

児童生徒の個に応じた指導力

— 適性処遇交互作用研究からの小中学校外国語教育への示唆 —

石井 英里子^a

Adapting Instructional Methods to Students' Individual Differences: Implications from ATI Research for Foreign Language Education in Japanese Elementary and Secondary Schools

Eriko ISHII

This paper provides the theoretical background of the Aptitude-Treatment Interactions (ATI) paradigm, outlines ATI research relevant to foreign language teaching and learning, and examines examples of instructional methods widely used in Japanese elementary and secondary schools. Furthermore, it points out that there has been a lack of classroom research based on the interaction between students' individual differences and instructional methods and that the teaching principles related to ATI research have not yet been well established. Therefore, for future research, teachers and researchers should work together to accumulate classroom research, identify learner aptitude variables that affect learning outcomes, and further develop methods for documenting classroom instruction. Finally, it is noted that the ATI research has important implications for both in-service and pre-service teachers regarding how they can develop their teacher competencies, including facilitating optimal individualized learning for their students.

Keywords: Aptitude-Treatment Interactions (ATI), individualized instruction, optimal individualized learning, individual differences, curriculum, competency.

1. 問題と目的

多くの熱心な教師にとって、多様な学習者の個性の存在を確実に認識しながら、すべての学習者のニーズを満足させる教育を提供するにはどのような指導法を選択すればよいかという問題は、常につきまとうジレンマである。実際の教室では様々な要因が複雑に絡み合っており、教師が効果的であると考えた指導法が先行する教師主導 (teacher-centered) の教育方法と、児童生徒の個人差に着目した学習者中心 (learner-centered) の教育方法を、単純に二分してどちらが良いかを議論することはできない。

一方で、教育活動は、社会の変化の影響を避けられない。第四次産業革命、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) のパンデミック、経済のグローバル化など様々な社会の変化が重なり合う影響を受ける。その結果、教育活動は常に変化し、社会の未来を担う子どもたちに必要な学びは何かということが見直され教育政策が方向づけられる。

日本の学校教育においても、これまで内容 (コンテンツ: contents) 中心に構成されてきた領域特長的な知識・技能の教育 (コンテンツ・ベースの教育) が見直され、2017年

^a 鹿児島県立短期大学 (Kagoshima Prefectural College) erikoishii@k-kentan.ac.jp

に告示された新学習指導要領では、領域を超えて機能する汎用性の高い「資質・能力」（コンピテンシー：competency）を軸にしたコンピテンシー・ベースの教育へとシフトした（奈須，2017）。このような教育は『令和の日本型学校教育』と呼ばれ、子どもたちの資質・能力を育成するために「個別最適な学び」や「協働的な学び」を実現することが主軸となっている。

教育現場では、児童生徒の特性を理解した個に応じた指導や、児童生徒一人に一台配布されたタブレット端末による ICT 通信機器の活用などが求められており、指導法と児童生徒の個人差、そして両者の関連がより一層教育実践における重要な論点となっている。その結果、当然のことであるが、児童生徒の個に応じた指導ができる指導力をもった未来の教師を養成することは喫緊の課題である。

中でも、外国語（英語）科の教員養成への社会からの要請は大きい。2019年には文部科学省から「外国語（英語）コアカリキュラム」が告示され、英語教員養成課程をもつ全ての高等教育機関はカリキュラムの見直しを求められた。このコアカリキュラムでは教員養成課程で習得すべき内容が改めて示され、その中では、外国語学習に影響を与える児童生徒の多様な個人差を理解した上で、多様な指導法の技術を身につけ、新しい社会に対応した子どもたちの学びを支える個に応じた指導力をもった外国語（英語）科の教員養成が明文化されている。

このような学習者の個人差と指導法に関する教師たちのジレンマに対して、一つの見方を提案してくれるのが、適性処遇交互作用（Aptitude-Treatment Interaction, Cronbach, 1957, 以下 ATI とする）である。ATI とは、学習者の個人差によって、学習や指導法、学習環境の効果は異なり、何が良い指導法（あるいは学習法）であるかは、学習者の個人差によって変わってくるということを指摘し重視する教育心理学の理論的パラダイムである（奈須，2010）。

ATI 理論に基づく学習の最適化は、個々の児童生徒の適性に合わせて指導法を調整する。そうすることによって、伝統的な教師主導の指導法では学習についていくことができない児童生徒の学びを保障し、一方で、退屈になる児童生徒も満足させる学習環境を実現することができる。そのため、一定水準の学力を保証することを教育目標とする初等教育や義務教育において特に有効なモデルであると言われている（並木，1997，p.25）。

そこで本稿では、この ATI 研究の観点から、日本の小中学校の外国語（英語）科における個に応じた指導による個別最適な学びの実現について論じていきたい。まず、ATI のパラダイムの理論的背景について解説し、次に、外国語教育に関連する ATI 研究を概観する。最後に、先行研究から得られる知見に基づいて日本の中学校で広く使われている指導法の事例を取り上げて考察し、全体のまとめとして研究と教育の両方から今後の課題を提示する。

2. 適性処遇交互作用（ATI）

Cronbach（1957）は、「最も効果的な指導法」というものの見方自体に警鐘を鳴らした最初の心理学者である（奈須，1993）。彼は、最も効果的な指導法は、学習者の個人差（individual differences）によって異なるということを主張し、ATI（適性処遇交互作用）という概念を提唱した。以下では、ATI について、そのはじまりや概念を説明し、ATI の

研究デザイン、分析方法、そして結果の解釈方法について解説していく。

2.1. ATI の誕生

ATI はアメリカの心理学者 Cronbach によって提唱された概念である。Cronbach は 1957 年に行われたアメリカ心理学会の会長講演『科学的心理学の 2 つの方法論 (*The Two Disciplines of Scientific Psychology*)』において ATI の概念を初めて提唱した。彼はその講演の中で、心理学史上それぞれ独自に発展してきた 2 つの心理学の領域である実験心理学と差異心理学の垣根を取り払い統合することによって、心理学研究のパラダイムシフトを提起した。この講演内容はその後 *American Psychologist* に論文として掲載されている。

