

博士論文

(学術)

付随的学習中のアウェアネスが

意識的・無意識的知識の習得に与える影響：
形式-意味のつながりにおける卓立性の観点から*

福田 純也**

名古屋大学大学院
国際開発研究科

審査委員会:

山下 淳子 (委員長)

杉浦 正利

稲垣 俊史

研究科教授会合格決定
2016年3月7日

* Impacts of awareness in incidental learning on acquisition of conscious/unconscious knowledge: A perspective from salience of form-meaning links

* Junya FUKUTA

要 旨

第二言語習得における「意識」の役割は、明示的・暗示的指導や付随的・意図的学習、明示的・暗示的知識といった枠組みの中で論じられてきている。また意識の役割は第二言語習得研究の分野において中心的な問題として取り扱われ、多くの研究が蓄積されてきている。近年では特に、Williams (2005) が認知心理学における半人工言語学習パラダイムをもちいて「アウェアネスを伴わない学習」を主張した2000年代半ばから、第二言語学習時のアウェアネスの役割に関してさらに多くの論争が交わされてきている。

本研究では、上記の論争でもちいられてきた半人工言語学習パラダイムに則り、意識的・無意識的学習とその結果得られる意識的・無意識的知識の関連、そして言語項目の形式-意味の結びつきの卓立性とその関連にどのように介入するかを調査した。まず、先行研究では「意識的・無意識的学習」と「意識的・無意識的知識」に一対一対応の関係を仮定しているがこの点に根拠が薄いことを指摘し、学習時に生じる意識（意識的・無意識的学習）と、知識を使用する際に必要となる意識（意識的・無意識的知識）を別に測定し、その関連をみる重要性を強調した。また、意識的・無意識的知識が時間を経ることによって異なった変容を遂げる可能性が考えられることから、遅延テストをもちいて経時的に知識の変化を観察する必要性を示した。そして、意識的学習には対象言語項目の持つ規則の目立ちやすさ（卓立性; salience）が大きく関連するという観点から、その卓立性を予測する枠組みを、VanPatten (2007) のインプット処理理論をもとに構築し、その卓立性が意識的・無意識的学習および知識にどのようにかかわるかを記述することとした。

本研究の実験には43人が参加し、40人が分析対象となった。実験手順は概ねWilliams (2005) に従い、実験参加者は半人工言語の限定詞を学習した。目標言語形式には教示される規則である[+/-単数]、付随的学習条件で卓立性の低い[+/-有生]、および付随的学習条件で卓立性の高い[+/-行為者]が設定された。学習時の意識は学習課題中に考えていることを実験参加者に全て口に出して言ってもらおうという思考表出法 (think-aloud) により特定し、知識タイプ（意識的・無意識的知識）の測定には高階の思考理論にもとづく主観的評価法 (Dienes, 2008) をもちいた。さらに直後テストに続き、一週間後に遅延テストを行った。

結果として、学習時の意識と、その結果得られる知識のタイプ（意識的・無意識的知識）には複雑な関係が見られることが明らかになった。具体的には、卓立性の高い項目は意識的知識としても無意識的知識としても学習されやすく、無意識的に学んだ場合は無意識的学習のみが促進された。卓立性が低い言語項目は意識されたとしても無意識的知識として習得されにくく、意識された場合

においてのみ意識的知識が得られる可能性が示された。そして、無意識的学習を行った学習者は、直後テストにおいてはいかなる知識も得ていなかったように見えたが、それらの学習者は時間が経つにつれて徐々に文法規則に対する知識表象を得る可能性が示唆された。この結果は、学習者が規則へ意識を向けると、その意識が言語的処理を促進し、無意識的知識の習得をも促進するといったプロセスを示唆し、さらに卓立性の低い項目はそのようなプロセスが促進されにくいことを示している。これらの結果をもって、先行研究に対し理論的・手法的な観点から問題点を指摘し、今後の研究への示唆を行った。

謝 辞

博士課程在籍中、および本博士論文執筆にあたり、多くの方々のご支援とご指導を頂きました。まず、博士前期課程から5年もの間、研究活動全般にわたり格別なるご指導、ご高配を賜りました、名古屋大学大学院国際開発研究科教授であり指導教員である、山下淳子先生に謝意を示します。学部を卒業したばかりで、右も左もわからない私を辛抱強くご指導頂きましたことに深く感謝致します。また、副査を引き受けてくださり、多くの熱心なご助言をくださりました、名古屋大学大学院国際開発研究科教授の杉浦正利先生、名古屋大学大学院国際言語文化研究科准教授の稲垣俊史先生に深く感謝致します。

また、名古屋大学大学院に在籍する多くの大学院生の方々からは終始懇切なるご支援、ご協力を頂きました。国際開発研究科博士後期課程の草薙邦広さんとは、5年間にわたり毎日多くの時間を頂いて議論を交わし、その際に多大なる建設的なご助言を頂きました。また同じく博士後期課程の田村祐さんには、日ごろの研究活動や、非常勤講師として携わった英語教育に関する相談にのって頂き、さらに本稿の初稿のみならず投稿論文を毎回お読み頂き、修正や多くの有意義なご指摘を頂きました。また本研究の実験プログラムの作成にあたって、博士後期課程の阿部大輔さんにサポートを頂きました。本研究の実験実施においては、博士前期課程に在籍する原田結以さんと原和久さんに実験補助としてのご支援を頂きました。同博士前期課程の加藤大幾さんには、評定者間一致率を算出するためのデータコーディングをしていただきました。そして博士前期課程修了生である中学校教員の栗田朱莉さんには、お忙しい中、私の細かい注文に応えた実験刺激の絵をご提供頂きました。誰一人のご協力が欠けてもこの博士論文の完成はありえません。この場を借りて心より感謝申し上げます。

博士後期課程在籍中においては、実に多くの方々とさまざまな形での交流がありました。上記の方々に加え、名古屋大学大学院国際言語文化研究科博士後期課程院生の川口勇作さん、後藤亜希さん、国際開発研究科博士前期課程院生の西村嘉人さんとは、外国語教育基礎研究部会設立および運営、そして多くの共同研究において、共に協力し合いながら活動を行って参りました。国際言語文化研究科教授の尾関修治先生には、外国語教育基礎研究部会設立および運営において、多大なるご支援、温かい励ましを頂きました。上記のように恵まれた環境の中、常に苦楽を共にし、支えあい、私の博士課程在籍期間はこれまでの人生の中でも極めて充実したかけがえのない時間となりました。本当に、ありがとうございました。

また名古屋大学大学院生の方々以外にも、早稲田大学大学院生の石井雄

隆さん、筑波大学の石井卓巳さんとは、共同研究を通じて共に研鑽を積むことができました。また国内外における学術的な研究会や講演等でお会いし、そこでご助言を頂いた方は数え切れません。そのすべての方々のお名前をここに記すことができないことを大変心苦しく思いますが、各地でお世話になりましたすべての方に感謝致したく思います。

最後に、不安定な時勢の中で大学院進学を快く承諾し、温かく見守り、いつも心の支えになってくれた私の家族である父、母、妹に心から感謝の意を表して謝辞と致します。

目 次

1. はじめに	1
1.1.本研究の目的	1
1.2.本論文の構成	3
2. 注意と言語習得に関する理論的考察	5
2.1. 第二言語習得における注意の役割.....	5
2.1.1. 「意識」, 「アウェアネス」, 「注意」の定義.....	7
2.1.2. 人工言語習得における意識的/無意識的知識	14
2.1.3. 「アウェアネスを伴わない学習」論争.....	21
2.1.4. 「アウェアネスを伴わない学習」論争における問題点	27
2.2. 卓立性を予測する枠組みの構築	29
2.2.1. 創発主義にもとづく言語習得理論	30
2.2.2. インプット処理理論	32
2.2.3. 読解処理モデル.....	33
2.2.4. Good-enough approach	34
2.2.5. 卓立性を明らかにすることの意義	37
2.3. リサーチクエスチョン.....	39
3. 実験の枠組み	41
3.1. 対象項目	41
3.2. 実験参与者	44
3.3. アウェアネスの測定	46
3.3.1. 学習時のアウェアネスの測定	47
3.3.2. 意識的・無意識的知識の測定方法	47

3.4. 実験手順	47
3.4.1. プレゼンテーション段階	48
3.4.2. トレーニング段階	50
3.4.3. テスト段階	51
3.5. 分析	55
4. 結果	59
4.1. 付随的条件下における習得	59
4.2. アウェアネスの生起頻度	71
4.3. 意識した学習者・しなかった学習者の習得状況	71
4.4. 意識的・無意識的学習と意識的・無意識的知識	75
5. 考察	79
5.1. 付随的学習条件下における習得は可能か	79
5.2. 形式-意味のつながりの卓立性と意識的注意	81
5.3. 意識をした学習者としなかった学習者の習得状況	82
5.4. 意識をした学習者としなかった学習者の意識的知識と無意識的知識	83
5.5. 「アウェアネスの伴わない学習」論争への示唆	90
5.6. 第二言語習得・外国語教育研究への提言	91
6. 結語	93
7. 引用文献	96
補遺	105

表の目次

表 2-1. 第二言語習得研究と人工文法学習研究における異なり	18
表 3-1. 実験で使用する限定詞の種類と用法	42
表 3-2. 新規項目で新たにもちいられた動詞および項の名詞	52
表 3-3. 2 日間における実験全体の流れ	54
表 4-1. 直後テスト結果の記述統計	59
表 4-2. 遅延テスト結果の記述統計	60
表 4-3. 直後テストにおける各条件別の正答率と 1 標本 t 検定の結果	62
表 4-4. 遅延テストにおける各条件別の正答率と 1 標本 t 検定の結果	63
表 4-5. 直後及び遅延テストにおけるそれぞれの判断源に対する確信度と正答率の相関係数	65
表 4-6. 直後テストにおける判断源別の正答率と直接確率検定の結果 (+/-有生)	66
表 4-7. 遅延テストにおける判断源別の正答率と直接確率検定の結果 (+/-有生)	66
表 4-8. 直後テストにおける判断源別の正答率と直接確率検定の結果 (+/-行為者)	68
表 4-9. 遅延テストにおける判断源別の正答率と直接確率検定の結果 (+/-行為者)	68
表 4-10. 各項目へ意識的注意を向けた人数	71
表 4-11. 直後テストにおける, 文法規則を意識した学習者の項目正答率と 1 サンプル t 検定の結果	72
表 4-12. 直後テストにおける, 文法規則を意識しなかった学習者の項目正答率と 1 サンプル t 検定の結果	72
表 4-13. 遅延テストにおける, 文法規則を意識した学習者の項目正答率と 1 サンプル t 検定の結果	74

表 4-14. 遅延テストにおける, 文法規則を意識しなかった学習者の項目正答率 と 1 サンプル t 検定の結果	74
表 4-15. 直後テストにおける, 学習者が一般化テスト項目において使用した知 識の内訳	76
表 4-16. 遅延テストにおける, 学習者が一般化テスト項目において使用した知 識の内訳	77
表 5-1. さまざまな要因の連関とその結果得られる知識の特徴の記述	89

図の目次

図 2-1. AGL における構造的知識・判断的知識における意識性の階層関係と判断源の対応関係, および第二言語習得で言う明示的・暗示的知識との関係	15
図 3-1. 本研究でもちいる半人工言語の限定詞の規則.....	41
図 3-2. 実験参加者の年齢.....	45
図 3-3. 実験参加者の専攻の人数内訳.....	46
図 3-4. 人工言語の規則説明の画面（発音教示の画面）.....	49
図 3-5. 人工言語の規則説明の画面（単複の使い分け説明の画面）.....	49
図 3-6. トレーニング段階の画面.....	50
図 3-7. テスト段階の画面.....	52
図 4-1. 直後テストにおける学習者の正答率の分布を示す蜂群図.....	60
図 4-2. 遅延テストにおける学習者の正答率の分布を示す蜂群図.....	61
図 4-3. 直後および遅延テスト得点の散布図.....	63
図 4-4. トレーニング項目における, 直後-遅延テスト間の判断源ごとの正答率の変動 (+/-有生)	69
図 4-5. 新規項目における, 直後-遅延テスト間の判断源ごとの正答率の変動 (+/-有生)	69
図 4-6. トレーニング項目における, 直後-遅延テスト間の判断源ごとの正答率の変動 (+/-行為者)	70
図 4-7. 新規項目における, 直後-遅延テスト間の判断源ごとの正答率の変動 (+/-行為者)	70

資料の目次

資料 1. トレーニング文とその意味	106
資料 2. テスト項目の刺激文とその意味	108
資料 3. 口頭表出法のインストラクション	110
資料 4. 承諾書	111
資料 5. 事前アンケート	113
資料 6. 実験材として使用された絵の例	114

1. はじめに

1.1. 本研究の目的

第二言語習得における「注意」や「意識」が持つ役割は、これまでも積極的に論じられてきており、理論的考察や実証的実験が多く行われてきている。それらの研究は大きく二つのパターンに大別される。まず第二言語習得における、主に基盤的研究へ示唆をもたらすことを目的とした研究では、ある特定の目標言語規則を全く意識することなくして第二言語の習得が行われるか否かという問いに焦点が当てられてきている。この疑問に対してはいまだ答えが出ておらず、議論は収束していない。これは、特定の対象に対する意識をどのように測定するかという手法的観点に関してさまざまな議論があり、結論がでていないことが大きな原因として挙げられる。対象への「意識のない」状態がどのようなものか決定的なことがいえないという現状があるためである。

一方で、より応用的な研究課題にもとづいた研究、つまり教育的示唆を目標とした第二言語習得研究からは、意識的注意が第二言語の習得を促進するか否かという問いが投げかけられている。この疑問点に関しては、さまざまな研究が蓄積されるなかで、一定の見解が得られている。すなわち現在では、対象言語項目へ意識的注意が向けられた場合、その言語項目はよりよく習得されると考えられている。

上記のように第二言語習得における意識の役割の重要性は、第二言語習得における認知的プロセス解明のみに限るものではない。実験心理学的実験により積み重ねられた知見は、実用的な言語指導法に導入されつつある。特に意味中心の言語運用活動の中で、その活動を阻害しないで言語の形式的側面に注意を向ける方法（Focus on Form）が、第二言語習得研究の知見に適った方法であるとして提案され、その言語形式への焦点化をより効率的に可能とする特徴をもつタスクが開発されてきている。

また、特定の言語項目が意識されることなく習得されるのか、されないのかという疑問に対する研究は、ひいては教師がどのような項目をどのように指導すればよいのかという疑問を解決するためのヒントを与えてくれる。この観点は多くの研究者によって極めて重要であると認識されている（e.g., 白井, 2009）。外国語教育においては、「文法を明示的に教えるべきか、もしくは使用の中で暗示的に学ばせるか」、「文法指導は必要か、コミュニケーションのほうが大切か」などという二項対立の中で議論が振り子のように振れてきたという経緯がある（和泉, 2009）。しかし、第二言語習得における意識の役割に関する研究は、文法指導は大切か否か、もしくはコミュニケーションが大切か否

か、という議論から一步踏み出して、どのような項目は学習者に強く意識されずとも、明示的に指導されずとも言語使用の中で自然に（無意識的に）学習され、どのようなものはそういった明示的な説明が必要なのかという、前記のような二項対立を解消する多くの知見を提供してくれる。もちろん本稿は、本論文に収録されているたった一本の実験をもってそういった点にクリティカルな提言を行おうとするものではない。そうではないが、そのような観点を念頭において全体に位置づけられるものである。どのようなものが習得されやすく、どのようなものが習得されにくいのか、そういった第二言語習得の中心的な問いに、意識研究の観点から、文法規則の「卓立性」が重要な要因であるということの本研究は強調している。

本稿ではまず、第二言語習得研究上で行われてきた「意識」と関連する議論を取り上げる。さらに、第二言語習得における意識の役割に対し、上記の言語項目における形式-意味のつながりに関する卓立性という要因を導入することの有用性を提言する。その上で、その卓立性・言語形式への意識的注意・そして習得される知識のタイプ—意識的知識と無意識的知識—がどのようにかわるかを、実験結果の計量的データに基づき論じる。

先行研究から導き出される問題の所在としては、手法的側面と習得対象の言語的側面に大別できる。前者は、学習中のアウェアネスを測定する方法として十分に機能する手法を用いているか、またその測定手法が学習のプロセスを変容させないかが焦点となる。後者は、「アウェアネスの伴わない習得」に関連する研究であまり体系的に言及されていない、対象項目の学習困難度に関する問題である。ここでは、言語項目の学習難易度は項目によって異なるという第二言語習得研究において示されてきた知見を取り入れ、その困難度の違いは何に起因するものなのかということ、意識という観点から考察し、その上で意識的・無意識的知識は卓立性を介してどのような習得状況を示すかについて論じる。

これらの点を踏まえて、本稿後半では、本研究の核となる実験である、事後一遅延テストデザインの半人工言語をもちいた習得実験の導入を行う。そして当実験から得られた結果をもって、言語項目の卓立性は学習中の意識とどのように関連しながら習得される知識に影響を与えるかについて考察していく。

本研究は、言語項目の卓立性を予測する精緻な枠組みを提供し、その卓立性が習得に与える影響を経験的データとして記述したことに学術的価値がある。当結果を受けて考察ではさらに、本研究をもとに知見を蓄積していくことで、学術的・教育的に今後どのように研究が発展していく余地があるかに関して述べる。

1.2. 本論文の構成

本論文の全体的な構成としては、まず、第二言語習得における注意に関する研究において提案された、卓立性に関する研究を批判的に検討し、その考察を通じて文法項目の（形式と意味のつながりにおける）卓立性を予測する枠組みを提唱する。次に、その枠組みを使い、半人工言語習得のパラダイム（e.g., Williams, 2004, 2005）をもちいて、卓立性の低い項目と高い項目において意識的注意の向きやすさが異なるのか、事後一遅延テストにおいてどのような知識変容がみられるか、また意識的・無意識的知識は習得時のアウェアネスとどのようにかわるかなど、卓立性に関連する問題を計量的データに基づき議論する。

そのため、本章につづく第二章では、意識に関する哲学的・心理学的考察を参照しながら、意識・アウェアネス・気づきなど、本研究の中心となる概念の整理を行う。そして、意識と言語にかかわる卓立性に関する研究背景を概観し、その中で「意識的注意（＝気づき）」と第二言語習得にかかわる先行研究、および提唱されてきた理論を紹介する。そして、主にVanPatten（2004, 2007）が提唱したインプット処理モデルを、読解処理モデルや心理言語学的モデルを参照しながら精緻化することにより、言語項目の形式-意味のつながりにおける卓立性を予測する枠組みの構築を試みる。この枠組みをもちいて、本研究では、卓立性の高低によって学習者が言語項目に向ける意識に変化が生じるか、その結果得られる知識にどのような違いが生じるか、またそれは事後一遅延テストでどのように変化するかという観点から4つのリサーチクエスチョンを設定し、次章に続く実験への導入を行った。

第三章では、先行研究の分析から導き出されたリサーチクエスチョンを検討するための実験手順を説明する。本研究では、半人工言語習得のパラダイムに則り、卓立性の高い限定詞の規則（+/-行為者）と、低い規則（+/-有生性）を作成した。これらの文法規則を、Williams（2005）に代表される半人工言語の付随的学習実験の方法を用いて学習者に提示し、その学習結果を直後一遅延テストごとに記述する。学習中のアウェアネスは思考表出法により得られたプロトコル（Think-aloud protocol; e.g., Bowles, 2010）を分析することによって特定する。そして、学習者が直後および遅延テストの各項目においてどのような知識源を用いて判断を行ったか、すなわち個々の思考で用いた知識が意識的・無意識的であったかという点に関しては、学習者の主観的判断（e.g., Dienes & Scott, 2005）を分析することによって特定される。

つづく第五章ではその実験結果を示す。文法性にもとづき二択の選択肢から正しい答えを選択する直後一遅延テストの結果は、条件ごとに、偶然性確率より統計的に有意に高い数値を示したか否かを中心に分析される。統計的仮説検定には1標本の t 検定と、直接確率計算を用いた二項検定をもちいた。また、

1 標本の t 検定には、サンプルサイズによる影響を排除するため効果量 r を付記し、考察した。実験結果は、本実験でもちいられた付随的学習条件での言語規則の習得は可能か、言語規則の卓立性は項目の意識されやすさにどのような影響があるか、またそれらは、言語規則使用時における意識とどのようにかわるかという点に即して提示される。

第六章ではその実験結果の考察を行う。考察では、本研究で示した枠組みをもちいて定義された卓立性の高い項目にはよりアウェアネスが向けられやすいこと、学習中のアウェアネスは意識的知識だけではなく無意識的知識の習得に対しても有用であること、アウェアネスが特定されなかった学習者に関しては直後テストで一般化可能な知識の習得はみられなかったが、時間が経つにつれてそのような知識が発現することを主張した。

そして終章である第七章に当てられた結論部では、本研究の限界点、そのモデルを精緻化・更新するために今後必要となる研究の観点、言語習得理論への示唆、および教育的示唆を提示した。

2. 注意と言語習得に関する理論的考察

2.1. 第二言語習得における注意の役割

現在、日本国内の義務教育で必修科目の外国語（EFL）として英語を学ぶ多くの場合、生徒たちは言語項目を多かれ少なかれ「意識的に」学ぶ。教科書の各章においては「複数形」「過去形」といった文法事項が導入され、生徒たちはその文法事項の基本的な規則を教授され、意識的にその規則を使うことから、英語の習得が始まる。他方、英語圏にて英語を第二言語として学ぶ環境(ESL)では、自然に言語に触れる中で、言語項目を意識せずに言語を習得する学習者も多くいる。そして現在では、どの環境においても、形式的側面の指導および意味中心の言語活動が平行して統合的に行われる必要性が強調されている（和泉，2009）。

第二言語を習得する際に言語形式に向けられる注意がどのような役割を持つかという議論が活発になるのは、Krashenがモニター理論を提唱し（Krashen, 1982, 1985），意識的に学習された知識（learned knowledge）は、言語運用上は限られた役割しか持たないことを主張した後、Schmidt（1990）が、言語形式への意識的注意なしにして言語習得は行われなかったとした80年代まで遡る。Krashen and Pon（1975）は、10年以上アメリカに滞在する中国語話者が屈折形態素を使用する際にしばしば非一貫性があることに着目した。そして、なぜ学習者の言語使用、特に誤用に一貫性がみられないかという点について以下のように説明した。すなわち、学習者の言語使用は基本的に無意識的に「習得された言語知識（acquired knowledge）」によって行われる。この知識はたとえ誤っているとしても一貫性を持っている。しかしながら、学習者は意識的に「学習された知識（learned knowledge）」を用いて言語使用を「モニター（monitoring）」することができる。モニターは時間があり、言語使用に対して注意深くになっているときのみ可能であるので、ネイティブらしさの基準から言うと、しばしば<適切>な言語使用がされることとなる。その結果、一貫していない言語の誤りが運用上に現れているように見えるということである。こういった考察をさらに深めたKrashen（1982, 1985）は、言語習得は本質的に意識下で行われ、意識的に学習した知識は言語使用時には産出をモニターするといった限られた役割しか持たないと結論付けた。

他方、Schmidtは、自身がポルトガル語を学習する際につけた日記を分析した結果、意識的に学んだ項目のみが言語産出に用いられていることから「第二言語習得は意識的に行われ、意識下での学習は限られた役割しか持たない」という、Krashenとは相対するを主張した（Schmidt & Frota, 1986）。Schmidt（1990）は、認知心理学の知見を応用し、学習者が言語形式に向ける焦点化された意識

(consciousness) レベルを3段階仮定した。それらは、アウェアネスを伴わない perception, アウェアネスを伴う noticing, 更に高次の、規則にまで言及するレベルの understanding である。そして、学習者が言語習得を行うにはアウェアネスを伴う noticing レベルの焦点化された意識が必要であるとした (気づき仮説: noticing hypothesis)。Schmidtの「気づき」が何を指しているかに関しては、彼の用いている用語の用法には深刻な非一貫性がみられるが、後に示すように、気づきとは概ね「意識的注意」と同義であると考えられる。

これまであまり第二言語習得研究上は議論がなされてこなかった点であるが、気づきとそれに後続する処理の関係に関する Schmidtの以下のような主張がある。この Schmidtの言明は、気づきとそれに後続するプロセスの関係をどのように捉え、習得上、気づきをどのように捉えているかがわかるものである。

While what learners notice...is...concrete, i.e., utterances...that may be exemplars of higher level categories and principles of the linguistic system, but not the principles or the system itself. Noticing is therefore the first step in language building, not the end of the process (Schmidt, 2001, p.31).

つまりここでは、気づきは中間言語発達上の「開始時点」に位置づけられており、それに後続する言語処理を経験することで言語の習得がなされると考えられている。山岡 (2012) は、気づきの学習開始時点における重要性を認識しつつも、「形式とそこに託された意味は noticingの対象となるが、両者を結び付ける暗黙的知識としての心的過程は対象とならない (p. 470)」とし、気づきが起こったあとの言語処理経験 (experiencing)こそが「暗示的知識 (詳細は後に示す)」育成のために重要なものであると主張している¹。

これらの理論的相違がありつつも (あるからこそ)、第二言語習得における意識的注意の役割に関する議論は、その後活発に行われることとなる。しかし、「意識」や「アウェアネス」などの心理的特性の定義に関してさまざまな主張が行われ (e.g., Tomlin & Villa, 1994)、その定義の異なりが研究上の混乱を招いたといわれている (Robinson, 1995, 2003)。また、もともと Schmidt (1990) は気づきを「言語化できるレベルの意識」であると操作的に定義したが、言語化されないことは気づきが起こっていないことを意味しないと、その主張が

¹ 山岡 (2012, 私信) によると、気づきとは異なり、言語処理経験 (experiencing) は暗示的知識を促進するためのアウェアネスを伴わない処理のことと解釈できる。この主張に基づけば、気づきは暗示的知識をも促進するといえそうである。後述される本研究の結果は、この主張を支持している。

測定における混乱を招いた。現在では、認知心理学を参照し、どのようにすればより適切に学習者の意識的注意が測定できるかといった点が議論され (Hama & Leow, 2011; Leow & Hama, 2013, それまで行われてきた手法のレビューとして Fukuta, 2014) , 注意に関連する研究が多く行われるようになってきている。

2.1.1. 「意識」, 「アウェアネス」, 「注意」の定義

「意識」という語は、日常生活でも頻繁に用いられる。例えば、「異性を意識する」, 「政治を意識する」, また近年では「意識の高い学生」などである。ただし、これら日常会話での用法は本研究で用いる意味とは大きく異なる。

「意識」がなにであるかを定義するのは、長く哲学的な問題の焦点であった (e.g., Negel, 1974) 。哲学者である Searle は、意識を以下のように広義に定義する。

“Consciousness consists of those states of sentience, or feeling, or awareness, which begin in the morning when we wake from a dreamless sleep and continue throughout the day until we fall into a coma or die or fall asleep again or otherwise become unconscious (Searle, 1999, pp. 40-41).”

この用法は医療分野での患者の意識の状態を表す語としても使われる。すなわち、入眠や失神の状態になく、外的世界を認識できる状態全てを「意識のある」状態という。

この用法はかなり広義の用法である。しかし日常用語でいう「～を意識する」という状態は、この用法から更に状況が絞られ、意識が対象に焦点化された状態を示している。そのような状態を指し示すため、こういった広義に意識の定義を取る研究者の多くは、意識には階層があると仮定している。荻阪 (1998) および Osaka (2003) などは、その階層を三段階と仮定して、覚醒 (arousal) ・アウェアネス (awareness) ・再起 (recursiveness) を想定している。つまりこの枠組みでは、アウェアネスは意識に関して広義の定義をとる場合の、ある一定以上の意識レベルを指す。アウェアネスは人が何らかの情報にアクセスでき、その情報を行動のコントロールに利用できる状態のことである (Chalmers, 1996) 。人間は脳内で行われるほとんどの処理についてアウェアネスを伴わずにおこなっている。このようにアウェアネスは意識の階層的なレベルの一つとされており、ある一定以上のレベルの意識を指して「アウェアネス」と呼ばれる。意識が一定以上になり、アウェアネスを伴う場合、入力された情報をコントロールすることができるので、主体が言語をもちいることができる場合 (つ

まり犬や猫ではなく人間で、言語使用に支障がない限り）、刺激に対する言語報告が可能であるとされる²。

英語には“conscious awareness”という語があり、第二言語習得でも用いられる (e.g., Schmidt, 1990, 2001)。この語を受けて、Komorowska (2014) は、アウェアネスには意識的なものと無意識的なものが含まれると主張する。しかしながらこの定義は、意識を前記したような定義で解釈する限り成立しない³。したがってOsakaらの三階層モデルでは、あくまで意識の中で、一定の状態まで意識のレベルが上昇したときに生じる、ある対象や心的表象に対して言語報告可能な状態を「アウェアネスがある」状態であると定義する。

また、意識には狭義の定義もあり、アウェアネスを伴う状態こそが意識的状态であるとする立場もある。後に導入するRosenthal (1986, 2000, 2005) の「高階の思考理論 (higher-order-thought theory)」はその一つであり、ここでは、人の基本的な認知活動を可能とする「一階の表象」をモニターするような高階の思考が伴う場合、その表象は意識的であるとする。この場合、意識的な状態はアウェアネスを伴う状態とほぼ同義となり、相互に互換性のある概念とみなされる。本稿ではこの高階の思考理論にもとづく認知心理学的知見 (e.g., Dienes & Scott, 2005; Reber, 1967) にもとづく実験を行うため、その用法の定義を採用し、意識的状态とアウェアネスを伴う状態を互換的にもちいる。

次に、「注意」は、意識の方向性を決定付ける認知機能である。人間は様々な方向性に同時に注意を向けることができるが、それゆえにその資源は限られている (Wickens, 1984)。ある特定の注意が伴う対象の処理に労力が必要 (effortful) な場合、その対象にはより資源が割かれる。従って、ある処理を効率よく遂行するには、限られた認知資源を的確に選択し割り当てなければならない。注意が選択的に切り替えられる現象として最も良く知られているものは、カクテルパーティー現象 (カクテルパーティー効果; Cherry, 1953) である。これは、カクテルパーティーのような、多数の人が騒々しくに雑談しているなかで

² このように、上記の noticing とは異なり、その定義上、アウェアネスを伴う場合は意識内容に関して何かしらの言語報告が可能である。また、たとえ刺激に対して言語的ななんらかの反応があったとしても、その刺激が惹起するのが単一の反応であった場合 (例えば直前に入力された刺激の統語構造と同様の構造の文発話をおこなうようになるといった統語的プライミング効果など) は、入力情報が主体によってコントロールされているとはみなされないため、アウェアネスを伴ってはいないとされる。

³ 厳密には、心の哲学においてはしばしば“consciousness”と“awareness”は相関物ではあるが別の機能を指して使い分けられることがあり (e.g., Chalmers, 1996)、その二語を別とらえる立場を取るならば conscious awareness という語が成立することもある。しかし、後に述べる高階の思考理論を用いると、この二語の機能が操作的に弁別できないとみなされ、そのような立場に立ち認知心理学的アプローチをとる研究 (e.g., Harmick, 2008) においては、この conscious awareness という語は成立しない。

も、自分の名前や、興味のある人の会話は自然と聞き取ることができるというものである。この際、人間は自分に興味・関係のある情報に選択的な注意を向け、それによって他の情報よりも特定の情報が取り入れやすくなる。これは、受容する音声情報の中から自分に必要な情報を自動的に選択するという脳の働きによるものであると説明されている。

注意の機能と認知資源に関わる研究は、二重課題条件下で行われる実験によって認知心理学の分野で調査が進んでおり、注意において切り替えがどのように起こるか、どのような情報が取捨選択されるか、また記憶との関係はどのようになっているかなどの研究が行われてきた。その際に数多くのモデルや仮説が提唱され（代表的なものとしては、人間は情報処理の初期段階で情報の取捨選択を行い、そこで通過した情報だけが処理されるという Broadbent (1958) の「フィルターモデル」、全ての情報は完全に処理され、反応の直前で必要となる情報のみが選択されるという Deutsch & Deutsch (1963) の「最終選択 (last selection) モデル」、フィルターのようものを仮定せず、必要でない情報が抑制されるのみであるとする Treisman (1971) の「衰減 (attenuation) モデル」など）、ほとんどのモデルや理論が資源の限定性を仮定している⁴。しかし、ある条件下で二重課題を行う場合は資源が比較的競合しないことも知られている (Wickens, 1984, Wickens & McCarley, 2007)。たとえば、視覚的情報と音声的情報の同時処理は比較的注意資源の競合が少ない。したがって、たとえばカーナビの音声案内を聞きながら車を運転するという作業は、その両方に慣れてさえいけば容易に行うことができる。しかし、電話をしながら運転をする場合は、電話の応対に言語的な負荷が多くかかるため、認知資源が割かれ、運転に際して使用できる認知資源が相対的に減少するため危険である (Wickens & McCarley, 2007)。この認知資源の限界を応用した課題が第二言語習得でも用いられてきている。例えばストループ課題は、色と文字を同時に認識するという二重課題である。この課題は二つの課題ともに視覚処理であるため、認知資源を多大に消費する。したがって、この課題の達成度によって特定の処理における効率性を特定できる。

上記では広義の「意識」の定義を挙げたが、意識にはさらに狭義の定義もあり、狭義の定義での「意識」と「アウェアネス」は、ほぼ相互に互換性のある概念である (Kihlstrom, 1984)。例えば、脳神経科学の経験的知見に基づき主張されているグローバルワークスペース理論 (Baars, 1988, 1997, 2002) などは意識を、注意のスポットライトが当てられた演劇舞台 (グローバルワークスぺ

⁴ 認知心理学やその周辺分野において唯一、第二言語習得における Robinson の認知仮説 (Cognition hypothesis; e.g., Robinson, 2003) のみが注意資源の限界を仮定しない論を展開している。

ース)の俳優にたとえている。この理論では、(覚醒状態においても)日常の認知の中でも「意識されていない」表象は暗がり座る観客として描き出される⁵。このような意識の定義に基づくと、ただ単に覚醒している状態は意識的状态ということとはできない。広義の定義における「アウェアネスを伴う状態」と、狭義の定義でいう「意識的」状態は、かくしてほとんど同義でもちいられる。

