

身体と意識の開拓を促す文房具のデザイン：2つのメモツールに関する考察

Designing Memo Pads to Help Shape a Custom of Meta-cognition: Case-studies with “hex” and “maru memo”

西山 武繁¹ 諏訪 正樹² 佐山 由佳³ 浦上 咲恵² 泉二 肇²

Takeshige Nishiyama¹, Masaki Suwa², Yuka Sayama³, Sakie Uragami², and Hajime Motoji²

¹慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科

¹Graduate School of Media and Governance, Keio University

²慶應義塾大学環境情報学部

² Faculty of Environment and Information Studies, Keio University

³慶應義塾大学総合政策学部

³ Faculty of Policy Management, Keio University

Abstract: One important issue for meta-cognitive exploration is how to shape a custom of meta-cognitive verbalization on interactions between one’s own body and the surrounding environment. Based on the hypothesis that stationery serves an important role in shaping that custom, we have designed two memo pads, called “hex” and “maru memo”. The concept shared by both is “write, layout, and think”. The difference of shapes of both seems to encourage completely different ways of use; both differ in the number of inherent directionality of contour and the degree of ambiguity and abstractness evoking flexible interpretation. This paper presents empirical findings about how both memo pads are usable in a custom of meta-cognition.

はじめに

身体と環境との間には無数の相互作用が存在する。我々は身体の動きを通じて環境に働きかけ、環境の中にある何らかの変数を知覚・認識している。相互作用のうち意識的に制御できるのはごく一部であり、我々の多くの行為は暗黙知の領域によって支えられている。スポーツや芸術などの巧みな技芸はその代表的な例であり、また、我々の日常的な営為も同様に身体と環境との相互作用に基づいている。

これまで筆者らは、何らかの技芸を磨いたり感性を開拓するべく、身体と環境との間に生じる相互作用に意識を振り向け、そのあり方を開拓するための方法論として、身体的メタ認知の研究に取り組んできた[11]。身体的メタ認知は、身体と環境の間に生じる相互作用を可能なかぎり言葉として外化し（以下、ことば化）、相互作用そのものを進化させる行為である（身体的メタ認知の詳細は[11]に示す）。

身体的メタ認知におけることば化の典型的な手法は「書くこと」である。従来の研究で、身体的メタ認知の実践者達はノートやメモ帳などの媒体に

・どのように身体を使って環境に働きかけたか
・環境に働きかけたとき、どのような体感を得たか
・環境からどのような変数を読み取ったかを記述してきた（例えば[1][9][10][12]など）。メタ認知的視点からの気づきをノートやメモ帳などに書くという行為は、単に認知プロセスの記録に留まらない。言葉として気づきを外化することによって、言葉の紙面上の位置、周囲の言葉との関係性から、それまで意図しなかった連想や記憶喚起がおこり、新たに生まれた言葉によって身体と環境の相互作用に新しい着眼点を見出すことが可能となる[3][7]。

さて、「書く」ことの重要性は誰もが認識し、その意義に関しても（上記のように）理論付けされているが、「どのように書けばよいのか」に関する方法論は未だ研究がされていないと言ってよい。まず、身体的メタ認知の実践者は何を書けばよいのかという問題がある。これに対して、諏訪[11]は「書いてもいいこと／悪いことの区別はない」と述べている。現在進行形の身体と環境との相互作用、そこから連鎖的に想起される過去の事柄や思考、現在抱えている問題点を解決すべく、「次はこれこれこうするの

だ」という未来への目標などでも構わない。身体的メタ認知において重要なのは「可能な範囲で」「不完全でもよいからとりあえず」ことば化することである。

次に問題となるのが、身体的メタ認知を如何に習慣づけるかという点である。身体的メタ認知は、ことば化と身体実践のサイクルからなる [10]。ことば化によって得た新たな着眼点をもって身体による実践に取り組むことで、身体と環境との相互作用が変化し、新たな言葉が生まれる。この身体的メタ認知のサイクルを習慣づけるのは必ずしも容易なことではない。ときには、ことば化や身体実践が思うように進行せず（スランプ）、新たな着眼点が見出せない・思うように身体を動かさないことで、身体的メタ認知のサイクルが滞る。過去の身体的メタ認知実践においても、本人の学習に大きな成果が現れるには最低半年強の時間は要する。スランプに陥りながらも継続して初めて、技は磨かれ、また感性が磨かれる。身体的メタ認知を生活の中で習慣づけるためには、メタ認知実践の継続を支援する環境を整えることが極めて重要であると筆者らは考えている。

