

こどもOS発想法の紹介 - その2 -

大阪産業経済リサーチ & デザインセンター

主任研究員 川本 誓文

1. 子どものハザードを予測する方法

前号（産業能率11-12月号）では、こどもOS研究会で開発したアイデア発想法を取り上げた。この発想法は子どもを対象とする製品（玩具や遊具）のみを開発するために考案されたものではなく、あくまでも大人の既存概念を覆すための手段として、子どもの特徴的な思考や行動を発想の触媒として利用するものである。しかし、今号で紹介するステップ5だけは、環境（空間）や製品の開発において考慮しなければならない、子どもが直面するハザード（潜在的な危険）について、「プレイフル・デザイン・カード」の裏面（ハザードモード・図1）を使って事前に予測する方法の説明である。



図1：子どもの遊び行為とプレイフル・デザイン・カードの表裏

2. 子どものハザードを引き起こす要因

子どもの不慮の事故が起こった際によく使われる言葉は「想定外」である。「まさか子どもがそんなことをするとは思わなかった」や「そのような使い方をするようには設計されていない」といった当事者や関係者たちの声をよく耳にする。子どもの事故が起こる要因は、①環境（空間）や製品そのもの、②自分以外の人（介在者）、③（そこに持ち込まれる）モノや生き物、の組み合わせである（図2）。このうち、②と③に関しては例外を除き、予め特定して対策することは困難である。従って本発想法では、①の環境や製品に潜むハザードを引き起こす「行為の可能性」に着目して対策を検討する。

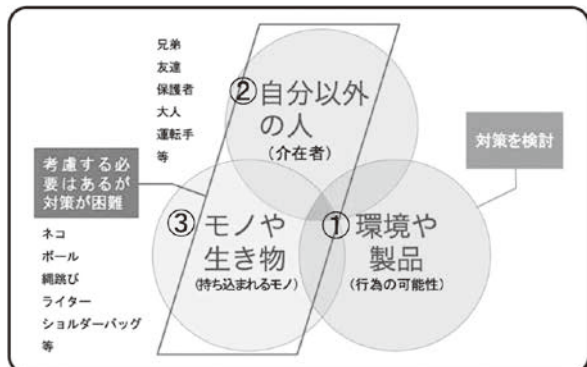


図2：子どもがハザードを引き起こす複合的要因

3. アフォーダンスとは

子どもの行為が想定外ということは、その環境や製品本来の使い方が守られていないか、知識や経験が不足しているために、知らずに危ない行動を取っているかのどちらかが考えられる。想定外の行為の分かりやすい例として、濡れた飼い猫を乾かすために電子レンジに入れて死なせてしまったという都市伝説¹がアメリカにある。この場合は大人であるが、動物を電子レンジの中に“入れる”という行為が良識ある人間にとっては想定外となる。同じとは言い難いが、日本でも誤ってドラム型洗濯機に潜り込み、窒息してしまった子どもの例がある。このような想定外の行為を予測するには、環境に内在し、環境が動物（人間も）に与えるあらゆる行為の可能性を示す「アフォーダンス²」の概念が必要となってくる。つまり、「入れる」という行為の可能性だけに注目すると、二つの事例にそれほどの差はなくなる。大人が思いもしないことをするのが子どもであるという認識に立って考える必要がある。

4. Step5.ハザードのチェック

前号で「子どもの遊び行動を観察調査し、誰にでもよく見られる遊び行為の中から22種類を抽出した」と述べたが、この時、“楽しいこと”と“危険なこと”が表裏一体となるものを選択し、子どもの思考・行動言語としてランゲージ化を行っている。ステップ5では、カードの裏面（黒い方）を使い、開発中の製品や環境（空間）が、カードに示した子どもの行為を誘発するかどうかという観点に立って、ハザードの可能性を絞り込んでみる。（図3）



図3：プレイフル・デザイン・カードによるハザードの絞り込み

5. ハザードの具体的記述方法

次に、絞り込まれたカードを起点に誘発される行為の具体化に移る。例えば、選んだカードが「対岸へ」であれば、今いる地点から別の地点へとジャンプする（動きを伴う）ことの行為の可能性を具体的に考えてみる。

日本語では、動作や変化を表す言葉が「動詞」であることは言うまでもないが、ハザードの具体的な記述でもこの動詞を活用する。私たちは、ここに少し工夫を凝らし、「複合動詞」で考えてみることを推奨する。複合動詞とは、二語以上の自立語からなる動詞であり、通常は「動詞」+「動詞」の形をとる。

例えば、「飛ぶ」という動詞の場合、「飛ぶ」+「越える」=「飛び越える」と考えた方が、動詞単体よりも細やかな動作を表現することができる。また、連続する動きや時間軸の中での変化をイメージしやすくなるため、一瞬先の危険であるハザードを見逃さないという利点もある。（図4）

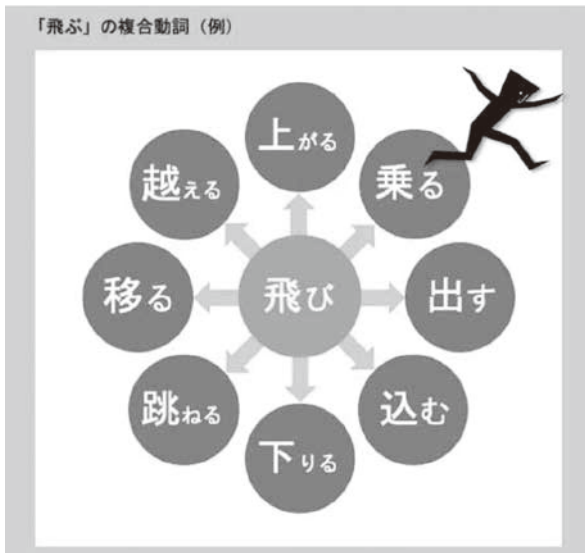


図4：複合動詞によるハザードの具体化（可視化）

6. 複合動詞によるハザードの予測

ただ、日本語の複合動詞は2,700語以上あると言われており、この中から行為の可能性のある複合動詞を絞り込む作業は困難を極める。そこで、こどもOS研究会では、22種類のランゲージから導き出される行為の可能性について、複合動詞（例）をピックアップし、チェックリストを作成した。（図5）

