

成人音声言語母語話者の L2 手話習得の
適性に関する文献的検討
—— 認知的要因からくる適性要素を中心として ——

中 野 聡 子

**A Review of Studies Related to the Aptitude
in Sign Language Acquisition by Hearing Adults:
Cognitive Factors**

Satoko NAKANO

成人音声言語母語話者の L2 手話習得の 適性に関する文献的検討

—— 認知的要因からくる適性要素を中心として ——

中野 聡子

群馬大学共同教育学部特別支援教育講座

(2020年9月30日受理)

A Review of Studies Related to the Aptitude in Sign Language Acquisition by Hearing Adults: Cognitive Factors

Satoko NAKANO

Department of Special Needs Education, Cooperative Faculty of Education, Gunma University

(Accepted on September 30th, 2020)

キーワード：手話言語，第二言語習得 (SLA)，言語適性，成人音声言語話者

Key Words: sign language, second language acquisition (SLA), language aptitude, hearing adults

1. はじめに

日本手話を始めとする手話言語は、独自の体系を持った自然言語であり、音声言語に匹敵する複雑かつ精緻な言語構造を兼ね備えている (Stokoe, 1960)。聴覚特別支援学校教師や通訳者など、ろう児・者の教育及び支援の専門職を目指そうとする者は、熟達レベルの手話言語を習得する必要があるものの、成人の音声言語母語話者にとって、第二言語 (L2) としての手話言語習得は容易でない。例えば、Jacobs (1996) は、英語母語話者にとってアメリカ手話 (ASL: American Sign Language) の習得難易度は、中国語や日本語と同じく、カテゴリ-4 に相当し、1,320 時間以上の学習時間、平均 6~15 年の期間を要すると見積もっている。

典型的な手話言語習得プログラムは、90~240 時間程度で設定されていることが多い (Monikowski, 2009; 二神他, 2018)。手話言語習得プログラムを

修了した者の一部は手話通訳者養成プログラムに進むが、プログラム開始時、受講中、修了時のいずれの段階においても、受講生の手話言語スキルは総じて不十分であり (Anderson & Stauffer, 1990; Ball, 2013; Godfrey, 2010; Monikowski & Peterson, 2005; Monikowski, 1995; Quinto-Pozos, 2005; Roy, 2000; Shaw et al., 2004; Gometz et al, 2007; Stone, 2017; 霍間, 2013; 繁益, 2018 など)、通訳訓練にあてる時間の多くを、手話言語習得の指導に費やさなければならぬ¹⁾ (Shaw et al., 2004; Roy, 2000; Stone, 2017)。我が国では、手話通訳者を目指す者のほとんどが、厚生労働省の学習指導要領に基づいた「手話奉仕員及び手話通訳者養成カリキュラム」において日本手話を学習し手話通訳トレーニングを受ける。しかし、公的資格である「手話通訳士」の認定試験の合格率は低く (2019 年度は 11.0%)、合格には学習開始から平均 10 年を要するなど、日本手話学習・通訳養成の指導が成功しているとは言い難い。現役

の手話通訳者についても、通訳スキルに比べて言語スキルが低く (Taylor, 1993・2000; 中野他, 2017; 中野他, 2019 など), その背景には手話言語習得の不十分さがあると考えられる。

このような現状を鑑みるに、なるべく短期間で高いレベルの手話言語習得を実現させるには、学習者個人の手話言語適性を把握し、適性プロフィールを考慮した効果的な教授法を探っていく必要がある。

先天性障害など特別な場合をのぞいて、第一言語習得 (FLA) は、ほぼすべての人が流暢な母語話者となるのに対し、第二言語習得 (SLA) では、最終的な到達度の目標を母語話者並みとすると、ほとんどの場合は失敗に終わる。そして、同じ教授法・学習環境下であっても L2 の熟達度は学習者間個人差が大きい (倉八, 1994; 小柳, 2018)。この個人差を大きく左右する要因の 1 つとして言語適性があげられる。言語適性とは、「言語学習での成功を予測すると考えられる特定の能力」である (Lightbown & Spada, 2013)。言語適性は特に臨界期を過ぎた年齢で言語学習を始める学習者にとって、L2 の学習開始年齢の次に重要な個人差である (Doughty, 2014)。

そこで本研究では、音声言語と手話言語における言語適性研究を概観し、成人の音声母語話者が教室環境において、L2 として日本手話を学ぶ場合の言語適性要素について、主に認知的要因の観点から考察する。

2. 音声言語における言語適性研究

言語適性の構成要素についての仮説は、研究者が立脚する SLA の理論的枠組みによって異なる (小柳, 2018)。

現在に至るまで最もよく利用されている外国語適性テストは、「現代語適性テスト」(MLAT: Modern Language Aptitude Test) と「ピンズラー言語適性テスト」(PLAB: Pimsleur Language Aptitude Battery) である。MLAT では、音声符号化能力 (phonetic coding ability), 文法的感性 (grammatical sensitivity), 連合記憶能力 (rote learning ability), 帰納的言語学習能力 (inductive language learning abil-

ity) の 4 つを適性要素としている (Carroll & Sapon, 1959)。また、PLAB では、言語知能 (verbal intelligence), 聴解力 (auditory ability), 動機 (motivation) の 3 つを適性構成要素とし、認知要因に関しては、音韻的能力と言語分析能力の測定に重点が置かれている (Pimsleur, 1966)。

