

コラーゲンと可視総合光線療法

一般財団法人光線研究所
研究員 佐藤 仁
所長 医学博士 黒田 一明

コラーゲンと聞くと、肌のハリやツヤに欠かせないという美容効果を思い浮かべる方が多いと思います。しかし、コラーゲンは、タンパク質の一種で、からだの全タンパク質の実に30%ほども占めており、皮膚のみではなく、骨・関節・靱帯・血管・筋肉・内臓・眼・髪など全身の組織に含まれています。コラーゲンの減少や劣化は、私たちの健康に大きく影響しています。今回は、コラーゲンと健康、そして可視総合光線療法との関係を解説します。

■コラーゲン

コラーゲンとは、アミノ酸が多数結合したタンパク質の一種で、他のタンパク質とは異なり、細胞の外側で繊維や膜などの構造体を造り、とても弾力に富み、しなやかな性質を持っています。また、細胞を繋ぎ合わせる糊のような役割や細胞を正しい位置に配列させる役割があります。

◆皮膚とコラーゲン

人の皮膚は、表皮・真皮・皮下組織の三層からなり、コラーゲンは真皮の主成分です。このコラーゲンの劣化で、しわやたるみができます。ハリのある肌を保つには真皮のコラーゲンをいかに守り、維持していくかということが不可欠になります。

◆毛髪とコラーゲン

抜け毛・薄毛・白髪の原因の一部は、毛根部のコラーゲンの不足と言われています。

◆骨とコラーゲン

骨は、ほぼカルシウムだと思われていますが、カルシウムとリンで約70%、コラーゲンが約20%、水分が約10%の構成です。体積では実に半分はコラーゲンです。最近では、骨は硬さだけでなく、骨質も重要視されています。骨質とは、骨のしなやかさや弾力性のことで、コラーゲンがその役割を担っています。つまり、骨はカルシウムが多くて硬くても、コラーゲンが少なく劣化していると、弾力性がなく骨折しやすくなります。

◆血管とコラーゲン

血管は、非常に弾力性に富んだ構造をしています。血圧が高くなっても対応できるのは、その弾力性のためで、それを生み出しているのがコラーゲンです。加齢によるコラーゲン生成の減少や劣化は、血管の弾力を低下させ、動脈硬化の原因にもなります。また、血管の傷の修復にもコラーゲンは重要です。コラーゲンの劣化で血管の傷の修復が十分できなくなると、コレステロールが沈着しやすくなり、動脈硬化が進行します。

◆筋肉とコラーゲン

筋肉は、筋線維という細い筋肉の束で構成されていますが、この線維の間にもコラーゲンが存在しています。また、筋肉を包む膜（筋膜）もコラーゲンでできています。からだが硬い場合、関節の動きよりも、筋肉の柔軟性に問題があります。筋肉の柔軟性にはコラーゲンの状態が大きく影響します。筋肉中のコラーゲンが劣化したり、筋肉が冷えてコラーゲンも冷えていると、筋肉中のコラーゲンは硬くなっています。体温を上げ、筋肉の温度を高めると、コラーゲンはゲル化し柔らかい状態になります。

◆関節とコラーゲン

関節部は、弾力性の高い軟骨によって保護されています。軟骨の成分としては、グルコサミン・コンドロイチン・ヒアルロン酸がよく知られていますが、コラーゲンは、骨と同様に、軟骨でもそれらの成分を保持する役割を担っています。従ってコラーゲンの劣化や減少で、軟骨部の摩耗も早くなります。

■コラーゲンの劣化の原因

①加齢や冷え・血行不良:

コラーゲン代謝は、25歳前後がピークで、その後体内のコラーゲンは減少していきます。60歳代では20歳代より50%も減ると言われています。また、加齢のみでなく、冷えや血行不良、睡眠不足などでも、新陳代謝が悪くなり、コラーゲンの生成が低下します。

②糖化:

血中の糖分が多いと、その余分な糖分が、タンパク質にくっついて、タンパク質が劣化します。それが糖化です。コラーゲンはタンパク質の一種なので、糖分が多いとやはり糖化し劣化して硬くなります。コラーゲンどうしは網目状の架橋構造を作って丈夫な構造となっていますが、糖化により悪玉の架橋ができることで、コラーゲンはさらに硬くなります。

