

Inoribi - 「窓」と「鏡」の創発によるメディアデザインの第三の可能性 -

瀬川 辰馬[†] 田中 浩也[†]

Inoribi - possibilities of media design implementing the emergence of the “window” and “mirror” interfaces -

TATSUMA SEGAWA[†] HIROYA TANAKA[†]

1. 研究背景

今日、効率性の上に重きを置く“Fast-technology”とは異なった方向で情報技術を活用しようとするタンジブルメディアやインタラクティブデザインといった流れに於いて、根本的なテーマとして最も選ばれやすいものに、1.コミュニケーションと 2.リフレクションがある。

1のコミュニケーションとは、ここではその最広義の意味、自分の内側にあるものを自分の外側へと接続する、あるいは逆に外側にあるものを内側に接続するプロセスのことを指す。TCP/IP ネットワーク環境の浸透や、価格あたりの CPU の処理速度の向上などによって、技術的なインフラが十二分に整った現在、我々は電話やメールなどの既存のものとは異なったコミュニケーションチャンネルを新たにデザインし、より豊かで多様な人と人／人と情報のつながりかたをデザインすることができる、というのがコミュニケーションにフォーカスしたメディアデザインの一般的なコンセプトである。

実例は様々あるが、このようなコンセプトの先駆けとなった代表的な事例として、1998年に石井裕氏を中心として MIT メディアラボで制作された、触覚での遠隔コミュニケーションを可能にするデバイス“inTouch”[1]を挙げることができる。また、昨今の事例のなかで特に優れたものとして、Sonic Muleにより開発された、ヴァーチャルオカリナの演奏記録を世界規模で共有することのできる iPhone アプリケーション“Ocarina”[2]を挙げておく。

一方、2のリフレクションとは、あるメディアを通

して経験者が自らの感覚・解釈と向き合うようなインタラクションと定義することができるであろう。我々が多種多様なチャンネルを獲得し、「世界」に容易にアクセスできるようになったのは素晴らしいことである反面、過度のアクセシビリティは人間の主体的な情報処理能力（ある事象に対して積極的に意味を見出す能力）の低下や、それに伴う経験のインスタント化などの現象を引き起こしかねない。そのような問題点を主題に据え、情報のありようをデザインするのではなく、情報を処理する人間の能力の方を刺激・活性化するような「内省的な」メディアをデザインするというのがリフレクションというコンセプトである。

代表的な事例として、Lars hallnäs 氏と Johan redström 氏による研究、“Slow Technology” [3]を挙げておく。この研究の中には様々な作品が登場するが、特に印象的なものとしては楽器としての家具シリーズ = “Soniture”（その場の数分前の音が再生されつづけるスピーカーを備えた鏡など）がある。また、カントによる「観想」の概念を手掛かりに、“Contemplative Interaction” [4]というインタラクションのデザインモデルを提案した Lone Koefoed Hansen 氏による研究にも、“Slow Technology”などと同様の問題意識が見て取れる。

2. 方法論

上述のコミュニケーションを指向するメディアとリフレクションを指向するメディアの対比は、「窓」と「鏡」のイメージで捉えると分かりやすい。窓としてのインターフェースを通して、自己の外部への「ひろがり」の情報経験を提供するのがコミュニケーションメディアであり、鏡としてのインターフェースを通して、自己の内側へと潜っていくような「ふかまり」の

[†] 慶應義塾大学 環境情報学部

情報経験を提供するのがリフレクティブメディアである。

このような認識にたった上で、われわれが着目するのは、窓的なインタラクシオンと鏡的なインタラクシオンを明示的に接続することで生まれる、新たなメディアデザインの可能性についてである。

つまり、自己と向き合うリフレクティブな体験が同時に外部へと繋がるための契機として機能し、逆に、外部を指向するコミュニケーションが積極的に内省経験を引き起こすような、両者が不可分のものとして接続されたインタラクシオンを設計する。そうすることによって、窓的でも鏡的でもない、両者を媒介するものとしての「第三の情報経験」を実装することができるのではないかという方法論である。