Cronbach の指摘している心理学の 2 つの方法論の 1 つである実験心理学 (experimental psychology) とは、いくつかの外的条件を実験的に操作し、各条件下での人間の意識や行動の違いを比較することで、心のメカニズムを知ろうという心理学の研究領域である。そこでは、外的条件そのものもつ効果に関心が集まるため、各条件下の人々の間に存在する個人差のもつ影響は、誤差として処理されてきた。一方、差異心理学 (differential psychology) とは、この個人差に研究関心があり、こういうタイプの性格の人はこのような行動をする傾向があるということを問題にする心理学のアプローチである。実際は似たような性格の人でも、置かれる環境条件によって行動に違いが生じるのは当然なことであるが、そのような外的条件のもつ効果に対し、差異心理学は十分な注意を払ってこなかった。しかし実際には、個人差と環境条件の両方が相互に複雑に影響し合っており、その人の認知や感情、行動は決まってくる。そこで、Cronbach は、実験条件と個人差要因との間に見られる交互作用 (interaction) に着目することによって、より現象に忠実に緻密な心理学研究が可能になると考えた。

ATI パラダイムの提唱は、心理学だけでは留まらず、心理学を包括する人間科学や社会科学の研究方法論をめぐってなされたものであった。当初 Cronbach (1957) では、このように ATI を心理学の学問領域全体に通じるパラダイムとしており、特にその教育的意義を強調していないが、やがて ATI に基づく教育方法の最適化が教育評価や学習指導に深く関わることを重視するようになったと言われている (並木, 1997, p.4)。そしてその後、名著 *Aptitudes and Instructional Methods: A Handbook for Research on Interactions* (Cronbach & Snow, 1977) へと繋がっていくのである。

2.2. ATI の概念

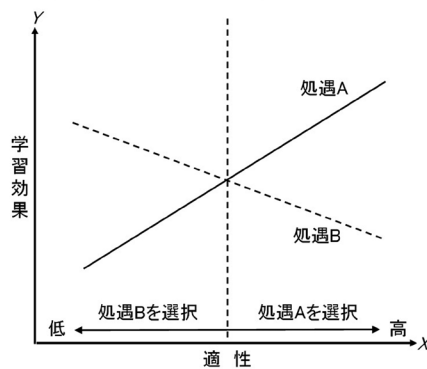
教育心理学における ATI 研究では、ある事柄を教える際に、手順や教授法、課題内容による学習効果に加えて、学習者の能力や経験、性格などといった特性の違いによっても学習効果に違いが生じると考える。これは教育心理学において学習者の適性に応じた学習法の理論的基礎となるものである (奈須, 1993)。

ATI の構成要素は 3 つある。1 つ目の適性 (aptitude) とは、例えば、英語力や性格、認知スタイル、学習環境の好み、価値観など、学習に影響を与えるすべての個人差 (individual differences) を指す。2 つ目の処遇 (treatment) とは、広く学習法や指導法そして学習者に与えられる学習環境を指し、個々の教師に特徴的な教授スタイルから性格特性や信念までも含む。そして 3 つ目の交互作用 (interaction) とは、この適性と処遇が相互に複雑に影響

し合い、ある場合には相乗的効果をもたらし、ある場合には相殺的効果をもたらすという現象を意味する。このようにATI研究は、学習者の適性と特定の学習法や教授法の間交互作用が見られ、両者の組み合わせによって学習効果が異なることを想定した理論および分析法の総称である。ATI研究は、適性と処遇の交互作用の教育効果を予測し、新しい教授法やカリキュラムデザインを探究することを目的としている（Snow, 1989）。

ATIの概念はFigure 1のように表すことができる。X軸に適性、Y軸に学習効果つまり、実験後の事後テストの結果をとり、一つ目の教授法を処遇A（実線）、もう一つの教授法を処遇B（破線）とする。まず、この処遇Aと処遇Bが交差しているところに注目すると、この交差しているところを境にして右側、つまり、事前テストにおいて測定した、ある適性の高い学習者は処遇Aの教授法を、低い学習者には処遇Bの教授法を選択することによって効果的な学習が可能になることがこのグラフから読み取ることができる。このとき適性ととの相関が高い処遇Aは、学習者の「適性に特惠的に働く」または「適性を活用する」(capitalize) と言い、相関の低い処遇Bは、その「適性に補償的に働く」または「適性を補償する」(compensate) と言う（安藤, 1999）。

Figure 1
ATIの概念図（奈須, 1993より作成）



ところで、交互作用の検証には、統計的手法として分散分析（analysis of variance: ANOVA）がよく用いられるが、ATI研究では交互作用は重回帰分析（multiple linear regression analysis）で検証する。分散分析で交互作用を検討するには、適性の連続的な得点を高群と低群に分割する必要があり、量的変数から質的変数への変換を行うが、この変換によって情報量が減少する。また、群を細分化して交互作用を検討する場合、各群のサンプル数がいずれかの群に偏ることがあるが、重回帰分析は適性を連続性のある量的な変数のまま扱うので、こうした問題を回避することができる（Cronbach & Snow, 1977）。なお、ATIの統計的分析手法の詳細は石井他（2015）を参照されたい。

2.3. ATI研究のデザイン

以下では、2つの異なる英語教授法（処遇Aと処遇B）の学習効果を検証する実験計画を想定して、ATIの分析と解釈方法を説明する。

Figure 2 は ATI の典型的な実験デザインの例を示している。まず、事前テストでは、学習者はそれぞれの処遇が施される前に適性を測定する。この適性は、例えば、一般的に英語学習に影響すると言われている英語運用能力、学習動機づけ、言語不安などである。次に、処遇 A と B のグループにランダムに割り当てられ¹、それぞれの教授法で授業が行われる（破線内）。その後、事後テストや遅延テストとして、学習効果を測定する学習到達度テストを行う。

Figure 2

ATI 研究デザインの例

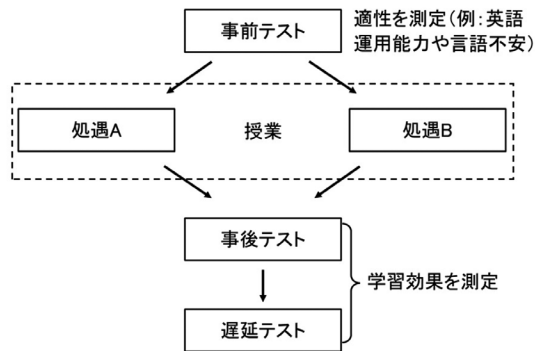
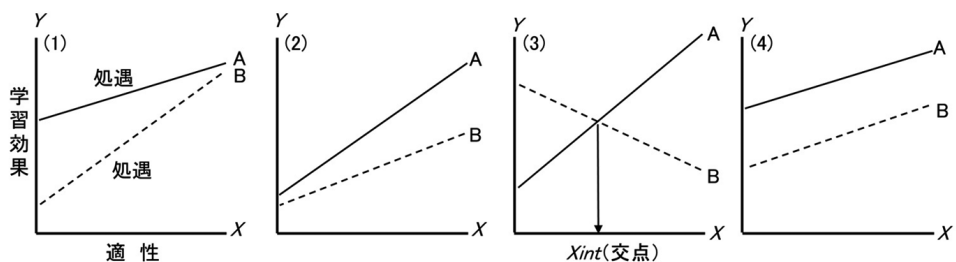


