

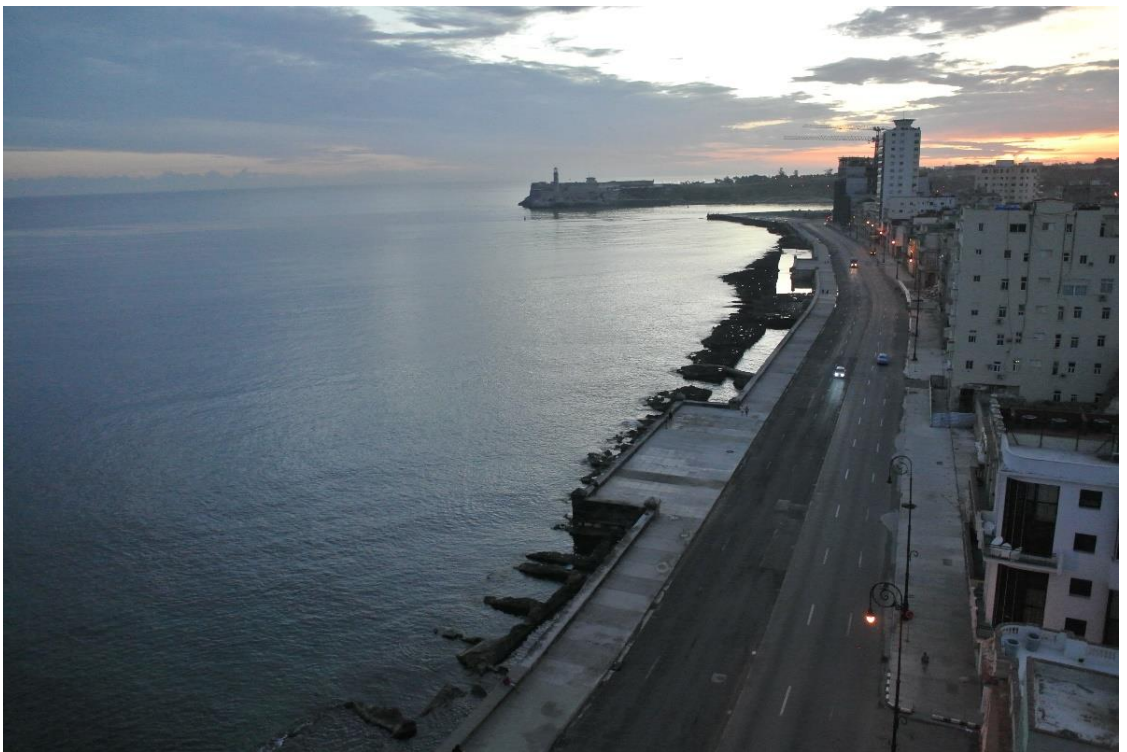
ISSN-1883-3721

# The Journal of Holistic Sciences

ホリスティックサイエンス学術協議会会報誌

(Research Association for Holistic Sciences、RAHOS)

Vol.15 No.2  
(2021)



ハバナ湾 (キューバ)

## 目次

- 一般論文**      **KK** スケール方を用いた、頰椎症性神経根症により手のしびれを持つ被験者に対するアロマセラピー効果の評価  
高橋 あかね、石畑 麻里子 ●
- 一般論文**      東金産有色米エタノール抽出液のポリフェノール含量と糖質分解酵素阻害活性に関する研究  
芝田裕磨, 小西久実, 大原厚祐, 松本かおり, 長谷川哲也, 秋元雅之 ●
- セミナー報告**      2021年 RAHOS 主催「首・肩の解剖と疾患」セミナーに参加して  
田村香澄 ●
- セミナー報告**      2021年 RAHOS 主催「背中の解剖と疾患」セミナーに参加して  
田村香澄 ●
- ホリスティックサイエンス学術協議会認定資格について ●
- RAHOS 認定資格 対応講座開講スクール一覧 ●
- The Journal of Holistic Sciences 投稿規程 ●
- 事務局より ●

ホリスティックサイエンス学術協議会  
*Research Association for Holistic Sciences*  
(RAHOS)

**理事長**：川口 香世子 (KKARoma Co. Ltd.・代表取締役)

**理事**：上妻 毅 (社団法人・ニューパブリックワークス代表理事)

橘 敏雄 (株式会社・応用生物代表取締役)

長谷川 哲也 (城西国際大学大学院薬研究科教授、薬学博士)

**顧問**：石塚 英樹 (国立大学法人・一橋大学大学院法学研究科教授)

**監事**：田中 義之 (堀・田中会計事務所代表)

**事務所所在地**：〒181-0001 東京都三鷹市井の頭1-3-27

**電話**：0422-43-6394 (協議会専用)

**メール**：[rahos@jcom.zaq.ne.jp](mailto:rahos@jcom.zaq.ne.jp)、

KK スケール方を用いた、頸椎症性神経根症により手のしびれを持つ  
被験者に対するアロマセラピー効果の評価

高橋 あかね

アロマセラピーサロン RUBIA

167-0022 東京都杉並区下井草 4-14-15

石畑 麻里子

アロマセラピーサロン マーリン

177-0045 東京都練馬区石神井台 4-9-20

Akane Takahashi

Aromatherapy salon “RUBIA”

14-15,4-chome, Shimoigusa, Suginami-ku, Tokyo 167-0022, Japan

Mariko Ishihata

Aromatherapy salon “Merlin”

9-20,4-chome, Shakujiidai, Nerima-ku, Tokyo 177-0045, Japan

Evaluation of Aromatherapy Treatment Effect on the client with cervical  
spondylotic radiculopathy using the KK scale method

**Abstract**

In cervical spondylotic radiculopathy, the nerve roots are compressed by reducing the water content of the cervical disc and hardening it, or by deforming the cervical spine due to the swelling of the disc and bone thorns. Symptoms include pain and numbness from one neck to the hand. The pain varies from mild

to intolerable. Common causes include lifestyle-related habits such as aging or posture that puts a strain on the neck. Eight periods of the aromatherapy treatment once a week have been done to the subject with cervical spondylotic radiculopathy and symptoms include pain and numbness from one neck to the hand.

The changes of QOL set in a holistic viewpoint were observed, and the effect of aromatherapy treatment was evaluated using the KK scale in this paper.

**Keywords:** cervical spondylotic radiculopathy, pain and numbness from neck to arms and fingers, aromatherapy, KK scale, changes in QOL

## はじめに

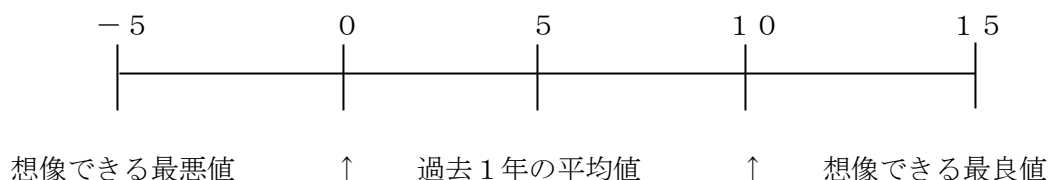
頚椎症性神経根症は、頚椎椎間板の水分が減少し椎間板が固くなったり潰れてしまうことや、頚椎の変形（椎間板の膨隆や、骨のとげの形成）によって神経根が圧迫されることにより、片側の首から腕・手指にかけて痛みやしびれなどの症状が現れるものである。その痛みは軽いものから耐えられないような痛みまで程度はそれぞれである。一般的な原因は、加齢や、首へ過度の負担をかける姿勢などの生活習慣が考えられる。

本検討は、2020年に頚椎症性神経根症と診断され、現在も右側の首の痛みや肩の痛み、右手から腕にかけてのしびれを抱えている65歳の男性に対し、1週間に1度のアロマセラピートリートメントを8クール行い、ホリスティックな観点からQOLの変化を観察し、KKスケールを用いて解析した。

## I) 材料と方法

### 1. KKスケールの説明

評価に用いたスケールを下記に示す。



## 2. 被験者の背景と施術方法

年齢：65歳、身長：163cm、体重：63.5kg、性別：男性  
血圧：115/80

生活状況：

妻、娘と3人暮らしをしている。仕事は会社員だったが、60歳で定年退職した。主にデスクワークで座位の姿勢でいることが多かった。定年後は家の家事を行い、主に買い物と料理を担当していた。買い物は、週に3日程度出かけており、料理は朝昼晩、ほぼ毎日行っていた。趣味で週に3日水泳に通っていた。

主訴及び今日までの背景：

昭和30年生まれ。昭和40年（10歳）に虫垂炎になり、手術で摘出した。

昭和55年（25歳頃）に左足首を捻挫し靭帯をのばしてしまい、それ以降、不整地で足を捻りやすくなった。

昭和60年（30歳）にアレルギー性鼻炎になり、初めは春のスギ花粉による鼻炎症状が強かったが、その後、ハウスダストと気温の低下でも鼻炎が発症するようになった。

平成17年（50歳）頃から腰痛（仙骨、臀部周辺の部分）を感じるようになった。いくつかの整形外科を受診したが、診断はそれぞれの場所で異なり、明確な診断名はなかった。レントゲン撮影も行ったが、骨に異常はないと言われた。整形外科では、低周波をあてる治療や、腰を牽引する機械治療を行った。痛みがひどいときはマッサージを受けに行ったり、湿布を貼り緩和させていた。この慢性的な腰痛に加え、3度ぎっくり腰になった。

