

[研究区分 : 学際的・先端的研究 (A)]

研究テーマ : ストレスと睡眠の質や量、健康感のメカニズムが認知機能に及ぼす影響 ー生理機能および酸化ストレスマーカーによる基礎検討ー	
研究代表者 : 保健福祉学部 理学療法学科 准教授・飯田忠行	連絡先 : iida@pu-hiroshima.ac.jp
共同研究者	
【研究概要】 高齢者の交流にアミューズメントを1ヶ月間介入し、それらが生理機能へ与える影響および睡眠への影響を明らかにした。調査対象は、デイサービス通所中の高齢女性9名(年齢89.0±4.7歳)とし、調査は2015年10月から2015年12月に実施した。調査期間は、アミューズメント導入期間として、pre-amusement、amusement 導入後1週間、amusement 導入後1ヶ月の3期間とした。各期のアミューズメント中の心拍数(HR)、交感神経活動(CSI)、副交感神経活動(CVI)の測定、アミューズメントを行う前後の唾液からアミラーゼ値の差を求めたアミューズメントを介した交流に対して、活動性は高くなり、かつ、快適と感じている可能性が示された。	

【研究内容・成果】

【目的】

我が国の急速な高齢化の進行により、65歳以上の人口は現在3,000万人を超えており、2042年に約3,900万人でピークを迎え、その後も75歳以上の人口は増加し続けることが予想されている。厚生労働省は2025年を目処に地域包括ケアシステムの構築を推進しており¹⁾、高齢者が要介護状態に陥ることを如何に予防していくかが喫緊の課題である。このような介護予防において、最近ではアミューズメント機器を介しての介護予防が注目されており、アミューズメント機器の使用による運動機能の向上が報告されている。しかしながら、アミューズメントを介した交流により「快刺激」を裏付ける生理機能について調べた研究はない。そして、この「快刺激」による睡眠への効果を調べた研究は皆無である。そこで、高齢者の交流にアミューズメントを1ヶ月間介入し、ローレンツプロットから算出した自律神経系の活動と唾液アミラーゼの経時変化、そして、睡眠への影響を検討した。

【方法】

調査対象は、デイサービス通所中の高齢女性9名(年齢89.0±4.7歳)とし、調査は2015年10月から2015年12月に実施した。アミューズメントはブラックジャックを導入した。調査期間は、アミューズメント導入期間として、pre-amusement、amusement 導入後1週間、amusement 導入後1ヶ月の3期間とした。各期のアミューズメント中の心拍数(HR)、交感神経活動(CSI)、副交感神経活動(CVI)の測定、アミューズメントを行う前後の唾液からアミラーゼ値の差を求めた。アミューズメントを行った日の夜の睡眠効率、睡眠時間を測定した。調査期間を一要因、HR、CSI、CVI、睡眠効率、睡眠時間、アミラーゼ値の差を従属変数とする repeated measures one way ANOVA により調べた。

【結果】

CVIは、アミューズメント導入期間によって統計学的有意を認めた(表1、repeated measures one way ANOVA)。そして、pre-amusement で6.0、amusement 導入後1ヶ月で5.4と、amusement 導入後1ヶ月で統計学的有意に低値であった。心拍数、CSI、睡眠効率、睡眠時間では統計学的有意に異ならなかった。唾液アミラーゼ値の差は、アミューズメント導入期間によって統計学的有意を認めた(図1、repeated measures one way ANOVA)。pre-amusement で130634

U/L、amusement 導入後 1 ヶ月-111627 U/L と、amusement 導入後 1 ヶ月で統計学的有意に低値であった。

【考察】

アミューズメントの導入期間と CVI は有意な関連を示し、pre-amusement に比し amusement 導入後 1 ヶ月では有意に低値であった (表 1)。本研究結果は過去の報告と一致していると言える。しかし、これら過去の研究では、短時間の介入効果であり、本研究では長期間アミューズメントを取り入れ追跡調査することによって、アミューズメントと副交感神経活動が関連することを初めて示した。唾液アミラーゼ値の差は、アミューズメント導入期間によって統計学的有意を認め、pre-amusement に比し amusement 導入後 1month では有意に低値であった (図 1)。アミューズメントを導入することによる交流が快適な刺激となり、唾液アミラーゼが低値につながったのかもしれない。本研究の睡眠効率および睡眠時間ではアミューズメント導入期間との関連は統計学的に有意が認められなかったが、睡眠時間の平均では pre-amusement に比し amusement 導入後 1month では約 50 分もの睡眠時間の増加がみられた (表 1)。睡眠効率を維持したまま睡眠時間が延びたことは、アミューズメントを介した交流が高齢者の夜間の睡眠状態に良い影響をもたらしているかもしれない。アミューズメントを介した交流に対して、活動性は高くなり、かつ、快適として感じている可能性が示された。

表 1 アミューズメント導入期間と、心拍数、自律神経系、睡眠状態との関連 n(=9)

	pre-amusement		amusement導入後1week		amusement導入後1month		p value
	mean	SD	mean	SD	mean	SD	
HR(回/分)	75.3	(6.1)	73.0	(3.3)	79.0	(7.9)	0.052
CSI	1.3	(0.2)	1.3	(0.4)	1.0	(0.1)	0.208
CVI	6.0 ^{*a}	(0.5)	5.9	(1.0)	5.4 ^{*a}	(0.5)	0.059
睡眠効率(%)	90.0	(6.1)	92.7	(3.4)	91.4	(4.9)	0.262
睡眠時間(min)	420.2	(80.4)	421.4	(118.6)	470.6	(70.7)	0.134

p value: repeated measures one way ANOVA

*a: pre vs 1month, p=0.004 by Bon