Figure 3 は ATI の有無を表している。学習効果を測定した後、重回帰分析によって ATI が有意であった場合、2つの処遇に対応する回帰直線が非平行になり、例えば Figure 3 のグラフ (1)(2)(3) のようになる。グラフ (1)(2) は適性の増減によって教授法の効果が変化することを示しており、(3) は適性のレベルによって教授法の効果が逆転するケースを示している。一方、交互作用がない場合は、(4) のように回帰直線が平行になる。

Figure 3

有意な ATI (石井他, 2015 より作成)



例えば、(3) のように、もし処遇 A の回帰直線と処遇 B の回帰直線が交差した場合、その交点 (X_{int}) に対応する適性のスコアを境として、2つの処遇の効果が逆転していること

になる。つまり、交点より右側の適性を示す学習者には処遇 A を、左の学習者には処遇 B を選択すれば、すべての学習者に対して、より効果的な指導が実現できるということになる。

このような ATI 研究との関わりで問題となってくるものに教科の特質がある（奈須，2010）。そこで次節では、小中学校の外国語・英語科の指導法に焦点を当て、外国語教育における学習者の適性と指導法の関連を ATI 研究から明らかにしていく。

3. 外国語教育に関連する ATI 研究

本節では、まず外国語学習に関連する適性の中でも、特に多くの研究が積み上げられてきた言語適性に関する研究を概観し、実際の ATI 研究の事例を紹介した上で、日本の英語教育で広く使われている PPP と呼ばれる指導法について考察する。

3.1. 外国語学習者の言語適性

第二言語習得（Second Language Acquisition, 以下 SLA とする）に影響を及ぼすとされている学習者の個人差には、例えば、コミュニケーションをしようとする態度（willingness to communicate: WTC）、動機づけ（motivation）、不安（anxiety）、認知スタイル（cognitive style）、ワーキングメモリ容量（working memory capacity）など様々な変数が想定されるが（村野井，2014, p.113）、言語学習における個人差変数として最も研究が積み上げられてきている領域の1つが言語適性（language aptitude）である。言語適性研究では Carroll & Sapon（1959）の現代言語適性テスト（Modern Language Aptitude Test: MLAT）や Pimsleur（1966）の言語学習適性テスト（Language Aptitude Test: LAB）がこれまで多くの研究で用いられてきた。もともと MLAT は大人を、LAB は高校生を対象としているが、これまでの研究では様々な形に応用され採用されてきている。

このような言語適性研究及び言語適性テスト開発の背景には、戦時中の軍隊における言語習得適性の高い要員を選抜する必要性から生まれたと言われている。選ばれた候補者には可能な限り効率的に言語を習得させる必要があったため、テスト開発当初から言語適性は習得のスピード（rate）に焦点が当てられている。いわゆる言語学習の出来不出来の予測ではなく、より短期間で習得する可能性の高い候補者を予測することを目的としていた。つまり、これらのテストで適性が低いと診断された者は、言語習得に適性がないという意味ではなく、習得に時間がかかると判断され、軍隊の言語プログラム候補生から除外された。言い換えれば、言語プログラムの学習に最も一致する適性を持つ個人を選抜するために適性テストは開発された。

言語適性テスト研究が発展してきたもう一つの背景は、教育的な観点が SLA 研究にもたらされたことである。Robinson（2013）は、言語学習に貢献すると考えられている適性の強みと弱みを事前に診断し、個々の学習者の適性の強さに最適に一致するような方法で学習言語（L2）への指導と接触機会を変え、弱点の分野を補うためであると主張している。Robinson は SLA における ATI 研究の重要性を唱えた先駆的な研究者である（Dekeyser, 2019, Robinson, 2002, 2013）。それまで言語習得に関する適性研究では、ある教授法に合う適性をもった学習者の選抜に関心を当てた研究が行われてきたが、ここで学習者の適性の弱さを補償するという教育的な観点が SLA 研究に導入されたと言える。

具体的に言語適性テストの構成要素を見てみると、例えば、MLATは、①音韻符号化能力（phonetic coding ability：音素的な音を分割して覚えることができる能力）、②文法的感受性（grammatical sensitivity：文中の特定の語の機能を見つけ出すことができる能力）、③暗記学習能力（rote learning ability：音と意味を連想して覚えることができる能力）、④帰納的言語学習能力（inductive language learning ability：新しい材料からパターンや規則を推測できる能力）という4つ要素から構成されている。MLATを開発したCarrollはこの4つの要素を総じて言語適性と定義した。

例えば、Carroll（1962）では、アメリカの学校でスペイン語などの第二言語の学習において成功を取めた学習者たちは、同時に、主にMLATで高い得点を取った学習者であったことが示された。この適性測定値の得点と、これらのプログラムにおける学力テストの得点との間には、0.4から0.65までの正の相関があると報告されている（Robinson, 2013）。このようにしてCarrollらは一連の研究でMLATが言語学習のためのスピードを予測するものであると主張した。

一方、Robinson（2013）は、MLATで測定している能力（その言語の語彙を記憶し、文法を理解し、学習している言語の音を正しく聞き分けることができる能力）は、言語学習にとっても重要であると認めた上で、MLATの2つの大きな問題点を指摘している。一つは、言語学習には、発達の異なる段階で必要とされる能力が異なるが、MLATをはじめとする適性検査では、このような異なる発達段階で必要とされる様々な能力を測定することができないこと、もう一つは、言語学習は、さまざまな状況や教室の文脈で行われるが、MLATや他の適性検査はこれらを考慮していないということである。Robinsonは発達段階における異なる能力や文脈を考慮した適性検査を開発すべきであると主張している。