さて、「意識的であること」と「アウェアネスを伴う」ことは特に第二言語習得の研究においては操作的定義上は区別しないことが多いが(Harmick, 2008), 意識(またはアウェアネス)と注意は概念的にだけではなく操作的にも区別される⁶。例えばプライミング実験などは、人間の意識に上らない先行する刺激の影響で後続する反応が変容するというものであるが、プライミング効果の発現には注意が必要とされる。すなわち、プライミング効果は意識ないしはアウェアネスが伴わない注意の影響によるものとされている。その他、アウェアネスの伴わない注意の研究は認知心理学の分野および脳神経科学の分野でも盛んである(e.g., Baars, 1997; Crick & Koch, 2003; Hsieh, Colas, & Kanwisher, 2011; Iwasaki, 1993; Kentridge et al, 2004; Naccache et al., 2002)。それらの研究では、意識やアウェアネスと注意が異なるものであることを示している。

ただし、上記の「意識・アウェアネス」と「注意」の概念はいつでも区分できるわけではない。認知資源の割り当てを注意の機能とするのなら、ある一定以上の認知資源が割り当てられ、活性化された対象に対してはアウェアネスが伴う傾向が強いためである。つまり注意が強くあたることと、意識の活性化レベルには相関があり、先のプライミングのような手法を用いない限りどちらかを抑えてどちらのみを観察することはできないからである。

また上記のとおり、概念的には認知資源の限界は注意の機能によって説明されているが、ある刺激を認識し、行動をコントロールしたり、言語化できたりするのはアウェアネスの機能によるものである。アウェアネスは意識においてある一定の閾値を越えたものもしくは意識的状态そのもののラベリングであり、アウェアネスを「伴うか否か」といった1か0かで表される性格のものであるのに対し、注意は方向性を伴い、認知資源の限界においてのみ多方向であり量的に表されるものである。

⁵ この理論に立脚すると、さまざまな概念の区別が直感的にわかりやすい。舞台であるグローバルワークスペースはいわゆる「ワーキングメモリ」に相当しているとされ、注意の方向性はスポットライトが指し示す方である。「無意識」は舞台外の暗がりにいる観客であり、意識は観客に語りかける俳優である。

⁶ 区別されずに使用される例もある。例えば Schmidt (1990)などは、意識における認知資源の限定性と、注意資源の限定性をあまり区別せずに論じている節がある(pp. 135-136など)。これらは、認知心理学の知見を参照する際に注意に認知資源の限界を仮定するモデルと、意識のプロセスを論じるモデルの両方を採用し論じていることによる。

以上の点から定義すると、「気づき」は、意識的な、もしくはアウェアネスを伴う注意であるとされる (Tomlin & Villa, 1994)。本稿ではとくに注釈がない限り、注意は意識の「方向性」を示すときに用いる。また上記のように「アウェアネス」と同義語として「意識」の語を用いるため、「アウェアネスを伴う注意」と「意識的注意」を文脈に即して（先行研究での用法などを考慮し）互換的に用いる。

上記の定義に従うと、学習対象へのアウェアネスを伴った学習が「意識的学習」、アウェアネスの伴わない学習が「無意識的学習」となる。この意識的・無意識的学習は、意図的学習 (intentional learning) と付随的学習 (incidental learning) とは区別される (Shintani & Ellis, 2010)。意図的学習は、教師や学生が、学習対象を意図して行った学習であり、付随的学習は、何を学ぶかといった対象を意図せずに起こる学習である。意図的に学習を行った場合はアウェアネスを伴いやすいが、付随的学習を行ったからといってアウェアネスが伴わないとは限らない。例えば、趣味として読書を行った際に、初めて見る文法規則が現れ、さらにその規則を探って発見した場合を想定する。この場合、文法を学習するという意図があって読書を行ったわけではないので、付随的学習条件ではあるが、文法規則を探って発見した際にアウェアネスは生じているので、意識的学習であるといえる。本稿第三章以降に報告する本実験は、付随的学習条件下における意識的学習と無意識的学習に焦点を当てている。

さて、「言語の習得」という観点から意識を捉えると、言語を習得する際にその対象に注意を向け意識的に学ぶことが必要条件であるか否かが論点となるが、「言語の運用」という観点から意識を捉えると、実際に言語を使用する際に意識的に処理を行う必要性が論点になる。第二言語習得研究の分野では、この意識の役割を中心に据えて、その処理を意識的に行う必要の有る知識と、意識を伴わずに処理することができる知識の二分法が提案されている。前者は明示的知識・宣言的知識・非統合的知識などと呼ばれ、後者は暗示的知識・手続き的知識・統合的知識などと呼ばれる。本稿では、この区分において、第二言語習得研究上でのこれら二つの知識を指す際には、明示的知識・暗示的知識という用語を用いる。

学習者の明示的知識と暗示的知識を測り分ける手法は、長らく議論されてきた (e.g., Bialystok, 1979; Schmidt, 1990; Jiang, 2007)。それは例えば文法性判断課題に制限時間課す方法であったり (e.g., Kusanagi, 2014)、盲検法 (blind test) により意味処理へ注意を向けることで形式面への注意をそらしたり (Jiang, 2004, 2007; Jiang, Novokshanova, Matsuda, & Wang, 2011)、干渉負荷を加え処理効率の減少具合を観察したり (Carroll & Ruigendijk, 2013; Fukuta & Kusanagi, 2014) する方法により研究が進められてきている。基本的に、L2習得における暗示的知

識は、L1のような言語運用を可能にする知識とされているため、干渉負荷や時間制限を与えても安定して運用できる知識が暗示的知識とされている（草薙，2013）。

しかしながら、知識の運用が意識的であるか否かという点において明示・暗示的知識を切り分けるとするならば、この操作的定義には疑問が残る。なぜなら、L1話者ですら母語獲得の際に、たどたどしい言語使用を行いながらも規則を言語化できないことや、L2においても、実質的な運用上は知識が観察できないが時間をかければ文法性が判断でき、しかし言語化はできない知識も確認されている（Kusanagi, 2013）からである。これらの現象で使われる知識は、その規則を説明できないという意味で無意識的ではあるが、即時的に運用できないという意味で、第二言語習得研究で言われている暗示的知識からは外れてしまう。

また、詳細は後述するが、近年では人工言語習得のパラダイムにより、言語の実質的な運用ではなく、文法性の判断等において Awareness を伴った操作を行うか否かで知識を測定し分ける方法が開発され、L2研究にも導入されつつある（Rebuschat, 2008; Rebuschat et al., 2013）。

この点に関して、「実用的ではない（即時的に運用ができない）、判断はできる、しかし言語化はできない」タイプの知識が学習初期段階における暗示的知識の「種」であるとも考えることもできる。Ullman (2001a, 2001b, 2001c, 2004) によると、人の知識には手続き的なものと宣言的なものがあり、宣言的知識は意識的にも無意識的にもなるが、手続き的知識は常に無意識的である。そして、宣言的知識は身につくのがはやく、手続き的知識は身につくのが遅い。更に、人の言語運用は主に無数の手続き的知識の集合によって成立している（Anderson, 1983）。ここで主張されていることは、無意識的ではあるが運用に時間がかかるような段階にある知識、その段階は母語獲得にもあるということである。このようなタイプの無意識的知識こそが手続き的知識であり、その後大量のインプットや言語使用によって、実用に至らない無意識的知識が実用可能な域まで達する知識になる可能性が考えられる。今後この仮定は検証される必要があるとしても、得られた知識に意識的操作が必要か否かを記述することは、そのたたき台として大きな意味があると考えられる。

本研究が対象とするのは学習の極めて初期の段階であり、幾年にもわたって長期的にその知識変容を観察することはできない。そこで上記の議論も踏まえつつ、言語運用に意識的操作が必要か否かによって知識の区別を行うこととする。つまり第二言語習得で言われる明示的・暗示的知識の特徴である干渉の

負荷を受けないことや、即時的に処理されるか否かという軸は考慮しない⁷。しかし、意識的操作が必要か否かによって知識の区別を行い、その学習困難性を比較することに対する重要性は、上で考察したとおりである。そして、この軸によって分類した知識をそれぞれ「意識的知識」「無意識的知識」と呼ぶ。第二言語習得の先行研究に触れる際は、この意識の有無ではなく、その他さまざまな基準に基づき分類されているため、そのような場合は正確を期するため「明示的知識」、「暗示的知識」の語を用いる。

第二言語習得における意識の役割に関する論争に話しを戻したい。KrashenやSchmidtの論争を契機に、学習者が言語形式に意識的な注意を向けることが、その形式の習得を促進するかどうかという観点と、意識的注意なしに第二言語の習得は行われるかどうかという観点から、多くの実証研究がおこなわれた。その結果、Robinson (2003)の述べるように、実証実験を行ったほとんどの研究の結果は、形式に注意を向けた学習者が注意を向けなかった学習者よりも習得が促進されることを示した (e.g., Alanen, 1995; Hama & Leow, 2010; Journenais et al., 1995; Leow, 1997, 2000; Rosa & Leow, 2004; Rosa & O'Neil, 1999)。この研究結果は言語習得に関する意識的注意の役割の重要性を示すものであり、言語指導に大きなインパクトを与えた。結果、学習者の意味理解活動の中で言語形式に意識的な注意を向けさせる様々な教授法が開発されることとなった (Long, 1991; Sharwood Smith, 1981; VanPatten, 2004)。

しかしながら近年、Williams (2005)を皮切りに、第二言語の暗示的学習、即ちアウェアネスの伴わない学習が活発に議論されるようになった (アウェアネスの伴わない学習 [learning without awareness] 論争)。以下に挙げるWilliams (2005)以降の一連の研究では、「アウェアネスは言語習得の必要条件である」という命題に対し、このWilliamsを筆頭に多くの議論が交わされることとなったのである。

本稿では、まず、その論争の前に認知心理学において活発に研究されてきた人工言語習得を概観する。そして、それがWilliams (2005)において導入されてから起こったアウェアネスの伴わない学習を示す実験へ、どのような流れで応用されていったのかを説明する。また同時に、人工言語習得と半人工言語習得研究のもたらした知見と、第二言語習得研究でいわれていることの異なりとその理由について考察をおこなう。

⁷ 第二言語習得が、第一言語獲得とどのように異なっているかを記述し、説明するのは第二言語習得研究の目的の一つであること、またその目的のために明示的・暗示的知識という枠組みが提唱されたという歴史的背景を勘案すると、このような運用上のパフォーマンスによって知識を二分するアプローチは重要である。しかし、本研究は意識・アウェアネスが研究の軸であるため、このアプローチは用いない。

2.1.2. 人工言語習得における意識的/無意識的知識

意識を対象とする認知心理学の研究では、言語に限らない学習一般を対象に、意識を伴わない学習の有無や区分けについて研究が行われてきた。これらの研究では、人間は生来、意識を伴わずとも規則性を発見し、その規則を知識として身につける能力をもっているとされている（e.g., Reber, 1967; Dienes & Scott, 2005）。それら無意識的規則学習の研究は哲学の意識論のひとつである「高階の思考理論（higher-order-thought theory; Rosenthal, 1986, 2000, 2005）を基盤として、人間が知識を習得する際、または知識をもちいる際の意識の有無（つまり意識的・無意識的知識）に関する特徴を探っている。

高階の思考理論は、哲学者Rosenthalによって体系化された心の理論である。Rosenthal（1986）は、直感に対する心的状態が意識化されるには、人間は心的状態それ自体を意識する必要があると述べている。すなわち、知識の意識化には、特にアウェアネスを伴わずとも行われているような、人間の認知活動一般を可能にしている低次の表象を高階からモニターするような「高階（高次）の思考、もしくは思考のための思考（i.e., higher order thought）」が必要となる。つまり、そのような高階の思考が伴う低次の表象が、意識された表象となる。この理論に則ると、知識に対する意識と無意識を測定し分けることは、その高階の思考の有無を測定し分けることであるとされる。したがってそのために最も直接的な方法は、人が何らかの判断を行う際に、その心的状態に対する高階の思考が伴ったか否かを測定することであるとする。

この高階の思考理論をもとにして、人工言語習得（artificial grammar learning; AGL）パラダイムを使った研究者たちが知識に対する意識・無意識の状態やその特徴を明らかにするため活発に研究を行っている（e.g., Dienes et al, 1995; Dienes & Altmann, 1997; Dienes & Perner, 2003; Tunney & Shanks, 2003）。それらの研究の先駆けとなったReber（1967）で行われた実験では、参加者はある規則に従って並んでいる文字列（例えば“**XM XR TV TM**”のようなもの）を見た後に、その文字列にある規則を説明するといった課題に従事した。参加者は文字列を見るというトレーニングセッションの後にはじめてその文字列には規則があることを知らされた。事後テストでは、参加者は刺激文がトレーニングセッションで使われていた規則にしたがっているか否かを判断した。判断の際、参加者は「完全に推測」で回答したか、「なんらかの規則に関する知識」を用いて答えたかを判断した。結果として、完全に推測を行っていた判断であっても参加者は偶然性確立より高い正答率を示しており、推測を使って回答した際には、学習者の判断の確信度との相関がないことが示された。

Dienes & Scott (2005) は、このような文字列を学ぶ実験 (=人工言語実験) における規則に対する知識は、トレーニング項目の持つ「構造に対する知識」と、テストの際に特定のテスト項目がその構造を持つか否かを「判断するための知識」を区別できると主張し、前者を構造的知識 (structural knowledge) , 後者を判断知識 (judgment knowledge) と呼んだ (図1)。その後の多くの実験と考察により、この二種類の知識と意識的/無意識的知識には以下のような特徴があるとされ、さらに実験により現在も検証が進められている。

- ・ 構造的知識も判断知識も、意識的 (conscious) にも無意識的 (unconscious) にもなりうる。
- ・ 構造的知識が無意識的な場合、判断知識は意識的にも無意識的にもなりうる。
- ・ 構造的知識が意識的な場合、判断知識は必ず意識的である。
- ・ 判断知識が意識的な場合、その正答率は確信度と相関する。

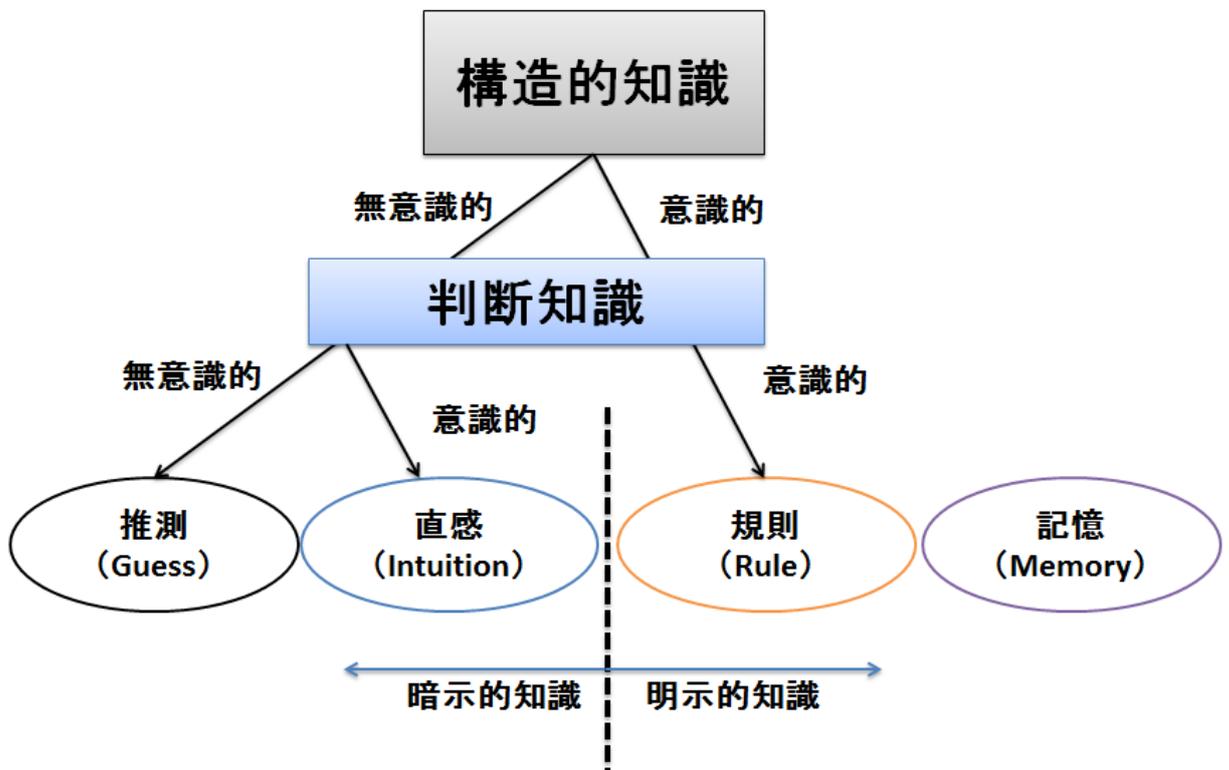


図2-1. AGLにおける構造的知識・判断知識における意識性の階層関係と判断源の対応関係, および第二言語習得で言う明示的知識・暗示的知識との関係 (Dienes & Scott, 2005に基づき著者が作成, 日本語訳は著者による)

構造的知識と判断知識が双方とも無意識的であった場合—つまり Rosenthal が述べるところの「高階の思考」を持たない場合—その知識は「推測 (guessing)」となる。一方で、構造的知識が意識化されてはいないが、判断知識が意識的であった場合は、「なぜそのような判断を行ったか説明はできないが、それが正しいという感覚がある」という状態になり、その判断は「直感」となる。また、構造的知識が意識的な場合、どのような規則が適応されているか自体に対して意識的になるので、判断知識も意識的となる。この状態の判断は「規則」である。

このそれぞれの判断が、「構造的知識」および「判断知識」における「高階の思考」を適切に反映できているかどうかは「推測基準 (guessing criterion)」と「ゼロ相関基準 (zero-correlation criterion)」によって確認される。推測基準というのは、全くどういった知識も持っていないと学習者が判断する場合、すなわち完全に推測で回答したと学習者が供述している場合でも、実際に判断をしてもらおうと、その判断の正答率が偶然性確率より有意に高いという現象を持って、「明白に (prima facie) 無意識ではあるが何らかの知識を持っている」ことが示される。これは、学習者があらゆる「高階の思考」を持たない場合の知識の存在を示す基準である (Dienes, et al., 1995)。

次に、「判断知識」が「構造的知識」と独立して「高階の思考」を持つことが「ゼロ相関基準」によって示される。これは、学習者が判断知識に対して「高階の思考」を持つ場合は、回答の確信度 (どれだけ自信を持って回答したか) が正答率と相関を持つという現象によって確証される。つまり、「推測」を行って回答した場合には判断知識に高階の思考を伴わないので確信度との相関はみられないが、「直感」は判断知識に高階の思考を伴うので確信度との相関が現れる (Chan, 1991)。このような現象から、双方の構造的知識は無意識であるが判断知識は「推測」の場合無意識的であり、「直感」の場合意識的だと考えられている。L1使用者に文法性判断をさせた場合、高い正答率を示しかつ自信を持って回答できるというのは、L1使用者の判断がこの「直感」に相当するもの—つまり構造的知識が無意識的であり、判断知識が意識的であるという知識表象—に拠っているからであると考えられている。

認知心理学における AGL 研究ではこの「推測基準」と「ゼロ相関基準」がともすれば主観的すぎる内観法に客観的な「正しさ」を保証することができる基準として活用される。客観主義が色濃い認知心理学の分野だけでなく哲学における意識論においても、内観がどの程度適切に意識内容を表しているのかが問題となる。なぜなら、学習者が報告する内観の内容は、「今なにを考えてい

たか」と内省を行う時点で変容している可能性があるからである⁸。また、意識内容の質は言語によって表現できる域を超えており、したがって言語報告は意識内容を適切に反映していないという批判もある。このような批判に対し、上記二つの基準は、意識の有無に関する判断は主観的報告にもとづきはするが、その報告の「正しさ」に対して一定の客観性を担保できるという点で重要な手法であった。

しかしながら第二言語習得研究で近年もちいられている半人工言語学習実験では、「推測基準」を満たさない（つまり、「推測」での回答に偶然性確率から統計的に有意に高い正答率が見られない）研究もたびたび見られ（e.g., Rebuschat et al., 2013）、「ゼロ相関基準」が示された例に至ってはほとんど見当たらない（報告がなされない; e.g., Rebuschat et al., 2013, 2015; Bell, in press）。これは後に示すように、人工言語と、自然言語的要素の強い半人工言語の違いが反映されることで、半人工言語ではこのような基準があてはまらないケースがある可能性を示している。もしそうであるなら、半人工言語実験において「構造的知識」と「判断知識」といった階層的な知識体系の実在性や、そこに高階の思考が本当に伴っているのか、またその高階の思考、つまり意識が適切に測定できているのかといった点について、単にAGL研究の結果を輸入するだけにとどまらない考察が、今一度必要となるだろう。

AGLパラダイムを用いた研究の主張は、第二言語習得研究が明らかにしてきた知見と異なる点がいくつかある（表2-1）。まず、自然言語の習得を主として扱う第二言語習得研究では、言語規則を理解したのち、手続き化を通じて無意識的に用いることができる知識に転化する可能性が指摘されている（e.g., DeKeyser, 1998）。また、言語規則に気づいたのち、意識の伴わないインプットの処理経験（*experiencing*）を通じて、そのような暗示的知識身につけることができるとも言われている（Schmidt, 1990）。つまり、学習する際の意識の有無と、その結果得られる知識が意識的に用いられるか、無意識的に用いられるかには完全な対応があるとは考えられていない。一方で、AGLにおける諸研究では、それらの知識の対応を仮定している。

⁸ さらに強い立場としては、主観的意識など存在せず、人は何を考えていたかと尋ねられたときなど何らかのきっかけをもとに自身が何を考えていたかを主観的に選択して報告するのみであるとする立場もある（Dennett, 1992）

表2-1.

第二言語習得研究 (SLA) と人工言語習得研究 (AGL) における知見の異なり

		第二言語習得研究	人工言語習得研究
方法論の異なり	対象となる知識	形式-意味のマッピング	構造とパターンの学習
	主に対象となる言語知識の側面	長期間における言語知識の発達	短期間における学習初期の知識
主張の異なり	学習プロセスと知識の種類	明示的・暗示的学習と明示的・暗示的知識は関連はあっても完全な対応があるとは限らない (Ellis, 2005)	無意識的に学習された知識は無意識的に使用される (Dienes & Scott, 2005)
	知識の明示性・暗示性の変容	明示的知識が暗示的知識に変容する可能性がある (e.g., DeKeyser, 1998), もしくは暗示的知識の伸長を明示的知識が促す (e.g., Hulstijn, 2003)	無意識的知識が意識化され, 意識的知識に変容する (Dienes & Scott, 2005)
	誤りの一貫性	暗示的知識を用いた際には誤りが一貫しており, 明示的知識を用いた言語使用では誤りに一貫性がない (Ellis, 1985)	意識的知識のほうが誤りに一貫性があり正答率が高く, 無意識的知識に起因する誤りには比較的一貫性がなく正答率が低い (Reber, 1989)
	言語使用におけるスピード	暗示的知識は高速で使用され流暢な言語使用に寄与し, 明示的知識へのアクセスには時間がかかる (Ellis, 2004)	無意識的知識の作動と判断の早さには連関関係はない (Scott & Dienes, 2010)

注: それぞれの分野の慣例に従い, 第二言語習得研究では「明示的・暗示的知識」の語を用い, 人工言語習得研究では「意識的・無意識的知識」の語を用いている

しかし、AGL研究もSLA研究も、知識の明示性・暗示性は変容しうるとしている。ただし、その変容の方向は異なる。SLA研究においては、上記のように明示的知識が暗示的知識に変容するという立場もあるが、AGLをもちいた研究においては、推測の知識が、時間の経過とともに学習者自身が「意識せずとも自分は何らかの規則を知っている」ことに気づくことにより、判断知識が意識化することにより「直感」の回答が増えていくといわれている (Dienes & Scott, 2005)。つまり、意識的に習得された知識が無意識的に用いられるようになることはないが、無意識的に習得された知識が徐々に意識化していくことがあるとされている。

また、誤りの一貫性やアクセスにかかるスピードに関しても、SLA研究とAGL研究は異なる知見を提供している。SLAの研究では、第一言語と第二言語の異なりを生んでいるのは知識の明示性が一つの理由だと考えられており、第一言語話者の言語使用においてはなぜそのような変異性 (variability) がみられないかという点、それは暗示的知識を用いた言語使用を行っており、暗示的知識はそのような変異性が明示的知識より少ないからであるとする。つまり、暗示的知識は誤りがあったとしてもその誤りは体系的で一貫しており、第一言語話者のもつ言語知識は比較的均一で誤りが少ない。また暗示的知識へのアクセススピードは明示的知識より速い。これらの暗示的知識にみられると考えられる特徴が、正確で流暢な言語使用に貢献していると考えられている。一方、AGL研究は、判断知識が無意識的なほうが誤りが一貫しておらず (Reber, 1989)、意識的・無意識的知識の異なりとアクセススピードには連関関係がないという研究結果を提示している (Scott & Dienes, 2010)。

これらの主張の異なりは、(1) 短期的に得られた文字列の構造的規則に関する知識を扱う人工言語を対象にした場合と、自然言語における形式と概念・意味のマッピングを習得とみなす場合に生じる異なり、および(2) 長期間での発達 (SLA) と短期間での初期の表象形成 (AGL) といったそれぞれの研究対象となる学習の側面の異なりに起因すると考えられる。

まず第一に、AGLパラダイムでは特定の文字列から学習者が線形もしくは入れ子構造の規則 (文法) を抽出し、その規則を新しい文字列の文法性判断に用いることができた場合、学習者が規則に対する表象を得たと考える。対象となる文字列の規則体系をAGLでは「意味」と呼ぶが、これは自然言語における「概念」を指す「意味」とは本質的に異なる (Williams & Rebuschat, 2012)。一方、SLAは自然言語を扱い、概念的な「意味」とそれが表される「形式」のマッピングを対象とし、その対応関係を身につけた際に「心的表象」を学習者が身につけたと考える。またパターン抽出の能力は人間が自然言語を習得するに

際しては必要条件とされる能力であるが、十分条件ではない (Tomasello, 2003)⁹。このような研究対象の違いが、二つの研究分野の実験結果の異なりに影響してきた可能性がある。より端的に言うと、意味概念を含まない文字列の規則の習得とは異なり、意味概念と形式のマッピングの場合、その関連が明示的に意識された後、言語使用を通じて徐々に、ある形式が指し示す概念を意識せずに連想できるようになっていく可能性は十分にある。

上述のような現象が事実としてあることは、第二言語習得でこれまでも示されている。たとえば、Schmidt (1990) の「気づき」の概念からの説明としては、学習の初期段階で規則が意識されることで、その後は特に意識しなくても無意識的な言語運用が身についていくという考えや、最初に意識的に知識を身に付け、それを練習によって自動化させていくことで徐々に実用的な言語運用が行えるようになっていくという、いわば明示的知識と暗示的知識の「強いインターフェイス」を認めるスキル習得理論 (skill-acquisition theory, e.g., DeKeyser, 2007) の考え方もある。付記しておかなければならないのは、「気づき」の概念は、学習の初期段階に意識の役割を位置づけてはいるものの、必ずしも最初に知識として明示的知識を身につけそれを自動化させるといったプロセスを経る必要はないということである。つまり、この立場はHulstijn (2003) などが提唱する「弱いインターフェイス」の立場と親和的であり、意識的に学ばれた知識が一定の条件で無意識的に用いられる知識の習得に正の影響を与えることがあるという考えである。

AGLパラダイムでは学習のまさに開始段階のプロセスを、厳密に統制された条件下で観察することができるという利点がある。一方、SLAでは第一言語話者や上級学習者の言語使用を観察し、その知識が「無意識的」で、「誤りに秩序があり、高速で使用される」という観察に基づき、無意識的にもちいられるタイプの知識はそのような特性を持つと推論してきた。この点で、SLAは実のところ対象となっている知識が本当に意識を伴っているか否かに関してはあまり焦点を当ててこなかったといえる。換言すると、高速で用いられる知識がどれだけ無意識的に使われているか、その逆はどうなのかという点に関して、厳密に「意識の有無」を独立変数とした実証的な研究はほとんどおこなわれてこなかったといえるだろう。

一方でAGL研究が明らかにしてきたのは、上記の知識運用の際のスピードや誤りの一貫性といった「暗示的知識」の特徴は、必ずしも無意識的知識の特性ではない可能性があるということである。この知見は、上級学習者や第一言

⁹ 生成文法を基盤とする言語習得論では、このパターン抽出能力は言語習得の必要条件ではないが、多くのAGL研究や用法基盤モデルに基づく他の第二言語習得研究と同様、本稿はそのような立場には立たない。

語話者の知識から、無意識にもちいられる知識の特徴を推論するといった、第二言語習得研究がもちいてきた方法は、無意識的知識の特徴をとらえる方法として限界があることを端的に示している。

また、短期間での初期段階の知識獲得のみを扱うAGLでは、長期的な知識の変容を観察していない。したがって、AGLが主張してきた「意識的に学習された知識は意識的に使用され、無意識的に学習された知識は無意識的に使用される」という意見や、「意識的学習と無意識的知識に関連性はない」という知見は、単に長期的な観察を欠いていることに起因する可能性も否めない。意識的な知識は短期間で発達し、無意識的な知識は発達に時間がかかるという知見 (e.g., Ullman, 2001b; 2004) を考慮すれば、SLAとAGLそれぞれのもたらしてきた知見が矛盾無く統合される。この点に関しては、「意識」をより綿密に測定したAGLからの知見、およびより長期的な発達を対象にしたSLAの知見が待たれる。

以上、AGLの研究が明らかにしてきたことを紹介し、SLAの知見との異なりを俯瞰した。このAGLの知見を、半人工言語 (semi-artificial language) 学習へと応用し、第二言語習得研究に持ち込んだのがWilliams (2005) である。反人工言語学習のパラダイムでは、人工的に概念的意味が埋め込まれた言語項目の規則学習から得られる知見を用いて、より自然言語に近い形式-意味マッピングとしての言語習得の諸相を明らかにする試みが現在行われつつある。以下では、その一連の流れである「アウェアネスを伴わない学習」論争について重要な文献を挙げ、流れをみていく。

2.1.3. 「アウェアネスを伴わない学習」論争

Williams (2005) は、第二言語習得におけるアウェアネスの役割をみるため、人工文法の限定詞 (determiner) を作成し、実験参加者に付随的学習条件でインプットを与え、その習得状況を調査した。具体的な手順は以下の通りである。実験参加者は、対象物の物理的距離 (nearとfar) と有生性 (animateとinanimate) によって変化する四つの限定詞 (gi, ro, ul, ne) のインプットを受けた。参加者は、これらの限定詞は英語の冠詞のような働きがあると教授され、giとroは物理的に近い距離にあるもの、ulとneは遠い距離にあるものを指すと教授されたが、有生性に関しては直接的に教授されることはなかった。実験で参加者は、トレーニング段階としてその限定詞を含む文を聞き、口頭で繰り返し、その文が使用される状況を思い描くという練習を行った。テスト段階では、まず、練習段階で使用されなかった文章を聞き (例: “The lady spent many hours sewing...”), 次に続く文として適切なものを二択から選ぶ (例: “gi cushions/ ro cushions”) という課題が課せられた。このテストでは、教授された「物理的距離」ではなく、

教授されなかった「有生性」のみが問われた。その後、参加者は有生性の規則を意識したか（規則に気づいたか）を尋ねられた。結果として、80%の参加者はその有生性の規則に「気づかなかった」と答えていたが、それらの意識を働かせなかった参加者のテスト結果を見ると、偶然確率より有意に高い正答率（61%）を示していた。これにもとづきWilliamsは、第二言語学習者は形式—意味のつながりに対してアウェアネスがなくても、そのマッピングを行い、言語項目の習得は可能であると結論付けた。

その後、Williams（2005）の研究は、その実験手法や、習得する言語対象を変えた多くの追行研究を生むこととなった。その先鋒であるHama and Leow（2010）は、アウェアネスが第二言語習得にとって決定的な要因となっていると主張したLeow（2000）のスペイン語における動詞の屈折の習得をみた実験結果に触れつつ、Williams（2005）との結論の違いを「手法の相違」にあると仮定した。Williams（2005）は前述の通り事後的に行われた回顧的インタビューによって学習段階のアウェアネスの有無を測定しているが、Leow（2000）は、課題遂行中に考えていることを全て口頭で独り言のようにつぶやくという思考表出法（Think-aloud）によってそのアウェアネスの有無を測定している。事後報告インタビューのような、アウェアネスが生じている段階より後になってその測定を行う「オフライン」での測定手法は、思考表出法のような、まさにアウェアネスが起こっているときに測定が行われる「オンライン」での測定手法と比較して、アウェアネスを測定する手法としては鈍感（insensitive）であると考えられている（Shanks, et al., 1994）。Hama and Leow（2010）は、Williams（2005）の方法では学習者がインプットを受容している段階での心的プロセスを適切に測定できていない可能性が残ると批判した。

そこでHama and Leow（2010）は、Williams（2005）に若干改定を加えた手順に従い追実験を行った。Williamsではトレーニングを音声で、テストを文字で行っていたのに対し、音声によるトレーニングとテストを行うことでモダリティを統一し、2択問題は4択問題に改められた。最も大きな改定としては、トレーニング段階で思考表出法によるアウェアネスの測定を行い、アウェアネスのレベルをRosa & O'Neil（1999）のコーディングスキーマに従って分類した。結果として、トレーニング段階では参加者の有生性に対するアウェアネスを検出することはできなかったが、テスト段階では9人に理解・気づきに相当するレベルのアウェアネスを検出した。結果として、アウェアネスが検出された9人には限定詞の有生性に関する文法規則の習得が見られたが、アウェアネスが検出されなかった34人に関しては、規則の習得がみられなかった。この結果からHama and Leow（2010）は、Williams（2005）の「アウェアネスの伴わない習得」は、アウェアネスの検出法として適切でない手法を用いた結果だとし、Williams

の主張を棄却している。Hama & Leowらの、事後インタビューではアウェアネスを適切に測定できないという立場に立脚した Faretta-Stutenberg and Morgan-Short (2011) は、Hama and Leow (2010) と同様に、理解・気づきといった意識のレベルを分類し、さらに言語的背景がWilliams (2005) と異なる学習者に対して追実験を行ったところ、Williams (2005) の実験結果を再現できなかったと報告し、その結果の一般化可能性について疑問を呈している。Williams (2005) の結果が再現されなかったHama and Leow (2010) とFaretta-Stutenberg and Morgan-Short (2011) の結果に共通する点として、言語に関連する専攻の学生、L1に有生性を持つ学習者などが含まれていなかった。このことから、先行する言語的知識が結果に影響する可能性を挙げ、暗示的学習を行う際の個人差の影響が示唆される。

Hama and Leow (2010) らの結果に対し、Leung and Williams (2011) は、再反論を行っている。まず、Hama and Leowは問題形式を2択から4択問題に改定したり、テストを音声提示にしたことで、学習者の回答時に負荷がかかり、結果としてテストの成績が下がり、習得の効果がテストに反映されなかったという可能性を指摘している。事実、トレーニング段階でのパフォーマンスがWilliams (2005) と比較して悪かったという結果が提示されており、またそのことからこの結果は学習者のL1が定冠詞の性を持たなかったことが原因である可能性もあると指摘する。そこでLeung and Williams (2011) は、文脈から推測される「格」に関する意味役割を限定詞に付与して暗示的学習を見た。また、暗示的に習得された知識をより敏感に捉えることができる可能性がある手法として、反応時間データを収集し、分析を行った。実験では、学習者は意味役割（動作主・被動作主）と、名詞が大人か子どもかで変化する意味を付与された4つの限定詞の習得が調査された。元実験と同様に、参加者は限定詞が大人か子どもかで変化的ことが伝えられたが、格により変化的ことは伝えられなかった。トレーニング段階では定冠詞を含む英文 (e.g., Kiss ul Mary a boy on the face) が音声によって提示され、同時に、英文の内容を表す人物が2名映っている写真が提示された。その後、参加者は読み上げられた名前の人物 (e.g., Mary) が写真の左側・右側のどちらに在るか素早く判断するよう求められた。英文の構造は以下のようになっている。

(1) Kiss ul Mary (NP1: agent) a boy (NP2: patient) on the face.