Skehan (1998, 2002) は、言語適性と、SLA の言語処理の認知プロセスとの相互作用に着目した。MLAT の適性要素とされた 4 つの能力のうち、文法的感性と機能的言語学習能力を統合して「言語分析能力」とし、これに「音韻的能力」と「記憶力」を加えた 3 要素を適性とする理論を展開している。インプットからアウトプットに至るまでの SLA の認知プロセス (Gass, 1988, 1997, 1998 など) に照らし合わせると、気づきの段階では音韻的能力、理解と内在化の段階では言語分析能力、統合の段階では記憶力が影響するということになる。

また Skehan (1989) は、SLA の発達段階に応じた重要な役割を演じる言語適性の構成要素が変化するのではないかとしている。すなわち、習得初期には音声符号化能力 (phonetic coding ability) が重要だが、習得が進むにつれて「記憶」の重要性が増すとしている。また「言語分析力」は習得発達段階のすべてにおいて重要であるが、習得が進むほど、より重要になっていくとしている。そして、記憶が言語分析能力のどちらかが優れていれば、言語学習において成功する可能性が高いのではないかとしている (Skehan, 1986a, 1986b)。

「記憶力」に関しては、従来の記憶理論である「短期記憶」と「長期記憶」だけでなく、言語処理や言語学習には「作動記憶」(WM: working memory) が大きな役割を果たしており (Doughty, 2001), Ellis (2001) は、多岐にわたる言語学習状況において成功を予測するのに最も重要な変数は WM であるとしている。Linck, et al. (2014) は、79 の研究にわたる 3,707 人の L2 学習者を対象にメタ分析を行い、L2 習得に WM の貢献度が高かったことを示している。L2 学習初期の重要な音韻処理能力は、WM の音韻ループの働きを伴うものであるが、高次の言語処理においてもリーディングスパンテスト

で測定したWMの容量がL2の文法や読解のスコアと関連していたとする研究報告もある(Harrington & Sawyer, 1992)。

L1の熟達度とL2学習の関係については、Cummins (1979, 1984)によると、L1とL2の両方がさまざまなレベルで関連しており、L1のスキルとメタ言語学的知識がL2学習における基本的認知スキルとなっている(共通基底能力モデル: Common Underlying Proficiency Model)。Kahn-Horwitz, et al. (2006)は、L1がヘブライ語、L2が英語のイスラエルの小学生について、L1の単語認知や音韻意識の発達レベルがL2のリテラシースキルに影響を及ぼしていることを示した。また、Tarone & Bigelow (2005)は、文献調査から、L1のリテラシーの発達が、L2の口頭言語処理スキルに影響していると述べている。

SLAにおける言語適性の構成要素は、学習条件によって異なるとする見方もある。Woltz (2003)は、従来の言語適性テストは明示的学習に有利に作用する構成要素に基づいており、暗示的学習の成否を予測するには不十分だとしている。しかし、Harley & Hart (1997)は、フランス語のイマージョン・プログラムの学習成果を、学習開始年齢の異なる2つのグループでMLATの連合記憶、PLABの言語分析能力、Wechslerのテキスト記憶を測定した結果との関連を分析し、年少で開始したグループは記憶が、年長で開始したグループは言語分析力がL2の熟達度の予測要因であったとしている。イマージョン教育は暗示的学習能力を活性化させるものであるが、そのような学習条件下にあっても、言語適性テストは部分的に予測的妥当性があると考えられる。

しかし、付随的(incidental)学習条件のような内容中心の教授法に近いものでは、情報処理のプロセスを制御するWMが学習成果の強い予測的妥当性を有していたとされており(Robinson, 1997)、意味重視の教授法における言語適性の要素については、さらなる研究が待たれている。

Sawyer & Ranta (2001)は、教室環境におけるSLAを促進させるには、学習者の適性にアプローチしようとするのではなく、学習者の認知特性に応じて指導方法を変えるのがより現実的であるとして

いる。このように、SLAにおいて、適性と指導方法には密接な関係、すなわち適性処遇交互作用(Aptitude-Treatment Interaction: ATI)があるとされており、このことを実証した研究の1つが、Wesche (1981)である。Wescheは成人を対象としたフランス語のSLAプログラムにおいて、被験者の言語適性に関するデータをもとに2つの対象群に分けた。分析能力は高いが記憶力は平均的な群には、文法構造を中心とした指導、分析能力は平均的だが記憶力が高い群には、L2の機能的使用を中心とした指導を行い、統制群と比較した結果、適性の強みと学習タイプが合っている群では、達成レベルが高いことが明らかとなった。学習者の言語適性プロフィールの強みを適切に把握し、指導方法と合致させることができれば、L2の高い熟達度が期待できると考えられる。