③活性酸素:

活性酸素は、体内に侵入した細菌やウイルスからからだを守るため、白血球が作り出す殺菌作用のある物質です。しかし、活性酸素が増え過ぎるとコラーゲンを傷つけて、糖分がくっ付きやすい状態を作ってしまう。活性酸素が増え過ぎる理由は、過労やストレス、生活習慣の乱れ、慢性炎症などがあります。

コラーゲンに対する光線療法の効果

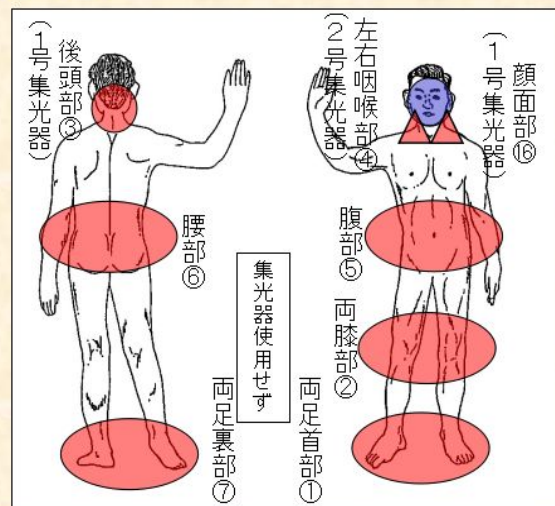
- ① 光線療法による冷えや血行不良の改善でコラーゲンの新陳代謝が良くなります。
- ② 光線療法で産生されるビタミンDは、血糖値を下げる作用があり、コラーゲンの糖化を抑えます。
- ③ 光線療法は、抗酸化作用があり、体内で活性酸素が増えすぎることを抑え、コラーゲンの劣化を抑えます。
- ④ 光線療法の赤色領域の光線は、コラーゲンを作る線維芽細胞を活性化する作用があります。
(赤色光線による療法は、美容業界でも使われています。)

光線治療方法

◎全身の血行状態を良好にする事が大切。

◎治療用カーボン

- ・3001-5000番
- ・3001-4008番
- ・1000-3001番
- ・3005-5000番
- ・3001-5003番等



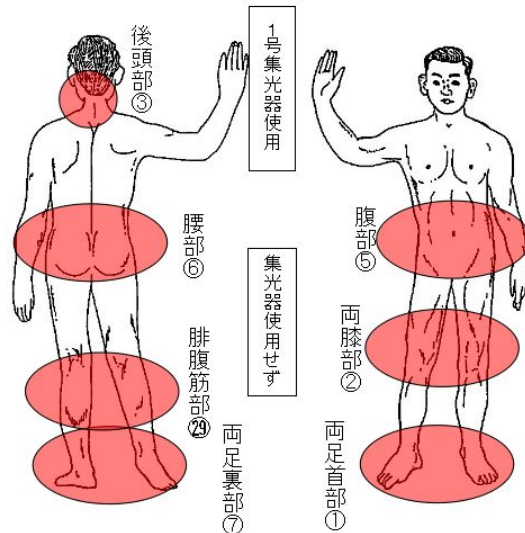
照射部位(基本部位)

- ・両足裏⑦10分間
- ・両足首部①
- ・両膝②
- ・腹部⑤
- ・腰部⑥
- ・後頭部③
- ・左右咽喉部④ 各5～10分間。顔面部⑬は適宜追加。

【治療例1】冷え・不眠・肌の改善 42歳 女性 主婦 身長 155cm
体重 45kg

症状の経過：もともと冷えが大変強く、生理痛も強く、風邪を引きやすい、イライラしやすい、じんましんがでやすい、睡眠薬を服用してもなかなか眠れないなどの症状があった。光線治療は、両親が使っていたが、あまり真剣に使ったことはなかった。今回、症状がいろいろ強くなってつらくなり、光線治療を始めることにした。治療効果を上げるため、当所を受診し、治療方法の指導を受け、時々通院もするようにした。

