

1

バイオミミクリー

バイオミメティック

生物がもつ良い機能に、着想を得る

生物が持つ良い機能？

生物が持つ良い機能？

- ・ カワセミ
- ・ ガラパゴスサメ
- ・ ザトウクジラ
- ・ フクロウ
- ・ ヤモリ
- ・ オナモミ
- ・ ハス
- ・ かたつむり
- ・ シロアリ
- ・ はち
- ・ 蛾
- ・ コオロギ

- ・ カワセミ
- ・ ガラパゴスサメ
- ・ ザトウクジラ
- ・ フクロウ
- ・ ヤモリ
- ・ オナモミ
- ・ ハス
- ・ かたつむり
- ・ シロアリ
- ・ はち
- ・ 蛾
- ・ コオロギ

- ・ カワセミ (のくちばし)
- ・ ガラパゴスサメ (の膚(はだ))
- ・ ザトウクジラ (のひれ)
- ・ フクロウ (のはね)
- ・ ヤモリ
- ・ オナモミ
- ・ ハス
- ・ かたつむり
- ・ シロアリ
- ・ はち
- ・ 蛾
- ・ コオロギ

- ・カワセミ (のくちばし)
- ・ガラパゴスサメ (の膚 (はだ))
- ・ザトウクジラ (のひれ)
- ・フクロウ (のはね)
- ・ヤモリ
- ・オナモミ
- ・ハス
- ・かたつむり
- ・シロアリ
- ・はち
- ・蛾
- ・コオロギ



抵抗
少ない



新幹線
水着
風車
新幹線 (パンタグラフ)

- カワセミ (のくちばし)
- ガラパゴスサメ (の膚 (はだ))
- ザトウクジラ (のひれ)
- フクロウ (のはね)
- ヤモリ (の足)
- オナモミ (の実)
- ハス
- かたつむり
- シロアリ
- はち
- 蛾
- コオロギ



抵抗
少ない



新幹線
水着
風車
新幹線 (パンタグラフ)



くっつく



接着剤フリーの
接着材料
マジックテープ

- ・カワセミ (のくちばし)
- ・ガラパゴスサメ (の膚 (はだ))
- ・ザトウクジラ (のひれ)
- ・フクロウ (のはね)
- ・ヤモリ (の足)
- ・オナモミ (の実)
- ・ハス (の葉)
- ・かたつむり (の殻)
- ・シロアリ
- ・はち
- ・蛾
- ・コオロギ



抵抗
少ない



新幹線
水着
風車
新幹線 (パンタグラフ)



くっつく



接着剤フリーの
接着材料
マジックテープ



はじく



撥水加工
外壁材

- ・カワセミ (のくちばし)
- ・ガラパゴスサメ (の膚 (はだ))
- ・ザトウクジラ (のひれ)
- ・フクロウ (のはね)
- ・ヤモリ (の足)
- ・オナモミ (の実)
- ・ハス (の葉)
- ・かたつむり (の殻)
- ・シロアリ (の塚)
- ・はち
- ・蛾
- ・コオロギ



抵抗
少ない



新幹線
水着
風車
新幹線 (パンタグラフ)



