

小型風車が持つ癒し効果(風車セラピー)についての調査

06T0003H 石毛 宏生
指導教員：佐藤 建吉

1. はじめに

わが国の新エネルギー導入政策は、現在太陽光発電に偏重したものであるが、その原因として風力発電に対する国民や国の視点があると考えられる。風力発電の風車は、風によって風車羽根が回転することにより発電するため、上空の風を求め大型化し、回転することに大きな特徴となっている。これにより、風力発電では、鳥類が風車の羽根に衝突し死亡するバードストライクや羽根の回転による騒音問題、風車の影によるシャドウキャスティングなどの課題が取り沙汰されている。しかし、これらの問題は、風力発電の価値に対する認識の違いによっても異なる見解である。

そこで本研究では、風車の回転などによる問題点の解決ではなく、回転する風車がつくるメリットを発見し、風力発電の普及に貢献する方法の一つとして、着目した。すなわち、技術的な面ではなく人間の心身に与える影響として小型風車による癒し効果についての調査研究を行うことにした。ここでは、「風車セラピー」という概念について取り上げる。この「風車セラピー」という認識が、風車の普及に役立ち、風車がこれからの社会にとって良いものであるという意見について確かめることを本研究の目的とする。

ここで、研究対象を小型風車に限定した理由は大型風車と比べ回転によるバードストライクや騒音などの影響が小さく、セラピーとして身近に設置するには小型風車の方が適していると考えたからである。

2. セラピーとは？

2.1 一般的なセラピーの定義

「therapy」（セラピー）とは「治療」「療法」と訳されるものであり、一般に化学薬品や外科手術を用いずに行う方法のことを指す。有名なものと言えばアロマセラピーやアニマルセラピー等が挙げられるがオーラやチャクラなどスピリチュアルな視点から取り組むものもあり、定義はかなりあいまいである。

新たなセラピーを作る際に特に認可などは必要なく、提唱した「〇〇セラピー」が社会的に広まれば「〇〇セラピー」が、認知され、誕生したと言える。

2.2 風車セラピーの定義

小型風車は大型の風車と違い、風の強弱ですぐに回転数に変化し、それにより普段は目に見えない風の流れを連想することができる。自然には元来人を癒す力があると言われているため、風車セラピーでは風を感じることににより癒しにつながると考えられる。

3. アンケートの実施

3.1 アンケートの目的

本研究を行うに当たり、まずは一般の人が風力発電に対してどんな印象を持っているのか、風車セラピーに可能性はあるのか等を調査することが必要だと考えられたため、webを用いて、広く対象としてアンケートを行うこととした。

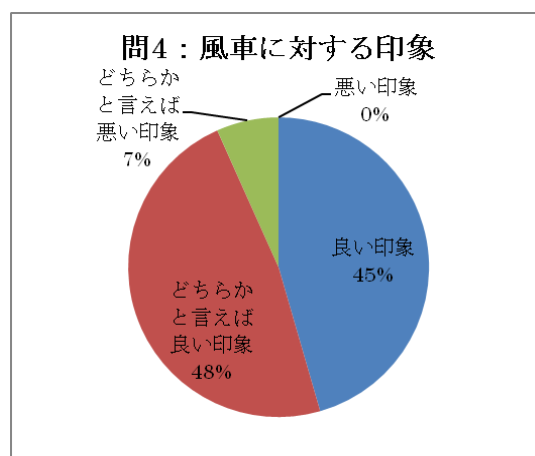
3.2 アンケートの結果及び考察

アンケートは、2009年11月1日から2010年1月10日までに、<http://enq-maker.com/49Ppbd2>において公開して行った。その質問項目は、12項目からなり、以下のようなものである。

- [1]性別 [2]年齢 [3]職業
- [4]風車に対する印象 [5]具体的な意見
- [6]生活エリアに風車があるか
- [7]その風車について賛成か否か [8]その理由
- [9]風車セラピーについてどう思うか
- [10]知っているセラピーについて
- [11]風車のどんな点を工夫すればセラピー効果を持つか
- [12]風車セラピーを生かせる場所とは

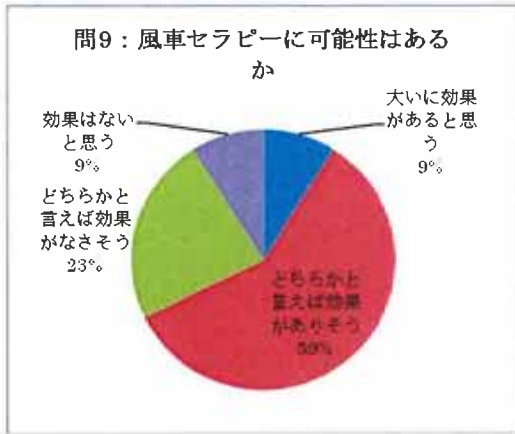
その質問を集計して、以下のような結果を得た。

問4 風車に対する印象



「良い印象」と「どちらかと言えば良い印象」を足して93%の高い結果となった。ただし、具体的な意見を見ると発電効率の悪さや騒音などの問題点を挙げる声も多く、「どちらかと言えば良い印象」と答えた人の多数は、様々な問題があるがクリーンエネルギーであり総合的に見て、良い印象とした意見かと思われる。

