

Guide for application of the ALP-tool (翻訳：藪中良彦)

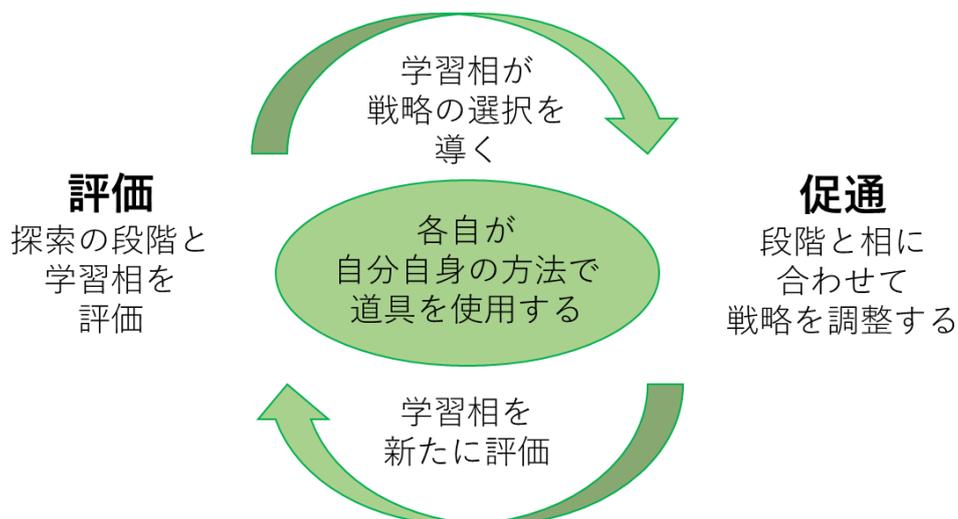
## ALP ツールの適用ガイド

本ガイドは汎用版の ALP (Assessment of Learning Process) のために作成されましたが、その適用原則は ALP ツールのバージョン 2.0 および AAC (Augmentative and Alternative Communication: 拡張代替コミュニケーション) 向けの ALP 向けのもと同じです。ALP ツールには、ALP インストゥルメント<sup>1</sup>と ALP 促通戦略が含まれています (各バージョンの全文ファイルについては <http://lisbethnilsson.se/en/alp-tool> を参照してください)。

ガイドでは、最初に ALP ツールの概要、ツール使用学習プロセス、学習プロセスと促通戦略の開発と構造について紹介します。その後、ALP ツールの適用に関する原則と、いくつかの実践的アドバイスが説明されます。このガイドは、ALP ツール利用者からのフィードバックや質問に応じて随時改良および更新が行われます。初版は 2023 年 7 月 18 日にアップロードされ、本第二版は 2024 年 4 月 29 日にアップロードされました。

### ALP ツールの概要

ALPの適応は、持続的な環状プロセスです。



<sup>1</sup> 訳注：ALP インストゥルメント：ALP の構成概念をまとめた表

## ALP ツールはツール使用学習の支援に用いられます

ツール使用学習は、人間の行動発達の不可欠な要素です (Nilsson & Durkin, 2017)。人間の行動は、多様な活動においてツールを使用します。ツール使用学習プロセスを理解することで、ツールの使用を新たに学んでいる、あるいは再学習している他者の学習支援がしやすくなります。本ガイドラインでは、ALP のプロセスベースの特性、汎用的な学習プロセスがどのように発見されたか、そして ALP ツールの適用原則について説明しています。ALP インストゥルメントは、子どもや成人の学習の開始点を把握するために用いられ、各学習者が今ツール使用の理解プロセスのどこにいるのかが明らかになることで、学習をさらに促進するために最適な ALP 促通戦略を選択することが可能になります。

ALP ツールには、ALP インストゥルメントと ALP 促通戦略が含まれ、ツールを使用する全ての活動に関わる意識の向上を支援するために使用できます (Nilsson & Durkin, 2014, Appendix 1 および 2 参照)。ここで言うツールは広義に解釈され、身体および身体の一部や心に加え、多様な外部の物体、人工物、テクノロジーも含まれます。ツール使用は、自己摂食のためのスプーンなどの単純な手動ツールから、コミュニケーションのためのスマートフォン、移動や作業のための技術といった複雑なツールに至るまで多岐にわたります。ツール使用を学ぶ対象者の年齢は、幼い乳児から高齢者までさまざまで、身体的、認知的、社会的な能力も多様です。新しいツール使用行動を学び始める時には、誰でも未経験な学習者として学習プロセスを開始します (Nilsson & Kenyon, 2022)。

ツール使用学習は動的であり、ツール使用の理解は生涯を通じて絶えず変化します。生涯にわたって保持されるツール使用スキルもあれば、使わなくなるツール使用スキルもあります。また、再学習するツール使用スキルもあります。あるツールは基本的なことができる程度に学習する一方で、他のツールは専門的なレベルに達することもあります。これらはすべて、個人の動機やニーズ、人生の軌跡に関連した状況に左右されます。

## ALP ツールのプロセスベースの特性

ALP ツールは、ツール使用学習の評価と支援のために使用されます (Nilsson & Durkin, 2014; Field & Livingstone, 2018)。ALP ツールは、ツール使用に関わる意識を高めたり、ツールの使用方法を学習したりする場面に幅広く適用できます。ALP ツールのプロセスベースの特性により、健常児者や障害がある子どもや成人、どのような状況や活動であってもあらゆるツール使用に対応できます。