(2) Kiss ne David (NP1: patient) a girl (NP2: agent) on the face.

このように、動作主と被動作主は動詞に近い名詞に付与される限定詞によって示され、従って語順が入れ替わった際に限定詞に付与されている格を処理しな

ければ意味役割が解釈できない構造がもちいられた。実験の段階では、動作主・非動作主の意味役割が正しく表示されているコントロール条件と、文が示す意味役割が写真と逆転している違反条件が提示された。その前段階と同様、参加者はまず絵を見て、その絵を自身の言葉で描写することが求められた。その後、音声で提示され、参加者は聞こえた名前の人物（例えば(1)の刺激文の場合はMary）が写真の左側・右側のどちらに居るかを、音声の提示が終わる前にできる限り早く判断するよう求められた。その後、参加者は提示された文を英語の語順に直す課題に従事した。最後に、trialで提示された英文を数種類見せて、限定詞の使われ方について考えたことに対してインタビューが行われた。意味役割に関して意識して定冠詞を区別していたと報告した参加者が5名特定され、その他の20名は限定詞の用法についての Awareness が検出されなかった参加者とされた。結果として、定冠詞の使い方を意識しなかった20名の反応時間はトライアルごとに短くなる一方、違反条件では反応時間が有意に長くなることが示された。また、Awareness が検出された5名に関しては、そのような反応時間の変化がみられないことを示した。この結果から、参加者は限定詞の用法に Awareness を向けなかったにも関わらず、その形式-意味のマッピングは暗示的に行われていたことを示した。

Leung and Williams (2011) は、さらにその後 Leung and Williams (2012) により追実験が行われる。この研究は手法面だけではなく、どのような規則が学習の対象になるかによって結果が異なるかということが焦点となった。Leung and Williams (2012) では、元研究と同様に4つの限定詞に意味が与えられたが、与えられた意味は異なった。実験1では「相対的な距離」と「有生性」、実験2では「相対的な距離」と「相対的な大きさ（サイズの大小）」がそれぞれ付与された。両実験ともに相対的な距離に関する意味が教授されたが、有生性とサイズはそれぞれ教授されない規則であった。参加者は親実験と同様に絵と文のインプットが与えられたが、相対的な距離をできるだけ早く判断し反応するという課題が用いられた。結果として、違反条件で反応時間が遅くなるという現象は実験1にのみ見られ、実験2のサイズに関してはその反応がみられなかった。この結果に対して Leung and Williams (2012) は、語彙の持つ文法規則はどのような意味を持つかによって暗示的学習の効果が異なることを示唆した。当実験が取り扱った概念的意味である有生性とサイズの場合、ヒトは有生性には敏感であるが、相対的なサイズの大小に対しては生来敏感ではない、もしくはL1にサイズを文法的に表す形式がなかったためにこのような結果を示したと Leung and Williams は考察している。この結果に関しては、Leung and Williams (2015) においてもさらに追実験が行われ、言語的に不自然な文法規則（例えば、アルファベットのストローク数による屈折）や、学習者がL1に似たような

文法規則を持たない場合（例えば、英語話者が学習者の場合、中国語を元にした人工言語における中国語の画数にもとづく屈折）は無意識的学習が起こらないことを主張している

アウェアネスの有無や暗示的学習の可能性に対し、文法項目ごとに学習効果に差異があることに着目した他の研究としては、Novella Gómez (2012) が挙げられる。Novella Gómez (2012) は、生成文法を援用した第二言語習得研究で提唱されている“Interpretability hypothesis”を、Williams (2005) の半人工言語パラダイムに導入している。この仮説は、ミニマリストプログラムが仮定する素性の分類[+/- interpretable]に注目する¹⁰。生成文法に基づく言語習得研究では、Interpretable featureに関しては第一言語獲得により設定されたパラメータの再設定が可能であるが、uninterpretable featureはそれが困難であり、従って習得が困難であると考えられている。Novella Gómez (2012) は、[- interpretable]の素性 (gender) と、[+ interpretable]の素性 (mass-count, animacy) を持つ半人工的限定詞を作成し、暗示的学習が行われるかを調査した。思考表出法によりアウェアネスの有無を測定し、習得状況を比較した結果、[- interpretable]の素性を持つ定冠詞の習得はアウェアネスを伴った学習により促され、更にはその結果は遅延テストに顕著に現れたが、[+ interpretable]の素性を持つ定冠詞の習得は、アウェアネスの有無に関わらず習得が促されることを示した。

上記のNovella Gómez (2012) は遅延テストを使って知識の変容をみた数少ない研究であるが、Morgan-Short et al. (2012) も、ERP (event related potential; 事象関連電位) をもちいて、人工言語を処理する際の脳波の変化を長期的に観察している。この研究では、実験参加者たちは統語的 (語順に関する) 規則を、明示的学習条件と暗示的学習条件にそれぞれ分かれて学んだ。明示的学習条件とは規則の提示や規則を探る指示を受けた状態で学ぶ条件であり、暗示的学習条件はそれが無い状態で学ぶものである。そして、その学習前後の反応の変化を観察した。結果として、学習者は半人工言語学習後に長期的にその人工言語に触れずとも、時間が経つと母語で言語を処理したときと同じような脳反応がみられ、そしてそのような反応は暗示的学習条件の学習者のみに見られたと報告している。ここでいう暗示的学習条件は、付随的学習の条件であり、学習中に実験参加者が規則を探ったり意識したりした可能性が否めないため、無意識的学習の結果を示したというわけではない。しかしながら、意識的学習を促された学習者とそうでない学習者に異なる結果が観察され、その結果得られた知

¹⁰ Sorace (2000) は、[+interpretable]として “plural, human, gender, aspect” を挙げており、[-interpretable]は case や agreement であるとしている。

識は時間の経過を考慮することによりまた異なる変容を見せるということを示したという点で興味深い報告である。

半人工言語をもちいて、学習過程だけではなく意識的・無意識的「知識」に着目した研究として、Rebuschat et al. (2013) による研究が挙げられる。Williams (2005) に関連する一連の研究に対して、Rebuschatらは、AGLパラダイムが示した暗示的学習が明示的知識へ変容する可能性や、言語報告によってアウェアネスを測定する限界を指摘し、AGL研究がもちいてきた文法性判断課題の主観的評価を用いた追試を行っている。Rebuschatらは、学習者が文法性判断課題の際に用いる知識、すなわち、構造的知識と判断知識がどのようになっているかを考察した。RebuschatらはWilliams (2005) の追実験を行い、事後テストで文法性判断課題を行い、判断に関する主観的評定を用いて結果を分析した。結果として、構造的知識が暗示的に表象されている場合の判断も偶然確率を有意に上回る結果を示した。Rebuschatらは、この結果をAGL研究の知見にもとづき解釈し、学習者が無意識的知識表象を獲得したということは、第二言語の形式-意味マッピングの際にも無意識的学習が働くということを示していると主張している。

また、Bell (in press) もRebuschat et al. (2013) と同様のデザインで、事後報告法によって得られたアウェアネスのデータと、主観的評価法で特定された意識的・無意識的知識の関連性を検討している。結果として、アウェアネスの報告の有無に関わらず意識的・無意識的知識の習得が見られたことから、アウェアネスにかかわらず学習者は両方の知識が身につけられること、アウェアネスを報告しても意識的・無意識的学習が両方起こりうることを主張している。また、意識的学習・無意識的学習といった学習タイプによって習得に与える影響の差はないとしている。この結果は、意識的・無意識的学習がそれぞれ意識的・無意識的知識に一対一対応しているわけではないことを示している。

こうして「アウェアネスの伴わない学習」が起こりうることを支持する結果が多く発表されたが、その後、その現象を否定する立場を取るLeow and Hama (2013) は、Hama and Leow (2010) を批判して第二言語の形式-意味マッピングの無意識的学習を示唆したLeung and Williams (2011) に対して、更に反駁を試みている。まずは、アウェアネスの測定に適していないオフライン手法を用いてアウェアネスの測定を試みていることに対して批判を行う。そのことにより、参加者のアウェアネスが一旦高まった後に、そのアウェアネスが喪失するという連続的なプロセスを無視する可能性があるとは指摘している。また、Leung and Williams (2011) はトレーニング段階において、絵の判断を間違えた際にその判断をもう一度行うという介入がなされていたが、これが暗示的フィードバックとして働く可能性があり、これが事後インタビューで検出できないほど小

さなアウェアネスを生んだ可能性があることを指摘する。また重要なこととして、反応時間を用いたデータ分析は、「学習段階でアウェアネスが生じなかった」事に関するいかなる証拠にもならないと批判している。

2.1.4. 「アウェアネスを伴わない学習」論争における問題点

上でみてきた先行研究の一連の論争では、特に手法的側面に対して注意が払われてきた。暗示的学習を検証する上で問題となるのは、アウェアネスを測定する手法が、アウェアネスの生起に対して十分に敏感 (sensitive) であるか否かということである。しかし、これらの先行研究では、研究者の主張によって用いられている手法が異なっており、用いられる手法によって研究結果がほとんど予測できるという手法上の潜在的バイアスが指摘されている (Fukuta, 2015)。例えば上記の研究では、オンラインで学習中の意識を測定することができる思考表出法を用いた研究は、「アウェアネスを伴わない学習」に対して否定的な立場を取る Hama and Leow (2010) と Novella Gómez (2012) のみであり、アウェアネスなしで習得が可能だと主張するすべての研究は、その実験において回顧的インタビューによりアウェアネスを測定している。

ただし、思考表出法が必ずしも事後インタビューよりもアウェアネスに敏感であるという知見をもって思考表出法がアウェアネスを測定するのによりよい手法だと主張する意見にも疑問が呈されている。Rebuschat et al. (2015) が思考表出法と事後インタビューを同時に行った結果からは、思考表出法で「アウェアネスなし」に分類された学習者が、事後インタビューの結果から「アウェアネスあり」に分類されるケースが多くあった。これは、アウェアネスを伴う思考があったとしても、自信がないなど何らかの理由で必ずしも思考表出プロトコルに現れない可能性 (Jourdenais, 2001; Ziori & Dienes, 2006) を示している¹¹。また Rebuschat らは、思考表出法でアウェアネスの伴わない学習がみられないのは、思考表出とメインとなるタスクを同時に行うことで、タスクのパフォーマンスが変容してしまうという「反作用 (reactivity)」によるものだと説明している。すなわち、本来起こりうるアウェアネスの伴わない学習が、思考を口頭で表出しなければいけない負荷によって相殺されてしまうというものである。事後インタビューと思考表出法はどちらがアウェアネスの特定に優れているかについては、まだ確定的なことがいえないのが現状である。

また、Rebuschat et al. (2014) も、習得された知識が意識的か、無意識的かを見ることにより、暗示的学習が行われたか否かを見ることができると主張す

¹¹ ただし、Rebuschat et al. が自身で触れているように、事後インタビューの際に、事前に意識していなかったことを報告している可能性もある

るが、彼ら自身はトレーニング試行中のアウェアネスの有無と習得された知識の関係は見ていない。アウェアネスと習得された知識タイプの関連性を見た前述のBell (in press) も、アウェアネスを報告していた学習者も「推測」や「直感」による正答が偶然性確率より高かったことから、アウェアネスに関係なく意識的・無意識的「学習」が起こりうることを主張している。しかしこれは、あくまでも意識的・無意識的「学習」と意識的無意識的「知識」が一对一对応していることを前提とした議論であり、実際は前述のように、アウェアネスがあった場合でも無意識的知識が、なかった場合でも意識的知識が得られたことを示しているとも考えられる。

さらに大事なこととして、既に上述したように、AGLは記号の羅列に規則性を見出すか否かに焦点があるのに対し、SLAは現実世界にある意味概念と形式のマッピングをその焦点に置くという相違から、暗示的知識が暗示的学習により得られるものだという前提をもつ人工言語習得実験と、「アウェアネスのない学習」論争で使われている半人工言語の限定詞は、習得プロセスが根本的に異なる可能性がある。第二言語習得研究では、言語規則に意識を向けて学習した場合は明示的知識が得られ、意識を向けずに知識を身につけたときのみ暗示的知識が身につくという一对一对応が必ずしも仮定されていない。このことから、課題遂行中のアウェアネスと、その結果得られた知識がどのようなものかを多角的に検証し、その関連を議論することが必要である。

また、人工言語学習のパラダイムでは時間経過とともに知識がどう変容するかといった観点から行われた研究は少ない。上記のNovella Gómez (2012) とMorgan-Short (2012) はその観点から行われた研究であるが、これらの研究は、時間経過に対する意識的知識と無意識的知識の異なる変容を考慮に入れていない。つまり両研究は、意識的・無意識的「学習」のみに焦点を当てており、その結果得られた意識的・無意識的「知識」に関しては明らかではない。これも恐らく、意識的・無意識的「学習」と「知識」の対応関係が暗に仮定されていたことが、そういった観点にもとづく研究の進展を妨げたものと考えられる。これら意識的・無意識的「学習」と「知識」の区別を仮定するなら、学習時と言語運用時（テスト段階）に生じた意識を別に測定し、その関連をみる必要がある。

最後に、Leung and Williams (2012) やNovella Gómez (2012) が注意の向きやすさや習得のされやすさが対象となる言語項目によって異なることを示しているが、そのような差がなぜ生じるか、更に詳細かつ体系的に議論する必要がある。Leung and Williamsは「L1の影響」と「自然言語としての不自然さ」の影響があることを指摘しているのにとどまり、理論として体系化されているとは

いいがたい。また、どのような項目が意識化されやすいか、されにくいかに冠しては考察されていない。

その点において、Novella Gómez (2012) は生成文法からの理論である *interpretability hypothesis* を検証することで言語項目の習得困難性を考察している (cf., p. 25)。この研究では、*interpretable feature* は Awareness が生じることで習得可能であるとしているが、その中でもどのような項目は Awareness が向きやすく、どのようなものは向きにくい、そしてその Awareness と習得される意識的・無意識的知識の関連性はどのようになっているかに対して言及はしていない。以上の研究を概観すると、現在解決されていない問題点は以下のように要約できる。

- ・ 意識的・無意識的学習と、意識的・無意識的知識の異なりを仮定していない。また、その連関関係が記述されてきていない。
- ・ どのような項目は意識されやすく、どのような項目が意識されにくい、またそこに影響する要因が何であるかが体系的に論じられてきていない。
- ・ 意識的知識・無意識的知識の時間経過に伴う変容の異なりを、言語項目による差異に着目して論じられてきていない。

本研究は、Awareness と得られる知識の関連性および言語項目の持つ要因が注意の向きやすさを規定するのかという点を明らかにするために、卓立性という概念を使う。そのために、まず対象言語項目自体の卓立性を予測する枠組みの構築を試み、この卓立性が言語学習時と言語運用時の意識、すなわち意識的・無意識的「学習」と「知識」にどのようにかかわるかを調査する。

2.2. 卓立性を予測する枠組みの構築

ここでは、本稿で中心的な概念となる言語形式への意識と関連して言語習得を説明するいくつかの言語習得理論を紹介する。言語形式への意識を誘発する要因として多くの研究で論じられている要因は「卓立性」であるが、本研究ではこの先行研究の概観を基に、言語項目の卓立性に対する理論的定義付けと、その卓立性を用いて言語項目への注意の向きやすさを予測する枠組みの構築を試みる。さらに、その枠組みが第二言語習得研究にいかなる有益な知見をもたらすかについて説明し、この枠組みによって操作化された卓立性が意識的・無意識的学習と知識にどのように影響するかを実証する実験を導入する。

2.2.1. 創発主義に基づく言語習得理論

まず「注意」を言語習得における説明の中で取り扱う習得理論として、創発主義(emergentism)からの説明がある(e.g., O'Grady, 2008, O'Grady et al., 2010)。創発主義は、その他の認知主義における言語習得理論と同様、言語形式と意味のマッピング及びその強化によって言語の習得がなされると考える。形式と意味のマッピングは言語における様々なレベルで起こり、例えば音波と音韻、概念と形態素、事象と語の並びなどのリンクがそれに当たる(O'Grady et al., 2010)。創発主義は生成文法などの言語理論と同様、L1習得はほとんどの場合において「成功」するがL2習得はほとんどの場合「失敗」し¹²、大きく個人差があることや、およびそれにまつわる基礎的な問題、例えば「刺激の貧困」問題などについて、包括的な説明を試みている。生成文法に基づく言語習得理論と大きく異なるのは、言語に固有なモジュールおよびそれに関する生得的な基盤を仮定しないことにある。それでもL1とL2に生じる習得困難性の異なりを生む要因として創発主義が挙げているのが「頻度」と「構造の(不)明瞭性」、そして「卓立性」である(O'Grady et al., 2010)。

まず、形式と意味のマッピングは、そのきっかけとなる大量のインプットが必要になる。そして、インプット中の頻度が高い項目は低いものよりも早期に習得される(頻度効果)。子どもの言語習得において、“automobile”よりも“car”のほうが先に習得されるのはそのためである。この頻度効果は形式-意味マッピングのどのレベルにも見られるので、文法の習得も同様にして起こると考える(Bybee & Hopper, 2001; Ellis, 2002; Gennari & MacDonald, 2009)。

しかしながら、非常に高頻度でインプットを受けるはずの英語の「冠詞」は、L1・L2に関わらず習得が非常に遅いといわれる(Valian, Solt, & Stewart, 2009; O'Grady et al., 2010)。創発主義ではその説明を「構造の不明瞭性」と「卓立性」を用いて行っている。すなわち、冠詞はその規則が非常に複雑であり、ボトムアップに知識を認識するのが非常に困難であることから、意味と形式の繋がりが複雑であり、構造が不明瞭であると考えられている(Ellis, 2007; Ionin, Zubizarreta, & Maldonado, 2008)。また、多くの場合、英語の発話において冠詞にストレスが置かれることはほとんどなく、故に“a”と“the”がほとんど同じような音として処理されることが知られている(Gerken, 1991)。すなわち、冠詞は音韻的に目立たず、卓立性が低い項目であるため習得が遅いとされている(O'Grady, et al., 2010)。

¹² このような言語学的なアプローチをとる第二言語習得研究では、第一言語話者のような言語使用に至ることを言語習得の「成功」とみなし、第一言語習得では健常な話者であればほとんど均質に高い言語運用を行えるようになることを強調する。

創発主義は「卓立性」を「音韻的卓立性」のみに限定している。それは認知的アプローチを取るその他の習得論も同様である (Goldschneider & DeKeyser, 2001)。しかしながら、「卓立性の高い」項目を「注意の当たりやすい」項目と定義するならば、音韻的な要因以外の様々な要因が言語項目の卓立性を規定している可能性がある。

それでは、音韻的側面以外ではどのような項目に注意が向きやすく、どのような項目には注意が向きにくいと考えられるであろうか。実は言語項目の卓立性が習得に与える影響に関してはさまざまな研究が論じているが (e.g., Bardovi-Harlig, 1987; Goldschneider & DeKeyser, 2001), それらの研究では、独自に「卓立性」を定義し、そのような項目が実際に卓立しているかどうかを実証しているわけではない。多くの場合、習得困難性の違いがみられた場合に、より習得されていた項目は卓立性の高い項目、そして習得されていなかった項目は卓立性の低い項目とされる。このように、卓立性やそれに与える要因を理論的に説明したり、予測したりする試みはこれまでほとんどなされてこなかったという現状がある。

この点に関して、VanPattenのインプット処理理論 (e.g., VanPatten, 2007) が唯一、理論的な説明を試みている。この理論にもとづく卓立性の操作化は、その実在性が実証的に示されてきたわけではなく、その理論的記述にも未だ曖昧な点を残しているが、それでも卓立性を理論的に定義し、個別言語に依存しない予測を行える可能性のある枠組みとして他に類を見ないものである。本研究では、このインプット処理理論を紹介し、その精緻化を通して、個別言語に依存しない、言語項目の形式一意味のつながりにおける卓立性を予測する枠組みを構築する。

次節からは、言語項目に対する注意の向けられやすさと習得の関係をインプット処理理論 (e.g., VanPatten, 2007) の観点から議論する。そしてその理論をもちいて、言語項目の卓立性を予測する方法を考察する。卓立性を予測する精緻な枠組みを構築するため、続く節では、ヒトが言語を記号として受容してから理解する際のメカニズムを読解モデルに求め (e.g., Kintsch & van Dijk, 1978; Kintsch, 1988, 1998, 2001), 言語を理解するというのはどのようなことか、そこに生じるプロセスはどのようなものかを考察する。また言語処理を説明する理論としてGood-enough approach (Ferreira, 2003; Lim & Christianson, 2013a, 2013b) を援用し、どのようなものが言語理解の際に優先的に処理され、どのようなものが無視されやすい傾向があるかを論じ、インプット処理理論の論拠を補強する。

インプット処理理論は、いくつか重要な概念に対する詳細な説明を欠いており、言語処理の優先度に関しても、直感的には理解しやすいがなぜそのよう

な現象が起こるかについて具体的な説明や実証が行われていない。一方で読解モデルの観点からは、言語理解の際の個々の文法知識の役割が議論されることはほとんどない。以下では、これらの観点の議論を融合させることにより、言語の卓立性に関する枠組みを提唱する。

2.2.2. インプット処理理論

インプット処理理論は、Krashen (1982, 1985) のモニター理論を引きつつ、学習者がどのような点に習得困難性を覚え、どうすれば解決できるのかを示している。VanPatten (2007) の述べるように、この理論は言語習得を包括的に説明する理論ではないが、卓立性と言語項目の習得困難性を説明しており、本研究に重要な知見を提供するので、ここで説明を行う。VanPatten (2004, 2007) は、学習者は以下に示すような原則に従ってインプットを処理し、形式と意味のマッピングを行うとしている。

- a. 内容重視原則 (The Primacy of Content Words Principle) : 学習者は何より先にインプット中の内容語を処理しようとする。
- b. 語彙優先原則 (The Lexical Preference Principle) : 文法形式と語彙項目が同じ情報を表す場合、つまり、その文法形式が余剰である場合、学習者は文法形式より先に語彙項目を処理する。
- c. 非余剰項目優先原則 (The Preference for Nonredundancy Principle) : 学習者は非余剰的で有意義な文法項目を、余剰的で有意義な文法項目より先に処理する可能性が高い。
- d. 有意義優先原則 (The Meaning before Nonmeaning Principle) : 学習者は無意味である文法標識よりも先に、有意義な文法標識を処理する可能性が高い。

(訳は白畑・若林・村野井 2010, pp137-138 による)

b. に示される「文法形式より先に語彙項目を処理する」というのは、例えば過去を表す際に“yesterday, last night”など語彙で時制が示されている場合、文法的に時制を現す動詞形態素の“-ed”などは無視されることを示している。また、c. において言及されている「余剰的」「非余剰的」文法項目の例としては、“The cat is sleeping.”という文においては、進行の意味を示すのは-ingだけであり、語彙的に示されていないので、-ingは余剰的でないと考えられると主張されている。一方、“The cat sleeps ten hours every day.”という文においては、“the cat”が三人称・単数を示しており、“every day”が習慣を表しているため、三人称単数現在の-sは処理されにくいと考えられている。即ち、インプット処理理論においては、

卓立性は冗長性の帰結として生じ、また単に統語形態素は卓立性が低いというわけではなく、環境によって卓立性が低くなる形態素もあれば高くなる形態素もあるということを示している¹³。

この枠組みは直感にもよく合い、個別言語によらない卓立性の予測を可能にする可能性を孕んでいる。しかし、「無視される」や「優先的に処理される」といった言及があるにもかかわらず、この枠組みによって予測された卓立性のことなりが実際の注意や意識にどのような影響を及ぼすのかは経験的なデータによって示されていない。そして、この枠組みに沿ってVanPattenが示した例以外の項目を予測するには、いくつか明確にしておかなければならない点がある。それは、「余剰的・非余剰的」項目を特定するために、「有意味」ということばの意味を明確にしなければならない。そのためには、「意味を理解する」というのはどのようなことなのかを定義する必要がある。

また、「内容」や「語彙」が無意味な「文法標識」より先に処理されるという主張ももっともらしいが、根拠に乏しい。なぜそのようなことが起こるのか。また、本当にそのようなことが起こりうるのか。

そこで本研究では、「意味を理解する」というのはどのようなことなのか定義するために、Kintschの統合-構築モデルを援用する。そして、どのような言語要素がどのようなものよりも優先して処理されるのか、無視されるのかなどの理論的根拠として、文処理研究で近年盛んに研究がおこなわれてきているGood-enough approachを援用する。

2.2.3. 読解処理モデル

本稿では、ヒトが言語を受容して理解に至るまでの処理を、読解プロセスに関する研究の知見を援用して議論する。読解に関して、認知心理学の分野でこれまで多くの研究が行われてきている。記号として入力された言語の理解には、ボトムアップ処理・トップダウン処理が双方に行われるが、本稿では、文法の処理に直接関係するボトムアップの処理に焦点を当てる。ボトムアップ処理とはすなわち、読み手が入力された刺激を記号として認識し、語の処理が行われ、文法的つながりを理解し、文章全体の表象を構築していくというプロセスである。

読解処理のモデルとして、van Dijk & Kintsch (1978)やKintsch (1998)は、「統合-構築モデル (Integration-Construction model, 以下I-Cモデル)」を提唱してい

¹³同様に、N. Ellis (2007), Ellis & Sagarra (2010a, 2010b, 2011) も、冗長性を元に言語項目の卓立性を論じている。Ellis らの「冗長性」に関する説明は VanPatten と概ね同様であるが、さらに学習者が L1 に持つ言語の構造の影響が、L2 における注意に影響するとし、注意という観点から母語の影響を探っている。

る。このI-Cモデルは、読解プロセスを、逐語的・文法的表層形式の理解と、命題 (proposition) ネットワーク形式 (命題レベル) の意味理解、「状況モデル」の構築、つまり読み手が構築した心的表象を区別する。逐語的情報として入力された情報は命題間の意味に応じてネットワークを形成し、これに理解者自らのスキーマや読解においてなされた推論が統合され、文章全体が示す状況に関する心的表象、「状況モデル」が構築される。逐語的記憶はワーキングメモリ内で保持されるが、短期間のうちに消失してしまうと考えられている。一方で、符号化され命題レベル以上の情報として記憶された情報は比較的長時間記憶保持される (Sachs, 1967, 1974; Von Eckardt & Potter, 1985)。

文章を理解するということはどのようなことかというのは難しい問題であるが、このモデルを仮定することによって、「意味理解」は、入力された刺激に即して命題ネットワークを作り状況モデルを構築することであると定義することが可能となる¹⁴。

以上の視点に立つと、VanPattenの示すところの「同じ情報を表す」というのは、言語理解の観点からは、命題レベルにおける理解の際に指し示す状況が同一であり、片方の情報が状況モデル構築に使用されないということを意味し、冗長な言語項目は心的表象を構築する際に必要とされない方の情報であると考えることができる。

2.2.4. *Good-enough approach*

L2に特化した言語処理の理論として、Clahsen and Felser (2006) が提唱した、shallow-structure hypothesis (SSH) がある。この仮説は、文法習得の先行研究をまとめ、学習者が母語話者と比較して、文法処理が効率的でないことに着目している。そして、Ullman (2001a, 2001b, 2001c, 2004) などで提唱されるDP-modelを挙げ、第二言語学習者は形態・統語的規則に関する知識が欠陥しているため、言語使用時にはもちいられず、語彙・意味的な情報に頼った処理を行うとした。形態統語的要因に関しては、多くの場合、学習者は即時的な処理が行えないことを示す主張に対して、実証的な実験にもとづく証拠が提示され

¹⁴ 実際には、「意味理解」が命題レベルのテキストベースを形成したときに完了するか、状況モデルの心的表象構築をもって完了すると捉えるかは難しい。この二点は理論的には区別されるが、実際には命題レベルの理解が行われた時点で状況モデルは逐一更新されるというダイナミックなプロセスが仮定されるので、操作的に弁別することは困難だからである。本稿ではそのような観点から、命題レベルの理解と状況モデルの構築を、概念的には区別するが、それぞれの段階を操作的に区別しない。よって以降、「意味理解」を「状況モデルの構築」と定義する場合でも、命題レベルの理解とあえて区別して扱うことはしない。

ている(e.g., Birdsong & Molis, 2001; Bley-Vroman, 1990; DeKeyser, 2000; Johnson & Newport, 1989, 1991; Scovel, 1988; Sorace, 1993)。

その後、一方で、SSHに合致しないデータを報告する研究が多く発表された。まず、統語的文法規則に関しては、第二言語学習者であっても即時的な処理は可能であり、実際にその規則を使用した言語運用がみられるという研究結果が提示されている。例えば、Witzel, Witzel and Nicol (2010) は、副詞句の付加的曖昧性や名詞句と従属節の処理において、学習者は母語話者以上に統語的解析に頼った処理を行っていることを示唆し、須田 (2011) は、能動態・受動態・分裂文の処理に関して、初級者に関しては語彙情報に依存した処理を行うが、日本語を第一言語とする英語習熟度の高くないEFL学習者であっても文構造を解析する処理を行っている可能性を示唆した。

そのようなSSHに対する批判が起こる中、SSHの代替案となる言語処理理論として、Lim and Christianson (2013a, 2013b) は、L1の心理言語学的アプローチであるGood-enough approach (GE) のモデルをL2処理研究に援用した。GEでは、意味駆動型のヒューリスティック処理と統語駆動型のアルゴリズム処理を仮定する。ヒューリスティック処理は、語彙や意味、世界知識をもちいて意味を理解するような処理の方略である。一方、アルゴリズム処理は、統語構造を解析し、ボトムアップ的に意味を理解する処理方略である。たとえば“The cat was chased by the mouse”という文を見たとき、文構造を適切に分析すれば文が示す正しい意味である「猫がねずみに追いかけられた」という心像モデルを構築することが可能だが、猫がねずみに追いかけられるという状況は現実世界で一般的ではないことから、世界知識に頼ったヒューリスティック処理を行うことで、「ねずみが猫に追いかけられた」という誤った心像モデルを構築してしまう。このように意味駆動型のヒューリスティック処理が、統語駆動型のアルゴリズム処理を圧倒することで、L1話者であっても、語彙・意味に頼った結果、統語処理を充分に行わず、文処理において誤った解釈を行うとしている。Lim and Christianson は、能動態と受動態における学習者の文処理を、L1からL2に翻訳する課題と、L2からL1に翻訳する課題を用いて検討した。その結果として、学習者はL1話者以上に、語彙や意味、世界知識に頼った処理を行う傾向はあるにせよ、統語的表象が欠陥しているわけではないことを主張した。このGEモデルに従い、Fukuta et al. (2014, 2015) は、統語的プライミングつき自己ペース読み課題を用い、与格交替 (dative alternation) や前置詞句付加的曖昧文 (PP-attachment ambiguity) のような語順や構造に対する文法項目に対しては、学習者は統語的文法知識を用いた統語駆動型のアルゴリズム処理を行うことができることを示した。

以上のGEに立脚した研究は、学習者は特定の統語規則に対する知識表象が欠損しているが故に第二言語に関しては言語使用上に誤りが見られるというわけではなく、それはもちいる処理の違いによってその規則が適切に使えたり、使えなかったりすることに起因すると主張している。またGEに立脚した研究は、語順や構造に関する規則については、条件を整えばある程度即時的に処理が行える可能性を示している。しかし一方で、表象の欠損が問題ではないというGE研究の知見を認めた上でも、SSHに立脚して行われた研究が示すように、形態統語的規則に対してはその処理を即時的に行えないという現象は否定できない。

この統語的・形態統語的言語項目の非対照性は以前から指摘されている。例えばDeKeyser (2005) は、その文法習得の展望を行う論文の中で、統語的・形態統語的規則の習得における困難度の非対照性を論じている¹⁵。そこでは、Johnson and Newport (1989) , DeKeyser (2000) , McDonald (2000) の示した大人のL2習得における形態統語的規則の習得困難性の調査報告と、Flege et al. (1999) , McDonald (2000) の示した補助動詞、下位範疇、そしてwh疑問文などの統語的規則における習得可能性の調査報告が挙げられている。そして、後者が臨界期後の習得においても問題なく習得が進むことから、統語的項目は習得に困難性を示さないこと、また前者の形態統語的項目は非常に習得が困難であり年齢の影響を受けることを指摘しており、これら二つの区分には何らかの習得困難性の違いがあることを示唆している¹⁶。

それではなぜ、このような統語的・形態統語的項目に習得困難性の違いが見られるのだろうか。Fukuta et al. (2015) は、この対称性は、統語構造の卓立性とGEにより説明可能だとしている。すなわち、英語に関しては語順の制約などに関連する統語的規則（埋め込み疑問文や前置詞付加的曖昧性など）は、形態統語的規則（三単現-sや複数形-s）より目立ちやすく、その規則なしでは意味伝達の際に支障をきたすことが多い。そして、それが故に、当該の言語項目はアルゴリズム処理を用いて使用される必要がある。アルゴリズム処理が促されることで、当該の言語項目はヒューリスティック処理が起こりにくく、結果として規則の習得が効率的に行われる。しかし、英語においては形態統語的規則

¹⁵ DeKeyser (2005) の総説は、学習者の誤りが表象の欠陥に由来するものか、表象はあるが処理ができないという現象に由来するものかという観点は導入していない。しかし、この論文はその現象を「習得困難性」として扱っているので、暗に表象の欠陥を仮定しているものと思われる。

