

## Response Patterns of a Bio-sensor in Non-contact Healing: Analysis by Gas and Fluorescence Measurement Methods

Hideyuki KOKUBO<sup>1,2</sup>, Takako USUI<sup>3</sup>, Choko SHIMAHARA<sup>4</sup>, Eri MINAMI<sup>3</sup>, Osamu TAKAGI<sup>1</sup>,  
Kimiko KAWANO<sup>1</sup> and Mikio YAMAMOTO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute of Living Body Measurements, International Research Institute (Chiba, Japan)

<sup>2</sup>Institute for Informatics of Consciousness, Meiji University (Tokyo, Japan)

<sup>3</sup>Yuria Psychology Support Office (Tokyo, Japan)

<sup>4</sup>California School of Professional Psychology, (Tokyo, Japan)

**Abstract:** The authors have studied quantitative measurements of non-contact healing power using pieces of cucumbers (*Cucumis sativus* 'white spine type') as a bio-sensor since 2006. In the present study, the authors discussed response patterns of the bio-sensor when using their gas and fluorescence measurement methods. Participants were 8 volunteer healers (1 male, 7 females; average age, 42.0y) and they did 2 trials of 30-min non-contact healing. The participants were given an instruction that they should change their healing ways in the 2nd trial. While the average gas J value ( $J_G$ ) was 0.061 and the average of the fluorescence J value ( $J_F$ ) was 0.051 in the 1st trial,  $J_G$  became  $-0.096$  and  $J_F$  became  $-0.194$  in the 2nd trial ( $p = 0.00037$ ,  $p = 0.002$ ). Through cluster analysis of response patterns of the bio-sensor with previous data, a set of discriminant functions was given which showed 83% of the patterns were correctly assigned.

**Keywords:** non-contact healing, cluster analysis, gas measurement method, fluorescence measurement method, cucumber, *Cucumis sativus* 'white spine type', discriminant function

### 1. Introduction

For the present study (Cucumber series No. 20), the authors studied relationships between response patterns of a bio-sensor and healing ways using their gas measurement method<sup>1-13)</sup> and their fluorescence measurement method<sup>14-16)</sup>. The previous report<sup>16)</sup> of Cucumber series No. 20 showed only results of the gas measurement method. Analysis of relationships between healing ways and response patterns are now in progress. In the present paper, the authors discuss only the results of response patterns of the bio-sensor.

In the present paper, for simplicity, some anomalous therapies or phenomena, such as energy medicine, qigong therapy, laying-on-of-hands, spiritual healing, psychic surgery etc., are called non-contact healing or bio-PK.

### 2. Place, Date and Participants<sup>16)</sup>

Experiments were done at the Institute of Living Body Measurements in the International Research Institute (IRI) from June 30th to August 5th, 2012. Participants were 8 volunteer healers (1 male K022; and

7 females S016, S017, M008, A011, S012, M009 and H006; average age of all healers was 42.0y) who are practitioners of non-contact healing recruited through a collaborator list, the Internet and social network services. They have experiences with Reiki, various spiritual healing methods, qigong and their own ways of healing. In the experiments, 5 healers (S017, M008, M009, H006, and K022) used their own healing ways. 5 healers (S017, A011, S012, M009, and H006) were participants in the previous study<sup>15)</sup>, Cucumber series No. 18, which was done February 27th to March 30th, 2012. All healers were given explanations of the study and gave their written consent to participate before the experiments began.

### 3. Procedure<sup>16)</sup>

4 paired dishes of experiment and control samples of cucumber (*Cucumis sativus* 'white spine type') were made as the bio-sensor in the same way as for the SCAT (simultaneous calibration technique)<sup>2,4,15)</sup>. 2 pairs of dishes were used for the main test, and the other 2 pairs were used for the calibration test. Labels were put in all dishes, and dishes were covered by lids. The distance between experimental and control dishes of the main test was 12m during the healing trial (**Fig. 1**). Also, all dishes

Hideyuki KOKUBO kokubo@a-iri.org, h\_kokubo@meiji.ac.jp  
40A, Yuuki Bldg., Sonno 1108-2, Inage, Chiba 263-0051 JAPAN  
Phone: +81-43-255-5481 FAX: +81-43-255-5482

for the calibration test were kept at Place C during the healing trial.

One healing test (2 trials) was done by one healer a day from 1:00pm to 3:00pm. One trial was 30 min, and a healer did non-contact healing to let cucumber become more vivid and to increase cucumber odor. After about a 15-min rest, the healer did the 2nd trial, but she/he was given an instruction to change the healing ways. 3 healers (S016, S017, and M008) repeated the same way in the 2nd trial because they did not have plural ways of healing.

As a blank test, a pre-test was done about 1 hour before the healing test and a post-test was also done about 1 hour after the healing test. In the pre- and post-tests, experimental dishes were set on a table (at Place P in Fig. 1) for 30 min without healers, and other conditions were the same as the healing test.

After the trial, all lids were removed and each dish was set into a separate 2.2L plastic container. The containers were kept in a rack in Room A at room temperature (24°C) without sunlight. Also the rack was covered with a thick black cloth to avoid drafts.