くっつく



接着剤フリーの
接着材料
マジックテープ



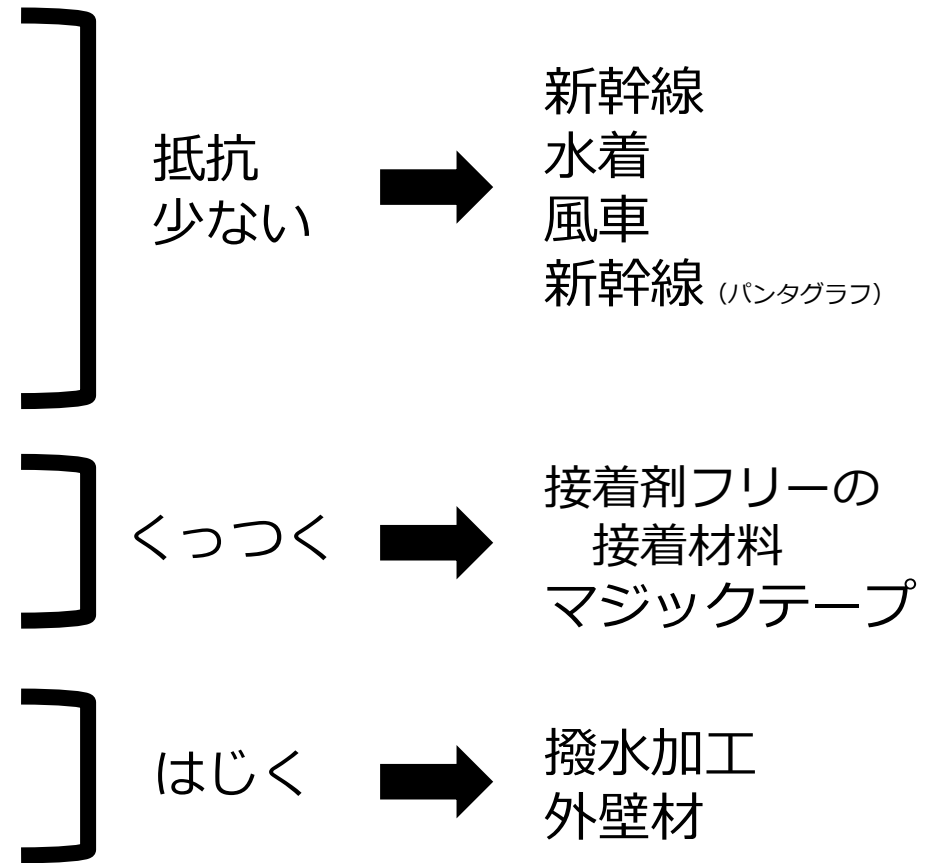
はじく



撥水加工
外壁材

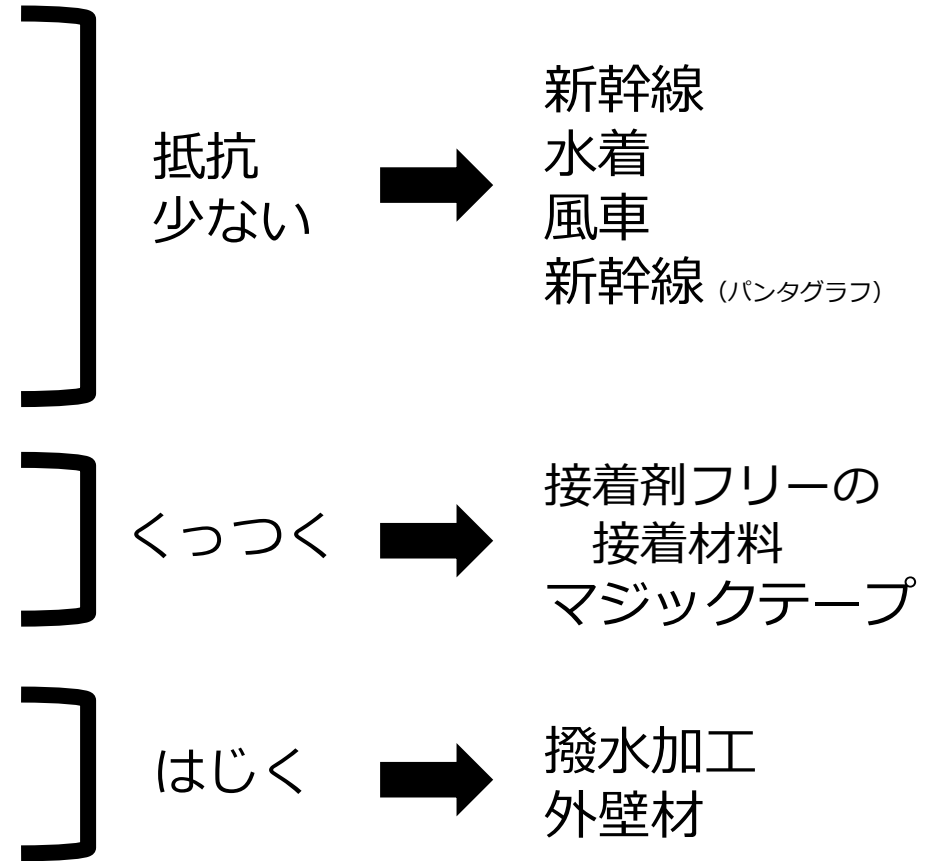
温度を保つ ⇒ 無電力空調

- ・カワセミ (のくちばし)
- ・ガラパゴスサメ (の膚 (はだ))
- ・ザトウクジラ (のひれ)
- ・フクロウ (のはね)
- ・ヤモリ (の足)
- ・オナモミ (の実)
- ・ハス (の葉)
- ・かたつむり (の殻)