「書く」という行為も、身体と環境との相互作用の上に成り立っている。環境を成す重要な要素が文房具である。中でもノートやメモ帳など、「筆墨紙硯」の紙にあたる道具は、先に述べたように、ことば化した言葉の紙面上の位置や周囲の言葉との関係性と密接に関わる。書くための環境を能々吟味することによって、書くという行為自体を変化させ、生活において習慣化させ、身体的メタ認知を促進することができるのではないだろうか。

諏訪研究室では、“hex” [4]と“まるめも”という2種類の文房具をデザイン開発している。前者は六角形のメモパッドであり、後者は4色で3つの大きさを有する丸いメモ用紙である。形、色、大きさ、携帯の仕方は、文房具が有する変数である。変数が異なれば、メモする内容やメモ自体の使い方も変化し、思考の発展の仕方も変わるはずである。本論文は、2種類の異なるメモがどのような使い方を生み出し、それによってメタ認知実践がどう促されるかを論ずるものである。書くための文房具をデザインしては、実践で使用し、更にデザインし直すというサイクルのなかから、ことば化のためのよりよい文房具を開発し、「書くための方法論」を構築することを目指している。

ことば化のツールとしてのノート

筆者らがデザインした文房具について述べる前に、まず、従来の身体的メタ認知の実践で用いられてきたノートがことば化に用いる文房具としてどのよう

な変数を有するかについて述べる。

ノートの最大の特徴は、複数の紙が糸や糊等によって綴じられた冊子状になっているという点にある。複数の紙が綴じられたことにより、紙をどのような順番で使うかというルールが必要となる。一般的なノートの使い方は、日本語や英語などの横書きであれば、左綴じ・左開きに使用する。この場合、ノートを開いたとき、向かって左側のページから順に使用する。過去の身体的メタ認知の事例における、ノートを使ったことば化も例外ではない。複数の紙を綴じたこと、そして綴じられた紙を使用する順序は、ノートへ記述するという行為に、記述内容を時系列に沿って記録するという仕組みをつくり出す。

記述内容が時系列に残るということは、身体的メタ認知のことば化に大きな影響を及ぼす。ここでは2つの側面について述べる。まず、ことば化を内部観測視点による身体と環境との相互作用の記述方法として捉えると、ノートを用いたことば化は、メタ認知的な意識の変遷の確認や過去の記述内容の検索を容易にする、よく整理された記述方法と言えよう。しかし、ことば化は単なる記録のための方法ではなく、書くことによって新たな言葉を生み出し、身体と環境の相互作用を進化させることを意図している。新たな言葉を生み出すという観点から見れば、記述した言葉が時系列にそって並んだ状態で固定されているということは、必ずしも好ましい状態ではない。メタ認知的な気づきは、記述している時点では一つ一つが結びつかずとも、後にその関係性に気づくということが頻繁におこる [10]。記述した時期に捕われることなく言葉と言葉の関係性を見出すためには、内容に応じて記述するページを変化させることが望ましい。しかし、予めどのような内容をどの程度の量を記述するかを予測することは出来ず、そのような使い方は、記述する際に書くべきページを探すという手間を増やすだけではなく、記述を見返す際にノートの有する検索の利便性を損なってしまう。

記述内容の見返しやすさと新たな言葉を生み出すことに関する問題は、ページ内にも存在する。ノートには、紙面上に罫線や方眼が予め印刷されているものがある。こうした紙面のデザインは、記述内容を紙面上に整然と配置することを促す一方で、言葉と言葉の紙面上での関係性を単調なものにしてしまう可能性もある。

ここで我々が主張したいのは、ノートが身体的メタ認知を実践する為の文房具として不適當であるということではない。身体的メタ認知におけることば化は、単なる記録の為の手段ではなく、身体と環境との相互作用を進化させることを目的している。ノートが持つ変数はことば化にどのような影響を及ぼ

