

# Desktop Soundscape: タスクに応じた音環境をデスクトップ上に構築して仕事の効率を高める試み

Desktop Soundscape: a soundscape reflecting tasks in a desktop environment to improve efficiency at work

福地 健太郎\*

## Summary.

何故我々はコンピュータで仕事をしているときに、ついつい Twitter や趣味の Web サイト巡りなどの誘惑にたやすく負けてしまうのだろうか。

生活や仕事の場において、部屋や机の上の照明や背景音などの作業環境を目的に応じて整えることは、作業効率や居心地の良さを向上させるために有効な手段である。しかし、コンピュータ画面内のデスクトップ環境では目的別に様々なアプリケーションウィンドウが開いているが、それらの個別の環境整備については関心が薄い。本研究では、デスクトップの中にも建物の中同様に複数の作業環境が並置されていることに着目し、それぞれについて目的に応じた環境を構築することで作業の効率の向上を図ることを目指している。今回は音環境に着目し、デスクトップ上のウィンドウ毎に異なる背景音を付加することで、効率的な作業を促す音場を形成する“Desktop Soundscape”を製作した。画面上のウィンドウにフォーカスが当たると、ウィンドウまたはウィンドウ内で実行されているタスクにあらかじめ割り当てられた背景音がループ再生される。これにより、タスクの切り替えに応じて作業環境を切り替えることができる。その効果として、タスクの切り替えをユーザに意識させ、集中や弛緩を促すことを狙う。

## 1 背景

今日のコンピュータ上のデスクトップ環境では、我々は複数のアプリケーションを並行して動作させ、タスクを切り替えながら作業をしている。マルチタスクはデスクトップ PC ではウィンドウシステムが普及した頃から一般化しているが、スマートフォンやパッド型コンピュータのようにアプリケーションが画面を独占する形態の端末であってもサポートするものが多い。しかしコンピュータ自体は依然として「1台」という感覚で捉えられており、その環境整備も1台単位でなされている。

一方で、家庭やオフィスなどでの生活空間や作業場では、そこで行われるタスクに応じた環境が構築されている。例えば家庭の中では居間・寝室・書斎それぞれで、壁紙や照明の選択によって雰囲気の違いを出したり、あるいはそこでの生活・作業を通して自然に環境が変化していくことで、おのずと空間毎に異なる環境が現われる。仕事場においても、デスクワーク中心の空間と作業場、休憩室とでは、見た目や背景音、匂いにいたるまで異なるものである。そして、そうした異なる環境を往き来すると、自然にその空間の目的に沿った行動がその環境により誘発される。静かな作業空間に居れば静かに作業に集中でき、逆にそこで大声でおしゃべりをすることは

敬遠されるので、おしゃべりを楽しみたければ休憩室へと移動することが求められる。休憩室では椅子を置かないことで長居を防ぐといった、環境からの移動を促すような構築の仕方もある。

このように、環境は目的に応じて構築される。しかし同一のコンピュータの中で複数のタスクを切り替えて使用していても、そのデスクトップ環境はほとんど変化しない。視覚的な情報についてはアプリケーションウィンドウがその違いを演出することが可能だが、ルート画面・ウィンドウ枠・タスクバーなど常に表示されている部品については変化がない。視覚以外の情報についても同様である。

## 2 研究内容

我々は、デスクトップ環境内ではこうしたタスク毎の作業環境の差異の無さが、タスクへの集中を阻害しているのではないかという仮説を持っている。そこで、本研究ではタスク毎にそれに応じた異なる環境を与え、タスクを切り替える度に環境を切り替えることで、自然とそのタスクへの集中を促し、あるいはタスクの切り替えを抑制または促す効果を持たせることを狙ったシステムを開発している。今回は音環境に着目し、タスク毎に異なる背景音を与えることで、各タスクの環境の違いを演出することを目的とした、“Desktop Soundscape”を提案する。

図3に一例を示す。画面左には本来の仕事であ

Copyright is held by the author(s).