- ・シロアリ (の塚)
- ・はち (の巣)
- ・蛾
- ・コオロギ



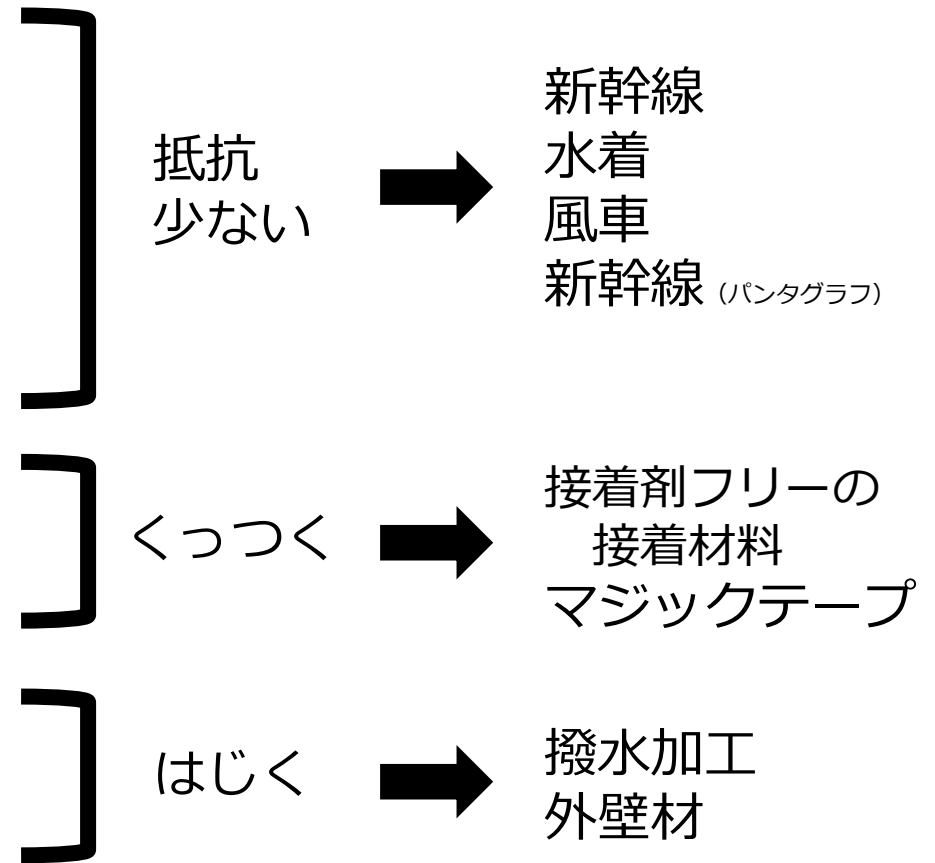
温度を保つ ⇒ 無電力空調
強度が強い ⇒ 高強度材

- ・カワセミ (のくちばし)
- ・ガラパゴスサメ (の膚 (はだ))
- ・ザトウクジラ (のひれ)
- ・フクロウ (のはね)
- ・ヤモリ (の足)
- ・オナモミ (の実)
- ・ハス (の葉)
- ・かたつむり (の殻)
- ・シロアリ (の塚)
- ・はち (の巣)
- ・蛾 (の目)
- ・コオロギ