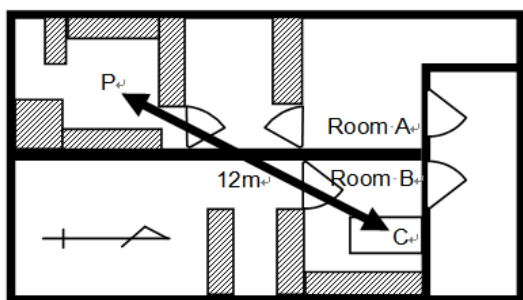


Fig. 1 P: Healing place. C: Making place of samples

The next day, gas concentrations of each pair of experiment and control containers were measured with a short-term gas-measuring detector tube for ethyl acetate (141L, Gastec, Lot No. 20351 and 20653, 3 times at 100mL). And the authors calculated an index of bio-PK power ( $J_G$  value: the natural logarithm of the ratio of gas concentrations of a pair of test and control containers). Data analyses were done using calibrated  $J_G$  values which were obtained as an average  $J$  value of a calibration test subtracted from each measured  $J$  value in a SCAT set.

After gas measurements, dishes were taken from the plastic storage containers. Next, fluorescence of each pair of dishes was measured for 1 min using band pass filters. Fluorescence measurements were done using a highly sensitive camera with an image-intensifier (I.I.) (C2400-47, Hamamatsu Photonics; wavelength, 280-650 nm; sensitivity, 60mA/W at 400nm). Details of measurements were given in the previous study<sup>15)</sup>. The

authors calculated true intensity [counts/10000 pixels] of each piece subtracting background noise. Next, they calculated  $J_F$  value; the natural logarithm of the ratio of fluorescence intensities of a pair of experimental and control pieces. Moreover, in order to cancel any effect from the unevenness of lighting, the position of the sample dishes was changed and another measurement was made. The average of the fluorescence  $J_F$  values was defined as the measured  $J_F$  value. The same as for  $J_G$  values, calibrated  $J_F$  values were calculated and used in analyses.

## 4. Results

### 4-1. 1st & 2nd trials and Pre- & Post- tests

Table 1 and Fig. 2 show results of all tests. Gas measurement results showed a similar pattern to 562nm fluorescence measurements, and 438nm fluorescence showed a similar pattern to 483nm fluorescence measurements.

For gas and 562nm fluorescence measurements,  $J$  values of the 2nd trial were significantly shifted to negative values ( $p = 0.00037$ ,  $p = 0.002$ , Welch test, two tails), but, in the other bands, there was no significant difference between the 1st and 2nd trials. Also, there were significant differences between pre- and post tests for 438nm and 483nm fluorescence measurements ( $p = 0.014$ ,  $p = 0.005$ , Welch test, two tails).

Comparison of healing and blank tests showed there were significant differences in average  $J$  values for gas and 562nm fluorescence measurements ( $p = 0.00036$ ,  $p = 0.021$ , Welch test, two tails).

Table 1 Summary of Results

		gas	438nm	483nm	535nm	562nm
Pre	J	0.131	0.030	0.062	-0.016	0.115
	n	16	64	52	57	52
	SD	0.127	0.201	0.392	0.401	0.455
1st	J	0.061	-0.014	-0.028	-0.037	0.051
	n	16	64	56	62	57
	SD	0.091	0.196	0.396	0.415	0.371
2nd	J	-0.096	-0.038	-0.011	0.025	-0.194
	n	16	64	54	60	55
	SD	0.125	0.132	0.452	0.334	0.424
Post	J	0.087	-0.048	-0.207	-0.008	0.042
	n	16	64	55	58	54
	SD	0.138	0.151	0.576	0.334	0.566
P value (Welch test, two tails)						
Between 1st and 2nd trials		$3.7 \times 10^{-4}$	0.428	0.841	0.359	0.002
Between pre- and post-tests		0.350	0.014	0.005	0.910	0.465
Between healing and blank tests		$3.6 \times 10^{-4}$	0.432	0.375	0.915	0.021

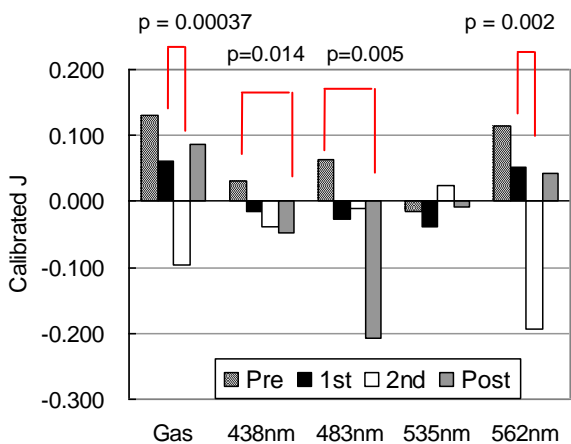


Fig. 2 Summary of Results

4-2. Correlations

Significant correlations ( $p < 0.01$ ) between J values were observed in 2nd healing trial only. Correlations of J values were  $r = 0.77$  ( $p = 0.0002$ ) between 438nm and 562nm measurements,  $r = 0.64$  ( $p = 0.004$ ) between 438nm and 483nm measurements, and  $r = 0.63$  ( $p = 0.005$ ) between 562nm and 438nm measurements. Fig. 3 shows data points of 438nm and 562nm fluorescence J values.