平成22年（55歳）に50歳頃から、度々感じていた肩こり（主に右側）がひどくなり、加えて、右斜め上方向や左斜め上方向に向く時に、首の右側に痛みを感じるようになった。整形外科を受診し、首のCT検査を行ったが、若干骨の変形はあるが年相応だという診断だった。治療として、首を牽引する機械治療を半年ほど行った。同時期に、週に1日ストレッチ教室に通い、首の痛みはやや緩和されてきていた。それ以降、強い痛みを感じることは少なくなったが、度々痛みは感じていた。

同年、耳鳴りがするようになった。音はキーンとする高音で大きさはその時々で

変わっていた。常に鳴り続けているが音の大きさは変わり、たまに大きな耳鳴りがしていた。小さな音の時は、耳鳴りに意識を向けていないと日常生活では気にならなかった。耳鼻科を受診したが、原因がわからず治療方法はないと言われた。自分で調べたところ、耳鳴りは老化現象で治らないと認識し、治療を諦めた。現在にいたるまで特に治療はしていなかった。

平成 24 年（57 歳）に喉に違和感を感じ、病院を受診したところ良性のポリープが見つかり、手術で摘出した。

平成 27 年（60 歳）に会社を定年退職し、50 歳から 60 歳までの間で度々感じていた腰痛や首の痛みは徐々に少なくなった。仕事のデスクワークがなくなったからではないかと思っていた。稀に座位の時間が長く続いた時に腰痛を感じたが、マッサージを受けに行ったり、湿布を貼るほどではなかった。

令和 2 年 7 月（64 歳）に、時々感じていた首の右側の痛みに加え、右肩全体の痛みと右手親指と人差し指にしびれを感じた。指先のしびれは、自転車に乗る、歯をみがくなど立位・座位の時に、腕を胸・肩の位置から上に上げた状態が一定時間続くと強く感じていた。また、仰臥位・腹臥位の時に腕を下におろした姿勢（指先を足先に向けた状態）が 10 分以上続くと強いしびれが発生し、就寝時に痛みがでて熟睡できなくなった。側臥位で寝ても寝返りで仰臥位に戻ってしまいしびれが出てしまったので、仰臥位で首だけを左に向け、腕をおろした状態で寝ていた。まくらの高さは、痛みが出ない高さを試行錯誤しており、ある程度高さがあるものを使用していた。その状態であればしびれを回避できた。しかし、時にはしびれを感じて起きてしまうこともあった。日中何もしていない時は、しびれを感じるときと感じない時があった。しびれの強さも様々で、腕にまでしびれが現れ、鈍痛に近いしびれを感じる時もあった。しびれを引き起こす引き金となる動作は特定できなかった。これらは今までの状態とは異なる感覚であり、整形外科を受診したところ、頚椎症性神経根症と診断された。第 5、第 6 頚椎間が狭くなり、さらに右の第 5、第 6 頚椎椎間孔も狭い為、第 6 頚神経の圧迫が見られるとのことだった。原因としては一般的に加齢や座位が長い仕事が考えられ、どちらも影響していたと思われた。治療はブロック注射を 1 度と、痛み止めの飲み薬を 8 月から約 1 ヶ月間服用した。また、頚椎カラーを処方され、パソコン作業など座位の作業時に着用しており、現在も使用していた。さらに 8 月からリハビリをはじめた。8 月、9 月は週に 3~4 日、10 月からは週 2 日のペースでリハビリに行っていた。主に PT による首の右側のマッサージや、PT のサポートを受けながら首の伸展や屈曲を行っていた。リハビリによる効

果は、明確に感じてはいなかった。

施術内容：

ベッド上で腹臥位での背中トリートメント 15分

仰臥位で下腿、足部、腕部、手部トリートメント 20分（左右各5分）デコルテ・

頭部トリートメント10分

使用オイル：

背中・下腿・足部・腕部・手部・デコルテ（1.38%）

マカデミアナッツオイル、ローズマリーカンファアー (*Rosmarinus officinalis* CT1  
*Camphora*)、クローブバジル (*Ocimum gratissimum*)、プライ (*Zingiber  
cassumunar*)、ウィンターグリーン (*Gaultheria procumbens*)

### 3. 試験機関とデータ採取方法

試験期間：

2020年12月7日～2021年1月25日（計56日間）、1週間に1回、  
毎週月曜日、午後17時、計8クール行った。

データ採取方法：

評価項目は下記の5項目とした。

- 1) 右手・右腕のしびれ
- 2) 首の痛み
- 3) 肩の痛み
- 4) 耳鳴り
- 5) 睡眠満足度

ポイントの計測は就寝前に行ったが、睡眠満足度については、翌朝起床時に確認した。

## II) 経過の部

1回目 12月7日

ベッド上で腹臥位での背中トリートメントと、仰臥位で下腿、足部、腕部、手部、デコルテ・頭部トリートメントを行った。腹臥位の時は、しびれが出ないよ



うに被験者に確認しながら体勢を整えた。低反発クッションとバスタオル2枚を合わせたものを胸の下に挟みこんで高さを作り、耳の横に肘がくる位置に腕をおいた。仰臥位の際は、バスタオルタオル1枚とフェイスタオル4枚を組み合わせ高さを持たせた枕を作り、首の下から肩にかけて挟みこんだ。ひざ下にはボルスターを入れた。どの体勢においても、被験者に無理のない、痛みの出ない体勢ができるよう配慮し、また、途中でしびれが発生した場合はすぐに申し出てもらうように伝えた。

リハビリは、主に火曜日から金曜日の間に2日行っていた。ケースを始めることになっても、以前と変わらぬ生活を続けたいと思っていたので、リハビリも継続していた。先週のリハビリではいつもと変わり、筋力を鍛えたり可動域を広げる内容になり、きついと感じた。リハビリ後に首の右側、右肩とその周辺にだるさと揉み返しのような痛みがおこり、さらに右手、右腕にも強いしびれが出て、それらは2日間続いたとの事だった。強い痛みやしびれは、3日目以降は改善されていた。

施術時は、右手親指と人さし指に軽度のしびれがあるとの事だった。脊柱起立筋全体と肩甲骨とその周辺、腕全体、仙骨、臀部とその周辺が硬く張っていた。首は両側ともに張っており、左右差はあまり感じられなかった。トリートメントにより少し緩んだが、全体的に硬さは残った。施術直後の手のしびれは施術前と変化はないとの事だった。足首の可動は、外転時に左足首が緩くなっており、力がないように感じた。また、右足首はかなり硬さがあり、可動が少なかった。靴下を履く時に片足立ちになる際、右に比べて左足首に不安定さを感じているとの事だった。以前捻挫により靭帯を伸ばしてしまったことが影響していると思われた。足部は冷えていたが、施術後は改善した。もともと足は常に冷えているとの事だった。施術後、体全体が温まったと感じていた。

## 2回目 12月14日

先週のリハビリでは、前回のリハビリ後にだるさや揉み返しのような痛みがあった事を伝え、やや軽い内容に変わったとの事だった。

前回の施術直後は、首、肩、その周辺の軽さを感じたとの事だった。ただ、翌日の朝にはもとに戻ってしまった。

施術当日は、朝起きてから首周辺が凝っていると感じていた。施術時に手のしびれはなかったが、一日の中で軽いしびれを感じる時が数回あったとの事だった。

今回も、仙骨、左右の臀部とその周辺が張っており、しっかりほぐすようにトリ

ートメントを行った。施術後、前回よりも緩むのを感じた。肩甲骨とその周辺、腕全体と首は、右側の方が張っていた。足部は前回同様に冷えていたが、施術後は改善した。

### 3回目 12月21日

先週のリハビリは、さらにソフトな内容になってきたとの事だった。リハビリによるだるさや揉み返しのような痛みは軽減したが、効果もより感じづらくなっていた。リハビリを続けていても、効果が感じられないため、今後リハビリを続けるかどうかを考えているとの事だった。

今回施術時は、かすかな右指先のしびれを感じていた。仙骨、左右の臀部とその周辺に固さがあったが、施術中に左右とも緩み、左側の方がより緩むのを感じた。脊柱起立筋や肩甲骨とその周辺も施術前よりも緩み、徐々に緩みやすくなったと感じた。腕は右腕のはりが強かったが、同様に緩みやすくなったと感じた。首も右側の方が硬さが強く左右差があったが、両側ともにケース開始時よりも全体の硬さが和らいできた。足部は前回同様に冷えていたが、施術後は改善した。施術直後に右手の指先のしびれがなくなったと感じていた。

### 4回目 12月28日

今回施術時には、右手指先にしびれがあった。

前回同様に、仙骨、臀部とその周辺の張りは施術中に緩んだ。特に左側は緩むのが早く感じた。脊柱起立筋、肩甲骨とその周辺や首の両側の張りがあったが、特に左側は施術回数を重ねるごとに緩むのが早くなった。腕の張りは全体的にゆるんできていた。右手指先のしびれは、右腕の施術中に感じなくなったと言っていた。前回同様に、足部も冷えていたが施術後に温まった。

### 5回目 1月4日

前回施術後から首、肩とその周辺の軽さが持続しているとの事だった。

施術当日は、施術前にプールへ行った。プールでは背泳ぎを行っており、水泳中は特に痛みは感じなかったとの事だった。

施術時に手や腕のしびれは感じていなかった。首や肩甲骨とその周辺の張りは、前回よりも緩むまでの時間が早かった。腕の張りは前回同様ゆるんできていた。仙骨、臀部とその周辺の張りも強かった。大腿部もタオルの上から触ったが、前回に