温度を保つ ⇒ 無電力空調
強度が強い ⇒ 高強度材
反射しない ⇒ 無反射フィルム

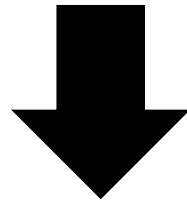
- ・カワセミ (のくちばし)
- ・ガラパゴスサメ (の膚 (はだ))
- ・ザトウクジラ (のひれ)
- ・フクロウ (のはね)
- ・ヤモリ (の足)
- ・オナモミ (の実)
- ・ハス (の葉)
- ・かたつむり (の殻)
- ・シロアリ (の塚)
- ・はち (の巣)
- ・蛾 (の目)
- ・コオロギ (の触角)



- 温度を保つ ⇒ 無電力空調
- 強度が強い ⇒ 高強度材
- 反射しない ⇒ 無反射フィルム
- 気流を測る ⇒ センサーフィルム

- 生物（動物・植物）
- 個体よりもっと大きいもの
(**生物の集合**が持つ特徴、生物が織りなす**生態系**、**気象上**の現象)

- 生物（動物・植物）
- 個体よりもっと大きいもの
(生物の集合が持つ特徴、生物が織りなす生態系、気象上の現象)



生物（や自然がもつ機能・特徴）をまねて（mimic）
優れた技術・製品を、開発しよう

バイオミミクリー「4つの観点」

1. 「**動き**」に注目する
2. 「**形や構造**」に注目する
3. 「**物を作るプロセス** (化学プロセス)」に注目する
4. 「**生態系**」に注目する

でもさ、これって、、、

生き物や自然の専門的な知識が
無ければ、分からないでしょ？

でもさ、これって、、、

生き物や自然の専門的な知識が
無ければ、分からないでしょ？

忙しい開発の中で、
さっと発想のヒントを得たい。
そんな場面で、使えないの？

確かに。

確かに。

でも、人の頭は、過去見てきたいろんな生き物を
インプットしています。

そこに含まれる特徴・機能だけでも、結構な量。

確かに。

でも、人の頭は、過去見てきたいろんな生き物を
インプットしています。

そこに含まれる特徴・機能だけでも、結構な量。

それを、望むときに引き出して
発想の材料にする方法、実は、あります。

エクスカージョン

ノート1つで100以上発想する手法

頭の中にある膨大な情報を、
意図的に引き出して発想する方法です。

エクスカージョン

ノート1つで100以上発想する手法

頭の中にある膨大な情報を、
意図的に引き出して発想する方法です。

エクスカージョンはいくつの方式があります。
その中の1つに、
バイオミミクリーと、似ている手法があります。

それを拡張した
「バイオミミクリー」的発想法、紹介します。

バイオミミクリー版

エクスカーション

「沢山、引き出しを、開ける」

「沢山、引き出しを、開ける」


- 発想する時、頭の中では、要素を、組み合わせたり、別の物事を今の問題に適用したりしている。
- 頭の中の膨大な情報。知っているけれど、意図して思い出せない記憶。（～ ☆記憶）
- これを、意図して掘り起こす方法を作ればそれだけで「1つの発想法」になる。

手順1

- 生物（動物・植物）を8つ書く
（なるべく特徴のあるもの）
-

手順1


- 生物（動物・植物）を8つ書く
（なるべく特徴のあるもの）
- その「生き物」から、次の観点で
思い浮かぶモノゴトを、8つ書く

- 
1. 「動き」
 2. 「形や構造」
 3. 「作りだすモノ、作るプロセス」
 4. 「周囲の環境の利用、環境に及ぼすこと」
 5. 「その生き物から連想すること」



手順1

- 生物（動物・植物）を8つ書く
（なるべく特徴のあるもの）
- その「生き物」から、次の観点で
思い浮かぶモノゴトを、8つ書く

- 
1. 「動き」
 2. 「形や構造」
 3. 「作りだすモノ、作るプロセス」
 4. 「周囲の環境の利用、環境に及ぼすこと」
 5. 「その生き物から連想すること」