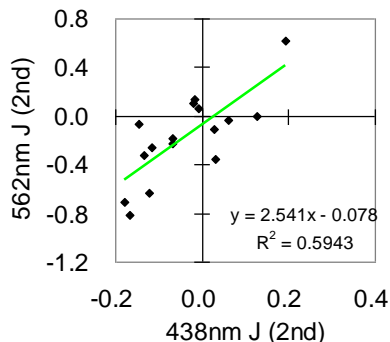


Fig. 3 438nm and 562nm Fluorescence J values in 2nd Healing Trial

4-3. Cluster analysis and discriminant functions of response patterns

For analysis of response patterns of the bio-sensor, a combination of average  $J_G$  and  $J_F$  values was made for each trial. Additionally, all data of the previous study (Cucumber series No. 18)<sup>15</sup> were also used for analyses. Then, totally 64 combinations were analyzed. Next, based on cluster analysis for healing data, the authors discussed discriminant functions which can describe all data of the healing and blank tests.

First, healing data were separated into 3 groups by cluster analysis using the Ward method with a

standardized Euclidean distance (Excel-Toukei 2003, SSRI) (Fig. 4). Next, blank data were included in the 3rd group (Pattern III), and discriminant functions were calculated for all data (healing and blank data). Then, the authors obtained a set of discriminant functions which showed 83% of the patterns were correctly assigned. Table 2 and Fig. 5 show the discriminant function and distribution of discriminant scores.

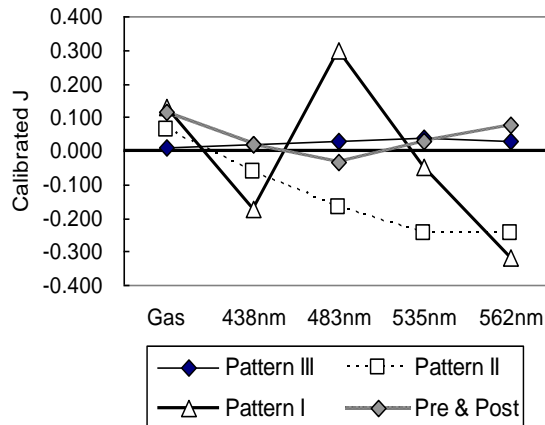


Fig. 4 Healing Data Patterns (I, II, III) and Blank Data Pattern

Table 2 Discriminant Functions

Parameter	Function 1	Function 2
Gas	-1.6294	3.3698
438nm	5.3711	-2.5083
483nm	-0.5857	4.2349
535nm	1.2499	2.1812
562nm	2.5572	0.8670
constant	0.2355	-0.1808

Test of Discriminant Functions					
Function	Wilk's $\Lambda$	Bartlett's $\chi^2$	df	p value	significant
1	0.4145	51.9607	10	0.0000	**
2	0.6734	23.3321	4	0.0001	**

Original	Pattern (Group)	Group assigned			Sum
		3	2	1	
Frequency	3	38	7	4	49
	2	0	10	0	10
	1	0	0	5	5
%	3	77.55%	14.29%	8.16%	100.00%
	2	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
	1	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
Correctly assigned					83%

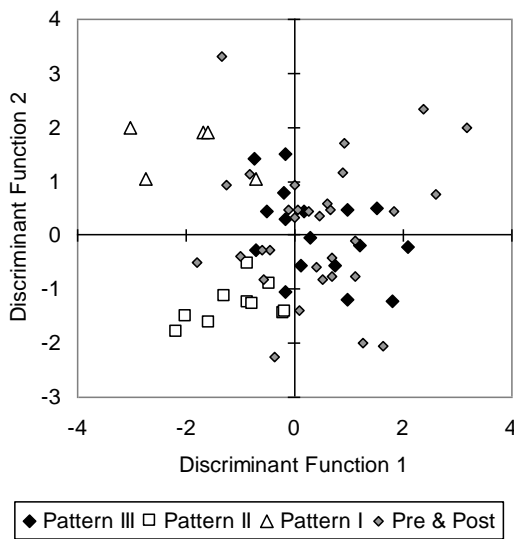


Fig. 5 Distribution of Discriminant Scores

### 5. Discussion

The instruction was given that the healer should try to increase gas of cucumbers and should change her/his healing way for the 2nd trial. The change of healing ways caused decreases in gas and 562nm fluorescence measurement values. This means that if healers are forced to change their healing way, a negative result will occur even if they never want it to occur. Moreover, it is considered that there are relationships between the generation mechanisms of matter in the gas and 562nm fluorescence measurements.

The authors confirmed the possibility that differences of healing ways were detected through analysis of response patterns of the bio-sensor (Fig. 4). Also, there were similar patterns among the wavelength bands in Fig. 2, and that suggests a future possibility that the wavelength band can represent some bands although it is too early to choose one band.

