



ロイロノート・スクール

シンキングツールを学ぶ

5:00

日	曜	週の行事	月	日()	注意事項	週の目標	月目標

火山岩

流紋岩

安山岩

玄武岩

花こう岩

閃緑岩

はんれいがん

深成岩

斑状組織

等粒状組織

火成岩

出物

著者 | 関西大学総合情報学部教授
黒上 晴夫

編集 | 株式会社 LoLo

「考える」とはそもそも何でしょうか？

自分が考えているときを思い起こしてみてください。
あらゆる知識や事象を、さまざまな切り口でとらえ、
整理しまとめることを、私たちは「考える」と呼んでいます。

子どもたちが「考える」ことができるようになるためには、
まず物事をどんな切り口でとらえることができるのか
学ぶ必要があります。

そのためにシンキングツールは最適な方法です。

さらにロイロノート・スクールでシンキングツールを使うと、
さまざまな切り口でとらえた考えをまとめ、
自分の言葉で説明できる力をつけることができます。

株式会社LoiLo
代表取締役 杉山 浩二

CONTENTS

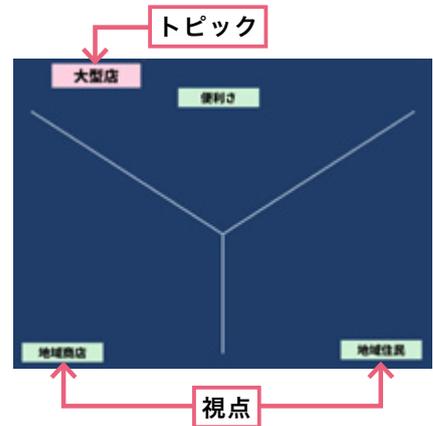
	02	シンキングツールの使い方
	03	本冊子の見方
	04	ベン図 比較する
	05	Y / X / Wチャート 多面的に見る・分類する
	06	バタフライチャート 多面的に見る
	07	クラゲチャート 理由付ける
	08	ピラミッドチャート(上から下) 具体化する・構造化する
	09	ピラミッドチャート(下から上) 焦点化する・抽象化する・構造化する
	10	ウェビング(イメージマップ) 広げる
	11	フィッシュボーン 多面的に見る・見通す
	12	キャンディ・チャート 見通す
	13	KWL 見通す
	14	データチャート 比較する・理由付ける
	15	座標軸 順序付ける・比較する
	16	PMI 多面的に見る
	17	同心円チャート 変化をとらえる
	18	プロット図 要約する
	19	くま手チャート 多面的に見る
	20	情報分析チャート 構造化する・見通す
	21	ダイヤモンドランキング 比較する・順序付ける
	22	学習活動に適したツールの選択
	23	ピラミッドチャートでつくる授業展開
	24	複数のツールを組み合わせた実践例
	25	アイデアをたくさん出す方法

1 学習活動に適したシンキングツールを選択する

各シンキングツールの特長を理解したうえで、学習活動に適したツールを使いましょう。
学習活動に適したツールの選択方法は [22ページ](#) をご覧ください。

2 トピックを提示する

トピックとは、シンキングツールでアイデアを出すときの話題をさします。使用するシンキングツール上に、トピックを示すカードを並べます。



3 視点を設定する

考えをつくり出すプロセスにおいて、視点は豊かなアイデアを導き出します。学習課題の達成につながる適切な視点を設定します。
(ただし、「その他」「考えたこと」は授業のねらいから外れたり、シンキングツールを使う意味が損なわれたりする可能性があるため、視点として望ましくありません。)

4 アイデアを書き出す

トピックに関するアイデアをロイロノート・スクールのカードに書き出します。一枚のカードに一つのアイデアを基本とします。
アイデアには、正解も間違いもありません。



5 アイデアを見渡す

書き出したカードを俯瞰し、必要の有無を判断します。アイデアの関連性や組み合わせを考える中で、新たなアイデアが出てきます。

6 つくり出した考えを交換・発表する

カードを交換し、多様な情報に目を向けます。
その後、交換したカードをもとに自分の考えをつくり出します。
完成したシンキングツールから発見したこと、新たな疑問、主張を発表します。



7 シンキングツールを切り替えて、新たな考えを築く

ロイロノート・スクールでは、シンキングツールを切り替えることができます。完成したシンキングツール上のカードを新たなシンキングツール上で並び替え、新たな考えをつくり出します。
学習内容の追究をめざします。



シンキングツールの切り替えは [24ページ](#) へ

本冊子の見方

シンキングツールを使った学習活動の流れ

授業の流れを意識し、[1] 学習活動に適したシンキングツールの選択、[2] アイデアを出す、[3] 考えをつくるの順に読んでください。シンキングツールは「考えをつくり出す」ことを目的としているため、考えをつくる段階まで到達するよう心がけましょう。

① ベン図 比較する

特長 ベン図は「比較する」ことを助けてくれます。複数の対象を比べて、共通点や相違点を明らかにし、考えをつくり出します。関係のなさそうなものを比べることで、思いがけない共通点を見つけることができます。

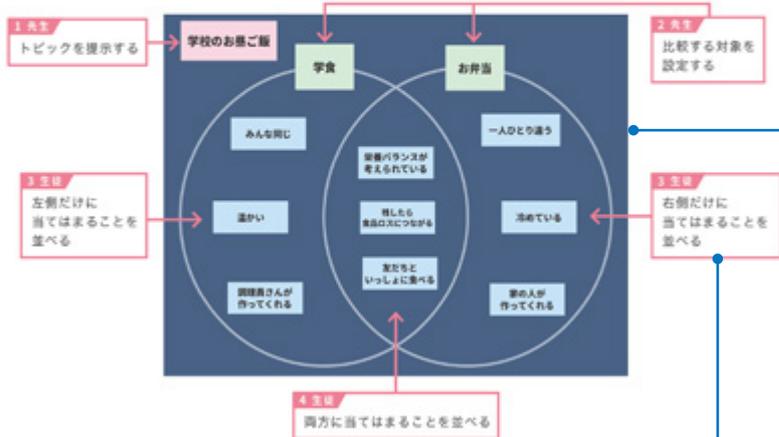
1 学習活動に適したシンキングツールの選択「学食とお弁当の違いは何だろう」

先生 私の学校ではお昼ごはんは学食だけど、友だちの学校ではお弁当なんだって。全部違うなあ。

生徒 本当に全然違うのかな。学食とお弁当には、それぞれどんな特徴があるのかカードに書き出してみましょう。何が同じで、何が違うのか、ベン図で比較してみましょう。

先生へ
✓ 共通点や相違点に着目することで、学習課題に迫れるようなトピックを設定しましょう。

2 アイデアを出す「学食とお弁当を比べよう」



生徒へ
✓ トピックについて知っていることを書き出してから整理すると、アイデアを出しやすくなります。

3 考えをつくる「学校のお昼ごはんについて説明しよう」

学校で食べるお昼ごはんは、学食の場合とお弁当の場合があります。学食は、調理師さんが作ってくれて、みんな同じメニューです。お弁当は家の人で作ってくれるので、みんな違います。どちらも作る人が栄養バランスを考えてくれています。どちらも残すと食品ロスになるので、残さず食べたいと思います。また、校内の食品ロスの問題について、みんなが思いついた対応策の優先順位を考えてみたいのです。

アドバイス
+ アイデアを読み上げるだけでなく、共通点や相違点の特徴に着目して、考えをつくり出しましょう。

シンキングツールを用いた思考画面

本冊子では、カードを次のように色分けします。

- 〈カードの色分け〉
- トピック = ピンク
 - 視点 = 薄緑
 - アイデア(具体例) = 水色

つくり出した考えの例

書き出したアイデアを俯瞰し、考えをつくり出します。アイデアを出したその先を見据えて活動を計画しましょう。

アイデアを出す手順

アイデアを書き出し、整理する順番を **ピンク枠内** の番号で示します。ただし、シンキングツールの活用目的により順序が異なる場合もあるので、授業のねらいや学習課題と照らし合わせて、適切な順番を選択しましょう。また、手順の動作主を [先生/生徒] で書き分けていますが、場面や状況に合わせて適宜変更しましょう。



特長

ベン図は「比較する」ことを助けてくれます。

複数の対象を比べて、共通点や相違点を明らかにし、考えをつくり出します。

関係のなさそうなものを比べることで、思いがけない共通点を見つけることができます。

1 学習活動に適したシンキングツールの選択 「学食とお弁当の違いは何だろう」



私の学校ではお昼ごはんは学食だけど、友だちの学校ではお弁当なんだって。全然違うなあ。

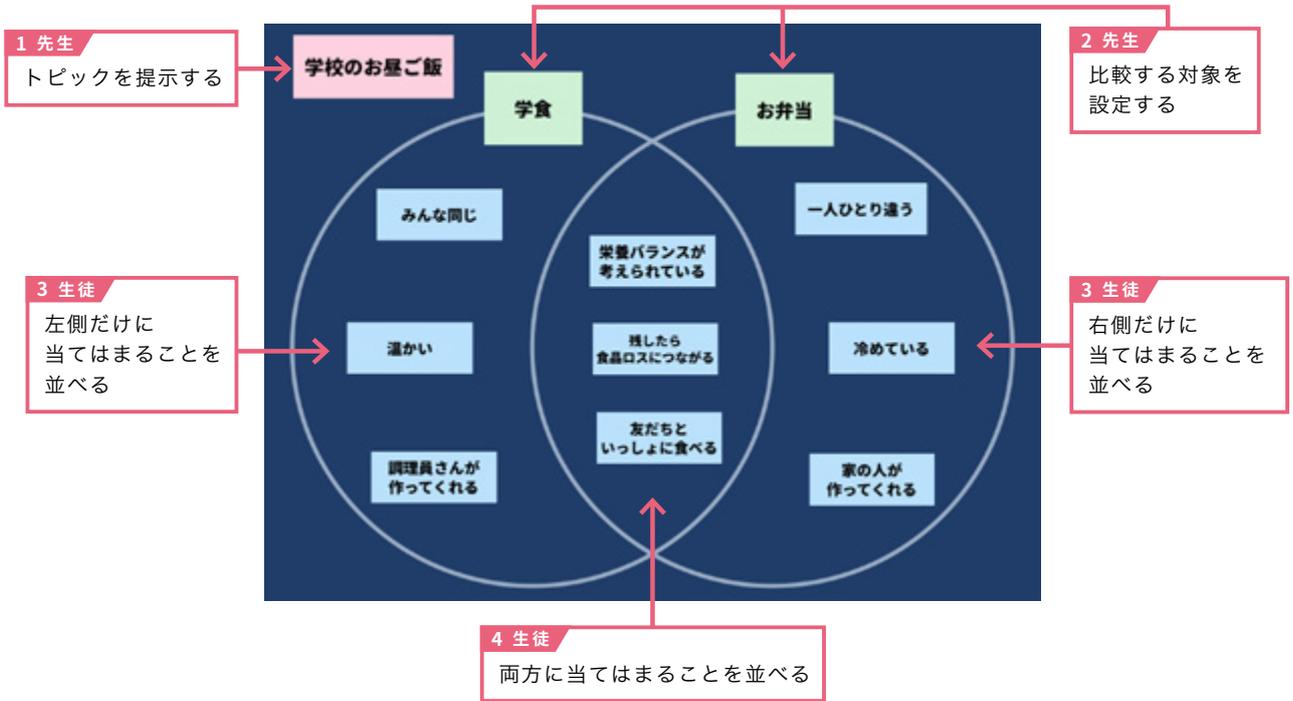


本当に全然違うのかな。学食とお弁当には、それぞれどんな特徴があるのかカードに書き出してみましょう。何が同じで、何が違うのか、ベン図で比較してみましょう。

先生へ

✓ 共通点や相違点に着目することで、学習課題に迫れるようなトピックを設定しましょう。

2 アイデアを出す 「学食とお弁当を比べよう」



生徒へ

✓ トピックについて知っていることを書き出してから整理すると、アイデアを出しやすくなります。

3 考えをつくる 「学校のお昼ごはんについて説明しよう」

学校で食べるお昼ごはんは、学食の場合とお弁当の場合があります。

学食は、調理師さんが作ってくれていて、みんな同じメニューです。お弁当は家の人が作ってくれるので、みんな違います。どちらも作る人が栄養バランスを考えてくれています。