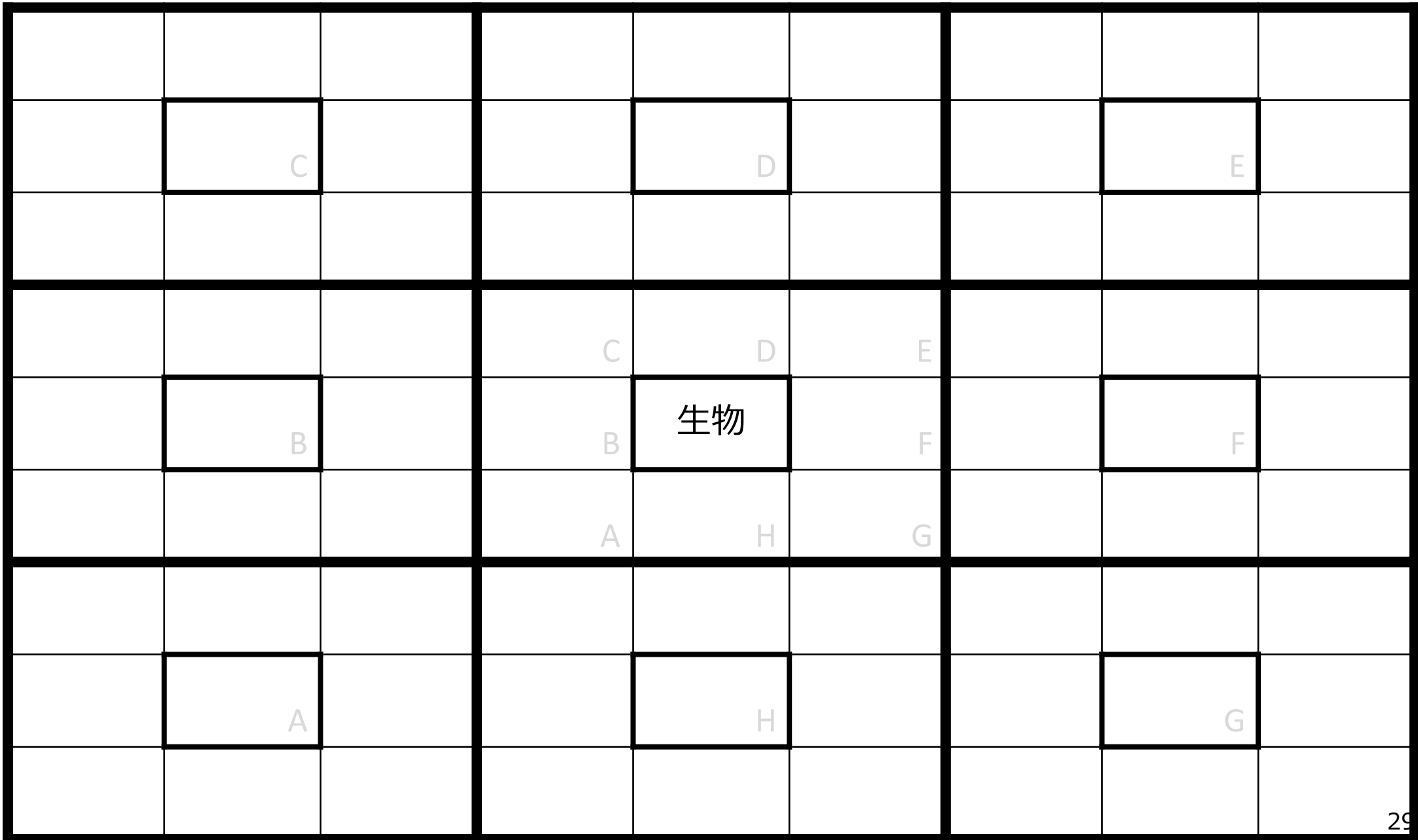
※ 必ずしも、上記を網羅しなくて良い

※ インコレクト（正しくない、妥当でないこと）でOK！
（工夫発想の材料として利用ができてしまえばよいので）

- 2つ目以降の生き物も、同様

図1

1. 「動き」
2. 「形や構造」
3. 「作りだすモノ、作るプロセス」
4. 「周囲の環境の利用、環境に及ぼすこと」
5. 「その生き物から連想すること」



(なるべく、特徴のあるもの)

図1

1. 「動き」
2. 「形や構造」
3. 「作りだすモノ、作るプロセス」
4. 「周囲の環境の利用、環境に及ぼすこと」
5. 「その生き物から連想すること」

	C			D			E	
			猫 C	ペンギン D	イルカ E			
	B		蚊 B	生物	トカゲ F		F	
			つる草 A	食虫植物 H	紅葉 G			
	A			H			G	