3. 手話言語における言語適性研究

手話言語に関する言語適性研究は、音声言語に比較して非常に遅れており、適性の構成要素もまだ特定されていない。手話通訳養成プログラム受講の可否を決めるテストは、教師の指導経験に基づいて直感的に開発されることが多い。また、教師は教育的/心理学的測定のバックグラウンドを持たないことが多い。そのため、テストの信頼性と妥当性を担保できているとは言えず、言語学習、認知、社会的態度など、手話通訳者としての適性を正確かつ適切に測定していない可能性がある(Stone, 2017; Bon-tempo & Napier, 2009; Monikowski & Peterson, 2005; Campbell and Hale, 2008)。

手話言語も自然言語であることから、言語分析能力、音韻的能力、記憶力、WMといった音声言語の適性研究で挙げられているような構成要素とほぼ共通すると予想される。

このうち、SLAとしての手話言語学習において最も注目されているのは、音韻的能力である。なぜならば、音声母語話者の手話言語学習の難易度が高い要因のひとつとして、手話言語は、母語の聴覚—音声モダリティではなく、視覚—身体動作モダリ

ティを使用するバイモーダル L2 (M2L2) であることが影響していると考えられるからである。手話言語は、手、体、顔を使用して、逐次的かつ同時的に言語情報を生成する視覚言語であり、言語情報処理におけるすべてのプロセスが、強固な視覚空間処理に依存している (Williams, 2017)。実際、成人の手話学習者においては、初期の学習段階で、知覚運動協応、調音スピード、手話の視覚空間的・心的回転などの困難といった個人差がみられることが多い (Baker-Shenk & Cokely, 2002; Gomez et al., 2007)。手話単語は、手型・位置・運動・方向の4つの音韻パラメータで構成されている (Brentari, 1998; Klima & Bellugi, 1979)。手話母語話者は、類似性、語長、調音抑制及び不適切な刺激によって、手話単語の再生に干渉を受けることから、音声言語と同じく、手話の音韻ループが存在するとされている (Wilson & Emmorey, 1997, 1998, 2003)。Williams & Newman (2016) は、成人の非手話話者を対象に、疑似手話単語学習における知覚的類似性の影響について実験的分析を行い、視覚的に区別しやすい手話単語はそうでない単語よりも早く学習されることを見出した。このことから、手話の語彙構造の音韻的特徴が語彙習得に影響を及ぼしていることがうかがわれる。

Martinez & Singleton (2018) は、103名のASL未学習成人を対象として、M1L2の学習初期にみられる音韻的短期記憶(phonological short-term memory: PSTM)と語彙習得の高い相関(Masoura & Gathercole, 1999, 2005)が、M2L2の手話の語彙習得においてもみられるかどうか調べている。対象者には、疑似サインの語彙学習を行ったあと、3つの「運動STM」(movement STM)課題(手話の音韻規則に沿っていない動きの反復再生、疑似サインの反復再生、疑似サインの対提示同定)と2つの「視空間STM」(visuospatial STM) (Corsi Block Test, Visual Patterns Test (Della Sala et al., 1999))を実施した。結果は、すべての予測変数について、手話の語彙習得と運動STM・視空間STMの間に、中度から高度の相関がみられ、また回帰分析から、運動STMと視空間STMの両方が手話の語彙学習の予測的妥当性を有していることが明らかになった。このこと

は、L2としての手話言語学習に手話の音韻処理能力が関わっている可能性を示唆している。

ただし、運動STMや視空間STMが手話の語彙学習の成功を予測できるのは、あくまでも学習初期においてであると考えられる。L2刺激は、音声言語も手話言語も、言語学習の初期段階において感覚運動領域が活性化し非言語的に処理されるが、学習が進むにつれて、言語処理領域の活性化が増加し、音韻的処理、そして語彙—意味処理へと移行していくからである (Williams et al., 2016b; Newman-Norlund et al., 2006)。このことは、PSTMはL2の熟達段階の低い学習者層の個人差を説明することはできないが、熟達段階が高くなると関連が見いだされない (Hummel, 2009; 向山, 2013) という音声言語の研究結果とも一致している。

ただし、この非言語処理から言語処理への移行は、音声母語話者において、音声言語、手話両方のL2学習で生じるが、手話よりも音声言語のL2のほうが移行は早く生じていることから (Newman-Norlund et al., 2006)、手話の音韻処理能力は、新しいモダリティのL2習得(M2L2)に関わる能力として形成されることは確かであろう。

Gómez et al. (2007) は、スペイン手話(LSE)及び通訳スキルの習得を予測する変数として、(1)知覚運動協応スキル：疑似サインの反復即時再生、(2)認知スキル：WAIS(ウェクスラー式成人知能検査)、(3)パーソナリティ要因：MMPI(ミネソタ多面人格目録)の社会的内向性、自我強度、依存性、支配性、社会的責任、の5つの尺度、(4)学歴、の4つを仮定した。28名のLSE通訳養成プログラム受講者を対象として、プログラム開始初期にこれらの予測変数に関わるテストを実施し、プログラム終期に評価したLSE及び通訳スキルとの関連を分析した。回帰分析の結果、LSEの流暢性については、疑似サインの反復再生課題のスコアが強く影響していた($p < .01$)。また、疑似サインの反復再生課題とWAISの積木模様スコアは、やや相関があった($r = .41$)。これらの課題は、運動協応、視覚識別、視覚的直覚記憶などの能力が求められる点で共通しており、知覚運動協応スキルは、手話言語学習の予