¹⁶ ただし形態統語的要因はどのようなものも習得されないというわけではなく、Jiang (2004, 2007), Jiang et al. (2011) などは、統語的規則である学習者の動詞下位範疇の知識は暗示的知識として保持できるため、学習者はその誤りに敏感であるが、数の一致などには非感性を示すことを述べている。この場合、形態統語的規則である数の一致は、L1に同様の (congruent) 言語構造を持つ話者の場合、第二言語学習者でも習得は可能だと主張している。

は冗長であることが多く、ヒューリスティック処理を行っても意味理解に支障をきたすことが少ないので、言語使用によって習得が促進されにくいというものである¹⁷。

ここでは、ヒューリスティック処理はほとんど語彙的な処理のみで心的表象を構築するプロセスであると考えられるが、学習者はアルゴリズム処理を用いたとしても、心的表象を構築する際に最低限の統語的処理のみをもちいている可能性があるということが示唆される。つまり、L2の言語運用においては語彙・意味的処理が統語的処理を圧倒するが、統語処理の中でも、意味理解に必要不可欠とされる文法項目に対する処理のほうを学習者は積極的に処理する可能性があるということである¹⁸。この主張は、VanPatten (2007) のインプット処理理論とも一致する。

本節では、統語的・形態統語的項目を例に、言語項目の習得困難性が言語の卓立性の影響を受ける可能性を示した。しかしもしそうであるならば、統語的・形態統語的項目の習得困難性は、あくまで卓立性という要因を経由した間接的な相関である可能性がある。したがって、統語的・形態統語的といった区別がなかったとしても、それぞれの習得困難性の差異も卓立性による影響を受けることが示されなければならない。本稿が報告する実験は、それを実証的に示すことを目的としている。

2.2.5. 卓立性を明らかにすることの意義

言うまでもなく、言語の習得は特定の言語項目に注意が向いた瞬間に起こるわけではない。従って、VanPatten (2007) が説明するように、注意の向きやすさを予測することは、言語習得の困難性の予測に有用な枠組みになり得るが、言語習得全般を包括的に説明するモデルとはならない。既に記したように、学習者が特定の言語形式に注意を向けることによる利点は、「言語形式と意味・機能を結び付ける」形式-意味マッピングを促進することである。従って、意味中心の言語活動において形式に注意をシフトすることにより、形式-意味マッピ

¹⁷ この主張は Fukuta et al.の実験結果に基づいて行われたもので、卓立している項目は暗示的知識としても習得可能だという確証的な証拠があるわけではない。ただし、この後導入する本実験の結果は、この主張を直接的に裏付ける結果であるともいえる。

¹⁸ 「意味理解に関わる」という観点から言えば、先に述べた生成アプローチが提唱する「解釈可能素性」に関して同様のことが言えるかもしれない。しかし、本研究の示す「意味理解に関わる」という意味は、解釈可能素性のそれとは重複する部分は多いが若干異なる。例えば、Novella Gómez (2011) は有生性によって変化する限定詞を「解釈可能素性」として実験を行っているが、本研究の試用した実験文では、有生性による限定詞の変化は、限定詞が付与される名詞を処理すれば有生性が明らかことからヒューリスティック処理が可能であり、したがって直接意味理解に関連するとはいえない。これは、意味理解に関連するか否かを素性のレベルで判断するか、実質運用上の処理で判断するかの異なりである。

ングが行われる頻度が増えることで、その分当該項目が習得される可能性は高くなると考えられる。しかし、創発主義が説明するように、言語項目の卓立性は習得に対して重要な役割を持つが、実際に習得される順序は学習者の言語項目の処理難易度など、意味的な複雑性や機能的な透明性などが複雑に関与し規定されるため、注意が向けられたものがそのまま直接的に習得に繋がるわけではない。

一方で、言語形式への注意が言語習得に与える影響が大きいことも事実である。まず前述のように、意識的注意が言語習得を促進することには意見の一致がみられていることから、卓立性が形式への意識的注意を誘発することが明らかになれば、その卓立性を予測することで、実際に言語運用を行う中で生じる付随的学習での項目の習得に対する困難性を説明する一つの大きな要因が明らかになる。更に、Schmidt (2001) で主張されているように、意識的注意（つまりアウェアネスを伴う注意や気づき）は言語習得初期段階で重要な役割を持ち、その有用性は前述のように多くの研究者から支持されている。また前述のように、意識的注意は言語経験（*experiencing*）を通して、間接的に暗示的知識を促す可能性も指摘されている。これらのことから、言語項目の卓立性に対して理論的に予測可能な枠組みができれば、個別言語に関わらず付随的学習が起き無意識的知識として習得されやすい言語項目、されにくい言語項目を予測することができ、ひいては言語指導の際に教員が、習得されにくいのが故に特に意識的注意を向けさせる必要がある言語項目を導き出すこともできる。

次章から報告する実験研究は、本研究が暫定的に構築した卓立性に関する仮説を検討することにより、卓立性を予測する枠組みの妥当性を検証し、その卓立性と、言語習得における意識の役割を解明することを目的とする。上記の先行研究から導き出される仮説とは以下のようなものである。

1. 心的表象を構築する際に必ず処理される必要のある項目には注意が向きやすい。
2. 注意された項目はより習得が促進される。
3. したがって、心的表象を構築する際に必ず処理される必要のある項目はより習得がなされやすい。

そして、この仮説に意識的・無意識的知識の知見を加えたのが後述する本研究のリサーチクエスションである。まず以上の仮説を実証するために、本実験では、卓立性の高い規則である[+/-行為者 (actor)]と、卓立性が低い規則である[+/-有生 (animacy)]という、二つの言語規則が同時に含まれる半人工言語の限定詞を作成する。そして、[+/-有生]と[+/-行為者]のどちらの形式一意味のつ

なかりに意識的注意が向きやすいか、さらにどちらがどういったタイプの知識（意識的・無意識的知識）として習得されやすいかを検討する。

本研究の仮説では、第三章で詳細を述べるが、[+/-有生]の規則は相対的に冗長で卓立性が低い言語項目と考えられる。なぜなら、限定詞の付与される語の意味を理解した時点で、対象となる名詞が生物か無生物かは世界知識で明らかだからである。この場合、提示される言語の処理に関してはヒューリスティック処理が行われやすくなるため、当該項目は相対的に余剰で卓立性の低い項目であると考えられる。

一方で、[+/-行為者]の規則は、両方が有生である場合、それが処理されない限り適切な状況モデルが構築されない。この場合、インプットはアルゴリズム処理で解析されやすくなる。したがって、[+/-行為者]は冗長性が低く、卓立性が高い項目であると考えられる。

このようにして、本章で提示した卓立性を予測する枠組みをもちいて卓立性が操作化された二つの項目をもちいて、本研究ではWilliams (2005) の実験パラダイムを踏襲し、付随的学習実験を行う。

2.3. リサーチクエスチョン

心理言語学的卓立性に関する仮説を検討するため、本研究は実験にあたって以下のリサーチクエスチョン（RQ）を設定した。

1. 付随的学習の条件下で、「+/-行為者」と「+/-有生」の概念が含まれる半人工言語の限定詞の習得が起こるか
2. 付随的学習の条件下で、「+/-行為者」と「+/-有生」の概念が含まれる半人工言語の限定詞において、学習者はどちらの形式-意味のつながりにより意識的な注意を向けるか
3. 付随的学習の条件下で、形式-意味マッピングに意識的注意を向けた場合と向けなかった場合では、直後テストと遅延テストの結果にどのような影響を与えるか
4. 学習中の意識的注意は、付随的学習により習得された言語知識のタイプ（意識的・無意識的知識）にどのような影響を与えるか

RQ1によって、全体的にこれらの知識が付随的学習の条件下で学習者に習得されるか否かを判断するものである。本研究では、直後テストに加えて遅延テストをとり入れ、付随的学習において言語知識が学習されるか、さらにどのように変化するかを経時的に観察する。

そしてRQ2は、対象文法項目の持つ形式—意味のつながりが卓立性に与える影響に対するものである。本研究の枠組みをもちいて、「+/-有生」の規則のほうが「+/-行為者」より冗長であることで卓立性が低く、注意が向きにくいという仮説のもとに意識的注意の向け方を観察する。

さらにRQ3では、意識的注意が向いた項目、向かなかった項目のテスト結果を比較することにより、意識的注意が習得に与える影響を探る。また意識的注意が習得に与える効果は遅延テストに特に顕著になると報告する研究もあるため (Novella Gómez, 2012) , 直後テストと遅延テストの比較も同時に行う。

最後のRQ4は、卓立性と学習時の意識に加え、学習される知識がどのようなものかを探求するものである。本章が先行研究を概観する際に示したように、これまでの「アウェアネスを伴わない学習」論争の中では、学習中の目標文法項目に対する意識が、学習された知識の明示・暗示性にどのように影響するかが示されているとは言いがたい。AGL研究は、前提として、無意識的知識は無意識に習得された知識であり、その後、無意識的知識が意識化するという知識変容のプロセスを仮定している。第二言語習得研究では、AGLの知見と逆に、明示的知識が暗示的知識に変容したり (DeKeyser, 1998) , さらには学習時に規則を意識化することで暗示的知識の習得が促進される可能性 (Schmidt, 1990) を示している。この点は、経験的データをもとに更に詳細に議論されるべき問いである。そこで本研究では、Dienesらの人工言語習得研究でおこなわれてきた主観的評価の手法を用い、学習中の意識と、知識を使用する際の意識の関連を探る。

3. 実験の枠組み

3.1. 対象項目

本研究は, Williams (2005)などで用いられた半人工言語のパラダイムを用いる。本研究で用いる項目は, Novella Gomez (2012)を参考に作成した, [+/-複数]・[+/-有生]・[+/-行為者]の意味が付与された限定詞 (jika, joka, roka, jiga, joga, roga) である。末尾のCVのkaとgaにはそれぞれ単数・複数の意味を当て, この規則は学習者に明示的に教示する規則となる。[+/-有生]と[+/-行為者]は明示的に教示しない規則であり, それぞれ冒頭の子音と母音の区別がそれに当たる。例えば, 冒頭のjは有生, rは無生を表し, 後続する母音iは動作主, oは被動作主に当てられる。これらの言語規則を図式化したものが図3-1である。

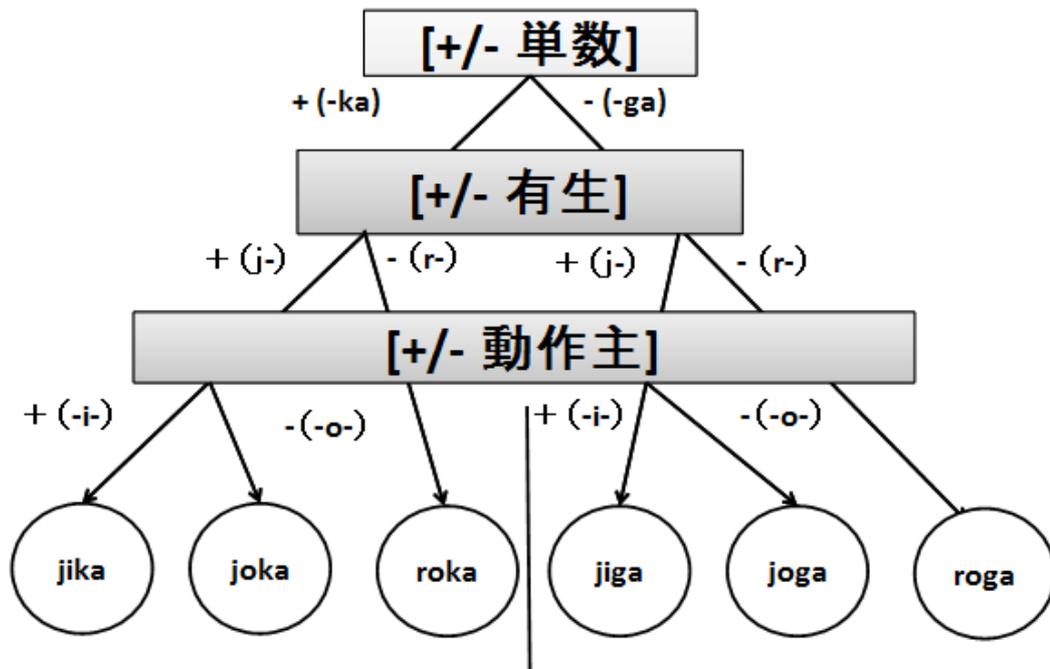


図3-1. 本研究の実験でもちいる半人工言語の限定詞の規則

母音と子音どちらに[+/-有生]と[+/-行為者]の規則が当てられるかはカウンターバランスを取る。また冒頭CVの母音にiとoを割り当てたのは, その母音の弁別に困難を示さず適切に行えるよう, フォルマントに最も距離があるものを選択したためである。語順の規則はLeung and Williams (2012)を参考に作成した。参加者が受容する刺激文は以下のようなものである。

1. Attack jika bee snake on the street.
[A bee attacks a snake on the street.]
2. Feed joka monkey bird in the mountain.
[A bird feeds a monkey in the mountain.]
3. Bite roga sofa dog in the house.
[A dog bites sofas in the house.]

このように，全ての刺激文は，V-[Det N]-N-PPという語順で構成される。そして，刺激文に使われる全ての単語は英単語でありJACET8000のLevel 3 (3000語レベル) 以下という高頻度語をもちいている（全刺激文は補遺を参照）。3000語レベルは，日本における高校生用の検定教科書にもちいられる程度で，大学入試センター試験の出題上限となるレベルである。

また，限定詞の付与される名詞は表3-1の通りである。これらの単語は，本研究の対象となった国立大学の大学生なら必ず知っている単語であると考えられる。上記の例文の1. の場合，jikaは有生かつ行為者を表す限定詞（例の場合はj-が有生，-i-が行為者）である。したがって，限定詞の直後にあるbeeは有生というだけでなく行為者であり，従ってsnakeは被行為者となる。

表3-1.
実験で使用する限定詞の種類と用法

単数			複数		
有生	無生		有生	無生	
動作主	非動作主		動作主	非動作主	
jika	joka	roka	jiga	joga	roga
bear	snake	book	bear(s)	snake(s)	book(s)
dog	lion	box	dog(s)	lion(s)	box(es)
cow	monkey	cup	cow(s)	monkey(s)	cup(s)
spider	bee	picture	spider(s)	bee(s)	picture(s)
cat	rat	sofa	cat(s)	rat(s)	sofa(s)
bird	pig	table	bird(s)	pig(s)	table(s)

注. 実験文では，有生被動作主および，無生被動作主の刺激文は，それぞれ有生動作主の刺激文を入れ替えたものが半数ずつ含まれる。

また前章でも示したように、規則が提示されない[+/-有生]と[+/-行為者]では、本研究で仮定された枠組みでは、前者が相対的に冗長で卓立性が低い言語項目と考えられる。なぜなら、[+/-有生]に関しては、限定詞の付与される語の意味を理解した時点で生物か無生物かは明らかであるので、その処理は冗長性が高く、卓立性は低いと考えられるからである。一方[+/-行為者]は、例文1.のように両方が有生である場合、それが処理されない限り適切な状況モデルが構築されない（どちらがどちらに対して行為しているかわからない）ため、冗長性が低く、卓立性が高いといえる。

ヒトが言語を理解する際、「行為者（もしくはそれに関連する意味役割なしは格¹）」と「有生性」のどちらをより心像モデルの組み立てにもちいるか、またはどちらが習得されやすいかという研究は、L1研究に蓄積がある。「意味役割か有生性か」という議論は本質的には本研究には直接関連はしない。しかしながら、それらの先行研究は、本研究が明らかにしようとしていることが自然言語の習得状況を観察するのみでは不十分であり、半人工言語の限定詞を用いることが必要であることを示してくれる。

まず第一言語の習得における有生性と格に関する研究は、子どもが大人の発話を理解する際にどのような情報を手がかりにしているかという問題を解決する際に研究対象となる。あらゆる言語が動作主-非動作主の関係を理解するための何かしらの手がかりを持つ。その手がかりは英語においては語順であり、日本語においては格助詞である。またその意味関係を推論するのに最も扱いやすい意味情報が有生性である（Tomasello, 2003）。

格標識は他の文法的要素と比較して相対的に習得されやすい言語項目だと考えられている（Slobin, 1982）。その理由としてSlobinは、格標識は名詞と独立せず名詞に拘束されて（つまり近い位置で）出現することや、音声的な強声がおかれ知覚されやすいこと、また形式と意味の関連性が明瞭であることを挙げている。これらの特徴は、前述した創発主義の言語習得論から言っても習得が容易であることを意味している。

Bates & MacWinney (1989) は、語順、格標識、有生性などが意味役割を推測する手がかりとして相対的にどのような重要度を持つかを、さまざまな言語を比較することで明らかにしようとした。結果として、多くの言語において、子どもと大人が手がかりにする情報は異なることが明らかになった。例えば、イタリア語においては、語順が可変的であり、格標識を持たないため、イタリ

¹ 本研究では[+/-行為者]という語を使うが、本実験でもちいられた刺激文中の動詞には、意味役割でもちいられる動作主 (agent), 非動作主 (patient) という用語が適切でないもの (like など) もあったためである (もちいられた刺激文に関しては資料も参照)。

ア語話者は語順ではなく、意味的な手がかりである有生性に頼った解釈を行う。一方、セルボ-クロアチア語話者は、子どものころはより有生性に頼るが、大人になるとより格情報に頼った解釈を行うことがわかった。

既に述べたように、日本語においては、意味役割ないしは行為者を表す際に語順は用いられず、格助詞が用いられる。L1においては、格標識と有生性が競合した際に、日本語を第一言語とする話者は格助詞の情報により頼るといわれているが (Yokoyama, Takahashi, & Kawashima, 2014), 日本語話者がL2として英語を学び始めた場合、有生性のような意味情報に解釈を大きく頼る傾向が示されている (Yamashita, 1989a, 1989b)。

さて、前述の通り、第一言語に関しては、子どもと大人とで意味役割の解釈の際に用いる情報が異なることが示されているが、どちらを用いるかは年齢で異なる。この結果は、それぞれの情報を用いた経験の頻度が大人と子どもとで異なることが一つの原因であると考えられる (Bates & MacWinney, 1989)。そして、これらの研究の焦点は (形態) 統語的信息と意味情報が競合した際にヒトが頼る情報がどのようなものであるか、というものである。本博士論文研究の焦点は行為者が (形態) 統語的に (つまり語順や格標識として) 表されたとき、意味情報として (有生性) 示されたときの競合を比較することではない。換言すると、本研究が仮説として示した「心理言語学的卓立性」の実在性を検討するためには、形式と意味といった異なる次元の比較や、そもそも経験した頻度が異なる言語項目を比較することに意味はない。

このような背景から本研究は、格標識と有生性が同じレベルで (一つの限定詞の中で) 競合し、同様の環境で示された場合の習得状況の比較を行う。この限定詞は本研究のために作成された人工文法であるので、参与者にとっては新しい (novel) 言語項目であり、経験した頻度情報を (ゼロに) 統制することができる。これによって、本研究が仮説として示した「心理言語学的卓立性」の実在性を検討することが可能となる。

3.2. 実験参与者

本研究の実験参与者は、44名のEFL学習者かつ国立大学に在籍する大学生・大学院生である。3名の参与者のデータにおいて分析が不可能となるような録音の不備があったこと、またその他一人は言語学専攻の学生であったことから、実際の分析ではそれらの参与者を除く40名 (年齢は $M = 19.5$, $SD = 1.3$, 図3-2参照) が対象となった。実験参与者は、著者の作成したチラシをもちいて募集し、自発的に応募してきた大学生と大学院生が対象となった。1週間の間をおいた2日間の参加で謝礼金2000円を参与者に渡した。

参加者は全員が中等学校で英語の教育を受けており、TOEICの自己報告点 ($M = 606.35$, $SD = 94.99$, $Mdn = 600$, $Maximum = 800$, $Minimum = 495$) から、その習熟度は概ね中級英語学習者であり、CEFR (Common European Framework of Reference for Languages) の枠組みでおおよそB1レベル程度であることが確認された。この習熟度は、本実験がもちいる刺激文に含まれている単語を全て知っていることが見込まれるのに十分な習熟度であると判断できる。また分析されたデータを収集した学習者のうち全ての参加者が第一言語として日本語を習得し、英語以外に得意な第二外国語をもたないことを確認している。

また実験参加者の専攻は多岐にわたっており、文学 (美術史)、工学 (航空工学、物理工学、生物化学、情報工学、材料工学、建築学)、理学 (物理学、生命理学)、教育学 (発達教育学)、農学、医学、法学、経済学などであった (内訳は図3-3参照)。

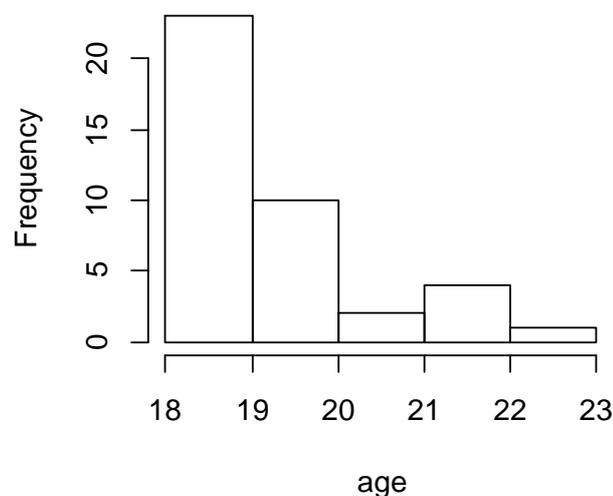


図3-2. 実験参加者の年齢

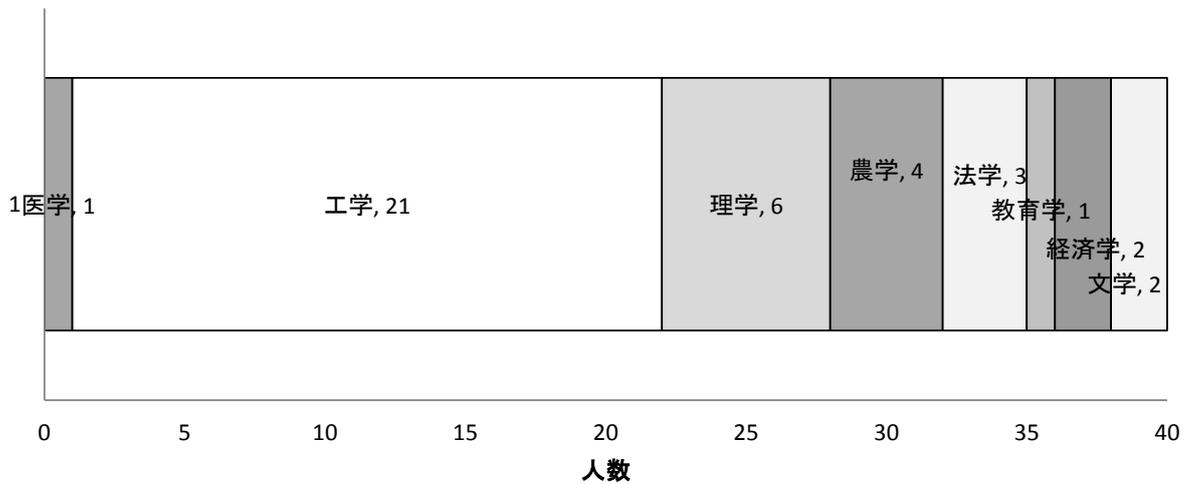


図3-3. 実験参加者の専攻の人数内訳

また先行研究が示した実験結果によって、学習者の前提知識が無意識的学習の成否に影響を与えることが知られているが、本研究の実験参加者全員がL1とする日本語には、有生性の規則も、行為者に関する規則もある。たとえば前者は「いる/ある」の区別（e.g., 庭に子どもがいる/庭に大きな石がある）がそれにあたり、後者は助詞（e.g., 彼が机を叩いた）によって区別される。このことから、[+/-行為者]と[+/-有生]両方の規則はともに実験参加者のL1にあるとし、両規則のL1の影響による差はないと判断した。

3.3. アウェアネスの測定

本研究では、学習時のアウェアネスの有無と知識を用いる際に必要とされるアウェアネスの有無（すなわち意識的・無意識的知識の区分）を区別する。すなわち、意識的知識は意識的に習得されたもの、無意識的知識は無意識的に習得されたものといった対応関係（Bell, 2015）を仮定しない。その理由は前章で示したが、より自然言語に近い半人工言語文法を学習する際は、第二言語習得の知見が示すように、習得に際しては無意識的に習得されたものが意識化するばかりでなく、意識的に学習されたものが無意識的な知識になる可能性もあり、それを否定する十分な証拠が提示されてきたとは言えないからである。したがって、学習時のアウェアネスと、知識の意識・無意識性に関しては別に測定を行う。

3.3.1. 学習時のアウェアネスの測定

アウェアネスの測定に関しては、先行研究の章でも述べたように事後インタビューや思考表出法といった方法が用いられてきているが、どちらがより優れた方法であるかは一貫した結論がない。そういった現状を踏まえ、本研究は、「アウェアネス伴わない学習」の有無については現状の手法では決定的なことは論じることができないという立場に立ち、統制による同条件下で比較的意識的注意が向きやすい項目と向きにくい項目を「傾向」から探ることを目的とする。この目的に照らすと、思考表出法は反作用という欠点はあれど学習時のプロセスをオンラインで観察できるという事後報告法にはない利点を持っている。すなわち、学習の際に低いレベルで生じた意識的注意を捉えることができ、学習中に生じトレーニング段階が終わった際には消失しているような意識をも特定することができる。本研究では思考表出法を用いる。

3.3.2. 意識的・無意識的知識の測定手法

知識の測定に関しては、文法的に正しい限定詞を含む文と誤っている限定詞を含む文を両方提示し、どちらが正しいかを選択する優先度判断課題 (preference test) をもちいた。また、意識的・無意識的知識を測定し分けるため、優先度判断課題とともに、Scott and Dienes (2005) や Rebuschat et al. (2013) で用いられた主観的基準を併用した。これは参加者に、文法性の判断と同時に、どのような判断源に立脚して回答を行ったのかを4つの選択肢 (推測・直感・規則・記憶) から選択してもらうものである (具体的なテストインストラクションは後述)。推測と直感は構造的知識が無意識的である際に選択され、規則はそれが意識的な際に選択される。また、判断知識が暗示的な際は推測が選択され、直感と規則はそれが明示的な際に選択される²。

3.4. 実験手順

本実験は、実験参加者と実験監督者が1対1となって、静かな部屋で行われた。実験参加者は1日目に、以下の「プレゼンテーション段階」、「トレーニング段階」、「テスト段階」の流れに沿って課題を遂行した。そして1週間の間をおいて、遅延テストに参加した。

² 筆者は第二言語習得研究でいう明示的・暗示的知識と意識的・無意識的知識に完全な一致は見られないという立場であるが、明示的・暗示的知識は判断知識より構造的知識の意識・無意識の区切りとより連関があると考えられる。

3.4.1. プレゼンテーション段階

参加者はまず、簡単な計算問題を解きながら思考表出法の練習が求められた。当該の計算問題はNovella Gomez (2012) でもちいられたものと同様の問題で、紙に印刷した状態で提示された。紙には自由にメモをとりながら、計算の過程を全て口頭で表出するように指示された。口頭表出法のインストラクションに関しては、Novella Gomez (2012) のインストラクション文を日本語に翻訳し、紙に印刷して参加者に提示した。インストラクションの文言は以下の通りである。

この実験では、あなたが課題を遂行している間にどのようなことを考えているかを探っています。そのため、あなたが課題を遂行しているあいだは、「口頭表出(Think-aloud)」をしてもらいます。ここでの「口頭表出」というのは、あなた自身が考えていることを全て口に出して言うてもらうことです。口頭表出は日本語(あなたの最も得意な言語)でかまいません。

つぎに、実験にもちいる人工言語のうち教示されるべき内容が記されたMicrosoft PowerPointのプレゼンテーションスライドが学習者に提示された(図3-4, 3-5)。ここでは、6つの限定詞が提示され(jika/joka/roka/jiga/joga/roga)、それぞれ語末のkaとgaには単数と複数の意味があることを教示がされた。その後、コンピュータ画面にその限定詞を含む文が文字提示され、発音や、動詞のあとに名詞句が2つ続くという語順の規則が示された。

最後に、刺激文の例と同時に(トレーニング段階やテスト段階でもちいられるもの異なる)3文が絵と同時に提示され、参加者はその文を繰り返し、その後、絵と文を見て考えたことを全て口頭で表出してもらう思考表出法と、教示されるべき規則の最終確認を行った。プレゼンテーション段階における質問は随時受け付けたが、このプレゼンテーションスライドに書かれている以外の情報が与えられることはなく、あくまで回答は誤解や不明瞭な点の確認に限られた。

学習内容

▶ 発音の規則はローマ字と同じです。発音してみてください。

- jika, roka, joka
- jiga, roga, joga



図3-4. 人工言語の規則説明の画面（発音教示の画面）

学習内容

▶ またそれぞれ、複数と単数で使い分けがあります。

- jika, roka, joka = 単数
- jiga, roga, joga = 複数



図3-5. 人工言語の規則説明の画面（単複の使い分け説明の画面）

3.4.2. トレーニング段階

その後すべての学習者はトレーニング段階に移った。トレーニング段階でもちいられたプログラムはHot Soup Processor (HSP) ver. 3.3で作成された以下のようなものである（図3-6を参照）。画面には絵と同時に刺激文が映し出され、学習者にはその刺激文の限定詞がついている名詞が単数であるか複数であるかの判断が求められた。また提示されたものを見てから判断するまでの間に考えた全てのことを口頭で表出することが求められた。



図3-6. トレーニング段階の画面

表示される実験文は、既に言及した図3-1が示すように、単数/複数・有生/無生・動作主/非動作主の条件があるが、単複両方において無生動作主がない³ので、 $([2*2*2]-2)$ の6条件である。この6条件それぞれに6つの刺激文があり、合計36文が1試行である。参与者には4試行を求めるため、合計で144回、刺激文のインプットに晒されることとなった。

トレーニング段階においては、学習者が口頭表出法を適切に行っているかを確認するために、最初の1試行目のみ実験監督者が同室で実験の様子を観察し、2試行目から4試行目は実験室を退室して室外で待機した。実験参与者は、1試行ごとに実験監督者を呼び、次のセットに移るまで、任意の時間、休憩を取ることが許された。結果的には、参与者各々のセット間の休憩時間は約1～3分ほどであった。また、1つのセットを試行中に制限時間を設けるといったことはしなかったが、試行の間に不自然なほど際立って時間をとる参与者はいなかった。

3.4.3. テスト段階

トレーニング段階が終わった直後に、直後テストを行った。テスト段階でもちいられたプログラムは、トレーニング段階と同様、Hot Soup Processor (HSP) ver. 3.3で作成された(図3-7)。直後および遅延テストは、トレーニングでもちいられたものと全く同じ刺激文がつかわれた12項目と、構造のみトレーニングでもちいられたものと同じで、名詞や動詞などが全く異なる12の新規項目から構成されたものであった(もちいられた名詞と動詞は表3-2参照、刺激全文は補遺参照)。

テスト段階では、本研究で作成した半人工言語規則として正しい規則と誤った規則を持つ2文が以下のように文字で提示された。

- The lady spent many hours sewing jika cushion.
- The lady spent many hours sewing roka cushion.