比べ強く張っていた。足部も冷えていたが、前回同様に温まった。施術後に体全体も温まったと言っていた。

#### 6回目 1月11日

1月8日のリハビリで、PTの介助のもと首を回したり、ひねる動作を行った。その後、首を右に回すと首の右側から右肩にかけて、あるポイントで電流が走るような痛みがあった。角度の特定はできないとの事だった。それから3日経つが、その痛みは引き続き感じていた。リハビリを中止しようと思ったが、PTから継続の申し出があったので、続けることにしたとの事だった。

施術時に手や腕のしびれはなかった。首の右側、肩甲骨とその周辺にかけて、前回よりも張っていた。痛みが出ないように配慮しながら手を当てた。施術直後は首、肩とその周辺の軽さを感じていた。腕の張りは、硬さを感じない程度になっていた。仙骨、臀部とその周辺の張りは前回同様にあったが、ケースを始めた1回目の硬さに比べ、やや和らいできた。また、より緩むのが早くなった。足部も冷えていたが施術後に温まった。

#### 7回目 1月18日

1月8日のリハビリ後に感じた、あるポイントでの痛みは引き続き感じていたが、日常の動作では特に気にならなかった。

前回の施術後から手のしびれを感じる時も、しびれの強さが弱まり、全体的な日常のパフォーマンスがケース開始時よりも良いと感じているとの事だった。

施術当日は、施術前にプールに行った。前々回の水泳後の施術時と同様に、大腿部が張っていた。全体的に施術により張りが緩むまでの時間が短くなっていると感じられた。首周辺の筋肉の張りは仰臥位になった時に、特に緩みを感じられるようになった。腕や臀部とその周辺の張りは硬さが和らいでいた。足部も冷えていたが施術後に温まった。本人も施術後、毎回足部を中心に全身温まるのを感じていたが、今回は特に感じていた。

#### 8日目 1月25日

前回後は全身温まり、翌朝起きてからもしばらくの間、続いたとの事だった。

先週のリハビリは、軽く伸ばすストレッチなどの痛みを伴わない内容に変更してもらったとの事だった。

今回は、肩甲骨とその周辺から首、上腕や前腕にかけて張ってはいたものの、施術中に緩むのを感じた。腕、仙骨、臀部周辺は、硬さが和らいでいた。足部は前回同様に冷えていたが、施術後は改善した。

### Ⅲ) 結果の部

#### 1. 「右手・右腕のしびれ」に対する評価

図 1. 「右手・右腕のしびれ」に対する評価値の変化

(施術の翌日を起点として7日間を1クールとし、56日間、8クールの変化をクール単位の平均値と標準偏差で表示)

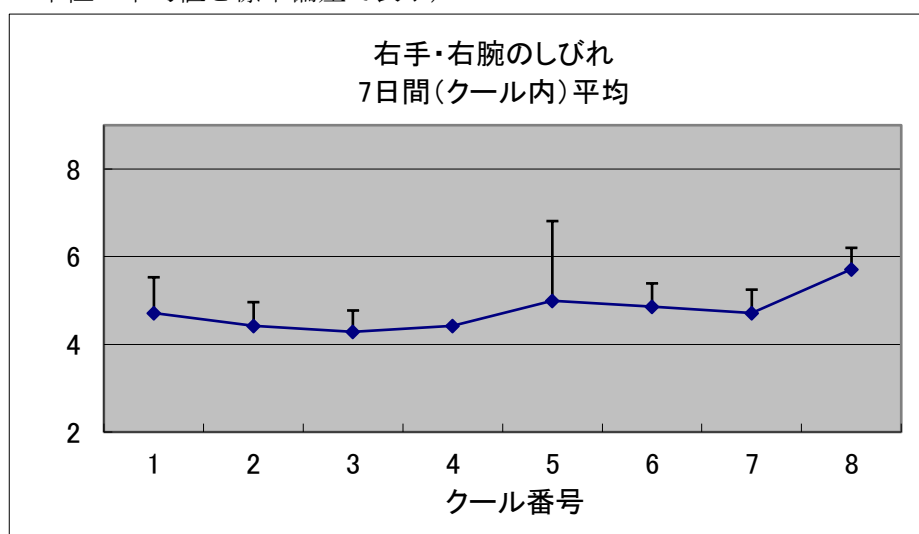


図 1 に「右手・右腕のしびれ」に対する評価値の変化を示す。初めは 4.7 ポイントで、2クールから3クールにかけて多少下降するが、その後ポイントは上昇し5クールでは5ポイントになった。その後7クールにかけやや下降するが、8クールには5.7ポイントと最高値となった。最終的に1クールから比べ1ポイントの上昇となった。

図 2. 「右手・右腕のしびれ」に対するクール (7日間) 内の評価値の変化  
(1クール内の施術翌日からの日数ごとの平均値)

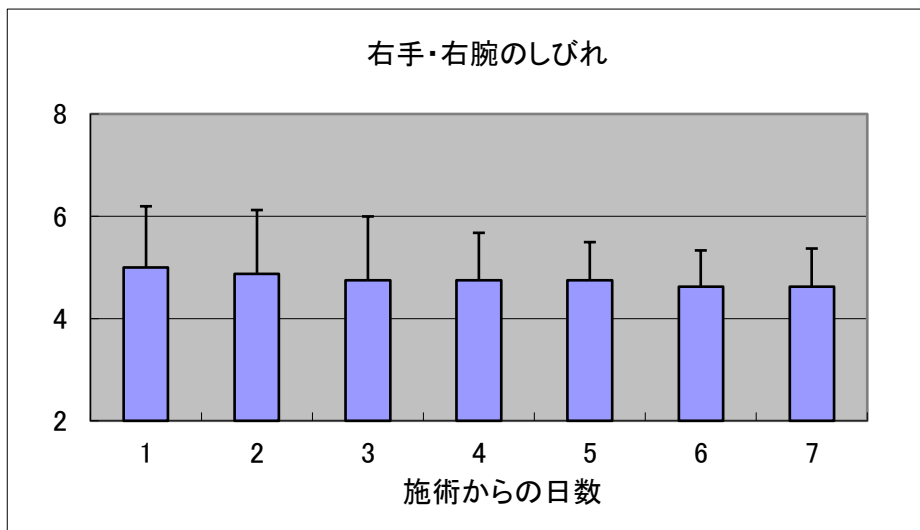


図 2 に「右手・右腕のしびれ」に対する施術翌日から日数ごとの平均値を示す。施術日は 5 ポイントだったが、その後わずかな下降を続け、7 日目には 4.6 ポイントとなった。最終的には 0.4 ポイントの下降となった。

## 2. 「首の痛み」に対する評価

図 3. 「首の痛み」に対する評価値の変化

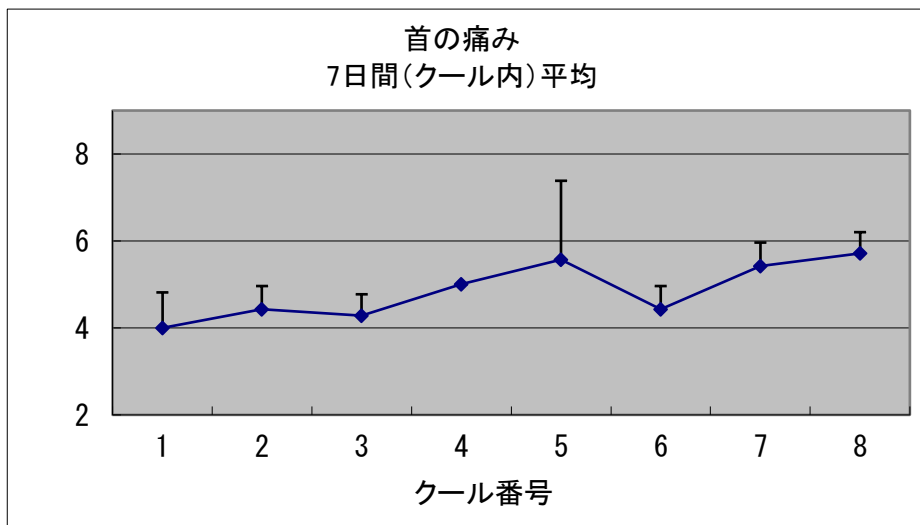


図 3 に「首の痛み」に対する評価値の変化を示す。始めた当初は 4 ポイントで、3 クールと 6 クールで下降するも徐々に上昇し、8 クールが最高値の 5.7 ポイントとなった。最終的に 1 クールから比べ 1.7 ポイントの上昇となった。