どちらも残すと食品ロスになるので、残さずに食べないといけないと思います。

また、校内の食品ロスの問題について、みんなが思いついた対応策の優先順位を考えてみたいです。

アドバイス

✦ アイデアを読み上げるだけでなく、共通点や相違点の特徴に着目して、考えをつくり出しましょう。



Y / X / Wチャート 多面的に見る・分類する



特長

Y/X/Wチャートは「多面的に見る」「分類する」ことを助けてくれます。

Yチャートは3つ、Xチャートは4つ、Wチャートは5つの視点があります。

1 学習活動に適したシンキングツールの選択 「カモノハシはどのような動物なのだろう」



背骨のある生き物は「セキツイ動物」と呼ばれていて、5つのグループに分けられることを学習したよ。でも、「カモノハシ」という動物はこの分類に当てはまらないみたい。

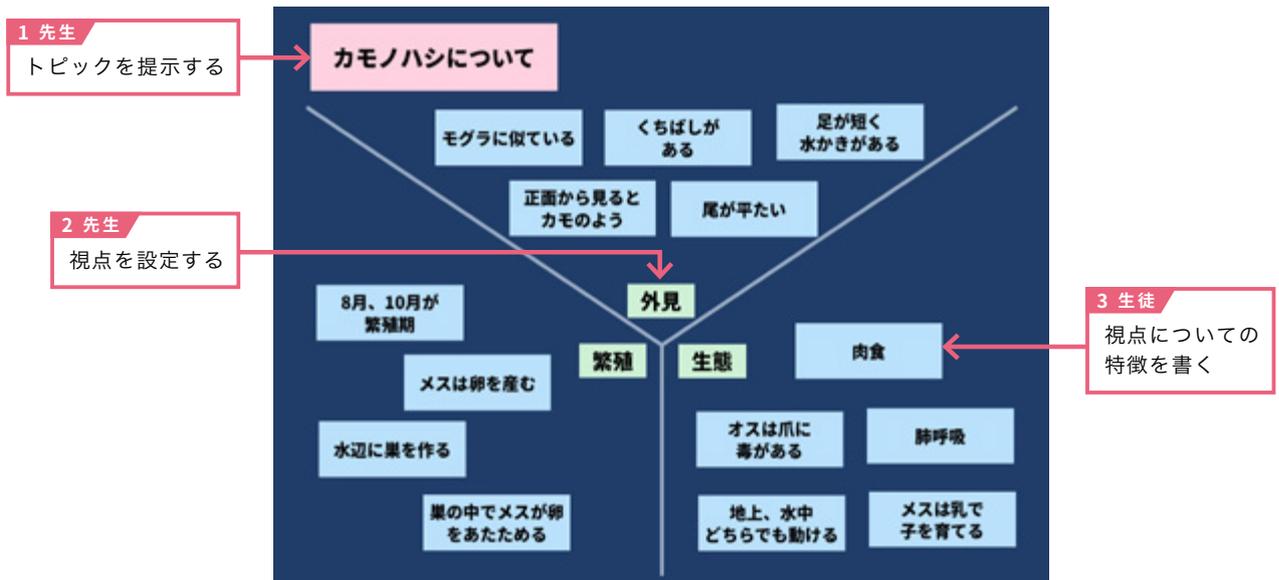


Yチャートを使って、カモノハシがどのような動物なのか調べてみましょう。「外見」「生態」「繁殖」の視点からそれぞれの特徴を書いてみましょう。

先生へ

- ✓はじめに視点を設定すると、多面的に見ることができます。
- ✓分類するときは、アイデアを分けた後で分けたグループの名前を設定しましょう。

2 アイデアを出す 「カモノハシについて調べよう」



生徒へ

- ✓多面的に見るときは、視点についての特徴を書きましょう。
- ✓分類するときは、視点に当てはまるカードを並べましょう。

先生へ

- ✓授業のねらいによって、視点の数を決めましょう。

3 考えをつくる 「動物の分類について疑問に思うことを説明しよう」

カモノハシは、見た目がカモのような顔をしていて、くちばしがあります。そして、メスは卵を産むことから、鳥類だと考えました。しかし、実際はホニユウ類に分類されています。ホニユウ類だけの胎生という特徴がないにも関わらず、ホニユウ類に分類されていることに驚きました。どうして、カモノハシのように、鳥類とホニユウ類両方の特徴をもつ動物が生まれたのか、興味深いです。動物の進化について、さらに知りたくなりました。

アドバイス

- ◆完成したチャートから新しく気づいたことをもとに、考えをつくり出しましょう。



バタフライチャート 多面的に見る

特長

バタフライチャートは「多面的に見る」ことを助けてくれます。
トピックについて、賛成・反対それぞれの立場から意見と理由を考えます。
バタフライチャートはディベートでも活用できます。

1 学習活動に適したシンキングツールの選択 「どうして公園で野球ができないのだろう」



公園に行ったとき、野球禁止の看板があったよ。
どうして公園で野球をしてはいけないことになっているのだろう。

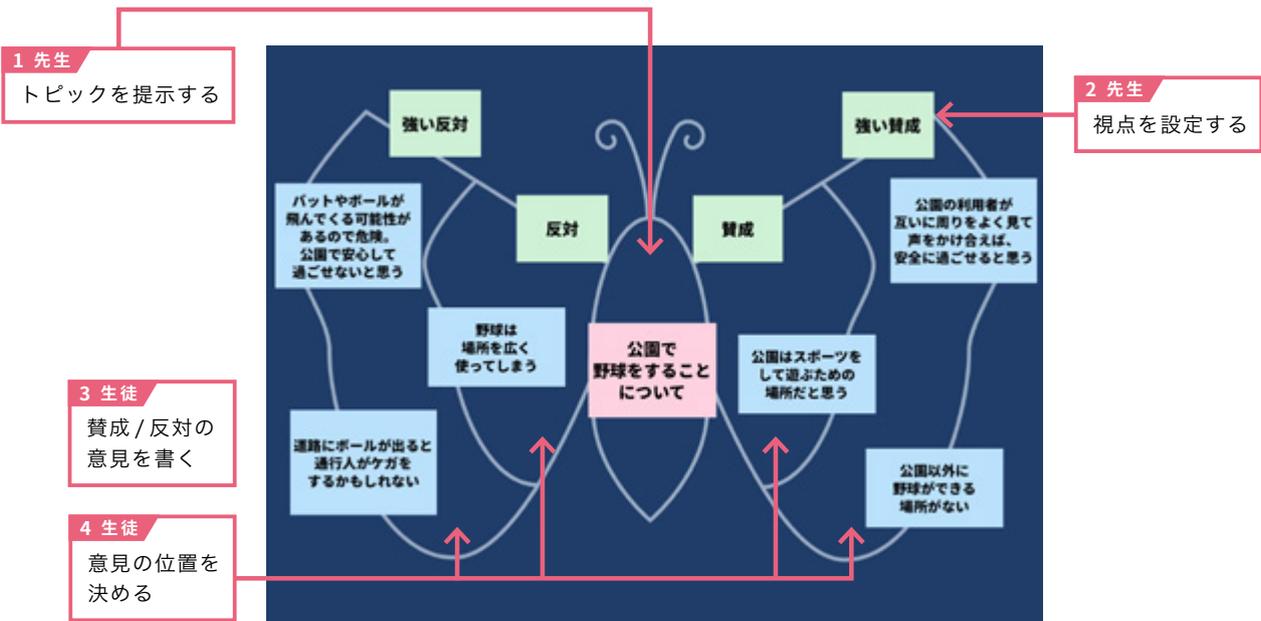


公園で野球をすることについて、どんな意見があるのか調べてみましょう。それぞれの意見をバタフライチャートに整理しましょう。

先生へ

✓ 賛否が判断できるようなトピックを設定しましょう。

2 アイデアを出す 「公園で野球をすることについての意見を整理しよう」



3 考えをつくる 「公園で野球をすることについての意見を説明しよう」

私は公園で野球をすることに賛成です。
公園で野球をすると、ボールが飛んできて危険だという意見がありますが、小さい子どもやお年寄りから離れた場所を選べば、問題ないと思います。野球をするのには広い場所が必要ですが、他に野球ができる場所がありません。それに公園は、スポーツをして遊ぶための場所なので、野球をする人と公園の利用者が譲り合ったり声をかけ合ったりすれば、互いに安全で楽しく過ごせると思います。

アドバイス

✦ 自分の意見と対立する意見をふまえて、主張(考え)をつくり出しましょう。
対立する意見のどれを扱い、どのように反論するのが大切です。



クラゲチャート 理由付ける

特長

クラゲチャートは「理由付ける」ことを助けてくれます。
トピックに関する主張について、主張を支える理由を明確にすることができます。
説得力のある主張をするときに役立ちます。