測的妥当性が高いと結論づけている。通訳の流暢性に関しては、LSEの流暢性ももっとも強く影響しており ($p < .01$)、次に、WAISの絵画配列が影響していた ($p < .05$)。手話言語スキルが、通訳訓練の成功を予測しうることは論じるまでもないが、手話通訳養成プログラムでは、手話言語のみに集中して指導する期間は極めて短いか、もしくは通訳訓練と並行して手話言語スキルを強化していくタイプのものが多いため、知覚運動協応スキルが、手話言語学習、ひいては手話通訳スキルの成功を予測できるというのは大変興味深い。

Williams et al. (2016a) は、ASLを学習する英語母語話者25名を対象として、WMとL1(英語)の語彙及び音韻知識がASLの語彙習得を予測しうるかどうかについて縦断的研究を行っている。英語の数唱、ピーボディ絵画語彙テスト(PPVT-V; Dunn & Dunn, 1997)、音韻分類テストのスコアとASLの語彙知識及び自己評価との関連をみたところ、英語の語彙知識と音韻分類スキルがASLの語彙知識及び自己評価の両方を予測していたとしている。Williamsらは、ASLの語彙産出の際のマウジングによる英語からの借用(ASLの語彙と類似した意味を持つ英語語彙の口型を表すもの)の影響を指摘しつつ、モダリティに関係なくL1の能力がL2の習得に影響を及ぼしているとしている。WMの影響がみられなかったことについては、言語学習において要求されるWMの高次性が異なる可能性も考えられる(Harrington & Sawyer, 1992)。

Stone(2017)は、イギリス手話(BSL: British Sign Language)／手話通訳コースの受講者を対象に、L2学習の成功の予測変数を探索するため、MLAT、WASI(Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence; Wechsler, 1999)の数唱と行列推理、Vernon Walden英語読書検査(Kirklee改訂版)、疑似サイン反復再生課題(Orfanidou et al., 2009)、パターン認識(Salthouse & Babcock, 1991)を行い、BSL文法性判断テスト(Cormier et al, 2012)及び学期末試験との関連を分析している。この他にもテストが実施されているが、バラット衝動性尺度(BIS, Patton et al., 1995)はL2の言語学習に影響する情意的要因、定

速聴覚的加算テスト(PASAT; Gronwall, 1977)とトレイルメイキングテスト(TMT; Salthouse et al., 2000)、フランカー課題(Timarova et al, 2014)は、通訳適性を想定して実施されたものと考えられるため、本稿では言及しない。

MLATのサブセット1(数字学習)とBSLスキルとの関連は、1学期試験で $r = .571$, $p = .006$, 2学期試験で $r = .516$, $p = .017$, 4学期試験で $r = .478$, $p = .033$ と、やや相関がみられた。

MLATの総合スコアと1学期試験には $r = .492$, $p = .032$ でやや相関がみられている。このことから、初期のL2学習における適性は、モダリティに関係なく共通している要素もあると考えられそうである。MLATの総合スコアと翻訳・通訳スキルとの間にほとんど相関が見られなかったことは、MLATのような言語適性テストは、あくまでも初期のL2習得を予測しているのであって、中長期的な到達度は予測できていないこと(Carroll, 1990; Robinson, 2005)を反映しているようにも思われる。2学期以降のBSLと通訳のテストスコアにはお互いに相関がみられていることから、L2としての手話習得は学習開始後、1年足らずの短い期間で学習者個人の習得スピード(rate)が固定化されてしまうことを示している。英語の流暢性のスコアは、1学期生(平均26.5)と6学期生(平均31.7)の間に有意差があったが($p < .01$)、L1の英語の流暢性が、L2のBSLの文法性判断スコアやBSL／手話通訳の学期試験と相関があったのかどうかは述べられていない。

パターン認識(知覚処理)は、BSLのスキルが向上しても有意差はみられず、Stoneは、BSLの音韻構造に特化した知覚が行われるようになるためではないかとしている。ただ、Stoneの用いたパターン認識の刺激は静止的な線画であり、手話の知覚に必要な静的・動的なものとはタイプが異なることにも留意する必要があるだろう。

1学期生と6学期生において、疑似サインの反復再生課題のスコアに有意差がみられたことは興味深い。先述したように、L2としての手話言語学習を重ねるなかで、L2刺激が、非言語処理から言語処理へ移行していったためと考えられる。