図4. 「首の痛み」に対するクール（7日間）内の評価値の変化

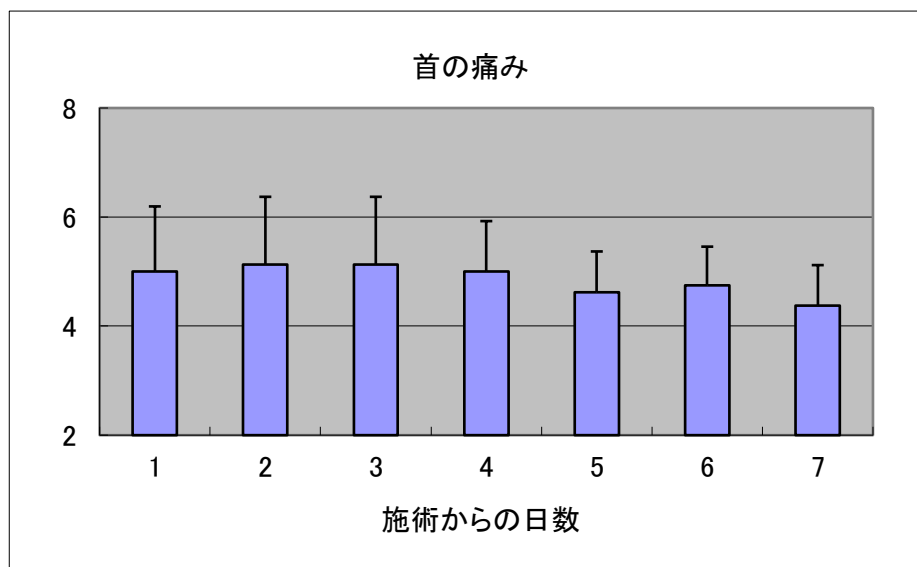


図4に「首の痛み」に対する施術翌日から日数ごとの平均値を示す。施術日の5ポイントから4日目まで横ばいで、5日目に4.6ポイントに下降するも、再度上昇し、8日目には4.4ポイントに下降した。最終的には0.6ポイントの下降となった。

### 3. 「肩の痛み」に対する評価

図5. 「肩の痛み」に対する評価値の変化

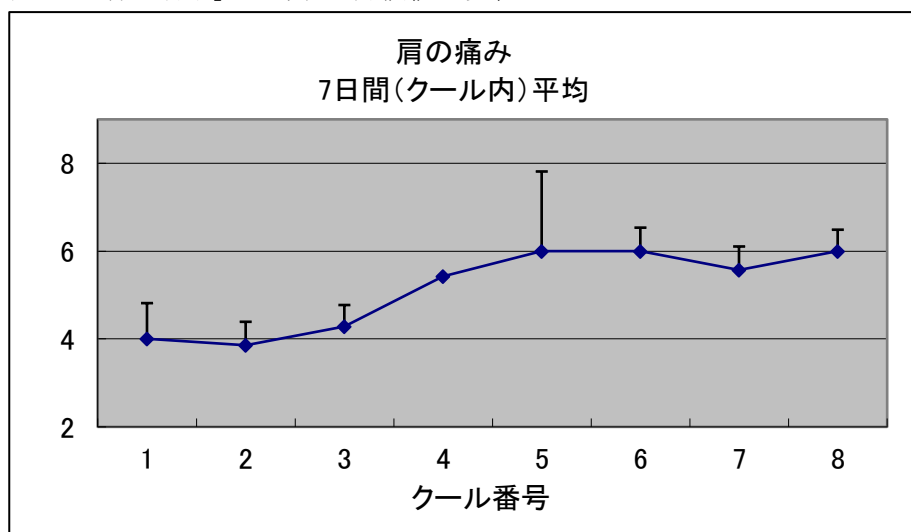


図5に「肩の痛み」に対する評価値の変化を示す。始めた当初は4ポイントで、2クールで多少下降するが、その後ポイントは上昇し6クールが最高値の6ポイント

となった。7クールで5.5ポイントに下降したが、8クールには再び6ポイントに上昇した。最終的に1クールから比べ2ポイントの上昇となった。

図6. 「肩の痛み」に対するクール（7日間）内の評価値の変化

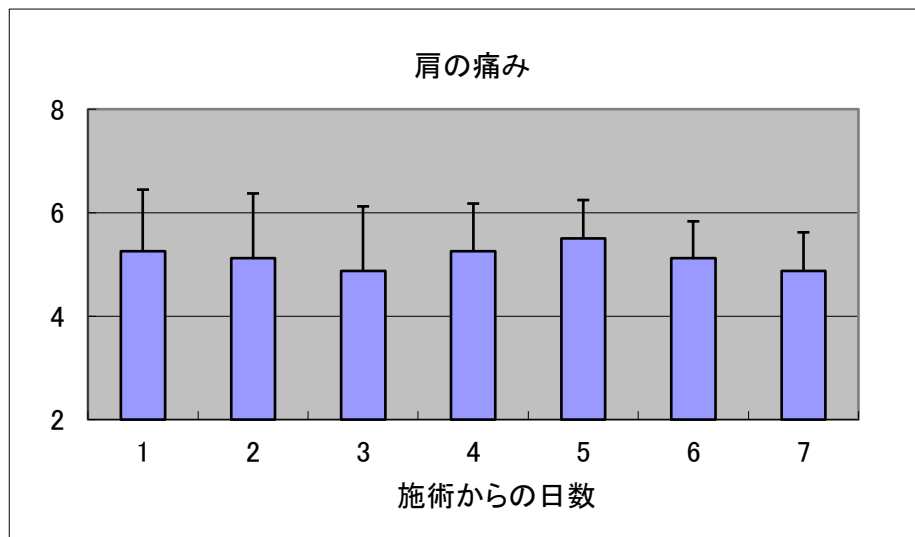


図6に「肩の痛み」に対する施術翌日から日数ごとの平均値を示す。施術日は5.3ポイントだったが3日目にやや下降し4.9ポイントとなった。4日目、5日目には再び上昇し、5日目には5.5ポイントになった。その後下降し、7日目には4.9ポイントになった。最終的には0.4ポイントの下降となった。

#### 4. 「耳鳴り」に対する評価

図7. 「耳鳴り」に対する評価値の変化

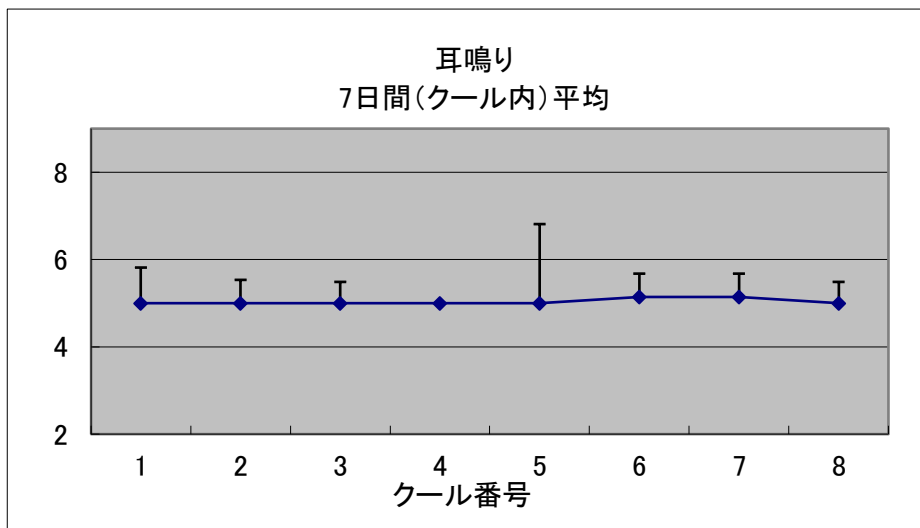


図7に「耳鳴り」に対する評価値の変化を示す。初めは5ポイントで、5クールまでポイントは変わらず、6クールと7クールでやや上昇するも、8クールでは再び5ポイントに下降した。最終的に1クールから比べ上昇はなかった。

図8. 「耳鳴り」に対するクール（7日間）内の評価値の変化

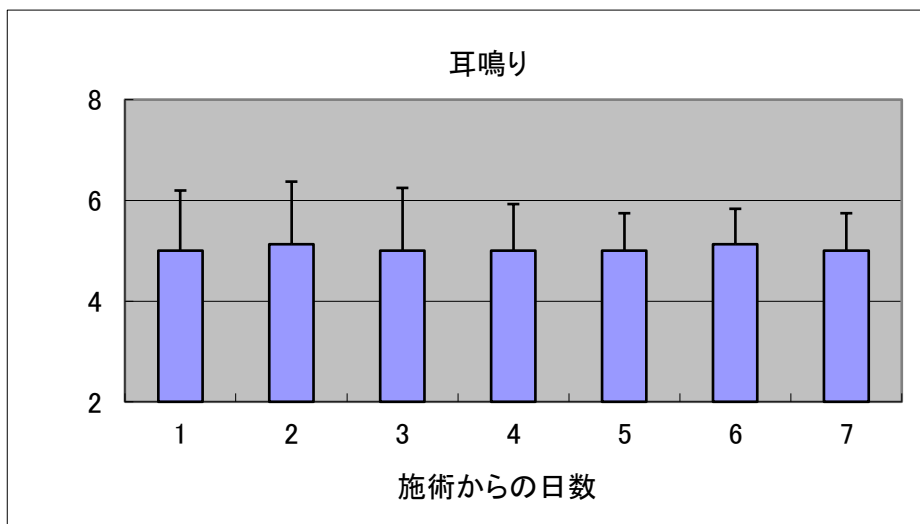


図8に「耳鳴り」に対する施術翌日から日数ごとの平均値を示す。施術日は5ポイントだったが、その後わずかな増減を続け、7日目には5ポイントとなった。全体を通して大きな変化はなかった。

