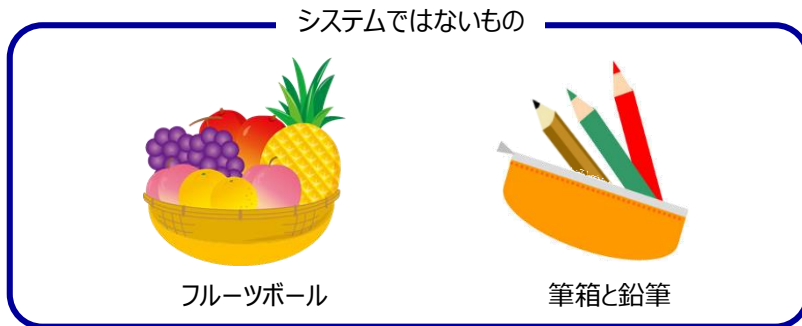
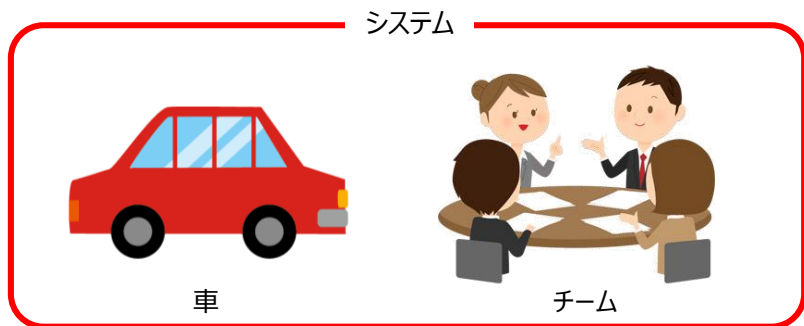


参考：システム思考とは

1. 「システム」とは、①目的、②要素、③要素の繋がりがあある集合体。



2. システム思考の特徴

- システム思考は、ものごとを一連のつながりとしてとらえ、そのつながりの質や相互作用に着目する。論理的思考が主張に対して違和感のない根拠を示すことを求めるのに対し、システム思考では要素や要素のつながり、プロセスに着目する。
- 全体最適化や複雑な問題解決を考えるのに活用される。

3つの特徴

全体俯瞰

物事を1つの要素を選んで考えるのではなく全体構造として捉える

つながり

物事の構成要素間の因果関係に着目しその背景にある本質的な構造を解き明かす

時間経過

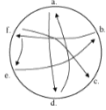
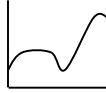
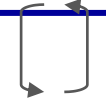
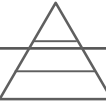
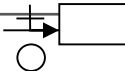

要素をある瞬間で捉えるのではなく時間の経過につれ動きのある現象として捉える

参考：システム思考は思考の習慣 ～ 幼児期から学ぶことによって身に着けることができる

システム思考者の習慣（子ども）

<p>① 大きな視点で見よう</p> 	<p>② 時間と共に、 どう変化するか 観察してみよう</p> 	<p>③ システムが上手く いく方法を探そう！ 上手くいかない時も、 お友達のせいにはしない</p> 
<p>④ 原因や行動と 結果には必ず つながりがある</p> 	<p>⑤ 別の見方から考えて みる</p> 	<p>⑥ 自分の考えを話し たり、お友達の考え を聞いてみよう</p> 
<p>⑦ 混乱したり、複雑に なったら、あわてず ちょっと待って考えて みよう</p> 	<p>まず、考えてみよう</p>	
<p>⑨ システムのキーが どこにあるか探し ます</p> 	<p>⑩ 「今やった結果」、 「時間をかけて やった結果」を 分けて考えてみよう</p> 	<p>⑪ 予想していない ことがどこから 起こるか探る</p> 
<p>⑫ 時間と共に物事が 変化することを 知る</p> 	<p>⑬ どこを変えたら良い 結果になるか考えて、 少しずつ良い方向に 進めてみよう</p> 	<p>⑭ いろいろな物事をつな げるとわかりやすくな る</p> 