3. inoribi

以上のような考察に基づき、たしたちが制作したのが、inoribi というふたつのガラスシェードから構成される砂時計型の照明メディアである。[図 1]

inoribi のインタラクシオンを説明する。inoribi には二種類のモードがあり、シェード (A) が筐体上部に来ているとき、シェード (B) が筐体上部に来ている時とで異なる動作をする。シェード (A) が筐体上部に来ている状態では、シェード (A) は、手のひらによる丁寧な触れ方のみに応じて内部に光を発生する。そこで発生した光は、しばらくすると光の雫となって滴り、筐体下部に位置するシェード (B) の「光のたまり」に蓄積されていく。そして、筐体を反転させシェード (B) を上部に持ってくると、今度は「たまり」から雫がシェード (A) にこぼれ落ち、シェード (A) に光を発生させる。雫はある程度のゆらぎを持ちつつも一定間隔 (15 秒前後) で滴りつづけ、滴ったぶんだけ「たまり」の水位は減る。

ここまでのフローは、ごく単純に inoribi をインタラクティブな「光の砂時計」として捉えれば、理解が速いだろう。しかし、この作品が通常の砂時計のアーキテクチャと最も大きく異なるのは、シェード (B) がネットワークに接続されており、シェード (B) の「たまり」の水位は他の全ての inoribi と共有されたものであるという点である。つまり、ある inoribi がシェード (B) に光雫を与え「たまり」の水位が増すと、他のすべての inoribi のシェード (B) の水位も同様の水位にまで増し、逆に、ある inoribi がシェード (A) に光雫を貰い受け「たまり」の水位が減ると、他のすべての inoribi のシェード (B) の水位も同様に



図 1 inoribi の外観と使用イメージ

減るということである。言うなれば、シェード (B) に表現される「光のたまり」は他の inoribi ユーザーとシェアされたリソースなのだ。

この構造をコンセプチュアルな側面から説明するならば、シェード (A) がこころをこめた丁寧なモノとの接しかたや、体温で光を灯すというインタラクシオンを通じて内省的な時間を発生させる「わたし」の光であり、シェード (B) が give と take のバランスが渦巻く小さな公共性を宿し、他者と光を分け合う繊細なつながりの感覚を表現する「世界」の光であるということになる。ふたつの光はこの作品に於いて分ち難く結びついており、「わたしから世界」へ、「世界からわたし」へのフローは自由に反転可能である。

わたしたちは、この inoribi が表現する、リフレクシオンとコミュニケーションが相互に関係し合うことで立ち上がってくる、窓的とも鏡的とも言い難い動的な情報経験のありかたが、既存のメディアデザインが提供してきたものとは異なる新しいタイプの豊かさを秘めていると考えている。

4. 実装

inoribi の実装について説明する。内部構造と使用部品については、[図2]にある通りである。

シェード (A) の「丁寧な触れ方」の判定には、非接触温度センサであるサーモパイルと、加速度センサを用いた。筐体全体の揺れが少なく、ガラスシェードの内部表面温度が手のひらの体温によって徐々に上昇していったとき、シェードの内部表面温度に比例して LED の光量が増していくようなアルゴリズムを実装している。外部温度の状況にもよるが、通常3分ほど手のひらで触りつづけていると、シェードの内部表面温度はほぼ体温と同化し、LED は最も明るい状態となる。スイッチのような即時的なものとは異なる、時間と丁寧さが要求されるインタラクションを意図的に実装することで、人とメディアをスローで濃密な質感で繋ぐことに成功した。

シェード (B) の「光のたまり」は、筐体内部にマイクロプロジェクタと小型の魚眼レンズを組み、250° 以上の広角で、自由なシェイプが投影できるような機構を開発することで実現された。投影するシェイプに加速度センサの値を与えることで、水のようになめらかにゆらめく光が表現されている。

また、inoribi は光の雫の情報を一滴ごとに専用サーバーのデータベースで管理しているので、シェード (B) からシェード (A) に光を貰い受けるときに、距離的に近くで貯められた雫ほど滴る際のサウンドエフェクトのボリュームが大きく響くような演出も実装することができた。単に一滴として消費するのではなく、他のユーザーの体温から発せられた雫であるということに思いを馳せられるような、音による情緒的な情報表現であると言える。

本作品はシステムの動作に PC との接続を必要とするが、台座に超小型 PC を組み込むことが可能なので、最終的な構成は inoribi 本体と、本体とコードで接続された台座と、そこから伸びる電源コードとネットワークケーブルというかたちになり、一般家庭での使用も十分に考えられる。

5. 結論

本研究はリフレクションとコミュニケーションという、ふたつのコンセプトの対照からメディアデザインの新しい可能性を探るものであったが、その対照は唯識論と唯物論という、「世界」と「わたし」の関係を考えるにあたっての機能してきたふたつの思考フレー