そして、参与者には、トレーニング段階で学んだ文法規則に照らして正しい方を選択してもらった。その際、教示された規則である単複ではなく、教示されなかった[+/-有生]と[+/-行為者]のみが問われた。

³ 実際には、抽象名詞が他動詞の主語になることがある(e.g., “Ten hours' walk will bring you to Nagoya.”)。しかし、こういった無生物主語構文では主語が文法的に有生であるかのような振る舞いをするので、本研究では主語に無生物を取る構文を扱わないこととする。

表3-2. 新規項目で新たにもちいられた動詞および項の名詞

動詞	項の名詞
Help	elephant, traveler
Hold	hamster, nut
Hate	rabbit, cat
Drop	lamps, engineer
Use	towel, nurse
Take	phones, teacher
Ride	horse, farmer
Find	turtle, artist
See	camel, photographer
Buy	fox, singer
Shoot	deer, hunter
Catch	ant, baby

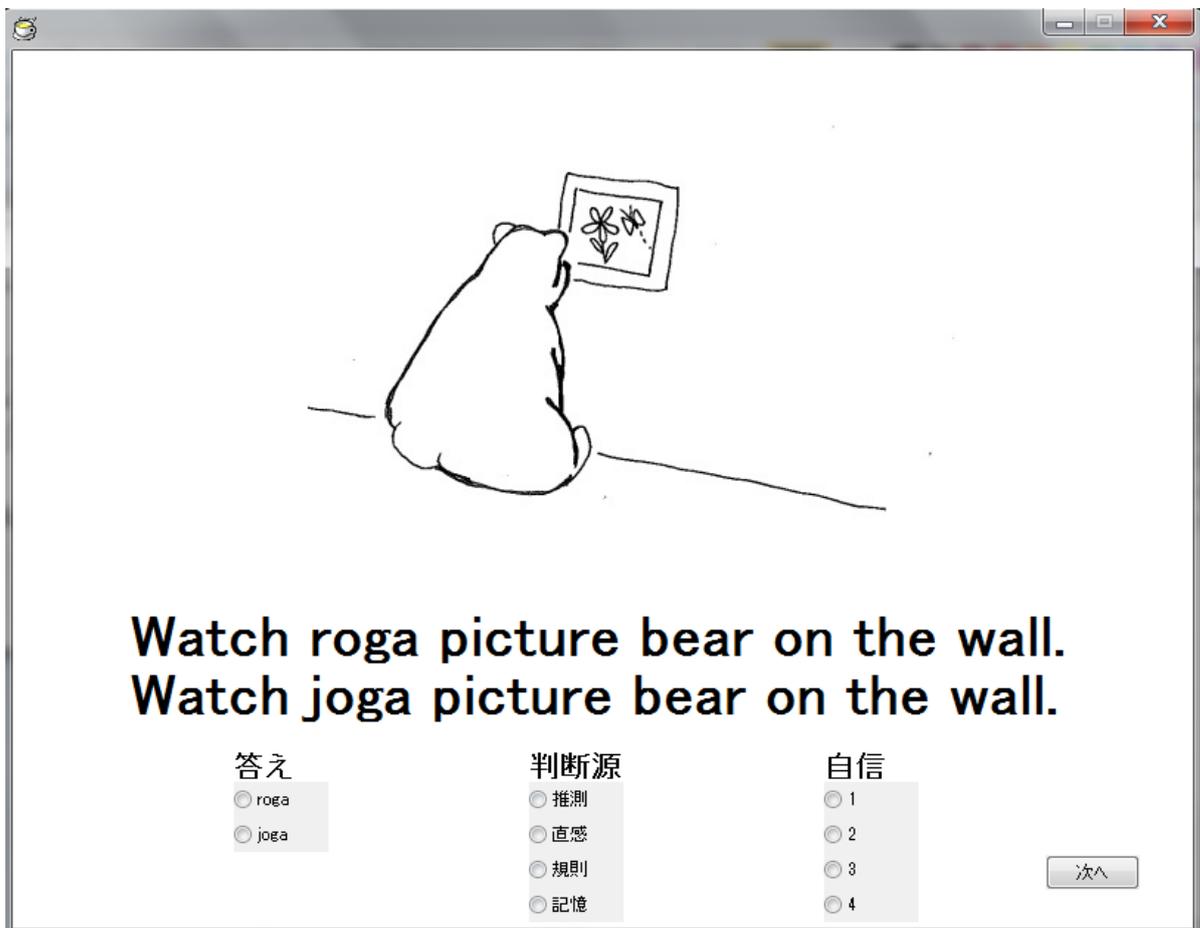


図3-7. テスト段階の画面

参加者はそれぞれの項目での確信度（confidence ratings）と判断源の特性（source attributions）に関する主観的評価を行った。確信度の選択肢はRebuschat et al（2013）に従った。具体的なテストインストラクションと項目は以下のとおりである。

文章を読み、より適切な単語を二択の中から選んでください。その際に、「判断源」と「自信」を、それぞれ4択から選んでチェックしてください。それぞれのについての説明は以下を参照してください。

- | | |
|------------------------|-------------|
| 1 : Complete guess | （完全に勘） |
| 2 : Somewhat confident | （ある程度自信あり） |
| 3 : very confident | （とても自信あり） |
| 4 : absolute certainty | （完全に確信している） |

また判断源の特性に関してもRebuschat et al（2013）を参考に、以下の要領で四択の選択肢の中から回答を求めた。

- ・推測：あてずっぽう
- ・直感：理由が説明できなくてもなんとなくそれが正解だという感覚がある
- ・規則：トレーニング中に得た知識や規則を用いて答えた
- ・記憶：練習した文などを思い出して選択した

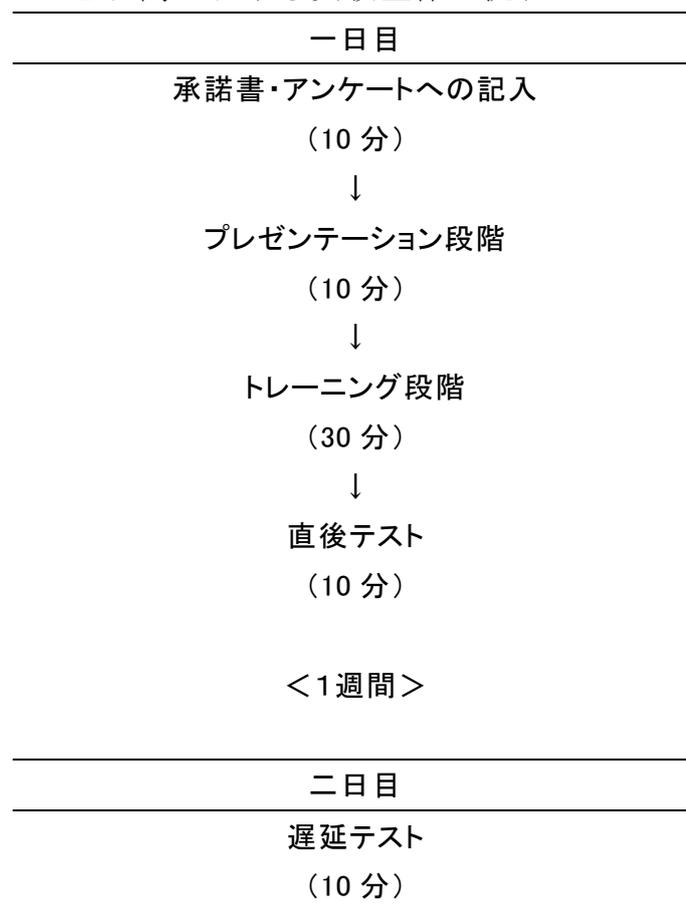
既に先行研究の章で示したように、「推測」は構造的知識も判断知識も無意識である場合に選択される。学習者は、刺激に対していかなる知識も持ち合わせていないと感じるときにこの項目を選択することが期待される。「直感」は、構造的知識が無意識的であり、判断知識が意識的であるときに選択される。実験項目である限定詞がどのような規則にしたがって変化しているかという知識は意識できないが、自身が正しく文法性を判断できるという「高階の思考」が伴う場合の選択である。「規則」は、文法項目を意識することができた場合に回答され、したがって構造的知識も判断知識も意識化された場合にもちいることができる選択肢である。最後に「記憶」は、文法規則に対する知識表象とはいえないが、トレーニング段階で同じ文をみた記憶がある場合に選択される。

これはトレーニング項目でのみ有効であり，トレーニング段階で出てきていない文で構成される「新規項目」の刺激の条件ではそのような回答が現実的にありえないため，外れ値として処理される。

テスト段階で表示されるいずれの選択肢に関しても，文法性の判断と同時に画面に表示されるラジオボタンを，コンピュータに接続されたマウスをクリックすることによって回答してもらった。また，試行ごとに制限時間を設けることはしなかった。

これら一連の作業にかかる時間は，承諾書・アンケートへの記入に10分，「プレゼンテーション段階」が約10分，「トレーニング段階」が約30分，「テスト段階」が約10分で，計上すると概ね一時間であった。また，直後テストからちょうど一週間後に，同様の問題群からなる遅延テストを行った（表3-3）。

表3-3. 2日間における実験全体の流れ



3.5. 分析

学習中の意識については、口頭表出法により得られたプロトコルデータを分析した。先行研究の際に整理したように、アウェアネスを伴うか否かに関しては二値的に判断される性質のものなので、あり/なしの二点に分類した。コーディングの際には、教示されなかった規則に対するメタ言語的言及だけではなく、それに関連する形式と意味の対応への言及や、対応する日本語への言及などにタグ付けをし、一度でもそれらに言及した参加者をアウェアネスありと分類した⁴。コーディングの例は以下のようなものである。

例1. メタ言語的言及

参加者1：ん？beeが主語……。Roka, 受身なのかな？

参加者5：Nurseが主語で……。towelが目的語で。

例2. 形式と意味の対応への言及

参加者4：物……。物が……。動物は“j-”だった気がするから。

例3. 対応する日本語への言及

参加者1：コップを……。コップが？割れる。

参加者20：ぶつかって、ぶつかられている。られている。

例1の参加者1, 5は、それぞれ「受身」, 「目的語」など異なる言葉をつかった描写がみられるが、いずれも同様に行為者—被行為者の関係を言語化しているので、[+/- 行為者]の規則に対する「アウェアネスあり」の参加者として分類された。例2の参加者4は、動物が“j-”であることから、物がもうひとつの“r-”に対応することを推測していると考えられ、この際に規則に対するアウェアネスが生じたと考えられる。また、例3の参加者1は、日本語の格助詞である「が」と「を」に言及していることから、日本語とこの人工言語規則の対応に着目して行為者—被行為者が表されていることにアウェアネスを向けたと考えられる。一方、参加者20は、最初に発した日本語文を言いなおし、さらに日本語の受身の形態素を含む「られている」の部分わざわざ強調して繰り返

⁴ アウェアネスのレベルを詳細に設定し分類すると、分析の際に非常に小さなサンプルサイズでの検定を行わなければならないため、検定の信頼性を維持するためにアウェアネスのレベル別コーディングは行わなかった。

返している。このことから日本語の受身構文を意識しているとみなし、「アウェアネスあり」に分類した。

以上のような分析結果をもちいて、[+/-有生]の規則を意識した参与者と、[+/-行為者]の規則を意識した学習者を分類した。これによって、先行研究と同様に、規則に気づいた/気づいていない (aware/unaware) 学習者の分類を行った。分類は主観的になるため、評定者間一貫性を検討した。まず、著者がアウェアネスが含まれていると判断した学習者の試行の中から、10%の分量にあたるエピソードをランダムに抜き出した⁵。その上でその音声ファイルを応用言語学専攻の大学院生に渡し、上記の分類をもちいてコーディングを行ってもらった。その評定者間の一致率をみたところ、100%の一致率がみられた。また、筆者が同様の手順でコーディングを行い、1ヶ月をおいて再度コーディングを行い、評定者内一致率を計上したところ、100%の一致がみられた。このことから、アウェアネスの特定は評定者によって主観的に評価されるが、その主観性が本分析の結果に及ぼす重大な影響はほとんどないと判断した。

次に、直後テストと遅延テストそれぞれのテストにおける、テスト項目の正誤判断を対象に分析を行った。たとえば“*Attack jika bee snake on the street.*”というのが正しい文章（つまり、蜂がへびにたいして路上で攻撃している絵が提示されている状態）に対して、正しい文章である“*Attack jika bee snake on the street.*”と“*Attack joka bee snake on the street.*”という間違った文章の2文が提示された場合、jikaとjokaは上記の例でいうと[+/-行為者]で変化する限定詞であるため、jikaを選択していれば[+/-行為者]が1問正当、jokaを選択していれば誤答となる。また、“*Bite roga sofa dog in the house.*”という文章が正しい状況で、“*Bite roga sofa dog in the house.*”と“*Bite joga sofa dog in the house.*”という二択が表示された場合は、rogaとjogaは[+/-有生]の変化に対応するので、rogaを選択していれば[+/-有生]が1問正当、jogaを選択していれば当該規則が1問誤答と判断されることになる。

学習者を対象にした分析（目標文法項目ごとの分析および規則に対する意識の有無に関する分析）に関しては、1サンプルの *t* 検定をもちいた。1サンプルの *t* 検定は、単一標本から得られた数値から母集団の平均値を推定し、ある参照値との差を検定する方法であり、同様のデザインを用いた先行研究 (e.g., Williams, 2005; Hama & Leow, 2009) でももちいられている。本研究では、学習

⁵ このような手順を踏んだのは、「アウェアネスあり」と判断された実験参与者でさえも一回の試行で文法規則に言及する頻度はせいぜい2, 3回であるため、単に全体のエピソードの中からランダムに抜き出すと、ほとんど全てのエピソードが「文法規則に対する言及なし」と判断されてしまう可能性が高いためである。

者の条件ごとに正答率の平均値を計上し，二択問題の正答率が偶然性確率（50%）を参照値としその値より有意に高いかどうかを検討することとした。

対象への意識の有無を検討した後に行なう，サンプルを分割した後の分析に関しては，条件ごとに人数が異なるため，効果量 r を付記して考察することとした⁶。

学習者の判断源を対象とした分析に関しては，「ゼロ相関基準」と「推測基準」をもちいてそれぞれの知識に対する意識性を特定する。すなわち，学習者の判断がそれぞれ構造的知識と判断知識に，Rosenthal（1986）がいうところの「高階の思考」が伴っているか，すなわちそれぞれの知識が意識的か否かが内観報告をもちいて分類することにより適切に測れているかを，これらの基準をもちいて確認する。ゼロ相関基準に関しては，判断知識が意識的でない「推測」のみ無相関であり，それが意識的である「直感」と「規則」に関しては確信度との相関がみられることが期待される。この際，正答を1，誤答を0としたダミー変数と5段階の確信度をもちいて点双列相関係数を算出し検討した。また，推測基準では，学習者が刺激の判断に対して一切何の意識も持ち合わせていないと考えている場合の「推測」に関しても，偶然性確率より有意に高い正答率が示されることがあるということが期待される。この基準が満たされることによって，本研究が無意識状態の知識であっても適切に測定できていることが示されることとなる。

学習者の知識に対する意識性に関する分析（意識的知識・無意識的知識を主観的評価から行う分析）に関しては，学習者がテストに対し「全て規則」で答えたり，「全て直感」で回答したりしているため，人ごとの平均値が計上できなかつた。したがって，まず参加者による判断源の主観的選択にもとづきカテゴリを分類した後，その回答が正当であったか誤答であったかによって回答を2つのカテゴリに分類した。そしてその分類されたデータを使い，正確確率計算をもちいた二項検定にて結果を解釈することとした。二項検定とは，2つに分類されたカテゴリのデータの比率を計算し，二項分布にもとづきその比率に有意な偏りが見られるか否かを検定する統計的検定である。同様のデータをもちいてカイ二乗検定を行うこともでき，こちらは検定統計量が算出できるため効果量を求めることもできるが，当分析で対象となるデータは分割が細かくなり，サイズが小さいデータに対して検定を行うため，カイ二乗検定のように二

⁶ 効果量の基準に関しては，Cohen（1988）をもちいて，それぞれ，効果量大： $r = .50$ ，効果量中： $r = .30$ ，効果量小： $r = .10$ として解釈を行った。この基準について，効果量はあくまで研究分野や文脈に依存することから，Plonsky and Oswald（2014）は，第二言語習得研究でもちいられた効果量をメタ分析し，新たな基準を設けている。しかし，このメタ分析には，半人工言語習得研究や，本研究のようなりサーチデザインの研究が含まれていない。そのため，本研究ではCohen（1988）の伝統的な基準を採用した。

項分布を連続分布で近似することができず推定が甘くなる可能性が高い。したがって、直接確率計算である二項検定をもちいることとした。

1 サンプルの t 検定をもちいる場合も、二項検定をもちいる場合も、先行研究にならい、検定の対象となる条件やカテゴリにおいて、偶然性確率より有意に高い正答率が確認された場合、そこに何らかの知識表象が仮定できると解釈して考察を進める。

4. 結果

4.1. 付随的学習条件下における習得

はじめに、本実験のような条件下で、[+/-行為者]と[+/-有性]の規則が含まれる半人工言語冠詞の付随的習得が起こることを示すため、各項目条件における正答率が偶然性確率（50%）より有意に高い値を示すか、すなわち各条件で参加者は付随的に知識表象を獲得できたのか否かを検討する。

検定を行う前に、直後・遅延テストそれぞれの結果における、各実験参加者の正答率（すなわち満点が1.00、偶然性確率は0.50、以下の表は全て同様の表記）に対する記述統計を求めた。「トレーニング項目」は、トレーニング段階において使用された刺激文と同様の文からなるテスト項目の条件であり、「新規項目」は、トレーニング段階で出題されたものとは異なる文で構成されるテスト項目の条件である。記述統計の結果はそれぞれ表4-1、表4-2にまとめられている。また、各群の分布を蜂群図として図4-1と図4-2に示す。

表4-1および表4-2に示されている記述統計をみると、尖度と歪度において+/-1を超えるような大きな尖りや歪みは見られないものの、全体的にやや天井効果がみられることがわかる。この天井効果は図4-1および図4-2に示される蜂群図からも視覚的に確認することが出来る。ノンパラメトリック検定である二項検定においては正規分布からの逸脱は問題にならないが、*t*検定に関しては正規分布を仮定して行うものであるため、分布の歪みは問題となることがある。そのため、コルモゴロフ-スミルノフ検定（Kolmogorov-Smirnov test）を行い、正規分布に対する適合度を検討した。その結果、全ての条件において5%水準で統計的に有意ではなかったため、当該データは正規性を逸脱していないと仮定し、数値の変換などを加えることなくその後の分析へ進むこととした。

表4-1.
直後テスト結果の記述統計

		<i>M</i>	<i>SD</i>	最小値	最大値	尖度	歪度
全体		0.68	0.15	0.39	1.00	-0.34	0.21
+/-有性	トレーニング項目	0.68	0.20	0.33	1.00	-1.00	0.50
	新規項目	0.58	0.27	0.17	1.00	-0.99	0.09
+/-行為者	トレーニング項目	0.71	0.27	0.17	1.00	-0.76	-0.50
	新規項目	0.76	0.25	0.17	1.00	-0.21	-0.83

表4-2.

遅延テスト結果の記述統計

		<i>M</i>	<i>SD</i>	最小値	最大値	尖度	歪度
全体		0.67	0.16	0.38	1.00	-0.09	0.17
+/-有性	トレーニング項目	0.60	0.24	0.17	1.00	-0.84	0.34
	新規項目	0.60	0.25	0.17	1.00	-0.7	0.06
+/-行為者	トレーニング項目	0.73	0.27	0.17	1.00	-0.99	-0.44
	新規項目	0.74	0.26	0.17	1.00	-0.76	-0.59

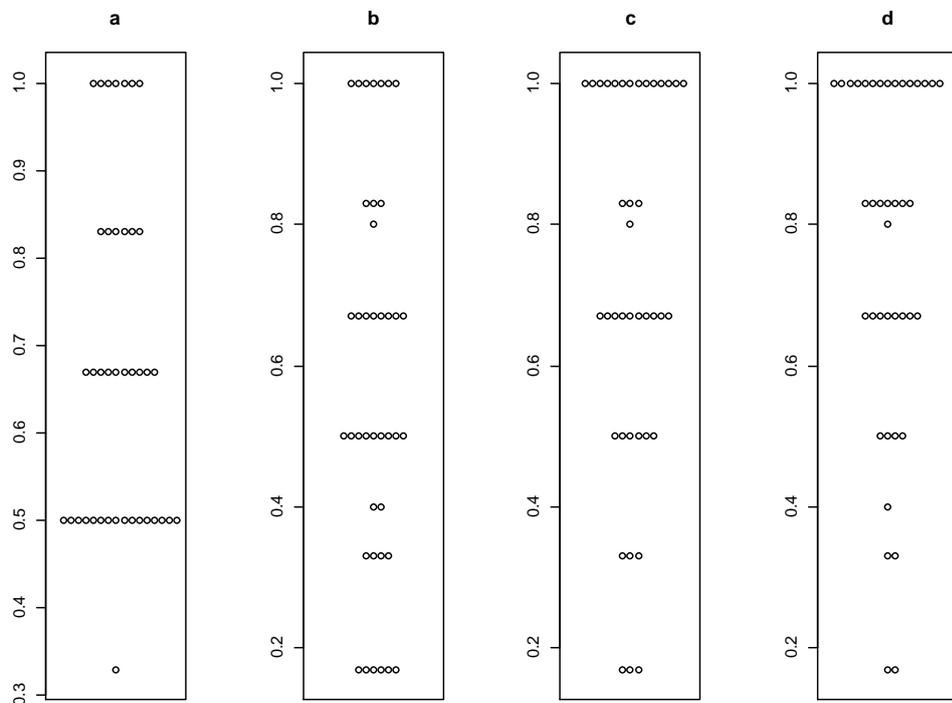


図4-1. 直後テストにおける学習者の正答率の分布を示す蜂群図. a: [+/-有性]におけるトレーニング項目, b: [+/-有性]における新規項目, c: [+/-行為者]におけるトレーニング項目, d: [+/-行為者]における新規項目

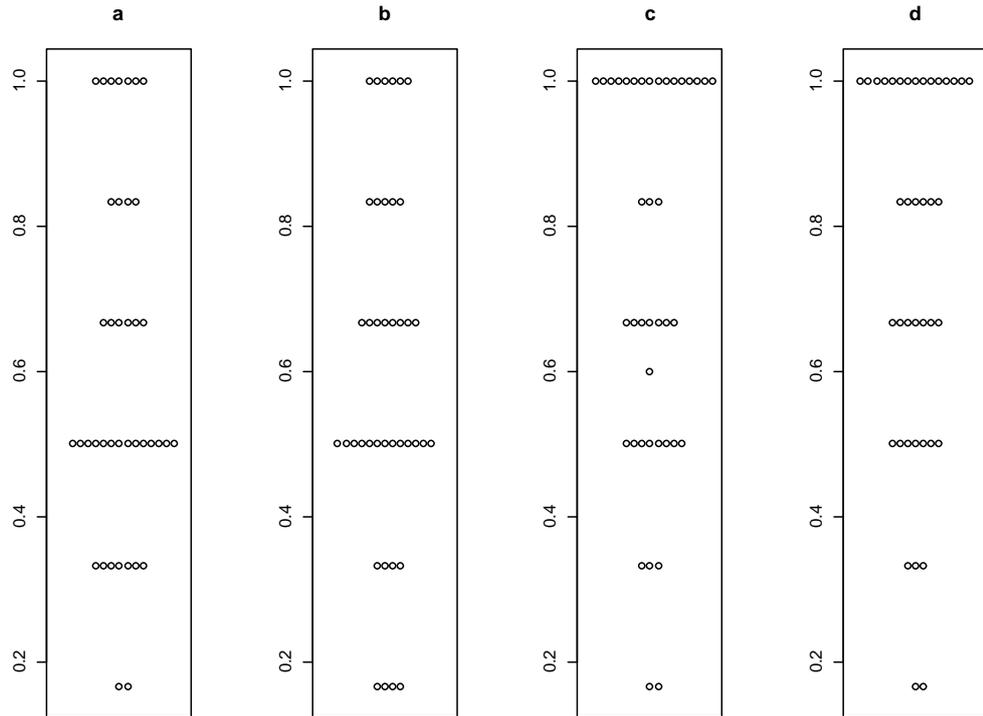


図4-2. 遅延テストにおける学習者の正答率の分布を示す蜂群図. a: [+/-有生]におけるトレーニング項目, b: [+/-有生]における新規項目, c: [+/-行為者]におけるトレーニング項目, d: [+/-行為者]における新規項目

以下の表4-3は各条件ごとの実験参加者の平均正答率と1標本 t 検定結果および効果量を示している。「トレーニング項目」は、トレーニング段階で用いられた刺激文と全く同じ文を用いたテスト項目の条件である。一方、「新規項目」は、トレーニング段階で用いられていない、テスト段階で初めて参加者が目にするテスト項目の条件である。一見して、有生性を問う項目における新規項目条件の正答率が相対的に低い(0.58)ものの、その条件を含め全ての条件の正答率が、偶然性確率より統計的に有意に高い数値を示している。また、有生性の新規項目の効果量はおおむね中程度、その他の項目は大きな効果量を示している。つまり、直後テストにおいては、概ね項目に関わりなく偶然性確率より高い正答率を示しているといえる。

次に、遅延テストの結果を検討する。表4-4が、遅延テストにおける各条件の正答率を示している。こちらも、全体的に事後テストと似た傾向を示しており、更に全ての条件において正答率は偶然性確率より統計的に有意に高い数値

を示しており，また効果量は[+/-有生性]の規則に関しては中程度，[+/-行為者]に関しては大きな値を示している。

図4-3は，[+/-行為者]および[+/-有生]とトレーニング項目および新規項目それぞれの組み合わせの条件ごとに，直後テスト-遅延テストの得点をもちいて散布図を描いたものである。中心を斜めに割っている破線から左上に位置するのは遅延テストにおいて得点の上昇がみられた参加者であり，逆に破線より右下に位置するのは得点が低下した学習者である。どちらの事象にも結果の分布がみられるが，条件によってやや異なった傾向を示している。キャプションのaとbはそれぞれトレーニング項目における[+/-行為者]と[+/-有生]の規則に対する正答率を示しているが，aよりbのほうがより遅延テストの結果が全体的に低下していることがわかる。キャプションのcとdはそれぞれ新規項目における[+/-行為者]と[+/-有生]の規則に対する正答率を示している。cのほうがやや左上三角にプロットされている参加者が多いが，トレーニング項目ほど，左上か右下どちらかに極端に偏っているような傾向はみられない。a,b,c,dにおける積率相関係数を求めたところ，それぞれ $r = 0.50, 0.63, 0.51, 0.53$ であった。この分析からは，直後テストからみて遅延テストの得点が単純に低下するというわけではないこと，しかし[+/-有生]の規則のほうが[+/-行為者]の規則より若干，遅延テストにおいて得点が下降する学習者が多い傾向がみられること，また直後テストと遅延テストには中程度の相関があることが示された。

以上の結果から，学習者は付随的学習によって，半人工言語に関する何らかの知識を得たことが示唆された。次に，学習者が用いた言語資源を検討することにより，学習者が付随的学習によってどのような知識を得たかを検討する。

表4-3.

直後テストにおける各条件別の正答率と1標本 t 検定の結果

	全体	+/-有生		+/-行為者	
		トレーニング項目	新規項目	トレーニング項目	新規項目
M	0.68	0.68	0.58	0.71	0.76
SD	0.15	0.20	0.27	0.27	0.25
t	7.63	5.65	1.89	4.97	6.55
r	.77	.67	.29	.62	.72
p	<.001 *	<.001 *	.041 *	<.001 *	<.001 *

注. *: $p < .05$

表4-4.

遅延テストにおける各条件別の正答率と1標本 t 検定の結果

	全体	+/-有生		+/-行為者	
		トレーニング項目	新規項目	トレーニング項目	新規項目
M	0.66	0.60	0.60	0.73	0.74
SD	0.16	0.24	0.25	0.27	0.25
t	6.68	2.56	2.53	5.40	5.75
r	.73	.38	.38	.66	.68
p	<.001 *	.004 *	.007 *	<.001 *	<.001 *

注. *: $p < .05$

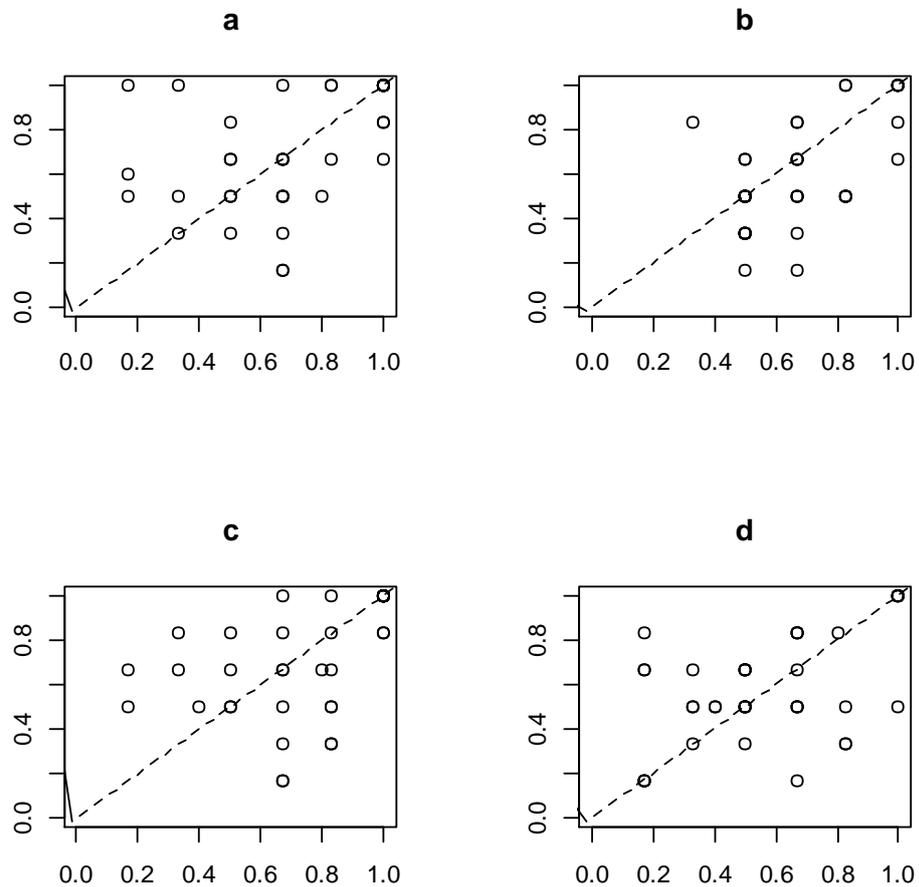


図4-3. 直後および遅延テスト得点の散布図. 横軸は直後テスト, 縦軸は遅延テストの得点を示しており, キャプションはそれぞれ, a: [+/-行為者]トレーニング項目, b: [+/-有生]トレーニング項目, c: [+/-行為者]新規項目, d: [+/-有生]新規項目を表している.

次に、回答時の主観的報告が「構造的知識」および「判断知識」における意識の有無（つまり高階の思考を伴うか否か）を適切に反映できているかどうかを示すために、ゼロ相関基準を検討した。直後および遅延テストにおけるそれぞれの判断源に対して、確信度と正答率の点双列相関係数を算出し、以下の表4-5に示した。

この基準において相関が見られるものは判断知識に高階の思考が伴っていること、つまり判断知識が意識的であることを示している。理論的には、推測のみが判断知識が無意識的で、直感と規則が意識的な判断となる。本研究の結果を見ると、直後テストは推測のみが無相関検定で有意ではなく、直感と規則に関しては有意であった。これによって、直後テストにおいてはゼロ相関基準が支持され、推測は無意識的な、直感と規則は意識的な判断知識を反映していることが示された。

しかし遅延テストの結果をみると、推測に関しては確信度と正答率は有意な相関を示さず、規則には相関が見られたのだが、直感に関しては直後テストで確認された相関がみられなくなっていた。したがって、遅延テストにおける「直感」の判断においては、当基準は理論的な予測とは異なる結果を示すこととなった。

なぜ直後テストで「直感」の判断においてみられた相関が、遅延テストではなくなったのだろうか。ひとつの解釈としては、直後テストのあとに新しい言語情報のインプットが全くない状態で遅延テストを行ったことから、判断知識に関する意識が弱まったことが考えられる。すなわち、直後テストにおいては意識的判断を行うことができ、その意識が強いほど正答率が高かったが、遅延テストになると、おなじように判断したつもりが、時間の経過につれて知識の意識化度合いが弱まり、結果として推測と近い判断が直感に含まれるようになったということが一つの原因として考えられる。

この結果は先行研究で触れたとおり、機械的な人工言語学習の初期段階のみに焦点を当てるAGL研究と、自然言語の知識獲得とその変容に主たる興味がある半人工言語習得研究の違いを示していることが考えられる。つまり、AGLでは、概念と形式のつながりを意識したあとに、その意識が薄らいでいき無意識的に使用される知識が形成されるというプロセスを仮定しない。しかしながら、実際の言語習得を焦点にした研究では、そのようなプロセスは長らく提示され議論されてきた。短期間の習得のみを取り扱くと、このような意識の衰退と、それでもなお残る知識の関連に焦点を当てることはできない。この結果は、そのようなプロセスを示していると考えられる。

このように、本研究における「直感」の回答は、直後テストと遅延テストで異なるプロセスを反映している可能性が否めない。つまりそれは、直後テス

トにおいては「直感」は「構造的知識が無意識的であり判断知識が意識的」な回答を適切に反映しているが、遅延テストでは「構造的知識も判断知識も無意識的」な「推測」の回答に近づいている可能性である。しかし前述のように、第二言語習得研究における明示的・暗示的知識は、主に構造的知識の意識性に対応している。したがってこれ以降は、結果の読み取りの際には三つの判断を区別して言及するが、全体の傾向を考察する際に、上記のように遅延テストの「直感」が判断知識の意識性を反映できているか否かがわからないことを考慮し、構造的知識が無意識的である「推測」・「直感」と、それが意識的である「規則」の結果を、本研究で取り扱う意識的・無意識的知識の区分として論を進めることとする。

表4-5.
直後および遅延テストにおけるそれぞれの判断源に対する確
信度と正答率の相関係数.

	直後	遅延
推測	0.098	0.023
直感	0.172*	0.055
規則	0.367*	0.318*

注. 数値は点双列相関を示し、アスタリスクは無相関検定に
おいて有意 ($p < .05$) な相関を表している.

以下に示す表4-6と表4-7は、卓立性の相対的に低い[+/-有生]の規則を問われた際の直後テストと遅延テストの正答率をそれぞれ示している。直後テストに関しては、トレーニング項目条件において、学習者が「直感」「規則」および「記憶」にもとづいて回答したとき、つまり判断知識が意識的な場合のみ正答率が有意に偶然性確率より高いことが示された。一方で、知識の一般化をみる新規項目条件においては、学習者が「規則」にもとづいて回答した場合のみ正答率が有意に偶然性確率より高く、「推測」そして「直感」に基づいて回答を行った場合には偶然性確率より有意に高い結果がみられなかった。つまり、判断知識が意識的な場合に限り、トレーニング段階で見た項目のみ、その知識にもとづき正答することができるが、その知識表象は一般化が可能な表象にはなっていないことが示唆された。また、両知識が無意識的である、つまり学習者が何も知識を持っている自覚がない「推測」に関しては、どのような知識も得ているとは言えないという結果となった。

次に、遅延テストにおける[+/-有生]の結果をみていくと、直後テストの結果よりも全体的に正答率が低下する傾向がみられた。その上で1サンプルの t

検定の結果をみると、トレーニング項目における「規則」と「記憶」にもとづいた回答、および新規項目における「規則」にもとづいた回答のみが、統計的に有意に偶然性確率より高い結果となった。つまり、トレーニング段階で与えられた刺激を丸覚えしている場合と、当該規則を意識して回答した（つまり意識的知識にもとづいて回答を行った）場合のみ、[+/-有生]に関する知識がみられ、意識的知識に関しては遅延テストまで一般化可能な知識が保持されるという結果がみられた。

この[+/-有生]の規則に関しては、直後テストおよび遅延テストの結果において、いずれの条件においても、学習者が全く何の知識も持っていないと報告している「推測」の項目において偶然性確率を上回る正答率を示すことはなかった。これは、前章にて言及した「推測基準（guessing criterion）」を満たしているおらず、[+/-有生]の規則に関しては高階の思考理論における無意識的知識の存在を裏付ける結果は得られなかったといえる。

表4-6.

直後テストにおける判断源別の正答率と直接確率検定の結果（+/-有生）

		推測	直感	規則	記憶
トレーニング 項目	Accuracy	0.56	0.71	0.82	0.63
	Proportion	40	60	57	89
	<i>p</i>	.636	<.001 *	<.001 *	.019 *
新規項目	Accuracy	0.52	0.58	0.75	---
	Proportion	95	72	71	---
	<i>p</i>	.838	.076	<.001 *	---

注. *: $p < .05$

表4-7.