このようにMLATなどの言語適性検査には様々な議論があり課題もあるが、SLAに関する適性研究の中心になってきたことは否定できないほど多くの研究が積み重ねられている。Li（2019）は、MLATやLABなどの言語適性テストを用いた適性研究のメタ分析の結果を統合し、過去60年に渡って蓄積されたSLAにおける適性研究を包括し分析している。例えば、MLATに基づく適性変数との相関を検討したところ、適性は動機づけと区別され（ $r=0.16$ ）、不安とは負の相関があり（ $r=-0.35$ ）、知能とは強く相関し（ $r=0.64$ ）、作動記憶とは弱い相関（作動記憶と音韻短期記憶はそれぞれ $r=0.37, 0.16$ ）であることが示された（Li, 2016）。この適性と動機づけの相関がないという結果は、適性が高いことが強い動機づけにつながるという仮説を覆すものであり、適性と動機づけがL2学習成果にそれぞれ別々に影響している可能性が示唆されている。先行研究では、個人差変数の中で適性と動機づけがL2学習成果に共通する予測因子であることを示しているため、この点は、今後慎重に再検討されなければいけない（Li, 2019）。さらに、言語適性は学習の成功の強い予測因子であるが、L2ライティングと語彙の学習成果の予測性は低いことが報告されている。適性の構成要素のうち、暗記学習能力は学習成果の予測力が最も低く、言語分析能力は適性の他の要素よりも文法学習の予測力が高く、音声符号化は語彙学習の予測力が高かった。また、適性は学習段階の高い段階（後期）よりも初期段階での学習をより予測し、子どもたちの言語学習よりも成人の言語学習をより予測するようである（Li, 2019）。

3. 2. 外国語学習における適性処遇交互作用

外国語教育に関わる ATI 研究には、あらゆるカリキュラムに基づくプログラム全体の教育効果の検証とタスクレベルの検証の二種類がある。SLA 研究に ATI 研究を先駆的に取り入れた Robinson (2002) は、言語学習者の複雑な認知処理を考慮した上で、言語項目の顕著さ (saliency)、頻度 (frequency)、複雑さ (complexity) などタスクレベルで詳細な ATI を検証する必要があると主張している。しかしながら、本研究の関心である小中学校における児童生徒の学びを検討するためには、児童生徒が学習する教育内容の系列であるカリキュラムに基づくプログラムの教育効果の検証がより重要である。そこで以下では、処遇をカリキュラムレベルとタスクレベルに大きく二分類し、前者のカリキュラムレベルの研究に焦点を当てて ATI を検証した研究を概観し、児童生徒の個に応じた教育的介入について考察を加えていく。後者のタスクレベルに関する ATI 研究動向に関しては、DeKeyser (2019)、Vatz et al. (2013)、Granena & Yilmaz (2018) を参照されたい。

3. 2. 1. 海外における初期の交互作用研究

外国語学習プログラムの交互作用の検証を行った初期の研究は Hauptman (1971) や Wesche (1981) の研究と言われている (DeKeyser, 2019)。Hauptman (1971) は、アメリカの小学生 (4年生～6年生) の日本語学習プログラムにおいて比較実験を行った。この比較実験では、文法や語彙の形式の難易度が徐々に高くなるように学習内容が規則的に順序付けされた構造的アプローチ (structural approach) と、同じ学習内容が意味のある対話形式で提示され文法や語彙の難易度には関係しない状況的アプローチ (situational approach) の2つの異なる処遇の効果が比較された。

実験の結果、①状況的アプローチは構造的アプローチと同じかそれ以上の結果をもたらすこと、②状況的アプローチは言語適性と知能の高い児童において有意に優れた結果をもたらすこと、③適性と知能の低い児童は2つの異なるアプローチ間に有意な差はないことが明らかになった。このことから、児童向けの初級コースでは、文法や語彙の言語的形式の難易度に応じて学習内容を決定する必要はない可能性が示唆された。また、様々な適性レベルの学習者が集うクラス、または、知能や言語適性の高い学習者が集うクラスでは、相対的な言語的難易度による順序付けよりも、状況による順序付けられた学習内容の方が効果的であると考えられた。

一方、Wesche (1981) は、カナダのフランス語プログラムにおける比較実験を行っている。この研究では、参加者は MLBT と LAB で適性を測定した後、①オーディオリンガルメソッド (audiolingual method: AM)、②明示的文法指導のある分析的アプローチ (analytical approach)、③機能的アプローチ (functional approach) の3つの異なる指導法でフランス語を12か月間学習した。そのうち2つのアプローチ (①AM と②分析的アプローチ) の学習成果 (聞き取りとスピーチ) を検証したところ、言語分析能力が高い学習者は、AM で学習するよりも、分析的アプローチで学習した場合の方が良い成績を収めていた。この結果から、学習者の適性と一致した指導法で学習した方がより学習効果が高いということ、つまり、適性に特恵的に働く (適性を活用する) 交互作用を見出している。

Hauptman (1971) と Wesche (1981) の両研究とも、実際のところ ATI の検証を目的とした研究ではない。しかしながら、両研究とも外国語学習プログラムを受講する前の学習

者の適性を言語適性テストで測定し、異なる2つの処遇がある研究計画でその学習効果を検証している点において、研究デザインがATIと同じであると言える（石井・仲野・申, 2015）。また、両研究共に事前テストで測定した適性スコアを共変量（covariate）として調整する共分散分析（analysis of covariance: ANCOVA）を用いて統計的に検証している。共分散分析では、従属変数の共変量への回帰直線の勾配が実験群間で均質であること、すなわち Figure 1(4) のようにグラフが平行になることを前提にしている。したがって、もし均質性の帰無仮説が棄却された場合、この共変量を適性とする有意な ATI の存在が証明されることになる。このように、共分散分析に先立つ回帰の均質性の検定が、予期しない ATI の発見につながることもある（並木, 1997, p.67）。

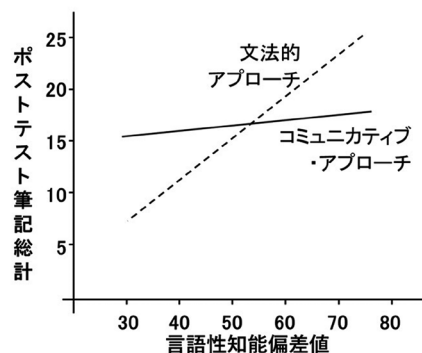
3. 2. 2. 日本における外国語教育に関する ATI 研究

前述したような海外における研究成果は今後の研究や教育活動の参考になるかもしれない。しかし、先述したように、個人差と環境要因の交互作用（個人差×環境要因）が結果に影響を与えるという ATI の基本的な考え方なくとも、海外と日本では言語学習を取り巻く環境自体が根底から異なる。この観点から、やはり日本国内における研究の存在意義は大きい。日本においても、90年代に教育心理学から SLA に関してアプローチした研究がある（安藤他, 1992; 倉八他, 1992; 倉八, 1994）。これらの研究では、文法規則の習得を主な学習目標とした従来の文法訳読アプローチと、経験主義に基づくコミュニケーション能力の育成を目的としたコミュニカティブ・アプローチ、2つの英語教授法について ATI を検証している。