治療用カーボン:3001—5000番



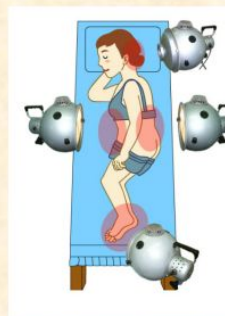
照射時間：
⑦①②④各10分間⑤⑥③各5分間。

【治療例1】冷え・不眠・肌の改善 42歳 女性 主婦 身長 155cm
体重 45kg

当所での治療

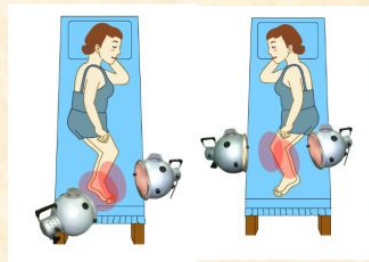


1回目:⑦①②④



2回目:⑦⑤⑥③
各20分間

2か月目より、自宅では治療器を2台にして、下肢を重点に治療。



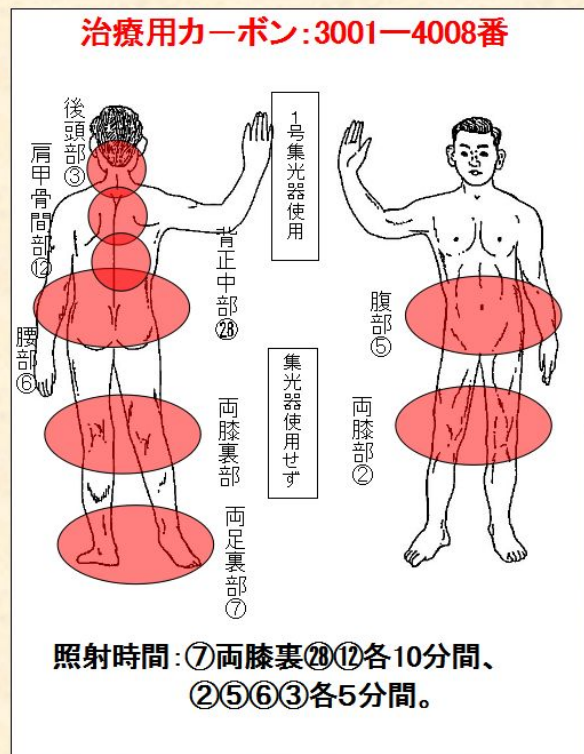
治療の経過：毎日光線治療を行うようになり、1カ月ほどで、イライラ感がなくなってきた。睡眠薬も効くようになってきた。生理痛も減り、風邪も引きにくくなった。ただ、冷えは冬場でもあって改善がなく、2カ月後より治療器を2台にして下肢を中心に毎日1～2時間治療するようにした。そうしたところ、冷えも徐々に改善。肌のハリやツヤも良くなり、化粧のりも良くなった。他人から肌がきれいによく言われるようになった。夫は光線治療を続けていたら、白髪が黒くなってきた。

コメント：肌のハリやツヤの改善は、光の作用と温熱効果により、皮膚の新陳代謝が良くなり、コラーゲンの状態も改善したためと思われる。夫も頭皮のコラーゲンの状態が改善されていると思われる。

【治療例2】胸椎圧迫骨折・糖尿病 70歳 女性 主婦 身長 147cm 体重 59kg

症状の経過：当所受診5年前に心筋梗塞をおこし、そのとき血糖値が高いのがわかり服薬していた。2年前、血糖値が下がらず（HbA1c=9%）インシュリン注射を始めた。同じ頃、孫をだっこしていたら、急に背中が痛くなり、病院で検査したところ、胸椎の圧迫骨折が判明。骨量は、同年代比較120%、最大骨量比較91%と悪くはなかった。