4. 手話言語の言語適性研究における展望

先行研究の結果からみて、成人の音声母語話者のL2手話言語学習の初期段階で音韻処理能力が大きく影響することは確実とみてよいであろう。音韻処理能力は、言語処理過程においてインプット段階に関連する能力だが（Skehan, 1998）、MIL1で経験のなかった新しいモダリティへの適性がいかに重要であるかということを示している。そのため、これらの適性要素は、手話の音韻サブコンポーネントと同じく、視空間的・運動的な認知処理を伴う形で測定される必要があると考えられる。

また、音韻処理能力の他に、文法的感性や連合記憶能力、帰納的言語学習能力といった適性要素もL2手話言語学習の初期段階を予測しうる可能性がある。

しかし、手話通訳養成プログラムや聴覚障害児・者の教育・支援専門職養成では、かなり高い熟達度の手話言語スキルが、限られた期間内の学習到達目標として求められており、言語処理のインプット段階にあたる音韻処理能力のみがその到達度を説明できる予測的変数とは考えられにくい。Quinto-Pozes (2005)は、ASLの流暢さには、CL (Classifiers)、RS (Referential Shift)、空間の使用やNM (Non-Manuals)といった言語機能が組み込まれており、これらは音声言語にはない視覚空間・同時的な言語形式や文法的要素で、成人の音声言語母語話者にとって特に習得が難しいと述べている。このような視覚空間的・同時的な言語形式の最終到達度を予測するには、学習者の言語学習を言語処理と同一のメカニズムとして捉え、インプットからアウトプットに至るまでの情報処理過程との関連において適性の構成要素を検討していく必要がある。小柳(2012)は、WMが関係する情報処理の容量、注意制御機能、音韻的短期記憶、音韻意識、処理速度がSLAの認知プロセスにおける気づきや認知比較、自動化に大きく影響を及ぼすとしている。また、これらの能力は記憶プロセスにおける記銘、貯蔵、検索にも大きく関与している。このようなWMの基礎的認知能力をみるには、数唱のような語彙レベル

の処理に関わるWMだけでなく、読解のような意味を理解するオンライン処理とスクリプトの情報の一時的保持、長期記憶からの適切な情報の検索及び知識構造の再構築を行う（Kintsch, 1998）といった作業能力を予測できるように、リーディングスパンテスト（Reading Span Test: RST）で測定する必要があると思われる。

また、Trofimovich et al. (2007)は、音声言語のL2習得について、WAIS-IIIの低位検査である語音配列の結果が、言語産出の形態・統語的正確さに寄与していたことから、注意制御機能の高さが形態素や統語的側面への効率のよい注意配分につながり、文法習得を促すのではないかとしている。手話言語においては、形態素や統語的機能が、手指のみならず、眉・目・口の細かい動きや、うなずき、上体の動きなどで表されるNMで表現されるため、NMにも注意を向けられるかどうか文法習得に重要であると考えられる。

音声言語の適性研究では、L2において上級レベルの最終到達度が見込める学習者を識別するための言語適性テスト（Hi-LAB: High Level Language Aptitude Battery）の開発が進んでおり、構成概念として記憶（WM, 長期記憶）、プライミング能力、知覚的鋭敏性、処理速度、機能性（明示的/暗示的）、語用的感受性、流暢性が設定されている（Doughty, 2013, 2014）。ここで仮定されている構成要素も、言語処理プロセスに基づいたものとなっている。

高い熟達度レベルのL2習得は、手続き的記憶に支えられた言語処理のアウトプットであることを考慮すると、独立変数である言語適性に対して、従属変数であるL2の能力は、従来の文法性判断テストのような形だけでなく、自発的な言語産出を、発達段階の分析や形態素の使用（Pienemann, 1998）、正確さ、複雑さ、流暢さといった指標（Ellis & Barkhuizen, 2005）で評価していくことも必要であろう。

手話言語における言語適性研究は、成人のM2L2手話学習において、学習者の強み/弱みやつまずきを予測し、そのつまずきを予防する教授法の開発につながることを期待される。この点において、M2L2としての手話言語適性テストの開発のみなら

ず、適性と、教室指導における学習条件との相互作用にも着目していくべきである。

謝辞

本研究は、日本学術振興会科学研究費補助金（挑戦的研究（萌芽）19K21764）、（基盤研究（B）（一般）19H01702）、（若手研究20K14047）、令和2年度厚生労働科学研究費補助金（障害者政策総合研究事業（20GC1014））、日本財団助成事業「学術手話通訳に対応した専門支援者の養成」の助成を受けた。