す可能性があるか、その事例を示すことを意図している。書くという行為は、身体と環境との相互作用に成り立つため、ノートの持つ変数によって全てが決まるわけではない。ノートに様々な変数を見出し、どのように使用するかという身体の使い方を吟味すること、また、それに基づいて文房具のありたき姿を模索することが重要である。本稿では、以降に我々がデザインした文房具 hex とまるめもの事例を示しながら、ことば化における身体と文房具との相互作用について考察する。

hex:書いて、並べて、考えさせるメモ

hex とは

身体的メタ認知の実践に用いる文房具のありたき姿を模索する過程で生まれた文房具の 1 つが hex である[4]。hex は、一辺 45mm の正六角形、白色無地・半透明（裏側が若干透ける程度）のメモ帳である。60 枚の hex が糊で綴じられ、1 冊のメモ帳となっている。1 枚 1 枚の hex は容易に切り取ることが出来るようになっていて、冊子本体と切り取った hex を保管・携行する為に、図 1 右側に示すようなケースを用いる。



図 1 : hex:書いて、並べて、考えさせるメモ

hex のコンセプト

[4]において、hex のコンセプトは「蓄えて掛け合わせるメモ」であると示した。その後の使用を通じて、我々は hex のコンセプトを「書いて、並べて、考えさせるメモ」に更新した。コンセプトは hex の使用方法を指している。hex の使用方法は、

- 1.日頃ふとしたメタ認知的な気づきを書き留め、
- 2.ときどき書き貯めた hex を並べ、
- 3.hex の並べ方や記述内容同士の関係性を考察するというサイクルの繰り返しから成る。なかでも、hex の特徴となっているのが、書き貯めた hex を並べ、記述内容をふり返りながら考えるという点にある。ただメタ認知的な気づきを記述するだけのメモ帳ではなく、並べるという操作は、記述した順番に捕われることなく書き貯めた hex をどのように配置するかを検討することによって、記述内容や hex 間の関

係性を解釈する機会をつくり出す。例えば記述内容が類似する hex を近くに並べようとした場合、記述内容に含まれるどのような変数に類似性を見出すかを解釈する必要がある。hex を並べる時点で、すべての記述内容や関係性を解釈することは困難である。並べた結果、偶然隣り合う hex も存在し、並べている時点で意識することのなかった関係性についても解釈する機会が与えられる。

並べることと hex の形

hex の「並べて・考えさせる」という特徴は、hex 自体の形に依るところが大きいと考えられる。綴じられた状態で使用するのではなく、1 枚 1 枚を冊子から切り離してカードとして用いることで、並べるという操作を可能にしている。六角形という形状は平面充填形である。平面上に複数の hex を敷き詰めたとき、その外周部の輪郭が不在の六角形の存在を強調し、さらに hex を並べることを促す。また、hex は必ずしも平面上に敷き詰めるように並べる必要はない。敢えて、頂点で接するように並べたり、hex 同士が重なるように並べたり、様々な並べ方を組み合わせると、一見すると規則性がないように見える使い方をしても構わない。並べ方によって、hex 間の関係性に対する解釈の度合いを表現することが可能になる。

一辺 45mm という大きさは、当初は場所を選ばずに hex に記述出来るよう、手の上で扱いやすい大きさとして設定した。hex の面積は一般的なノートや手帳等と比較すると小さくなり、1 枚の hex に書き込める分量が制限された。その結果、1 枚の hex には 1 種類の内容のみを記述するようになり、hex を並べた際、配置の変更を容易に実行できるようになった。複数の内容が 1 枚の hex に書き込まれていると、ある内容については別の hex と隣接するように配置したいのにも関わらず、残りの内容は現在の位置に配置しておくことが望ましい、という事態が生じてしまう。

hex の使い方

能動的関連付け

能動的関連付けは、hex 一枚一枚に言葉を外化した時点では考えもしなかった hex 間の関係性を能動的に見出すことを目的とした使用方法である。

まず、書き貯めた hex の中からランダムに 3 枚の hex を選び出し、図 2 に示すように台紙の上に並べる。次に、並べた 3 枚の hex をそれぞれ A,B,C とすると、A と B、B と C、C と A というように 2 枚の hex 間の関係性を考察し、2 枚の間に記述する。この