\* Kentaro Fukuchi, 明治大学

集中したいウィンドウでは無音 「仕事のジャマ」なページでは騒音

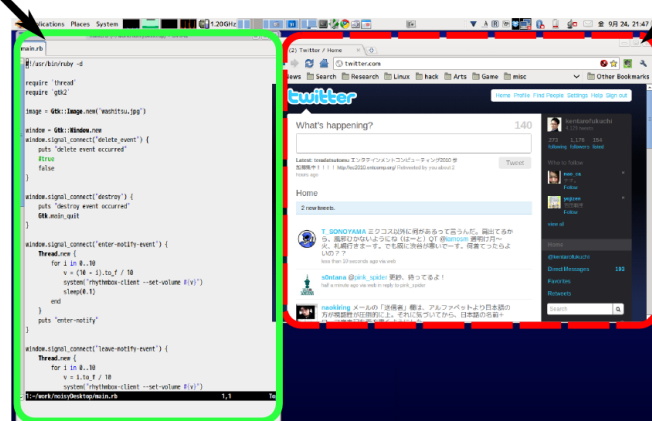


図 1. デスクトップのアプリケーション毎に音環境を割り当てる

る、プログラミング用エディタのウィンドウが開いている。画面右は Web ブラウザのウィンドウで、仕事とは関係のないコンテンツが表示されている。ここで、エディタ画面が選択されている（フォーカスが当たっている）間は無音とし、Web ブラウザにフォーカスされている間は雑踏音や喧騒音からなる背景音を再生するように設定する。これにより、プログラミング時と Web ブラウジング時で異なる音環境が構築され、タスクの切り替えが起きたことを明瞭にするとともに、Web ブラウジングを忌避したくなるような圧力をユーザーに与えることができる。

Desktop Soundscape では各ウィンドウに与えられるアプリケーション名やウィンドウ名からタスクを割り出し、各タスクに対してあらかじめ設定された背景音を再生する。また、Web ブラウザでよく見られるように同一ウィンドウ内でタブ切り替えなどによりタスクに変化があるものについては、ウィンドウ名の変化を見てタスクを判断している。例えば Web ブラウザの場合、見ているページのタイトルがウィンドウ名になるため、そこからタスクを判断する。

タスクの判断は、Web ブラウザのように仕事にも使えば暇潰しにも使うようなアプリケーションが対象の場合に、対象が広がるため難しくなる。現状では、既知の仕事に不向きなサイト（例: Twitter, mixi）を割り当てるなどの運用を試しているが、筆者の経験では数カ所登録しておくだけでも十分に有効に働いた。ただし仕事時間が終わった後でも喧騒音が鳴ってしまうため、うとましく思うこともあった。

### 3 関連研究など

タスク毎に異なる作業環境をデスクトップ上に構築するものとして、Xerox の Rooms[1] がある。タスク毎に異なる仮想デスクトップを用意し、関連するアプリケーションをそれぞれに配置するものであ

り、また背景画面をそれぞれで変えることで、異なる雰囲気を提供することを狙っているが、それ以外で環境に差異を与えるものではない。

Visual Haptics[2] はマウスポインタの動きや形状を、ポインタ直下の状況に応じた変化をつけることで、利用者とその環境に入り込んで直に触れているかのような錯覚を与えることを狙ったものである。本研究は背景音をフィードバックとして用いることで、フォーカスしているウィンドウ毎に異なる環境にいるかのような錯覚を与えることを狙っており、共通する性質が多い。

仕事時の特定サイトの閲覧を阻害するためにアクセスを直接ブロックする手法が広く知られているが、そうした手法はアクセスを完全に遮断する。我々の手法ではあくまでも環境に変化を与えるものであり、阻害以外の様々な誘導ができる可能性がある。また、利用者は必要であればそれを押し切って使用することもできる。

仕事用のコンピュータと遊び用のコンピュータとを分けて用いることで、本研究と同様の目的を達成しようという試みもある。各環境の物理的な場所もそれぞれで隔てることのできるため、コンピュータの中の環境のみならず外の環境とあわせて変化をつけることができる。一方で、コストは用意する環境の数だけ増えていく。

### 参考文献

- [1] D. A. Henderson, Jr. and S. Card. Rooms: the use of multiple virtual workspaces to reduce space contention in a window-based graphical user interface. *ACM Trans. Graph.*, 5(3):211–243, 1986.
- [2] K. Watanabe and M. Yasumura. VisualHaptics: generating haptic sensation using only visual cues. In *ACE '08: Proceedings of the 2008 International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology*, pp. 405–405, New York, NY, USA, 2008. ACM.