(5つの観点で、引き出す)

図1

1. 「動き」
2. 「形や構造」
3. 「作りだすモノ、作るプロセス」
4. 「周囲の環境の利用、環境に及ぼすこと」
5. 「その生き物から連想すること」

	C			D			E	
かゆい液を出す	針を刺す	かゆい液をしまう?	猫 C	ペンギン D	イルカ E			
血を吸う	蚊 B	やぶに隠れる	蚊 B	生物	トカゲ F		F	
高音を出す	夏	蚊取り線香	つる草 A	食虫植物 H	紅葉 G			
	A			H			G	

(気楽に連想だけでもOK)

図1

1. 「動き」
2. 「形や構造」
3. 「作りだすモノ、作るプロセス」
4. 「周囲の環境の利用、環境に及ぼすこと」
5. 「その生き物から連想すること」

耳が立っている	茶色、三毛	ジャンプする						
爪が長い	猫 <small>C</small>	集会をする						
ニャーと鳴く	ひっかく	ネズミを捕る						
かゆい液を出す	針を刺す	かゆい液をしまう?	猫 <small>C</small>	ペンギン <small>D</small>	イルカ <small>E</small>			
血を吸う	蚊 <small>B</small>	やぶに隠れる	蚊 <small>B</small>	生物	トカゲ <small>F</small>			
高音を出す	夏	蚊取り線香	つる草 <small>A</small>	食虫植物 <small>H</small>	紅葉 <small>G</small>			

(植物は、少し苦しいかも)

図1

1. 「動き」
2. 「形や構造」
3. 「作りだすモノ、作るプロセス」
4. 「周囲の環境の利用、環境に及ぼすこと」
5. 「その生き物から連想すること」

耳が立っ てる	茶色、 三毛	ジャンプ する						
爪が長い	猫 <small>C</small>	集会を する						
ニャーと 鳴く	ひっかく	ネズミを 捕る						
かゆい液 を出す	針を刺す	かゆい液 をしまう?	猫 <small>C</small>	ペンギン <small>D</small>	イルカ <small>E</small>			
血を吸う	蚊 <small>B</small>	やぶに 隠れる	蚊 <small>B</small>	生物	トカゲ <small>F</small>			
高音を出す	夏	蚊取り 線香	つる草 <small>A</small>	食虫植物 <small>H</small>	紅葉 <small>G</small>			
						葉が落ちる	下に絨毯	落ち葉は からから
						緑色が抜け 赤くなる	紅葉 <small>G</small>	(饅頭)
						色づく	秋がシーズン	紅葉狩り

手順 2

- 発想のテーマに、それらの機能・特徴を当てはめ、アイデアを考える
 - 意味を成しそうになれば、
どんどんパスをしてもOK

発想例

- テーマ「ホチキス針を
確実に打ち込む新方式」

-

発想例

- テーマ「ホチキス針を
確実に打ち込む新方式」
- かゆい液を出す×ホチキス
→

発想例

- テーマ「ホチキス針を
確実に打ち込む新方式」
- かゆい液を出す×ホチキス
→柔らかくする液体を出す (速乾性のものもいいかも)

-

発想例

- テーマ「ホチキス針を
確実に打ち込む新方式」
- かゆい液を出す×ホチキス
→柔らかくする液体を出す (速乾性のものもいいかも)
- 落ち葉はカラカラ×ホチキス
→

発想例

- テーマ「ホチキス針を
確実に打ち込む新方式」
- かゆい液を出す×ホチキス
→柔らかくする液体を出す (速乾性のものもいいかも)
- 落ち葉はカラカラ×ホチキス
→極狭アイロンで、紙をカリカリに
(上記とは真逆の方式ですが)

実践！

練習テーマ
「ホチキス針を
確実に打ち込む新方式」

- 生物を8つ書く
 - 時間：2分
- 各生物の機能・特長を8つ書く
 - 時間：8分
- ペアワーク：
発想のテーマに、それらの機能を当てはめ、
アイデアを考える。
 - 意味を成しそうになれば、パスしてもOK
 - 時間：8分

隣の人と、アイデアを紹介しあいます（4分）