## 5. 「睡眠満足度」に対する評価



図 9. 「睡眠満足度」に対する評価値の変化

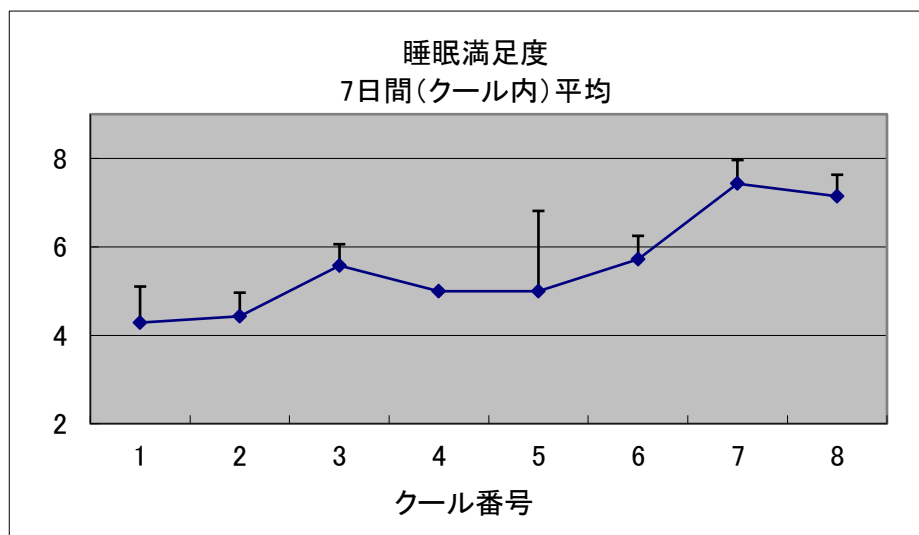


図 9 に「睡眠満足度」に対する評価値の変化を示す。初めは 4.3 ポイントで、3 クールに 5.6 ポイントと大きく上昇し、4 クールで下降するが、再度上昇し、7 クールは 7.4 ポイントと最高値になった。8 クールでは 7.1 ポイントに下降した。最終的に 1 クールから比べ 2.8 ポイントの上昇となった。

図 10. 「睡眠満足度」に対するクール（7 日間）内の評価値の変化

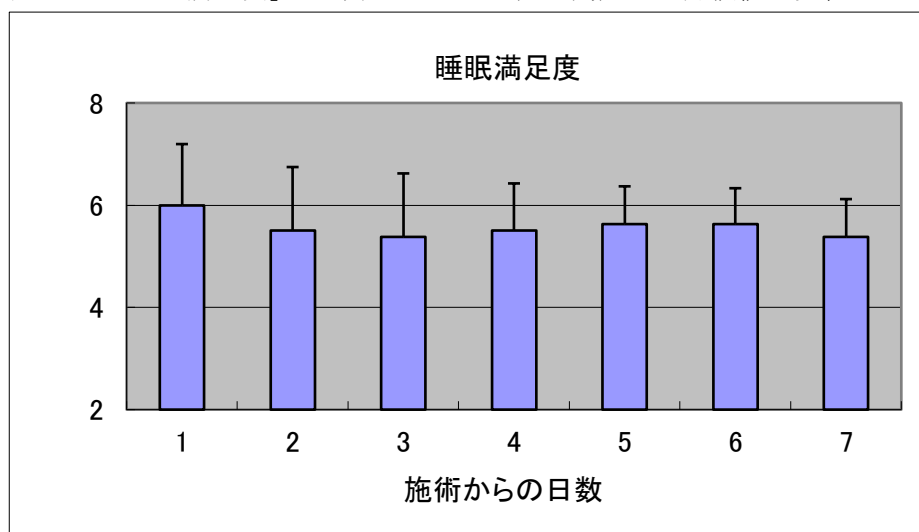


図 10 に「睡眠満足度」に対する施術翌日から日数ごとの平均値を示す。施術日は 6 ポイントだったが、その後わずかな増減を続け、7 日目には 5.4 ポイントとなった。

最終的に 0.6 ポイント下降した。

## 6. 血圧の変化に対する評価

図 11. 血圧の変化

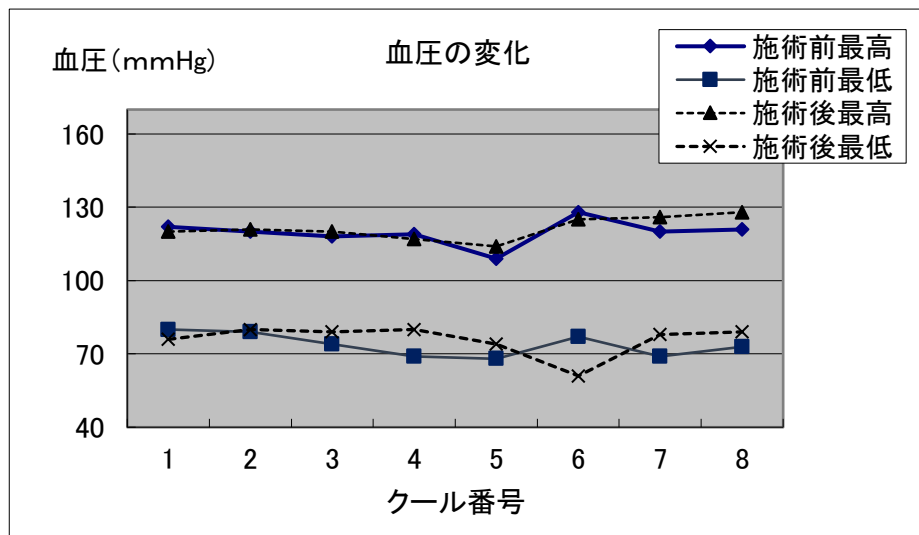


図 11 に施術前の最高血圧、最低血圧と、施術後の最高血圧、最低血圧を示す。6 クールで、施術後血圧が施術前血圧より低くなったが、それ以外は施術前と施術後では大きな変化はなかった。

## IV) 考察の部

### 1. 各項目に対する考察

「右手・右腕のしびれ」に関しては、クール内平均の推移では、施術開始から 3 クールまでは大きな変化が見られなかったが、4 クールからポイントが上昇傾向となり、最終的には 1 ポイントの改善となった。4 クール以降、施術開始時の右手指先のしびれがなくなった。その後、右手のしびれは時々出現していたが、しびれの強さが弱まり、気にならなくなってきたとの事だった。また、腕の鈍痛のようなしびれもなくなった。トリートメントの継続により首から腕全体の張りが緩んだことが改善の要因として考えられた。その変化に伴い、ケース開始前よりも体全体の状態が改善し、日常のパフォーマンスが上がったと感じていた。完全にしびれがなくなる状態には至っていないが、アロマセラピーのトリートメントが、頚椎症性神経根症による手や腕のしびれに有効であったと考えられた。

施術からの日数の平均値の推移では、施術日のポイントが最も高かったが、ポイントの増減が少なく、ほぼ横ばいとなった。

「首の痛み」に関しても、クール内平均の推移では、施術開始から3クールまでは大きな変化が見られなかったが、4クールからポイントが上昇傾向となった。6クール目にはポイントが下降していた。この期間には、リハビリでひねる動作を行った後に電流が走るような痛みを感じており、その影響でポイントが下がったと思われる。その後、ポイントは再度上昇し、最終的には1.7ポイントの改善となった。右を向くときに、あるポイントで痛みがあったが、顕著に感じる事が少なくなったことにより、日常の生活の中で不快な思いをすることが少なくなったとの事だった。

施術からの日数の平均値の推移では、施術日から4日目までは増減が少なく、5日目から下降傾向になった。

「肩の痛み」に関しては、クール内平均の推移では、施術開始から3クールまでは大きな変化が見られなかったが、4クールからポイントが大きく上昇傾向となった。7クール目にはポイントがやや下降したが、最終的には2ポイントの改善となった。肩の痛みは、もともと首の痛みに付随して感じていたが、首の痛みより肩の痛みの方が大きな改善となった。直接的な痛みのみならず、肩の軽さを感じることができ、行動も楽にできるようになり、ポイントが高くなったと思われた。右手・右腕のしびれ、首の痛みの改善とあわせ、日常のQOLの向上に影響したことは、大きな改善になったと考えられた。

施術からの日数の平均値の推移では、施術日から3日目にかけて下降し、再度4日目から上昇し、6日目から再び下降した。結果的には0.4ポイントの下降となった。4日目、5日目で上昇したのは、首の痛みの推移とは異なっていた。ポイントの日ごとの詳細を見ると、1クールから3クールまでは日にちによりポイントのばらつきが大きく、6日目、7日目でポイントが低い日があった。4クール以降は、1週間を通して、ポイントの増減は少なかった。そのため、3クールまでのポイントが影響したと考えられた。肩の痛みのばらつきが抑えられたという事も大きな改善だったと思われた。

「耳鳴り」に関しては、クール内平均の推移では、8クールを通して大きな増減

がなかった。施術からの日数の平均値の推移においても大きな変化がなかった。耳鳴りは、現状ではその原因が特定できておらず、筋肉を緩めたり、血行を促進することが改善につながるのではと推測していたが、今回の結果としては効果が確認できなかった。

