

キュウリ切片への磁気刺激作用の研究 ーバイオフィトンによる定量測定ー

(Magnetic Stimuli for Pieces of Cucumber - Quantitative Measurement Using Biophotons)

小久保秀之、山本幹男、河野貴美子
(Hideyuki KOKUBO, Mikio YAMAMOTO and Kimiko KAWANO)

国際総合研究機構 生体計測研究所 (日本、千葉)

要旨：キュウリ切片に手かざしなどの非接触ヒーリングを行うと、施術したキュウリ試料から生じるバイオフィトンの発光強度が増大する。この非接触ヒーリングの物理機序を調べるために、キュウリ試料に市販の磁気健康器具によって静磁場 (180mT)、交番磁場 (80mT、50Hz)、パルス磁場 (最大値 0.6T、パルス幅 2.5ms) の処理を各 30 分間行い、非接触ヒーリングのデータと比較した。結果、静磁場、交番磁場刺激では発光強度の変化はなかった。また、パルス磁場刺激では発光強度の低下はあったものの (Wilcoxon, $p=0.047$ 、両側)、非接触ヒーリングの場合とは時系列変化の仕方が異なった。キュウリ試料に対する非接触ヒーリングの作用機序は、磁気刺激の場合とは異なると考えられた。

キーワード：白いぼキュウリ、バイオフィトン、磁気刺激、ヒーリング

1. はじめに

これまでの著者らの研究から、キュウリ切片に手かざしなどの非接触ヒーリングを行うと、キュウリ試料の発光強度が変化すること、その変化は測定開始 5 時間目から生じること、さらに、その作用は非熱的効果であることが確認された¹⁻⁷⁾。しかし、この非熱効果の機序は不明である。

非接触ヒーリング作用の物理機序を検討する上で、比較すべき作用として、まず磁気的作用が挙げられる。「気」の作用が磁気的作用に似ていることを指摘する研究には、たとえば、武重・青木の研究がある⁸⁾。彼らは、松果体が気に反応してセロトニンが増加し、その結果、脳波変化を引き起こされる可能性を動物実験で探索した。彼らは、ラットの松果体細胞から発する電気パルスをウレタン麻酔下で微小電極を用いて導出し、松果体活動の指標とした。いくつかの興味深い結果が得られた、(a) 地磁気に反応する松果体細胞はラットの体位の方向を変えると放電数が減少したが、気功師が気を封入したと主張するメダルをラット頭部にかざした場合も同様に放電数が減少した。(b) そのメダルを家兎の上にかざしたり、150G

(15mT)の静磁場を頭蓋上部から与えると、3.5~6 Hz 帯以外の脳波は抑制されたが、3.5~6 Hz 帯は増大または不変であった。家兎の松果体を除去した後は、このような脳波変化は見られなかった。(c) 家兎にセロトニンの前駆物質である 5HTP を 5~8 mg/kg 投与すると、外気を与えたときと同様の脳波変化が観察された。(d) セロトニンの拮抗剤 methysergide (3~6 mg/kg) の投与で脳波のすべての帯域で抑制が見られたが、この状態で気メダルや 5HTP (5~8 mg/kg) を投与すると、3.5~6 Hz 帯の脳波の増大が見られた。武重らは、気は N-acetyltransferase (NAT 酵素) を阻害し、松果体のセロトニンを増量し、methysergide で拮抗されないセロトニン受容体を介して脳波変化を引き起こすと考えた。

本研究の対象物はキュウリ (植物) であり、動物実験の結果をそのまま適用することはできないが、磁気によって「気」と同様の現象が起こる可能性は否定できない。磁気刺激がどのようにキュウリの発光に影響するか不明であったため、磁気刺激に静磁場、交番磁場、パルス磁場の 3 種を用いてバイオフィトンの発光強度の変化を調べた。

2. 方法

キュウリ試料の作成とバイオフィトンの測定には、著者らの開発した標準測定法を用いた^{1-3, 5)}。

磁気刺激として、静磁場（ピックアップエレキバン EX、180mT）、交番磁場（交流磁気治療器ソーケン、80mT、50Hz）、パルス磁場（Magnetic Pulser Model MP5、Sota 社、カナダ、パルス幅 2.5ms、パルス立ち上がり時間 1.0 μs、最大値 0.6T）の 3 種を用いた。

静磁場刺激では、直径 6mm、厚さ 2.5mm の磁石 6 個を 25mm 間隔で格子状に封入したシートを、実験試料のペトリ皿の上下に磁極が吸引し合うように配置し、遮光条件をそろえるために実験・対照とも遮光板を置いた。実験試料と対照試料は 30cm 離れた。