ツール使用に対する意識の向上 (Nilsson, 2007; Nilsson et al., 2011 a) やツール使用学習 (Nilsson & Durkin, 2014) は、基本的な社会的プロセスとされています。この 8 相のプロセスは、2 名の作業療法士によってクラシックグラウンデッド・セオリーを用いた研究から発見され、修正されました。この方法論は行動を分析し、研究下の状況で何がおこっている

かを説明する行動パターンを探ります。評価は、子どもまたは成人が現在のどの相のツール使用理解にあるかを示す行動の指標を観察することに焦点を当てています。このパフォーマンスに見られる指標や特徴は、個人やツール使用活動に関わらず同じです。特徴的な行動やパターンを探す利点は、対象者が好む活動を通じて、対象者が選んだまたは利用可能なあらゆる場所で行うことができる点にあります。さらに、ツール使用の場面に動機や信頼感、安心感を促す状況を含むことができることもメリットです (Nilsson & Durkin, 2017; Nilsson & Kenyon, 2022; Modh, Ohrvall & Nilsson, 2023)。

## ツール使用学習プロセスの特定と普遍性

この学習プロセスの発見は、重度の知的および重複障害を持つ 2 人の就学前の子どもを対象にした研究から始まりました。研究の課題は、彼らがジョイスティックで操作する電動車椅子の練習から何を達成できるかというものでした。小児リハビリテーションセンターでの定期的な練習を行った最初の年の成果は驚くほど良好であったため、この研究は「Driving to Learn」プロジェクトへと発展しました (Nilsson & Nyberg, 2003)。クラシックグラウンデッド・セオリーの方法論が採用され、仮説が新たに出てくるとともに、参加者が次々に追加されました。この研究の対象は重度の認知障害を持つ子どもや成人でしたが、この集団で成果を示す行動変化のパターンを見出すことは困難でした。この課題に対応するための一つの方法は、3~12 か月の通常発達の乳児にジョイスティック操作の電動車椅子を試させることでした (Nilsson & Nyberg, 1998)。乳児の典型的な発達は徹底的に研究されているため、電動車椅子における彼らの行動パターンは、他の参加者の類似行動と比較するための信頼性のある参照基準となりました。学習プロセスにおいて出現する相パターンの考えを裏付けるためのもう一つの方法は、重度から軽度の認知障害を持つさまざまな年齢の参加者を加えることでした。最終的に、参加者の年齢、能力、障害の原因、性別、文化の違いにも関わらず、全員に観察されたジョイスティック使用の意識向上の 8 相のプロセスが明らかになりました。「Driving to Learn」論文が発表された時点で、「Driving to Learn」介入をどのように適用するかを学んだ人も同じ 8 相の学習プロセスを経たことが明らかになっていました (Nilsson, 2007, pp. 35-36)。この認識は、この学習プロセスが普遍的であり、したがって自己摂食のためのスプーンのようなシンプルなツールや、拡張代替コミュニケーション用のコンピュータベースのデバイスといったより複雑なツールにも適用可能であるという考えを後押ししました。

## ALP ツールへの修正と拡張

Livingstone (2010) は、Durkin (2006, 2009) と Nilsson (2007) の研究を比較する準備の中で、両者をつなぐ役割を果たしました。これをきっかけに、彼らは協力を開始し、認知

障害のある子どもや成人が自己駆動型の電動移動手段を練習する過程を研究した過去の成果を融合・修正しました (Durkin & Nilsson, 2010). それぞれが別々に 2006 年および 2007 年に発表した研究は長期間にわたるもので、幅広い参加者を含んでいました。データの再分析により、学習プロセスの概念がより高い抽象度で捉えられるようになり、促通戦略が拡充されました (2014 年および 2017 年)。こうして、特定された 8 相の学習プロセスがさらに強化され、促通戦略とともに ALP ツールのプロセスベースの特性が確立されました。ALP の利点は、課題ベースの評価とは異なり、未経験者から熟練者までの全ての学習プロセスをカバーし、あらゆる人のツール使用に対応できる点にあります (Nilsson & Kenyon, 2022)。

2017 年、Nilsson は言語聴覚士との協力を始め、電動移動手段での使用に関連するすべての指標を削除することによって、ALP ツールの汎用性が確立されました。この協力の成果として、AAC (拡張代替コミュニケーション) 向けの特定の ALP が開発されました (<https://www.alpforaac.com/>)。その後、汎用版 ALP バージョンがスウェーデン語に翻訳され、自己駆動型のスイッチ操作システムを学ぶ重度の知的および重複障害のある人を対象にした研究で適用されました (Modh et al., 2023)。他にも、ステッピングデバイスなど他のツールに対応する ALP 開発の要望が寄せられていますが、各ツールごとに別個の ALP を開発することは現実的ではありません。

汎用版 ALP を新しいツールに適用する際に最も重要なのは、ある活動で特定のツールを使用するために、ツール使用学習の 8 つの各相においてツール使用理解を示す特徴的な行動が何かを検討することです。この検討により、観察すべき各カテゴリで注目すべきポイントが明確になり、学習プロセスの 8 相を区別しやすくなります。また、どの行動を観察すべきかという内部的なイメージが育まれ、観察対象者のツール使用理解の変化を示すツール使用行動の変化を識別する感度が高まります。

## ALP ツールの適用

主な目的は、ツール使用に関する学習と意識向上のために ALP ツールを適用することです。子どもや成人の学習プロセスにおける現在の学習相を評価することで、対象者のツール使用に関する理解度を把握します。対象者の現在の理解度の評価により、対象者の特定の能力、ニーズ、および動機に合った練習状況や支援を適切に調整することができます。ツール使用の理解度に適切な支援戦略をマッチさせることで、対象者のツール使用意識向上を促す「ちょうど良い」課題を提供できるようになります。