胸椎圧迫骨折後、背中が丸くなり、右膝裏も痛くなり、よちよち歩きになった。血糖値もなかなか下がらず、友人に当所を勧められて受診した。

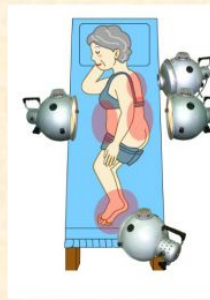


【治療例2】胸椎圧迫骨折・糖尿病 70歳 女性 主婦 身長 147cm 体重 59kg

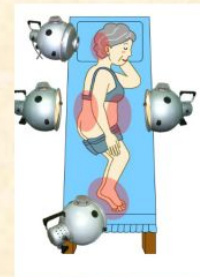
当所での治療



1回目:⑦②両膝裏②



2回目:⑦⑤⑥③



3回目:⑦⑤⑥③

各10~15分間。

治療の経過：自宅治療と通院治療を併用した。当初は光線治療のあと、ぐったりしたり、背中痛みが増すような反応があった。1カ月ほどで、右膝裏や背中痛みが軽減、歩きやすくなった。3カ月ほどで、HbA1cが7%台に下がってきた。1年位は調子良かったが、病気の姉の介護で光線治療ができなくなり、背中痛や腰痛がでてきて、血糖値も上昇してきた。姉が他界し、時間がとれるようになったので、光線治療を再開した。

コメント：骨量は高かったが、糖尿病のため、骨のコラーゲンが糖化し劣化したため胸椎圧迫骨折につながったと思われる。

【治療例3】腰痛・糖尿病・高血圧

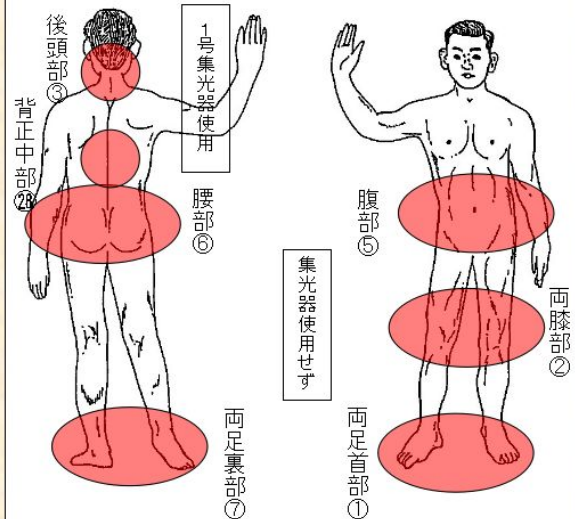
79歳 女性

身長 138cm
体重 51kg

症状の経過：40歳代から高血圧。数年前から糖尿病や腰痛があり、1年前頃より、歩行時の右下肢の痛みがでてきた。

整形外科での通院治療をしていたが、なかなか良くならなかった。腰は、起床時が一番硬くなって伸ばすことができず、痛みも強くてつらかった。10年くらいヨガをしていたが、腰の硬さは良くななかった。近所の人に光線治療を勧められて通院治療を始めた。

治療用カーボン：3001-4008番



照射時間：⑦①②⑤⑥②⑧③各10分間。

【治療例3】腰痛・糖尿病・高血圧

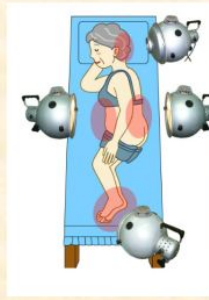
79歳 女性

身長 138cm
体重 51kg

当所での治療



1回目：⑦①②②⑧



2回目：⑦⑤⑥③

各20分間。

治療の経過：2～3日おきの通院治療を始めた。当初、右下肢の痛みが増す反応があった。通院とともに、腰と右下腿の痛みは徐々に軽減し、歩行も楽になってきた。しかし、起床時の腰の硬さや痛みはなかなか改善がなかった。3カ月ほどの通院でやっと起床時の腰の痛みや硬さが良くなり、楽に起きられるようになった。光線治療前は、HbA1cは6.2%だったが、光線治療4カ月で5.7%に下がっていた。気温が下がると、腰の硬さや痛み、右下腿痛がでてくるので、通院を継続している。

コメント：腰の筋肉は、冷えと糖尿病によるコラーゲンの糖化で、硬くなっていたと思われる。光線治療の温熱効果と光の作用で、筋肉中のコラーゲンの状態が改善され、腰の状態が良くなっている。