交番磁場刺激は、木製の椅子の上に設置した刺激装置の一方のコイルの上に実験試料を設置し、対照試料は 3m 離れた場所に設置した。

パルス磁気刺激は、木製の椅子の上に設置した刺激コイルの上に実験試料を設置し、対照試料は 3m 離れた場所に設置した。

いずれの場合も、室温 24℃、通常の蛍光灯照明下にて、30 分処理した。

3. 測定・解析

静磁場刺激、パルス磁場刺激のいずれの場合も 4 回ずつ（計 32 試料）測定した。交番磁場刺激では、実験時期が冬場であったためキュウリ試料の発光が微弱で不安定であった。このため、追加測定を 4 回行い、計 8 回の測定データのうち、発光の安定していた 4 回分のデータを分析に用いた。

また、試料によっては発光が極めて弱く、精確な測定が困難な場合があったため、18 時間の累積発光強度が 10000 counts/10000pixels 以下のデータを分析対象から除外した。

4. 結果

パルス磁場刺激の直後に実験試料のペトリ皿を手にとると、容器が温まっているのを感じ取れた。

他の条件では手に感じ取れるほどの発熱はなかった。

キュウリ試料の発光強度と J 値（ $= \ln[I_E/I_C]$ ）を Table 1 に示す。静磁場と交番磁場では実験試料と対照試料の発光強度に有意差はなく、J 値はほぼゼロであった。パルス磁場では実験試料の発光強度が小さく（ $p = 0.047$ 、Wilcoxon 符号付順位和検定、両側）、また、J 値はほぼ -0.1 と推定された。

Fig. 1 に発光強度と強度差の時系列変化を示す。静磁場刺激、交番磁場刺激の場合は、実験試料と対照試料との間に発光強度の違いは見られなかった。パルス磁場刺激では、実験試料の発光強度は最初の 1・2 時間では対照試料の発光強度より大きく、4~9 時間で小さかった。

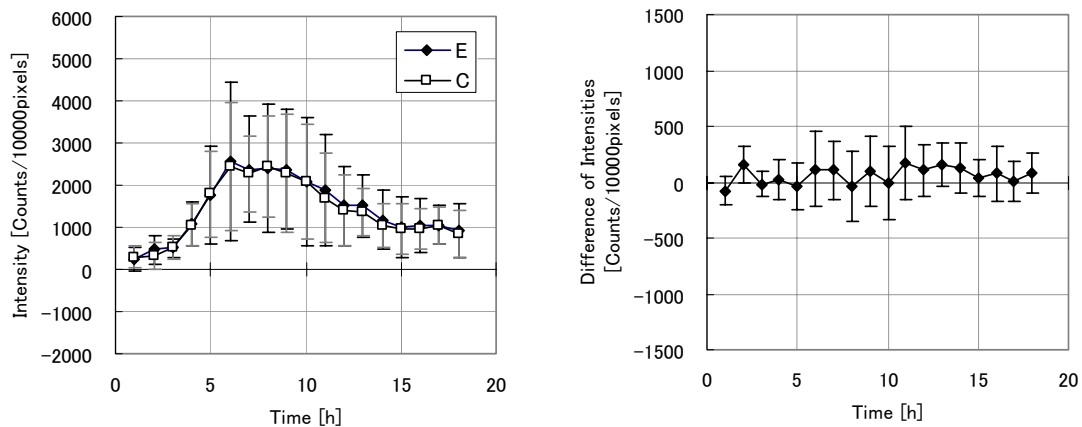
5. 考察

武重らの動物実験で見られたような静磁場による変化は、キュウリ切片（植物）のバイオフィトン発光強度では観測できなかった。静磁場は、バイオフィトンの発光反応系に重大な影響を及ぼさないと考えられる。また、交番磁場刺激の場合、キュウリ試料の発光が弱いという点を差し引いても、発光強度に違いはないと思われ、これもバイオフィトンの発光反応系には影響しないと考えられる。

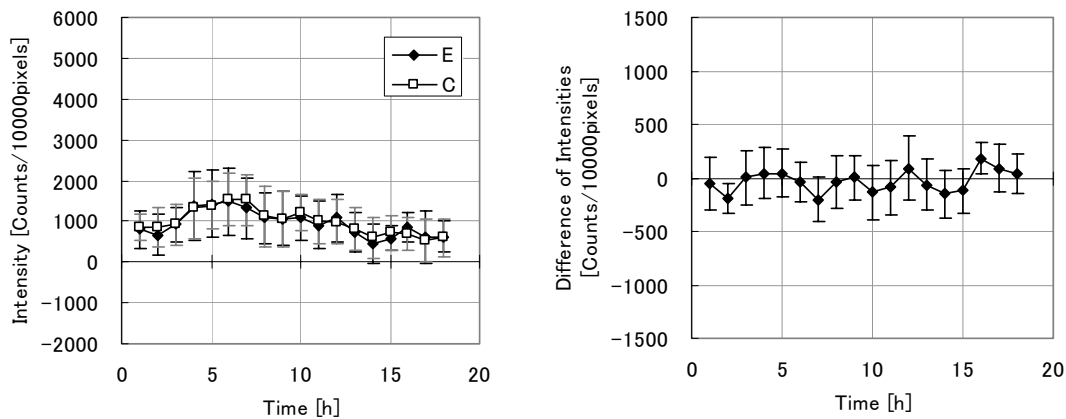
パルス磁場刺激の直後に実験試料のペトリ皿を手にとると、容器が温まっているのを感じ取れたことから、誘導電流による実験試料の発熱の影響を相当程度含んでいると考えられる。パルス磁場刺激では発光強度の違いが生じたが、非接触ヒーリングの時系列変化³⁾と比較すると、その変化の様相は大きく異なっていた。ヒーリングの場合は、測定開始 4 時間目まで実験試料と対照試料の発光強度に差がないのに対し、パルス磁場刺激では測定開始 4 時間目まですでに発光強度の相違が生じている。実験試料の発光強度の最大値は対照試