引用文献

- Anderson, G. B., & Stauffer, L. K. (1990). *Identifying standards for the training of interpreters for deaf people*. Little Rock, AR: University of Arkansas Rehabilitation Research and Training Center on Deafness and Hearing Impairment.
- Ball, C. (2013). *Legacies and legends: History of interpreter education from 1800 to the 21st century*. Edmonton Alberta, Canada: Interpreting Consolidated.
- Baker-Shenk, C., & Cokely, D. (2002). *American Sign Language: A teacher's resource text on curriculum, methods and evaluation*. Washington, DC: Gallaudet University Press.
- Bontempo, K., & Napier, J. (2009). Getting it right from the start: Program admission testing of signed language interpreters. In C. V. Angelelli & H. E. Jacobson (Eds.), *Testing and Assessment in Translation and Interpreting Studies: A call for dialogue between research and practice, American Translators Association Scholarly Monograph Series XIV* (pp.248-295). John Benjamin Publishing Company.
- Brentari, D. (1998). *A Prosodic Model of Sign Language Phonology*. Massachusetts: MIT Press.
- Campbell, R., MacSweeney, M., & Waters, D. (2008). Sign language and the Brain: A Review. *Journal of deaf studies and deaf education*, 13(1), 3-20.
- Carroll, J. B. (1990). Cognitive abilities in foreign language aptitude: Then and now. In T. S. Parry, & C. W. Stanfield (Eds.), *Language aptitude reconsidered* (pp.11-29). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Carroll, J. B., & Sapon, S. M. (1959). *Modern language aptitude test*. New York: Psychological Corporation.
- Cormier, K., Schembri, A., Vinson, D., & Orfanidou, E. (2012). First language acquisition differs from second language acquisition in prelingually deaf signers: Evidence from sensitivity to grammaticality judgement in British Sign Language. *Cognition*, 124(1), 50-56.
- Cummins, J. (1979). Linguistic interdependence and the educational development of bilingual children. *Review of Educational Research*, 49, 222-251.
- Cummins, J. (1984). *Bilingualism and special education: Issues in assessment and pedagogy*. Cleveland, UK: Multilingual Matters.
- Della, S. S., Gray, C., Baddeley, A., Allamano, N., & Wilson, L. (1997). Pattern span: A tool for unwelding visuo-spatial memory. *Neuropsychologia*, 37(10), 1189-1199.
- Doughty, C. J. (2001). Cognitive underpinnings of focus on form. In P. Robinson (Ed.), *Cognition and second language instruction* (pp.206-286). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Doughty, C. J. (2013). Optimizing post-critical-period language learning. In G. Granena & M. Ling (Eds.), *Sensitive periods, language aptitude, and ultimate L2 attainment*, (pp.153-175). Amsterdam/ Philadelphia: John Benjamins.
- Doughty, C. J. (2014). Assessing aptitude. In A. J. Kunnan (Ed.), *The companion to language assessment* (Vol. 2) (pp.23-46). Oxford, UK: Wiley- Blackwell.
- Dunn, L. M., & Dunn, L. M. (1997). *PPVT-III: Peabody picture vocabulary test*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Ellis, N. C. (2001). Memory for language. In P. Robinson (Ed.), *Cognition and second language instruction* (pp.33-68). Cambridge: Cambridge University Press.
- Ellis, R., & Barkhuizen, G. (2005). *Analysing learner language*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- 二神麗子・金澤貴之・中野聡子 (2018). 高等教育機関における手話通訳者の養成に関する課題—大学生が全国手話通訳統一試験受験資格を取得するための課題—。群馬大学教育実践研究, 35, 167-173.
- Gass, S. M. (1988). Integrating research areas: A framework for second language studies. *Applied Linguistics*, 9, 198-217.
- Gass, S. M. (1997). *Input, interaction, and the second language learner*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Gass, S. M. (1998). Apples and oranges: Or, why apples ate not oranges and don't need to be. *Modern Language Journal*, 82, 83-90.
- Godfrey, L. (2010). *Characteristics of effective interpreter education programs in the United States* (Doctoral dissertation, University of Tennessee at Chattanooga).
- Gómez, M. J. L., Teresa Bajo Molina, T. B., Benítez, P. P., & Torres, J. S. (2007). Predicting proficiency in signed language interpreting: A preliminary study. *Interpreting*, Vol. 9(1), 71-93.
- Gronwall, D.M. (1977). Paced auditory serial-addition task: a measure of recovery from concussion. *Perceptual and Motor Skills*, 44(2), 367-373.
- Harley, B., & Hart, D. (1997). Language aptitude and second language proficiency in classroom learners of different starting ages. *Studies in Second Language Acquisition*, 19, 379-400.
- Harrington, M., & Sawyer, M. (1992). L2 working memory capacity and L2 reading skill. *Studies in Second Language Acquisition*, 14, 25-38.
- Hummel, K. M. (2009). Aptitude, phonological memory, and second language proficiency in nonnovice adult learners. *Applied Psycholinguistics*, 30, 225-249.
- Jacobs, R. (1996). Just how hard it is to learn ASL: The case for ASL as a truly foreign language. In C. Lucas (Ed.), *Multicultural aspects of sociolinguistics in deaf communities*. Washington, DC: Gallaudet University Press.
- 小柳かおる (2012). 言語発達を支える基本的認知能力—第二言語取得における言語適性研究との関わり. 第二言語としての日本語の習得研究, 11, 23-41.
- 小柳かおる (2018). 個人差要因: 言語適性. 小柳かおる・向山陽子著『第二言語習得の普遍性と個別性: 学習メカニズム・個人差から教授法へ』, 第2章, 29-84. くろしお出版.
- 倉八順子 (1994). 第二言語習得における個人差. 教育心理学研究, 42(2), 110-122.
- Lightbown, P.M., & Spada, N. (2013). *How languages are learned (4th ed)*, Oxford University Press: Oxford. [白井恭弘・岡田雅子 訳 (2014) 言語はどのように学ばれるか: 外国語学習・教育に生かす第二言語習得論. 岩波書店]
- Kahn-Horwitz, J., Shimron, J., & Sparks, R. L. (2006). Weak and strong novice readers of English as foreign language: Effects of first language and socioeconomic status. *Annals of Dyslexia*, 56, 161-185.
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Klima, E. S., & Bellugi, U. (1979). *The Signs of Language*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Linck, J. A., Osthus, P., Koeth, J. T., & Bunting, M. F. (2014). Working memory and second language comprehension and production: A meta-analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 21, 861-883.
- Martinez, D., & Singleton, J. (2018). Predicting sign learning in hearing adults: The role of perceptual-motor (and phonological?) processes. *Applied Psycholinguistics*, 39(5), 905-931.
- Masoura, E. V., & Gathercole, S. E. (1999). Phonological short-term memory and foreign language learning. *International Journal of Psychology*, 34(5-6), 383-388.
- Masoura, E. V., & Gathercole, S. E. (2005). Contrasting contributions of phonological short-term memory and long-term knowledge to vocabulary learning in a foreign language. *Memory*, 13(3-4), 422-429.
- Monikowski, C. (1995). Issue III: Proficiency. In E. A. Winston (Ed.), *Mapping our course: A collaborative venture. Proceedings of the 10th national convention, Conference of Interpreter Trainers* (pp.31-34). Washington, DC: Conference of Interpreter Trainers.
- Monikowski, C., & Peterson, R. (2005). Service learning in interpreting education: Living and Learning. In M. Marschark, R. Peterson, & E. A. Winston (Eds.), *Sign language interpreting and interpreter education: Directions for research and practice* (pp.188-207). New York, NY: Oxford University Press.
- 向山陽子 (2013). 『第二言語習得における言語適性の役割』ココ出版.
- 中野聡子・後藤睦・原大介・細井裕子・川鶴和子・隅田伸子・金澤貴之・伊藤愛里・楠敬太・望月直人・諏訪絵里子・吉田裕子 (2017). 学術手話通訳における日本手話要素の表出に関する分析—ろう通訳者と聴通訳者の比較から—. 大阪大学高等教育研究, 6, 1-13.
- 中野聡子・後藤睦・原大介・金澤貴之・細井裕子・川鶴和子・楠敬太・望月直人 (2019). 学術手話通訳における原語借用の分析. 通訳翻訳研究への招待, 20, 141-158.