安藤他（1992）は、英語学習経験の少ない小学5年生90名を対象に、異なる2つの英語教授法（コミュニカティブ・アプローチと文法的アプローチ）の比較実験研究を行い、ATIを見出している。安藤他の研究では、ワーキングメモリを測定するリーディングスパンテスト、リスニングスパンテストなど様々な適性テストで参加者の適性を測定し、参加者をランダムにそれぞれのアプローチに割り当て、10日間合計20時間の英語を指導した。その後、英訳や読み取り和訳、聞き取り和訳、並べ替えなどで英語学習成果を測定し、その成果との関連を検討した。Figure 4 は安藤他の研究から見出された言語性知能の個人差

Figure 4

言語性知能の個人差と指導法の ATI（安藤他, 1992 より作成）



と指導法の ATI である。

Figure 4 が示すように、適性テスト（言語性知能偏差値）で高得点を収めた児童は、コミュニケーション・アプローチよりも文法的アプローチの方がより学習効果（ポストテスト筆記試験の総計）が高かった。一方、適性スコアの低い児童は、コミュニケーション・アプローチで学習の方がより学習効果が高かったということが読み取れる。つまり、コミュニケーション・アプローチは適性の低い児童に補償的に働く一方で、文法的アプローチは適性の高い児童に特恵的に働く ATI が示されている。

この安藤他の比較研究に、倉八（1994）は学習意欲という情意面を取り入れて英語教授法研究をさらに一步前進させた。倉八（1994）では、初心者として6時間のコミュニケーション・アプローチによる英語学習を経験した小学6年生68名を、2つのコミュニケーション活動群のいずれか（明示的規則説明の有無）に割り当て、さらに約8時間の英語教育を行い、両教授法の教育効果を検証し、児童の意欲に関する知見と、教育的に意義のある6つのATIが確認された。

まず、児童の意欲に関して明らかになったことは、授業の中でたった15分の規則の説明を加えただけでも（コミュニケーション活動+規則型）児童は意欲が低下し、一方で、コミュニケーション活動を加えると意欲が喚起され意欲的に取り組むようになるということである。また、話すことと規則を覚えることが同時に行われた場合、児童は規則の方が大切であるという英語学習に対する認識を持つ傾向があり、観察による児童の意欲の他者評定では両群間に意欲の差は見られなかった。総じて、両群ともに意欲的に取り組んでいたが、活動型群の方が英語全体に興味を示し、より意欲的に取り組んでいたことが示された。

次に、教育的に意義があると解釈される6つのATIは、児童の認知的適性に関わるものが2つ、情意的適性に関わるものが4つ確認された。Figure 5-1 から 5-6 はこれらの6つのATIを示している。

まず、認知的適性に関しては、筆記テストの総得点を従属変数とした場合のIQ（知能偏差値）と英語学力の適性がそれぞれ教授法との間に交互作用が確認された。「コミュニケーション活動型（規則説明無）」は、知能の高い学習者に特恵的であること（Figure 5-1）、英語学力が低い学習者に補償的であることが示された（Figure 5-2）。

Figure 5-1

筆記テスト総得点におけるIQと教授法の交互作用（倉八，1994より作成）

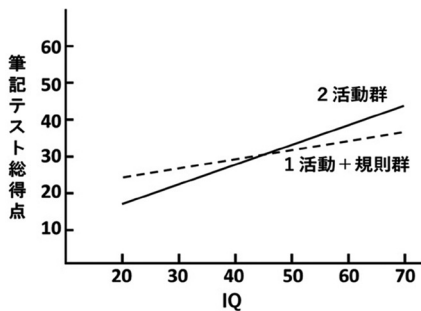
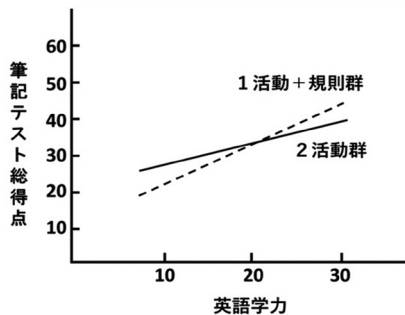


Figure 5-2

筆記テスト総得点における英語学力と教授法の交互作用（倉八，1994より作成）



先行研究ではコミュニケーション活動は、英語学習の初期の段階では知能に補償的に機能し、知能の低い児童の筆記能力を高めることが明らかにされているが、Figure 5-1 に示されたように、この研究では知能の高い学習者に特惠的な ATI が確認されたことについて、倉八は研究の対象者の今回の段階を初級後半と位置付けた上で以下のように解釈している。

これは、コミュニケーション活動のみを行い、規則の明示的な説明を行わないと、知能の低い学習者にとっては初級前半では意欲的に取り組んだ結果、場面との対連合学習²によって筆記能力を高めることが出来るが、初級後半では学習項目が増え、対連合学習だけでは不可能となったのではないかと推測される。なぜなら、知能の高い学習者は三人称・単数・現在の s などの規則を自ら帰納出来る可能性が高いが、知能の低い学習者は教授活動の中で規則を明示的に与えない限り、自ら帰納出来る可能性が低いと思われるからである。(倉八, 1994)

さらに、Figure 5-2 のように英語学力が低い学習者に補償的に働く ATI に関しては、以下のように解釈している。

説明が有効に機能するには、その段階までの文型を習得していることが必要であり、習得されていないなら、説明よりもコミュニケーション活動を行った方が筆記能力を高める上で有効であるということを示している。(倉八, 1994)

3 つ目の交互作用は、筆記試験を従属変数としたときの英語授業不安と教授法の交互作用 (Figure 5-3) で、2 活動型は英語授業不安を補う機能を持ち、英語授業不安が高い学習者の筆記能力を高めていることが確認された。この ATI に関連して、4 つ目は、Oral テストを従属変数とした場合のクラス不安と教授法間に確認された交互作用である。Oral テストにおいては活動型が英語クラス不安の低い児童に有利であった (Figure 5-4)。

Figure 5-3

筆記テスト総得点における英語クラス不安と教授法の交互作用
(倉八, 1994より作成)