とき、可能であれば A と B と C3 枚全ての関係性についても考察し記述する。関係性を記述後、記述によって得た新たな気づきを新たな hex に記述する。



図3：能動的関連付けにおける hex の配置

この使用法は、ランダムに選択した、記述した本人にとって一見関係性のない hex の間に、半ば強制的に関係性を見出す努力をすることによって、それぞれの hex に含まれる変数やその関係性、あるいは2枚の hex を結びつけるための新たな変数を生み出す機会をつくりだす。

hex インタビュー

我々はインタビューにおいて、インタビューウィーの暗黙知を顕在化させるツールとしても hex を試用し始めている。現時点までに考案した使い方は以下の通りである。

1. インタビューをしながら、インタビューウィーの回答に含まれる重要変数をひとつひとつ hex にメモする（インタビューウィーとは別に記録者がいるのが望ましい）
2. 書き溜めた hex をインタビューウィーに渡し、hex を並べながら各々の変数の関係性を模索してもらう
3. 並べながらインタビューウィーが新たに気づいた重要変数は、その場で書くことを奨励し、すぐ並べてもらう。
4. 様々な並べ方が出現する。
 - (1) hex の辺をきちっと揃えて並べたり、頂点を少し重ねるように直線上に並べたり、コラージュのように規則性なく重ねて置くというような行為があり得る
 - (2) hex の密度が大きいエリアや、hex が置かれていない空白エリアが発生する
5. 様々な並べ方が存在していることに当のインタビューウィーは必ずしも気づいていないことが多い。そこでインタビューウィーがそれを指摘しながら、変数間の関係性を考えるよう促す。例えば、「ここは何故直線的配置なのか?」「辺を揃えて (or 頂点を重ねて) 並べているのは何故で、両者にどのような違いがあるのか?」「こ

の空白エリアは何故空いているのか? そこに入りそうな概念はあるか?もしあるとしたら何か?」などの質問をする。

6. 1で書き留めた（もしくはインタビューウィーが3で書いた）変数のなかで特に重要だと思う少数の変数の並べ位置を確認し、なぜその位置関係で並べているのかを質問する
7. 3に戻る。新しい変数を書き足したり、インタビューウィーの質問に答えることがきっかけになって思考が変化すれば、たとえ大規模な並べ替えでも奨励する。

各々の hex に書かれたことは思考の断片である。六角形であるが故に、並べた際に様々な配置関係が顕在化される。意図的/偶発的に生じた配置の意味付けを、他人（例えばインタビューウィー）の指摘を受けながら強制的に考えてみることで、未だことば化されていない暗黙的な情報を顕在化させてくれる。図4は、建築家がマイホームの設計コンセプトをクライアントにインタビューするプロセスにおいて、第2著者が試みた hex インタビューの様子である。インタビューウィーとインタビューウィーが hex を媒介にして喋り合うことで、インタビューウィーが単に喋るだけでは顕在化しなかった情報や思考があぶり出される。



図4：hex インタビュー

まるめも

まるめもとは

まるめもは図5に示すように3種類の直径(80mm, 50mm, 30mm)と4種類の色(赤, 青, 黄, 白, 各色とも hex と同様に半透明)からなる円型のメモである。hex とは異なり冊子状に綴じず、カードの状態で保管する。



図5：まるめも

まるめものコンセプト

まるめもも、ただ書くためだけのメモではない。書いた後に、並べて、考えるという使い方を意図してデザインした。しかし、まるめもは hex とは随分異なる並べ方をアフォードする。まるめもには 3 種類の大きさ、4 種類の色からなる計 12 種類が存在し、これらを同じ平面上に並べることが可能である。並べ方のバリエーションが豊かである。更に、丸という形が醸し出すアフォードダンスが「並べる」以上の使い方を促す。諏訪研究室で様々な使い方を模索してきた。本稿ではその事例の一部を紹介する。

まるめもの使い方

概念集合の操作：集まりと重なり

まるめも 1 枚に一つ概念を書いて並べると、様々な概念の集まりや重ね合わせの構造を俯瞰し、頭を整理することができる。ポストイットを代表とする四角形のメモで実践するよりも、“集まりと重なり”感を自然に醸し出す。図 6(a)は第 4 著者が春休みの活動予定をまるめもに書き、並べたものである。関係のあるものはベン図のように重ね、どのような関係があるかを（アノテーションとして）台紙であるノートに書き込んでいる。このケースでは大きさや色に特別の意味を持たせなかった。重なり方や離れ具合に、本人が各々の活動をどう捉え、互いにどのような関係で認識するかが表現されている。図 6(b)は、第 4 著者が自分のバッグに入っているものをまるめもに列挙し、並べたものである。トートバッグ風の底面が広いバッグであり、各まるめもはバッグのどこに入っているか（おおよその位置関係）を反映している。やってみて「自分のバッグは如何にぐちゃぐちゃに雑多なものが入っているか」を改めて再認識したという。



