

遠赤外線を用いた新しい治療方法

遠谷眼科 遠谷茂、戸田裕隆

当院では、遠赤外線には視機能改善効果があると考えて 3 年前より研究を続けています。昨年（2006 年）の日本臨床眼科学会における発表では、網膜色素変性症の患者さんに絞った研究発表でしたが、今年 2007 年の発表では、2006 年 6 月から 2007 年 10 月までの間に当院に来院された患者さんのうち 156 人にご協力をいただき、さまざまな眼の病気に対する遠赤外線の効果を検証しました。患者さんの病気の内訳は、緑内障（47 例 88 眼）、糖尿病網膜症（12 例 22 眼）、網膜色素変性症（16 例 30 眼）、加齢黄斑変性（7 例 9 眼）、白内障（21 例 37 眼）、近視等その他の疾患（53 例 88 眼）でした。その結果、当院では遠赤外線の頸部（または腰部）照射は網膜脈絡膜の微小血管の血流を改善させ、視機能のアップに役立つ可能性があると考えています。以下は、2007 年 10 月に京都で開催された第 61 回日本臨床眼科学会における当院の研究発表「遠赤外線を用いた新しい治療方法」をわかりやすくまとめたものです。

1. 試験方法

波長 4～25 μm の遠赤外線を放出する、板状のゴム素材物質を頸部（または腰部）に 60 分間接触させてもらい、接触前後の小数視力の変化を調べました。

（使用したゴム素材についての補足説明：2005 年と 2007 年の米国臨床腫瘍学会（ASCO）で島博基兵庫医科大学泌尿器科教授が発表した、遠赤外線による腫瘍増殖抑制効果の研究の中で使われている素材と同様のものです。島教授の研究発表によると、この素材は人体のもつガン抑制遺伝子等を活性化することです。）

また、可能な場合には頭頸部の皮膚表面温度の変化を CHINO サーモビジョン CPA-8000 で、総頸動脈の血流量の変化を ALOKA ProSound SSD-5500 で計測しました。

さらに、遠赤外線への長期接触を希望し、開始後 1 ヶ月以上経過した患者さんには、ハンフリー自動視野計（SITA スタンダード）で、視野（MD 値）の計測を行いました。

2. 試験の結果

①視力の変化

※視力の変化＝試験後小数視力－試験前小数視力

矯正視力の変化	数	割合	裸眼視力の変化	数	割合
0.5	3	1.1%	0.6	1	0.4%
0.4	4	1.5%	0.5	1	0.4%
0.3	26	9.7%	0.4	5	1.9%
0.2 ~ 0.29	30	11.2%	0.3 ~ 0.39	12	4.5%
0.1	41	15.2%	0.2 ~ 0.29	27	10.0%
0.01 ~ 0.09	8	3.0%	0.1 ~ 0.19	57	21.2%
0	123	45.7%	0.01 ~ 0.09	35	13.0%
-0.09 ~ -0.01	4	1.5%	0	103	38.3%
-0.1	20	7.4%	-0.09 ~ -0.01	11	4.1%
-0.2	6	2.2%	-0.1	12	4.5%
-0.3	4	1.5%	-0.2	3	1.1%
合計	269	100.0%	-0.3 ~ -0.35	2	0.7%
			合計	269	100.0%

②疾病別矯正視力の変化（変化が0.2以上の場合）

疾病名	矯正視力 の変化が 0.2以上	矯正視力 測定眼数	疾病名	矯正視力 の変化が 0.2以上	矯正視力 測定眼数
加齢黄斑変性	0	9	近視(軽度)	2	6
軟性ドレーゼン	1	1	近視(中度)	3	11
黄斑変性	0	2	近視(高度)	3	5
黄斑変性(高度近視)	0	8	眼精疲労	2	2
黄斑部前線維症	0	4	弱視	0	1
原因不明の視力低下	4	10	調節緊張症	0	2
原因不明の視力低下(老齢)	4	18	網膜色素変性症	4	30
緑内障	7	22	糖尿病網膜症	4	21
正常眼圧緑内障	18	66	網膜静脈閉塞症	1	5
視神経萎縮	1	8	腎性網膜症	1	1
白内障	1	17			
白内障(軽度)	7	20	合計	63	269

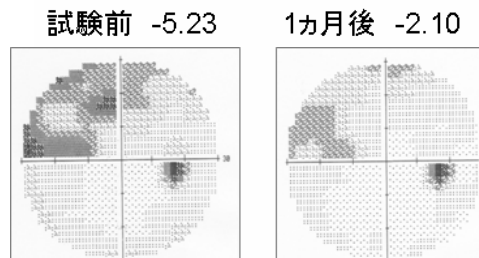
③疾病別裸眼視力の変化（変化が0.2以上の場合）

疾病名	裸眼視力 の変化が 0.2以上	裸眼視力 測定眼数	疾病名	裸眼視力 の変化が 0.2以上	裸眼視力 測定眼数
加齢黄斑変性	3	9	近視(軽度)	5	10
軟性ドレーゼン	0	1	近視(中度)	4	11
黄斑変性	0	2	近視(高度)	0	3
黄斑変性(高度近視)	0	8	眼精疲労	2	2
黄斑部前線維症	0	4	弱視	0	1
原因不明の視力低下	2	10	調節緊張症	1	2
原因不明の視力低下(老齢)	3	18	網膜色素変性症	5	30
緑内障	4	22	糖尿病網膜症	1	21
正常眼圧緑内障	7	64	網膜静脈閉塞症	0	5
視神経萎縮	0	8	腎性網膜症	1	1
白内障	4	17			
白内障(軽度)	4	20	合計	46	269