問9 風車セラピーは可能性はあるか



「効果がありそうだ」と答えた人は68%と過半数を上回る結果となった。次章で述べる脳波実験により信頼性の高いデータを出すことができれば、さらに効果がありそうだと思う人が増し、「風車セラピー」は十分に普及させることが可能であると思われる。

4. 脳波測定実験

4.1 実験の目的

風車セラピーについて社会の共感を得るために、脳波の測定をし、科学的に風車セラピーが効果を持つことを証明することを実験の目的とする。

4.2 脳波とは？

脳波はニューロンと呼ばれる神経細胞からなる大脳皮質の表面上に多数存在する樹上突起に生じたシナプス電位・後電位などの総和の電位変動を頭皮上から誘導し、増幅したものである。脳波は大きく分けて4種類に分類することができ(表1)、そこからα波の中でも3種類に分けることができる。このうち実験によりミッドα波、またはスローα波が多く観測できればセラピーが成り立つと言える。

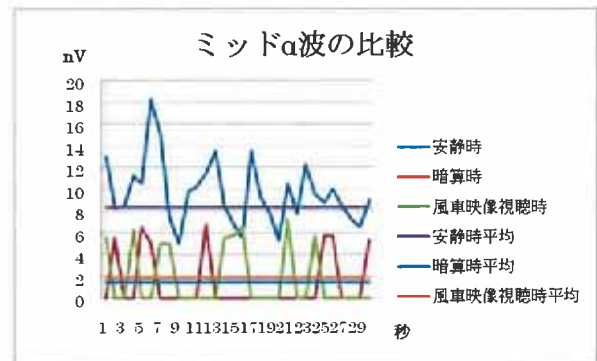
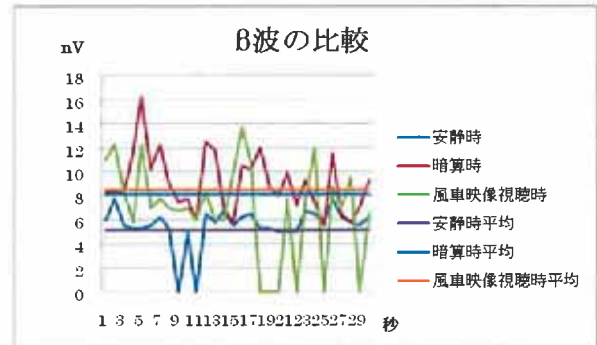
4.3 実験方法

脳波測定装置(フューテックエレクトロニクス(株)、FM-515A)を使い・閉眼安静時・暗算時・風車観測時のそれぞれにおいて2分間ずつ脳波を計測し、その際のθ波・スローα波・ミッドα波・ファストα波・β波の5種類の脳波について比較する。

表1 脳波の種類と特性

名称	周波数	意識状態
ベータ波	14~26Hz	緊張や不安、イライラなどストレス状態を反映する波形
アルファ波 ファストα	12~14Hz	緊張した意識集中状態であまりゆとりがないときの波形
アルファ波 ミッドα	9~12Hz	リラックスした意識集中状態で、頭が冴えている
アルファ波 スローα	8~9Hz	休息や眠る方向にしており、意識が低下している
シータ波	4~8Hz	浅い睡眠の時の波形、意識が働かない
デルタ波	0.4~4Hz	深い睡眠の時の無意識状態

4.4 実験結果と考察



上のグラフは予備的に行った測定結果で、計測した2分間の内の一部を抜粋し、1つのグラフにまとめたものである。安静時においてはストレス状態を表すβ波の値は低く、リラックス状態を表すミッドα波の値が高いことが伺える。暗算時・風車映像視聴時においては共にβ波の値が高く、ミッドα波の値が下がっている。これは安静時に比べ被験者がストレス・緊張状態であることを表している。

暗算時では非常に速い計算を強いた為、予想通りの結果となったが、風車映像視聴時のβ波の上昇及びα波の減少は予想を裏切る結果となった。それは、映像を見る際にPCの画面を注視しなければならず、それ自体がストレスとなったと考えられる。

5. おわりに

- ①Webアンケートの結果からは、「風車セラピー」という言葉は成立する。
- ②映像による予備的脳波測定では、「風車セラピー」は証明されない。
- ③それを踏まえて実物の風車を使った脳波測定など被験者を増やし実験を行う必要があると言える。

6. 参考文献

[1] 日本風力エネルギー協会： <http://ppd.jsf.or.jp/jwea/>

[2] NEDO： <http://www.nedo.go.jp/>

[3] 新井崇志：脳波が語る人間の状態：
<http://www.takasaki.ed.jp/ssh/research/report/h16report-research-7.pdf>