- Newman-Norlund, R. D., Frey, S. H., Petitto, L.-A., & Grafton, S. T. (2006). Anatomical Substrates of Visual and Auditory Miniature Second-language Learning. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 18(12), 1984–1997.
- Orfanidou, E., Adam, R., McQueen, J.M., & Morgan, G. (2009). Making sense of nonsense in British Sign Language (BSL): The contribution of different phonological parameters to sign recognition. *Memory & Cognition*, 37(3), 302–315.
- Patton, J.H., Stanford, M.S., & Barratt, E.S. (1995). Factor structure of the Barratt impulsivity scale. *Journal of Clinical Psychology*, 51, 768–774.
- Pienemann, M. (1998). *Language processing and second language development: Processability theory*. Amsterdam/ Philadelphia: John Benjamins.
- Pimsler, P. (1966). *Pimsleur language aptitude battery (pLAB)*. New York: Harcourt Brace. Javancovich.
- Quinto-Pozos, D. (2005). Factors that influence the acquisition of ASL for interpreting students. In M. Marschark, R. Peterson, & E. A. Winston (Eds.), *Sign language interpreting and interpreter education: Directions for research and practice* (pp.159–187). New York, NY: Oxford University Press.
- Robinson, P. (2005). Aptitude and second language acquisition. *Annual Review of Applied Linguistics*, 25, 46–73.
- Robinson, P. (1997). Generalizability and automaticity of second language learning under implicit, incidental, enhanced, and instructed conditions. *Studies in Second Language Acquisition*, 19, 223–247.
- Roy, C. B. (2000). Training interpreters: Past, present and future. In C. Roy (Ed.), *Innovative practices for teaching sign language interpreters* (pp.1–14). Washington, DC: Gallaudet University Press.
- Salthouse, T. A., & Babcock, R. L. (1991). Decomposing adult age differences in working memory. *Developmental Psychology*, 27(5), 763–776.
- Salthouse, T. A., Toth, J., Daniels, K., Parks, C., Pak, R., Wolbrette, M., & Hocking, K.J. (2000). Effects of aging on efficiency of task switching in a variant of the trail making test. *Neuropsychology*, 14(1), 102–111.
- Sawyer, M. & Ranta, L. (2001). Aptitude, individual difference and L2 instruction. In P. Robinson (Ed.), *Cognition and instructed second language instruction* (pp.319–353). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Shaw, S., Grbic, N., & Franklin, K. (2004). Applying language skills to interpretation: Student perspectives from signed and spoken language programs. *Interpreting*, 6(1), 69–100.
- 繁益陽介 (2018). 日本手話言語の補完的学習法の検討—プロソディに着目して—。筑波技術大学大学院修士課程技術科学研究科情報アクセスビリティ専攻学位論文。
- Skehan, P. (1986a). Cluster analysis and the identification of learner types. In Cook, V. (Ed.), *Experimental approaches to second language acquisition* (pp.81–94). Oxford: Pergamon.
- Skehan, P. (1986b). The role of foreign language aptitude in a model of school learning. *language Testing*, 3, 188–221.
- Skehan, P. (1998). *A cognitive approach to language learning*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Skehan, P. (2002). Theorizing and updating aptitude. In P. Robinson (Ed.), *Individual differences and second language learning*, pp.69–93. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.
- Stokoe, W. C. (1960). *Sign Language Structure: An Outline of the Visual Communication Systems of the American Deaf, Studies in linguistics: Occasional papers (No. 8)*. Buffalo: Dept. of Anthropology and Linguistics, University of Buffalo.
- Stone, C. (2017). Sign language interpreter aptitude: The trials and tribulations of a longitudinal study. *Translation and Interpreting*, 9(1), 72–87.
- Tarone, E., & Bigelow, M. (2005). Impact of literacy on oral language processing: Implications for second language acquisition research. *Annual Review of Applied Linguistics*, 25, 77–97.
- Taylor, M. M. (1993). *Interpretation skills: English to American Sign Language*. Alberta, Canada: Interpreting Consolidated.
- Taylor, M. M. (2002). *Interpretation skills: American Sign Language to English*. Alberta, Canada: Interpreting Consolidated.
- Timarova, S., Cenkova, I., Meylaerts, R., Hertog, E., Szmalec, A., & Duyck, W. (2014). Simultaneous interpreting and working memory executive control. *Interpreting*, 16(2), 139–168.
- Trofimovich, P., Ammar, A., & Gatbonton, E. (2007). How effective are recasts? The role of attention, memory, and analytical ability. In A. Mackey (Ed.), *Conversational in second language acquisition* (pp.171–195). Oxford: Oxford

