

全身振動慢性暴露の行動および脳内神経伝達物質への影響に関する実験的研究

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-06 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/16727

学位授与番号	医博乙第1213号
学位授与年月日	平成5年1月20日
氏名	本間達也
学位論文題目	全身振動慢性暴露の行動および脳内神経伝達物質への影響に関する実験的研究
論文審査委員	主査 教授 岡田 晃 副査 教授 永坂鉄夫 教授 橋本和夫

内容の要旨および審査の結果の要旨

生活環境および労働環境における全身振動による影響は、生活行動、作業行動の面で、また身体的機能に関しても近年、関心もたれてきているが、慢性暴露についてのそれは必ずしも明らかでない。そこでこの全身振動の慢性暴露による行動および内分泌系機能への影響、さらにその影響の発現機序を脳内神経伝達物質との関連で明確にすることを目的として、ラットに1日、90分間の全身振動を14日間あるいは28日間連続暴露（慢性暴露）し、自発運動量と立ち上がり行動の経日変化を調べ、さらに血漿コルチコステロン値（COR）と前頭葉皮質、側坐核などにおけるドパミン（DA）代謝率、サブスタンスP様免疫活性（SP-LI）を測定し、以下の結果を得た。

1. 暴露第1、2週目の暴露終了直後において自発運動量、立ち上がり行動などの低下が認められたが、暴露の繰り返しの後にはその反応は消失した。同様に、1日暴露群で認められた前頭葉皮質DA代謝率の亢進は、暴露の経過とともに消失した。これらの結果は、慢性暴露が、暴露に対する反応としての行動や情動上の変化に関して適応現象をもたらすものと理解された。
2. 行動に関する指標の夜間値は暴露第1、2週目に特記すべき変化は認められなかったが、第3、4週目においてその低下が観察された。またCORならびに側坐核DA代謝率においても暴露の繰り返しのともに、賦活化されることがみいだされた。これらの結果は慢性暴露は行動の概日リズムへの障害を引き起こすことを示唆すると同時に、行動概日リズム、下垂体-副腎皮質系機能と中脳-側坐核DA系間に機能的関連が存在することを推定させた。
3. 前頭葉皮質SP-LIの低下が、1日暴露、14日間連続暴露、慢性暴露群のいずれにおいても認められ、これは中脳-前頭葉皮質および中脳-側坐核DA系を前頭葉皮質サブスタンスP神経系が調節するという脳内神経伝達機構に基づくことが想定された。

これらの行動の次元での観察および脳内神経伝達物質の測定結果から、全身振動の慢性暴露による精神活動への影響は、急性暴露によるそれとは質的に異なるものと考えられた。

以上、本研究は全身振動慢性暴露による行動のレベルおよび内分泌系機能への影響を明らかにするとともに、その反応を脳内神経伝達機構によって説明したものであり、環境衛生ならびに労働衛生学の領域に寄与する貴重な労作として評価された。