

睡眠導入装置



熊本大学工学部数理情報システム工学科一班

member: 浅田, 阿部, 池頭, 井桁, 伊東, 井本, 岩永, 上村, 浦野, 江藤,

このシステムを求める背景

明日どうしても早起きしてテスト勉強しなくては
バイトで遅く帰ったので十分に寝れそうにない
授業中にどうしても眠気がきてしまう

学生には何かと睡眠に関して悩みがあります。
強制的に眠りにつくには薬を使用すれば手っ取り早いけども
頼りすぎでは意味がない
その悩みが解決すれば学業上達や快適な学生生活が・・・

睡眠とは

- 幅広い脊椎動物に見られる静的状態。
- 平均的に6～8時間。
- 入眠直後に体温が一時的に上昇し発汗量が増え、体温を下げて深い眠りを促す。
- 室温が夏で25℃、冬では13℃が一番快適。
- 脳波が14Hz位の特殊な波（ α 波）から始まり眠りが深くなるにつれ θ 波（4～7Hz）、 δ 波（0.5～3.5Hz）とゆっくりになる。
- レム睡眠とノンレム睡眠という状態があり
レム睡眠は眼球運動や心拍、呼吸が速く
ノンレムではその逆である。

どのような機能

- 睡眠が起きる際に後頭部に α 波が発生するので逆手にとって眠気時の脳波レベルのパルス波を通電させる。
- イヤホンにて α 波を出すようなヒーリング音楽を流し入眠を促す。
- 低周波治療器により擬似痙攣を起こし眠気を覚ます。
- 脈拍、体温を測定し、起きているか、眠っているか（ノンレム、レム）判定し、それに応じた機能を実行する
- 判定した結果のログを取っておき自分の睡眠状況を確認できる。

形状と使い方

- ネットオーディオをモデルとして音とパルスを送信する本体と腕時計型の低周波発生装置、兼状態判定装置兼ネットオーディオのリモコン
- 通常時は普通のプレイヤーとして使えるが入眠促進モードでは α 波が出る音楽を流し、イヤホンのコードが後頭部周辺に来るようにしてそこからパルスを送信。
また、授業中や眠ってはいけない場所ではイヤホンをつけられないので腕時計型から低周波を出し入眠させないようにする。
- 睡眠状況のログをとっておいていつ眠れば熟睡できるか知ることができる。
判定結果を無線でTvや空調、照明と連動させて快適な睡眠を。

実現するための問題点

- 人体に影響がほとんどない低周波やパルス波だけでも完全に安全とは言えないので安全性の向上
- 上記とは反するがパルス波入眠の際の精度向上
- 測定装置が低周波の影響を受ける心配がある
-

実現するための問題点

- 人体に影響がほとんどない低周波やパルス波だけでも完全に安全とは言えないので安全性の向上
- 上記と反するが入眠パルス波の性質の向上と覚醒時させる低周波の刺激の調整
- 擬似痙攣で起こした際に目覚めが悪いかもしれない
- 小型化しないと持ち歩け（身に着け）ることができない
- 正確な睡眠状態の判断。精度の向上。