ALP の適用には、支援的アプローチの使用、個人に合ったツール使用状況の調整、行動の観察と学習相の評価、ならびに学習相間での変動に注目し対応することが含まれます。

## ALP インストゥルメント

ALP インストゥルメントは、8 相の学習プロセスを示すもので、各相の特徴を示す 5 つ

の観察カテゴリの指標が含まれています (表 1)。8 相は、機能の探索、順序の探索、パフォーマンスの探索という 3 つの探索段階に分かれています。このインストゥルメントは、個人の現在の探索段階とツール使用理解の相を評価するために使用されます。

表 1. ALP インストゥルメント, 構造, 概念

学習相	5つの観察カテゴリ					探索段階
	注意	活動と動き	ツール使用の理解	表情と感情	相互作用とコミュニケーション	
8	指標	指標	指標	指標	指標	3 パフォーマンスの探索 身体, ツール 環境, 作業
7	指標	指標	指標	指標	指標	
6	指標	指標	指標	指標	指標	
5	指標	指標	指標	指標	指標	2 順序の探索 身体, ツール 環境
4	指標	指標	指標	指標	指標	
3	指標	指標	指標	指標	指標	1 機能の探索 身体, ツール
2	指標	指標	指標	指標	指標	
1	指標	指標	指標	指標	指標	

## ALP インストゥルメントの評価者間信頼性

ジョイスティック使用意識の向上に関する元々の 8 相プロセスは、評価者間の信頼性をテストした際、非常に良好なカッパ値 (0.85) を示しました (Nilsson et al., 2011 b)。ALP インストゥルメントのバージョン 2 も、Svensson と Nilsson (2021) によるテストで同じカッパ値に達しました。また、自己駆動型の移動手段を使用する重度の知的および重複障害のある人を対象に、汎用版 ALP の評価者間信頼性をテストしたところ、中程度のカッパ値 (0.50) を示しました。これは、こうした対象者への評価信頼性テストでは通常低めの値が得られることを考慮すると、良好であると判断されました (Modh et al., 2023)。

## ALP 促通戦略

促通戦略は、学習プロセスの各段階および相で学習を支援するための指針を提供します (表 2 参照)。促通戦略の選択は、観察されたツール使用行動および判断されたツール使用

理解の相に基づいて行います。評価と支援の目標は、個人がより高いレベルのツール使用理解を発達させることを支援することです。各個人には独自の学習ダイナミクスがあり、それぞれ固有の学習パターンを示します。私たちの推奨は、ALP ツールを、幅広いツール使用行動や人間行動における活動の評価と支援に活用することです。

表 2. 支援アプローチと ALP 促通戦略

<b>促通アプローチ</b>  信頼関係 好奇心とモチベーション 相互交流と対話 応答, 理解しやすいコミュニケーション 調整したペース, 器具, 状況 有用な予想しやすいツールとリソース			
学習相	各相における特定の戦略	探索段階	各段階における特定の戦略
8	戦略	<b>3</b> <b>パフォーマンスの探索</b> 身体, ツール 環境, 作業	戦略
7	戦略		
6	戦略		
5	戦略	<b>2</b> <b>順序の探索</b> 身体, ツール 環境	戦略
4	戦略		
3	戦略	<b>1</b> <b>機能の探索</b> 身体, ツール	戦略
2	戦略		
1	戦略		

### 促通アプローチの使用

促通アプローチは、対象者が自ら「これは何か?」「どうすれば効果が出るか?」「どうすればうまく使えるか?」を模索し、主体的に取り組む意欲を支援し、促すために使用されます。指導者は見本を示した後、距離を保ち、対象者が行動や交流を起こすのを待ち、彼らが自らの体験について振り返る時間を与え、対象者の新たな試行を支援します。質問したり、説明したり、確認したり、ツール使用行動の経験や結果を振り返ったりするために、対話を

用います。支援は、個人の能力に合わせ、対象者自身の主導性を尊重し、探索を促し、練習場面を共同で構築します（図1参照）。

ALP アプローチは、促通戦略の評価と適用のためにガイドとなる次の原則を含んでいます。

### 対話を通じた信頼関係とパートナーシップの構築

- その状況において信頼できる関係と安心感を築く
- 対象者の能力、ニーズ、動機を探る
- 注意深く慎重に傾聴し、観察し、相互交流に適切に反応する
- 自身の相互交流やコミュニケーションが対象者にどのように受け取られているかを意識する
- 対象者に合わせた言語的/非言語的コミュニケーションを使う：言葉、ボディランゲージ、表情、サイン、内容、声の大きさ、トーン、強調を対象者に合わせて調整する
- 双方向の交流とコミュニケーションを目指す
- 適切な情報、指示、質問を通じて問題解決や理解を支援する

### 新しい挑戦を取り入れた個別練習で対象者の力を引き出す

- 対象者の現在のツール使用理解に合わせて状況や戦略を調整する
- 活動を対象者にとって「ちょうど良いレベルの挑戦」に設定する
- 学習プロセスでの学習者の理解の上昇・下降（学習過程における相間の揺らぎ）に対応できるように支援方法を調整する
- ツール使用活動の複雑さを増す
- 新しい状況でのツール使用を導入する
- 社会的な場面やグループ活動でのツール使用を導入する

### 対象者を練習場面の共同構築に参加させる

- 対象者の自主的な取り組みや活動の選択を促す
- 試行錯誤を通じてツール使用の効果的なパターンを見つけることができるようにする
- 対象者が活動の主導権を握ることができるようにする
- 対象者が独自の問題解決のアイデアを試すことを促す
- より困難で予測不可能な状況や環境で対象者がツールを使用することができるようにする