Usually, we expect that the result of the blank test is null ( $J = 0$  in the present case). However, the pre- and post-tests (blank tests) did not show null in the present study. Similar results were obtained in the previous study (Cucumber series No. 18)<sup>15)</sup>. This suggests that healing can affect other tests which are done before or after the healing test (Pre & post effect). Additionally, signs of  $J_F$  of 438nm and 483nm fluorescence measurements were opposite in pre- and post-tests although signs of  $J$  of gas and 562nm measurements were the same. This suggests that healing causes different effects for different wavelength bands. Further studies are needed.

It is considered that pattern analysis with gas and fluorescence methods is useful to discuss the details of

healing mechanisms. In the future, the authors expect to find relationships between healing ways and response patterns of the bio-sensor through analyses of questionnaire surveys of healing ways.

### 6. Conclusions

It was reconfirmed that healers can change responses of a bio-sensor by changing their healing ways. Also, there were anomalous effects in the blank tests before and after the healing tests although the details of its mechanisms are still unknown.

### Acknowledgements

The authors express special thanks to the volunteer healers and collaborators. Part of the present study was supported by the Azuma Nagamasa Memorial Fund for Parapsychology (Japan) and the Masamichi Sakamoto Hypertech Project (Japan).

### References

- 1) Kokubo H, Takagi O and Yamamoto M: Development of a gas measurement method with cucumber as a bio-sensor. *Journal of International Society of Life Information Science*, **27**(2): 200-213, 2009.
- 2) Kokubo H, Koyama S and Takagi O: Relationship between biophotons and gases generated from cucumber pieces. *Journal of International Society of Life Information Science*, **28**(1): 84-94, 2010.
- 3) Kokubo H, Takagi O and Koyama S: Application of a gas measurement method – Measurement of ki fields and non-contact healing-. *Journal of International Society of Life Information Science*, **28**(1): 95-112, 2010.
- 4) Kokubo H and Takagi O: *Gasu Sokutei-hou no Jissai (How to Use the Gas Measurement Method – Seminar Textbook)*. Chiba: International Research Institute, 2010. [In Japanese]
- 5) Kokubo H, Takagi O, Koyama S and Yamamoto M: Gas measurement method for a quantitative study on non-contact healing – A new method using cucumber as a bio-sensor. *Abstracts of Presented Papers of 53rd Annual Convention of Parapsychological Association*, p. 57, 2010.
- 6) Kokubo H, Takagi O, Koyama S and Yamamoto M: Spatial distribution of potential of controlled healing power – Exploratory measurement using cucumber as a bio-sensor –. *Journal of International Society of Life Information Science*, **28**(2): 236-249, 2010.
- 7) Kokubo H, Takagi O, Koyama S and Yamamoto M: Spatial distribution of invisible power around a healer: Advanced application of gas measurement method using cucumber as biosensor. *Proceedings of 6th Psi Meeting*, pp. 88-99, 2010.
- 8) Kokubo H, Takagi O, Koyama S and Yamamoto M: Discussion of an approximated equation for spatial distribution of controlled healing power around a human body. *Journal of International Society of Life Information Science*, **29**(1): 23-46, 2011.
- 9) Kokubo H, Takagi O, Koyama S and Nemoto Y: Potential distribution of healing power around a human body –

- Biophysical approach using gas measurement method. *Journal of Mind-Body Science*, **20**(1): 43-54, 2011. [In Japanese with an English abstract]
- 10) Kokubo H: Research senses for parapsychological phenomena: Viewpoint across mind, body and universe. *Japanese Journal of Transpersonal Psychology/Psychiatry*, **11**(1): 15-27, 2011. [In Japanese with an English abstract]
  - 11) Kokubo H, Takagi O and Nemoto Y: Biophysical measurements of bio-field around a human body. *Proceedings of 7th Psi meeting: Psi Research and Anomalistic Psychology*, 193-199, 2011.
  - 12) Kokubo H, Takagi O and Nemoto Y: Biophysical approach to spatial distribution of healing (bio-PK) power around a human body. *Abstracts of Presented Papers of 54th Annual Convention of Parapsychological Association*, p.14, 2011.
  - 13) Kokubo H, Takagi O and Nemoto Y: Spatial distribution of healing power - Biophysical approach to bio-PK around a human body. *Gesellschaft fur Anomalistik Studie des Monats*, 2011.
  - 14) Kokubo H and Yamamoto M: Fluorescence measurement method for non-contact healing power. *Journal of International Society of Life Information Science*, **30**(1): 41-48, 2012.
  - 15) Kokubo H, Koyama S, Takagi O, Kawano K and Yamamoto M: Bio-PK detectivity of fluorescence measurement method: Early spring test. *Journal of International Society of Life Information Science*, **30**(2): 208-224, 2012.
  - 16) Kokubo H, Usui T, Shimahara C, Minami E, Takagi O, Kawano K and Yamamoto M: Hi-sesshoku hiiringu no houhou no chigai to zengo kouka – Gasu sokutei-hou ni yoru bunseki (Pre & post effect and ways of healing – Analysis by gas measurement method). *Proceedings of 22nd Annual Convention of Society for Mind-Body Science*, pp. 40-41, 2012. [In Japanese]

# 非接触ヒーリングにおける生体センサの反応パターン： ガス測定法・蛍光測定法による分析

(Response Patterns of Bio-sensor in Non-contact Healing:  
Analysis by Gas and Fluorescence Measurement Methods)