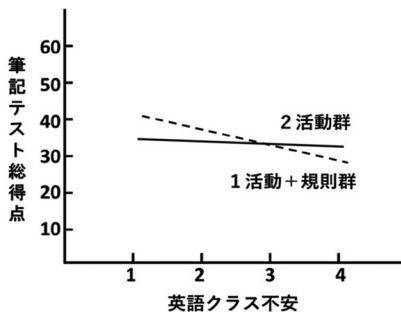
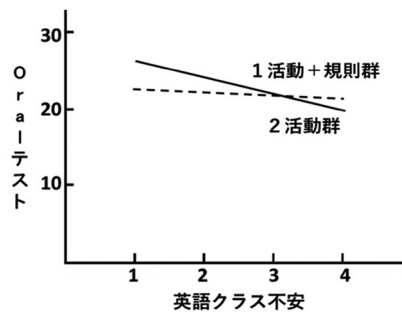


Figure 5-4

Oral 得点における英語クラス不安と教授法の交互作用
(倉八, 1994より作成)



5つ目と6つ目の交互作用は、英語への意欲を従属変数とした場合の、英語クラス不安と教授法の間で確認された交互作用（Figure 5-5）と、外国語に対する態度と教授法の間で確認された交互作用（Figure 5-6）である。この関連付けられる2つの交互作用は、1活動+ルール型では、学習前の情意的適性によって授業での学習意欲が決まるのに対し、2活動型では、授業中にコミュニケーション活動を活発に行う機会を多く与えることによって、学習前の感情的適性に関係なく授業での学習意欲が得られることを示している（倉八, 1994）。

Figure 5-5

英語への意欲得点における英語クラス不安と教授法の交互作用
（倉八, 1994より作成）

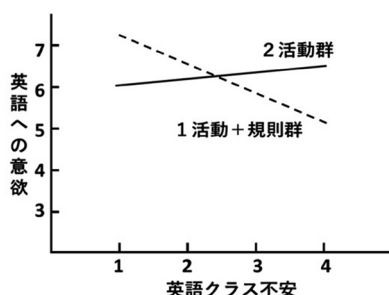
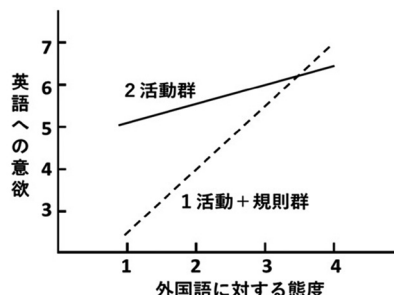


Figure 5-6

英語への意欲得点における外国語に対する態度と教授法の交互作用
（倉八, 1994より作成）



以上、6つの交互作用から、コミュニケーション活動であっても、規則の説明を加えると、学習者にとっては、文法訳読アプローチに近い教授法として認識されることが示され、1活動+規則型は文法訳読アプローチと同じような効果を持つ教授法であるということができると倉八は結論づけている。

先述した安藤他（1992）の研究結果は、小学5年生という英語学習経験の比較的少ない、いわゆる入門レベルの学習者を対象にしており、発達段階や既存知識量の異なる中学生の指導への適応は慎重に検討されなければならない。さらに現在外国語（英語）は小学3年生から導入されているので、この結果をそのまま中学生に適用することは難しい。しかし、文法訳読アプローチは日本の中学校の英語教育で従来用いられている方法であり、規則の明示的な教授を中心とした文法訳読アプローチでの学習につまずいてしまう可能性がある。このような児童生徒たちの適性の弱点を、コミュニケーション・アプローチが補う可能性を示唆している点において大変重要な知見であると言える。

このような安藤他の知見に加えて、さらに情意面の適性を検討することによって、倉八（1994）の研究はコミュニケーション活動の教育的意義を明らかにしている。これまでの言語適性研究の多くは、学習の初期段階に注目されることが多かったが、倉八（1994）はさらに初期の段階を前半と後半に分け、完全に英語を学習したことがない学習者と学習経験者に分けて検証した。この研究が行われた当時は小学校に英語教育は導入されていなかった。しかし、小学3年生から導入されている現在、中学1年生は既に英語学習経験が

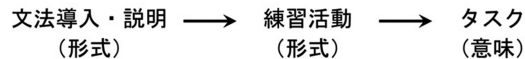
ある。この点において、倉八（1994）の研究は、小中接続がうまく行われていない教育現場の問題に新たな視点を与えてくれる。つまり、4年間（3～4年生はそれぞれ35時間、5～6年生はそれぞれ70時間、計210時間）の学習を既に経験している中学1年生は、倉八の研究における初級前半の学習者には明らかに該当しない。すなわち、中学から英語教育が始まっていた頃と同じ指導法は適していないことが明白である。生徒の発達段階に合わせた指導法を検討する必要があるだろう（並木、1997, p.13, Skehan, 1998）。

最後に、安藤他（1992）や倉八（1994）が明らかにしたATIをふまえて、日本の英語教育実践を教育的な観点から考察したい。日本の学校教育では、例えば、PPP³と呼ばれる文法指導法が比較的広く導入されていると言われている。ATIの知見からこの現状を考察すると、PPPによって多くの学習効果を得られるのはどのような適性を持つ学習者なのか、あるいは反対に、学習効果を得られないのはどのような適性を持つ学習者なのかを考えることができる。

Figure 6はPPPを用いた授業の流れを示している。まず文法の導入と説明を行い、次にドリルなどの練習活動を行って、最後に意味重視のタスクを行うという手順で行われる。この指導法では、最初のPresentationとPracticeで分析的な形式の学習を行い、最後のProductionで体験的な意味の学習が行われる。この過程で過度に形式面に学習者の意識が向いてしまうとコミュニケーション活動の体験学習の良さが損なわれてしまうことが懸念されており（和泉、2016, p.194）、理論の組み合わせだけでは到底習得につながらない（池田、2015, p.164）と問題視する研究者も多い（Sakui, 2004）。

Figure 6

PPPを使った授業のパターン（和泉、2016, p.194より作成）



このPPPという指導法もATIの見方をすれば、文法導入・説明、練習活動、タスクそれぞれの活動がどのようなタイプの生徒にうまく適合するのか、あるいは適合しないのかが見えてくる。例えば、現在の中学生は小学校で英語をコミュニケーション活動中心のアプローチで学習した経験が既にある。この点において倉八（1994）の児童と特徴が似ていると言える。規則説明を加えたコミュニケーション活動は児童の意欲を低くするという倉八の指摘を考慮すると、このFigure 6に示したPPPの典型的なパターンは、現在の中学生にはあまり適さない可能性が高いことが推測される。広く使われている指導法の良さも受け止めつつ、目の前の児童生徒の適性を踏まえて柔軟に方法を変えることを検討する必要がある（和泉、2016, p.195）。