(a) (b)
図 6: 概念集合を表現する使い方

丸い形は、重ねたときに威力を発揮するのではないかと我々は考えている。2つのまるめも置き方は基本的には離れた状態、接する状態、重なる状態に分

類できる。離す場合や重ねる場合には、距離や重なり程度に様々なバリエーションを持たせることができ、各メモに書かれた概念の関係性の程度に応じて自由に表現可能である。更に、角ばる箇所がひとつもないため、重ねても（完全に覆わない限り）下のまるめもに書かれた文字の一部がよく見えることは見逃すことのできない重要ポイントである。文字は通常直線的に書くが故に、その直線性とまるめもの丸い形の関係でこの効果が生まれる。ポストイットに代表される四角いメモの場合、重ねると下のメモの文字が見にくくなるのとは対照的である。見にくくなると重ねることを躊躇してしまう。躊躇があれば、当然、重ね方にバリエーションは得られない。

単にペン図的に重ねるだけではなく、何重にも重層性を持たせる使い方も面白い。図 7 は、第 5 著者が自分の部屋のあるべき姿を考える際に使用した事例である。例えば「リラックスできる場所」という理想や現状の問題点などを、各々ひとつのまるめもに書き、それを重層的に重ねている。並べたり重ねたりして、結果的に右上エリアに、部屋に求める理想に該当する変数が集まっていることを認識し、それとは対比させる意味で、その上に大きなまるめも（白）を重ね、そこに現状を書き込んでいる。

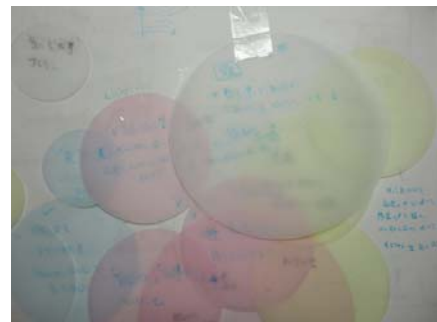


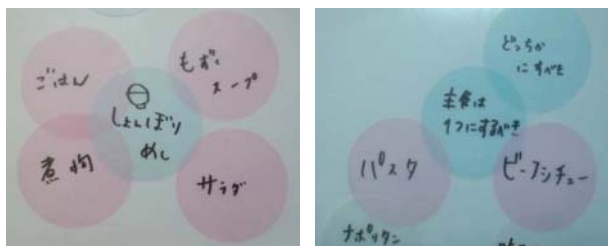
図 7: 概念集合の重層的に並べ全体像を把握する

類似／相反する概念をひとつの平面に重ね並べて重層的な関係性を把握するという行為に、まるめもは適している。丸い形は四角いメモや hex と違って角ばった輪郭（つまり方向性）をもたないため、ごく自然にひとつひとつを質点とみなすことをアフォードする。その点で概念集合を自由に操作して全体像を把握することに適していると感じる。

Wrap-up メモ

KJ 法においては、似た概念を近くに配置し、それらを要約するタイトル付けを頻繁に行う。要約を示す上位概念を、元の概念に使用したのとは色や大きさが異なるまるめもに書き込めば、要約メモとして表現しやすい。図 8(a)は第 3 著者が、ある日の晩ご飯

に食べたものを並べ、それを俯瞰したときに結構「しょんぼりめし」だったなど認識したときの事例である。「しょんぼりめし」と書かれたまるめもは一種の Wrap-up である。

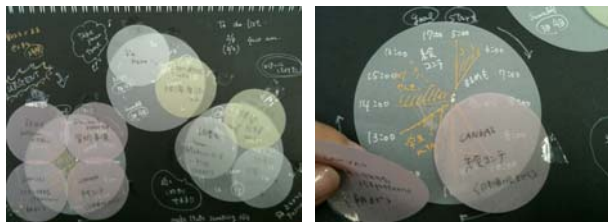


(a) (b)

図 8 : 食事に関する認識

図 8 (b)は、パスタとビーフシチューを食べたことを書いたまるめもを並列に貼った際に、どちらも主食級なのに二つとも食べてしまったことに気がつき、「主食はひとつにすべき」というまとめの言葉を書いたことを示している。ダイエットを目指す人は、自分の食事に関してこのような外化を日常的に行えば効果的かもしれない。

