

遠赤外線測定結果報告レポート

1. 遠赤外線とは

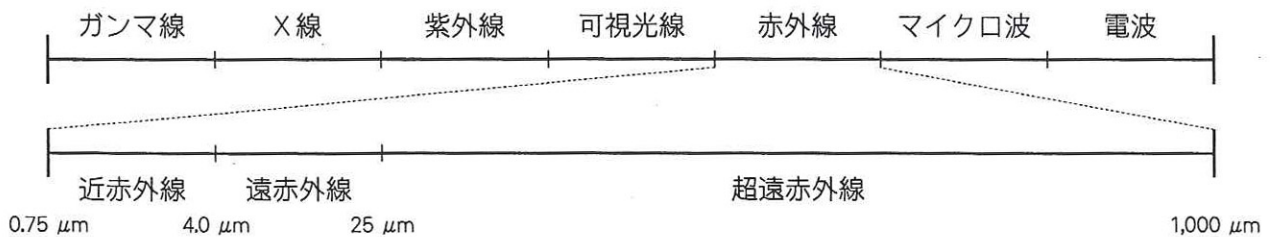
電磁波について

遠赤外線は電磁波のひとつです。電磁波とは電場と磁場が交互に押し寄せる波です。太陽はガンマ線から電波に至るまであらゆる波長の電磁波を放射していますが、その内で4～1000 ミクロン(μm)の波長帯の電磁波を遠赤外線と呼んでいます。この波長を温度に換算すると 450°C ～ -270°C となり、比較的低温の放射体が発する電磁波が遠赤外線なのです。(下表1参照)

遠赤外線の発見

1950年～1970年代、NASA(航空宇宙局)において「宇宙船内における人間の生存条件」の研究が行われました。真空、無重力、極低温という宇宙船内の条件で人が生存するために必要なファクターを調べたものです。この研究において太陽光のうち波長8～15ミクロン(μm)の赤外線(育成光線とも呼ぶ)が生物の生存には欠かせないことがわかりました。この結果それまで赤外線と総称されていた電磁波は近赤外線と遠赤外線の2つに区分されるようになりました。

表1. 電磁波の種類と遠赤外線の帯域



2. 遠赤外線の働き (1)

遠赤外線の加熱作用

赤外線は電気極性を持つ分子（水分子など）に運動エネルギーを与えます。分子を共振させて運動を強めるわけです。分子はもともと動いています。最も軽い水素分子の速度は1.8Km/秒、まっすぐに走れる距離は 1.78×10^{-5} cm、他の分子と衝突する回数は1秒間に100億回といわれます。遠赤外線エネルギーを得た分子は加速して他の分子と衝突します。そして分子の衝突が熱になります。遠赤外線は熱ではありません。相手の分子に自己発熱を起こさせる特徴があります。

分子の自己発熱作用

電磁極性を持つ分子（水分子など）に電磁波があたると回転運動（振動）が起こります。運動エネルギーが強まるわけです。活発化した分子は近くの分子に衝突します。分子の衝突が熱になります。その熱がまた他の分子を加速して隣の分子に衝突させるというサイクルが起こります。つまり相手の分子が勝手に暖まるわけです。これを分子の自己発熱作用といいます。

内部に伝わる遠赤外線

魚を火で焼くと皮は焦げているのに中身が焼けていないことがよくあります。熱はまず表面に伝わり、それから徐々に内部に伝わってゆきます。ところが電子レンジで魚を焼くと表面と中身がほぼ同時に焼けます。これは電子レンジがマイクロ波という電磁波を使っているからです。つまり電磁波は対象物に吸収され内部を暖める性質があるのです。マイクロ波と波長は異なりますが遠赤外線も電磁波です。

※熱とは分子や原子、波等の運動量のことです。ですから理論上熱量には上限が無く、下限[運動のない静止状態で-273.15度]が存在します。

2. 遠赤外線の働き (2)