小久保 秀之<sup>1,2</sup>、薄井 孝子<sup>3</sup>、嶋原 兆子<sup>4</sup>、南 愛梨<sup>3</sup>、  
高木 治<sup>1</sup>、河野 貴美子<sup>1</sup>、山本 幹男<sup>1</sup>

(Hideyuki KOKUBO<sup>1,2</sup>, Takako USUI<sup>3</sup>, Choko SHIMAHARA<sup>4</sup>, Eri MINAMI<sup>3</sup>, Osamu TAKAGI<sup>1</sup>,  
Kimiko KAWANO<sup>1</sup> and Mikio YAMAMOTO<sup>1</sup>)

<sup>1</sup>国際総合研究機構(IRI) 生体計測研究所 (日本, 千葉)

<sup>2</sup>明治大学 意識情報学研究所 (日本, 東京)

<sup>3</sup>ユリア心理サポートオフィス (日本, 東京)

<sup>4</sup>カリフォルニア臨床心理大学院 日本校 (日本, 東京)

**要旨**：筆者らは2006年以来、白いぼキュウリ切片を生体センサとする非接触ヒーリングパワーの定量的研究を行っている。本稿では、筆者らの開発した蛍光測定法とガス測定法を用いて、ヒーリングに対する生体センサの応答を検討した。被験者は公募したヒーラー8名（男1名、女7名、平均年齢42.0歳）で、各ヒーラーとも2試行ずつ30分間の非接触ヒーリングを行った。ただし、第1試行と第2試行でヒーリング方法を変えるよう指示した。結果、ガスJ値と562nm蛍光J値は第1試行が $J_G=0.061$ 、 $J_F=0.051$ であったのに対し、第2試行は $J_G=-0.096$ 、 $J_F=-0.194$ となった（ $p=0.00037$ 、 $p=0.002$ ）。また、既報のデータと併せてセンサの反応パターンをクラスター分析した結果、判別の中率83%の判別関数が得られた。

**キーワード**：非接触ヒーリング、クラスター分析、ガス測定法、蛍光測定法、白いぼキュウリ、*Cucumis sativus* ‘white spine type’、判別関数

## 1. はじめに

本実験シリーズ（きゅうりシリーズ20）では、筆者らの開発したガス測定法<sup>1-13</sup>と蛍光測定法<sup>14-16</sup>を用いて、ヒーリング方法を変えた場合に生体センサの応答がどのように異なるかを調べた。初期分析としてガス測定法の結果を分析・報告したが<sup>16</sup>、ヒーリング方法と反応パターンとの関係は分析中であり、本報ではガス測定と蛍光測定の結果を併せた生体センサの反応パターンの分析結果のみ報告する。

なお、生体エネルギー療法、外気療法、手かざし療法、スピリチュアルヒーリング、心霊治療など、既知の科学知識では説明困難な未知の要素をもつ現象（療法）を、ここでは簡単のため、非接触ヒーリングあるいは生体念力（bio-PK）と呼ぶ。

## 2. 場所・期間・実験協力者<sup>16</sup>

実験は国際総合研究機構（IRI）生体計測研究所に

小久保秀之、263-0051 千葉市稲毛区園生町 1108-2 40A  
電話：043-255-5481 FAX 043-255-5482  
E-mail: kokubo@a-iri.org h\_kokubo@meiji.ac.jp

て2012年6月30日から8月5日に実施した。

実験協力者は当研究所の実験協力者リスト、インターネット、ソーシャルネットワークによって公募した手かざしヒーリング経験者8名（男1名K022、女7名S016, S017, M008, A011, S012, M009, H006。平均年齢42.0歳）であった。ヒーリングの練習経験はレイキ、各種スピリチュアルヒーリング、気功、自己流で、実験時点で中心的に行っているヒーリングで最も多かったのは自己流5名（S017, M008, M009, H006, K022）であった。8名中の5名（S017, A011, S012, M009, H006）は2012年2月27日から3月30日のきゅうりシリーズ18<sup>15</sup>の参加者だった。各ヒーラーは実験前に研究内容の説明を受け同意書に署名した。

## 3. 実験手続き<sup>16</sup>

生体センサ（白いぼキュウリの切片 *Cucumis sativus* ‘white spine type’）の作成は零点同時補正法（SCAT）に従い、実験・対照試料皿を4対作成した<sup>2,4,15</sup>。そのうちの2対を主実験用、残り2対を較正実験用とし、無作為に識別ラベルを入れた後、ふたを

かぶせた。施術実験中の実験試料と対照試料の距離は12mだった (Fig. 1)。また、施術中、較正実験用試料は全て Fig. 1の位置Cに置いた。

ヒーリング実験は1日1名とし、午後1時から3時に行った。1試行を30分とし、机の上のヒーリング実験試料 (2皿) にキュウリが元気になるよう、よく匂うよう非接触でヒーリングした。約15分の休憩の後、同様に第2試行を実施したが、第1試行とヒーリング方法を変えるよう指示した。なお、8名中の3名 (S016, S017, M008)は複数のヒーリング方法を持っていなかったため、第2試行も同じ方法で施術した。