図 9 は、Wrap-up 使用法に分類される別の事例である。小さいまるめもを to-do リストとして使用し、それらの下敷きとして、大きなまるめもに各々の to-do がどれくらいの間スケールで処理されるべきものかを表現している。図 9 (a)には 3 種類の時間スケールでやるべきことが表現されている。左下(ピンク色)は明日までの一日で仕上げるタスクの集合、中央は今月中、右下は春休み期間中である。図 9 (b)は、左下の 4 つのタスクの 3 つを取り去り、下敷きとして書かれた時間スケールを見せた図である。下敷きには時計の絵が描かれていて、どの時間帯にどのタスクをするかに応じて、その時間帯に該当するピンク色のまるめもを貼ってあることがわかる。下敷きのまるめもに書かれた内容は、元の to-do リストとはレベルの異なる補足的な統合情報である。



(a) (b)

図 9 : to-do リストと、時間スケール Wrap-up

複数概念の要約、関係性、統合的情報など、元の概念とは異なるレベル情報や発見を書くという使い方が Wrap-up である。あくまでも元の概念を書き込

んで並べた後に、統合的情報を思いついたり、新たな発見や感想を抱いたりする(順序はその逆ではない)点が重要である。まるめもが概念集合を重層的に自由に操作することをアフォードし、半透明であり、更に多様な色と大きさがあるからこそ、この使い方がアフォードされる。

無地のノートとまるめも

まるめもは無地のノートやスケッチブックの上で並べるのがよい。図 6, 7, 9 に見られるように、まるめもを貼った横には、自然にアノテーションを書き入れたくなる。まるめもに書ける文字数は限られている。まるめもの配置を固定にした後には、補足情報や複数メモの関係性を、新たなまるめもに書いて貼るのではなく、下地のノートに書き入れるという事例も頻繁に出現した。ノートに罫線があると邪魔になる。無地であるからこそ、自由な場所や角度でアノテーションを書きたくなる。

更に、ここでも丸い形がうまく作用していると感じる。丸の周辺は 360 度どこもが等しい意味を持つため、どこにでも書きやすい。四角いポストイットは、角の付近にはアノテーション情報は書き入れにくい。書き入れる部分は辺に接する 4 エリアしかない。隣のポストイットがそこに存在する可能性も高く、書き入れたい情報を書き入れたい場所に自由に挿入することは難しい。その点、丸い形の配置にはどこかの角度に空白エリアが生じる可能性が高い。つまり、四角いメモや hex は方向性が有限個であるのに対し、まるめもは方向性が無限にあるわけである。360 度どの方向に書いても自然さは失われない。

現バージョンのまるめもは 4 色とも淡い色で半透明にデザインしていることもあり、濃い色のノート(図 6, 9 では黒)と併せて使用すると、重層感が如実に現れ、書き込んだ文字も映え、さらに見栄えのおしゃれさが並べて考える操作のモチベーションを上げる(その場合、ノート表面にアノテーションを書き入れるペンは白色である必要があるが)。生活の中でメタ認知的思考を習慣付けるための文房具のデザインには、色や素材やおしゃれさを凝ることは非常に重要である。

セロテープとまるめも

ノートやスケッチブック上で並べ、概念の重層性を扱う際には、最後にまるめも群を固定したくなることもある。その際には糊よりもセロテープがよい。図 7 に示した白い大きなまるめもは上部をセロテープで留めてあり、それを捲ると下に存在する複数のまるめもにアクセスできる。図 10 に捲った様子を

示す。

セロテープで貼るという観点からしても、丸い形は便利である。下地にアノテーションを書く位置が自由に選べることと同様に、360度どこにでも自由に貼れるし、どこに貼っても特別の意味を持たない点が良い。これもまるい形の方向性が無限であることによるアフォーダンスである。



図10：図7の白い大きなまるめもを捲った様子

Part-of-sketch タイプの使い方

ノートやスケッチの上に概念を配置すると、書き込みたくなるのはアノテーションだけではない。図11は、周りに図を書き込んで、まるめもの丸い形と併せて全体をスケッチにしてしまった事例である。この事例では、ピンク色と青色のまるめもを、偶然上下にずれた位置に配置した。配置して俯瞰していたときに、シーソーの絵を描き入れたいくなった。この使い方を発見した学生は、シーソーを書き入れてみて初めて、両方の色で表現された概念の関係性(自分のなかでは仕事よりも恋愛に比重が高いこと)に気がついたのである。