4. ATI研究の今後の課題と教育実践への示唆

本稿では、ATI研究のパラダイムの理論的背景について解説し、外国語教育に関連するATI研究について概観し、それらの研究から得られる知見に基づいて日本の中学校で広く使われている指導法の事例を取り上げて考察した。全体のまとめとして、ATI研究の今後の課題と教師の「個に応じた指導力」への示唆について述べる。

4.1. ATI 研究の方法論的課題

SLA 研究では、言語学習に適した言語適性を持つ学習者の選抜を目的とし適性研究を行ってきた。また、優れた学習者の言語習得プロセスを明らかにした知見から効果的な学習法や指導法を導き出してきた。しかしながら、適性研究からは授業実践に応用するための知見を得ることはほとんどできない（Li, 2019）。また、一貫性がない教授法の実験研究の知見からは、教育実践への応用に役立つ知見はほとんど得ることができない（Snow, 1982）。しかしながら、このような研究結果の不一致から、指導法研究において個人差を考慮する ATI 研究の意義は明らかである。

加えて、指導法を個別の学習者に合わせようとする全ての教育実践は、この ATI の仮説上に成立していると言える。例えば、中学 2 年生であっても、日本中のすべての生徒に同じ教材を使って指導することはない。日本の中学校では検定教科書が主な教材として用いられるが、この検定教科書には複数の選択肢があり、学校やクラスによって異なる教科書を選ぶことができる。また、英語科に教員が 2 名以上配置されている場合、異なる教員が同じ内容を教えることがあるが、この教員は ATI で言うところの別々の異なる処遇ととらえることができる。しかし、指導法や教材内容を考えたり改善したりする際に、その ATI の仮説が実際に実証的に検証されてから実践的に導入されることはほとんどない。ATI 研究によってそれぞれの指導法によって学習効果が見込める児童や生徒たちの適性が特定できれば、学習者だけでなく教師にも意義があるだろう。

しかし、実際は、児童生徒の個人差や個人差と指導法の交互作用を踏まえたカリキュラム全体の教育効果を検証する研究が不足している。そのため、個人差と指導法の交互作用に関する原理が未だ打ち立てられていない。したがって、今後、授業を担う現場の教師と研究者が協力して授業研究を含めたカリキュラム研究を積み重ねていく必要があるだろう。それと同時に、これまでの知見を改めて精査することによって学習結果に影響を与える児童生徒の適性変数を明らかにし、さらに、指導法の内容である授業そのものを記録する方法も検討していく必要があるだろう。

4.2. 「個に応じた指導力」への示唆

ATI 研究から得られる知見は、研究者だけでなく教育に関わる全ての人に新たなものの見方を示してくれる。例えば、現状ではうまく学べていない学習者も、別の指導法や学習法、教材ならばうまく学べるかもしれないという視点を提供する。さらに、授業づくりに際しては、個（適性）に応じて多様な指導法や教材が準備されることが望ましいという視点を教師に示してくれる。子どもがうまく学べないのは、そもそもその子どもに適性（資質や能力）がないからではなく、その子どもの適性に合った学習法や指導法、教材、学習環境が与えられていないからであるという観点から、自らの授業実践や学校のカリキュラムを省察することの必要性を気づかせてくれる。

しかしながら、教育実習や校内研修で行われる研究授業では、その授業で使われる指導法による学習効果の主効果に目が向いてしまうことが多い。つまり、その授業は「良い授業だったか」ということに注目しすぎてしまう。確かに、教師は常に学習内容の系統性を優先し、子どもたちの様子を想定して授業をデザインする。しかし、たとえ緻密にデザインされた授業であっても、実際は計画通りにならないことが多い。この授業後の省察に、

ATI 研究の観点を取り入れると、その教室の中にどのような子どもたちがいるかということに注目することができる。そして授業前アンケートや授業記録を見つめ直すと、そこには非常に生き生きとした子どもたちの主観性があり、その主観性がカリキュラムによってどのように変化するのかを検証する視点が生まれるだろう。

さらに、ATI 研究の知見は、教室には常に多様な子どもの個人差が存在するということを再認識させてくれる。例えば、学力テストなどの成績によって習熟度別にクラスを編成したとしても、その教室に個人差は必ず存在することは明らかである。したがって、ATI 研究の観点からは、習熟度別クラス編成は無意味であることは言うまでもない。むしろ、多様な子どもたちの個人差が存在する教室での教育活動こそ「個別最適学び」と「協働的な学び」の実現が可能になるのである。

このように ATI 研究は、授業やカリキュラムデザインに関して様々な示唆を与えてくれる。児童生徒の個別最適学びを実現する教師の「個に応じた指導力」とは、まず多様な指導技術があることを理解し、できるだけ多くの方法を身につける努力をすることである。そして、実際に指導をする際は、子どもの個人差と指導法の適合度合いに強く関心を向け、その指導法が個々の子どもたちにどのように影響を与えているかを常に省察し、どの指導法がどの子どもに適しているかを検討し続ける姿勢を持つという教師自身の資質・能力なのではないだろうか。この一連のサイクルの中で、教師自身の「個に応じた指導力」が磨かれていくと考える。

注

- 1 事前テスト後、異なる処遇のグループに学習者を配置する際に、可能な限り事前テストで測定した適性の類似した学習者を別々のグループに配置してよりグループ内の分散が類似した実験計画をデザインすることもある。これをマッチドペアデザイン (matched-pairs design) と言う。Vatz et al. (2013) も指摘しているように、学習者の適性を指導法に一致させたグループと一致させなかったグループを用いて比較した研究は少ない (このデザインを用いた ATI の研究例は Ishii (2009) を参照)。
- 2 対連合学習 (paired associate learning) とは、2個の項目 (単語や無意味綴) を1対にして次々と提示し、片方を見ればもう片方を再生できるようにする学習で伝統的な記憶研究で用いられる。
- 3 PPP とは、Presentation-Practice-Production の略称で、別名タスク支援型教授法 (Task-Supported Language Teaching: TSLT) と呼ばれている。簡便で効率が高いのが利点であるが、過度に形式面が強調されてしまうと、タスクの持つコミュニケーションを通じた体験学習の良さが損なわれてしまう危険性があると言われている (和泉, 2016, p.194)。Presentation は認知主義に基づく文法訳読アプローチ、Practice は行動主義に基づく機械的な学習をベースにしたオーディオリンガルメソッド、Production は社会文化主義に基づく他者との交流をベースにしたコミュニカティブ・アプローチを混ぜ合わせたものである。

