

河川環境の癒し効果の 脳波計測に関する基礎的研究

計画マネジメント研究室・皆川班

上金 祐

はじめに

近年の情報化社会やグローバル社会への変化



高度で複雑なストレスをもたらす要因

心の健康を冒し、個人の生活を著しく低下させる

・・・精神的な症状

過労死、長期の睡眠不足、発癌の原因

・・・肉体的な症状

はじめに

脱ストレスに向けて・・・

近年の「癒し」ブームにより、
様々な分野で研究が行われてきている。

はじめに

河川空間などの水辺

潤いや快適性をもたらす空間として
見直され始めている。

親水公園の設置や
ウォークラリーなどのイベント行事など・・・

河川の癒しに注目した研究

■ 川と医療の実践

秋田県本荘市 本荘第一病院

「川を眺めると心が和む」という患者の反応を機に、川の癒しと医療の手探りの研究が始まった。



子吉川

癒しの川活動(子吉川)

イベント方式

行事として企画

散発的利用

入院患者などの憩い
や訓練の場として利用

フリーアクセス

市民生活の中で利用

全国的な取り組み事例

- 北海道恵庭市の茂漁川、漁川
駅のバリアフリー計画に川を組み込む。
- 茨城県取手市の小貝川
川を陸地、水面、空の三次元に利用する取り組み。
- 栃木県真岡市の鬼怒川
市の小中学生の義務教育の正規教育として河畔の自然教育センターに宿泊して自然体験を行う。

研究目的



経験則



医学的、科学的根拠に基づいた理解が必要不可欠。



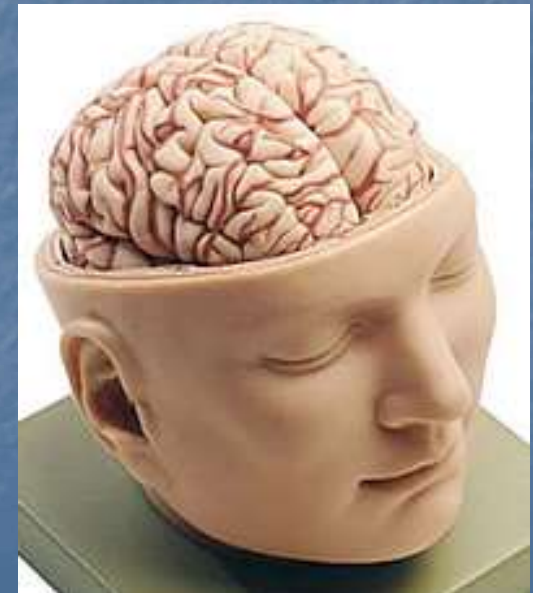
「脳波」という生理指標を用いて、医学的かつ科学的な視点から河川の保有する「癒し」の検証を行う。

脳波について

動物の脳から生じる電気活動を、頭皮上などに置いた電極で記録し観察する方法



医療での臨床検査として、また医学、心理学、工学領域での研究方法として用いられる



FM-717

- 5種類の脳波(θ 、 $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ 、 $\alpha 3$ 、 β)を同時に検出可能。
- 6インチ液晶画面上に「数値」と「グラフ」によってリアルタイムの測定データと測定結果を表示。



脳波の種類

動物の脳は、常に様々な周波数からなる電気の振動を発生している。

θ 波	まどろみ
α 1 波	リラックス
α 2 波	意識集中
α 3 波	緊張集中
β 波	意識分散

クレペリン検査によるストレス反応の測定

クレペリン検査とは・・・

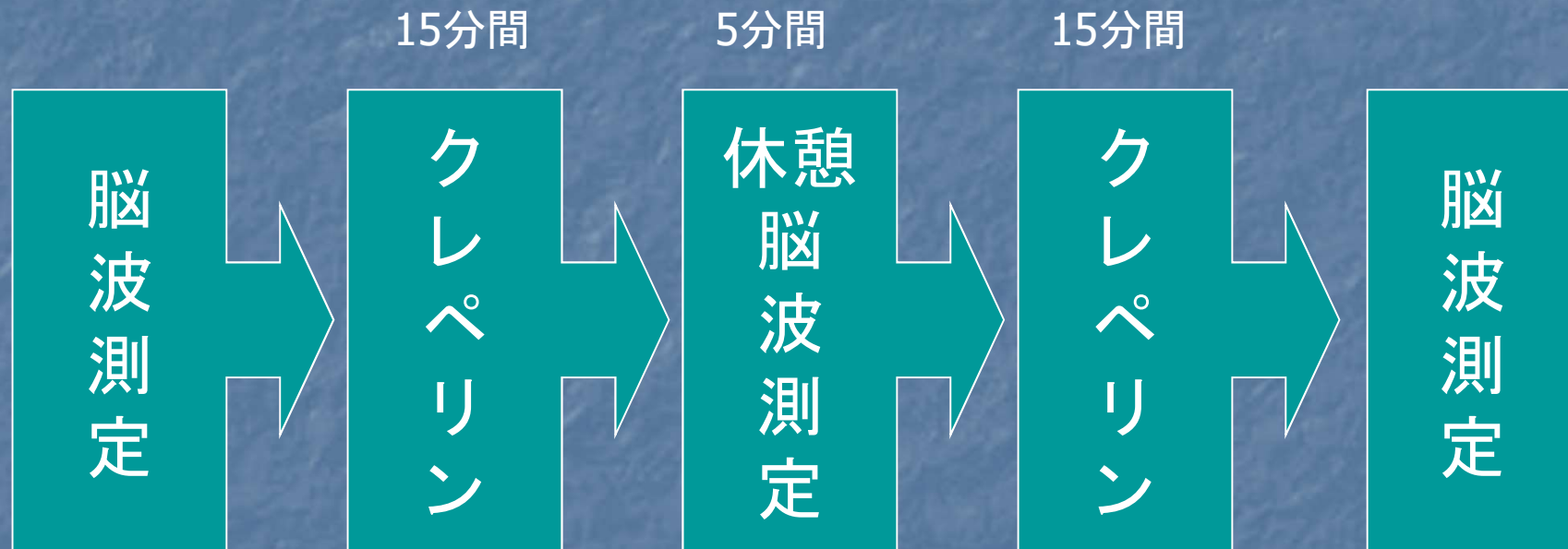
簡単な一桁の足し算を連続して行う作業で、その作業結果をもとに情緒の安定性や、仕事にかかる時の態度、適応力などを判断する検査。