にする

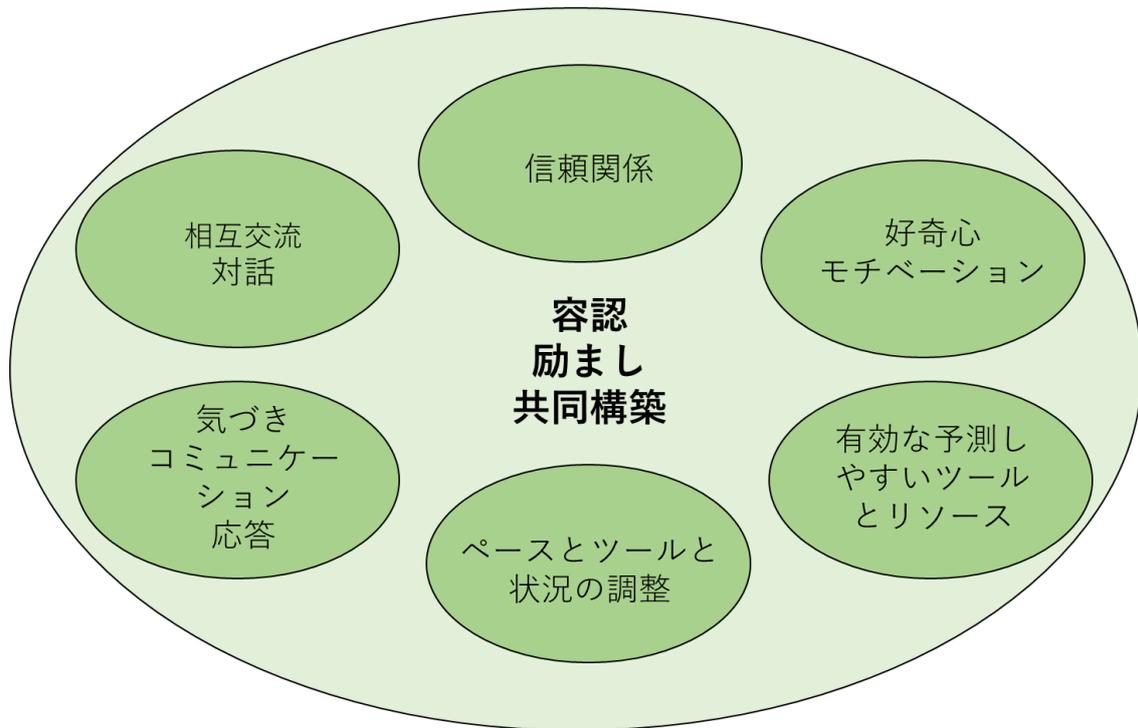


図 1. 個人の能力，ニーズ，要望に応じた促通アプローチの調整

## 学習プロセスの内的イメージを形成する

ALP インストゥルメントの学習と，日常生活で見られる自分自身や他者の学習経験についての内省を組み合わせることで，学習プロセスに精通することが重要です。この内省により，ALP ツールの構造や概念により慣れ親しむことができます。学習相や探索段階の指標を自身のツール使用行動や遂行に適用することで，他者のツール使用遂行において注目すべきポイントをより理解しやすくなります。

自身の経験を振り返る際は，まず探索の 3 つの段階について考えてみてください。ツールの機能を知るために何をしましたか？意図通りに動作するように，どのように行動や活動を順序立てて試みましたか？日常生活の活動にツール使用の遂行をどのように組み込んだでしょうか？

ツール使用行動には，探索段階を示すいくつかの特徴があり，これらの指標は覚醒度や注意持続時間，ツールの用途（機能）を見つけること，それを意図されたように使用方法の理解（順序），および日常生活の中にツール使用をいつどこで組み込むか（パフォーマンス）に関連しています（表 3）。これらの特徴は普遍的であり，どのような種類のツール使用でも，機能，順序，またはパフォーマンスを探索するすべての人に見られます。

各探索段階で観察すべきツール使用行動に慣れることは、その段階を特定するために役立ちます。段階を知ることは、どの学習相で指標を探し始めるべきかをガイドします。同時にいくつかの学習相を観察することに慣れることで、8つの学習相それぞれで注視すべきツール使用行動の指標が明確になり、特定しやすくなります。

表 3. 探索段階を示す普遍的な特徴

観察されたツール使用行動	段階 1 第 1-3 相	段階 2 第 4-5 相	段階 3 第 6-8 相
探索的行動	機能の探索	順序の探索	パフォーマンスの探索
身体的・精神的な力の使用	物や考えを把握するために力を加える	うまくいくように操作し工夫するために力を加え調整する	結果を得たり、目標を達成したりするために、力を加え、調整し、方向づける
集中力と注意持続時間	一度に 1 つの事に集中する 注意持続時間が短い	異なる事に集中できるようになる 注意持続時間が長くなる	複数の課題に集中できる 課題の要求に応じた注意力調整
ツール使用の理解	基本的なツール使用を発達させる	適切なツール使用を発達させる	統合されたツール使用を発達させる
結果	ツールの「用途 (WHAT)」を見つける	作業パターンの「手順 (HOW)」を見つける	ツールを使う「場所と時間 (WHERE & WHEN)」を見つける