ブランク実験として、ヒーリング実験の約1時間前と後に事前・事後実験を1回ずつ行った。事前・事後実験ではヒーラーが施術を行う机の上 (Fig. 1のPの位置) に30分間実験試料を静置した。それ以外の条件はヒーリング実験と同一とした。

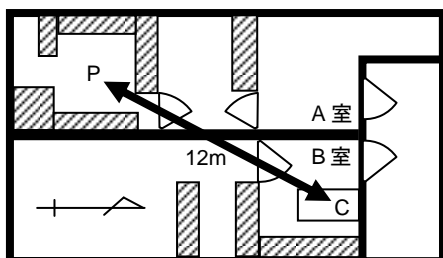


Fig. 1 Pはヒーリング場所、Cは試料作成場所

実験終了後、各試料はふたを取ってそれぞれ2.2Lのプラスチック容器に封入し、直射日光の当たらないA室の棚に室温24°Cで保管した。棚にはエアコンの風が当たらないよう厚手の布で覆いをかけた。

翌日、酢酸エチル検知管 (141L, Lot. No. 20351, No. 20653、ガステック、100mL×3回) を用いて実験・対照のペアごとに容器内のガス濃度を測定した。ヒーリングパワーの大きさの指標には、実験試料と対照試料のガス濃度の比の自然対数 ( $J_G$  値) を用いた。分析は主実験の  $J_G$  値から較正実験の  $J_G$  値を差し引いて求めた較正  $J_G$  値で行った。

ガス測定終了後、試料を容器から取り出し、試料対ごとにバンドパスフィルタで蛍光を1分ずつ測定した。蛍光測定には、イメージ・インテンシファイア (I.I.) 内蔵の高感度カメラ (C2400-47、Hamamatsu Photonics. 感度 60mA/W at 400nm、範囲 280-650nm) を用い、既報<sup>15)</sup>の手法で実施した。

ヒーリングパワーの指標として、1万画素当たりの蛍光強度から背景雑音を差し引き、その後各試料対の蛍光強度の比の自然対数 ( $J_F$  値) を算出した。なお、蛍光測定は照明の不均一さを解消するために試料の位置を入れ替えて2回測定し、各  $J_F$  値の平均値を測定  $J_F$  値とした。また、ガス  $J$  値と同様に、分

析は主実験の  $J_G$  値から較正実験の  $J_G$  値を差し引いて求めた較正  $J_G$  値で行った

#### 4. 結果

##### 4-1. 第1試行・第2試行、前後の違い

Table 1, Fig. 2に全体の結果を示す。センサの反応パターンは、ガス  $J$  値と 562nm 蛍光  $J$  値、438nm と 483nm 蛍光  $J$  値が互いに類似したパターンを示した。

ガス  $J$  値と 562nm 蛍光  $J$  値において、第2試行の  $J$  値は第1試行の  $J$  値よりも負の方向に変位したが ( $p = 0.00037, p = 0.002$ , Welch検定、両側)、他の波長帯では顕著な差は見られなかった。また、438nm と 483nm とで事前・事後の  $J$  値の間に有意な差があった ( $p = 0.014, p = 0.005$ , Welch検定、両側)。

ヒーリング実験、事前・事後実験の2群では、ガス  $J$  値と 562nm 蛍光  $J$  値の平均  $J$  値に有意な差が見られた ( $p = 0.00036, p = 0.021$ , Welch検定、両側)。

Table 1 全体の結果

		ガス	438nm	483nm	535nm	562nm
前	J	0.131	0.030	0.062	-0.016	0.115
	n	16	64	52	57	52
	SD	0.127	0.201	0.392	0.401	0.455
1st	J	0.061	-0.014	-0.028	-0.037	0.051
	n	16	64	56	62	57
	SD	0.091	0.196	0.396	0.415	0.371
2nd	J	-0.096	-0.038	-0.011	0.025	-0.194
	n	16	64	54	60	55
	SD	0.125	0.132	0.452	0.334	0.424
後	J	0.087	-0.048	-0.207	-0.008	0.042
	n	16	64	55	58	54
	SD	0.138	0.151	0.576	0.334	0.566
p 値 (Welch 検定、両側)						
1st-2nd 間		$3.7 \times 10^{-4}$	0.428	0.841	0.359	0.002
前後間		0.350	0.014	0.005	0.910	0.465
前後とヒーリング		$3.6 \times 10^{-4}$	0.432	0.375	0.915	0.021

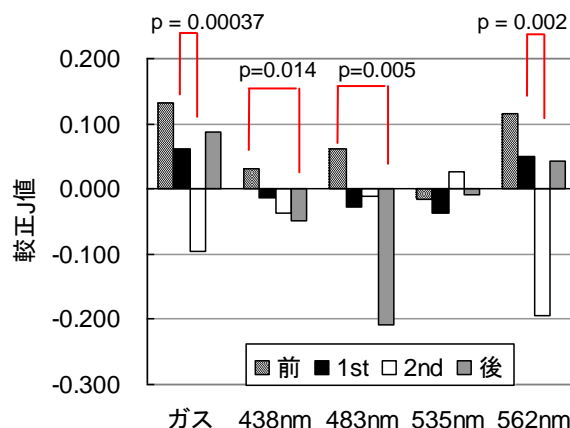


Fig. 2 全データの平均

### 4-2. 相関の分析

J値の有意相関 ( $p < 0.01$ ) はヒーリングの第2試行においてのみ見られ、438nm-562nm間で  $r = 0.77$  ( $p = 0.0002$ )、438nm-483nm間で  $r = 0.64$  ( $p = 0.004$ )、562nm-483nm間で  $r = 0.63$  ( $p = 0.005$ )、であった。