遠赤外線と健康

人間の平均体温は 36.5℃です。この温度を波長に換算すると約 10 ミクロンです。10 ミクロン前後の遠赤外線を身体にあてると身体の分子運動が活発化します。体温と遠赤外線との二つの波長が重なって増幅作用が起こるからです。これを共振現象といいます。分子の運動が活発になると細胞活動も活発化します。血流が増進し、新陳代謝も活発になります。身体も暖まります。身体の 70% は水分ですが、余分な脂肪や重金属は身体の中の水分子と水分子の間に挟まれています。活性化した水分子は相互の結合を切り離して動き出します。有害物や脂肪は開放されて体外に排出されます。遠赤外線は身体に活力を与えると同時に、不要物を排除する作用もあるわけです。

分子の自己発熱作用

「理想黒体」と比較する方式が一般的です。「理想黒体」とは全波長を 100% 放射している理想的な放射体のことです。もちろんこのような放射体は実際には存在しませんが、理想黒体と比べてどの波長が何% 出ているという比較をするわけです。このようにして遠赤外線の波長を調べる測定機を分光計といいます。なにぶん遠赤外線は見えませんから測定器で計るしかありません。

クリーンエネルギーとして

遠赤外線には副作用がありません。屋外に長時間いると日焼けや熱射病になりますが、それらは太陽光のうちの紫外線や近赤外線が原因です。遠赤外線の副作用はこれまで報告されていません。生命と環境にやさしいクリーンで安全なエネルギーです。

3. 遠赤外線の効用

健康への効果・効用

遠赤外線の主な効果は、「温熱による血行促進」です。しかしこれが体にとって驚く程大きな効果があります。「酒は百薬之長」といわれたり「温泉は万病に効く」といわれる由縁も血液の循環を促進させる効果が大きく関わっています。

暖房器具の中には、石油ストーブ・ガス・電気毛布、床暖房などいろいろなものがありますが、これらから発生する熱の波長は短く、身体の表面しか温める事が出来ません。

これらに比べて「遠赤外線」は、他の様々な波長より優れ、低温で身体の表面を刺激することなく身体や物体の奥まで入りこみ、芯から温め、毛細血管の中の血液も活発に循環させることが出来ます。

これらによって得られる効果・効用は血行の関係する、痛み・コリ・冷え性などで、痛みや症状を取り除くというよりは、からだの神秘的な回復力、治癒力を高め、和らげたり治したりするのです。

育成光線の効果

3.0 ミクロン以上の波長で生物の体内で細胞の発育組織物質の合成に結合的に作用する育成光線で生理活性作用、成長促進作用があり吸収線、熱線とも呼ばれています。

水の浄化、改良作用、動植物の細胞の活性化、蛋白を合成結合させ体内の成長を促進させる大切な光線といえます。細胞により影響をあえる微弱エネルギーとしては、最も強いエネルギーを持っています。

物体の最小構成単位である原子分子に光の物質化現象である光電効果をもたらせ人体の原子分子細胞を、刺激し細胞を活性化し健康にします。

4～14 ミクロンのなかでも特に9～10 ミクロンの育成光線が体内において有効な電磁波だと言われています。

細胞外膜に付着する水の重合(クラスタ)を細かく切断し水の比重が高くなるために細胞外膜に付着する水が細胞から離れず長期間にわたり皮膚の水分を維持し保水力を高める働きがあります。