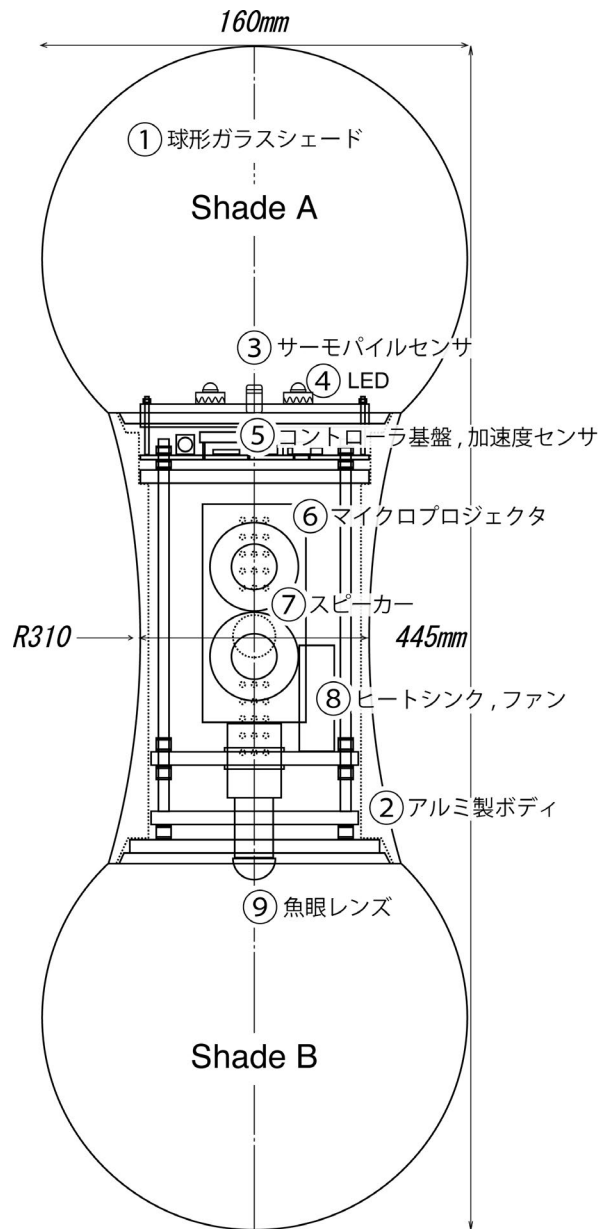


図2 inoribi の内部構造

ムワークの相克と類似のものである。

唯識論的な（自己の内側を指向する）リフレクティブメディアと、唯物論的な（自己の外側を指向する）コミュニケーションメディアは、人間がより豊かに生きていくためにどちらもそれぞれ有効に機能する。しかし、人間の情報処理系とは、実際にはリフレクションとコミュニケーションが複雑に絡み合うような動的な性質のものであり、その「生きた情報感覚」に寄り添ってくれるようなメディアのデザイン研究というのは今まで十分に成されてこなかったように思える。

そのような意味に於いて、inoribi は、窓であるだけ

でも、鏡であるだけでもない、両者を媒介しそのバランス感覚をチューニングするような第三のメディアデザインのかたちとして、新たな可能性を内包するものであると言える。

謝辞 本作品制作のうえで多大な協力をいただいた慶應義塾大学の伊東洋輝氏、土居真也氏、宮原万智氏、相磯展子氏に、厚く御礼申し上げます。また、本論文を執筆するにあたって、慶應義塾大学田中浩也研究室の皆様には数多くの示唆をいただいた。あわせてここに感謝したい。

参 考 文 献

- 1) Brave, S., Ishii, H. and Dahley, A. Tangible interfaces for remote collaboration and communication. Proceedings of the 1998 ACM conference on Computer supported cooperative work (1998), 169-178.
- 2) Lars Hallnäs., Johan Redström. Slow Technology - Designing for Reflection. Personal and Ubiquitous Computing Volume 5, Issue 3 (2001), 201 - 212.
- 3) Ocarina : Smule Is Sonic Media. <http://ocarina.smule.com/>
- 4) Lone Koefoed Hansen. Contemplative interaction: alternating between immersion and reflection. Proceedings of the 4th decennial conference on Critical computing(2005), 125-128.