遅延テストにおける判断源別の正答率と直接確率検定の結果（+/-有生）

		推測	直感	規則	記憶
トレーニング 項目	Accuracy	0.49	0.46	0.73	0.68
	Propotion	78	50	80	38
	<i>p</i>	---	.888	<.000 *	.034 *
新規項目	Accuracy	0.43	0.59	0.77	---
	Propotion	80	55	96	---
	<i>p</i>	.314	.105	<.000 *	---

注. *: $p < .05$

次に、[+/-行為者]の結果（表4-8および表4-9）をみると、[+/-有生]の場合とは直後テストから顕著に異なった傾向が見られた。直後テストにおけるトレーニング項目条件では、学習者の構造的知識が意識的な回答、つまり「規則」の場合にのみ正答率が偶然性確率より有意に高く、新規項目に関しては、「推測」「直感」、そして「規則」のすべてが偶然性確率より有意に高いという結果を示した。この結果からは、[+/-行為者]に関して実験参加者は知識の意識性にかかわらず何らかの知識表象を得ていることが示唆される。トレーニング条件のほうが知識の定着率が高いという結果を示した[+/-有生]の条件とは異なり、[+/-行為者]の規則は新規項目のほうが高い定着を示したという、[+/-行為者]と[+/-有生]において全く反対の結果が得られた点において、卓立性と、得られる知識には何らかの相互作用があると考えられる。

次に[+/-行為者]における遅延テストの正答率（表4-9）をみていくと、[+/-有生]の場合とは異なり、単に知識が時間経過によって消えて行くという結果はみられなかった。トレーニング項目条件においては直後テストにみられた「規則」をもちいて答えた場合のみならず、「推測」によって回答した場合でも正答率が偶然性確率より有意に高い値を示していた。また、この「推測」にもとづく回答は新規項目でも有意傾向を示し、「直感」「規則」に関しても直後テストと同様に有意に偶然性確率より高い数値を示していた。つまり、知識の意識性に関係なく、学習者は[+/-行為者]の一般化可能な知識を遅延テストまで保持しつづけることができたということがこの結果から読み取れる。

また、直後テストおよび遅延テストの結果において、すべての条件においてではないが、学習者が全く何の知識も持っていないと報告している「推測」の項目において偶然性確率を上回る正答率を示している。これは、前章にて言及した「推測基準（guessing criterion）」を満たしていることを示すものであり、高階の思考理論における無意識的知識の存在を裏付けるものである。

ここまでの結果をまとめると、卓立性の低い[+/-有生]の規則に関しては無意識的知識による規則の一般化が直後テストにおいてさえ十分ではなく、さらに遅延テストになるとその知識は失われていく傾向がみられたといえる。また一方で卓立性の高い[+/-行為者]の規則に関しては、付随的学習により学習者は一般化可能な暗示的知識表象を得ることができ、さらにその知識は遅延テストにおいても保持し続けられることが示唆された。

表4-8.

直後テストにおける判断源別の正答率と直接確率検定の結果 (+/-行為者)

		推測	直感	規則	記憶
トレーニング 項目	Accuracy	0.54	0.61	0.92	0.59
	Propotion	56	31	88	69
	<i>p</i>	.504	.281	<.001 *	.148
新規項目	Accuracy	0.70	0.72	0.83	---
	Propotion	78	40	117	---
	<i>p</i>	<.001 *	.006 *	<.001 *	---

注. *: $p < .05$

表4-9.

遅延テストにおける判断源別の正答率と直接確率検定の結果 (+/-行為者)

		推測	直感	規則	記憶
トレーニング 項目	Accuracy	0.67	0.58	0.86	0.60
	Propotion	62	52	101	30
	<i>p</i>	.030 *	.489	<.000 *	.362
新規項目	Accuracy	0.56	0.80	0.82	---
	Propotion	62	61	117	---
	<i>p</i>	.053 †	<.001 *	<.001 *	---

注. *: $p < .05$

この傾向は事後-遅延テストの正答率の変動を示した図4-4から図4-7からも確認できる。有生性（図4-4・図4-5）に関しては、トレーニング条件か新規項目条件かにかかわらず、一見してほぼ全ての判断において事後テストより遅延テストのほうが低い正答率を示していることがわかる。一方、[+/-行為者]（図4-6・図4-7）に関しては、有生性よりも右肩下がりの傾向を示す線が少なく、知識が遅延テストにおいても知識表象が保持される傾向があることがわかる。これは、前述の図4-3で示したときと同様、遅延テストは直後テスト得られた知識が単に衰滅していくわけではないことを示している。

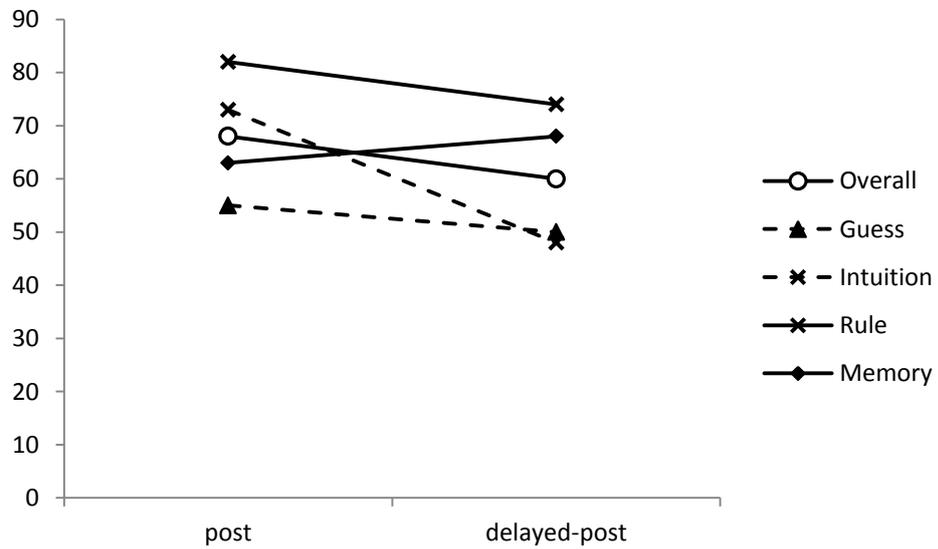


図4-4. トレーニング項目における，事後-遅延テスト間の判断源ごとの正答率の変動（有生性）

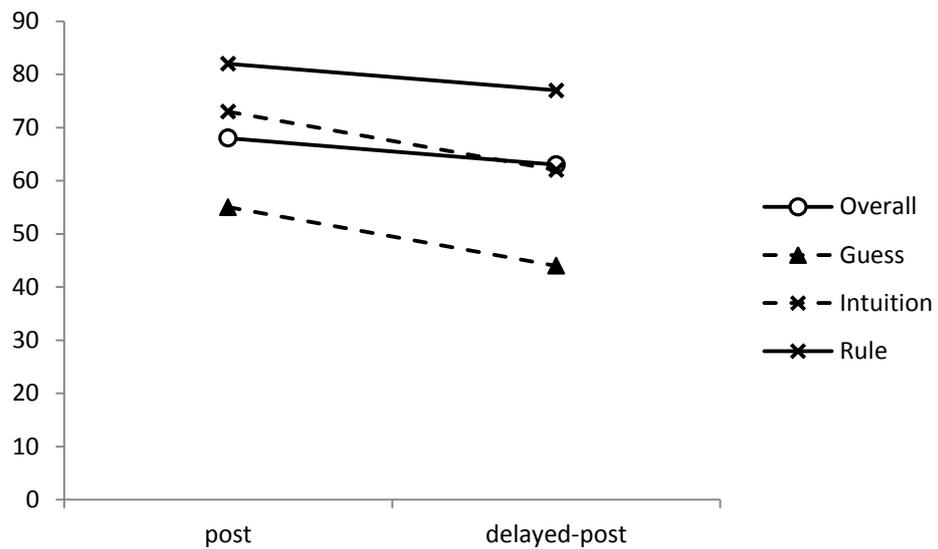


図4-5. 新規項目における，事後-遅延テスト間の判断源ごとの正答率の変動（有生性）

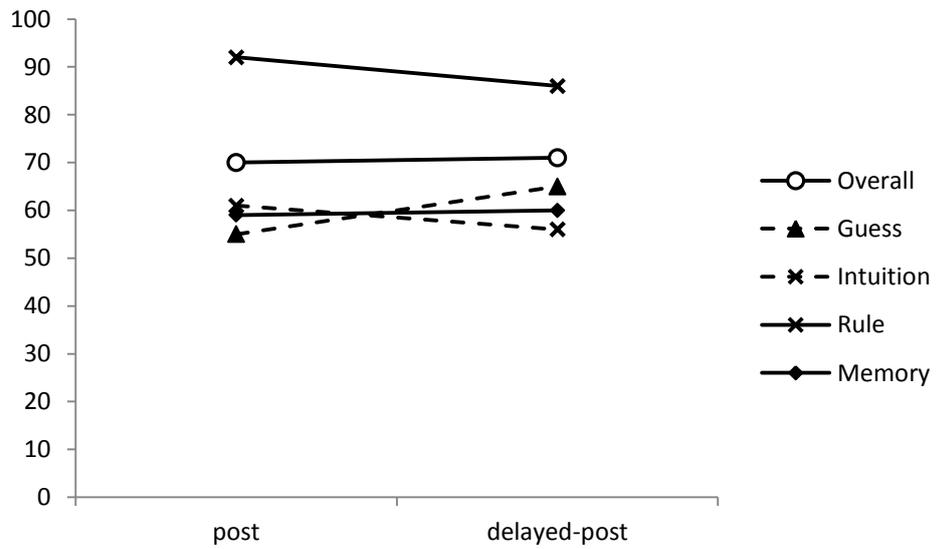


図4-6. トレーニング項目における，事後-遅延テスト間の判断源ごとの正答率の変動（+/-行為者）

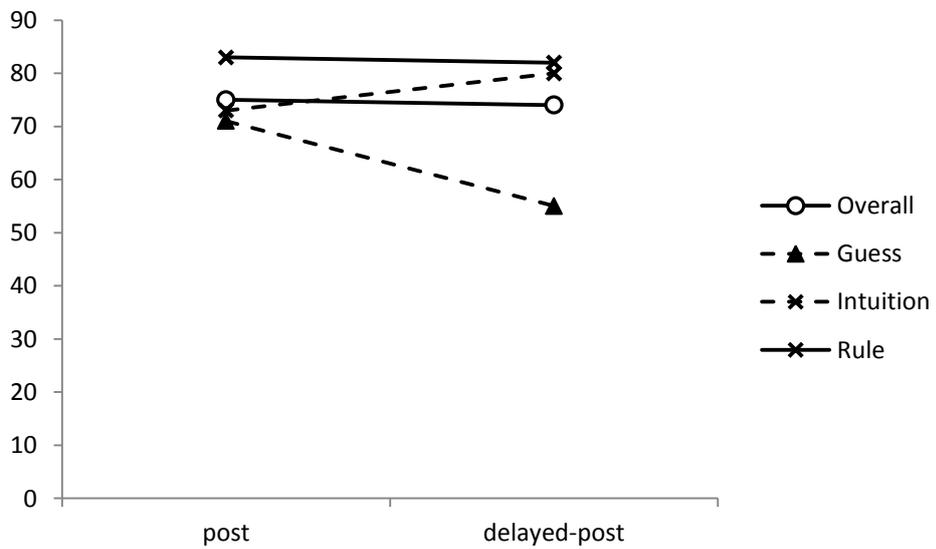


図4-7. 新規における，事後-遅延テスト間の判断源ごとの正答率の変動（+/-行為者）

4.2. アウェアネスの生起頻度

つぎに、学習者が[+/-行為者]と[+/-有生]のどちらの言語項目により注意を向けるかをみるため、思考表出法により得られたプロトコルデータをコーディングし、それぞれの項目に学習者が意識的注意を向けたか否かを特定した。

コーディングによって分類された学習者の内訳を表4-10に示す。結果として、[+/-有生]の規則に意識的注意を向けた人数は全体の22.5%（40人中9人）、[+/-行為者]の規則に関して意識的注意を向けた人数は全体の55.0%（40人中22人）となった。また、意識的注意が確認されたか否かによって、（1）[+/-行為者]と[+/-有生]の両方に注意をむけたグループ（以下「両方あり」グループ）、（2）[+/-有生]のみに意識的注意を向けたグループ（以下「有生性のみ」グループ）、（3）[+/-行為者]のみに意識的注意をむけたグループ（以下「[+/-行為者]のみ」グループ）、そして、（4）[+/-有生]と[+/-行為者]両方の項目ともに意識的注意を向けなかったグループ（以下「両方なし」グループ）に分類した。

内訳をみてわかるように、45%もの参加者が[+/-行為者]の規則のみを意識化できたのに対し、有生性のみを意識化した参加者はわずか12.5%にとどまった。この結果から、卓立性の低い[+/-有生]より、卓立性の高い[+/-行為者]の意味のほうがより気づかれやすい項目であることが示された。

表4-10.
各項目への意識的注意を向けた人数

	両方あり	[+/-有生]のみ	[+/-行為者]のみ	両方なし
人数(N = 40)	4	5	18	13
	10.0%	12.5%	45.0%	32.5%

4.3. 意識した学習者・しなかった学習者の習得状況

次に、前節で得られた「注意を向けた・向けなかった学習者」の区分を用いて、それぞれのグループがどのような習得傾向をみせたかを示す。ここでは、「両方あり」グループと「[+/-有生]のみ」グループを「[+/-有生]を意識した学習者」グループとし、それ以外を「[+/-有生]を意識しなかった学習者」グループとする。同様に、「両方あり」グループと「[+/-行為者]のみ」グループを「[+/-行為者]を意識した学習者」グループとし、それ以外を「[+/-行為者]を意識しなかった学習者」グループとする。それぞれの「意識した学習者」グループの直

後テストの結果を以下の表4-11に、また「意識しなかった学習者」グループの直後テストの結果を表4-12に示す。

まず[+/-行為者]・[+/-有生]ともに、意識した学習者に関しては似た傾向を示している。すなわち、トレーニング項目か新規項目かにかかわらず、その正答率は有意に偶然性確率より高い値、および大きな効果量を示している。すなわち、意識的注意を向けた場合、どちらの項目に関してもその規則が習得され、一般化可能な表象となっていることがわかる。

表4-11.

直後テストにおける、文法項目を意識した学習者の項目正答率と1サンプル t 検定の結果

	+/-有生 ($n = 9$)		+/-行為者 ($n = 22$)	
	トレーニング項目	新規項目	トレーニング項目	新規項目
M	0.81	0.76	0.77	0.82
SD	0.20	0.30	0.29	0.27
t	4.46	2.48	4.84	7.85
r	.85	.66	.73	.86
p	0.001 *	.038 *	<.001 *	<.001 *

注. *: $p < .05$

表4-12.

直後テストにおける、文法項目を意識しなかった学習者の項目正答率と1サンプル t 検定の結果

	+/-有生 ($n = 31$)		+/-行為者 ($n = 18$)	
	トレーニング項目	新規項目	トレーニング項目	新規項目
M	0.63	0.53	0.60	0.63
SD	0.17	0.24	0.18	0.23
t	4.29	0.69	2.25	2.41
r	.62	.13	.48	.51
p	.001 *	.496	.038 *	.028 *

注. *: $p < .05$

一方、意識しなかった学習者グループに関しては項目ごとにやや異なる結果が示されている。おおむねほとんどの条件において「意識した学習者」と同様、偶然性確率より高い正答率および大きな効果量がみられるが、卓立性の低い[+/-有生]の新規項目に関しては、そのような偶然性確率より高い正答率を示してはならず、効果量も小さい値を示している。すなわち、[+/-有生]の規則に関しては、参加者が学習中に規則を意識しなかった場合、始めてみる項目に対して一般化可能な知識は得づらいことが示唆される。一方で卓立性の高い+/-行為者に関する規則においては、新規項目に関しては有意に高い正答率を示している。また、その正答率は概ね大きな効果量を示している¹。

これらの結果から、卓立性の高い+/-行為者の規則に関しては、それを意識しなかった学習者でも新しい文を解釈する際に一般化可能な知識表象を得ることができたが、有生性に関しては、トレーニングでみた項目に関しては正答率が高い一方で、一般化可能なほど強固な知識表象を得ることはできなかった可能性が示唆される。

つぎに、遅延テストの結果を示す。それぞれの項目について「意識した学習者」グループの遅延テストの結果を以下の表4-13に、また「意識しなかった学習者」グループの遅延テストの結果を表4-14に示す。

まず意識した学習者グループの結果を見ていく。このグループは直後テストでは[+/-有生]、[+/-行為者]どちらに関してもその知識は新規項目にまで一般化可能であったと判断されたにもかかわらず、[+/-有生]における遅延テスト結果は、文法項目を意識した学習者であっても偶然性確率より高い数値を示したのはトレーニング段階でみた刺激文に関してのみであった。その一方で、[+/-行為者]に関する規則を意識した学習者は、遅延テストにおいてもその知識を新規項目に対して適応可能であることが示された。ただし、有生性に気づいた学習者グループは新規項目に関しても67%と比較的高い数値を示し（しかし実質的な正答率のみを見ても他よりは10~20%ほど低い）、効果量においても中程度を示しているため、この結果は当グループのサンプルサイズの小ささ（9人）が影響した可能性もある。従って、この部分における結果の解釈には慎重を期す必要がある。少なくともいえるのは、どちらの項目に関しても、文法項目を意識した場合は知識を獲得しやすく、（[+/-有生]に関しては一般化可能な知識としてではないかもしれないが）何らかの文法性に対する知識を遅延テストまで保持し続けることができるということである。

¹ Cohen の基準においては $r=.50$ が大きな効果量とされているので、 $.48$ は効果量大に近い中程度の効果量といえる。

表4-13.

遅延テストにおける，文法項目を意識した学習者の項目正答率と1サンプル t 検定の結果

	+/-有生 ($n = 9$)		+/-行為者 ($n = 22$)	
	トレーニング項目	新規項目	トレーニング項目	新規項目
M	0.74	0.67	0.87	0.85
SD	0.25	0.33	0.17	0.25
t	2.73	1.41	8.53	6.34
r	.70	.45	.88	.81
p	.026 *	.20	<.001 *	<.001 *

注. *: $p < .05$

表4-14.

遅延テストにおける，文法項目を意識しなかった学習者の項目正答率と1サンプル t 検定の結果

	+/-有生 ($n = 31$)		+/-行為者 ($n = 18$)	
	トレーニング項目	新規項目	トレーニング項目	新規項目
M	0.56	0.58	0.54	0.60
SD	0.23	0.21	0.27	0.25
t	1.43	2.09	1.00	2.01
r	.25	.36	.24	.44
p	.162	.045 *	.214	.014 *

注. *: $p < .05$

一方，意識しなかった学習者グループに関しては，また異なった傾向がみられた。まず全ての項目において正答率が意識化を行ったグループより低いことがわかる。また[+/-有生]および[+/-行為者]どちらの項目に関しても，トレーニング項目は偶然性確率より高い数値を示さなかった。その一方で，どちらの項目に関しても，新規項目にのみ偶然性確率よりも高い正答率が確認された。この結果から，意識をしなかった学習者も，時間がたつにつれ徐々に，いかなるインプットに晒されていなくても一般化可能な知識を得ることが可能であることが示唆された。詳細は次章で考察を行うが，これは「暗示的学習を経た学習

者は（明示的学習を経た学習者とは異なり），新たなインプットがなくとも時間の経過とともに知識が強化される」というMorgan-short et al. (2012)らの脳神経科学からの報告を支持する結果である。

4.4. 意識的・無意識的学習と意識的・無意識的知識

前章までの結果から，学習者の意識的注意と文法項目の卓立性が複雑に絡み合い，その結果として文法知識が一般化可能な表象として獲得されるか否か，また保持されるか否かに影響を与えることが示唆された。全体的には，卓立性の高い項目である[+/-行為者]は知識の意識性に関わらず獲得されやすく，卓立性の低い項目である[+/-有生]は無意識的知識として獲得されにくい。そして，文法規則を意識した学習者はより両文法規則を獲得しやすく，意識しなかった場合，時間の経過によって知識が徐々に形成される可能性がある。ここまでの結果から得られる示唆は概略以上のようなものである。

しかし，ここまでの結果では，意識的・無意識的学習が，結果として得られるであろう意識的・無意識的知識とどのようにかわるか，そこに卓立性はどのように影響を与えるかが定かではない。そこで，本節では新たな文の解釈の際に一般化可能な知識表象が，どのようなタイプの知識（意識的知識・無意識的知識）として表象されているかを，直後・遅延テストの結果を通してみていく。

直後テストにおける新規項目の正答率は表4-15に示されている。「意識した学習者」グループにおいては，[+/-有生]の「推測」の項目がちょうど偶然性確率（50%）であった以外は，全て有意ないしは有意傾向をもって非常に高い値を示している。本研究で焦点になっている構造的知識の意識性からみて，両規則で偶然性確率より高い正答率を示している「直感」と「規則」はそれぞれ意識的・無意識的知識である。つまり，文法項目を意識した際に学習者は，意識的知識のみならず無意識的知識も表象しているということである。ただし，有生性に関しては，構造的知識と判断知識の両方が無意識的である「推測」に基づく回答の正答率は偶然性確率を上回らない。つまり，文法規則を意識をした学習者であっても，「どのような知識ももっていないと思っているのにもかかわらず持っている知識表象」は得られにくいということである。

次に「意識しなかった学習者」グループの結果をみていく。こちらでは，どの知識源に頼ったかに関わらず直後テストにおける判断はほとんど偶然性確率と同じ数値を示している。[+/-行為者]における「推測」の回答は正答率が58%，さらに「直感」の回答は正答率が68%と高い数値を示しているが，推測や直感に基づき[+/-行為者]の回答がなされた項目が非常に少ない数値であったためか，有意傾向には至っていない。このことから，前節では文法項目を意識しなかつ

た学習者は直後テストにおいて何らかの知識を得ていることが示唆されていたが、項目別に割ってしまうと検出力が低下し、統計的に有意な結果が得られなかった。サンプル自体がごく少数であるため、この結果から得られた知識のタイプに関してはいかなる決定的な主張もすることはできない。しかし、分析可能なサンプルサイズが小さいとはいえ、[+/-有生]に関しては意識した学習者より意識しなかった学習者の方が多く、[+/-行為者]に関しては両グループの回答数が著しく違うわけでもない。したがって、少なくとも、文法項目を意識した学習者は意識しなかった学習者より頑健な知識を表象しており、その知識は無意識的知識としても表象されうるということと言えるだろう。

表4-15.

直後テストにおける、学習者が一般化テスト項目において使用した知識の内訳

意識した学習者		推測	直感	規則
+/-有生 (n = 9)	Accuracy	0.50	1.00	1.00
	Proportion	6	9	39
	<i>p</i>	---	<.001*	<.001*
+/-行為者 (n = 22)	Accuracy	0.87	0.79	0.95
	Proportion	30	14	84
	<i>p</i>	<.001*	.057†	<.001*
意識しなかった学習者		推測	直感	規則
+/-有生 (n = 31)	Accuracy	0.52	0.51	0.44
	Proportion	89	57	32
	<i>p</i>	.832	.999	.597
+/-行為者 (n = 18)	Accuracy	0.58	0.68	0.52
	Proportion	43	25	33
	<i>p</i>	.360	.108	.999

注. *: $p < .05$. Accuracyは項目正答率の平均を、Proportionは二項検定における分析の対象となった項目の数を表している。

次に、遅延テストの結果を表4-16に示す。文法項目を意識化した学習者に関しては、遅延テストにおいても直後テストと似た傾向を示している。すなわち、有生性に対して推測を使って回答した場合は偶然性確率より高い正答率を示さないが、その他の判断に関しては偶然性確率より有意に高い正答率を示している。[+/-行為者]に関しては、直後テストで得られた意識的・無意識的知識が遅延テストにおいても保持されていることがわかる。このことから、付随的学習において文法項目を意識化した学習者は意識的および無意識的知識を得ることができ、その知識は遅延テストにおいても保持されることが示された。さらにこの結果から、卓立性の高い項目である[+/-行為者]の規則は、それが低い項目である有生性よりも無意識的知識の観点からいってやや有利である可能性が示唆される。

表4-16.

遅延テストにおける、学習者が一般化テスト項目において使用した知識の内訳
意識した学習者

		推測	直感	規則
+/-有生 (n = 9)	Accuracy	0.60	1.00	0.94
	Proportion	10	9	34
	<i>p</i>	.754	<.001*	<.001*
+/-行為者 (n = 22)	Accuracy	0.75	0.86	0.93
	Proportion	20	29	83
	<i>p</i>	.041*	<.001*	<.001*
意識しなかった学習者				
		推測	直感	規則
+/-有生 (n = 31)	Accuracy	0.41	0.50	0.67
	Proportion	69	42	61
	<i>p</i>	.795	---	.001*
+/-行為者 (n = 18)	Accuracy	0.46	0.74	0.56
	Proportion	37	31	34
	<i>p</i>	.324	.010*	.608

注. *: $p < .05$. Accuracyは項目正答率の平均を、Proportionは二項検定における分析の対象となった項目の数を表している。

一方、文法項目を意識しなかった学習者の遅延テストは、意識した学習者とは異なった傾向を見せている。直後テストにおいては、どの判断源を用いた場合でも偶然性確率より高い正答率は見られなかったが、遅延テストにおいては、[+/-行為者]の規則を判断する際に「直感」をもちいた場合において偶然性確率より高い正答率が確認され、[+/-有生]に関しては「規則」をもちいた回答において偶然性確率より高い正答率がみられた。前節では「意識をしなかった学習者も、時間がたつにつれ徐々に、いかなるインプットに晒されていなくても一般化可能な知識を得ることが可能である」ことが示唆されたが、本節の分析では、それぞれの項目によってどのような知識として一般化可能な知識が発現するかが異なるということが示唆される。つまり卓立性の高い[+/-行為者]に、構造的知識が無意識である「直感」をもちいた判断が偶然性確率より高い値を示すという結果となった。また、卓立性の低い有生性には、意識的知識を示す「規則」の項目が偶然性確率より高い正答率を示した。これは、卓立性の高い項目は時間が経つにつれて無意識的知識が発現するという可能性、ならびに卓立性の低い項目は意識的知識が発現する可能性を示唆している。このような非対象性に関する考察は次章で行う。

5. 考察

本章では、第四章（p. 39）で示した実験の結果を参照しながら、第二章で示したリサーチクエスチョンに答えていくこととする。

5.1. 付随的学習条件下における習得は可能か

リサーチクエスチョンの1つ目は、付随的学習の条件下で、[+/-行為者]と[+/-有生]の概念が含まれる半人工言語の限定詞の習得が起こるかを問うものであった。そこで本研究では、実験において教示されなかった規則が、付随的学習により習得されるかどうか（偶然性確率より高い正答率を示すか）を分析した。結果は4.1節に示したように、直後・遅延テスト両方において、また[+/-有生]・[+/-行為者]に関する両規則とも、トレーニング項目だけでなく新規項目に至ってもその正答率が統計的に有意に偶然性確率より高いことが示された。このことは、学習者はただ単にトレーニングでもちいられた文章を覚えていたというだけでなく、一般化可能なタイプの何らかの知識が習得されていることを示している。

そして、両規則において学習者がどのようなタイプの知識を習得したのかを調べるために、判断源別（推測・直感・規則・記憶）の正答率を検討した（表4-6~表4-9）。その結果として、卓立性の低い[+/-有生]の規則に関しては、直後テストにおいては意識的知識として習得された場合（つまり、規則や記憶にもとづいて文法性の判断を行った場合）のみ一般化可能な知識として表象されていること、また遅延テストまで維持されるのも意識的知識をもちいた「規則」で判断した場合のみであることが示された。一方で、卓立性の高い[+/-行為者]の項目に関しては、意識的知識・無意識的知識の両方とも一般化可能な知識を習得しており、それらの知識は遅延テストまで維持されることが明らかになった。

興味深いことに、事前テストにおいて卓立性の低い[+/-有生]の規則に関しては、トレーニング項目に高い正答率が見られた（表4-6）一方、卓立性の高い[+/-行為者]の規則に関しては、むしろ新規項目のほうがより正答率が高いという結果を示していた（表4-8）。通常、トレーニング項目条件でもちいられる文は、トレーニング段階で何度も目にするによって親密度（familiarity）が高まる。実験参加者はその親密度にもとづいて回答を行えば正答率が高まるため、トレーニング条件のほうが高い正答率を示した[+/-有生]の規則に関しては予想通りで解釈が困難な結果ではない。有生性のトレーニング項目に関しては「直感」が高い正答率を示しており、新規項目に関しては偶然性確率より有意に高い正答率がみられなかった。これは、親密度にしたがって直感で回答した際に

は高い正答率が得られるが、新しく見る文は親密度が高まっていないので、正答率が低下し、「新たに見る文の文法性判断にも適応できるような知識にはなっていない」という結果となるということで説明がつく。問題は[+/-行為者]の結果である。なぜ、親密度が高まっていると予想されるトレーニング項目のほうが、低い正答率を示したのだろうか。

この結果の解釈としては、まず新規項目の正答率で安定して偶然性確率より高い正答率を出していることから、本実験参加者は[+/-行為者]の規則に関する何らかの心的表象を得てはいると考えられる。したがって、そのような知識表象はあるにせよ、トレーニング項目の正答率が何らかの原因で抑制されたと考えることができる。次に、そのような抑制効果が働いた原因のひとつとして考えられるのは、[+/-行為者]の規則に関しては初期段階から十分な無意識的知識が得られたことから、その知識のみをもちいて回答を行えば高い正答率を得られたにもかかわらず、トレーニング段階で「見たことがある」という誤った感覚が干渉し、その結果として正答率が下がってしまったということが考えられる。遅延テストではトレーニング項目の正答率が上昇していることがその証左といえる。つまり、直後テストにおいて干渉した記憶が、時間が経つにつれて徐々に忘却され、遅延テストにおいてはその干渉効果が減少したということである。つまり当結果から考える仮説は、卓立性の高い規則は、無意識的知識として習得されやすく、意識的な記憶が干渉することにより正答率が下がるということのものである。これは、無意識的知識として習得されづらい卓立性の低い項目にはみられない現象の可能性もある。[+/-有生]の結果にこのような現象がみられなかったことについても、以上のような解釈から説明することができる。

この解釈の妥当性は今後の研究で検証されるべきものではあるが、少なくともこれらの結果から、本研究でもちいられた実験デザインにおける付随的学習は可能であり、その知識は一部であっても遅延テストまで引き継がれることが示されたといえる。そして上記の考察から、本節の結果は以下の3点にまとめられる。

- (1) 本研究のデザインした付随的学習による知識の習得は可能であり、その知識は新規項目に関しても一般化可能な表象である。また、その知識は遅延テストまで保持される。
- (2) 卓立性の低い[+/-有生]の規則に関しては、学習者の得た無意識的知識はそれほど頑健ではない可能性がある。そして、その規則を意識的知識として表象することができた場合のみ遅延テストまで保持される。

- (3) 一方で、[+/-行為者]の規則に関しては、学習者が得た無意識的知識は比較的頑健であり、意識的知識とともに遅延テストまで一般化可能な知識として保持される。

次節以降、文法規則を意識した学習者としなかった学習者の違いや、それぞれの学習者がどのようなタイプの知識（意識的・無意識的知識のいずれか）を得たのかを見ていくが、その前に、文法規則の卓立性と、そこへの意識的注意の向けられやすさについて、2つ目のリサーチクエスチョンを検討する中で確認する。

5.2. 形式-意味のつながりの卓立性と意識的注意

リサーチクエスチョンの2つ目は、付随的学習の条件下で、[+/-行為者]と[+/-有生]の概念が含まれる半人工言語の限定詞において、学習者はどちらの形式-意味のつながりにより意識的な注意を向けるかを問うものであった。つまり、本研究がもちいた卓立性を予測する枠組みをもちいて操作化された卓立性の高い項目は、学習者によって意識されやすいのか否かを問うものといえる。

4.2節で結果を示したように、学習者のトレーニング段階におけるプロトコルデータを分析したところ、半数以上（55%）の学習者が卓立性の高い[+/-行為者]の規則に意識的注意を向けていた一方、卓立性の低い[+/-有生]の規則を意識した学習者は四分の一に満たなかった（22.5%）。このことから、[+/-行為者]の方が[+/-有生]より意識的注意が向けられやすいと結論付けることができる。

この結果は、VanPattenをもとに本研究が精緻化した枠組みによって予測された卓立性が、学習者の意識的注意に影響していることを示唆している。つまり、卓立性が高い項目はより気づきやすいということである。意識的注意は習得を促すという先行研究の知見を援用すると、卓立性の高い項目は習得されやすいことが予想されるので、ここでこの枠組みによって習得のしやすさがある程度予測できる可能性が生まれた。その可能性の真偽については、次節で更にデータをみていき検討することとなる。リサーチクエスチョン2に対応する以上の結果をまとめると以下のようなになる。

- (4) 卓立性の高い規則は学習者に意識されやすく、卓立性の低い項目は意識されづらい。

5.3. 意識をした学習者としなかった学習者の習得状況

次に、3つ目のリサーチクエスチョン「付随的学習の条件下で、形式-意味マッピングに意識的注意を向けた場合と向けなかった場合では、直後テストと遅延テストの結果にどのような影響を与えるか」について考察する。本リサーチクエスチョンに答えるため、前節で考慮した、規則を「意識した学習者」と「意識しなかった学習者」の事後テストと遅延テストをそれぞれ別々に分析した。結果は4.3節に示されているように、文法項目を意識した学習者は、対象となる言語項目にかかわらずトレーニング項目と新規項目が両方とも偶然性確率より有意に高かった。したがって、文法規則が意識された場合、短期的には卓立性の高い項目も低い項目も、その文法規則は初めて見る文の判断にも一般化できる能力として習得されていたことになる。しかしながら、遅延テストに関しては、一般化可能な知識が持続したのは[+/-行為者]に関するもののみであった。

また、文法項目を意識しなかった学習者の結果はというと、事後テストにおいては、卓立性の高い[+/-行為者]の項目のみが一般化可能な知識として習得されていることが確認された一方で、卓立性の低い[+/-有生]の規則に関しては、トレーニング項目のみが有意であり、新規項目に一般化可能な知識は確認されなかった。興味深いことに、この結果は遅延テストになると変容し、両知識とも新規項目のみが偶然性確率より有意に高く、トレーニング項目に関しては有意ではなかった。つまり、文法規則を意識しなかった学習者は、学習直後に関しては卓立性が高い[+/-行為者]に関する規則のみが一般化可能な知識となっていたにもかかわらず、時間を置くことで両方の知識がともに一般化可能な知識として変容していったということが示唆される。

この「意識しなかった学習者」の結果に関しては、先行研究で示したように、Morgan-Short et al. (2012) が、脳神経科学の知見から類似する結果を報告している。すなわち、対象の規則を意識しなかった学習者に関して、新たなインプットがなくても、時間が経つにつれて脳の反応が変容したという結果である。具体的に時間経過における脳のどういった変化が今回のような結果に帰結するのか、その関連性に関して確信的なことはいえないが、無意識的学習を行った場合、時間を経るにつれて学習者の脳に何らかの変容が起き新たな知識が発現した可能性がある。

しかし、遅延テストに関して新規項目の正答率が向上したことは先のように知識の遅延的発現として説明される可能性があるが、トレーニング項目の正答率は逆に低下していた。これに関しては、トレーニング項目のみ単純な記憶の忘却が働いたという説明もある。また、先の「卓立性の高い項目においてトレーニング項目の正答率が低い」現象の際に説明を行った、誤った記憶による