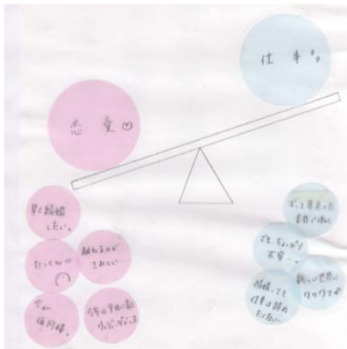


図11：part-of-sketch タイプの使用法

一般にデザインプロセスにスケッチは付き物である。スケッチを描くことで、個々の要素を描くときには思いも寄らなかった発見が促され、それが新しいアイデアを生む源泉になる。スケッチのこの効果に賛同しないデザイナーはほぼ皆無であり[5]、またデザイン科学の理論上でもその現象は説明されている[2][8]。

まるめもを配置した後に、なぜスケッチを描き入れたくなったのか？我々は、丸という形を持つ曖昧さや抽象性(角ばった輪郭のなさ)が解釈自由性を醸し出したからではないかと考えている。デザインの初期段階ではCADによるスケッチよりも手描きスケッチを好むデザイナーは多い。それは手描きの方が曖昧性が高く、したがって解釈自由性が高いために、描いたときの意図に縛られずに自由な発想を促すためであると考えられている[2]。角があり、形が明確な四角形や六角形では、ノートに貼ったメモは“メモである”という固執(fixation)から逃れられない。それをスケッチの一部として解釈するという発想は浮かばなかったに違いない。輪郭が角ばっていないことによる解釈自由性が、まるめもをスケッチの一部だとみなす発想を生んだのではないか。

配置した後に、それをスケッチであるとみなすと、まるめもを書いたときには思いも寄らなかったような新たな全体像を見出すことができる。まるめもを使って新たな発想を得る手法として、Part-of-sketch タイプの使い方は重要である。

Look-at-me タイプの使い方

図12はある学生がファッション雑誌の切り抜きに対してまるめもを利用した事例である。洋服のどこに惹かれてこの切り抜きをしたかという重要ポイントを表現するために、小さいまるめもを貼って記述している。このように、四角い形の切り抜きと併せてまるめもを使用することにより、形のコントラストは丸い箇所注目を集める効果を生み出す。講演者がパワーポイント資料を作成する際に、ビビッドな色で注目して欲しい箇所に丸い形をオーバーラップさせるといった効果はよく使われる手法である。丸い形には注目を喚起する効果がある。逆に言えば、このような効果にまるめもを使えることを知っていることで、元の素材(画像や文章)の注目変数は何であるかを整理して考えてみる動機が生まれやすくなる。



図12：look-at-me タイプの使用法

糊と並べることに関する考察

hex やまるめもがカード状であることは、記述した順番に捕われずに書き貯めた言葉を並べる操作を可能にする。3M 社製のポスト・イットに代表される糊付きの付箋も並べるといふ操作が可能である。更に貼り直しが可能な糊が予め塗布されているため、並べたメモを保持できるという利便性を有している。我々も文房具のデザインに取り組み始めた当初は、糊付き付箋のように hex に貼り直しが可能な糊を塗布することを検討していた。



図 1 3 : Layered hex

[4]に示した Layered-hex という hex の使用方法では、図 1 3 のように透明の亚克力板に hex を並べ、貼り直し可能な糊で貼ることによって、hex を保持していた。その意図は、並べられた hex をいつでも部屋の片隅に置いて、俯瞰できるようにして hex 間の関係性にふと気づく機会をつくりだすこと、hex の並び替えや書き足しを習慣づけることであった。

しかし、その意図は実際には機能せず、失敗に終わった。hex の並び替えや書き足しの習慣づけが起こらなかったのである。何故か？ 大きな要因変数として、我々は hex に塗布した糊の存在を指摘したい。

- 並び替えを繰り返すと、徐々に亚克力板が糊で汚れ、見た目の汚さから並び替えの意欲が失われる。Layered hex は生活空間に置いて、常にふと見ることができる環境を形づくることも狙っているため、「汚さ」はサイクルを阻害する大きな要因になり得る。
- 糊で貼られた hex は一度に 1 枚ずつしか移動させることができず、並び替え操作は手間がかかる。その結果、並び替えに対する躊躇が次第に生まれる。