Fig. 3に438nm、562nm蛍光J値の散布図を示す。

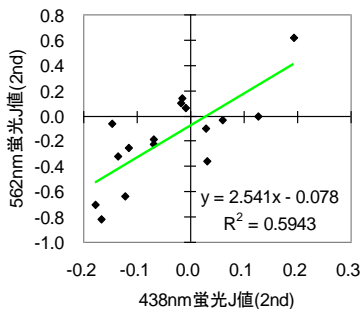


Fig. 3 ヒーリング第2試行の438nm、562nm蛍光J値

### 4-3. 反応パターンのクラスター分析と判別関数

反応パターンの分析は、まず事前・事後実験およびヒーリング実験の各試行ごとにガス・蛍光J値の平均を求め、その平均値の組み合わせを各試行のセンサの反応パターンデータとした。さらに、既報<sup>15)</sup>のきゅうりシリーズ18のデータも分析対象に加え、計64データとした。次に、ヒーリングデータの反応パターンをクラスター分析で大別し、これに事前・事後実験のデータを加えて全データを判別する適当な判別関数が得られるかどうかを検討した。

検討の結果、ヒーリングデータをクラスター分析（規格化されたユークリッド距離、ウォード法、エクセル統計2003）で3群に分け（Fig. 4）、第3群（パターンIII）に事前・事後実験のデータを加えたものを新たに第3群として判別を試みると、判別率83%の判別関数が得られた。Table 2とFig. 5に判別関数と判別得点の分布を示す。

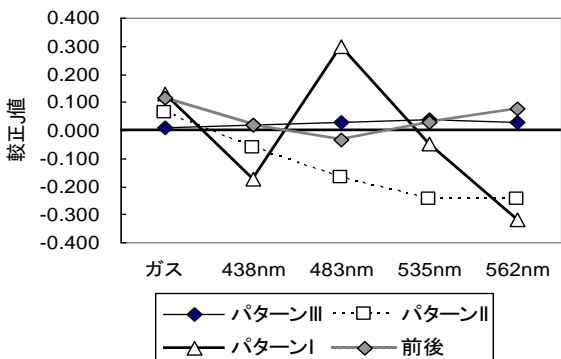


Fig. 4 ヒーリングデータのパターンI, II, IIIと事前・事後データのパターン

Table 2 判別関数

変数	判別関数 1	判別関数 2
ガス	-1.6294	3.3698
438nm	5.3711	-2.5083
483nm	-0.5857	4.2349
535nm	1.2499	2.1812
562nm	2.5572	0.8670
定数項	0.2355	-0.1808

判別関数	ウィルスのΛ	パートレットのカイ二乗値	自由度	p値	判定
1以降	0.4145	51.9607	10	0.0000	**
2	0.6734	23.3321	4	0.0001	**

パターン(群)	判別された群			合計	
	3	2	1		
真の群	3	38	7	4	49
	2	0	10	0	10
	1	0	0	5	5
%	3	77.55%	14.29%	8.16%	100.00%
	2	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
	1	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
判別率				83%	

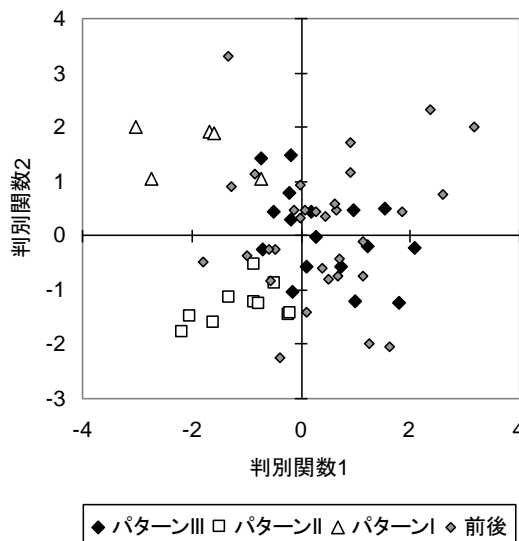


Fig. 5 判別得点の分布

## 5. 考察

本実験の実験指示はガスが増えるように、かつ、第1試行と第2試行でやり方を変えるようにというものだった。結果として、第2試行はガスと562nmの蛍光物質を減らす方向にヒーリングが作用した。ヒ



ヒーラーが自然に行っているヒーリング方法を強制的に変更させると、意図した効果とは逆の効果が生じることがある。また、ガス生成機構と562nm帯の蛍光物質の生成機構とにある程度の対応関係があると考えられる。

Fig. 4に示す生体センサの反応パターンの違いから、ヒーリング方法の違いを捉えられる可能性が確認された。現時点で測定波長帯を絞り込むのは時期尚早と判断されるが、Fig. 2に見られるように、波長帯によっては反応パターンにある程度の類似性が認められたため、将来、類似反応を示す波長帯を特定の波長帯で代表できる可能性がある。