1 学習活動に適したシンキングツールの選択 「現在の発電方法の問題を解決できる発電方法は何だろう」



現在使われている発電方法には、問題があることがわかったよ。その問題をバイオマス発電なら解決できそうだ。



どうしてそう思うのかな。
クラゲチャートの足に一つずつ理由を書いてみましょう。

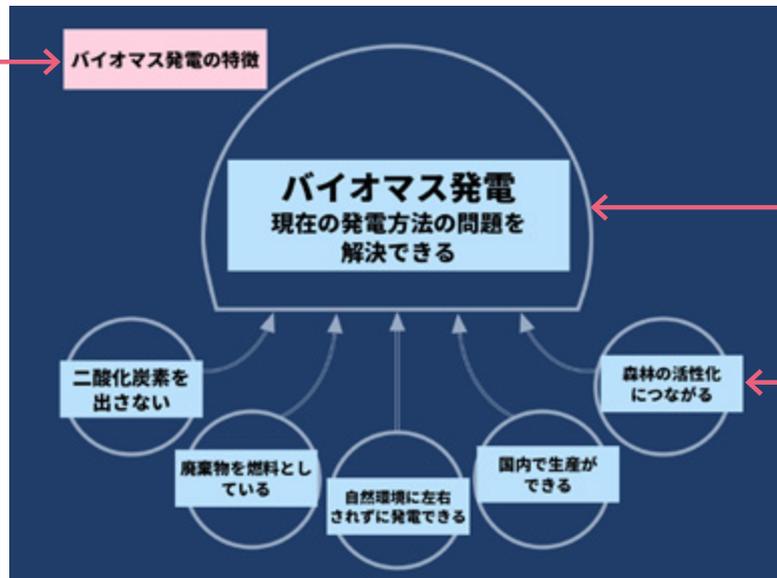
先生へ

✓ 主張の根拠を説明する場面、問題の原因を探す場面で役立ちます。

2 アイデアを出す 「バイオマス発電の特徴を書き出そう」

1 先生

トピックを提示する



2 生徒

主張したいことを書く

3 生徒

理由・根拠を書く

生徒へ

✓ 足＝教科書・資料の記述から主張の根拠となる情報を書きましょう。

先生へ

✓ 足を全部埋める必要はありません。
また、必要であれば足を書き足してもかまいません。
✓ クラゲの頭と足がつながりにくい場合は、足の横に説明を書かせると良いでしょう。

3 考えをつくる 「バイオマス発電が現在の発電方法の問題を解決できると考える理由を説明しよう」

現在の発電方法には、環境面と発電量の面で問題があります。
バイオマス発電なら、その問題を解決できると思います。なぜなら、バイオマス発電は間伐材や動物のふんなどを燃焼させて発電するため、環境への負荷が少ないからです。また、バイオマス発電は自然環境に左右されずに発電できることから、発電量の問題についても解決できるのではないかと思います。
このような理由から、バイオマス発電は現在の発電方法の問題を解決できると考えました。

アドバイス

✦ いずれかの理由に重み付けをして、考えをつくり出しましょう。



ピラミッドチャート (上から下) 具体化する・構造化する

特長

ピラミッドチャートは「具体化する」「構造化する」ことを助けてくれます。主張とその理由、さらに理由の根拠を構造的にとらえるために使います。ピラミッドの上から下へ向かって情報を整理します。

1 学習活動に適したシンキングツールの選択 「クラス目標は何が良いだろう」



私は本をたくさん読むことは良いことだと思うので、それをみんなにも納得してもらって、クラス目標にしたいな。

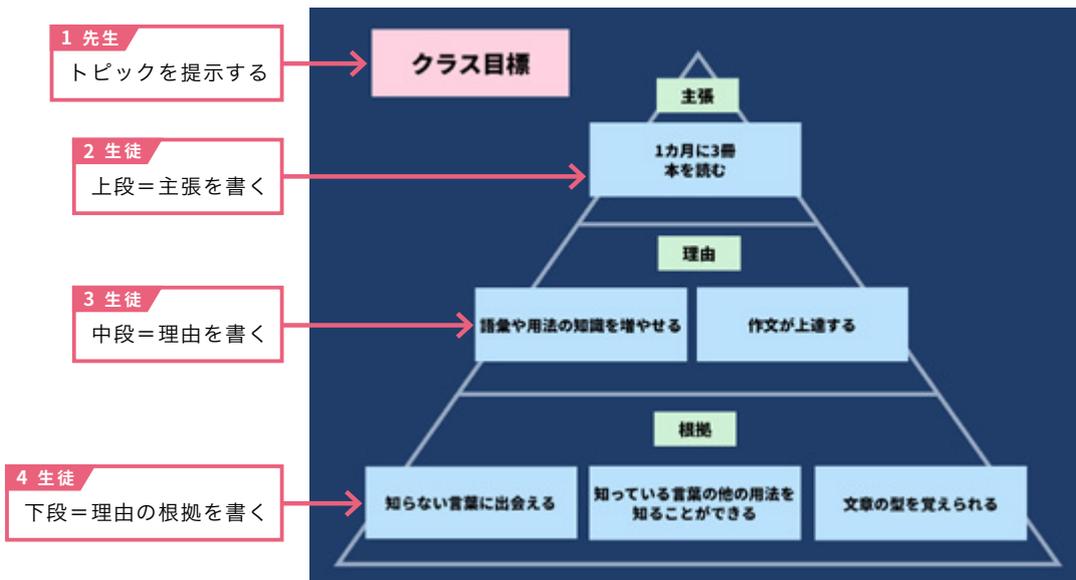


ピラミッドチャートを使って、自分の考えを組み立てましょう。一番上に主張を書いて、真ん中に主張を支える理由、一番下に理由を裏付ける根拠(例えば、事実、データ、経験など)を書きましょう。

先生へ

- ✓ 先に主張を決め、主張の説得力を高めるために使います。
- ✓ 「主張」「理由」「根拠」の順に書くことを基本とします。

2 アイデアを出す 「提案するクラス目標をつくろう」



生徒へ

- ✓ 上段=主張、中段=理由、下段=理由を裏付ける根拠となる事実、データ、経験を書きましょう。

3 考えをつくる 「自分の主張を説明しよう」

私は「1カ月に3冊、本を読む」ことをクラス目標として提案します。

理由は、作文コンクールで入賞したいからです。

そのためには、読み手のことを考えたわかりやすい文章が書けるようになる必要があります。わかりやすい文章が書けるようになれば、国語の時間だけでなく、さまざまな場面で的確な言語表現ができるようになると思います。また、読み手を意識するように、自分以外の人の立場に立って考えられるようになれば、より良いクラスづくりにもつながると思います。

アドバイス

- ✦ 主張につながる理由となっているか、理由を裏付ける根拠となっているかを確認しましょう。



ピラミッドチャート (下から上) 焦点化する・抽象化する・構造化する

特長

ピラミッドチャートは「焦点化する」「抽象化する」「構造化する」ことを助けてくれます。
集めた情報を抽象化して、主張へと導きます。
ピラミッドの下から上へ向かって情報を整理します。

1 学習活動に適したシンキングツールの選択 「バリアフリーの駅ってどのようなものだろう」



このあいだ、駅で目の不自由な人が困っているのを見かけたよ。点字ブロックとスロープはあったのになぜ困っていたんだろう。どうすれば、利用者全員が安心して快適に利用できる駅になるのかな。



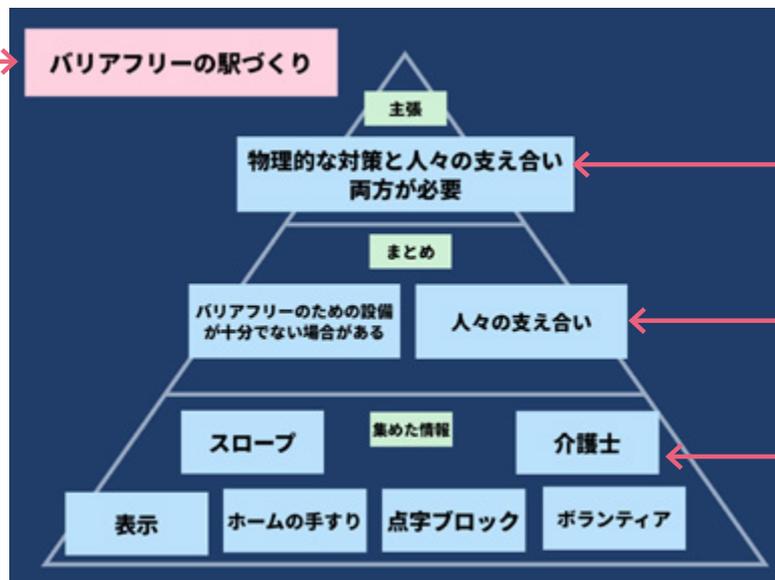
駅でのバリアフリーを実現するためのアイデアを駅員さんに届けよう。これまでに学習したことをもとに、主張をつくってみよう。

先生へ

- ✓ 学習のまとめの場面で活用できます。

2 アイデアを出す 「駅でのバリアフリーを実現するための主張を決めよう」

1 先生
トピックを提示する



4 生徒
上段 = 主張を書く

3 生徒
中段 = 下段の情報をまとめる

2 生徒
下段 = 知っていること、集めた情報を書く

生徒へ

- ✓ 下段 = 集めた情報、中段 = 集めた情報をまとめたもの、上段 = 中段から言える主張を書きましょう。
- ✓ 集めた情報をまとめるのが難しい場合、中段を複数段に分けて書きましょう。

先生へ

- ✓ 中段のアイデアが複数ある場合、それらを統合して主張をつくらせましょう。

3 考えをつくる 「駅でのバリアフリーを実現するために必要なことを説明しよう」

駅でのバリアフリーを実現するためには、点字ブロックやスロープなどの物理的な対策は欠かせません。しかし、そうした物理的な対策は、本当にそれらが必要な人々にとって十分でないことがあります。例えば、車いすの人が自力で登れないほど急なスロープは、かえってバリアフリーを妨げてしまっている可能性があります。このような場面では、まわりにいる人の手助けが役立つと思います。どんな人にとっても困っている場合には、人の支えが必要だと思うので、設備の充実に加えて人々の支え合いが駅でのバリアフリーには欠かせないと考えます。

アドバイス

- ✦ 理由をもとにした主張になっているか確かめながら、主張(考え)をつくり出しましょう。
- ✦ 中段のアイデアが複数ある場合、その関係性に注目して、主張(考え)をつくり出しましょう。



ウェビング (イメージマップ) 広げる

特長

ウェビング (イメージマップ) は「広げる」ことを助けてくれます。
 中心においた言葉 (中心語) から外側に連想を広げていきます。
 中心語とは結びつかないようなアイデアを生み出すことができます。