引用文献

- 安藤 寿康 (1999). 適性処遇交互作用 中島 義明・安藤 清志・子安 増生・坂野 雄二・繁 柊 算男・立花 政夫・箱田 裕司(編) 心理学辞典 (pp.610-611) 有斐閣
- 安藤 寿康・福永 信義・倉八 順子・須藤 毅・中野 隆司・鹿毛 雅治 (1992). 英語教授法の比較研究——コミュニケーション・アプローチと文法的・アプローチ—— 教育心理学研究, 40(3), 247-256. https://doi.org/10.5926/jjep1953.40.3_247
- Carroll, J. B., & Sapon, S. M. (1959). *Modern Language Aptitude Test (MLAT)*. New York: Psychology Corporation.
- Carroll, J. B. (1964). The prediction of success in intensive foreign language training. In R. Claser (Ed.), *Training research and education* (pp. 87-136). New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.
- Cronbach, L. J. (1957). The two disciplines of scientific psychology. *American Psychologist*, 12(11), 671-684. <https://doi.org/10.1037/h0043943>
- Cronbach, L. J., & Snow, R. E. (1977). *Aptitudes and Instructional Methods: A Handbook for Research on Interactions*. Irvington.
- DeKeyser, R. M. (2019). Aptitude-treatment interaction in second language learning. *Journal of Second Language Studies*, 2, 165-168. <https://doi.org/10.1075/bct.116>
- Granena, G., & Yilmaz, Y. (2018). Aptitude-treatment interaction in L2 learning: A research synthesis. *Studies in English Education*, 23, 803-830.
- Hauptman, P. C. (1971). A structural approach vs. a situational approach to foreign-language teaching. *Language Learning*, 21(2), 235-244. <https://doi.org/10.1111/j.1467-1770.1971.tb00062.x>
- 池田 真 (2015). 英語科——語学能力の育成から汎用能力の育成へ—— 奈須 正裕 (編) 教科の本質から考えるコンピテンシー・ベースの授業づくり (pp. 157-181) 図書文化
- Ishii, E. (2009). The effects of task-based intercultural instruction on the intercultural competence of Japanese secondary EFL learners. *Asian Journal of English Language Teaching*, 19, 159-181.
- 石井 英里子・仲野 友子・申 知元 (2015). 適性処遇交互作用 (ATI) 田崎 勝也 (編) コミュニケーション研究のデータ解析 (pp. 65-76) ナカニシヤ出版
- 和泉 伸一 (2016). 第2言語習得と母語習得から「言葉の学び」を考える——より良い英語学習と英語教育へのヒント—— アルク
- 倉八 順子 (1994). コミュニカティブ・アプローチにおける規則教授が学習成果及び学習意欲に及ぼす効果 教育心理学研究, 42(1), 48-58. https://doi.org/10.5926/jjep1953.42.1_48
- 倉八 順子・安藤 寿康・福永 信義・須藤 毅・中野 隆司・鹿毛 雅治 (1992). コミュニカティブ・アプローチと学習意欲 教育心理学研究, 40(3), 304-314. https://doi.org/10.5926/jjep1953.40.3_304
- Li, S. (2016). The construct validity of language aptitude: A meta-analysis. *Studies in Language Acquisition*, 38(4), 801-842. <https://doi.org/10.1017/S027226311500042X>
- Li, S. (2019). Six decades of language aptitude research: A comprehensive and critical review. In

- Z. Wen, P. Skehan, A. Biedroń, S. Li, & R. L. Sparks (Eds.), *Language aptitude: Advancing theory, testing, research and practice* (pp. 78-96).
- 村野井 仁 (2006). 第二言語習得研究から見た効果的な英語学習法・指導法 大修館書店
- 並木 博 (1997). 個性と教育環境の相互作用——教育心理学の課題—— 培風館
- 奈須 正裕 (2010). 適性処遇相互作用 松村 暢隆・石川 裕之・佐野 亮子・小倉 正義 (編) ワードマップ認知的個性——違いが活きる学びと支援—— (pp. 113-118) 新曜社
- 奈須 正裕 (2013). おちこぼれのない学習指導を目指して (2) ——学習スタイルを保障する—— 学習評価研究, 15, 56-65.
- 奈須 正裕 (2017). 教科の本質を見据えたコンピテンシー・ベースの授業づくりガイドブック——資質・能力を育成する15の実践プラン—— 明治図書
- Pimsleur, P. (1966). *Pimsleur Language Aptitude Battery (PLAB)*. New York: Harcourt, Brace, Jovanovich.
- Robinson, P. (2002). Learning conditions, aptitude complexes, and SLA: A framework for research and pedagogy. *Individual differences and instructed language learning, Language learning and language teaching* 2, 113-133. <https://doi.org/10.1075/llt.2.08rob>
- Robinson, P. (2013). Aptitude in second language acquisition. In C.A. Chapelle (Ed.), *The encyclopedia of applied linguistics* (pp. 129-133). Wiley-Blackwell.
- Sakui, K. (2004). Wearing two pairs of shoes: Language teaching in Japan. *ELT Journal*, 58, 155-163. <https://doi.org/10.1093/elt/58.2.155>
- Snow, R. E. (1982). Education and intelligence. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of human intelligence* (pp.493-585) Cambridge University Press.
- Snow, R. E. (1989). Aptitude-treatment interaction as a framework for research on individual differences in learning. In P. L. Ackerman, R. J. Sternberg, & R. Glaser (Eds.), *Learning and individual differences: Advances in theory and research* (pp. 1359). New York: Holt, W. H. Freeman.
- Vatz, K., Tare, M., Jackson, S. R., & Doughty, C. J. (2013). Aptitude-treatment interaction studies in second language acquisition. *Sensitive Periods, Language Aptitude, and Ultimate L2 Attainment*, 35, 273-292 . <https://doi.org/10.1075/llt.35.11vat>
- Wesche, M. B. (1981). Communicative testing in a second language. *Canadian Modern Language Review*, 37, 551-571. <https://doi.org/10.3138/cmlr.37.3.551>

付記

本研究は JSPS 科学研究費基盤研究 (C) 20K00825 の助成を受けたものである。