普通、ヒーリング実験の前後に行われる事前・事後実験は、ブランク実験として  $J=0$  になることが期待される。しかし、本実験ではそうならなかった。この傾向は過去の実験（シリーズ18）<sup>15)</sup>でも同様であった。これはヒーリングが前後の時間帯にも影響することを示唆する（前後効果）。また、事前・事後実験でガスJ値と562nm蛍光J値の正負の符号が同じなのに対し、438nm、483nm蛍光J値は符号の逆転が起こった。これは、ヒーリング実験の前後の時間帯にもヒーリングが影響するものの、波長帯によって影響の出方が異なることを示唆する。前後効果の発生機序について、さらに詳しく検討する必要がある。

ガス測定法・蛍光測定法によるパターン分析は、ヒーリングの機序の詳細を議論できる有力な手法と考えられる。センサの反応パターンとヒーリング方法との関係はまだ明らかになっていないが、現在進めているヒーリング方法の調査データの分析を通じて両者の関係を解明できると期待される。

## 6. 結 論

ヒーラーが意図的にヒーリング方法を変えることで、生体センサの反応の様相を変えられることが確認された。また、詳細な機序は不明だが、ヒーリング実験の前後においてヒーリングの影響が見られた。

## 謝 辞

本研究の実施にあたり、多くの方々の協力を得ました。また、本研究は一部、東長正記念超心理学研究基金、坂本政道ハイパーテック・プロジェクトの支援を受けて行われました。

## 文 献

1) 小久保秀之、高木治、山本幹男：キュウリを生体センサとして用いたガス測定法の開発。 *Journal of*

- International Society of Life Information Science*, **27**(2): 200-213, 2009.
- 2) 小久保秀之、高木治、小山悟史：ガス測定法の応用－気場・非接触ヒーリング作用の測定－。 *Journal of International Society of Life Information Science*, **28**(1): 95-112, 2010.
- 3) 小久保秀之、小山悟史、高木治：キュウリのバイオフィトンとガス生成量の変化。 *Journal of International Society of Life Information Science*, **28**(1): 84-94, 2010.
- 4) 小久保秀之・高木治：ガス測定法の実際 セミナー版。国際総合研究機構：千葉, 2010.
- 5) Kokubo H, Takagi O, Koyama S and Yamamoto M: Gas measurement method for a quantitative study on non-contact healing – A new method using cucumber as a bio-sensor. *Abstracts of Presented Papers of 53rd Annual Convention of Parapsychological Association*, 57, 2010.
- 6) 小久保秀之、高木治、小山悟史、山本幹男：ヒーリングパワーのポテンシャルの空間分布－キュウリを生体センサとするガス測定法による試み－。 *Journal of International Society of Life Information Science*, **28**(2): 236-249, 2010.
- 7) Kokubo H, Takagi O, Koyama S and Yamamoto M: Spatial distribution of invisible power around a healer: Advanced application of gas measurement method using cucumber as biosensor. *Proceedings of 6th Psi Meeting*, 88-99, 2010.
- 8) 小久保秀之、高木治、小山悟史、山本幹男：人体近傍のヒーリングパワーの空間分布とその近似式の検討。 *Journal of International Society of Life Information Science*, **29**: 23-46, 2011.
- 9) 小久保秀之、高木治、小山悟史、根本泰行：人体近傍のヒーリングパワーのポテンシャル分布－ガス測定法による生物物理学的研究－。 *人体科学*, **20**(1): 43-54, 2011.
- 10) 小久保秀之：超心理現象に対する現場の研究感覚－意識現象・生命現象・物理現象を横断する視点。 *トランスパーソナル心理学／精神医学*, **11**(1): 15-27, 2011.
- 11) Kokubo H, Takagi O and Nemoto Y: Biophysical measurements of bio-field around a human body. *Proceedings of 7th Psi Meeting*, 193-199, 2011.
- 12) Kokubo H, Takagi O and Nemoto Y: Biophysical approach to spatial distribution of healing (bio-PK) power around a human body. *Abstracts of Presented Papers of 54th Annual Convention of Parapsychological Association*, p.14, 2011.
- 13) Kokubo H, Takagi O and Nemoto Y: Spatial distribution of healing power - Biophysical approach to bio-PK around a human body. *Gesellschaft fur Anomalistik Studie des Monats*, 2011.
- 14) 小久保秀之、山本幹男：蛍光測定によるヒーリングパワーの定量測定法。 *Journal of International Society of Life Information Science*, **30**(1): 41-48, 2012.
- 15) 小久保秀之、小山悟史、高木治、河野貴美子、山本幹男：早春における蛍光測定法のBio-PK検出能。 *Journal of International Society of Life Information Science*, **30**(2): 208-224, 2012.
- 16) 小久保秀之、薄井孝子、嶋原兆子、南愛梨、高木治、河野貴美子、山本幹男：非接触ヒーリングの方法の違いと前後効果－ガス測定法による分析。 *人体科学会第22回大会プログラム・抄録集*, 40-41, 2012.