

課題分割の外的表示によるインタフェース操作支援の可能性

6W-8

今西仁美 堤江美子 植田一博 鈴木宏昭
大妻女子大学 東京大学 青山学院大学

1. はじめに

機械、特に日常機器のインタフェースは、それを用いるユーザの認知的特性に適合した形でデザインされる必要がある。我々はすでにコピー機のインタフェース操作において課題分割スキーマが重要であることを明らかにし、その外的表示による支援の一方法を提案している（福島ら,1996）。本研究では、逆にそのような支援がない場合でも、ユーザは学習によって多様なコピー操作を容易に行えるようになるのか、また、我々が提案している課題分割スキーマの外的表示による支援の方法が、どのような種類のコピー機インタフェースに対しても有効に働くのかどうかを、認知心理実験に基づいて検討する。その結果から、課題分割スキーマの外的表示による支援の有用性を探ることが目的である。

2. 学習効果に関する実験とその結果

コピー機シミュレータ操作実験を一定期間を空けて2回行うことにより、1回目の実験で得られた学習効果が持続するかどうか調べた。実験には福島らによる操作画面（図1）を用い、課題分割支援画面（図2）の有無により、被験者を2群に分けた。その結果、1回目の実験はほぼ福島らの結果に一致したが、一カ月後に行った2回目の実験結果からは課題分割支援を用いない通常画面群で1回目に行った際の学習効果

が持続している可能性が見いだされた。つまり、一つの実験内でなされる短期的な学習の効果が、実は長期的に持続したわけで、初めての操作に対する負担が大きい分、操作法について取得される知識は大きかったと考えられる。しかし、コピー機シミュレータを初めて操作する際に支援画面がない場合の設定回数は、支援画面がある場合に比べて約1.5倍と多いことを考えると、この実験から課題分割支援の重要性が否定されるべきではないと考える。

3. 異なる操作画面による実験とその結果

福島らの実験において有効であった「適切な課題分割を促す」情報である支援画面が、一般的に不評なコピー機操作画面を用いた場合にも効果を持つのか否か調べるために、実際の不評な操作画面を模した新操作画面（図3）を作成し、被験者12名（支援画面群6名、通常画面群6名）に対して福島らの操作画面（A画面）と新操作画面（B画面）を1週間の期間を空けて6課題づつ操作させた。A画面とB画面の操作達成に要する設定回数を比較したところ、

- (1)支援画面群でも通常画面群でも、5%水準でB画面の方が設定回数が有意に多かった。
- (2)分散分析の結果では交互作用は見られず、また、A画面とB画面、つまり操作画面のデザイン要因の分散比が支援画面の有無に関する分散比より大きかった。

また、B画面のみについて見れば、

- (3)支援画面群と通常画面群の間に有意差は見られなかった。

以上より、B画面を用いた場合には、支援画面の

Improving User Interface Design by Externalizing Task
Decomposition - A Psychological Study -
Hitomi Imanishi
Otsuma Women's University
2-7-1 Karakida, Tama, Tokyo 206, Japan

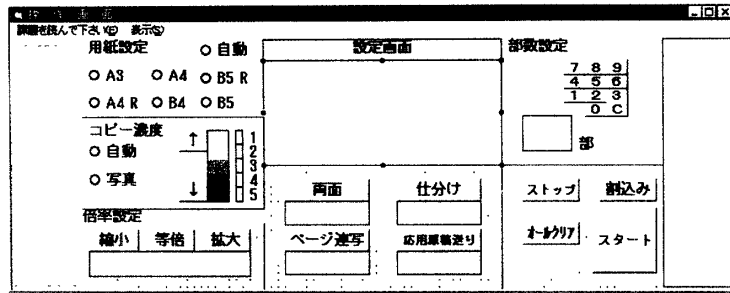


図1 福島らによる操作画面(A画面)

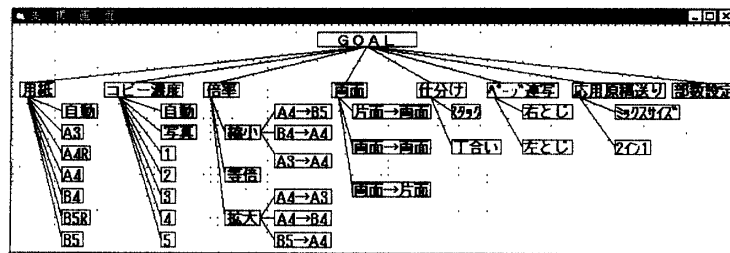


図2 福島らによる支援画面

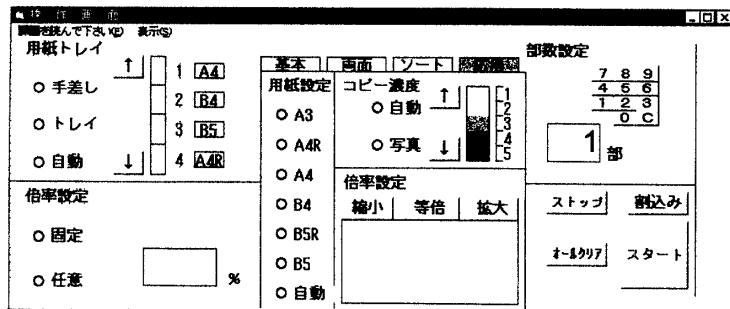


図3 新操作画面 (B画面)

有無にかかわらず操作設定回数は増えているという意味で結果が悪化しており、操作画面のデザインの違いが支援画面の有無よりも操作性に大きな影響を与えていることが分かった。

4. 考察

一番目の実験結果より、課題分割を外的に支援しない場合でも、トライ&エラーにより学習が生じ、それが長期的に持続することが分かったが、課題分割の外的支援は依然その有効性を失っていないと考えられる。しかし、二番目の実験結果から、操作ボタンの配置など、操作パネルのデザインそのものが人間の認知機能を左右する可能性も

否定できないことも分かった。以上より、機械を操作するユーザにとって大切なのは、「課題分割が適切に分割されていること」であるが、その内的な表象を外表示により支援するばかりでなく、支援された課題分割という内的表象と実際のアクションが調和するようなインタフェース・デザインが必要であることが示唆される。

参考文献

[1] 福島佐奈江、堤江美子、鈴木宏昭、堀井佳代子、植田一博 シュミレータを用いた複写機操作における支援の役割.情報処理学会第 53 回全国大会.1996.9.5.大阪.