1 学習活動に適したシンキングツールの選択 「ロボットにできる仕事って何だろう」

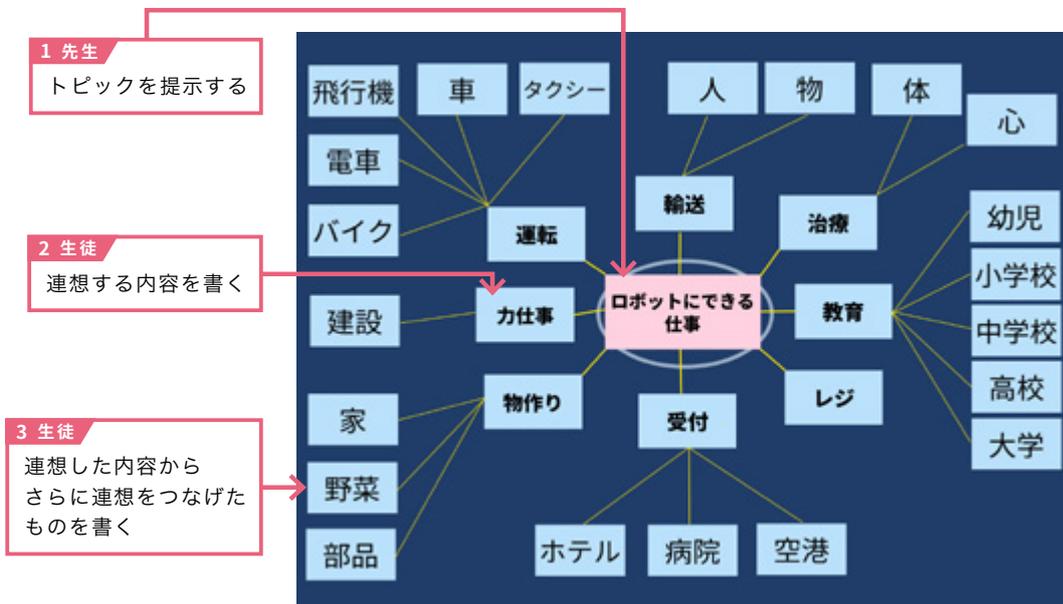


これからロボットが人間の仕事をする機会が増えると本で読んだけど、ロボットにできる仕事には、どんなことがあるんだろう。



まず、ロボットができる仕事について、中心から線を引いて書き出してみよう。そこからどんな仕事ができそうか具体的に書き出しましょう。

2 アイデアを出す 「ロボットにできる仕事を書き出そう」



生徒へ

- ✓ 外側に広がるように、たくさんのアイデアを書き出しましょう。
- ✓ すべてのアイデアを出し切ってから、必要の有無を検討しましょう。

先生へ

- ✓ 生徒がアイデアを書き出すときに、制限しないことが大切です。

3 考えをつくる 「ロボットにできる仕事を整理してわかったことを説明しよう」

現在、人間が行っている仕事の多くは、ロボットにできることがわかりました。
 今後、人口が減っていく中で、豊かな生活を続けるためには、ロボットとの共存は必然だと思います。
 例えば、お医者さんがロボットになる日がくるかもしれません。私たちがそうした変化を理解し、ロボットへの認識を変えていく必要があると思います。これからロボットが得意な仕事と人間が得意な仕事を分類し、自分の力を最大限いかせる道を探っていく必要があると思います。

アドバイス

- ✦ アイデアが広がったプロセスと新たに生まれたアイデアに着目して、考えをつくり出しましょう。
- ✦ 書き出したアイデアの中から自分が着目する領域を決め、着目する理由を説明することもできます。

特長

フィッシュボーンは「多面的に見る」「見通す」ことを助けてくれます。
 問題の解決策を検討する場面で活用します。
 解決すべき問題をトピックとし、頭の部分に書き入れます。
 トピックについて、要因を分析するのに役立ちます。

1 学習活動に適したシンキングツールの選択 「どうすれば来年も綱引きで勝てるのだろう」



今年の運動会では綱引きで勝つことができたよ。来年も勝ちたいな。

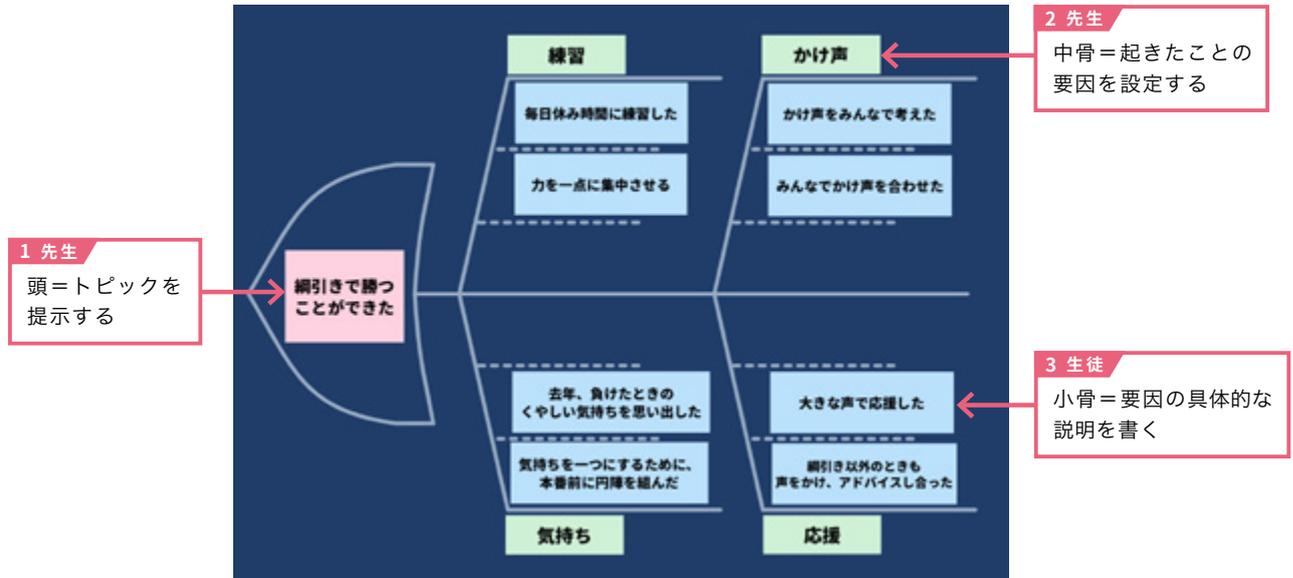


今年はどうして勝つことができたのか、その要因（理由）をフィッシュボーンで整理してみましょう。

先生へ

- ✓ 頭の部分には、問題状況（例：試合に勝てない）、現状（例：試合に勝てた）、目標とする結果（例：試合に勝つ）のいずれかを書きます。

2 アイデアを出す 「綱引きで勝つことができた要因を整理しよう」



生徒へ

- ✓ 中骨＝トピックの要因（具体例を出すための項目）、小骨＝具体的なエピソードや事実を書きましょう。

先生へ

- ✓ 問題の解決策を考える場面では、次の項目を書かせます。頭＝解決したい問題、中骨＝要因、小骨＝要因を分析したもの

3 考えをつくる 「綱引きで勝つための方法を説明しよう」

綱引きで勝つための要因は、「練習」「かけ声」「気持ち」「応援」の4つあると思います。
 みんなで考えたかけ声で、毎日練習しました。かけ声をそろえると、同じタイミングでみんなの力を綱にかけることができます。気持ちを一つにして、力を一点に集中させることが綱引きでは重要です。気持ちを一つにするために、運動会当日は、綱引きのとき以外も互いに声をかけ合ったり、円陣を組んだりしました。
 このようにチームワークを大切にすることが綱引きで勝つために必要だと思います。

アドバイス

- ◆ 要因同士の関係に着目して、考えをつくり出しましょう。



キャンディ・チャート 見通す

特長

キャンディ・チャートは「見通す」ことを助けてくれます。
 「もし～なら」という仮定・条件にもとづいて結果を予測し、その根拠を明確にします。
 「仮定・条件」→「結果」→「理由・根拠」の順に書き込みます。

1 学習活動に適したシンキングツールの選択 「再生可能エネルギーは、どうして必要なのだろう」



再生可能エネルギーは、自然の力からつくり出すエネルギーなんだから。
 太陽光、風、雨、海流、波、地熱があるみたい。
 どうして、再生可能エネルギーを使うのだろう。



キャンディ・チャートを使って、再生可能エネルギーを使わなかったら、世界がどうなるのか、考えられる結果を書き出してみましょう。そして、どのような根拠にもとづいているのか考えてみましょう。

先生へ

- ✓ キャンディ・チャート上部一つだけのキャンディで使うこともできます。その場合、「仮定・条件」と「理由・根拠」をより詳しく書かせましょう。
- ✓ 複数のキャンディ・チャートを使うことで、さまざまな結果について検討させることができます。

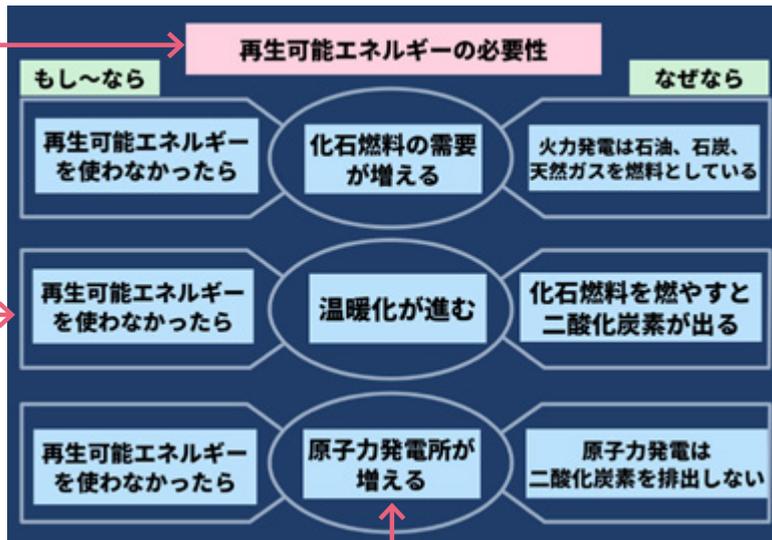
2 アイデアを出す 「再生可能エネルギーを使わなかったらどうなるか予想しよう」

1 先生

トピックを提示する

2 先生

仮定・条件（もし～なら）を提示する



4 生徒

結果を導き出した理由・根拠（なぜなら～）を書く

3 生徒

仮定・条件にもとづいた結果を書く

先生へ

- ✓ キャンディ・チャートでは、左の「仮定・条件」の枠に同じものを書き入れることを基本とします。
- ✓ 真ん中の「結果」の枠を先に書いて、左右を導く使い方もあります。

3 考えをつくる 「再生可能エネルギーの必要性について説明しよう」

再生可能エネルギーを使わなければ、火力発電でその分をまかなうことが考えられます。そうすれば、石油、石炭、天然ガスなどの化石燃料の消費が増大します。火力発電は二酸化炭素を排出するため、温暖化の加速が予想されます。これを避けるために、二酸化炭素を排出しない原子力発電が重要になってきますが、発電過程で排出される放射線物質の影響を考えると、原子力発電に頼りすぎるのも良くないと思います。だからこそ、環境に優しく、安全な再生可能エネルギーの存在は欠かれないと思います。

アドバイス

✦ 理由・根拠の確からしさに着目して、考えをつくり出しましょう。



特長

KWLは「見通す」ことを助けてくれます。

トピックについて、「K=知っていること (what I Know)」「W=知りたいこと (what I Want to know)」を明確にします。学習を通して得たことを「L=学んだこと (what I Learned)」にまとめます。「K」「W」をはっきりさせることで、何を学ぶのか見通すことができます。学習単元全体でも、体験学習のような活動単位でも使うことができます。

1 学習活動に適したシンキングツールの選択 「スーパーマーケットではどのような取り組みをしているのだろう」



スーパーマーケットには毎日、たくさんの食品が並んでいるけど、食品ロスを出さないために、どんな取り組みがされているのかな。



社会科見学でスーパーマーケットへ行きます。KWLで「知っていること (K)」を書き出してから、「知りたいこと (W)」を表に書きましょう。調べたことは「学んだこと (L)」の枠に書きましょう。