学習プロセスの構造に慣れてくると、段階や相およびその指標を「メンタルグリッド」(mental grid: 内的な枠組み)として学習プロセスを内在化できるようになります。最初は、3つの探索段階における顕著な指標に集中し、次に8つの相で最も特徴的な違いを示す要素に集中します。この詳細なメンタルグリッドが形成されると、ALP インストゥルメントが手元になくても、その場でいつでもツール使用行動の観察と評価ができるようになります。

### 異なるツールの理解を示すツール使用行動をイメージする

学習プロセスの内的イメージを育むためには、特定の状況でのツール使用行動がそのプロセスの各相でどのように見えるかをしっかりと考えることが有効です。自身の経験や乳幼児の観察や他者の学習経験からの例を考えることが役立ちます。あなた自身や乳幼児や

障がいのある方々が日常生活で使う一般的なツールを想像してみましょう。最初は、学習プロセスの3つの基準点だけに集中し、基本的なツール使用の理解を示す行動（第3相：ツールの用途を理解している）、適切なツール使用の理解を示す行動（第6相：うまくいく行動パターンの順序を知っている）、および統合されたツール使用の理解を示す行動（第8相：ツールを使う場所と時を理解している）に注目してください。

また、ツール使用者が誰であり、その学習目標が何かも考慮します。ここでは、思考の参考となるよう、単純なツール、やや複雑なツール、複雑かつ抽象的なツールの例を3つ示します（表4-6参照）。

表4. 自己摂食できるようになるという個人目標のためのスプーンのような簡単なツールの使用

段階	相	ツール使用の理解	理解を示す ツール使用行動
3 パフォーマンスの 探索	8	統合されたツール使用	異なった食材を自分で食べるために、正確に運動を方向づけ力を調整することができる
	7		
	6	適切なツール使用	食材をすくい、こぼすことなく口まで運ぶことができる
2 順序の 探索	5		
	4		
1 機能の 探索	3	基礎的なツール使用	スプーンの柄を握って把持し、スプーンの先を皿の上の食材に向けることができる
	2		
	1		

表5. 室内で移動できるようになるという個人目標のための手動車椅子のようなより複雑なツールの使用

段階	相	ツール使用の理解	理解を示す ツール使用行動
3 パフォーマンスの 探索	8	統合されたツール使用	家具がある空間や狭いスペースを移動でき、他の活動で車椅子をどのように使用するかも理解している
	7		
	6	適切なツール使用	車椅子の車輪を押す・引く動作を組み合わせ、

			目標に向かって車椅子をターンしたり動かしたりできる
2 順序の 探索	5		
	4		
1 機能の 探索	3	基礎的なツール使用	車輪のリングを掴んで前後に押ししたり引いたりし、車椅子をどの方向にも動かすことができる
	2		
	1		

表6. テキストメッセージを作成できるようになるという個人目標のためのスマートフォンのようなより複雑で抽象的なツールの使用

段階	相	ツール使用の理解	理解を示す ツール使用行動
3 パフォー マンスの 探索	8	統合されたツール使用	新しい連絡先とのテキストメッセージのやり取り、複数の受信者への送信、複数の目的でメッセージ送信ができる
	7		
	6	適切なツール使用	連絡先リストに登録されている相手にテキストメッセージを作成して送信できる
2 順序の 探索	5		
	4		
1 機能の 探索	3	基礎的なツール使用	受信したテキストメッセージを見つけて開くことができる
	2		
	1		

### ツール使用状況を「適度な挑戦」に調整する

ツール使用を学ぶ対象者は、その年齢、能力、ニーズ、特定のツールを使う方法を学ぶためのモチベーションが非常に幅広く異なる可能性があるため、個々の対象者の好みを把握し、受け入れられる適切なツール使用状況を見つけて創り出すことが重要です。状況を調整し個別化することでツール使用行動が促進され、ツール使用理解の指標が最も観察しやすくなります。

ツール使用状況において対象者が経験している挑戦が適度であるか、低すぎるか、または

高すぎるかを常に観察することが重要です。挑戦が低すぎる場合、退屈に感じられ、挑戦が高すぎる場合、フラストレーションや不安を引き起こす可能性があります。どちらの場合も、探索的行動や活動が停止する可能性があります。

以下の箇条書きは、対象者ごとに考慮すべきポイントや練習状況の設定に関するアドバイスです。

- 馴染みのある状況でツール使用の順序パターン（第 4-5 相）を構築させてから、新しいまたはより複雑な状況を導入する。
- 適切なツール使用の概念を理解してから、慣れない状況でツール使用パフォーマンスを統合する方法を探索する。
- 安全で構造化された枠組みの中で、身体的、物理的、空間的、タイミング的、社会的に多様な実生活の関係性を学ぶことが必要である。
- 新しい状況でのツール使用の探索は、注意の共有や切り替え、複数課題のような注意の調整に対してより高い要求を課すことになる。
- 新しい状況における要求とアフォーダンス（提供される環境）が、対象者の個々の能力やツール使用理解にどう一致するか考慮する（例：視知覚、シンボル理解、視覚的コントラストや照明の必要性）。
- 室内の明確な枠組みのある環境でのツール使用探索は、屋外のはっきりとした枠組みのない自然環境での探索よりも容易である（例：室内の境界はより明確で空間的に分かりやすく、外部の境界は分かりにくく距離もより遠い）。
- ツール使用の結果と身体の動きを同期させるツール使用の状況は、反応や相互作用のために必要な力が多くなるため、より要求が高い（例：自己摂食のためのスプーンの使用、ステッピングデバイス、電動移動機器、ダウンヒルスキーの装備）。
- 新しい状況で慣れない人との交流やコミュニケーションが含まれるツール使用状況では、注意調整がさらに求められる（例：ショッピングモールで見知らぬ人と拡張代替コミュニケーション（AAC）機器を使用する）。