干渉が理由として挙げられる。つまり、間違っただ記憶が無意識的知識に干渉するという点である。先の場合と異なるのは、今回は、初期から無意識的知識が確認されていたわけではなく、時間が経つにつれて無意識的知識が発現したという点である。無意識的知識の発現とともに意識的記憶が干渉することとなり、前回とは逆に遅延テストにおいて、消失せずに残っていた「見たことのある文」の記憶が干渉し、トレーニング項目の正答率が低下したのではないかと考えられる。

前節と同様、以上の「意識的記憶の干渉」に関する考察は推測の域を出ない。しかしそれでも、学習者が新規項目に用いることのできる知識は時間とともに変容し、それは卓立性と相互作用を持つことは本研究のデータによって示されたといえよう。本節の結果は以下のように総括される。

- (5) 文法規則を意識した学習者は、直後テストにおいて一般化可能な知識としての表象を持つ。しかし遅延テストにおいては、[+/-有生]の規則に関しては新規項目へ一般化可能な知識表象は消え、[+/- 行為者]の規則は一般化可能な知識表象として保持される。
- (6) 文法項目を意識しなかった学習者は、直後テストにおいては[+/- 行為者]のみ一般化可能な知識表象を得たが、遅延テストにおいてはどちらの項目に関しても一般化可能な知識表象が発現する。

本結果は、前節で見た「卓立性の高い項目は習得されやすい」という予想を支持しており、やはり卓立性を予測する枠組みによって習得のしやすさがある程度予測できるという可能性がさらに確証的なものとなった。しかしながら、意識的注意と、習得された知識を用いる際に必要になる意識の関係、つまり学習時の意識と意識的・無意識的知識の関係は、先行研究においても明らかになっているとはいいがたい。次節における本研究の最後のリサーチクエスチョンへの応答を通して、一般化可能な知識に焦点を当て、意識的・無意識的学習によってどのようなタイプの知識が獲得されやすいか、さらにそこに卓立性がどのように影響するか分析を行った。

5.4. 意識をした学習者としなかった学習者の意識的知識と無意識的知識

リサーチクエスチョンの4番目は、学習中の意識的注意は、付随的学習により習得された言語知識の意識的・無意識的使用にどのような影響を与えるかというものである。この点を検討するため、前節と同様に文法項目への意識的注意が確認された学習者とされなかった学習者の回答を判断源別に区切り、その新規項目の結果を比較し、結果を4.4節に示した。直後テストにおいては、表

4-15に示したように、文法規則を意識した学習者に関しては、[+/-有生]の規則における「推測」の項目以外はすべての正答率が偶然性確率より有意に高い値、もしくは有意傾向を示した。一方で、規則に意識が向かなかった学習者に関しては、卓立性にかかわらず全ての判断源に関して正答率が偶然性確率より高い値を示さなかった。

前節では、注意を向けなかった学習者に関しても、[+/-行為者]の規則に関しては一般化可能な知識が認められた。しかし、その結果は判断源別に分類してしまうと、サンプルサイズの小ささなどに起因して消えてしまうことが示された¹。構造的知識が意識的である「規則」の正答率は52%と低く、構造的知識が無意識的である推測と直感に関してはそれぞれ正答率が58%、68%と高い数値を示していることから、リサーチクエスチョン3の分析で認められた「一般化可能な知識」はどちらかというが無意識的なものであると予想されるが、これらの正答率は偶然性確率から有意に高いものではなかった。学習時に項目に意識的注意を向けた学習者の知識より、注意を向けなかった学習者の知識の方がその定着が弱かったのではないかと考えられる。

次に、表4-16に示した遅延テストの結果を見てみると、文法規則を意識した学習者に関してはその傾向は変容せずに残り続けていた。具体的には、卓立性の低い[+/-有生]の規則において「推測」回答を行った場合のみ正答率が偶然性確率より有意に高くなく、その他の判断源における正答率は偶然性確率より高かった。このことから、たとえ文法規則に意識を向けることができたとしても、得られる知識は卓立性の影響を受けることが示唆される。今回の場合、卓立性の高い項目の方が無意識的知識の習得に関して有利であったことが示されている。

文法規則を意識しなかった学習者に関しては、遅延テストの結果は直後テストとは異なる様相を示した。リサーチクエスチョン3での分析結果と同様、遅延テストに直後テスト時にはなかった知識の習得が見られたのである。しかし、その結果は卓立性によってやや異なる結果を示した。すなわち、卓立性の高い[+/-行為者]の項目に関しては「直感」で回答した場合のみ遅延テストでの正答率が有意に高くなったのに対し、卓立性の低い[+/-有生]の項目に関してはより意識的な判断源である「規則」で回答した場合のみ正答率が有意に高かった。またそれだけではなく、直後テストにおいて推測・直感・規則をもちいて行われた回答数はそれぞれ89, 57, 32であったが、遅延テストではそれぞれ69, 42,

¹ 卓立性の低い+/-有生の知識に関しては前節で示した結果においても有意ではなかったが、こちらの知識に関しては意識を向けなかった学習者のほうが圧倒的に多いにもかかわらず偶然性確率が有意に高くはないので、少なくともこちらの知識はサンプルサイズが小さかったために差が有意にならなかったというわけではない。

61である。つまり構造的知識において無意識的である回答数はいずれも大幅に減少しているのに対し、それが意識的である「規則」による回答は二倍に増加している。つまり、[+/-有生]の規則に関しては、知識がない状態から、インプットを受けることなく意識的知識が発現したということになる。先行研究では、付随的学習条件における無意識的学習はまず意識的知識より先に無意識的知識を形成すること（Godfroid, 2015）や、無意識的知識が徐々に意識化すること（Harmick, 2008）が示されているが、無意識的学習の後に時間経過に伴い意識的知識が発現する可能性については触れられていない。

上記の結果で考えられる可能性としては、テストそのものの効果が挙げられる。これまでに示されてきたように、卓立性の高い[+/-行為者]に関しては、文法規則に対して無意識である学習者においても何らかの知識を有している。しかし卓立性の低い[+/-有生]の規則に関しては、知識表象を獲得するのが難しい。特に今問題となっている「[+/-有生]の規則に対してアウェアネスが確認されなかった学習者」に関しては、直後テストの結果から予想できるように、テストで問われている規則に関して、無意識的な直感すら持ち合わせていない。これらの学習者たちは、直後テスト段階になって自身が何の知識もないことに気づき、遅延テストにおいてなんとかして知識を抽出しようと努めた可能性がある。例えば、以下のようなプロトコルデータがある。

参与者14:

Like rika pig student in the school...Like jika pig student in the school...これは完全に覚えてますね、Like rika pig student in the schoolってのは完全に同じ文だった。久々にまともな答えが...あ、せっかくだからここでまじめに考えた方がいいな... Like rika... 英語と違うからまず主語と述語の規則がないからわけわかんなくなるのと...もう一つはこの冠詞は動詞の直後の名詞にしかつくことができないから...そっちの名詞の複数か単数かがわからなくなるか...?それが主語なのか述語なのか表現するのプラス... その直後に来る特徴がどうなのか...

このプロトコルデータは、トレーニング段階で[+/-有生]の文法規則を意識できなかった参与者によるものである。このような学習者の多くは[+/-行為者]の規則を意識できていた。そして、そのような学習者の中には、意識した[+/-行為者]の規則を有生性規則に当てはめる場面がみられた。その結果、誤った規則にもとづいて回答することとなり、結局、なんの規則もないままランダムに回答することと同じになるので、正答率が偶然性確率の50%になるといった現

象も見られた。この学習者は、遅延テスト段階において、何かの文法規則をテスト中に特定しようと試みている。結局、この学習者は有生性の規則を見つけることができなかったが（rikaとjikaの違いは[+/-有生]であるが、[+/-行為者]と[+/-単数]の相互作用で変化する可能性を検討している）、「何の規則も持ち合わせていない学習者」ほど、このように規則を意識化しようと試みることは大いに考えられる。つまり、今回のような実験環境がたまたま今回のような結果を導いた可能性がありうる。

しかしながら、この解釈には問題がないわけではない。前述のとおり有生性を意識しなかった参加者の回答において、「規則」をもちいた回答は61あった。しかし、この61の回答の中で、はっきりと有生性の規則を明示的に生成し、その規則を口にした学習者はいなかったのである。にもかかわらず、規則に基づく回答の正答率のみが大きく上昇している。このような不可解な現象を説明できる要因の一つとしては、口頭表出法による限界点があげられる。つまり、規則を意識的に生成する過程を、学習者は口頭で表出しなかったのかもしれない。先行研究で述べているように、学習者は自信のないことを言わない傾向にあり、トレーニング段階において何の規則も意識できなかった学習者が、この段階で知識を生成するプロセスを自信満々に開示するとも思えないので、この結果は手法的な問題点に集約される可能性は否定できない。だとすると、「意識しなかった学習者ほど時間が経つにつれて意識的知識が発現する」と単純に結論づけるわけにはいかない。このように、本研究は、意識しなかった学習者の卓立性の低い項目の習得に関しては未だ謎を残しているといわざるを得ない。しかし、意識しなかった学習者でも、遅延テストに何らかの知識が発現する可能性は示唆できる。そして、卓立性の高い項目は、遅延テストにおいて無意識的知識が発現することは、本研究から示唆される興味深い知見である。

次に、本研究の結果からは、文法規則を意識した学習者のほうが意識しなかった学習者よりもより無意識的知識の習得が進んでいたこと、規則を意識しなくても時間の経過とともに、少なくとも卓立性の高い項目には無意識的知識の発現がある可能性が示唆された。

これまでの「アウェアネスの伴わない習得」に関する研究は、第二言語習得研究の伝統的な説明とは異なり、意識的学習は意識的知識を、無意識的学習は無意識的知識を育むものだとしてきた。そのような前提に立ってきたからこそ、意識的・無意識的知識の習得をみることで、意識的・無意識的学習を論じることができたのである。本研究の結果は、そのような曖昧な前提にもとづく推論に再考を迫るものである。本研究の結果はむしろ、学習時のアウェアネスは意識的知識の習得も無意識的知識の習得も促すことを示唆している。この結果は先行研究のBell (in press) に類似している。Bellは強いインターフェイスの

説明を棄却し、意識的知識と無意識的知識は別に生じうるという立場をとることで、意識的・無意識的「学習」と意識的・無意識的「知識」が単純に一対一対応しているわけではないと説明する。しかし、Bellのこの説明は本研究の結果をも十分説明できているとは言いがたい。なぜなら、本研究は「意識的・無意識的学習と意識的・無意識的知識に完全な対応関係はない」ことを示しているだけでなく、更に詳細に「意識された言語規則は、意識的知識としても無意識的知識としても得られやすい」こと、「卓立性の低い言語規則は、無意識的知識として獲得されにくい」ことなどを示しているからである。

意識的に学ばれた規則が意識的知識になるのは理解できるが、意識された規則が無意識的に活用される知識になるのはなぜか。第二言語習得研究では、明示的知識が自動化して暗示的知識に近いふるまいをすることが知られていることから、その観点を応用すると、卓立性の高い項目は瞬時に明示的知識を獲得し、その知識がトレーニング段階ですぐに自動化したと考えることもできる。しかしながら本研究では、意識的知識として身についた[+/-有生]の知識が遅延テストでさえ無意識的知識になっていないことや、[+/-行為者]において意識的知識がない状態から無意識的知識が発現したことから、単純な自動化モデルで説明するにはやや無理があると考えられる。この点はBell (in press) と相違はない。その解釈に加え、この結果はむしろ、先行研究で述べた「気づきが促す言語処理経験」の知見をもちいて説明されうると考えられる。つまり、いちど言語規則を意識することにより、その後は意識するしなないに関わらず、実験文に含まれる当該文法項目の処理がトレーニング中に促進され、その処理の蓄積により、文法規則を意識せずとも使用することができる知識が獲得されるというものである²。ただしこの解釈は、遅延テストにおいて知識が発現した現象を説明するものではない（半人工言語であるため、実験場面以外ではインプットがなかったため）。しかし、意識された文法規則に対する知識表象が無意識的知識として習得されやすい理由を説明するひとつの有力な仮説となりうる。

また、本研究の結果は、さらにその言語処理が卓立性の影響を受けることをも示している。卓立性の高い項目は意識されやすく、卓立性の低い項目は意識されにくいだが、それだけではなく、卓立性の高い項目は無意識的知識に関してもより獲得されている。この点に関しても、卓立性の高い項目、今回の場合[+/-行為者]は、文の意味を適切に処理するためには、その[+/-行為者]の規則を（意識せずとも）なんらかの形で処理しなければならないことに起因すると考

² この論に立脚すると、トレーニング段階の序盤において文法規則に意識的注意を向けた学習者ほど、後半に意識的注意を向けた学習者よりも習得が促進されている可能性がある。本研究はその可能性の実証までは行うことができなかったが、この点も、今後は検証されるべき点であると考えられる。

えられる。一方で，[+/-有生]の知識は，名詞の意味さえ理解できればその前に付随する限定詞に関しては処理を行わなくても文全体の意味を理解することができる。このことにより，卓立性の高い項目は無意識的知識も習得され，卓立性の低い項目はそのような知識の獲得がみられなかったのではないかと考えられる。

以上の結果から得られた新たな知見を総括すると以下のようなになる。

- (7) 文法規則を意識した学習者は，意識的知識・無意識的知識の両方を獲得しうる。しかし，卓立性の低い[+/-有生]より卓立性の高い[+/-行為者]の規則のほうがより無意識的知識として獲得されやすい。これは，一度意識された言語項目は言語処理が促進され，また卓立性の高い項目のほうがより言語処理が促進されることで，無意識的知識が獲得されやすいからであると考えられる。
- (8) 文法規則を意識しなかった学習者も，直後テストにおいて何らかの知識を獲得することが示唆されるが，知識が定着していないためか判断源の特定には至らなかった。しかし遅延テストにおいては，時間が経つにつれて一般化可能な知識が発現する知識が，卓立性の高い[+/-行為者]に関しては無意識的知識に，卓立性の低い[+/-有生]には意識的知識に確認された。ただし[+/-有生]に関しては不明なことも多く断定的なことはいえない。

全体的な総括として，本研究の結果は，文法規則への意識や卓立性の高さが，言語習得を促進することを示している。さらにその効果は意識的知識だけではなく，無意識的知識に対しても有効であることが示唆された。そして，文法項目の形式-意味マッピングにおける卓立性が高いほど，文法規則の一般化，遅延テストへの持続性，そして無意識的知識の習得という観点からみて，学習者はその規則を習得しやすいといえる。これらの複雑な関係を，本研究の結果にもとづき，人の要因（学習時に文法項目を意識するか否か）と，項目の要因（目標言語項目の形式-意味リンクの規則が卓立しているか否か）という観点からまとめ，どのような言語知識が習得されやすいかという点を記述したのが表5-1である。

表5-1をみてわかるように，文法項目へ「気づく」ことが，第二言語の学習を促進することは，先行研究と一致して本研究でも支持された。しかしその「気

づき効果」は、卓立性の影響を受けることがわかる。全体的に、卓立性の低い項目は「気づき効果」と関係なく無意識的知識になりにくい。しかし、意識されることによって、意識的知識として獲得される可能性はある。また、上記の表5-1における「意識なし、卓立性高い」項目は、付随的かつ無意識的学習における無意識的知識獲得の可能性の存在を示唆しているが、「意識なし、卓立性低い」の項目の結果からわかるように、どのようなものも無意識的に獲得可能というわけではないことが示唆される。このような項目は、意識された場合に意識的知識としては獲得される可能性が示唆されており、したがって指導が有用な可能性もある。この点に関しては、教室における第二言語習得研究においては更に深く探求されるべき内容であると考えられる。

表5-1. 本研究で取り扱ったさまざまな要因の連関とその結果得られる知識の特徴の記述

人の要因 (学習時の意識)	意識あり	意識あり	意識なし	意識なし
項目の要因 (卓立性)	卓立性高い	卓立性低い	卓立性高い	卓立性低い
知識の特徴	意識的知識も無意識的知識も得られやすい	意識的知識は得られやすいが、無意識的知識に関しては卓立性の高いものより得られにくい	意識的知識は得られにくい が、時間が経つにつれて無意識的知識が得られる	意識的知識も無意識的知識も得られづらい。ただし、時間が経つにつれて何らかの知識が得られる可能性がある

また、文法項目を意識しない場合でも何らかの知識を得ることができると考えられるが、その効果がみられるには時間が必要であるように思える。ただし、文法規則を意識することなしに文法知識を得るにはどのくらいの時間がかかりうるかという点は、本研究では明らかにすることはできない。学習と時間の関係については、認知心理学の研究に「集中学習と分散学習」に関するもの

があり、それは第二言語習得研究にも徐々に取り入れられつつある（e.g., Bird, 2010; Rohrer & Pashler, 2007）。本研究は、遅延的に発現する知識の存在を示唆したものであるため、今後は本研究をたたき台にしつつ、このような視点から遅延効果を詳細にみるのが望まれる。

更に、本研究では個人差の影響も扱いきれていないが、無意識的学習の結果は、学習者個人の適性への影響がある可能性も示唆されている（Rebuschat et al., 2015）。また、上記した「分散学習と集中学習」においても、処遇-適性相互作用（aptitude-treatment interaction）が確認されている（Suzuki & DeKeyser, in press）。今回のように、意識や項目卓立性の与える全体的な影響に加え、このような具体的な相互作用を詳細に観察する研究が、今後は望まれる。

5.5. アウェアネスのない学習論争への示唆

本研究がウェアネスのない学習論争に与える示唆はいくつかある。まず、この論争の中では有生性の規則を学習させ、「ウェアネスのない学習」が起こるか否かを示してきた。しかし本研究の結果からは、言語項目の習得しやすさは卓立性への影響を受け、また卓立性の低い[+/-有生]の規則はそれほど無意識的知識の習得が容易な項目ではないことが示された。

これまでの当論争における研究では、言語項目による習得のされづらさに関しては、自然言語の規則として存在しないような規則（たとえば中国語の漢字の画数の多さによる屈折など）は無意識的に習得がされにくいことが示されてきた程度であった。そのような規則は言語規則として存在する必然性がなく、もちろん処理されなくても意味理解が可能なため、そもそも卓立性が低い。今後は本研究で扱った「形式-意味のつながりにおける卓立性」を考慮に入れ、言語項目による学習困難度が異なることを十分に考慮にいれながら実験のデザインを行う必要があることが示唆される。

また、直後テストにおいて「無意識的知識としての学習がみられない」と判断されるような結果も、遅延テストを用いることでその結果が大きく異なることが明らかになった。Hama & Leow (2010) や Rebuschat et al. (2015) などにおいては、思考表出法をもちいた際に学習プロセスを変容させてしまう効果（反作用）に起因して一般化可能な知識に有用な無意識的学習が起こらないことを示している。しかしながら、本研究の結果は反作用の効果に関して否定はできないものの、特に卓立性の高い項目であれば、無意識的知識として、また新しい文の読解において一般化可能な知識としての知識がしばらくのうちに発現することを示唆した。したがって、上記の研究で無意識的学習が起こらないと結論付けられた結果に関しても、もししばらく時間をおいて遅延テストを行っていたら、その結論は変わっていたかもしれない。また、本研究はインプットの

ない条件下で遅延テストを行い、その結果は上記の通り興味深いものではあったが、もし継続してインプットが与えられた上で、時間をおいて遅延テストが行われていたらどうなっていたかはわからない。本研究が示唆した遅延テストの重要性は、「アウェアネスの伴わない学習」論争において今後十分に考慮されるべき観点だと考えられる。

最後に、Rebuschat et al (2013, 2015) などで行われている、意識的・無意識的知識から意識的・無意識的学習を推論するような方法には限界があることが示唆された。つまりこれは、先行研究を考察する中で本研究が提示した、意識的・無意識的「学習」と、意識的・無意識的「知識」に完全な対応関係はなく、それぞれ別に測定を行いその関係を議論する必要性が示唆されたということである。本研究の結果は、学習時に働く意識や、習得された知識のタイプなどは、時間の変容とともに複雑な相互作用があることを示している。これらの知見を鑑み、今後は、学習時の意識と、その結果どのようなタイプの知識が習得されるかを、さまざまな言語的要因との相互作用を考慮しながら明らかにしていくことが望まれる。

5.6. 第二言語習得, 外国語教育研究への提言

本研究は「アウェアネスの伴わない学習」論争だけではなく、広く第二言語習得や外国語教育研究へ与える示唆も含んでいる。まず、形式-意味マッピングの卓立性が文法項目の学習困難度に影響することがわかったことから、古くより研究されてきた発達順序に関連する研究を考慮する際に有用な要因がひとつ明らかになったといえる。さらに本研究の結果からは、どのような項目が付随的かつ無意識的に習得可能であるか、どのようなものが習得不可能でありより明示的な介入が必要とされるかという点を考察する際に有用なヒントを見出すことができる。

これまでの卓立性に関する研究は、理論的枠組みの整理が不十分であったり、実証データに乏しかったりした。しかし、本研究の提案した枠組みは、どのような項目が卓立しているかを予測することを可能とし、さらに本研究のもたらしたデータは、その卓立性に応じてどのような知識発達が見込まれるかに関して考察するための初めの一步を提供した。今後はこのような知見が蓄積されることで、どのような項目にはどのような指導が効果的かなど、教育現場の意思決定に資する知見が体系化される見通しを得たといえよう。

本研究の結論とは直接的な関係があるわけではないが、本研究の結果をもちいて外国語教育実践への示唆を考える際に一点留意しておきたい点がある。本研究は「意識」が習得に与えるポジティブな役割が大きいことを論じた。しかし本研究結果が考察可能な範囲は、あくまで付随的学習という条件の中にお

ける自発的な意識の効果に限られる。第二言語を使用する文脈の中で、自ら文法項目の形式-意味のつながりに関する規則を意識できた場合において、その「気づき」は強い効果をもつ。これは、文法形式と意味の規則を教師が明示的に教授することがよいという結論を導くものではないことを留保しておかなければならない。本研究はむしろ、明示的知識が、練習を通して暗示的知識になるという自動化モデルを、意識-無意識の区分から否定している。また、卓立性の高い項目は指導がなくともある程度習得されることから、教師が全ての言語項目を説明する必要があるという従来 of 教育観に再考を迫る結果ですらある。もちろん、明示的指導の効果それ自体や、無意識的学習の優位性などは本研究の対象外であるので、この点に関しては別の更なる研究が必要である。

6. 結語

本研究は、これまでも積極的に論じられてきた、第二言語習得における意識の役割について、言語項目の卓立性という要因を導入し、さらなる知見を付加することを目的とした。そのため、まずはじめに、第二言語習得における意識の役割を論じる上で言語項目の卓立性を考慮する必要性を論じ、その卓立性を理論的に定義した。その定義に則って、卓立性の高い文法項目と卓立性の低い文法項目を、半人工言語習得研究のパラダイムに則り作為的に作成した。そして作成された半人工言語の限定詞を用い、実験によりその習得状況を観察した。そして、文法項目の卓立性を通して、第二言語習得における意識の役割を検討した。

それでは、本研究が示唆した文法項目の卓立性の影響をまとめてみる。まず、「(1) 卓立性の高い項目ほど意識化されやすい」ことがその特徴として挙げられる。先行研究が示唆しつつも実証的な裏づけのなかった、卓立性は対象への意識を誘発する大きな要因であるという可能性が支持された。

また本研究では、「(2) 卓立性の高い項目ほど習得されやすい」ことが示唆された。最も重要な知見のひとつとして、意識化された際に卓立性の高い項目は意識的知識としても無意識的知識としても習得されやすく、新しく見る文にもその規則を適応し一般化させやすいということが本研究の結果からは示唆された。逆に卓立性の低い言語項目は、意識化されても無意識的知識として定着しづらく、また新しい文に規則を一般化させづらい。また一方で、目標言語規則が意識化されなかった場合、習得は起こりにくいが、期間をおくことで徐々に知識が定着し、特に卓立性の高い言語項目は無意識的知識が発現してくることも示唆された。なぜ意識化された卓立性の高い言語規則が無意識的知識としても習得されやすいかという点に関しては、気づきの促す言語処理という観点によって説明された。つまりこれらの現象は、単に卓立性の高い言語項目は意識化されやすいということだけでなく、付随的学習として文に触れる中で、その後の知識の定着に必要な言語処理が卓立している言語項目に関してより促進されるからであるという内的なメカニズムが働いている可能性を示唆している。

本研究は、第二言語習得における意識の役割にいくつかの可能性のある示唆を示した。しかしながら本研究が持つ限界点も認識する必要がある。まず第一に、本研究の実験は限られたサンプルを対象に行われたものであるという限界点がある。本来であればランダムサンプリングされた大規模な第二言語学習者を対象に実験を実施し、分析の確からしさや精度を向上させるべきであるが、実施上さまざまな限界があり、実現可能性を満たすために今回のような実験デザインとなった。特に本実験は、分析が細くなるにつれさまざまな要因で参

与者および回答を分割せねばならず、詳細な分析ほど統計的に正確な結果が得られ辛くなるという問題もあった。したがって本結果の一般化を考える際には、異なる集団からサンプリングされた参与者に対して、もしくは可能ならばさらに大きな規模での追実験が必要となってくるだろう。

また、考察でも取り上げたように、個人差要因に関してはほとんど本研究は取り扱うことができなかった。上記のような実験対象者のサンプリングの問題点もあったため、個々の参与者の振る舞いはできるだけ詳細に記述することをこころがけ、蜂群図や散布図をもちいて記述をおこない、結果のばらつきへ対しても考慮したが、なぜそのようなばらつきが生まれるかという点に対して、参与者の特徴を詳細に評価するまでには至らなかった。しかし、文法規則が卓立していなくてもそこに意識をむける学習者も少数ではあるがいたことなどから考えても、そのような学習者は、そこに意識を向けることができなかった学習者とどのような差異があったのかなど、本研究では取り上げられなかったが今後記述していく価値があると考えられる。Rebuschat et al. (2015) でも示唆されているように、参与者の適性は無意識的学習の結果に影響をもつことが示唆されているが、その知見は、本研究が示唆した卓立性の影響を考慮にいたした上で、学習中に対象に向く意識と、言語運用上に必要とされる意識の区別を明確にしたうえで、適性を対象に含めた意識関連研究が必要になると考えられる。また適性が何らかの形で習得に影響があることを記述することは心理学的アプローチの SLA によりさまざまなデータをもとに議論が行われているが、教室における SLA の観点からは、そのようなさまざまな差異をもつ学習者が集う一教室でどのような教授を行うべきかという、教育的な視点に立った研究も要請される。

また対象とした文法項目に対しても、相対的に卓立性の高低から[+/-行為者]と[+/-有生]を選択したが、言語にはさまざまな意味概念や言語的特徴があり、それらも考慮した更なる調査が必要である。本研究が示した重要な示唆の一つは「対象言語項目によって習得のされかたが異なる」ことであるので、さまざまな言語項目を対象に、今後は本研究の結果を検証の対象とし、意識と習得の関係を調査していかねばならない。この点において、言語学をはじめとする諸学問の知見を取り入れ、更なる枠組みの精緻化が必要とされる。

以上、本実験は、本研究が提示した「文法項目の卓立性を予測する枠組み」に理論的背景および実証的データを付け加え、その実在性を示した。本研究はひとつの実験の解釈をもとに考察が行われているため、上記のような限界点をもつものの、この予測の枠組みは上記のように言語習得上の議論に対して、有用な示唆を与えてくれる。

これまで「卓立性」という言葉は、研究者おのおのがそれぞれの研究にお

いて定義を行い，その習得に与える影響をみてきた。したがって，たとえばある研究で定義されているのと同様の定義で結果を論じているような研究はこれまでにほとんどない。したがって，卓立性に関しては単独の研究で考察された以上の知見が累積されず，言語項目間の比較ができない，またはその研究が取り扱った言語でしか用いることができないなどの問題点があった。結果として，どの項目が卓立している，していないなどは理論的に求めることができなかった。このような背景に起因して，「気づきやすい項目であるから明示的に指導しなくてもいい」であるとか，「卓立していない場合このような指導が必要になる」などといったあらゆる教育的示唆から卓立性という観点が遠ざけられてきたという背景がある。本研究が提示した言語項目の卓立性を予測する枠組みは，言語学や心理学にもとづき，個別言語を超えた抽象的なレベルでの予測を可能とする。したがって，本研究が提示した卓立性を予測する枠組みがより精緻化され，確固たるものとなったときには，本研究のような人工言語のみならず，自然言語においてもこの枠組みを適用することが可能となる。本研究で先行研究を概観した際にも示したように，この枠組みを用いて卓立性を予測することで，これまでも長く活発に議論されてきた言語項目ごとに異なる習得困難性の，すくなくとも一側面を説明できる可能性もある。筆者は，今後の研究では，卓立性を基点に，意識と習得の関連性をさらに深く分析し，その結果得られた知見を自然言語の習得研究に還元していきたいと考える。そして，その結果が第二言語習得の基盤的な側面の記述にとどまるのではなく，教室内でのより良い言語指導上の意思決定に貢献されることを望む。

引用文献

■ 欧文文献

- Anderson, J. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge University Press.
- Baars, B. J. (1988). *A Cognitive Theory of Consciousness*. Cambridge University Press.
- Baars, B. J. (1997). In *The Theater of Consciousness*. Oxford University Press.
- Baars, B. J. (2002). The conscious access hypothesis: Origins and recent evidence. *Trends in Cognitive Sciences*, 6, 47–52. doi:10.1016/S1364–6613(00)01819–2
- Bardovi-Harlig, K. (1987). Markedness and salience in second-language acquisition. *Language Learning*, 37, 358–407. doi: 10.1111/j.1467–1770.1987.tb00577.x
- Bates, E., & MacWinney, B. (1989). Functionalism and the competition model. In B. MacWhinney and E., Bates (eds.). *The cross-linguistic study of sentence processing*. Cambridge University press.
- Bell, P. K. (in press). Explicit and implicit learning: Exploring their simultaneity and immediate effectiveness. *Applied Linguistics*. Advanced online publication. doi:10.1093/applin/amv028
- Bialystok, E. (1979). Explicit and implicit judgments of L2 grammaticality. *Language learning*, 29, 81–103.
- Bird, S. (2010). Effects of distributed practice on the acquisition of second language English syntax. *Applied Psycholinguistics*, 31, 635–650.
- Birdsong, D., & Molis, M. (2001). On the evidence for maturational constraints in second-language acquisition. *Journal of Memory and Language*, 44, 235–249. doi:10.1006/jmla.2000.2750
- Bley-Vroman, R. (1990). The logical problem of foreign language learning. *Linguistic Analysis*, 20, 3–49.
- Broadbent, D. E. (1958). *Perception and communication*. London: Pergamon.
- Bybee, J. & Hopper, P. (2001). *Frequency and the emergence of linguistic structure*. Amsterdam: Benjamins.
- Chalmers, D. (1996). *The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory*. Oxford: Oxford University Press.
- Chan, C. (1991). Implicit cognitive processes: Theoretical issues and application in computer system design. Unpublished doctoral dissertation, University of Oxford.
- Carroll, R., & Ruigendijk, E. (2013). The effects of syntactic complexity on processing sentences in noise. *Journal of psycholinguistic research*, 42, 139–159.

- Cherry, E. C. (1953). Some experiments on the recognition of speech with one and with two ears. *Journal of the Acoustic Society of America*, 25, 975-979.
- Clahsen, H., & Felser, C. (2006). Grammatical processing of language learners. *Applied Psycholinguistics*, 27, 3-42. doi:10.1017/S0142716406060024
- Crick, F., & Koch, C. (2003). A framework for consciousness. *Nature Neuroscience*, 6, 119-126.
- DeKeyser, R. (1998). Beyond focus on form: Cognitive perspectives on learning and practicing second language grammar. In C. Doughty & J. Williams (Eds.), *Focus on form in classroom language acquisition* (pp. 42-63). New York, NY: Cambridge University Press.
- DeKeyser, R. M. (2000). The robustness of critical period effects in second language acquisition. *Studies in Second Language Acquisition*, 22, 449-533.
- DeKeyser, R. (2005). What makes learning second-language grammar difficult? A review of issues. *Language Learning*, 55, 1-25.
doi:10.1111/j.0023-8333.2005.00294.x
- DeKeyser, R. M. (2007). *Practice in a Second Language: Perspectives from Applied Linguistics and Cognitive Psychology*. Cambridge University Press.
- Denett, D. (1992). *Consciousness Explained*. Back Bay Books. 邦訳：山口泰司（訳）（1998）『解明される意識』青土社。
- Deutsch, L. J., & Deutsch D. (1963). Attention: Some theoretical considerations. *Psychological Review*, 70, 80-90.
- Dienes, Z. (2004). Assumptions of subjective measures of unconscious mental states: Higher order thoughts and bias. *Journal of Consciousness Studies*, 11, 25-45.
- Dienes, Z., & Altmann, G. (1997). Transfer of implicit knowledge across domains? How implicit and how abstract? In D. Berry (Ed.), *How implicit is implicit learning?* (pp 107-123). Oxford: Oxford University Press.
- Dienes, Z., Altmann, G., Gao, S-J, & Goode (1995). The transfer of implicit knowledge across domains. *Language and Cognitive Processes*, 10, 363-367.
- Dienes, Z., & Perner, J. (2003). Unifying consciousness with explicit knowledge. In Cleeremans, A. (Ed.) *The unity of consciousness*. Oxford University Press (pp 214-232).
- Dienes, Z., & Scott, R. (2005). Measuring unconscious knowledge: Distinguishing structural knowledge and judgment knowledge. *Psychological Research*, 69, 338-351.
- Edelman, G. (2004). *Wider than the sky*. New York: Yale University Press.