先生へ

- ✓ 学習活動の計画を立てる場面、学習成果を振り返る場面で活用できます。
- ✓ 活動の見通しを明確にし、生徒と共有することが大切です。

2 アイデアを出す 「スーパーマーケットの食品ロスに対する取り組みについて調べよう」

食品ロスに対するスーパーマーケットの取り組み		
K: 知っていること	W: 知りたいこと	L: 学んだこと
夕方になるとお惣菜が安くなる	お店の目標	お客さんの多い時間帯に値引きをする
生産者から直接野菜を仕入れている	たくさんの商品はどこに置いているのだろう	毎日、ゴミ袋30袋の廃棄が出る
賞味期限の近い商品が安く売られることがある	1日の廃棄食品の量	社員研修で食品ロスについて学ぶ
	廃棄になった食品はその後どうなるのだろう	

1 先生
トピックを提示する

2 生徒
(K) = 生活経験や既習事項から「知っていること」を書く

3 生徒
(W) = 知っていることをもとに「知りたいこと」を書く

4 生徒
(L) = 学習を通して「学んだこと」を書く

先生へ

- ✓ (W) = トピックについて知ろうとしている事柄を書かせます。学習の見通しと課題意識をもたせることができます。
- ✓ (L) = 調べてわかったことを簡条書きさせます。生徒自身が学習状況を見渡せるようになり、次に続く課題を見つけやすくなります。

3 考えをつくる 「スーパーマーケットの食品ロスに対する取り組みについてわかったことを説明しよう」

スーパーマーケットでは、毎日まだ食べられる食品が生ゴミとして大量に捨てられているそうです。廃棄食品を減らすために、生鮮食品の値段を安くすることはどの店でも行っている取り組みですが、このお店では社員研修で廃棄食品を処理する工場へ見学に行くそうです。それにより社員の「廃棄を減らそう」という意識が高まったそうです。店の人の話を聞いて、食品ロスが生まれる背景に興味がありました。

アドバイス

- ✦ 調べる前と後で変化した考え、理解が深まったこと、新たに出てきた疑問に着目して、考えをつくり出しましょう。



データチャート 比較する・理由付ける

特長

データチャートは「比較する」「理由付ける」ことを助けてくれます。
 複数の情報源から集めた情報を、複数の視点で整理します。
 異なる視点を比較するときに役立ちます。

1 学習活動に適したシンキングツールの選択 「地域農業を続けていくためにはどうすれば良いのだろう」



地域で農業をする人が少なくなっているみたい。
 これからも地域での農業を続けていくためには、
 どうすれば良いのかな。



データチャートを使って、異なる立場の人の
 意見をまとめましょう。そのうえで、解決に
 向けた考えをつくり出しましょう。

2 アイデアを出す 「地域農業を続けるため必要なことを整理しよう」



生徒へ

✓ 情報源＝調べる対象、手段を書きましょう。

先生へ

✓ 先に主張がある場合、自分の主張につながる情報を検討させると良いでしょう。

3 考えをつくる 「地域農業を続けていくために必要なことを説明しよう」

地域農業の問題として、農家の労働力不足があげられます。

これについて市役所は、大規模農業を進めることによって効率化をはかりたいと考えています。

近年、制度の改正により農業に参入する企業も増えてきました。企業のもつ技術によりAI工場ができれば、労働力や後継者の問題の解決につながるかもしれません。一方で、企業は営利目的であるため、継続できるかが問題となっています。市役所が助成金で企業を支援できれば、地域農業を続けていけるのではないかと考えます。

アドバイス

✦ 情報の共通点、相違点に着目し、それらを自分の主張の根拠にしなが、考えをつくり出しましょう。

特長

座標軸は「順序付ける」「比較する」ことを助けてくれます。

物事を二つの軸で整理するときに使います。意見の位置付けを明確にすることができます。

一つの軸だけで使う場合、「綱引きチャート」と呼ばれます。

1 学習活動に適したシンキングツールの選択 「温暖化を止める方法には何があるだろう」



温暖化を止めるために、どんなことができるか、みんなでアイデアを出し合ったよ。

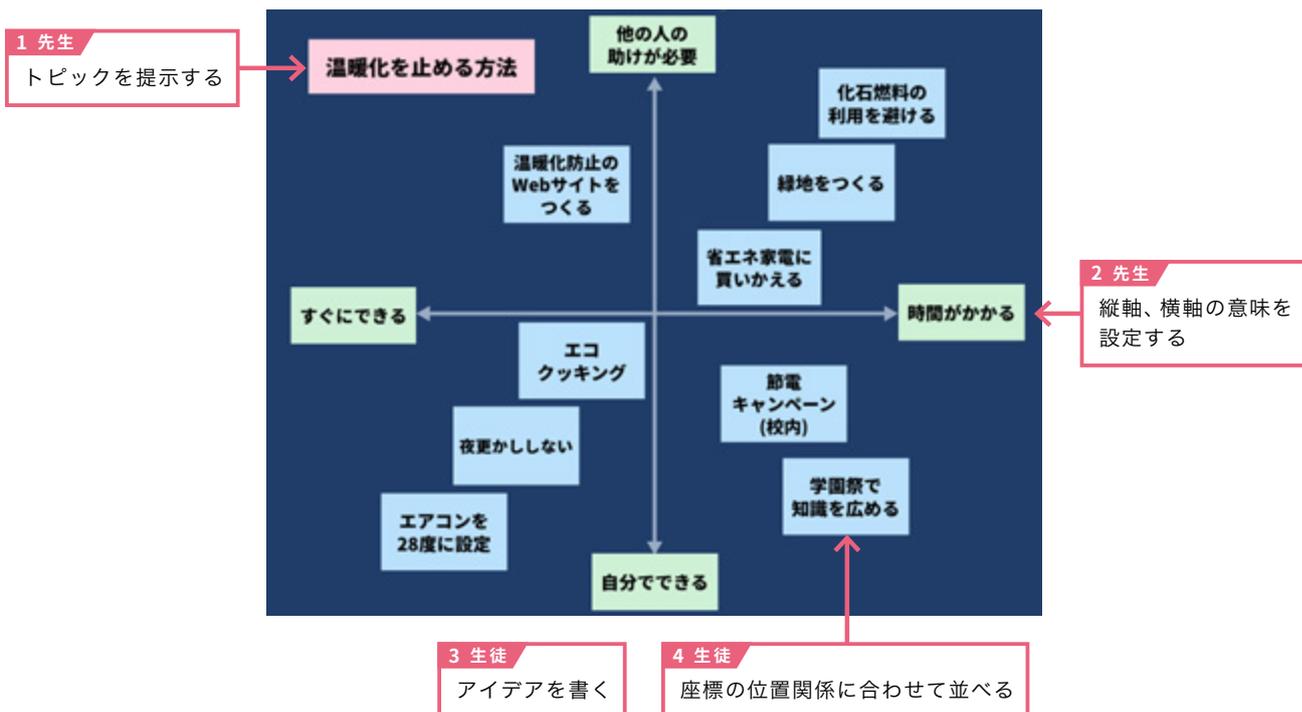


出てきたアイデアを「すぐにできるか、時間がかかるか」「自分でできるか、他の人の助けがあるか」という軸で整理してみましょう。

先生へ

- ✓ 綱引きチャートとして使うときは、軸上の位置が意見の強さを表します。
綱引きチャート上に置かれたカードの位置について、理由を問きましょう。

2 アイデアを出す 「温暖化を止めるためにできることを整理しよう」



3 考えをつくる 「温暖化を止めるためにできることを説明しよう」

出てきたアイデアを「自分でできるか」「すぐに実現できるか」という二つの軸に位置づけて考えました。

「エアコンの温度調整」「校内での活動」などは自分たちで簡単に取り組みますが、取り組みの効果はそれほど大きくないかもしれません。それに対して「緑地をつくる」のような取り組みは、より大きな効果が期待できますが、市役所など外部の機関の協力が必要です。

協力をしてもらうために、まずは市役所の環境課などに問題点を説明しに行こうと思います。

アドバイス

- ◆ アイデアの位置関係から気づいたことに着目して、考えをつくり出しましょう。



特長

PMIは「多面的に見る」ことを助けてくれます。

トピックを「P=良い点(Plus)」「M=問題点(Minus)」「I=気になる点(Interest)」に分けて整理します。物事を多面的に評価して、意思決定をするのに役立ちます。

1 学習活動に適したシンキングツールの選択「どうして宿題があるのだろう」



毎日学校の宿題があるけど、宿題って、どうしてあるのだろう。



みんな「宿題は嫌だ」って言うけれど、どうして宿題があるのか、PMIを使って整理してみましょう。そして、宿題について自分の意見をまとめてみましょう。

先生へ

✓ 発表を聞きながらPMIを書かせることで、評価する視点をもって活動に取り組みさせることができます。

2 アイデアを出す「宿題についてPMIで見直そう」

1 先生
トピックを提示する

宿題について		
P: 良いところ	M: 良くないところ	I: 気になるところ
テストの点数があがる	趣味の時間がなくなる	世界中の子どもに宿題はある？
復習ができる	自主的でない学びはあまり意味がない	先生は宿題の効果を信じている？
自分のペースで進められる	興味があることを学ぶ方がよい	
	夜遅くまでかかることがある	

2 生徒
(P)=プラスの面
いいところを書く

3 生徒
(M)=マイナスの面
問題点を書く

4 生徒
(I)=肯定/否定のどちらにも
当てはまらないところを書く

生徒へ

✓ (I)=肯定/否定のどちらにも当てはめることのできないもの、興味深い点、気になる点、疑問点を書きましょう。

先生へ

✓ 「何/誰」にとって「良い/良くない」のかを意識させることが大切です。

3 考えをつくる「宿題についての考えを説明しよう」

宿題に興味の時間が取られるので、宿題が好きではありません。与えられた宿題よりも、興味のあることについて知ることが大切だと思います。とはいえ、宿題のおかげでテストの成績がよくなることもあります。私は他の国の子どもたちにも宿題があるのかということについて興味があります。また、先生、保護者の立場による宿題のとらえ方について、多面的に考えてみることも大切だと思います。

アドバイス

✦ 良い点、良くない点、気になった点をふまえて、考えをつくり出しましょう。



同心円チャート 変化をとらえる

特長

同心円チャートは「変化をとらえる」ことを助けてくれます。
中央の円からの輪の広がり、時間、距離、世代などの違いを表します。

1 学習活動に適したシンキングツールの選択 「生活の道具はどのように変化してきたのだろう」



生活のための道具が今と昔とでは、ずいぶん違うんだな。使う目的は同じでも、少しずつ変わってきたみたい。



生活のための道具がどのように変わってきたのか、同心円チャートを使って、時代ごとに整理しましょう。今回は18世紀から20世紀にかけての変化を見てみましょう。

先生へ

- ✓ 授業のねらいに応じて、輪の意味を設定します。
- ✓ 輪の意味の例：時間、距離、世代
 - ・距離の広がり：地域から全国に展開する活動内容
 - ・世代の広がり： “私” から “祖父母世代” にわたる価値観の違い

