

多重ワークの研究 —思考支援—

小村 晃雅[†] 湯澤 秀人[†] 松永 義文[†]
 富士ゼロックス株式会社 研究本部[‡]

1. 緒言

本研究は、知的生産性の飛躍的な向上に寄与する次世代のオフィス環境を提供することを目的としている。具体的には、新規なワークスタイルおよびそのワークスタイルの実行を支援するための装置を創出することを念頭に活動している。

我々は、知的生産性の飛躍的な向上に必要な要素として、「効率の向上」と「創造性の向上」に着目し、これらを実現するための新規なワークスタイルとして「多重ワーク」を提案した。これまで、主に「効率の向上」について原理検証活動を進めてきた[1-5]。

今回は、多重ワークを特許アイデア抽出活動に適用することで、「創造性の向上」を評価し、創造的な活動に対する多重ワークの有効性を検証した結果を報告する。

2. 実験方法

2.1 実験条件の設定

本実験は、時間的制約が発想量の向上に寄与するという仮説の下に、次のような実験を設計した。

本実験で対象とする業務は、成果量が単純に時間に依存しない業務とする。その場合、例えば処理が思考であり成果物が発想である場合には、作業中に思考の停滞などにより、効率的な時間の使い方ができる場合と出来ない場合が現れると考えられる。

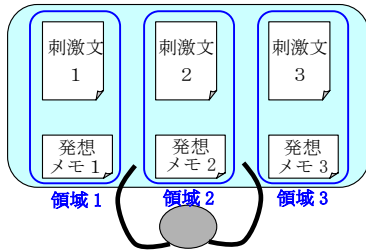


図1 実験環境

そこで、思考に時間的制約を設けることが、有効に働かない時間を削減する効果と、強制力を与えて発想を促進する効果の2つを生じ、創造性の向上に寄与すると考えた。しかしながら、単に時間的制約を設けても強制力はなく、また単なる時間的制約に強制力が生じると、逆にワーカーの意識に反発が生じる可能性がある。

そこで、本実験では多重ワークというワークスタイルを活用し、複数の課題を次々と取り替えて処理することで、個々の課題検討に設定された時間的制約に、必然性と強制力を与えようと考えた。さらに、元々その業務処理に予定していた時間を変えず、その時間の中に複数の業務を盛り込むことで個々の業務従事時間を短くするものであり、図1に示した構成で実験を行った。

2.2 実験内容

本実験は、60分間で3種類の領域に関する特許アイデアの発想を行った。実験のパラメーターは、1つの課題を処

理するための単位作業時間であり、2分、5分、10分の計3種類を設定した。実験方法は、たとえば表1に示すように、最初に一つの領域についてアイデア発想を始め、設定された単位作業時間（5分）が来るたびに、次の領域に移行してアイデア発想を行い、3種類の領域に対するアイデア発想を60分間繰り返した。

表1 切替時間5分の3重ワーク実験

| 分 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
|-----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 領域1 | ● | | | | | | | | | | | |
| 領域2 | | ● | | | | | | | | | | |
| 領域3 | | | ● | | | | | | | | | |

このような条件で発想を行うことで、本来1時間の単独処理（発想）を行っていた作業を、全ての多重ワーク実験において1/3の時間（20分間）で作業したことになる。なお比較データとして、基準となる単独処理におけるアイデア発想数を、2種類（連続60分、20分）の条件で測定した。

これらのアイデア発想は、全て異なる領域を準備して実験を行った。また、被験者は4人であり、全ての被験者は共通して同じ領域を実験素材としたが、同一のパラメーターに対しては、全員が相互に異なる領域についてアイデア発想を行った。また、KWおよび参考となる刺激文を用意して、発想対象を明確にした。

3. 評価方法

本実験は、各課題において記録したメモの中の発想数で評価した。なお、今回の実験における発想に対しては、質に関しては全く考慮せず単純に数量のみを取り扱った。但し、今回の課題が特許アイデアの創出であることから、今後、出願や登録に結びついた数量で質を評価することも可能であると思われるが、今回の評価には含まれない。

また今回の実験データは、全て、「連続20分間単独処理」の実験の発想数を基準とした割合で評価した。

4. 結果と考察

4.1 単独処理における時間的制約の影響

図2には、被験者Aの2種類の単独処理（20分と60分）における発想量を、20分間の単独処理で得られた発想数を基準にして割合で表示した。なお、20分間の実験では、10分後、60分間の実験では20分後、40分後の経過時発想量も合わせて示した。

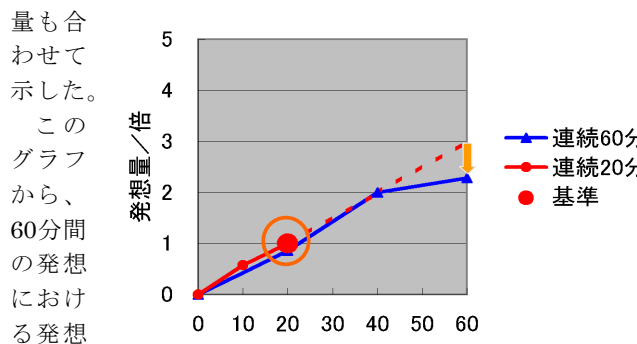


図2 被験者Aの単独処理時の発想量

Multipletasking – A thinking support –

[†] Akinori.Komura, Hideto.Yuzawa, Yoshifumi.Matsunaga

[‡] Corporate Research Group, Fuji Xerox Co., Ltd.

