

## 情報処理能力に及ぼす喫煙とアルコールの影響

西本雅彦\*<sup>1</sup> 宮里勝政\*<sup>2</sup> 大橋裕\*<sup>2</sup>  
大原健士郎\*<sup>2</sup> 中島光好\*<sup>3</sup> 大橋京一\*<sup>1</sup>

目的：喫煙者および非喫煙者を対象とした研究ではニコチンが集中力などを含む情報処理能力を高めることが示唆されている。我々は、以前情報処理能力に対する喫煙の影響をColor Word Test(CWT)を用いて、習慣的喫煙者6人を被験者とし、CWTを前半5分、休憩1分、後半5分という短時間で施行した結果、禁煙やアルコールの影響をCWTがよくとらえることが確認された。喫煙はそのつどの心理状態を調節している可能性があることから、長時間の作業条件下での喫煙の影響も興味を持たれる。そこで今回我々は、CWTを用いて、長時間、40分間にわたる情報処理能力に及ぼす喫煙の影響を、ニコチンとアルコールとの相互作用も含めて検討した。さらに今回は、別の情報処理能力に対する喫煙とアルコールの影響をみるため、連続加算作業(クレペリン検査)とより単純なタッピングテストを用いて検討した。

方法：1) CWT：対象は健康男性志願者7人で、いずれも機会飲酒者で、1日15-30本の喫煙習慣がある。CWTは前半5分、1分休憩、後半5分の計10分間を1回とし、5分間隔で4回、計40分間施行した。CWTは以下の内容で構成されている。赤、青、黄、白の4色のいずれかにより描かれた赤、青、黄、白の4つの漢字のい

れかがコンピューターの画面上に現れる。この時漢字を描く色は、その文字の表す色以外の3色のいずれかで描かれている。被験者は画面に現れた色に対応するキーボードの4つのキーをできるだけ速く押し、反応すると画面は次に移る。結果はパーソナルコンピューターに記録させ、正反応数、総反応数として算出される。

## 2) クレペリン検査およびタッピングテスト：

4名の習慣的喫煙者で、機会飲酒する健康男性志願者で施行した。クレペリン検査は、10分間の試行を1回とし、2分間の休憩をはさみ4回施行した。このテストは画面上に現れる一桁の2数字を加算した結果の一桁の数字をキーボード上で回答するものであり、回答が終わる毎に次の問題が現れるようになっている。タッピングテストは、1分間の試行を1回とし、15秒の休止をはさみ4回施行した。このテストは、キーボード上の隣接する2つのキーを右手第2および第3指で交互にできるだけ早く押すものである。

実験前24時間は非飲酒とし、以上3つの実験を以下の5条件で施行した。

- ①通常喫煙(Smoking:Sm)：実験前は通常に喫煙し、実験中も自由に喫煙しながら施行。
- ②禁煙条件(Abstinence:Ab)：実験前24時間および実験中も禁煙下で施行。
- ③再喫煙(Re-smoking:Re)：24時間禁煙後、自由に喫煙しながら施行。

\*<sup>1</sup> 浜松医科大学臨床薬理  
〒431-31 浜松市半田町 3600

\*<sup>2</sup> 同 精神医学

\*<sup>3</sup> 同 薬理

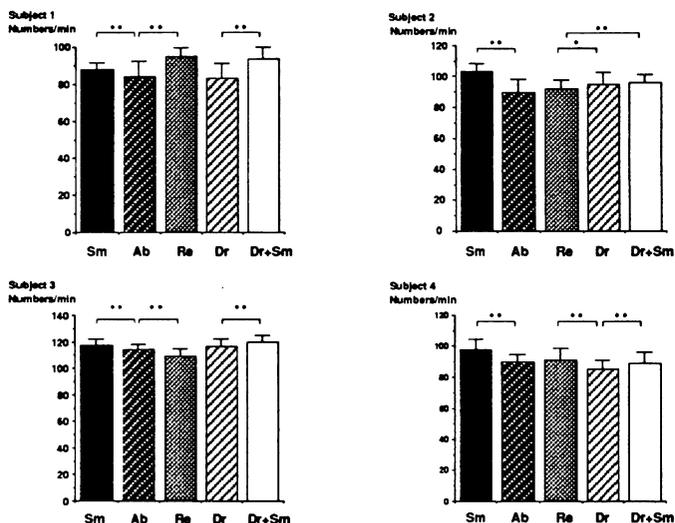


Fig. 1a The effects of nicotine and alcohol on the Color Word Test(CWT)  
Sm:Smoking, Ab:Abstinence, Re:Re-smoking, Dr:Drinking, Dr+Sm:Drinking and Smoking

④ 飲酒条件(Drinking:Dr) : 通常喫煙後に清酒 1 合 (ethanol 23.5g) を飲酒し、飲酒 15 分後より非喫煙下で施行。

⑤ 飲酒喫煙条件(Drinking and Smoking:Dr+Sm) : 通常喫煙後、飲酒し 15 分後より喫煙しながらを施行した。

結果：被験者 1 から 4 までの CWT の結果を Fig. 1a に示した。縦軸が正反応数、横軸が左から通常喫煙、禁煙、再喫煙、飲酒のみ、飲酒喫煙を表している。通常喫煙、禁煙、再喫煙の 3 条件を比較すると、禁煙時が他の条件を上回ることとはなく、7 人中 6 人が禁煙により作業能力の低下が認められた。通常喫煙時、飲酒時、飲酒喫煙下での CWT 遂行能力では、7 名中 5 名が飲酒時に比べ、飲酒喫煙時が有意に高い値を示した。また 7 人中 3 人でアルコールとニコチンの併用で通常喫煙より高い結果が得られた。クレペリン検査では、喫煙、禁煙、再喫煙の 3 条件下の平均反応数の比較では、いずれの被験者でも 3 条件間には有意差があり、喫煙 > 再喫煙 > 禁煙の順であった。喫煙、飲酒、飲酒喫煙の 3 条件間でのクレペリン検査では、喫煙時での正反応数が最も多く、飲酒により減少するが、酩酊下での喫煙により増加するが非酩酊下での喫煙水準には達しえなかった。タッピングテ

ストでは、喫煙と禁煙、喫煙と飲酒の関係は一樣ではなかった。

考察：今回は情報処理能力としては複雑な CWT と、これとの比較をも目的とした比較的単純なクレペリン検査とまったく単純なタッピングテストを施行し、喫煙と禁煙、喫煙と飲酒の 2 つの視点から検討した。CWT では通常喫煙、禁煙、再喫煙間では 7 名中 6 名が禁煙により通常喫煙時に比べ低下し、また 7 名中 5 名が飲酒時に比べ、飲酒喫煙時の値が有意に高い値となった。これは CWT には、適切な刺激要素である提示された色に対する集中力と、不適切な刺激は無視する能力を要し、葛藤状態も含まれている。ニコチンが情報処理能力を高め、アルコールが葛藤を緩和し、全体の遂行能力が高まっているのかもしれない。クレペリン検査でも通常喫煙、禁煙、再喫煙の 3 条件間では通常喫煙で最も効率がよかった。これらは喫煙経路によるニコチンの急性効果、禁煙下では退薬症候の影響が考えられる。一方、より単純なタッピングテストの結果は一定していなかった。すなわち喫煙すなわちニコチンの効果はより複雑な情報処理で明瞭に認められると考えられた。