2 アイデアを出す 「生活のための道具の移り変わりを表そう」

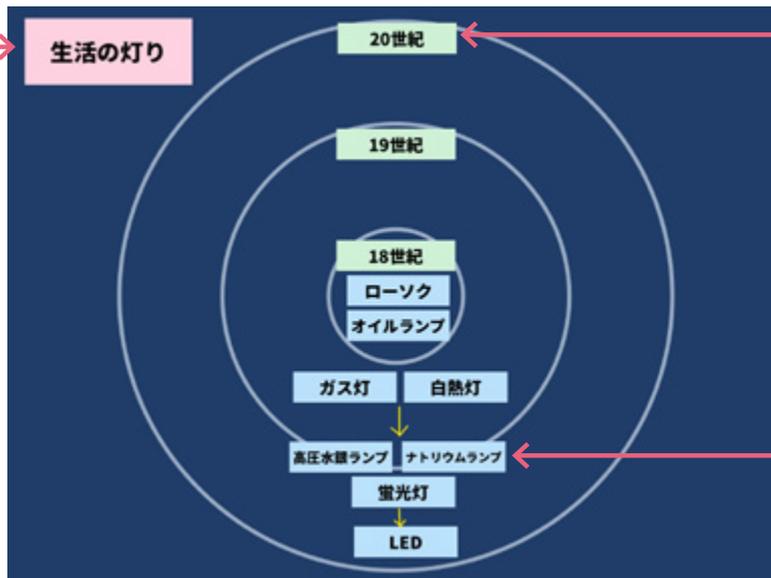
1 先生

トピックを提示する

生活の灯り

2 先生

輪の意味を設定する



3 生徒

視点に当てはまることを書く

生徒へ

- ✓ 輪を超えて関連するカードは、線で結んでおくと変化が見やすくなります。

3 考えをつくる 「道具の移り変わりを説明しよう」

私たちは「生活の灯り」について調べました。

18世紀までは主にローソクやオイルランプが使われていましたが、19世紀になるとガス灯、白熱灯が生まれ、20世紀になると私たちの学校でも使われている蛍光灯、LEDが出てきます。LEDは、製品寿命や消費電力の点で画期的です。技術は、便利になることだけでなく、環境へのダメージを少なくする方向で進化するのだと思います。他の道具についても同じことが言えるのか、他の道具の移り変わりについても調べてみたいです。

アドバイス

- ◆ 輪の広がりの意味とそれにとまなう物事の変化に着目して、考えをつくり出しましょう。



プロット図 要約する

特長

プロット図は「要約する」ことを助けてくれます。
 話の概略をつかむために使います。クライマックスを中心に、各場面の要所をおさえます。
 文章を書くとき、プレゼンテーションの構成を計画するときに役立ちます。

1 学習活動に適したシンキングツールの選択 「クライマックスはどこだろう」



クライマックスは一番盛り上がる場面のことだけど、「ウサギとカメ」の物語では、どこになるのかな。



「ウサギとカメ」の物語をプロット図の上に並べて、どこがクライマックスか考えてみましょう。

生徒へ

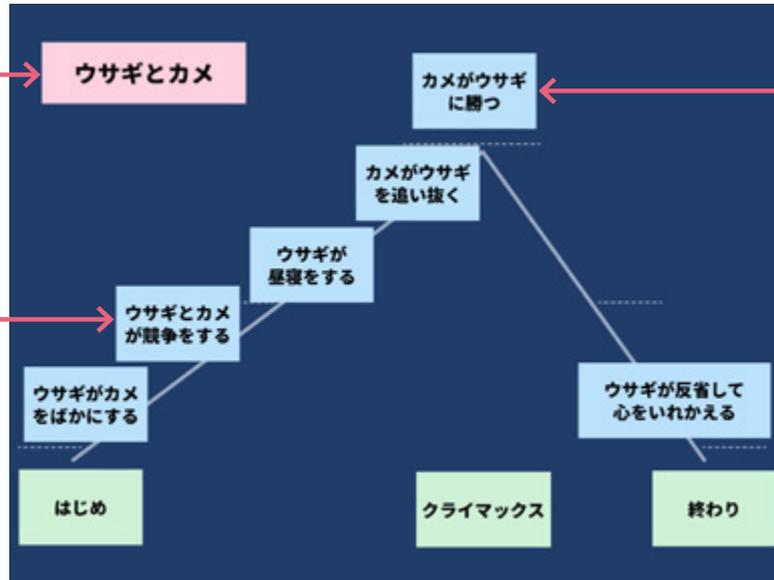
✓ 要点を書いたカードをつなげると、プレゼンになります。この場合のクライマックスは主張です。

2 アイデアを出す 『ウサギとカメ』の場면을整理しよう」

1 先生
トピックを提示する

2 生徒
各場면을要約する

3 生徒
話の順に並べる



4 生徒
クライマックスを選ぶ

生徒へ

- ✓ 場面ごとに要約し、カードに書きましょう。
- ✓ プレゼンの場合は、プレゼンの骨子を書きましょう。

先生へ

- ✓ 要約をさせてからプロット図を使うと、スムーズに話の概略を把握させられます。

3 考えをつくる 『ウサギとカメ』のクライマックスを説明しよう」

「ウサギとカメ」の物語では、予想と違う結末に驚かされます。
 予想と違うという点に着目すると二つのクライマックスがあると考えられます。一つはカメが勝った場面で、もう一つは油断しているウサギをカメが追い抜く場面です。クライマックスのとらえ方次第で、異なる作者の意図が読み取れるかもしれません。また、「もし～なかったら」というように一つの要素が変わることで全体にどのような変化が生まれるのか、仮定してみるのも面白いと思います。

アドバイス

- ✦ 印象深く感じることをクライマックスと関係付けて、考えをつくり出しましょう。
- ✦ プレゼンの場合、クライマックスは主張になります。主張に向けての流れを構想しましょう。



くま手チャート 多面的に見る

特長

くま手チャートは「多面的に見る」ことを助けてくれます。
トピックについて、複数の視点でとらえるときに役立ちます。

1 学習活動に適したシンキングツールの選択 「秋はどのような季節なのだろう」



秋になって校庭を見渡してみると、夏の校庭とは違っていていることに気がついたよ。



どんなことに気がついたのかな。
五感を使って、学校のいろんな秋を見つけましょう。
見つけたことをくま手チャートに整理しましょう。

先生へ

✓ 要因分析や作文の内容を考えさせる場面で活用できます。

2 アイデアを出す 「いろんな秋を見つけよう」



先生へ

✓ 低学年や外国語のクラスで、五感を視点とする場合、目や耳のイラストを使うとわかりやすくなります。

3 考えをつくる 「自分が見つけた秋の様子を説明しよう」

秋には、黄色の葉っぱ、どんぐりがたくさん落ちています。
この前、鳥がどんぐりをつついてのを見ました。
校庭に落ちているどんぐりを振ると、カラカラ音がして中から小さな虫が出てきました。
穴が空いていたので、虫もどんぐりを食べていたかもしれません。
虫はどんぐりを食べて、その虫を鳥が食べます。
秋は虫にとっても鳥にとっても、食べるものがたくさんあって栄養がとれる季節なのだと思います。
他にどのような「食べる / 食べられる」関係があるのか調べて整理（構造化）してみたいと思います。

アドバイス

◆ アイデアを読み上げるだけでなく、それぞれの視点のアイデアを組み合わせ、考えをつくり出しましょう。



情報分析チャート 構造化する・見通す

特長

情報分析チャートは「構造化する」「見通す」ことを助けてくれます。

集めた情報を「事実」「伝聞」に分けて推測し、そこから筆者の主張を検討します。社説などの文章を分析するときに役立ちます。また、集めた情報から自分の意見をつくるときにも使えます。

1 学習活動に適したシンキングツールの選択 「『食べ残しゼロ』の実現に向けて何ができるだろう」

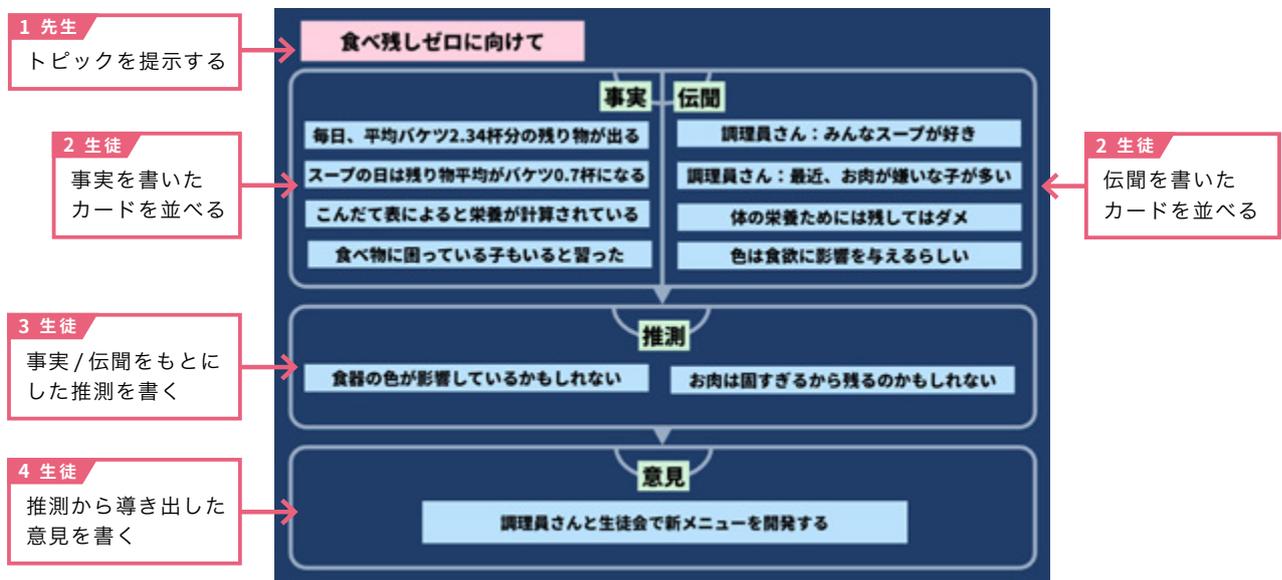


毎日、学食のご飯が残っているけれど、「食べ残しゼロ」をめざすにはどうしたらいいかな。



調べた内容をもとに、確かな事実とインタビューで聞いた内容を分けて整理しましょう。そこから、どんなことが言えそうか、最後に自分の意見をつくり出しましょう。

2 アイデアを出す「食べ残しをゼロにしよう」



生徒へ

- ✓ 事実＝出典が明らかなデータ、観察にもとづいた確かな情報を書きましょう。
- ✓ 伝聞＝他者の主張を書きましょう。
「～と述べられている」「～らしい」などで表します。
- ✓ 推測＝事実/伝聞をもとに言えることを書きましょう。
「～と判断できる」「～と考えられる」などで表します。