量が、20分間の発想量から推定した値（赤破線の60分の値）よりも少ないことがわかる。このグラフの中には明らかに発想量の飽和が現れており、このような創造型作業に最適継続時間が（今回の作業では1時間以内に）あることを示している。

一方、20分後の発想量を比較すると、60分間の実験における20分経過時の発想量が、20分間の実験における発想量よりも幾分少ないことがわかる。従って、今回の実験仮説である「創造型作業への時間的制約を設定した際の発想量の増加」が期待できる。

4.2 制約時間の最適値

図3には、被験者Aの単位作業時間別の累積発想量の変化を示した。このグラフは、被験者Aの連続20分間の単独発想実験の発想量（★印）を基準とした割合で表した。また、全てのグラフは3種類の課題に関する合計の累積発想量を示している。そのため、個々の課題についてはいずれも合計20分間しか処理していないので、発想の飽和は見られない。

今回の実験では、単位作業時間を2分、5分、10分の3種類に設定した。4.1項で既に、60分間の作業よりも20分間という短い時間的制約を設けたことで、発想効率が向上したことを述べた。本項では、その20分間の発想量を基準にして考えた場合の発想量の変化を示している。従って、これらのグラフにおいて、60分における累積発想量（割合で表示）は20分の3倍となることが基準である。

これらのグラフを見てみると、基準（3倍）を上回る発想量が得られている。具体的には、被験者Aの場合単位作業時間が10分の時に1.5倍であった。

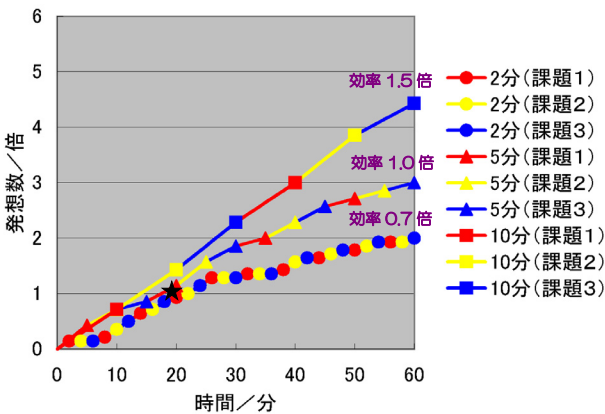


図3 被験者Aの制約時間別発想量推移

したがって、4.1項で議論した時間的制約による発想型業務の効率向上効果は、改めて確認されたことになる。

図4には、図3で示した結果を全被験者についてまとめて示した。横軸には、単位作業時間をとり縦軸には20分間あたりの累積発想量を連続20分単独処理の発想量を基準にして割合で示した。このグラフには、最適な単位作業時間が、全被験者について明確に現れており、今回の課題に対しては、被験者ごとに値は異なるが、いずれも10分以内に最適な単位作業時間が存在することが判った。

本テーマでは、多重ワークを考えるに際して、思考を必要とする作業は思考の中断により作業効率が低下すると

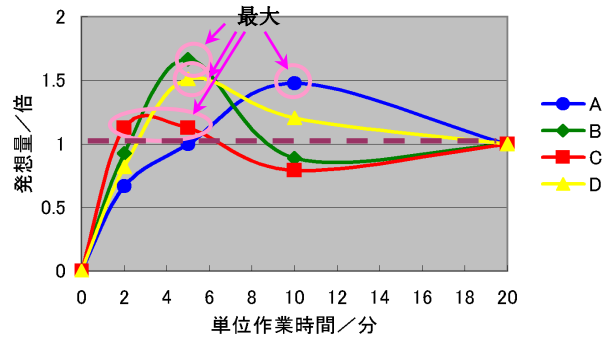


図4 制約時間に応じた発想量

いうことを懸念し、その単位時間はある程度長いと考えていた。しかし、今回の実験結果から、それは時間的な制約を設けない場合の事象であって、時間的制約を設けることにより思考を伴う作業を行う場合は、比較的短時間で思考を完結できる可能性があるという知見を得た。従って、多重ワークが対象とする個人ワークは、特定の条件下において思考を伴う作業も含まれ、また、それが実行できる支援機能（時間的制約を設ける機能）を備えることが多重ワーク支援装置にとって有効であると考えられる。

5. 結論

今回の実験から、「多重ワークの活用による創造性の向上の可能性」を確認することが出来た。

具体的には、今回の多重ワークはマクロに捉えたものであり、時間的制約を与える1手段として活用できた。そして、創造型業務の処理量は、時間的制約を与えることで大きく増加し、個々人で異なるが、かなり短い時間に発想量に対して最適な単位作業時間を有することを確認した。

6. 今後の展望

今回の実験では、成果量が時間に依存しないタスクを対象として、いかに単位時間あたりの生産性を増加させるかに焦点をあてて検証を行った。しかし今後は、発想内容の品質の評価と向上についても検討する必要があると考えている。さらに、3重化により同時に処理する課題内容の相互作用による発想量および質への効果についても、今後の検討する必要があると考えている。

参考文献

- [1] 小村,他,「多重ワークの研究 ―その可能性についての展望(2) 初期実験報告―」,情報処理学会第67回全国大会講演論文集(4), pp.71-72,2005.
- [2] 湯澤,他,「多重ワークの研究 ―多重音声理解の可能性(1) 機械音声―」,第4回情報科学技術フォーラム講演論文集(3), pp.503-504,2005.
- [3] 小村,他,「多重ワークの研究 ―多重音声理解の可能性(2) 遠隔会議音声―」,第4回情報科学技術フォーラム講演論文集(3), pp.505-506,2005.
- [4] 小村,他,「多重ワークの研究 ―テキスト支援―」,情報処理学会第68回全国大会, pp.4-31-32,2006.
- [5] 湯澤,他,「多重ワークの研究 ―プロアクティブ支援―」,情報処理学会第68回全国大会, pp.4-33-34,2006.