「睡眠満足度」に関しては、クール内平均の推移では、4クール、8クールでやや下降するも、他のクールは上昇傾向を保ち、最終的には2.8ポイントの改善となり、5項目のうちで最も改善が大きかった。トリートメントにより筋肉が緩み、体の軽さを感じられたことで、よりリラックスして睡眠をとることができたと思われた。しかし、「睡眠満足度」でポイントが上昇していた3クールでは、「右手・右腕のしびれ」や「首の痛み」においてはポイントが下降していた。また7クールでは「睡眠満足度」は大きく上昇していたが、「右手・右腕のしびれ」や「肩の痛み」においては、ポイントが下降していた。「首の痛み」においてポイントが大きく下降している6クールにおいては、「睡眠満足度」ではポイントが上昇していた。このように、身体の状態と睡眠満足度は必ずしも一致していなかった。ただ、施術において、1クールに比べ8クールにおける全体的な筋肉の硬さは緩んだと感じられ、個々の部位に対する感覚と全体的な緩みに対する感覚は一致していない可能性が考えられた。そのため、クール毎のポイントは他の項目の増減とは違っていたが、全体的な筋肉の緩みにより睡眠の質が変化していき、満足度が高まったと考えられた。4クールと8クールでポイントが下降していたが、被験者は4クールと8クールに睡眠満足度が下がったという明確な自覚はなかった。下降の原因は確定できなかったが、トリートメント開始時に比べ8クール時にはよく眠れるようになったと実感していた。睡眠時の姿勢は仰臥位で首を左に向けた体勢をとっているが、今後、首を正面（正常位置）にした状態でも寝られるよう、様子を確認していきたい。

施術からの日数の平均値の推移では、1日目が最もポイントが高く、徐々に下降した。トリートメントの効果が影響していることが示唆された。加えて、1日目は、足部の冷えが施術後に改善し、体全体の血行も良くなったことで、睡眠の満足度に影響したと考えられた。

## 2. 血圧に対する考察

血圧に関しては、もともと標準血圧の範囲の数値であり、トリートメント後も大

大きく変化することはなかった。

### 3. 全体に対する考察

アロマセラピーのトリートメントを継続して行ったことにより、頰椎症性神経根症を原因とする右手・右腕のしびれは、かなり改善され、日常生活で気にならない程度になった。首や肩の痛みも和らぎ、行動が楽にできるようになったとの事だった。日々の生活の中で、度々感じていた不快感が払拭され、ストレスも改善されたと感じていた。また、日常生活におけるパフォーマンスが高まったと感じており、アロマセラピーのトリートメントが、QOLの改善に有効であったと考えられた。加えて、睡眠の満足度も改善され、トリートメントによる体の緩み、血行促進、ストレスの改善が睡眠の質にも影響したと思われた。

耳鳴りに関しては、顕著な改善はみられなかった。今後、精油の選択やトリートメント方法の改善を行い、引き続きアプローチしていきたい。

もともと足の冷えを常に感じていたが、トリートメント後には、毎回足が温まることを感じ、さらには、体全体が温まることも感じていた。ただ、足の冷えの改善は長続きせず、一週間後にはまた冷えており、根本的な改善には至らなかった。今後、トリートメントの頻度や、脚部全体へのアプローチ、精油の選択などを考えて更なるアプローチをしていきたい。

被験者は、今回のトリートメントに対し、とても心地よいものと感じ、効果も実感したため、今後も継続していきたいと希望していた。加えて、頻度も増やしてほしいとの要望もあった。右手のしびれに対する更なる改善、および、耳鳴りや足の冷えなどの改善も含め、今後も継続してケアしていく予定である。

#### <参考文献>

- 1) 高橋あかね 石畑麻里子 The Journal of Holistic Science Vol.14 No.2 (2020)
- 2) 水野 陽子 The Journal of Holistic Science Vol.14 No.2 (2020)

論文受理：2021年4月10日

審査終了：2021年6月5日

掲載決定：2021年6月15日

東金産有色米エタノール抽出液のポリフェノール含量と  
糖質分解酵素阻害活性に関する研究

芝田裕磨<sup>1</sup>, 小西久実<sup>2</sup>, 大原厚祐<sup>2</sup>, 松本かおり<sup>2</sup>, 長谷川哲也<sup>1,2\*</sup>,  
秋元雅之<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>城西国際大学薬学研究科, <sup>2</sup>城西国際大学薬学部, 千葉県東金市求名 1

**Polyphenol Contents and Glycolytic Enzyme ( $\alpha$ -Glucosidase and  $\alpha$ -Amylase)  
Inhibitory Activities of the Ethanol Extractions of Colored Rice Grown in  
Togane, Chiba Prefecture, Japan**

**Yuma Shibata<sup>1</sup>, Kumi Konishi<sup>2</sup>, Kosuke Ohara<sup>2</sup>, Kaori Matsumoto<sup>2</sup>,  
Tetsuya Hasegawa<sup>1,2\*</sup>, Masayuki Akimoto<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Josai International University,

<sup>2</sup> Faculty of Pharmaceutical Sciences, Josai International University

1 Gumyo, Togane, Chiba, 283-8555 Japan (\*Correspondence)

**Abstract:**

Basic studies were conducted to estimate the effects of postprandial blood glucose fluctuations, polyphenol contents and glycolytic enzyme inhibitory activity in colored rice cultivated in Togane City, Chiba Prefecture, Japan. Using an 80% ethanol extract of each rice (black rice, red rice, hulled rice and white rice) as a sample, the amounts of total anthocyanin, total proanthocyanidin, and total polyphenol were measured. The inhibitory effect on  $\alpha$ -glucosidase and  $\alpha$ -amylase were measured *in vitro* using rat intestinal acetone powder and porcine pancreatic  $\alpha$ -amylase, respectively, as an enzyme source.

Red rice had the highest total polyphenol content and total proanthocyanidin content among

all rice varieties. Total polyphenol content and total proanthocyanidin content of all rice samples were decreased due to steamed cooking. The total anthocyanin content was high in black rice and below the detection limit in other rice.

The  $\alpha$ -glucosidase inhibitory activity was higher in colored rice than in white rice. There was a significant correlation between the total polyphenol content of the rice extract and the  $\alpha$ -glucosidase inhibitory activity. There was no significant difference in  $\alpha$ -amylase inhibitory activity between the rice samples. However, as with the  $\alpha$ -glucosidase inhibitory activity, there was a correlation between the total polyphenol content of the rice sample and the  $\alpha$ -amylase inhibitory activity.

These results suggest that polyphenols may be involved in the  $\alpha$ -glucosidase inhibitory activity and  $\alpha$ -amylase inhibitory activity of colored rice. In addition, steaming process reduced polyphenol content and glycolytic enzyme inhibitory activity of all the rice samples. On the other hand, the glycolytic enzyme inhibitory effect of colored rice, even when colored rice is ingested as a meal, are lower than that of acarbose, a therapeutic drug for diabetes, was suggested.

Key Words; Colored rice, Total polyphenol, Ethanol extraction,  $\alpha$ -Glucosidase inhibition,  $\alpha$ -Amylase inhibition, Steamed rice

### 【背景・目的】

生活習慣と社会環境の変化に伴い、糖尿病予備軍の人口が増加している。医療費削減の観点から、糖尿病の予防および改善にはセルフコントロールが望ましく、そのためには日常的な運動不足の解消、食事量の制限や食事内容の改善などが必要である。

食事内容の改善策のひとつとして、日常的に健康食品を摂取している人は少なくない。本研究で取り扱う有色米は、抗酸化活性を有するポリフェノール類を含有する食品である<sup>1,4)</sup>。そのため、体内での活性酸素の過剰発生が関与している老化や癌化、また生活習慣病の発症に対する健康食品といわれている<sup>5,6)</sup>。糖尿病に対しては、食品中のポリフェノール類が、糖尿病によるグルコース誘発性酸化ストレスからの膵臓 $\beta$ 細胞の保護およびインスリン感受性の改善に寄与することを示唆する報告がある<sup>7,8)</sup>。また、食品中のポリフェノール類は、消化管から吸収される過程

で、唾液や膵液の  $\alpha$ -アミラーゼや小腸粘膜上皮の  $\alpha$ -グルコシダーゼ等の糖質分解酵素を阻害し、炭水化物の消化・吸収を遅延させるため、食後血糖値の上昇を抑制する可能性が示されている<sup>9-14</sup>。

本研究では、有色米が食後血糖値の変動に及ぼす影響を推察するための基礎的研究として、千葉県東金市で栽培された有色米のポリフェノール含量と糖質分解酵素阻害活性を測定し、両者の関係について評価を試みた。有色米の 80%エタノール抽出液を試料として、総アントシアニン量、総プロアントシアニジン量および総ポリフェノール量を測定した。また、糖質分解酵素である  $\alpha$ -グルコシダーゼおよび  $\alpha$ -アミラーゼに対する阻害作用を、それぞれラット腸管アセトン粉末およびブタ膵臓  $\alpha$ -アミラーゼを酵素源として *in vitro* で測定し、これらの結果と総ポリフェノール含量を比較評価した。また、ポリフェノール含有食品を調理する際に、ポリフェノール量や抗酸化活性が低下するとの報告があることから<sup>15,16</sup>、炊飯した有色米についても評価を行った。さらに、これらの糖質分解酵素阻害活性の陽性対照として、経口糖尿病治療薬であるアカルボースを用いて活性を比較した。

## 【方法】

### 1. 材料

赤米 (ジャポニカ種: *Oryza sativa* subsp. *japonica*) と黒米 (ジャポニカ種: *Oryza sativa* subsp. *japonica*) は千葉県東金市の城西国際大学・環境社会学部にて栽培し収穫した米を用いた。玄米および白米は市販商品のジャポニカ種を使用した。アカルボースは和光純薬工業、ラット腸管アセトン粉末およびブタ膵臓  $\alpha$ -アミラーゼはシグマ・アルドリッチ・ジャパンから購入したものを使用した。その他の試薬は特級または一級品を用いた。