- Ellis, N. C. (2007). The Weak-Interface, Consciousness, and Form-focussed instruction: Mind the Doors. In S. Fotos & H. Nassaji (Eds.), *Form Focused Instruction and Teacher Education: Studies in Honour of Rod Ellis* (pp. 17–33), Oxford: Oxford University Press.
- Ellis, N. C. (2002). Frequency Effects in Language Processing. *Studies in Second Language Acquisition*, 24, 375–396. doi:10.1017/S0272263102002024
- Ellis, R. (1985). Sources of variability in interlanguage. *Applied Linguistics*, 6, 118–131.
- Ellis, R. (2005). Measuring implicit and explicit knowledge of a second language: A psychometric study. *Studies in Second Language Acquisition*, 27, 141–172.
- Faretta-Stutenberg, M., & Morgan-Short, K. (2011). Learning without awareness reconsidered: A replication of Williams (2005). In G. Granena et al. (eds.). *Selected Proceedings of the 2010 Second Language Research Forum*, 18–28.
- Ferreira, F. (2003). The misinterpretation of noncanonical sentences. *Cognitive Psychology*, 47, 164–203. doi:10.1016/S0010-0285(03)00005-7
- Flege, J. E., Yeni-Komshian, G. H., & Liu, S. (1999). Age constraints on second-language acquisition. *Journal of Memory and Language*, 41, 78–104.
- Fukuta, J. (2014). Measuring attention to linguistic form in a second language during speech production: A review and proposal for empirical study. *Reports of 2013 Studies in Japan Association for Language Education and Technology, Kansai Chapter, Methodology Special Interest Groups (SIG)*, 75–98.
- Fukuta, J. (2015). Potential methodological biases in research on learning without awareness. *Applied Linguistics*, advanced online publication.
- Fukuta, J., Goto, A., Kawaguchi, Y., Murota, D., & Kurita, A. (2014). Effects of Syntactic Priming on PP-attachment Ambiguity: Perspective for Syntactically-driven Implicit Algorithmic Processing in Second Language Acquisition. *Proceedings of the 19th International Conference of Pan-Pacific Association of Applied Linguistics*. 46–47.
- Fukuta, J., Goto, A., Kawaguchi, Y., Murota, D., & Kurita, A. (2015). Japanese EFL learners' implicit knowledge and algorithmic processing of dative alternation: Perspective from syntactic priming in reading comprehension. *ARELE: annual review of English language education in Japan*, 26, 221–236.
- Fukuta, J. & Kusanagi, K. (2014). The interplays between types of knowledge and linguistic domains: Evidence from detection performance of syntactic/pragmatic anomalies under case alternation condition. *LET Journal of Central Japan*, 25, 53–62.

- Gennari, S., & MacDonald, M. (2009). Linking production and comprehension processes: The case of relative clauses. *Cognition*, *111*, 1–23.
- Gerken, L. (1991). The metrical basis for children's subjectless sentences. *Journal of Memory and Language*, *30*, 431–451.
- Godfroid, A. (2015). The effects of implicit instruction on implicit and explicit knowledge development. *Studies in Second Language Acquisition*, Advanced Online Publication. doi:10.1017/S0272263115000388
- Goldschneider, J. M. & DeKeyser, R. M. (2001). Explaining the “natural order of L2 morpheme acquisition” in English: A meta-analysis of multiple determinants. *Language Learning*, *51*, 1–50.
- Hama, M., & Leow, R. P. (2010). Learning without awareness revisited: Extending Williams (2005). *Studies in Second Language Acquisition*, *32*, 465–491.
- Harmick, P. (2008). *Development of conscious knowledge during early incidental learning of L2 syntax*. Unpublished doctoral dissertation, Georgetown University.
- Hsieh P. J., Colas, J. T., & Kawisher, N. (2011). Pop-out without awareness: Unseen feature singletons capture attention only when top-down attention is available. *Psychological Science*, *22*, 1220–1226.
- Hulstijn, J. H. (2003). Incidental learning and intentional learning. In C. Doughty and M. Long (Eds.) *Handbook of Second Language Acquisition* (pp. 349–381). Oxford: Blackwell.
- Ionin, T., Zubizarreta, M. L., & Maldonado, S. (2008). Sources of linguistic knowledge in the second language acquisition of English articles. *Lingua*, *118*, 554–576.
- Iwasaki, S. (1993). Spatial attention and two modes of visual consciousness. *Cognition*, *49*, 211–233.
- Jiang, N. (2004). Morphological insensitivity in second language processing. *Applied Psycholinguistics*, *25*, 603–634. doi:10.1017/S0142716404001298
- Jiang, N. (2007). Selective integration of linguistic knowledge in adult second language learning. *Language Learning*, *57*, 1–33. doi:10.1111/j.1467–9922.2007.00397.x
- Jiang, N. Novokshanova, E., Matsuda, K. & Wang, X. (2011). Morphological congruency and the acquisition of L2 morphemes. *Language Learning*, *61*, 940–967. doi:10.1111/j.1467–9922.2010.00627.x
- Johnson, J. & Newport, E. (1989). Critical period effects in second language learning: The influence of maturational state on the acquisition of English as a second language. *Cognitive Psychology*, *21*, 60–99.

- Johnson, J. & Newport, E. (1991). Critical period effects on universal properties of language: The status of subjacency in the acquisition of a second language. *Cognition*, 39, 215-258.
- Jourdenais, R. (2001). Cognition, instruction and protocol analysis. In P. Robinson (Ed.), *Cognition and Second Language Instruction*. (pp.354-376). Cambridge: Cambridge University Press.
- Kentridge, R. W., Heywood, C. A., Weiskrantz, L. (2004). Spatial attention speeds discrimination without awareness in blindsight. *Neuropsychologica*, 42, 831-835.
- Kihlstrom, J. (1984). Conscious, subconscious, unconscious: A cognitive perspective. in K. Bowers and D. Meichenbaum (eds.). *The unconscious reconsidered*. Wiley.
- Kintsch, W. (1988). The use of knowledge in discourse processing: A construction–integration model. *Psychological Review*, 95, 163–182.
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Kintsch, W. (2001) Predication. *Cognitive Science*, 25, 173–202.
- Kintsch, W. & Van Dijk, T.A. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, 85, 363–394.
- Komorowska, H. (2014). Language awareness: From embarrass de richesses to terminological confusion. In A. Lyda & K. Szczesniak (eds.). *Awareness in Action: The role of consciousness in language acquisition* (pp. 3-20). New York: Springer.
- Krashen, S. D. (1982) *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. Fairview Park: Pergamon Press.
- Krashen, S. D. (1985). *The input hypothesis: Issues and implications*. New York: Longman.
- Krashen, S., & Pon, P. (1975). An error analysis of an advanced ESL learner: the importance of the Monitor. *Working Papers on bilingualism*, 7, 125–129.
- Kusanagi, K. (2013). Measuring Japanese EFL learners’ implicit knowledge of semantic constraints: A case of English prenominal adjective orders. *Proceedings of the 39th annual conference of the Japan Society of English Language Education*. 306-307.
- Long, M. H. (1991). Focus on form: a design feature in language teaching methodology. In K. deBot, C. Kramsch, & R. Ginsberg (Eds.), *Foreign language research in crosscultural perspective* (pp. 30-52). Amsterdam: John Benjamins.
- Leow, R. P. (1997). Attention, awareness, and foreign language behavior. *Language Learning*, 47, 467-506.

- Leow, R. P. (2000). A study of the role of awareness in foreign language behavior: aware vs. unaware learners. *Studies in Second Language Acquisition*, 22, 577–584.
- Leow, R. P., & Hama, M. (2013). Implicit learning in SLA and the issue of internal validity. *Studies in Second Language Acquisition*, 35, 545–557.
- Leung, J. H. C., & Williams, J. N. (2011). The implicit learning of mappings between forms and contextually derived meanings. *Studies in Second Language Acquisition*, 33, 33–55.
- Leung, J. H. C., & Williams, J. N. (2012). Constraints on implicit learning of grammatical form–meaning connections. *Language Learning*, 62, 634–662.
- Leung, J. H. C., & Williams, J. N. (2015). Crosslinguistic differences in implicit language learning. *Studies in Second Language Acquisition*. Advanced online publication. doi:10.1017/S0272263114000333
- Lim, J. H., & Christianson, K. (2013a). Integrating meaning and structure in L1–L2 and L2–L1 translations. *Second Language Research*, 29, 233–256. doi:10.1177/0267658312462019
- Lim, J. H., & Christianson, K. (2013b). Second language sentence processing in reading for comprehension and translation. *Bilingualism: Language and Cognition*, 16, 518–537. doi:10.1017/S13667289120003
- McDonald, J. L. (2000). Grammaticality judgments in a second language: Influences of age of acquisition and native language. *Applied Psycholinguistics*, 21, 395–423.
- Morgan-Short, K., Finger, I., Grey, S., Ullman, M. T. (2012). Second language processing shows increased native-like neural responses after months of no exposure. *PlosOne*. doi:10.1371/journal.pone.0032974
- Naccache, L., Blandin, E., & Dehaene, S. (2002). Unconscious masked priming depends on temporal attention. *Psychological Science*, 13, 416–424.
- Negel, T. (1974). What is it like to be a bat? *Philosophical Review*, 83, 435–450.
- Novella Gómez, M. Á. 2012. *Attention to form and meaning: Learning without awareness? An interpretable and uninterpretable approach*. Unpublished doctoral dissertation, Georgetown University.
- O’Grady, W. (2008). The emergentist program. *Lingua*, 118, 447–464.
- O’Grady, W., Kwak, H. Y., Lee, O.S., Lee, M. (2010). An emergentist perspective on heritage language acquisition. *Studies in Second Language Acquisition*, 33, 223–245.
- Osaka, N. (Ed.) (2003). *Neural basis of consciousness*. Amsterdam: John Benjamin.
- Reber, A. S. (1967). Implicit learning of artificial grammars. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, 6, 855–863.

- Reber, A. S. (1989). Implicit learning and tacit knowledge. *Journal of Experimental Psychology: General*, *118*, 219-235.
- Rebuschat, P. (2008). *Implicit learning of natural language syntax*. Unpublished doctoral dissertation, University of Cambridge.
- Rebuschat, P., Hamrick, P., Sachs, R., Riestenberg, K., & Ziegler, N. (2013). Implicit and explicit knowledge of form–meaning connections: Evidence from subjective measures of awareness. In J. Bergsleithner, S. Frota, and J. K. Yoshioka (Eds.). *Noticing: L2 studies and essays in honor of Dick Schmidt*. Honolulu, HI: University of Hawai'i at Manoa, National Foreign Language Resource Center.
- Rebuschat, P., Hamrick, P., Sachs, R., Riestenberg, K., & Ziegler, N. (2015). Triangulating measures of awareness: a contribution to the debate on learning without awareness. *Studies in Second Language Acquisition*, *37*, 299-334.
- Robinson, P. J. (1995). Attention, memory, and the “noticing” hypothesis. *Language Learning*, *45*, 283–331. doi:10.1111/j.1467–1770.1995.tb00441.x.
- Robinson, P. J. (2003). Attention and memory during SLA. In C. Doughty and M. Long (Eds.) *Handbook of Second Language Acquisition* (pp. 631–678). Oxford: Blackwell.
- Rohrer, D., & Pashler, H. (2007). Increasing retention without increasing study time. *Current Directions in Psychological Science*, *16*, 183-186.
- Rosa, E., & Leow, R. P. (2004). Awareness, different learning conditions, and second language development. *Applied Psycholinguistics*, *25*, 269–292. doi:/10.1017/S0142716404001134
- Rosa, E., & O’Neill, M. D. (1999). Explicitness, intake, and the issue of awareness. *Studies in Second Language Acquisition*, *21*, 511–556. doi:/10.1017/S0272263199004015
- Rosenthal, D. M. (1986). Two concepts of consciousness. *Philosophical Studies*, *49*, 329-359.
- Rosenthal, D. M. (2000). Consciousness, content, and metacognitive judgments. *Consciousness and Cognition*, *9*, 203-214.
- Rosenthal, D. M. (2005). *Consciousness in mind*. Oxford University Press.
- Sachs, J. S. (1967). Recognition memory for syntactic and semantic aspects of connected discourse. *Perception and Psychophysics*, *2*, 437-442.
- Sachs, J. S. (1974). Memory in reading and listening to discourse. *Memory and Cognition*, *2*, 95-100.
- Schmidt, R. W. (1990). The role of consciousness in second language learning. *Applied Linguistics*, *11*, 129–158. doi:10.1093/applin/11.2.129

- Schmidt, R. (2001). Attention. In P. Robinson (Ed.), *Cognition and second language instruction* (pp. 3-32). New York: Cambridge University Press.
- Schmidt, R., & Frota, S. (1986). Developing basic conversational ability in a second language: A case study of an adult learner of Portuguese. *Talking to learn: Conversation in second language acquisition*. 237-326.
- Scott, R., & Dienes, Z. (2010). The metacognitive role of familiarity in artificial grammar learning: Transitions from unconscious to conscious knowledge. In A. Efklides and P. Misailidi (Eds), *Trends and Prospects in Metacognition Research*. Springer (pp 37 – 62).
- Scovel, T. (1988). Foreign accents, language acquisition, and cerebral dominance. *Language Learning*, 19, 245-253.
- Searle, J. R. (1999). *Mind, Language and Society: Philosophy*. Real World Basic Books.
- Shanks, D. R., Green, R. E., & Kolodny, J. A. (1994). A critical examination of the evidence for unconscious (implicit) learning. In C. Umiltà & M. Moscovitch (Eds.), *Attention and performance XV: Conscious and nonconscious information processing* (pp. 837-860). Cambridge, MA: MIT Press.
- Sharwood Smith, M. A. (1981). Consciousness-raising and the second language learner. *Applied Linguistics*, 2, 159-168.
- Shintani, N. & Ellis, R. (2010). The incidental acquisition of English plural -s by Japanese children in comprehension-based lessons: a process-product study. *Studies in Second Language Acquisition*, 32, 607-637.
- Slobin, D. (1982). Universal and particular in the acquisition of language. In E. Wanner & R. Gleitman (eds.). *Language acquisition: The state of the art* (pp. 128-170). Cambridge University Press.
- Sorace, A. (1993). Incomplete vs divergent representations of unaccusativity in non-native grammars of Italian. *Second Language Research*, 9, 22-47.
- Sorace, A. (2000). Differential effects of attrition in the L1 syntax of L2 near-native speakers. *BUCLD Proceedings*, 24, Somerville, MA: Cascadilla Press.
- Suzuki, Y. & DeKeyser, R. (in press). Effects of distributed practice on the proceduralization of morphology. *Language Teaching Research*, Advanced Online Publication. doi:10.1177/1362168815617334
- Tomasello, M. (2003). *Constructing a Language: A Usage-Based Theory of Language Acquisition*. Harvard University Press.

- Tomlin, R., & Villa, V. (1994). Attention in cognitive science and second language acquisition. *Studies in Second Language Acquisition*, 16, 183–203.
doi:/10.1017/S0272263100012870
- Tunney, R. J. & Shanks, D. R. (2003). Subjective measures of awareness and implicit condition. *Memory and Cognition*, 31, 1060-1071.
- Treisman, A. (1971). Shifting attention between the ears. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 23, 157-67.
- Ullman, M. T. (2001a). A neurocognitive perspective on language: The declarative/procedural model. *Nature reviews neuroscience*, 2, 717–726.
- Ullman, M. T. (2001b). The neural basis of lexicon and grammar in first and second language: The declarative/procedural model. *Bilingualism: Language and cognition*, 4, 105–122.
- Ullman, M. T. (2001c). The declarative/procedural model of lexicon and grammar. *Journal of psycholinguistic research*, 30, 37–69.
- Ullman, M. T. (2004). Contributions of memory circuits to language: The declarative/procedural model. *Cognition*, 92, 231–270.
- Valian, V., Solt, S., & Stewart, J. (2009). Abstract categories or limited–scope formulae? The case of children’s determiners. *Journal of Child Language*, 36, 743–778.
- VanPattern, B. (2004). Input processing in second language acquisition. In B. VanPatten (Ed.). *Processing instruction: Theory, research, and commentary* (pp. 5–31). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- VanPatten, B. (2007). Input processing in adult second language acquisition. In B. VanPatten & J. Williams (eds.). *Theories in second language acquisition* (pp. 115–135). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- von Eckardt, B., & Potter, M. C. (1985). Clauses and semantic representation of words. *Memory and Cognition*, 13, 371-376.
- Wickens, C. (1984). Processing resources in attention. In R. Parasuraman & D. R. Davies (Eds). *Varieties of attention* (pp. 63–102). New York, Academic Press.
- Wickens, C. D. & McCarley, J. S. (2007). *Applied Attention Theory*. London: CRC Press.
- Williams, J. N. (2004). Implicit learning of form–meaning connections. In J. Williams, B. VanPatten, S. Rott and M. Overstreet (Eds.). *Form Meaning Connections in Second Language Acquisition*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum
- Williams, J. N. (2005). Learning without awareness. *Studies in Second Language Acquisition*, 27, 269–304.

- Williams, J. N. & Rebuschat, P. (2012). Statistical learning and syntax: What can be learned, and what difference does meaning make? In P. Rebuschat & J. N. Williams (eds.). *Statistical learning and language acquisition* (pp. 237-264). Berlin: Mouton de Gruiter.
- Witzel, J., Witzel, N. & Nicol, J. (2012). Deeper than shallow: Evidence for structure-based parsing biases in second-language sentence processing. *Applied Psycholinguistics*, 33, 419-456. doi:10.1017/S0142716411000427
- Yamashita, J. (1989). Japanese learner's strategy of English sentence processing : On word order strategy. *The Chugoku Academic Society of English Language Education*. 53-61.
- Yamashita, J. (1989). Japanese Learner's Strategy of English Sentence Processing: On Semantic Strategy. *The Chugoku Academic Society of English Language Education*. 153-158.
- Yokoyama, S., Takahashi, K., Kawashima, R. (2014). Animacy or case marker order?: priority information for online sentence comprehension in a head-final language. *PloS one* 9, e93109.
- Ziori, E., & Dienes, Z. (2006). Subjective measures of unconscious knowledge of concepts. *Mind & Society* 5, 105-122.

■和文文献

- 和泉伸一（2009）『「フォーカス・オン・フォーム」を取り入れた新しい英語教育』大修館書店.
- 荳阪直行（1998）『意識とは何か』岩波書店.
- 草薙邦広（2013）「時間制限を用いた文法性判断課題-基礎的検討と時間制限の設定方法について-」『外国語教育メディア学会（LET）関西支部メソドロジ-研究部会2012年度報告論集』 46-67.
- 白畑知彦・若林茂則・村野井仁（2010）『詳説第二言語習得研究：理論から研究法まで』研究社.
- 須田孝司（2011）「初期段階における日本人英語学習者の文処理方略」『言語研究』139号. 133-144.
- 山岡俊比古（2012）「Noticing（言語形式）とExperiencing（言語処理）」『第38回全国英語教育学会愛知研究大会予稿集（pp. 470-471）』全国英語教育学会.

資 料

資料1.

トレーニング文とその意味

英語	刺激文
A bear watches a picture on the wall.	Watch jika bear picture on the wall.
A dog bites a sofa in the house.	Bite jika dog sofa in the house.
A cow drops a box on the street.	Drop jika cow box on the street.
A spider attacks a snake in the forest.	Attack jika spider snake on the street.
A cat raises a lion in the story.	Raise jika cat lion in the story.
A bird feeds a monkey in the mountain.	Feed jika bird monkey in the mountain.
<hr/>	
A bear watches a picture on the wall.	Watch roka picture bear on the wall.
A dog bites a sofa in the house.	Bite roka sofa dog in the house.
A cow drops a box on the street.	Drop roka box cow on the street.
A man kicked a table in the room.	Kick roka table man in the room.
A woman reads a book on the chair.	Read roka book woman on the chair.
A child breaks a cup on the desk.	Break roka cup child on the desk.
<hr/>	
A spider attacks a snake in the forest.	Attack joka snake spider on the street.
A cat raises a lion in the story.	Raise joka lion cat in the story.
A bird feeds a monkey in the mountain.	Feed joka monkey bird in the mountain.
A boy kills a bee on the floor.	Kill joka bee boy on the floor.
A girl finds a rat in the zoo.	Find joka rat girl in the zoo.
A student likes a pig in the school.	Like joka pig student in the school.
<hr/>	
Bears watch a picture on the wall.	Watch jiga bear picture on the wall.
Dogs bite a sofa in the house.	Bite jiga dog sofa in the house.
Cows drop a box on the street.	Drop jiga cow box on the street.
Spiders attack a snake in the forest.	Attack jiga spider snake on the street.
Cats raise a lion in the story.	Raise jiga cat lion in the story.
Birds feed a monkey in the mountain.	Feed jiga bird monkey in the mountain.
<hr/>	
Bears watch a picture on the wall.	Watch roga picture bear on the wall.
Dogs bite a sofa in the house.	Bite roga sofa dog in the house.
Cows drop a box on the street.	Drop roga box cow on the street.
Men kicked a table in the room.	Kick roga table man in the room.
Women read a book on the couch.	Read roga book woman on the couch.
Children break a cup on the desk.	Break roga cup child on the desk.

Spiders attack a snake in the forest.

Attack joga snake spider on the street.

Cats raise a lion in the story.

Raise joga lion cat in the story.

Birds feed a monkey in the mountain.

Feed joga monkey bird in the mountain.

Boys kill a bee on the floor.

Kill joga bee boy on the floor.

Girls find a rat in the zoo.

Find joga rat girl in the zoo.

Students like a pig in the school.

Like joga pig student in the school.

資料2.

テスト項目の刺激文とその意味

Meaning	Stimulus	Variable	Condition
A spider attacks a snake in the forest.	Attack (jika/joka) spider snake on the street.	Semantic Role	Trained
Cats raise a lion in the story.	Raise (jiga/joga) cat lion in the story.	Semantic Role	Trained
A bird feeds a monkey in the mountain.	Feed (jika/joka) bird monkey in the mountain.	Semantic Role	Trained
Bears watch a picture on the wall.	Watch (roga/joga) picture bear on the wall.	Animacy	Trained
A dog bites a sofa in the house.	Bite (roka/joka) sofa dog in the house.	Animacy	Trained
A cow drops a box on the street.	Drop (roka/joka) box cow on the street.	Animacy	Trained
A boy kills a bee on the floor.	Kill (joka/roka) bee boy on the floor.	Animacy	Trained
Birds feed a monkey in the mountain.	Feed (joga/roga) monkey bird in the mountain.	Animacy	Trained
Girls find a rat in the zoo.	Find (joga/jiga) rat girl in the zoo.	Semantic Role	Trained
A student likes a pig in the school.	Like (joka/jika) pig student in the school.	Semantic Role	Trained
Spiders attack a snake in the forest.	Attack (joga/jiga) snake spider on the street.	Semantic Role	Trained
A cat raises a lion in the story.	Raise (joka/roka) lion cat in the story.	Animacy	Trained

An elephant helps a traveler in the river.	Help (jika/joka) elephant traveler in the river.	Semantic Role	New
Hamsters hold nuts in the cage.	Hold (jiga/joga) hamster nuts in the cage.	Semantic Role	New
A rabbit hates the cat in the room.	Hate (jika/joga) rabbit cat in the room.	Semantic Role	New
An engineer drops the lamps in the cave.	Drop (roga/joga) lamps engineer in the cave.	Animacy	New
A nurse uses the towel in the hospital.	Use (roka/joka) towel nurse in the hospital.	Animacy	New
Teachers take phones in the office.	Take (roga/joga) phones teacher in the office.	Animacy	New
A farmer rides the horse in the yard.	Ride (joka/roka) horse farmer in the yard.	Animacy	New
An artist finds turtles around the lake.	Find (joga/jiga) turtle artist in around the rake.	Semantic Role	New
A photographer sees the camel in the desert.	See (joka/jika) camel photographer in the desert.	Semantic Role	New
The singer buys the fox in the shop.	Buy (joka/jika) fox singer in the shop	Semantic Role	New
Hunters shoot the deer in the forest.	Shoot (joga/roga) deer hunter in the forest.	Animacy	New
The baby catches the ant in the house.	Catch (joka/roka) ant baby in the house.	Animacy	New

資料 3. 口頭表出法のインストラクション

この実験では、あなたが課題を遂行している間にどのようなことを考えているかを探っています。そのため、あなたが課題を遂行しているあいだは、「口頭表出 (Think-aloud)」をしてもらいます。ここでの「口頭表出」というのは、あなた自身が考えていることを全て口に出して言ってもらうことです。口頭表出は日本語（あなたの最も得意な言語）でかまいません。

以下は口頭表出の例です：

$$24+(8 \times 4)=\underline{\hspace{2cm}}$$

「えっと、最初に掛け算を・・・だから8掛ける4・・・あ、32だ。で24にそれを足して・・・うん。2足す4は6・・・3足す2は5・・・だから、うん、56。」

では、口頭表出の練習を以下の例題でやってみましょう。できるだけ大きな声ではっきりと発音してください。この問題は口頭表出の練習が目的ですので、答えが合っている必要はありません。また、この紙には自由に書き込みをしていただいてもかまいません。

1. $45 - (7 \times 3) = \underline{\hspace{2cm}}$

2. $24 + (2 \times 6) = \underline{\hspace{2cm}}$

3. $30 - (7 + 3) = \underline{\hspace{2cm}}$

4. $15 - (10 - 2) = \underline{\hspace{2cm}}$

資料 4. 承諾書

This consent form explains the experiment for doctoral dissertation by Fukuta Junya of Nagoya University, Graduate School of International Development. Please read it carefully, and ask questions where you do not understand. If you do not have questions now, you may ask later.

この承諾書は、名古屋大学大学院国際開発研究科の福田純也による博士論文研究のための調査について説明しています。注意深く読んで、理解できない部分については質問して下さい。質問が今なくても、後で質問したいことが出てきたら、その時お聞きいただいても構いません。

Participant Statement 参加者の陳述

I have read the explanation provided to me. I have had all questions answered to my satisfaction, and I voluntarily agree to participate in this study.

私は配布された説明を読みました。私が確認したかった全ての質問に満足な回答が得られたので、この調査に自発的に参加することに同意します。

Signature of Participant and Date 参加者の署名と日付

____年 ____月 ____日 ____署名

Researcher Statement 研究者の陳述

I certify that I obtained the consent of the participant whose signature is above. I understand that I must keep the original copy for 3 years after the completion of the study.

上に署名した参加者の承諾をえられました。承諾書の原本を調査後3年間保管しなければならないことを理解しています。

Signature of Researcher and Date 研究者の署名と日付

____年 ____月 ____日 ____署名

PURPOSE OF THE STUDY 調査の目的

To study patterns of learning of EFL learners

第二言語の習得過程を調査すること

PROCEDURES (SOURCES OF DATA COLLECTION) 手順 (データ収集の対象)

(1) post/delayed tests of semi-artificial grammar learning task

半人工語習得課題の事後・遅延テスト

(2) two types of aptitude test

二種の能力テスト

(2) Replies to a questionnaires

各種アンケートへの回答

CONFIDENTIALITY プライバシーの保護

Your individual privacy will be maintained in all written and published work and presentations resulting from the study. Confidentiality of records identifying the participant will be maintained by the use of pseudonym. The data gathered will not be used for any purpose other than for academic purposes.

あなたのプライバシーは、この調査結果をもとにした全ての論文と口頭発表で守られます。参加者を特定できるようなデータについては、偽名を使うことによってプライバシーが守られるようにします。データは学術的な目的以外に使われることはありません。

VOLUNTARY PARTICIPATION 承諾の自由

Participation is voluntary. You have the right to notify me at any time not to use certain data source.

データ使用の承諾は任意です。あなたはデータの使用をしないように私に通知する権利をいつでも有します。

資料 5. 事前アンケート

番号 : _____

あなた自身についてお答え下さい。

氏名	
年齢	
所属	
学年	

あなたの持っている資格についてお答え下さい。

TOEIC	点	(取得時期)
英検	級	(取得時期)
その他		(取得時期)

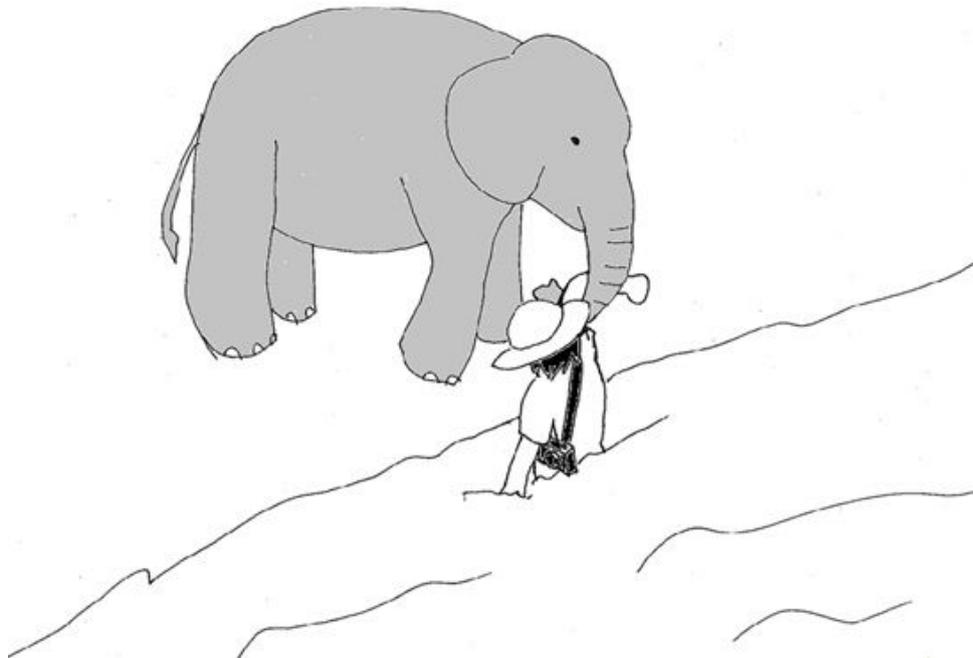
海外留学経験についてお答え下さい。

国	
期間	

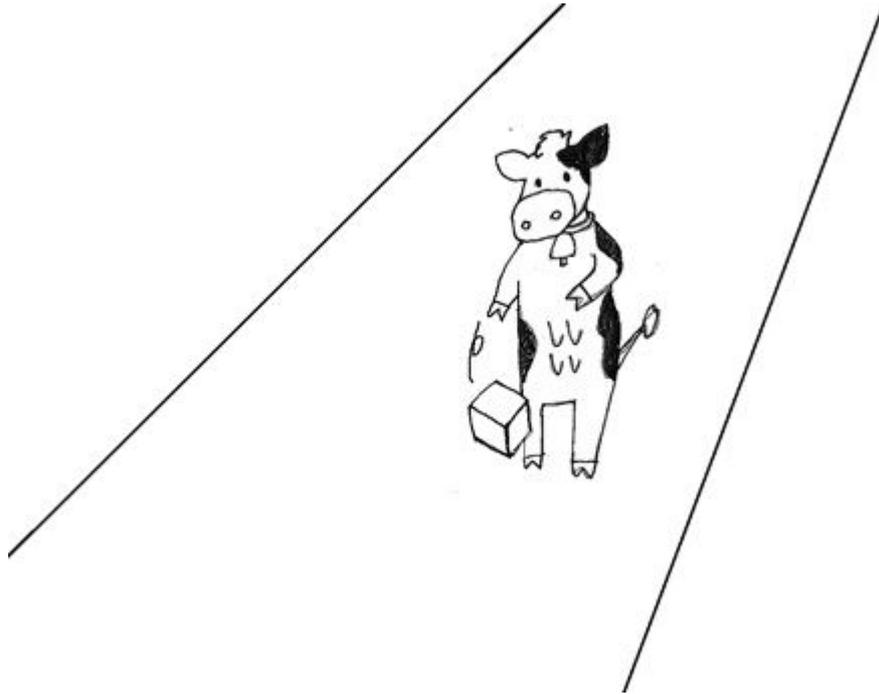
資料6. 実験材として使用された絵の例



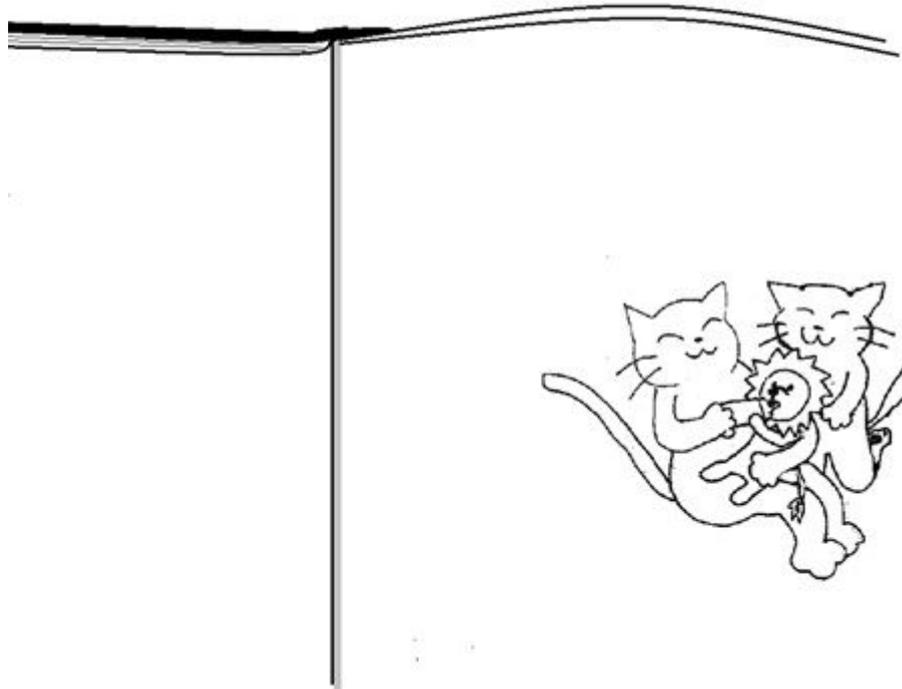
Birds feed a monkey in the mountain.



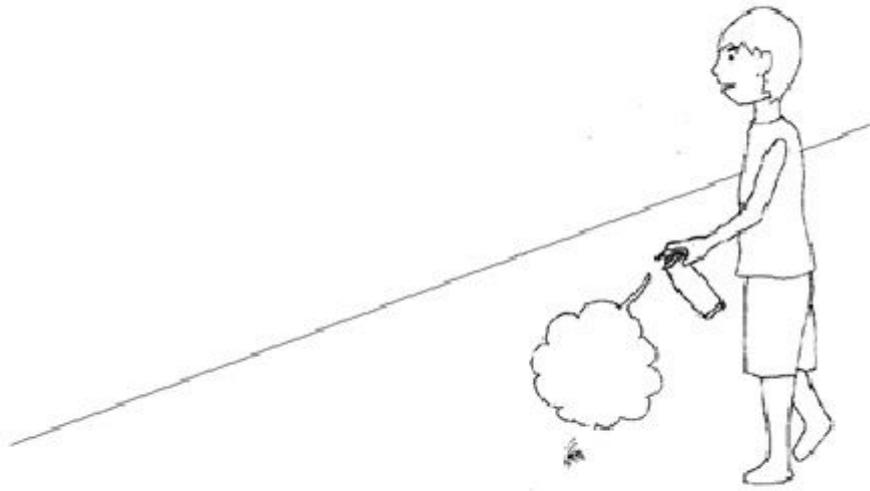
An elephant helps a traveler in the river.



A cow drops a box on the street.



Cats raise a lion in the story.



A boy kills a bee on the floor.



Boys kill a bee on the floor.