーガナイザー</p> <table border="1" data-bbox="861 575 1163 807"> <tr> <td></td> <td>+</td> <td>-</td> <td>最終</td> </tr> <tr> <td></td> <td>の</td> <td>の</td> <td>決定</td> </tr> <tr> <td></td> <td>理由</td> <td>理由</td> <td></td> </tr> <tr> <td>選択</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>肢</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> 		+	-	最終		の	の	決定		理由	理由		選択				肢			
	+	-	最終																			
	の	の	決定																			
	理由	理由																				
選択																						
肢																						
<p>言語表現</p> <ol style="list-style-type: none"> ① AもBも/ABともに ② ~にも同じことが言える。 ③ 同様に/同じく~。 ④ ~と異なり~。 ⑤ 一方/他方/これに対し~。 ⑥ ~という点でAとBは異なっている。 	<p>言語表現</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 最初に/まず~。次に~。それから~。最後に~。 ② ~間/~間に ~後/~後で ~前に 	<p>言語表現</p> <ol style="list-style-type: none"> ① ~なければならない。 ② Vるべきだ。 ③ Vたほうがいい。 ④ ~だろう ⑤ ~と思う。 ⑥ ~と思われる。 ⑦ ~と考えられる。 ⑧ ~のではないか。 ⑨ ~のではないだろうか。 																				