### 2. 米試料の調製

糖質分解酵素阻害実験に用いた米試料は、以下の手順で調製した<sup>17</sup>。

電動ミルで 90 秒粉碎した米 1 g を試験管に入れ、ヘキサン溶液を 3 mL 加え、5 分間振とうした。遠心分離 (3000 rpm, 60 min, 4°C) した後、上層のヘキサン層を取り除いて脱脂した。残渣に 80%エタノールを 3 mL 加え 10 分間超音波処理した後、遠心分離 (3000 rpm, 30 min, 4°C) し、上澄みを回収した。同じ抽出操作をさらに 2 回繰り返し、得られた上澄みを合わせたものを米試料溶液とした。炊飯米の場合は、計量カップ 70 mL の米を炊飯釜に入れ、水道水 100 mL を加えて 30 分間浸水



した後、家庭用電気炊飯器で炊飯した。炊飯後、真空凍結乾燥機 (Free Zone<sup>®</sup>, Labconco co.) で24時間乾燥したものを材料とし、同様にエタノールで抽出して炊飯米試料溶液とした。

### 3. 総ポリフェノール含量の測定

総ポリフェノール含量の測定には、フォーリンチオカルト法を用いた<sup>18)</sup>。米試料溶液 500  $\mu$ L、水 500  $\mu$ L、フェノール試薬希釈液 1 mL を試験管に注ぎ、速やかに攪拌混和した。室温で3分間放置後、10% (w/v) 炭酸ナトリウム溶液 1 mL を加えて攪拌混和し、さらに60分間放置し、750 nm における吸光度を分光光度計 (UVmini-1240, 島津製作所) で測定した。総ポリフェノール含量は没食子酸相当量 (mg GAE/g) で算出した。

### 4. 総アントシアニン含量の測定

一柳らの方法<sup>19)</sup>に準じて15種類のアントシアニン (delphinidin, cyanidin, malvidin, peonidin および petunidin の glucoside, galactoside および arabinoside) を HPLC 法により定量し、その総和を総アントシアニン量とした。

粉碎した米 1 g を試験管に入れ、ヘキサン溶液を 3 mL 加えて5分間振とうした後、遠心分離 (3000 rpm, 60 min, 4°C) した。脱脂のため上層のヘキサン層を取り除き、残渣に0.5%トリフルオロ酢酸/40%メタノール水溶液 3 mL を加え10分間超音波処理した後、遠心分離 (3000 rpm, 30 min, 4°C) して上澄みを回収した。残渣に同様の抽出操作をさらに2回繰り返して上澄みを合わせ、これを総アントシアニン定量用の HPLC 用試料とした。HPLC の分析条件は、カラム : Develosil ODS-HG5 (4.6 mm $\times$ 150 mm) 野村化学、移動相 : 0.5%トリフルオロ酢酸を含む20%メタノール水溶液、流速 : 2.0 mL/min、カラムオープン温度 : 40°C、検出波長 : 520 nm とした。

### 5. 総プロアントシアニジン含量の測定

総プロアントシアニジン含量の測定には、バニリンの簡易測定法を用いた<sup>20)</sup>。粉碎した米 100 mg にメタノール 1 mL、1% (w/v) バニリン/メタノール 2 mL、25% (v/v) 硫酸/メタノール 2 mL を順次添加し、その都度よく攪拌した。30°C で15分振とうした後、さらにメタノール 1 mL を加えて攪拌し、遠心分離 (3000 rpm, 10 min, r.t.) して上澄みを得た。得られた上澄みは 500 nm における吸光度を分光光度計 (UVmini-1240) により測定した。総プロアントシアニジン含量は(+)-カテキン相当

量 (mg CE/g) で算出した。

## 6. $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害活性の測定

4-メチルウンベリフェリル- $\alpha$ -D-グルコシド (4-MU- $\alpha$ -D-Glu) が  $\alpha$ -グルコシダーゼにより蛍光物質である 4-メチルウンベリフェロン (4-MU) とグルコースに加水分解する反応を利用し評価した<sup>21)</sup>。

$\alpha$ -グルコシダーゼ酵素液は、ラット腸管アセトン粉末 1 g に 0.1 M MES 緩衝液 (pH6.0) 9 mL を加え、氷冷しながら超音波処理を行った後、遠心分離 (3000 rpm, 60 min, 4°C) して得た上澄みを 20 倍希釈したものを使用した。

$\alpha$ -グルコシダーゼ酵素液 50  $\mu$ L に米試料溶液 10  $\mu$ L または陽性対照として 0.2 mg/mL アカルボース水溶液 10  $\mu$ L を加え、0.1 M MES 緩衝液 640  $\mu$ L、さらに 0.33 M 4-MU- $\alpha$ -D-Glu 300  $\mu$ L を加え、37°C で 30 分インキュベートした。その後、グリシン緩衝液 (pH10.3) 3 mL を加えて反応を停止し、生成した 4-MU を蛍光光度計 (RF-5300PC, 島津製作所) で励起波長 366 nm、蛍光波長 450nm にて定量した。試料の代わりに緩衝液を加えたものをコントロールとした。

$\alpha$ -グルコシダーゼ阻害活性は、以下の式に当てはめ阻害率 (%) として算出した。

$\alpha$ -グルコシダーゼ阻害率(%)

$$= \left( 1 - \frac{\text{コントロール蛍光強度} - \text{米試料蛍光強度}}{\text{コントロール蛍光強度}} \right) \times 100$$

## 7. $\alpha$ -アミラーゼ阻害活性の測定

$\alpha$ -アミラーゼの阻害反応は、可溶性デンプンが  $\alpha$ -アミラーゼの作用によりグルコースへ変換される反応を利用し、ヨウ素法を用いて評価した<sup>22)</sup>。 $\alpha$ -アミラーゼ酵素液は、ブタ膵臓  $\alpha$ -アミラーゼ 38.45 mg を 50 mM 塩化ナトリウムと 5 mM 塩化カルシウムを含む 20 mM PIPES 緩衝液 (pH6.9) 50 mL に加え調製した。 $\alpha$ -アミラーゼ酵素溶液 750  $\mu$ L と米試料溶液 250  $\mu$ L または 0.2 mg/mL アカルボース水溶液 250  $\mu$ L を加えた反応液 1.0 mL を 37°C で 30 分インキュベートした後、PIPES 緩衝液で調製した 1.5% 可溶性デンプン溶液 0.5 mL を加えて 10 分間反応させ、0.5N 塩酸-0.5 N 酢酸混液 (1:5) 2.5 mL を加え反応を停止させた後、その 0.4 mL を採取し、ヨウ素液 (0.005% ヨウ素と 0.05% ヨウ化カリウム液) 5.0 mL を加え発色させ、分光光度計 (UV mini -1240) で 660 nm における吸光度を測定した。試料の代わりに緩衝液を加えたものをコントロールとした。

$\alpha$ -アミラーゼ阻害活性は、得られた吸光度を以下の式に当てはめ阻害率 (%) として算出した。

$$\alpha\text{-アミラーゼ阻害率(\%)} = \left( 1 - \frac{\text{米試料(酵素なし - 酵素あり)吸光度}}{\text{コントロール(酵素なし - 酵素あり)吸光度}} \right) \times 100$$

## 【結果】

### 1. 有色米エタノール抽出液の総アントシアニン含量、総プロアントシアニジン含量および総ポリフェノール含量

有色米の健康効果はポリフェノールに由来すると考えられている。そこで、有色米エタノール抽出液の総ポリフェノール含量を測定するとともに、ポリフェノール類であるアントシアニンおよびプロアントシアニジンの含量を測定した。

総ポリフェノール含量は炊飯前の試料では赤米 ( $3.15 \pm 0.25$  mg GAE/g) が最も多く、次いで黒米 ( $0.76 \pm 0.05$  mg GAE/g) に多く含まれていた。しかし、炊飯により含量は低下し、赤米と黒米ではほぼ同じ値になった (Fig. 1)。

