

喫煙が作業効率とストレスに及ぼす影響

○日大生産工(院) 澤田康大 日大生産工 堀江良典

1. はじめに

現在、世界的な流れとして禁煙・分煙を進める傾向にある。世界で喫煙による病気で死亡した人は、年間 500 万人に達するとされ、喫煙による害は喫煙者自身に止まらず、受動喫煙として周囲の非喫煙者にまで被害を広めている。

また、三野¹⁾の喫煙と職業性ストレスに関する調査では、2 年間に亘り変化を調べた。結果、男性では喫煙者、非喫煙者に違いは見られず、喫煙することでリラックスすることはなかった。

大原ら²⁾の研究では、喫煙が情報処理能力に及ぼす影響について、連続加算作業 10 分間の試行を 4 回施行させた。結果、喫煙、禁煙、再喫煙の 3 条件間における正答数は通常喫煙 > 再喫煙 > 禁煙の順で多くなった。

喫煙に関する研究では、喫煙の害や喫煙状態と断煙状態との比較研究は多く行われているが、実際に作業の合間に行われる喫煙が作業効率やストレスへどのような影響を及ぼすかという研究は少ない。

2. 目的

本研究では、実験室的に喫煙により引き起こされる単調な精神作業への影響を明らかにすることで、職場等における禁煙の確立のための一助とすることを目的とする。

3. 実験

3-1. 実験概要

予備調査として、被験者に対し喫煙状況に関するアンケートを行い、被験者を喫煙、非喫煙の 2 タイプに分類し、喫煙タイプの被験者には実験前後に喫煙をさせた。

実験では精神的作業負荷として、一位数加算作業を行い、作業量と作業精度の比較を行った。また、実験中には心拍数計測し、実験前後に自覚症しらべ、作業前後に唾液アミラーゼモニタによるストレス計測を行った。

3-2. 実験方法

実験の流れは、被験者に十分な説明を行なった後、心拍計を装着させ、座位安静 5 分間、一位数加算作業連続 20 分間、休憩 5 分間を 1 サイクルとし、3 セットを行わせた。

3-3. 被験者

被験者は、本校学生における喫煙者 3 名、非喫煙者 3 名の計 6 名とした。

4. 結果及び考察

4-1. 作業量

	非喫煙1	非喫煙2	非喫煙3
解答率	50.8	58.3	93.4
誤答率	0.2	0.2	0.6
	喫煙1	喫煙2	喫煙3
解答率	57.8	63.1	84.4
誤答数	0.7	1.0	0.9

表1 作業量の比較

作業量については、一位数加算作業における解答率と誤答率の比較を行った。

解答率は、喫煙者と非喫煙者ともに個人差が大きく、作業量にバラツキはあるが、2 タイプ間には違いは見られなかった。誤答率は、被験者全員が誤答率 1.0%以内という結果を示し、作業量が多いほどが高くなった。

若干ではあるが、喫煙タイプの誤答率が非喫煙タイプと比較して高い傾向が見られる。

A Study on Influence by Smoking about Work Efficiency and Stress

Yasuhiro SAWADA and Yoshinori HORIE

4-2. 自覚症しらべ

自覚症しらべについては、作業前の得点を100%とし、全ての作業を終了した時点との差を自覚症訴え数の平均増減率とした。

項目群の増減率の関係を見ると、一般的精神作業の場合、Ⅰ>Ⅲ>Ⅱの順で訴えが高くなることから、非喫煙者は喫煙者よりも精神的な疲労感を訴えていることが分かる。

また項目群に注目して見ると、第Ⅰ群の覚醒度に関する症状であり、非喫煙者は喫煙者より約2倍の訴えの増加を示している。しかし、第Ⅱ群の作業意欲に関する症状では、喫煙者の項目群中で最も増加していることから、喫煙者は作業意欲が低下する傾向があると言える。

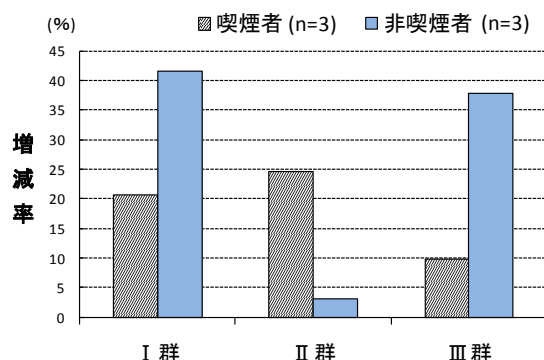


図1 自覚症しらべの平均増減率

4-3. ストレス計測

唾液アミラーゼモニタによるストレス計測については、アミラーゼ活性値の増減が被験者の主観的なストレスに影響され、非喫煙者のアミラーゼ活性値は最小 16[kIU/L]、最大 75[kIU/L]であるのに対し、喫煙者は最小 26[kIU/L]、最大 190[kIU/L]と、持続的ではないが大きなストレスを感じていることがわかった。

基本的にアミラーゼ活性値は、作業前後で増加傾向にあったが、変化のない被験者も居り、個人差が大きい。

4-4. 心拍数計測

喫煙者と非喫煙者、それぞれの心拍変動を比較すると、作業時の瞬時心拍の変動係数 CV が非喫煙者は実験を通して安定していた。しかし、

喫煙者は作業を重ねるにつれ、変動が大きくなっていく傾向が見られたことから、自覚症しらべに見られた作業意欲の低下を表している。

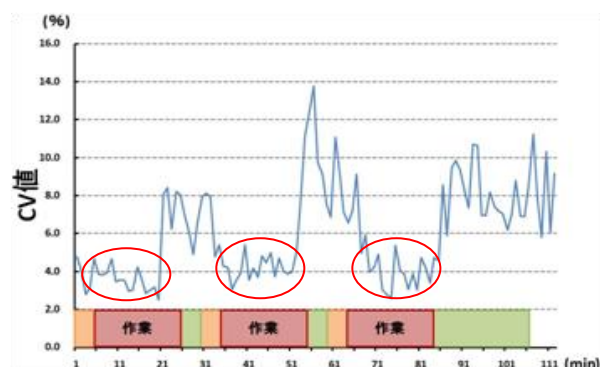


図2 非喫煙者の心拍変動の一例



図3 喫煙者の心拍変動の一例

5. まとめ

今回の実験を通して、作業量に差がなく、与えられた負担が同程度であると仮定すると、喫煙者の顕著な作業意欲の低下やストレス値の不安定さは人為的過誤やミスを引き起こす要因となり、喫煙による優位性があるとは考えられない。

今後は被験者数を増やすとともに、喫煙パターンに変化をつけ、実験を発展させていく。

《参考文献》

- 1) 三野善央:喫煙と職業性ストレス, 産業ストレス研究第9巻(1), pp201-208,2002,11
- 2) 大原健士郎, 宮里勝政, 西本雅彦ほか: 喫煙の記憶及び情報処理過程に及ぼす影響に関する臨床精神薬理学的研究. 平成4年度喫煙科学研究財団研究年報: 530-537.
- 3) 厚生労働省, 最新たばこ情報
<http://www.healthnet.or.jp/tobacco/front.html>