## 学習の安定した相を評価、支援、判断する

### その場での継続した学習相の観察と評価

5つの観察カテゴリの指標に一致する行動を探しましょう。ツール使用状況における対象者の関わりの観察では、その時のツール使用行動に対する継続的な観察を行います。練習の状況が始まってから終了するまで、ツール使用に関連する行動指標やの変化を常に注視してください。

新しい行動や行動パターンの変化を観察した際は、その場で評価を行いましょう。ALPの各段階や相の内的イメージを用いて、現在の探索段階（機能、順序、パフォーマンスの探索）

および学習相を評価し、覚えておきましょう。

対象者のツール使用理解における最も安定した相を判断する際には、その状況下で観察された注意の高さ、使用のペース、理解パターンに関する行動と変化を思い出して振り返ります。

### 対象者の状態と学習相に合わせた支援の調整

探索段階および学習相の継続的な評価は、適切な促通戦略の選択に役立ちます。対象者の注意の状態やセッション中の段階や相間の偶発的な揺らぎに合わせ、テンポや促通戦略を調整します。

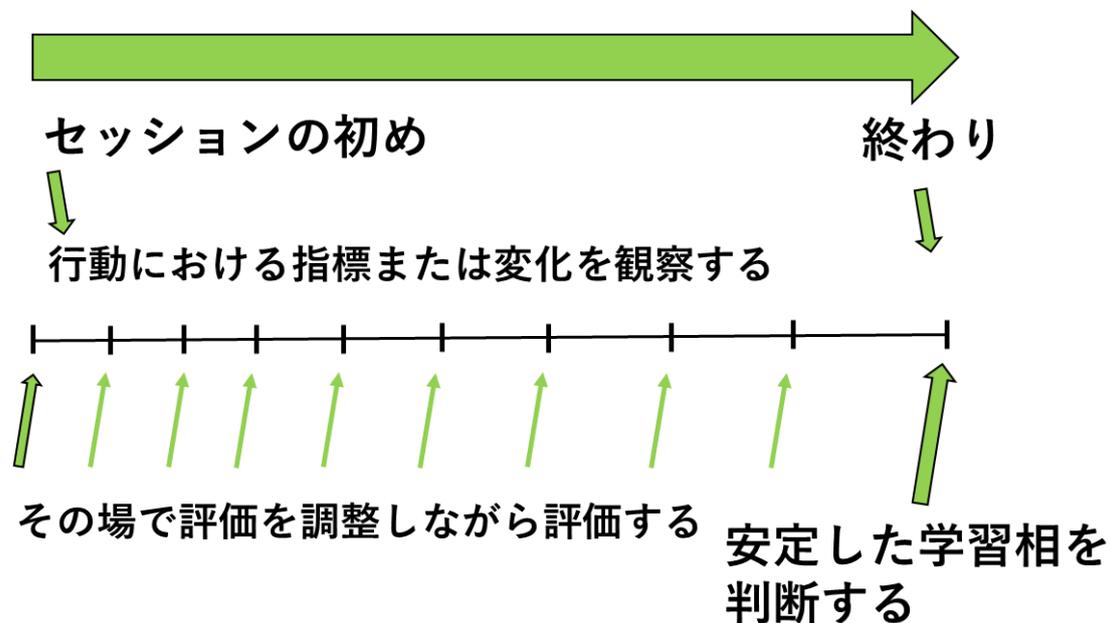


図 2. 練習状況でツール使用行動を観察し、ツール使用学習の相を評価する

### 各練習状況の終了時に安定した ALP 相を判断する

練習状況の終了時には、ALP インストゥルメントを使用して、状況全体に亘って認識した指標を記録します。指標が相間でどのように分布しているかを確認し、指標がツール使用状況の始まりから終わりまでの間でいつ、どの程度観察されたかに関するパターンを考察します。もしパターンが2つ以上の相にわたって分布している場合、それはいくつかの相に亘る揺らぎを示しています。最後に、練習状況中における対象者のツール使用理解の最も安定した段階と相を判断します。

## ALP 学習相間の揺らぎを記録する

変化したまたは新しいツール使用行動の観察は、ツール使用理解の相の変化を示しています。ALP インストゥルメントで指標を記録すると、指標のパターンが複数の学習相にわたって散在していることが明らかになる場合があります。これは、ツール使用理解が相間で変化したり、練習状況全体で理解が上昇・下降したりする揺らぎを示します。

この揺らぎは、エネルギー、モチベーション、注意力の低下など、さまざまな要因によるものです。揺らぎは一般的に観察され、複数の学習相に亘る上昇と下降のパターンは、すべての探索段階で同様に起こります。ただし、一部の揺らぎパターンは、段階 1 と段階 3 に特有のものです。これらの段階の間での最も顕著な違いは、回復速度の違いです。段階 1 では回復のテンポが遅く、段階 3 ではより速くなります。

### 段階 1: 機能の探索

- 最も高いパフォーマンスの時間が短い
- エネルギー、モチベーション、注意力の低下後、最高レベルに回復するまでの戻りが遅い
- 注意点：挑戦が低すぎる課題を与えがち

### 段階 3: パフォーマンスの探索

- 最も高いパフォーマンスの時間が長い
- エネルギー、モチベーション、注意力の低下後、素早く最高レベルに回復する
- 注意点：挑戦が高すぎる課題を与えがち
- パフォーマンス低下の原因に注目