④視野のMD値変化がみられた例

ハンフリー自動視野計 SITA スタンダードで計測。数値はゼロに近いほど、「良い」と評価します。

疾病名	緑内障	緑内障	正常眼圧 緑内障	正常眼圧 緑内障	正常眼圧 緑内障	正常眼圧 緑内障	正常眼圧 緑内障	正常眼圧 緑内障	正常眼圧 緑内障	正常眼圧 緑内障	正常眼圧 緑内障	正常眼圧 緑内障	視神経萎縮	網膜静脈分 枝閉塞症 (陈旧性)
試験前	-19.63	-3.51	-7.36	-5.23	-5.47	-1.73	-3.30	-3.47	-10.58	-2.87	-5.33	-12.76	-5.57	
1ヶ月	-16.64	-1.91	-5.63	-2.10	-3.45		-2.69	-1.96	-7.51	-1.15	-3.97	-8.70	-7.41	
2ヶ月						-1.16								
3ヶ月	-16.57		-5.80	-2.97	-1.31						-4.05	-10.61	-3.56	



⑤網膜色素変性症 16 例 30 眼の内訳（補足）

※ 変化＝実験後の小数視力
－実験前的小数視力

□	：	0.4
□	：	0.3
□	：	0.2～0.29
□	：	0.1

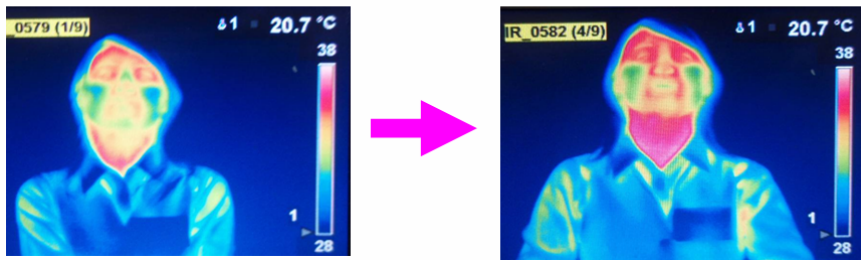
年齢	裸眼視力		矯正視力		変化	
	前	後	前	後	裸眼	矯正
77	0.9	0.9	1.0	1.0	-	-
42	0.9	0.9	1.2	1.2	-	-
64	0.4	0.4	0.5	0.5	-	-
76	0.2	0.2	0.2	0.2	-	-
77	0.1	0.1	0.2	0.2	-	-
58	0.07	0.07	0.1	0.1	-	-
76	0.02	0.02	0.02	0.02	-	-
84	0.3	0.5	0.8	0.8	0.20	-
66	0.1	0.3	0.3	0.3	0.20	-
88	0.5	0.7	1.2	1.2	0.20	-
66	0.4	0.5	0.7	0.7	0.10	-
57	0.04	0.06	0.7	0.7	0.02	-
59	0.06	0.07	0.4	0.4	0.01	-
68	0.1	0.15	0.5	0.9	0.05	0.40
42	0.6	0.9	1.2	1.5	0.30	0.30
65	0.02	0.01	0.02	0.3	-0.01	0.28
78	1.0	1.2	1.0	1.2	0.20	0.20
59	0.05	0.06	0.3	0.4	0.01	0.10
48	0.6	0.6	0.6	0.7	-	0.10
48	0.4	0.4	0.5	0.6	-	0.10
45	0.3	0.3	0.6	0.7	-	0.10
64	0.8	0.9	0.9	1.0	0.10	0.10
45	0.3	0.2	0.4	0.5	-0.10	0.10
65	0.02	0.04	0.03	0.1	0.02	0.07
67	0.04	0.07	0.04	0.07	0.03	0.03
67	0.06	0.08	0.06	0.08	0.02	0.02
68	0.01	0.03	0.01	0.03	0.02	0.02
58	0.08	0.07	0.1	0.08	-0.01	-0.02
84	0.4	0.4	0.8	0.7	-	-0.10
57	0.08	0.06	0.8	0.7	-0.02	-0.10

年齢は四捨五入による表示

⑥体温上昇の例

31歳女性の例

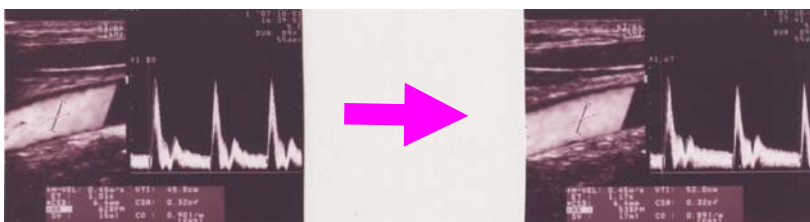
測定器械：CHINO サーモビジョンCPA-8000



婦人用体温計（オムロン社製）による舌下温度測定を 11 名に行ったところ、8 名の体温が上昇していました。上昇幅は 0.1 度から 0.9 度と個人差があり、平均は 0.3 度でした。（画像は 0.9 度の体温上昇が見られた例。）

⑦総頸動脈の血流量調査（超音波カラードップラー法）

測定器械：ALOKA ProSound SSD-5500



SV(前)	SV(後)	増加率
5.1	5.7	11.8%
4.0	4.5	12.5%
4.2	4.7	11.9%
2.5	2.8	12.0%
3.6	3.8	5.6%
3.6	4.1	13.9%
3.8	4.4	15.8%
15.0	17.0	13.3%
平均		12.1%

8 例において、SV（1 回拍出量、単位は ml）の増加率平均値は約 12% でした。

（上の画像は SV が 15 から 17 に増加した例。）

3. 結果にもとづく考察

遠赤外線（または腰部）照射は血流量を増加させ、網膜脈絡膜の微小血管の血流が改善されることで、視機能の改善効果がもたらされると推察します。以上。