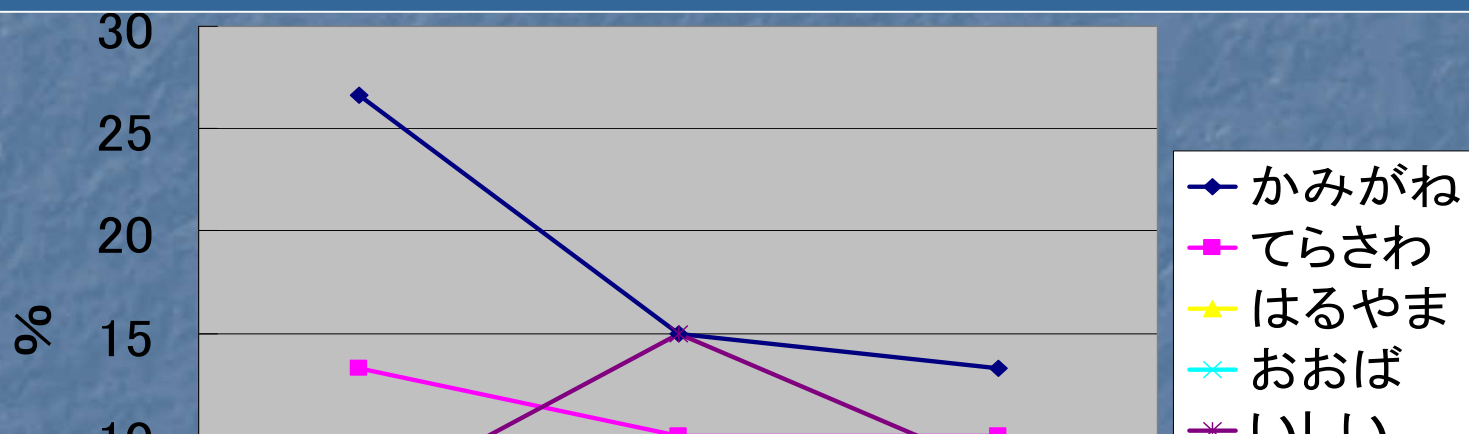
今回はストレス負荷を与える作業として行う。



実験の手順



ストレス状態となっている被験者もいるが、ほとんどの被験者が $\alpha 1$ 波の優勢度が最初の測定の時点でかなり低いいため予想通りの結果は得られなかった。



慣れない環境下で脳波測定器を装着することにより緊張を伴ってしまうことが考えられる。

ストレス緩和装置の性能検査

人為的にリラックス状態をつくり出し、それが脳波として現れるかを確認する必要がある。

relacru, a-cubeは人為的にリラックス状態に導いてくれる装置である。

はじめに脳波を測り、15分の装着後再度脳波を測る。



relacru



a-cube

relacru(リラクルー)

【光フィードバックの原理】

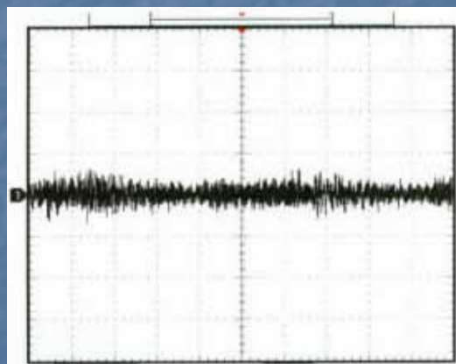
- 額のセンサーによって利用者の α 波を抜き出して光信号に変換。
- 目の前の光源により、リアルタイムに視覚を刺激。