Table 1 磁気刺激処理の結果

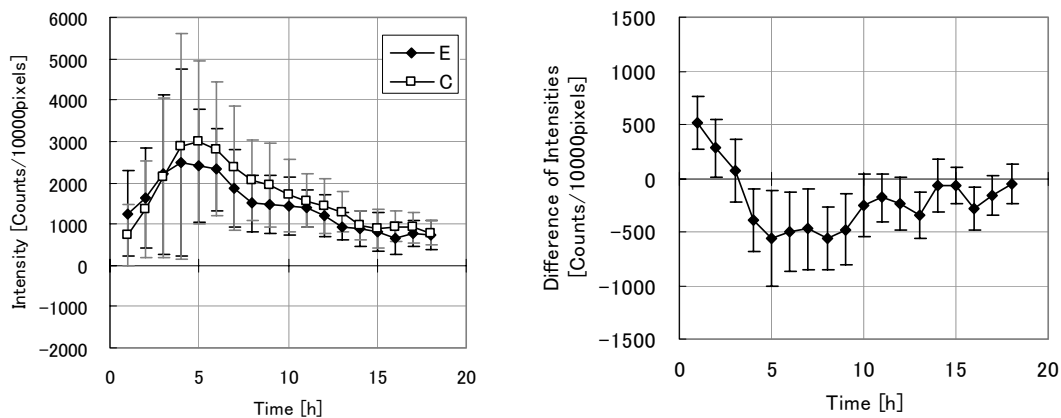
	n	発光強度と標準偏差 [Counts/10000pixels]		$I_E - I_C$	p 値 (Wilcoxon、 両側)	I_E / I_C	J 値とその 95% 信 頼区間
		実験試料 I_E	対照試料 I_C				
静磁場	31	27106 (13693)	25756 (10891)	1349	0.609	1.020	0.002 ± 0.097
交番磁場	31	17125 (7260)	18246 (6978)	-1119	0.212	0.947	-0.067 ± 0.083
パルス磁場	31	27101 (10123)	31029 (13835)	-3928	0.047	0.921	-0.101 ± 0.103



静磁場刺激 左：発光強度の時系列変化と標準偏差 右：発光強度の差と95%信頼区間



交番磁場刺激 左：発光強度の時系列変化と標準偏差 右：発光強度の差と95%信頼区間



パルス場刺激 左：発光強度の時系列変化と標準偏差 右：発光強度の差と95%信頼区間

Fig. 1 磁気刺激における実験試料 E と対照試料 C の発光強度と差

料の最大値よりも低いことから、磁気パルス処理中に反応物質の消費が進んだと考えられる。しかし、発光強度のピーク時間が実験・対照共に 4~5 時間目であることや発光強度差が 5 時間目で顕著に変化していることから、単純に反応全体の進行が 30 分進んだだけでも考えにくい。5 時間目以降の反応 (Phase II) には、試料切断からの時間経過が重要要素となる反応系が含まれていると考えられる。

今のところ、この時間経過が重要な反応系の具体的な候補は確定できていない。しかし、今後検討すべき有力なものとして、発光機構の検討⁷⁾で取り上げた緑の香りの反応に誘導される生合成反応が挙げられる。緑の香りによって生体防御反応の DNA のスイッチが入り、一連の生合成反応を経た後に Phase II で発光する反応が起こるなら、ピーク時間に違いがないことを説明できる可能性がある。

ヒーリング作用による発光強度の増大は、Phase II の発光に関わる物質の総量の増大を意味する。一方、パルス磁気刺激では Phase II の発光に関わる物質の総量は増えず、むしろ減少したと考えられる (Table 2)。この点でもパルス磁気刺激の作用と非接触ヒーリングの作用は異なっている。