前者は糊の質が醸し出す問題点であるが、一見並び替え操作に関係がないように見える事柄が習慣付けを阻害する好例である。文房具のデザイン開発はこのような要因をも考慮しなければならない。「たかが

糊、されど糊」なのである。

糊によるメモの配置の保持は、外化した言葉とその関係性を表現した並びを記録する上できわめて重要な機能である。しかし、身体と環境との相互作用の進化は“終わりなき探究”である [11]点を鑑みるに、糊による配置の固定化は、身体的メタ認知の実践の基本精神にも背反する行為である。変化を厭わない機動性と、個々のステージでは固定化して記録保持したいという相反する行為を柔軟に併用できるための指針が、「書いて並べてまた考える」サイクルの習慣付けには必要である。共に阻害しないような文房具のデザイン開発を目指さねばならない。

終わりに

本研究は、hex とまるめもという 2 つのメモツールのデザインを通じて、身体的メタ認知のことば化における身体とツールの相互作用に関する考察に取り組んだ。

hex とまるめもは、共に「書いて・並べて・考えさせる」ことで新たな言葉を生み出す機会をつくり、身体と環境の相互作用を進化させるというコンセプトを持つ。しかし、六角形と丸は異なるアフォーダンスを醸し出し、それぞれ異なる使い方を促す。六角形は、輪郭による方向性から平面上に敷き詰めて並べることを促される。それに対し、丸い形は、その方向性のなさが質点としての存在感や解釈自由性をもたらす。また方向性が無限にあるという解釈も可能で、360度どの方向にも等しい意味を有する。したがって、単に並べる以上の使い方も促がされる。本論文で示した hex とまるめもの事例では、書くという行為の一端を成す文房具のデザインを通じて、文房具と身体の間に見える相互作用に関する知見が明らかになった。

本研究を通じて明らかになった知見は、両ツールのデザインプロセスという状況に強く依存する物である。ここに示した知見が、身体と文房具の間に見える事柄の全てではない。しかし、実際にツールをデザインするプロセスをドライブし、その過程で当初は予想もしなかった「考える身体と文房具の相互作用」を見出しながら、普遍的な知識を探究することが重要である。

謝辞

本研究の一部は平成 22 年度日産科学振興財団特別研究課題「身体的感性に応じたデザインの基礎技術としてのメタ認知方法論の探究—言語化による身体知開拓の学習支援—」の助成による。

参考文献

- [1] 福山敦士, 松原正樹: チームにおける how を考える文化の重要性, 身体知研究会 (人工知能学会第 2 種研究会) SIG-SKL-06-02, pp.9-14 (2010).
- [2] Goel, V.: Sketches of Thought. MIT Press, Cambridge (1995).
- [3] Larkin, J. and Simon, H. A.: Why a diagram is (sometimes) worth ten thousand words, Cognitive Science, 11, pp.65-99 (1987).
- [4] 西山武繁, 諏訪正樹, 三浦秀彦, 松原正樹, 佐山由佳: 文房具による身体的メタ認知の促進, 身体知研究会 (人工知能学会第 2 種研究会) SIG-SKL-07-02, pp.9-13 (2010).
- [5] Robbins, E.: Why Architects Draw, MIT Press, Cambridge (1994).
- [6] Schon, D. A.: The Reflective Practitioner, Basic Books (1983).
- [7] 諏訪正樹: ビジュアルな表現と認知プロセス, 可視化情報, Vol.19, No.72, pp.13-18 (1999).
- [8] Suwa, M., Gero, J. & Purcell, T.: Unexpected discoveries and S-invention of design requirements: important vehicles for a design process. Design Studies, Vol.21, pp.539-567. (2000)
- [9] 諏訪正樹: 「こと」の創造: 行為・知覚・自己構築・メタ記述のカップリング. 認知科学, Vol.11, No.1, pp.26-36 (2004).
- [1 0] 諏訪正樹: 身体性としてのシンボル創発, 計測と制御, Vol.48. No.1, pp.76-82 (2009).
- [1 1] 諏訪正樹, 赤石智哉: 身体スキル探究とデザインの術, 認知科学, Vol.17, No.3, pp.417-429 (2010).
- [1 2] 浦智史, 諏訪正樹: 表現における身体性: 視覚優位からの脱却, 日本認知科学会第 2 3 回大会発表論文集, pp.138-139 (2006).