先生へ

- ✓ 根拠となる事実の重要性や伝聞の信憑性を意識させましょう。

3 考えをつくる「学食の食べ残しをゼロにする方法を説明しよう」

学校での食べ残しをゼロにするために、新メニューの開発を提案します。

調理員さんの話によれば、最近お肉が嫌いな子どもが多いようですが、お肉の固さに問題があるのかもしれませんが。

みんなにとって食べやすいメニューがあれば、学校の食べ残し問題が解決できると思います。

そこで、生徒と調理員さんによるメニューの共同開発を提案します。

また、学校以外での食べ残し問題への取り組みについて調査したいと思います。

アドバイス

- ◆ 事実/伝聞の背景、つながりを意識しながら、考えをつくり出しましょう。



ダイヤモンドランキング 比較する・順序付ける

特長

ダイヤモンドランキングは「比較する」「順序付ける」ことを助けてくれます。複数のアイデアに優先順位をつけるときに使います。

1 学習活動に適したシンキングツールの選択 「クラスでできる3Rの活動は何だろう」



リデュース、リユース、リサイクル(3R)について学習したよ。クラスでできることはないか話し合っ
て、10個のアイデアを出したよ。

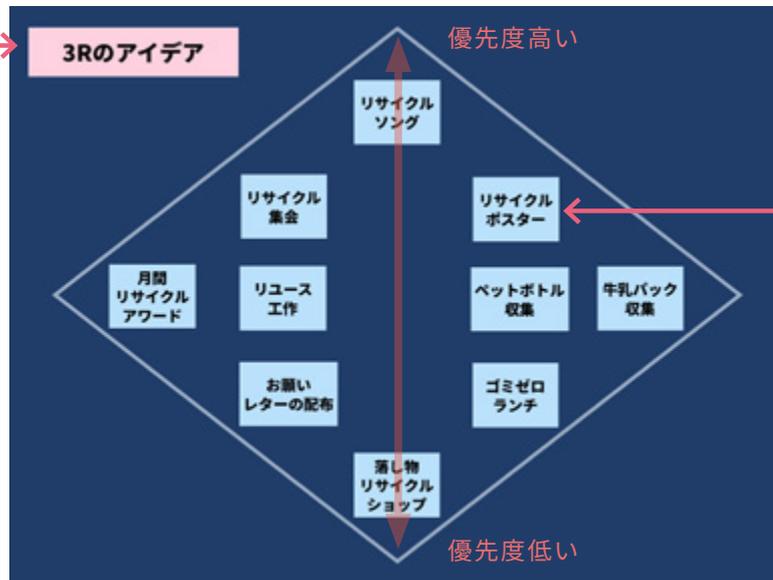


出てきたアイデアをダイヤモンドランキング
の上に並べて、クラスで取り組む活動を一つ
選びましょう。

2 アイデアを出す 「3Rのアイデアを出して一つに決めよう」

1 先生

トピックを提示する



2 生徒

優先度に合わせて並べる

生徒へ

- ✓ 最も優先順位の高いものが一番上にくるように並べましょう。
- ✓ 先に並べたカードと比較しながら、カードの位置を決めましょう。
- ✓ カードの位置は、カードを少しずつ比較しながら決めましょう。

先生へ

- ✓ 「実現しやすさ」「面白さ」などを基準にしてカードの位置を決めさせましょう。

3 考えをつくる 「クラスで取り組む3Rの活動を選んだ理由について説明しよう」

実現の可能性と活動の広がりを基準としてクラスで取り組む活動を決定しました。

その結果、リサイクル集会やリサイクルポスターも活動を広めることができるという点で上位になったのですが、学校にいる時間、いつでも耳にしたり口ずさんだりできるリサイクルソングがより多くの人々の意識に呼びかけられると考えたため、リサイクルソングの制作をクラスの活動にしました。やってみた結果を評価し、より効果的な活動にしていきたいです。

アドバイス

- ◆ 最も優先度の高いアイデアとして選んだ理由と選択のプロセスに着目して、考えをつくり出しましょう。

学習活動に適したツールの選択



「シンキングツールは考えるための道具」

シンキングツールは「自分の考えをつくり出す」ことを目的としています。

「考える」ということには、「比較する」「分類する」「関係付ける」などいくつかのパターンがあり、そうしたパターンを「思考スキル^{※1}」と名付けています。

新しい学習指導要領に示される「深い学び」の実現のためには、知識を関連付けたり構造化したりする必要があります。

このように知識を使い、考える方法が思考スキルなのです。

そして、その方法を図式化したものが「シンキングツール」です。

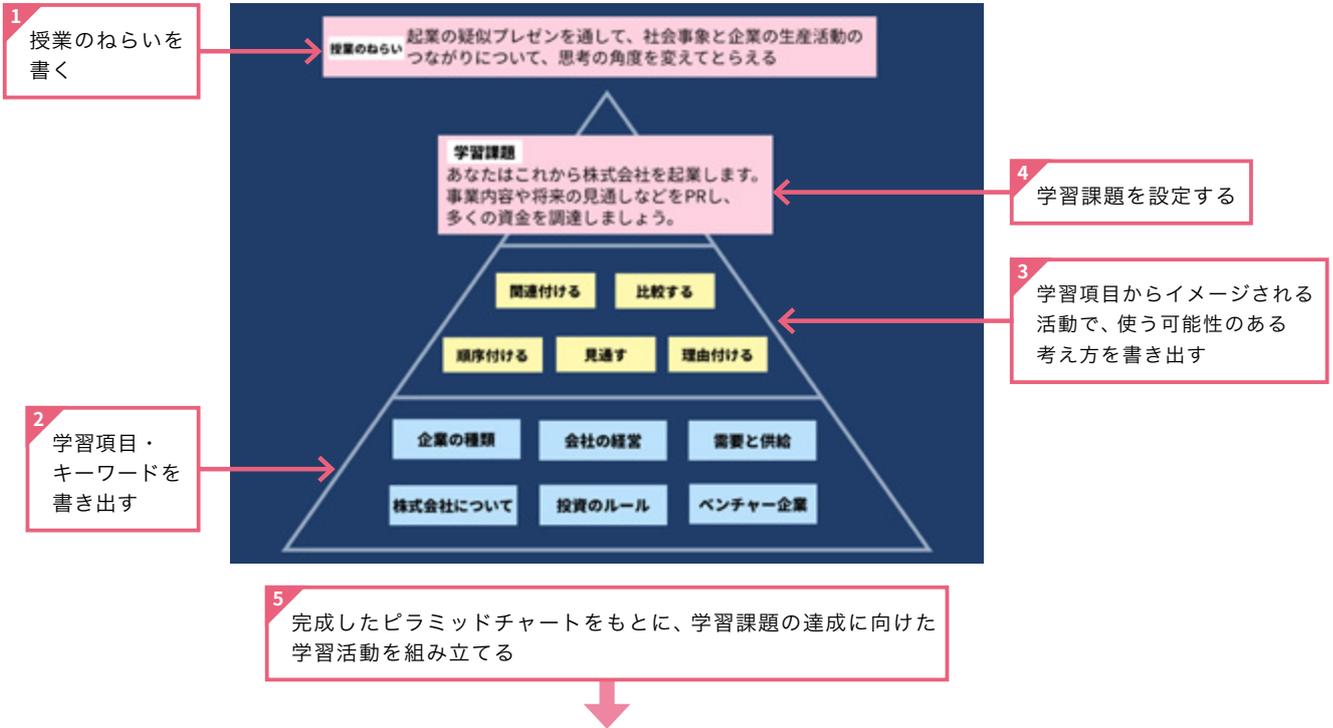
※1 文部科学省では、思考スキルを「考えるための技法」と呼んでいます。

思考スキル	シンキングツール	内容
① 順序付ける	座標軸 ダイヤモンド ランキング	複数の対象について、ある視点や条件に沿って対象を並び替える。
② 比較する	ベン図 データ チャート 座標軸 ダイヤモンド ランキング	複数の対象について、ある視点から共通点や相違点を明らかにする。
③ 分類する	Yチャート	複数の対象について、ある視点から共通点のあるもの同士をまとめる。
④ 関連付ける ^{※2} (広げる)	ウェビング (イメージマップ)	複数の対象がどのような関係にあるかを見つける。 ある対象に関係するものを見つけて増やしていく。
⑤ 多面的に見る 多角的に見る	Yチャート バタフライ チャート フィッシュ ボーン PMI くまで チャート	対象のもつ複数の性質に着目したり、 対象を異なる複数の角度からとらえたりする。
⑥ 理由付ける (原因や根拠を見つける)	くらげ チャート データ チャート	対象の理由や原因、根拠を見つけたり 予想したりする。
⑦ 見通す (結果を予想する)	フィッシュ ボーン キャンディ チャート KWL 情報分析 チャート	見通しを立てる。 物事の結果を予想する。
⑧ 具体化する (個別化する、分解する)	ピラミッド チャート (上から下)	対象に関する上位概念・規則に当てはまる具体例をあげたり、対象を構成する下位概念や要素に分けたりする。
⑨ 抽象化する (一般化する、統合する)	ピラミッド チャート (下から上)	対象に関する上位概念や法則をあげたり、 複数の対象を一つにまとめたりする。
⑩ 構造化する	ピラミッド チャート (上から下) ピラミッド チャート (下から上) 情報分析 チャート	考えを構造的(網構造・層構造など)に 整理する。
⑪ 要約する	プロット図	必要なものにしばって、 情報を簡単(シンプル)にする。
⑫ 変化をとらえる	同心円 チャート	視点を定めて変化を記述する。

※2 「関連付ける」には思考スキルの「広げる」も含まれています。

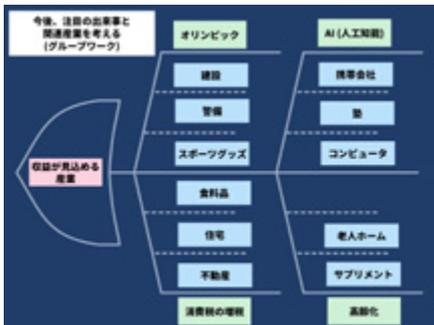
ピラミッドチャートでつくる授業展開

シンキングツールは授業場面だけでなく、教材研究や授業デザインにも活用できます。
ここでは、ピラミッドチャートを用いて、学習課題を設定する例を紹介します。



展開 1 今後、注目の出来事と関連産業を考える (グループワーク)

社会事象に関連した業種を考える。
フィッシュボーンを使って、ブレストを行う。



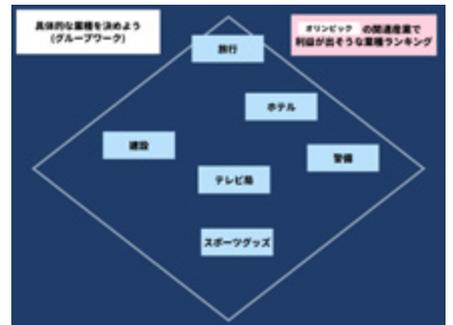
展開 2 最も利益が期待できる項目はどれだろう (グループワーク)

座標軸を使って、「実現の可能性」「見込める利益」の二つの軸で比較する。



展開 3 具体的な業種を決めよう (グループワーク)

ダイヤモンドランキングを使って、利益が出そうな業種の順序付けを行う。



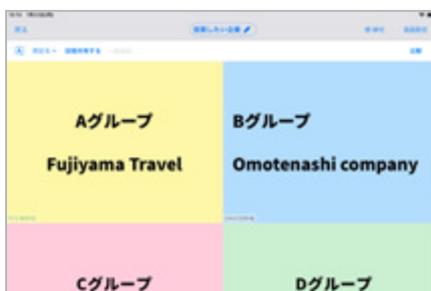
展開 4 具体的な事業内容と企業名を決めよう (グループワーク)