以上の検討から、磁気刺激がキュウリ切片のバイオフォトン発光反応系に及ぼす作用は、ヒトの非接触ヒーリングの作用とは全く異なると考えられる。

Table 2 パルス磁気刺激における Phase II 以降の発光強度

試料	発光強度 [Counts/10000pixels]
対照 [5-18 h]	22625
実験 [4.5-17.5 h]	19275

では、非接触ヒーリングの物理機構として、どのようなものが考えられるだろうか？ 武重らの動物実験で見られた磁場の作用との類似性は、植物を用いた本研究では確認できなかったことから、磁場そのものは非接触ヒーリングの物理機構ではない。しかし、少なくとも動物実験で類似作用が報告されているのであるから、全く無関係とも考えにくい。考えられる可能性の1つとして、磁場や電場の本質であるベクトルポテンシャルがある

⁹⁻¹²⁾。また、近年、電場が傷を受けた細胞組織の修復活動を活発化させることが報告されていることから、施術者とキュウリ試料との間の電気的な結合の可能性もある。いずれにせよ、今後も様々な物理刺激実験を行う必要がある。

6. 結 論

キュウリ切片の実験試料に静磁場、交番磁場、磁気パルスの各刺激を 30 分間与え、対照試料とともにバイオフォトン¹⁸を 18 時間測定した。結果、静磁場、交番磁場刺激では発光強度に有意差は見られなかった。磁気パルス刺激では発光強度の低下が見られたが、これは誘導電流による試料の発熱の影響が大きいと考えられた。静磁場、交番磁場、磁気パルスのいずれの場合も、ヒーリング刺激の場合とは発光に及ぼす作用が異なったことから、類縁性は考えられるものの、磁気刺激と非接触ヒーリングとは作用が異なると考えられた。非接触ヒーリングの物理機構の解明のためには、引き続き、他の物理刺激の効果と比較・検討する必要がある。

謝 辞

本研究の実施にあたり、(財) MOA 健康科学センター平成 19 年度研究助成「磁場刺激が生体試料 (植物切片) に及ぼす作用を極微弱生物光を測定し、その効果をヒトによる非接触ヒーリング (手かざし) の効果と比較・検討する」(研究代表者: 小久保秀之) の助成を受けました。御礼申し上げます。

文 献

- 1) 小久保秀之、山本幹男、河野貴美子: 極微弱生物光による非接触ヒーリング作用の評価法の研究. *Journal of International Society of Life Information Science*, **24**, 320-327, 2006.
- 2) 小久保秀之、山本幹男、河野貴美子: バイオフォトン (極微弱生物光) による非接触ヒーリングの研究. *超心理学研究*, **11**, 21-28, 2006.
- 3) 小久保秀之、山本幹男、河野貴美子: 極微弱生物光による非接触ヒーリング作用の標準評価法. *Journal of International Society of Life Information Science*, **25**, 30-39, 2007.
- 4) 小久保秀之、山本幹男、河野貴美子: 加齢によって向上する痛み抑制のスピリチュアルヒー

- リング能力ー極微弱生物光による非接触ヒーリング標準評価法の応用ー. *Journal of International Society of Life Information Science*, **25**, 40-62, 2007.
- 5) 小久保秀之、山本幹男：極微弱生物光による非接触ヒーリング標準評価法の基礎的検討ーJ 値の正規性、およびヒーリング効果と熱・遮光効果ー. *Journal of International Society of Life Information Science*, **25**, 219-232, 2007.
- 6) 小久保秀之、山本幹男：ヒーラー特性およびヒーリング手法の検討ーバイオフィトンによる非接触ヒーリングの研究ー. *超心理学研究*, **12**, 32-39, 2007.
- 7) 小久保秀之、山本幹男：キュウリにおける極微弱生物光の発光機構. *Journal of International Society of Life Information Science*, **26**, 53-58, 2008.
- 8) Takeshige C and Aoki T: Effect of artificial and human external qigong on electroencephalograms in rabbit and spontaneous electrical activity of the rat pineal gland. *Acupuncture and Electro-therapeutics Research*, **19**, 89-106, 1994.
- 9) 青木孝志、足達義則、吉福康郎、吉田勝志：DC 干渉拮抗場の照射が皮膚電気活動に及ぼす影響. *Journal of International Society of Life Information Science*, **22**, 349-361, 2004.
- 10) 青木孝志：シールド線無誘導コイルが発生する干渉相殺場が皮膚電気活動およびカラゲニン浮腫に与える影響. *Journal of International Society of Life Information Science*, **19**, 339-350, 2001.
- 11) 青木孝志、吉福康郎、足達義則：ゲージ場が生体に与える影響. *Journal of International Society of Life Information Science*, **17**, 385-391, 1999.
- 12) 青木孝志：ゲージ場および弱磁場が皮膚表面電気伝導に及ぼす影響 *Journal of International Society of Life Information Science*, **16**, 324-331, 1998