## ツール使用理解の揺らぎに対応する

起きうる揺らぎを認識するために警戒を怠らず、ツール使用の理解のピークまたは低下に合わせて支援を調整できるようにすることが重要です。前述のように、対象者のエネルギー、モチベーション、注意力の変化がツール使用理解の揺らぎを引き起こす可能性があるため、理解のピークや低下を示す変化を常に観察することが求められます。挑戦を瞬時により簡単またはより複雑に変更し、対象者のツール使用理解と能力に合わせた課題を提供する準備が重要です。

### ツール使用理解が低下した場合の対応

- まずツール使用行動を一旦休止し、その場に留まり安心感を与えながら、回復のための時間を確保します。

- 数分間の休憩で対象者が注意力を回復し、ツール使用理解の相に戻ることができるかもしれませんが。

ツール使用理解が下降または上昇するパターンが見られる場合の対応

- スピードやペース、テンポを調整する。下降時には課題の難易度を下げ、上昇時には課題の難易度を上げます。
- ツール使用行動の同期の複雑さを調整する。課題の複雑さを減らして難易度を下げるか、課題の複雑さを追加して難易度を上げます。
- 物理的および社会的環境との相互作用の要求を調整する。

## 練習状況におけるその他の考慮事項

一対一の支援のみを行うか、グループまたはワークショップで実施するか、オリジナルのツールまたは代替もしくは対象者に特別に合わせたツールを使用するか、また、ジョイスティックが使用できるツールであれば、他のアクセス方法と比較した際の利点も検討してください。

### グループ状況やワークショップの使用

対象者がツール使用を練習するためのグループを設ける場合は、慎重な検討と継続的な振り返りが必要です。グループで同時に活動する人やファシリテーターの人数は、学習状況のダイナミクスに影響します。各対象者が多層的な相互作用状況にどのように対応するかを個別に評価する必要があります。

### 段階 1: 機能の探索

第1相（未経験者）から第3相（初心者）の対象者には、一対一の支援が必要であり、グループ内では注意を集中したり振り返ったりすることが難しいことがあります。

### 段階 2: 順序の探索

第4相（少し上手になった初心者）と第5相（かなり上手になった初心者）の対象者は、複数の学習者とファシリテーターが一つの状況で一緒に活動する並行グループの中で練習することが役に立つかもしれませんが、多層的な相互作用は期待されません。静かなエリアを確保できる十分に広い空間がある環境が適しています。この段階では、グループから離れて自分だけの時間を持ったり、他の学習者を観察するだけの時間を持ったりすることも有益です。

### 段階 3: パフォーマンスの探索

対象者が第6相（基本操作習得者）に到達している場合のみ、グループ場面で注意を払って練習することが可能になります。このレベルでの活動の主な焦点は、ツールを目的に沿って使用する（目標指向の行動）ことであり、周囲の人々を無視することもよくあります。グループ環境は、多層的な相互作用や他者への意識の発達を段階的に導入するために利用できます。

ファシリテーターは、多層的な相互作用の環境でのツール使用練習は管理やガイドがより難しいことを意識する必要があります。対象者は特にフラストレーションを感じたり、仲間に対する判断力を養ったり、他者と関わったり気遣ったり思いやったりすることを学ぶ過程において、強い感情を示すことがあります。

### 代替または対象者に特別に合わせたツールの使用

ツールの使用を学ぶ、または再学習する際、対象者が自分でやりたいようにツールを使うためのパターンを見つけるのに苦労することがあります。動機が低く、努力の結果が努力に見合わないと感じる場合は、代替ツールの検討が推奨されます。日常生活の例では、箸の使い方に苦労してナイフとフォークに切り替える、自転車に乗ってバランスが取れない時に自転車に補助輪をつけたり三輪車に変えるなどがあります。リハビリテーションの場面では、運動制御が難しい場合にジョイスティックを精度よく操作しようとするのをあきらめ、代替手段として電動車椅子に障害物回避センサーを追加することも選択肢です。

使用している機器でずっと失敗が続く状況での長期間の努力に対するフラストレーションに対処するために、追加機器の導入や他のツールへの見直しを検討することが適切です。この時点で対象者は、特に環境状況に合う行為の組み合わせに関してツールがどのように作動するかについて理解している段階に達しているので、何を望むかを本人に尋ねてください。

行為の組み合わせと順序の探索段階に到達するまで待つから、追加または別のツールを考慮することが重要です。もしより早い段階で新しい機器を提供すると、基本的なツール使用の探索を完了し、目標指向のツール使用に必要なパターンの順序化を理解する機会が失われます。

対象者には、試行錯誤を通じてツール使用結果に対する良好または負の影響を引き起こす行動を探索する機会が必要です。予期しない影響やフィードバックの経験が、上手くいくツール使用活動の順序化パターンを探求する手がかりとなります。ツール使用パターンの連鎖や順序が増えてそれらをコントロールできるようになると、対象者は完全なツール使用コントロールパターンを組み立てて、目標指向のツール使用遂行が可能になります。

突然ファシリテーター（促通者）やツールが対象者に代わって操作を引き継ぐと、対象者がより複雑な操作や問題解決能力のための自分の戦略を発展させる機会が減ってしまうため、とても混乱する可能性があります。

より複雑な状況や環境内で操作しようとした時にずっとうまくいかずとてもフラストレーションがたまった対象者や、エネルギーレベルを温存するために電子的な補助機構が必要な場合、追加の機器や新しいツールが役立つことがあります。

