

## マルチメディア産業社会における精神作業負荷の労働生産性への影響

### [研究メンバー]

主査	大畠 襄	東京慈恵会医科大学教授
	八名和夫	法政大学教授
	岸 則政	日産自動車電子情報研究所シニアリサーチャー
	山本泰秀	日産自動車電子情報研究所研究員
	柳井達美	日産自動車電子情報研究所研究員

### [報告書目次]

- 1 はじめに
- 2 調査研究の事項と調査研究の必要性
- 3 研究の推移
- 4 実験法の提案
- 5 実験確認及び評価
- 6 今後の進め方
- 7 おわりに

### [内容要旨]

近年、労働者の作業態様は産業社会の高度成長に伴い著しい変化を余儀なくされている。特に、最近の最先端情報技術の進歩は、作業の高度化、自動化、効率化を強力に推進する原動力となっており、労働者は様々な局面でこの劇的な変化に対応していかなくてはならない。その結果、身体的負担から精神的負担の比率の高い作業態様となってきており、労働者の精神的負担は目に見えにくいところで確実に増大しているのが現状である。

現在、この精神的負担を客観的に評価する技術は確立されておらず、労働者の耐性限界を越えた時点ではじめて認識されるような状態であり、種々の対策も後手後手にならざるを得ない。まず第一に、客観的な評価技術を確立することが問題解決に対して急務となっている。

このため本研究では、精神的負担の客観的評価技術を確立する目的で、平成 7 年度から平成 8 年度にわたり研究を進めた。平成 7 年度の研究では、自律神経系と関連の深い心臓の拍動間隔に着目し、また実験手法を同時に提案することで、評価の可能性を示唆した。平成 8 年度の研究は、前年度の研究の継続として行われている。

本研究の核となる実験法については、前年度に提案した方法、つまり、精神的負担を「心拍ゆ

らぎ」の状況で把握・分析する方法を基本的に踏襲しているが、今回はそれに加えて、「脳波」の状況を評価のための信号として新たに導入した。これによって、心拍ゆらぎの状況と相まって、多次元で確信度の高い評価技術を開発しようとしたものである。

また、今回の実験では、被験者の実験時における心身の状態を正確に記録するために、実験前に詳細なアンケート調査を行った。前年度の研究の際にも、実験の前後に、被験者に対するアンケート調査を実施しているが、それは被験者の肉体的、精神的状態がわかる程度の簡単なものであった。しかし、今回は、生体信号解析結果の解釈の基準にするという目的から、アンケート調査を詳細に行うこととしたものである。調査内容は、肉体的疲労感と精神的活動度を被験者の主観で評価する内容となっている。

実験は、大学生6名の協力を得て、卒業研究の中間審査会を背景ストレスを発生させるであろうイベントBとして想定し、その前後、直前B1、直後B2に一時的負荷を与える形で実施した。

本年度の研究を通して、精神的負担の客観的評価技術の開発に関し、次の成果が得られたとしている。

- (1) 脳波を用いたことにより、心拍ゆらぎ単独での評価に比較して、より精度の高い判定を実施することが可能となった。
- (2) 実験手法を正確に遂行させるための自動遂行システムを開発したことで、再現性の高い実験環境を提供することに成功した。
- (3) 学会等で公的に認められた詳細な内省調査（アンケート調査）を並行して実施したことにより、実験時の被験者の状態が正確に把握され、評価結果と同時に内省状態に関する基礎データを検討に用いることも可能となった。今回の実験では、事前に行ったアンケート調査の結果に対し、心拍結果及び脳波結果が、ほぼ一致傾向を示していることが確認された。
- (4) 以上、実施してきた検討により、労働者の背景に蓄積された精神的負担も、実験手法を正確に遂行することにより、客観的に評価することが可能であるとの結論を得た。