これらのツールを活用した検証作業の手順は、環境（空間）や製品を開発する、または改善を検討する段階で、モノ（対象物）に対する子どもの動作や行為を、こどもOSランゲージの22枚のカードの中から絞り込み、さらに具体的な動作や変化を、複合動詞を網羅したチェックリストを参考に特定するものである。万一、ハザードを引き起こすような行為の可能性が発見されれば、まずは、そのハザード（=危険源）をなくすことを考える。それが難しいければハザードに結びつく行為ができないようなデザイン（設計）に改められないかを考える。また、最後の手段としては、そのモノに直接触れた

り、立ち入ったりすることができないように保護装置（安全装置）を取り付けるなどの方策が考えられる。

ランゲージ	複合動詞（例）
通り抜ける路地	入り込む・走り抜ける・飛び出す・蹴つまずく・押しつける・低い歩く・すれ違ふ
くぐり抜け	屈み込む・くぐり抜ける・引っかかる・押し開ける
囲われ感	潜り込む・覆い隠す・持ち込む・敷き詰める・積み上げる・掘り進む・燃え移る
びったり探し	差し込む・引き抜く・はまり込む・掻き出す・押り込む・重ね合わせる
登らせるかたち	駆け上がる(下りる)・滑り落ちる・飛び降りる・掴み損ねる・追い越す・積み重ねる
メタ視	眺め回す・見下ろす・覗き込む・投げ落とす・低い歩く
対岸へ	飛びつく・乗り移る・飛び越える・踏み外す・追いかける
メインルール	飛び移る・乗り継ぐ・逃げ回る
揺れるもの	引っ張る・揺り動かす・ぶら下がる・巻き付ける・投げ落ちる・覆りつける
アンバランス	転げ回る・転がり落ちる・飛び跳ねる・揺り動かす・釣り合う
アイキャッチ	覗き込む・調べ上げる・探り出す
見立て	探し出す・拾い集める・移し替える・選り分ける・混ぜ合わせる・飲み込む
禁止の誘惑	取り外す・投げつける・飛び乗る・混ぜ合わせる・覗き込む・書きなぐる・折り曲げる・切り落とす
延長する身体	なぞ向す・印き落とす(壊す)・突き刺さる・振り回す・えぐり出す・射落とす・引き抜く
ながら	見落とす・見入る・聞かせる・食べ歩く・削り取る・貼り付ける・乗り上げる・踏み外す
無意識の感触	なで回す・すりつける・挟み込む・切り裂く・払い落とす・突き固める
流れる水	飛び込む・沈み込む・押し流す・溢れ出す・洗い上げる・こぼれ落ちる・滑り出す
動勢	掻き出す・塗りつける・まき散らす・光輝く
触って確認	いじり回す・押しつぶす・切り刻む・入れ替える・選り分ける・飲み込む・覗き込む
回復するもの	挟み込む・折れ曲がる・引っかかる・押し間違える
ぬくもり	焼き付く・温め直す・抱きしめる・すりつける・なで回す・掘り込む・凍てつく
かみさま	押み込む・洗い清める・盗み見る・覗き寄る・送り届ける

図5：22種類のランゲージに対応する複合動詞チェックリスト

7. おわりに

今回私たちが示した、環境や製品に対する子どもの行為の可能性からハザードを特定する思考方法は、ランゲージ+アフォーダンスとそれを表す複合動詞のバリエーション展開が鍵になるため、これらの作業の精密化を引き続き行っていきたい。

また、子どもの不慮の事故を減らすための方策として、（一財）日本規格協会発行の日本工業規格『JIS Z 8050 子どもの安全性—設計・開発のための一般原則³⁾』がある。こちらは、子どもの事故情報からその原因を科学的に解明し、事故を繰り返さない製品改良・開発につなげるアプローチであるから、方向性は180度違う。双方の利点を活用し、子どもの安全・安心に配慮した製品開発を行うことを推奨したい。

1 猫電子レンジ事件 アメリカで老婦人がずぶ濡れになった飼猫を乾かそうと電子レンジを使用したところ、その猫が死んでしまった。婦人は電子レンジのメーカーに対し、猫が死んでしまったのは電子レンジの取扱説明書に「猫を入れないでください」という注意書きがなかったからだと訴訟を起こし、多額の賠償金を得た。その後、電子レンジの取扱説明書に「ペットを入れないで下さい」という注意書きを書くに至ったという話。ただし実際にこのような訴訟があったという記録は無く、過熱するアメリカの訴訟社会を揶揄した都市伝説だと言われている。

2 アフォーダンス アメリカの知覚心理学者ジェームズ・J・ギブソンが提唱する概念。与えるという意味の「afford」から導き出された造語「affordance」による。アフォーダンスは、環境に元々存在するあらゆる「行為の可能性」であり、人がそれを認識するかどうかには関係なく、環境の側に潜在的に存在する動物とモノとの間の関係性である。

3 JIS Z 8050 子どもが死亡又は重傷を負う可能性を最小限に抑えることができるよう、製品を設計・開発するための一般原則。