- University Press.
- 霍間郁美・四日市章 (2013). わが国における手話通訳者養成事業の実態と課題. *通訳翻訳研究*, 13, 97-114.
- Wechsler, D. (1999). *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence*. New York: The Psychological Corporation: Harcourt Brace & Company.
- Wesche, M. (1981). Language aptitude measures in streaming matching students with methods, and diagnosis of learning problems. In K. C. Diller(Ed.), *Individual differences and universals in foreign language aptitude* (pp.119-154). Rowley, MA: Newbury House.
- Williams, J. T., Darcy, I., & Newman, S. D. (2016a). The beneficial role of L1 spoken language skills on initial L2 sign language learning: Cognitive and linguistic predictors of M2L2 acquisition. *Studies in Second Language Acquisition*, 1-18.
- Williams, J. T., Darcy, I., & Newman, S. D. (2016b). Modality-specific processing precedes amodal linguistic processing during L2 sign language acquisition: A longitudinal study. *Cortex: A Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 75, 56-67.
- Williams, J. T. (2017). Modality Adaptation Hypothesis: Neurocognitive Alterations to Novel Visuospatial Components of Sign Language During Initial Acquisition in Adulthood. Ph.D. diss., Indiana University.
- Williams, J. T., & Newman, S. D. (2016). Modality-Independent Effects of Phonological Neighborhood Structure on Initial L2 Sign Language Learning. *Research in Language*, 13(2), 199-213.
- Wilson, M., & Emmorey, K. (1997). A visuospatial 'phonological loop' in working memory: Evidence from American Sign Language. *Memory & Cognition*, 25(3), 313-320.
- Wilson, M., & Emmorey, K. (1998). A 'word length effect' for sign language: Further evidence for the role of language in structuring working memory. *Memory & Cognition*, 26(3), 584-590.
- Wilson, M., & Emmorey, K. (2003). The effect of irrelevant visual input on working memory for sign language. *Journal of deaf studies and deaf education*, 8(2), 97-103.
- Woltz, D. (2003). Implicit cognitive processes as aptitudes for learning. *Educational Psychologist*, 38, 95-104.

注

1) 手話通訳養成プログラムと銘打っていても、手話言語学習がプログラムに組み込まれていることも多い。例えば、Stone (2017) が研究対象とした Wolverhampton 大学の Interpreting (British Sign Language/English) コースでは、1年目に中級 BSL と翻訳、2年目に上級 BSL と逐次通訳、3年目に同時通訳の授業が行われている (<https://www.wlv.ac.uk/courses/ba-hons-interpreting-british-sign-languageenglish/>)。

また、厚生労働省の「手話奉仕員及び手話通訳者養成カリキュラム」は、80時間の手話奉仕員養成カリキュラムと90時間の手話通訳者養成カリキュラムで構成されているが、手話奉仕員養成カリキュラムでは通訳訓練がなく、日常会話レベルの手話習得が学習到達目標となっている。