カルシウムイオンの増加、癌細胞抑制作用、好中球、リンパ球の増加作用など人体における細胞の諸機能の活性化、強化、増強作用が認められています。

測定結果報告書

遠赤外線放射率のFTIR測定

平成14年7月16日

株式会社 タフライト 殿

遠赤外線応用研究会



ご依頼いただきました表題の件についてご報告申し上げます

記

報告書No.	201292
データ数	1組 (放射率、放射強度)
測定温度	40℃

本件についてのお問い合わせは下記にご連絡下さい

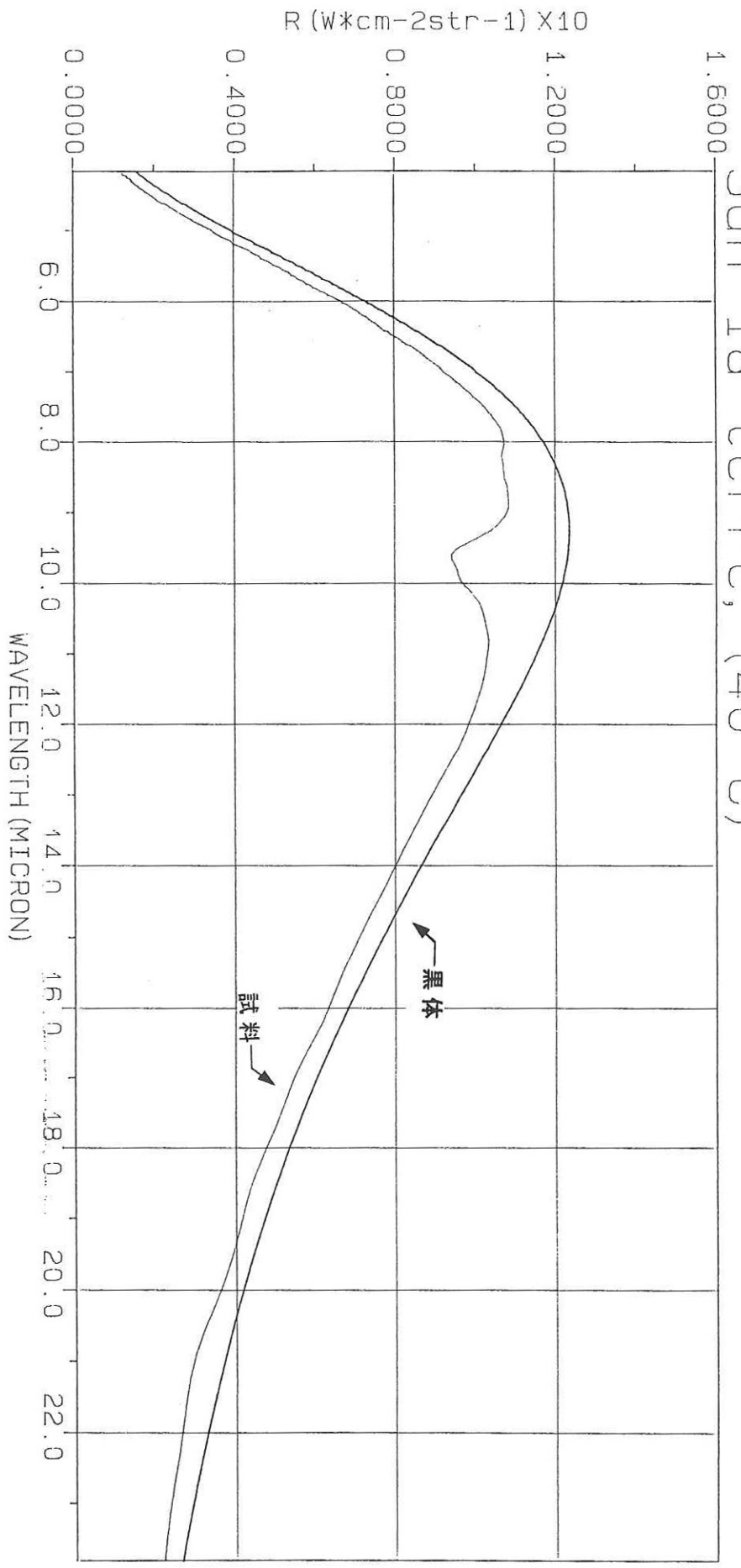
〒542-0081
大阪市中央区南船場4-9-11 順横ビル3F

遠赤外線応用研究会
TEL 06-6251-7619
info@softenergy1.com

測 定 内 容

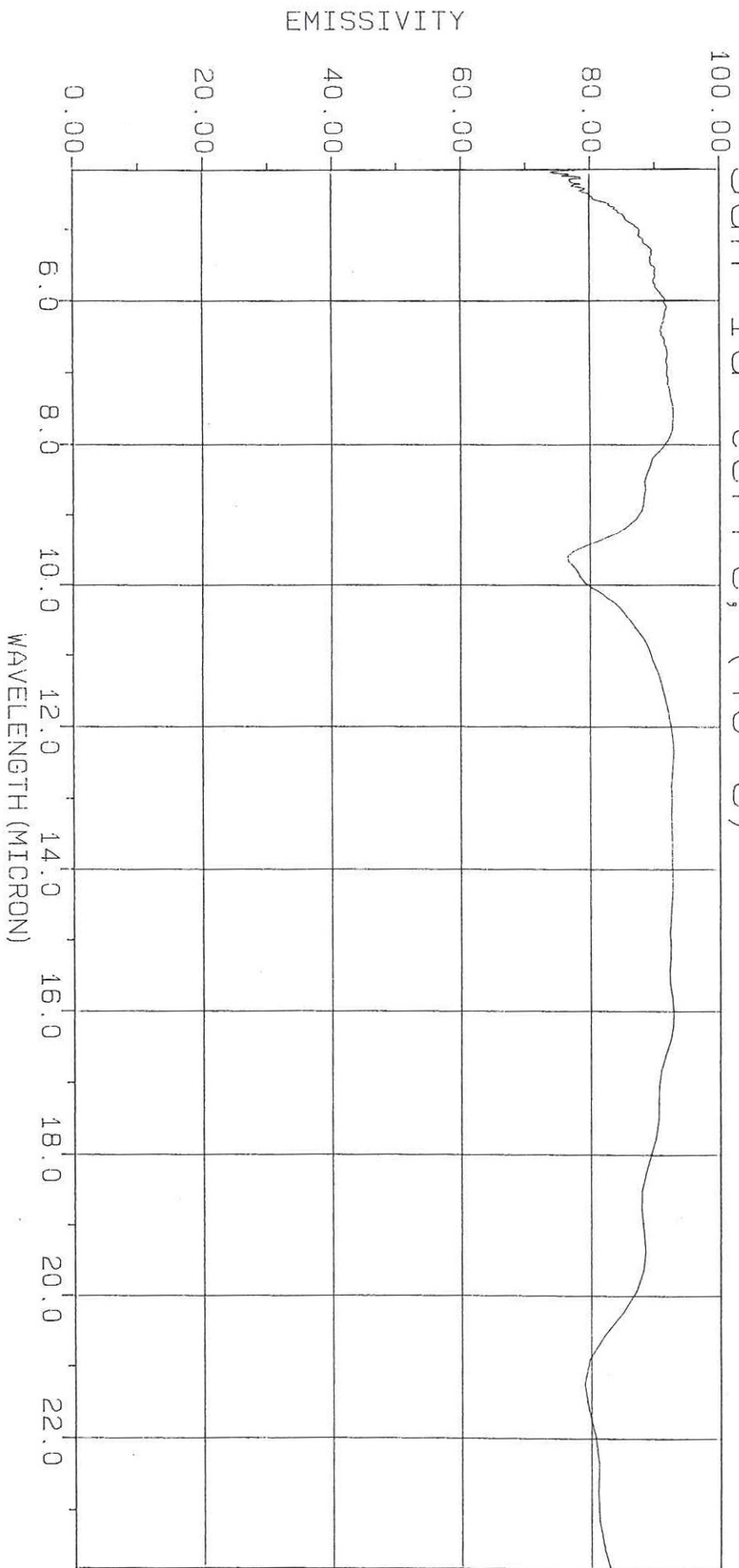
- | | |
|---------|--------------|
| 1. 測定試料 | San la terre |
| 2. 測定温度 | 40℃ |
| 3. 測定機種 | JIR-E500 |
| 4. 測定条件 | 分解能 1/16cm |
| | 積算回数 200回 |
| | 検知器 MCT |

Sun la terre, (40°C)



RESOL : 16cm-1
 TEMP : 40
 AMPGAIN : x16
 P. INT : 8cm-1
 SCANS : 200
 S. SPEED : MCT
 S. NUMBER: 153
 M. DATE : 7/12/2

Sun 1a terre, (40°C)



RESOL : 16cm-1
TEMP : 40
AMPGAIN : x16
P. INT : 8cm-1
SCANS : 200
S. SPEED : MCT
S. NUMBER: 153
M. DATE : 7/12/2