光刺激が利用者の持っている固有の生体リズムとなり、
効果的に α 波が増強

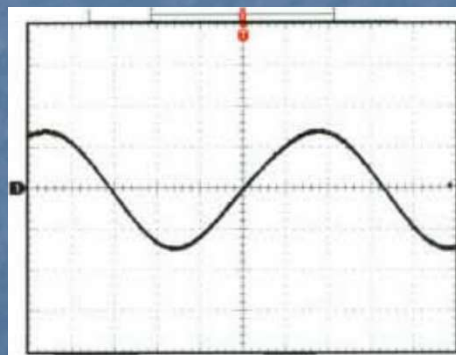
a-cube(アルファキューブ)

- CDプレーヤー、iPod、テレビ、ラジオなどに接

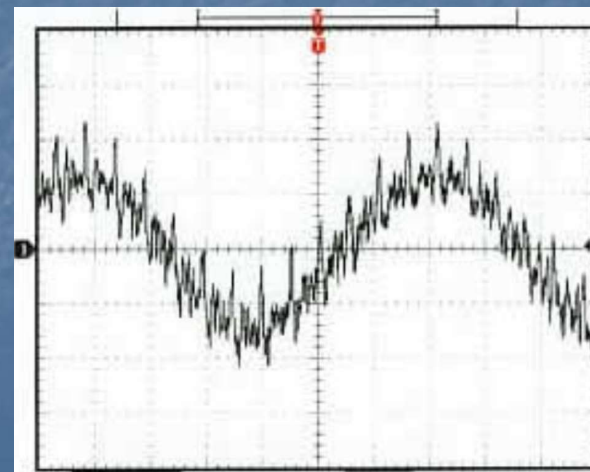
超低周波音が無意識のうちにa状態へ誘導



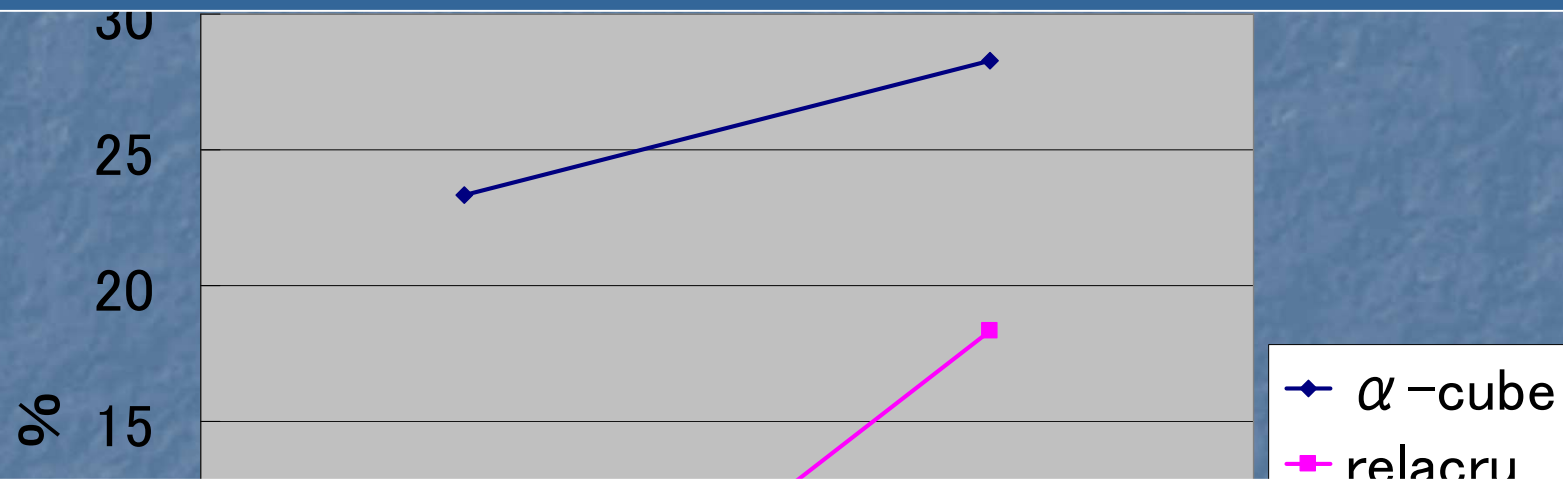
オーディオ機器
の音波



a-cubeの音波



平均するとリラックス状態は上がっているが、
ストレス状態になる被験者もいた。



被験者を増やし、さらに総合的に検討する必要がある。

おわりに

今回の研究では・・・
河川環境に注目

重要性を明らかにした！

明らかに違いの現れる実験

脳波測定のパフォーマンスを理解した！

今後の展望

- 装置によるリラックス状態をつくり出した後にクレペリン検査を行い、ストレス負荷がかかるか測定しなおす。
- アンケート調査により河川の癒しを調査する。
- 河川環境下を想定した映像を流し、実際に癒し効果が現れるか調査する。
- 生体計測工学研究室の京相雅樹講師と共同研究を進める。