情報分析チャートを使って、事業内容からイメージされる企業名を考えて提出 (発表) する。



展開 5 投資 (投票) しよう

一人につき 1000 万円をどの企業に投資したいか、ロイロノート・スクールで投票する。
一番多く資金を調達したグループを優勝とする。



【資料提供】
愛光中学・高等学校
和田 誠教諭

完成したシンキングツール上のカードを新たなシンキングツール上で並び替え、そこから新たに考えを
つくり出します。シンキングツールの切り替えにより、別の切り口からアイデアをとらえ直すことができます。

1 学習活動に適したシンキングツールの選択 「大型店の進出は地域にどのような影響があるのだろう」



近所にショッピングモールが
できたよ。



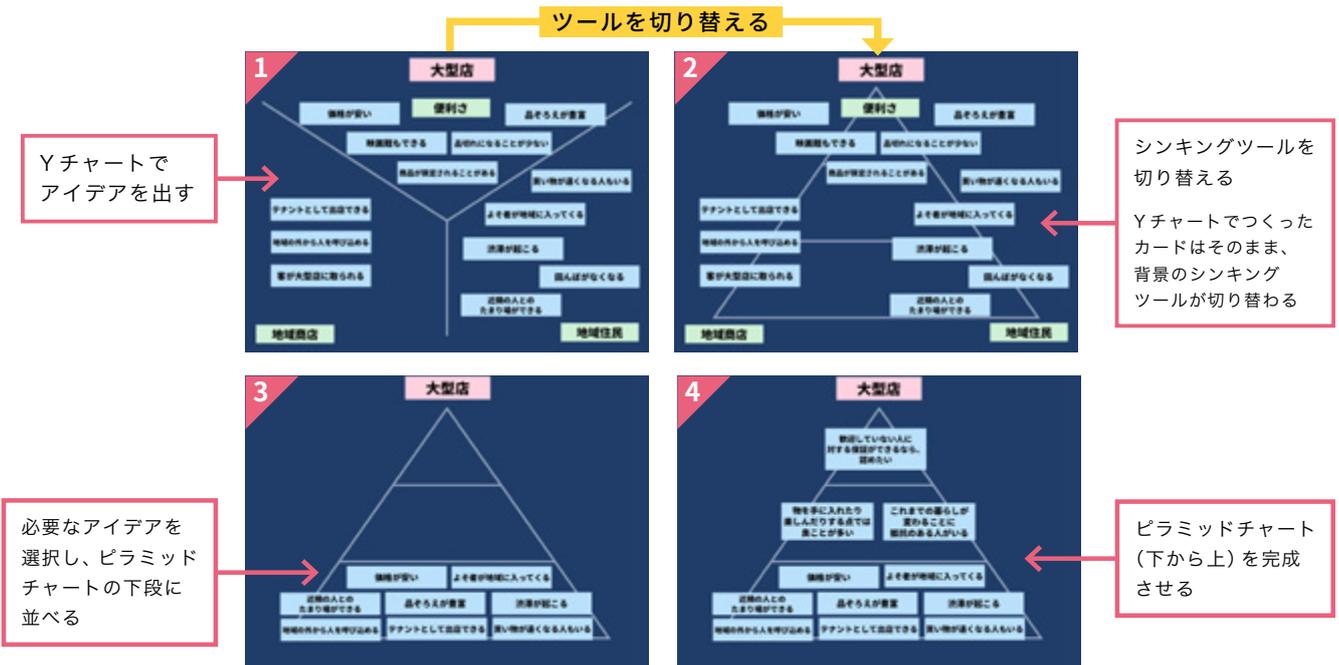
ショッピングモールなどの大型店の進出は、地域にどのような影響があるのか、Yチャートを使って、「便利さ」「地域商店」「地域住民」の視点から考えてみましょう。そして、そのアイデアからピラミッドチャートで自分の意見をつくってみよう。

方法



- ① 編集画面上の (⋮) アイコンをタップ
- ② [ツールを切り替え] を選択
- ③ シンキングツール一覧から新たなツールを選択すると、次のカードに、選択したツールが追加されます。

2 アイデアを出す：〈Yチャート〉から〈ピラミッドチャート〉「大型店の進出についての意見をつくろう」



3 考えをつくる 「大型店の進出についての意見を説明しよう」

ショッピングモールなどの大型店にはたくさんの商品があり欲しいものが何でも手に入ります。また、新しい娯楽が提供される場でもあるので、足を運ぶのが楽しみです。一方で、昔から地域を支えてきた店がなくなることで、不便を感じる人がいるかもしれません。さらに、人が増えることにより渋滞が発生することも考えられます。こうしたマイナスの影響を受ける人々に対して、十分な配慮がなされるのであれば、大型店を歓迎したいと思います。

アドバイス

- ✦ アイデアを広げて昇華させるときに活用できます。
- ✦ 別の切り口からアイデアをとらえ直すときに役立ちます。

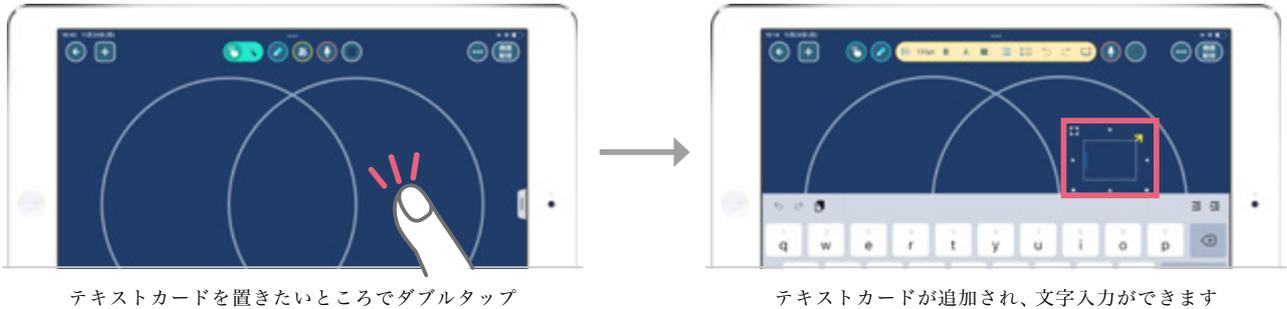
アイデアをたくさん出す方法

考えをつくり出すときは、たくさんアイデアを出すことが大切です。
すばやくカードをつくり、効率的にアイデアを書き出す方法を紹介します。

アイデアをすばやくカードにする

【方法1】シンキングツール上でダブルタップする

シンキングツール、写真カード上で画面をダブルタップすると、テキストカードが追加できます。



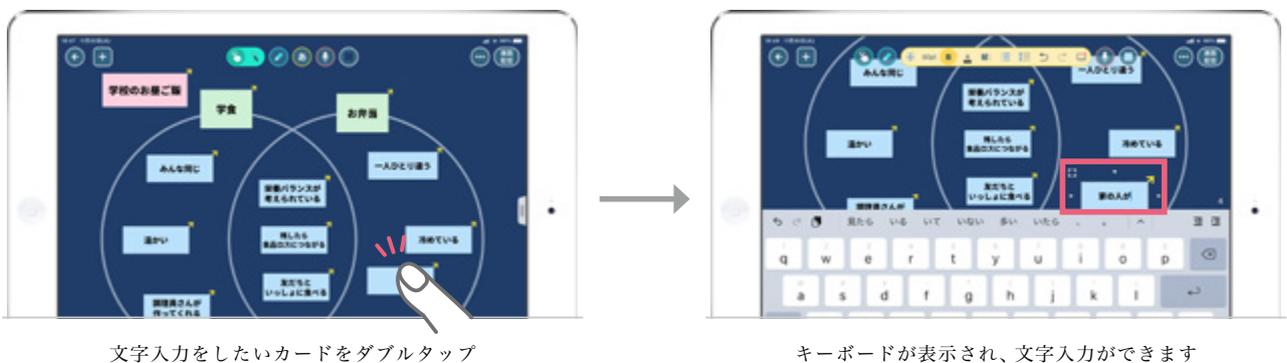
【方法2】 アイコンをタップする

ツールバーの右端にある  アイコンをタップすると、新しいテキストカードが追加できます。



全体を見ながらアイデアを出す

シンキングツール上のテキストカードをダブルタップすると、他のカードを見ながら文字入力することができます。書き出したアイデア全体を見ながら、新たなアイデアを書き出すことができます。



アプリの操作方法については、
「使い方マニュアル」をご覧ください。

<https://help.loilonote.app/--5cef443be6115a00173963a8>



QRコードから
アクセス！





ロイロノート・スクールのアプリから、シンキングツールについて学ぶことができます。



シンキングツールを学ぶ

<https://n.loilo.tv/ja/thinkingtool>

シンキングツールを用いた授業実践事例を
ご紹介しています



QRコードから
アクセス!

MEMO

A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.

ロイロノート・スクール シンキングツールを^{まな}学ぶ

2019年7月15日 初版第1刷発行
2019年7月30日 第2版第1刷発行
2019年8月16日 第3版第1刷発行
2021年2月2日 第4版第4刷発行
2021年11月30日 第5版第1刷発行

著者 関西大学総合情報学部教授 黒上 晴夫

分担執筆者 関西大学非常勤講師 小島 亜華里
関西大学大学院 池田 直仁
関西大学大学院 谷口 生歩

編集・発行 株式会社LoiLo

〒231-0003

神奈川県横浜市中区北仲通4-40 商工中金横浜ビル5階

[お問い合わせメールアドレス] loilo@loilo.tv

[ロイロノート・スクール製品Webページ] <https://n.loilo.tv/ja/>

[コーポレートサイト] <https://loilo.tv/jp/>



X000S8451T

シンキングツールを学ぶ
新品



自ら考え、仲間と学ぶ

ロイロノート・スクールは、すべての授業で使える
「思考力」「プレゼン力」「英語4技能」を育てる授業支援クラウドです！
先生の授業アイデアを、シンプルに実現することができます。

サポート・お問い合わせ

最新の授業案はこちら

ロイロノート・スクール サポートページ

✉ loilo@loilo.tv

受付時間 9:00～18:00

土日・祝祭日は翌営業日以降の対応となりますので、
ご了承ください。

LINEからチャットでお問い合わせができます。

【LINE 友だち追加方法】

[@loilo] で ID 検索、
または右側の QR コードを
読み取り「友だち追加」を
してください。



全国の学校から寄せられた、
豊富な授業案をご覧ください。



最新情報は Facebook、Twitter をチェック！

fb.me/loilonote
@LoiLoNoteSchool

ロイロノート・スクールのよくある質問・
研修情報などをご紹介します。



<https://help.loilonote.app/>

困ったことがありましたら、
こちらをご覧ください。



開発・販売元
株式会社 **LoiLo**

〒231-0003 神奈川県横浜市中区北仲通 4-40 商工中金横浜ビル5階
Mail: loilo@loilo.tv