参考：システム思考教育 視覚的ツール一覧表 ～ ツールによって年齢に応じた学びができる

<p>コネクテッド・サークル</p> 	<p>サークルを描く目的は、複雑な問題の根本的な原因を理解すること。サークル上に要素を並べ、そのつながりを描くことで、要素間の関係性を可視化することができる。その上で、因果関係を表すループを見つけ、原因と結果の関係性を明らかにすることで、変化を起こす道筋を見出すことが可能になる。子どもが、フィードバック・ループを学ぶ導入段階で、使用することが多い。</p>
<p>幼児も実践可 時系列変化パターングラフ</p> 	<p>システムの主要な要素（目標とするアウトプット、インプット、活動量、資本・資源、影響など）の過去から現在、未来までのパターンを折れ線グラフで描く。中でも関心の高い要素に関しては、未来に向かって「望ましいパターン」「このままのパターン」など複数のパターンを描く。定量的な分析を行う際には、ループ図などのシステム図と相互に行き来しながら、量的なレベルについての検討に活用する。 ※チェンジ・エージェントHP/システム思考のツールより引用</p>
<p>フィードバック・ループ</p> 	<p>「今までのパターン」「このままのパターン」がなぜ起こるかについて、システムの主要な要素及びそれらに影響を与える要素、影響を受ける要素を列挙し、要素間の因果関係を矢印で結びながら、要素間の相互作用（フィードバックループ）を見出すためのツール。今起きているパターンを説明し、関係者が納得できるループ図を描いたら、対話によって理解を深め、効果的な働きかけを探るためにも用いる。 ※チェンジ・エージェントHP/システム思考のツール</p>
<p>氷山モデル 幼児も実践可</p> 	<p>物事の全体を捉える、システム思考の基本的なフレームワークのひとつ。変化を実現する際に、認識しておかなければならないことは、目に見えている事柄は、氷山の一角であるということ。時系列変化パターングラフ、フィードバック・ループ、推論のはしご等のシステム思考のツールを活用することで、氷山モデルの全体を捉えることができる。氷山モデルを活用することで、現象としての課題に対処するのではなく、根本的な原因を理解し、課題解決に取り組みことが可能になる。</p>
<p>ストック&フロー</p> 	<p>システムの中で蓄積する要素（ストック）と、その蓄積を決定する要素（フロー）の構造は、フィードバックループと並んでシステムのダイナミクスを理解する上で重要な役割を果たす。さまざまな要素間で、このストックやフローを共有したり、その連鎖の一部となっていることで、互いに影響を与え合うことがしばしばである。ストックとフローを理解し、他の要素とかき分けたり、ストックとフローの適切な境界を再設定することで効果的な働きかけを見出す。成長の限界をつくる供給源や吸収源もまた、ストックの一種である。 ※チェンジ・エージェントHP/システム思考のツール</p>
<p>推論のはしご</p> 	<p>推論のはしごは、人の思考プロセスを表した概念。人は、事実や経験に対して評価判断を行い、その結果、価値観（判断の尺度）を確立する。経験を通して確立された判断の尺度は、物事を捉える際のレンズの役割を果たす。推論のはしごを活用することで、どのようなレンズを持っているのか、どのような判断の尺度を活用しているのかを客観視することが容易になる。その結果、新たなものの見方を手に入れることも可能になる。</p>

参考：時系列パターングラフを活用したレッスン ～ グラフにはストーリーがある

1. グラフを描くことによって、変化を見える化し、プロセスに焦点を当てることができる。

- 一つひとつの出来事を理解するだけでなく、時間の経過とともに変化するものをとらえられる。
- 変化とその原因を結びつけることができる。
- 何が起きているのか、それがなぜなのかを深く考えることができる。
- アイデアを表現し、他の人に伝えることができる。
- 話し合いに活用できる。
- 話し合いを経験することで、語彙が増える。

2. 活用のポイント

- シンプルで明快なテーマやストーリーを選ぶ。
- Y軸の変数は一つに絞る。
- グラフ自体よりも、子どもたちの対話や発見を大切にする。
- グラフに描きたい出来事を選ぶことができる。
- 楽しい時間にする。