## ジョイスティックまたはジョイスティックマウスの使用

多くの支援技術機器は、電動移動機器、コミュニケーションやゲーム用のコンピューター技術など、操作ツールとしてジョイスティックやジョイスティックマウスを使用できます。他のアクセス方法を試す前に、ジョイスティックやジョイスティックマウスを使用するメリットについて検討する必要があります。ジョイスティックやジョイスティックマウスの学習曲線は初期段階で上達が遅れ長くなることがありますが、このアクセス方法の長期的なメリットは、多くの技術に適用でき、使用に伴う身体的および認知的な負担が小さいことです。

## ジョイスティックが「魔法のツール」である理由

- 限られた身体能力でも探索が可能
- 単一のツールで簡単な操作から複雑な操作まで可能
- 最初からジョイスティックを使用することで、他の操作ツールへの切り替えを避けられる
- ツールの身体的操作により感覚フィードバックが得られ、視覚的に観察できる
- ジョイスティックの直感的な機能により、身体的な探索でツール使用理解が促進される。言語指導で探索を促し、ツール使用の効果を説明できる

低速設定にした電動機器でのジョイスティックの使用や、コンピューター技術においてカーソル移動の速度を低くしたジョイスティックマウスの使用は、一見熟練度があるかのような誤解を生むことがあります。低速設定により、ジョイスティックやジョイスティックマウスが動く範囲の端で操作できるようになり、動作の調整範囲が一つの範囲に限定されるため、操作範囲を制限した形で使用できるようになります。真の熟練度は速度設定を上げたときに確認できます。より速い速度で制御できれば、操作の動きが細かく調整され、複数の範囲で対応できることを意味します。

## 参考文献

- Durkin, J. (2006). Developing powered mobility with children who have multiple and complex disabilities: Moving forward (Publication No. Ethos ID: 426977) [Doctoral dissertation, University of Brighton]. Brighton, UK.  
<http://ethos.bl.uk/OrderDetails.do?uin=uk.bl.ethos.426977>
- Durkin, J. (2009). Discovering powered mobility skills with children: 'responsive partners' in learning. *International Journal of Therapy & Rehabilitation*, 16(6), 331-341.  
<https://doi.org/10.12968/ijtr.2009.16.6.42436>
- Durkin, J., & Nilsson, L. (2010). Modification and expansion of an assessment tool for powered mobility use. Oral presentation at 4th International Interdisciplinary Conference on Posture and Wheeled Mobility, Glasgow, Scotland.  
[https://www.researchgate.net/publication/233820050\\_Modification\\_and\\_expansion\\_of\\_an\\_assessment\\_tool\\_for\\_powered\\_mobility\\_use](https://www.researchgate.net/publication/233820050_Modification_and_expansion_of_an_assessment_tool_for_powered_mobility_use)
- Field, D., & Livingstone, R. (2018). Power mobility skill progression for children and adolescents: a systematic re-view of measures and their clinical application. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 60, 997-1011. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13709>
- Livingstone, R. (2010). A critical review of powered mobility assessment and training for children. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 5, 392-400.  
<https://doi.org/10.3109/17483107.2010.496097>
- Modh, C., Öhrvall, A-M. & Nilsson, L. (2023) Assessing tool-use learning in persons with profound intellectual and multiple disabilities. *Disabilities*, 3(4), 477-492.  
<https://doi.org/10.3390/disabilities3040030>
- Nilsson, L. (2007). Driving to Learn: the process of growing consciousness of tool use: a grounded theory of de-plateauing (Publication Number 2007:34) [Doctoral dissertation, Lund University]. Lund, Sweden    <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.15543.60327>
- Nilsson, L., & Durkin, J. (2014). Assessment of learning powered mobility use - Applying grounded theory to occupational performance. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 51(6), 963-974. <https://doi.org/10.1682/JRRD.2013.11.0237>
- Nilsson, L., & Durkin, J. (2017). Powered mobility intervention: understanding the position of tool use learning as part of implementing the ALP tool. *Disability and Rehabilitation*:

Assistive Technology, 12(7), 730-739. <https://doi.org/10.1080/17483107.2016.1253119>

Nilsson, L., Eklund, M., & Nyberg, P. (2011 b). Driving to Learn in a powered wheelchair: inter-rater reliability of a tool for assessment of joystick-use. *Australian Occupational Therapy Journal*, 58(6), 447-454. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1630.2011.00983.x>

Nilsson, L., Eklund, M., Nyberg, P., & Thulesius, H. (2011 a). Driving to learn in a powered wheelchair: The process of learning joystick use in people with profound cognitive disabilities. *American Journal of Occupational Therapy*, 65(6), 652-660. <https://doi.org/10.5014/ajot.2011.001750>

Nilsson, L., & Kenyon, L. (2022). Assessment and intervention for tool-use in learning powered mobility intervention: a focus on tyro learners. *Disabilities*, 2(2), 304-316. <https://doi.org/10.3390/disabilities2020022>

Nilsson L., & Nyberg P. (1998). Training in powered wheelchair, benefits for individuals at an early developmental level. Poster presentation at The 12th Congress of the World Federation of Occupational Therapists, Montreal, Canada. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1016.5608>

Nilsson L., & Nyberg P. (2003). Driving to learn: a new concept for training children with profound cognitive disabilities in a powered wheelchair. *American Journal of Occupational Therapy*, 57, 229-233. <https://doi.org/10.5014/ajot.57.2.229>

Svensson, E., & Nilsson, L. (2021). Inter-rater reliability of the assessment of learning powered mobility use, version 2.0, when applied with children and adults engaged in Driving to Learn in a powered wheelchair. *Australian Occupational Therapy Journal*, 68(2), 115-123. <https://doi.org/10.1111/1440-1630.12709>