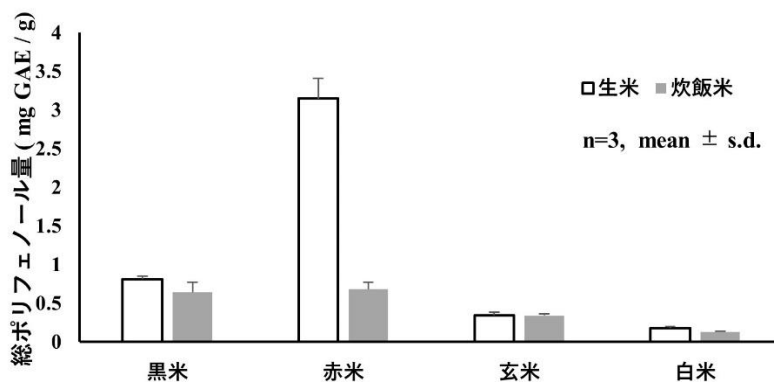


Fig. 1 米抽出液中の総ポリフェノール量

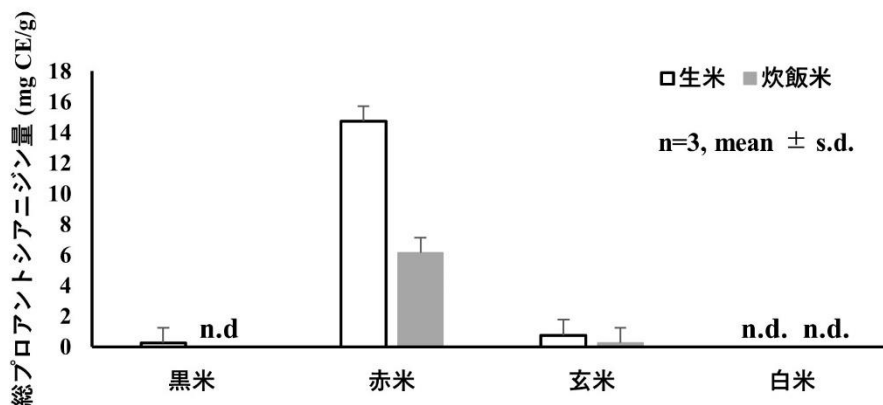


Fig. 2 米抽出液中の総プロアントシアニジン量

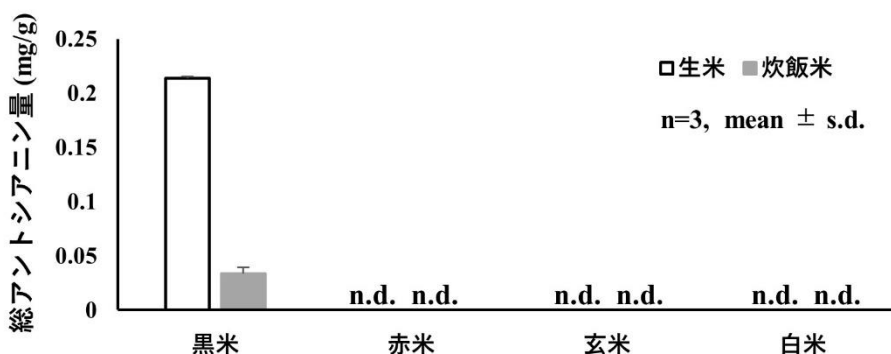


Fig. 3 米抽出液中の総アントシアニン量

プロアントシアニジンは赤米に最も多く含まれ、黒米、玄米および白米の含量は少なかった (Fig. 2)。アントシアニンは黒米にのみ含まれ、他の米では検出されなかった (Fig. 3)。なお、今回測定した 15 種のアントシアニンのうち、黒米に含まれていたのは cyanidin-3-glucoside と peonidin-3-glucoside の 2 種で、前者が総アントシアニン量の約 90% を占めていた。

炊飯後のプロアントシアニジン含量およびアントシアニン含量は、総ポリフェノール含量と同様に減少していた。

## 2. 有色米エタノール抽出液の $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害活性

ラット腸管アセトン粉末で調製した糖質分解酵素液中の 4-MU- $\alpha$ -D-Glu から 4-MU の生成量を測定することで、有色米抽出液の  $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害活性を評価した (Fig. 4)。炊飯前の有色米抽出液のコントロールに対する  $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害活性は、黒米および赤米がそれぞれ  $6.81 \pm 8.00\%$  および  $8.74 \pm 4.89\%$  であり、玄米と白米よりも高い阻害率が得られた。赤米では玄米と比較して有意に高い  $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害活性がみられた。一方、赤米と黒米では炊飯することにより  $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害活性が減少し、他の米との差はみられなくなった。

$\alpha$ -グルコシダーゼ阻害作用に対する陽性対照である経口糖尿病治療薬アカルボースの  $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害率は、いずれの有色米よりも有意に高い結果となった。

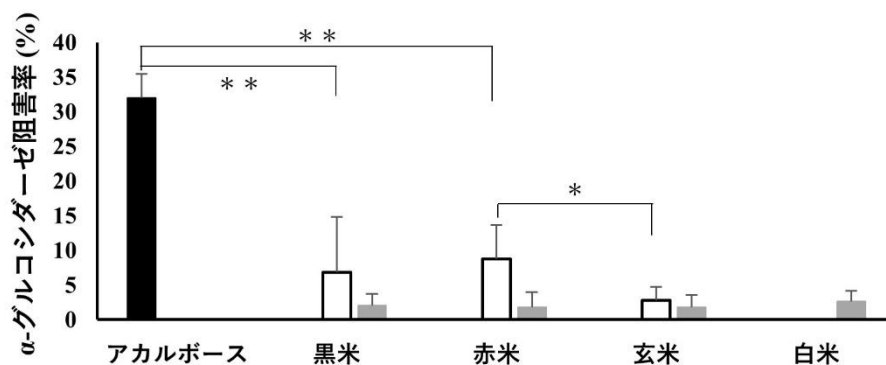


Fig. 4 米抽出液の  $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害率

□生米 ■炊飯米 n=6, mean±S.D. \* p<0.05, \*\* p<0.01

## 3. 有色米エタノール抽出液の $\alpha$ -アミラーゼ阻害活性

ブタ膵臓  $\alpha$ -アミラーゼで調製した糖質分解酵素液中の可溶性デンプンからグルコースの変換量を測定することで、有色米抽出液の  $\alpha$ -アミラーゼ阻害活性を評価した (Fig. 5)。炊飯前の各米試料のコントロールに対する  $\alpha$ -アミラーゼ阻害活性は、黒米、赤米、玄米および白米で、それぞれ  $67.01 \pm 18.75\%$ 、 $78.47 \pm 8.68\%$ 、 $67.36 \pm 9.38\%$  および  $65.63 \pm 6.25\%$  であった。これら阻害活性に米種間の有意な差はなかった。炊飯することにより、すべての米で  $\alpha$ -アミラーゼ阻害活性の減少がみられたが、黒米、赤米および玄米は白米と比較すると有意に高い  $\alpha$ -アミラーゼ阻害率を保持していた。また、アカルボースと比較すると、いずれの有色米も  $\alpha$ -アミラーゼ阻害活性は有意

に低い結果となったが、 $\alpha$ -グルコシダーゼに対する阻害活性に比べると差は少なかった (Fig. 5)。

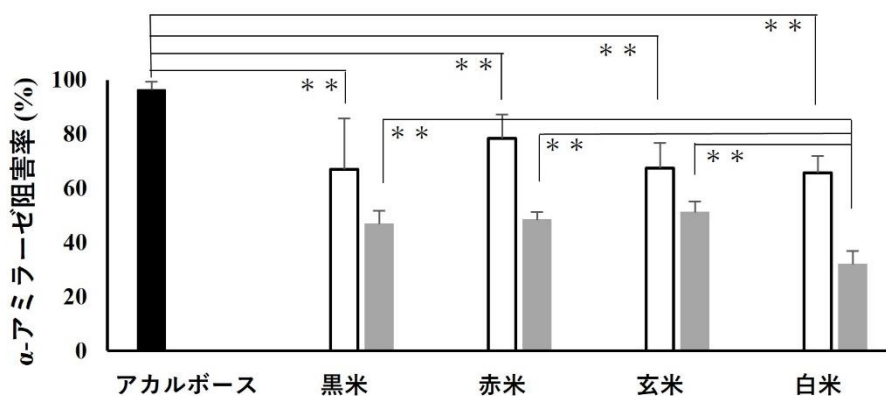


Fig. 5 米抽出液の $\alpha$ -アミラーゼ阻害率

□生米 ■炊飯米 n=6, mean±S.D. \*\* p < 0.01

### 【考察】

有色米の総ポリフェノール含量、総プロアントシアニジン含量および総アントシアニン含量の測定を行ったところ (Figs. 1-3)、総ポリフェノール含量と総プロアントシアニジン含量は赤米がもっとも高く、赤米とそれ以外の米試料のそれぞれの含量には、有意な差がみられた。炊飯による総ポリフェノール含量の変化は玄米、白米に比べて赤米、黒米で低下が顕著であったが、炊飯後も赤米、黒米の方が玄米、白米よりも高かった。総プロアントシアニジン含量も炊飯により低下し、赤米以外では、ほとんど検出されなかった。総アントシアニン含量は黒米が高く、黒米以外では検出限界以下であった。また、黒米の総アントシアニン含量も炊飯により低下した。

有色米の主要な色素成分としては、ポリフェノールの一種であるタンニンやアントシアニン系色素が報告されている<sup>1)</sup>。また、黒米には主にアントシアニンが、赤米にはプロアントシアニジンが存在し、抗酸化作用との関連が報告されている<sup>23,24)</sup>。今回用いた東金産赤米と黒米の総ポリフェノール含量、総プロアントシアニジン含量および総アントシアニン含量も、これらに準じた結果となった。

有色米の  $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害活性は白米に比べて高かったが、炊飯すると差はみられなくなった (Fig. 4)。米抽出液の総ポリフェノール含量 (Fig. 1) と  $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害活性をプロットしたところ、両者の間に有意な相関がみられた (Fig. 6)。

炊飯前の  $\alpha$ -アミラーゼ阻害活性には米試料間で差がみられなかったが、炊飯後は白米に比べて有色米の方が有意に高い  $\alpha$ -アミラーゼ阻害活性を示した (Fig. 5)。また、 $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害活性と同様に、米試料の総ポリフェノール含量 (Fig. 1) と  $\alpha$ -アミラーゼ阻害活性にも相関がみられた (Fig. 7)。

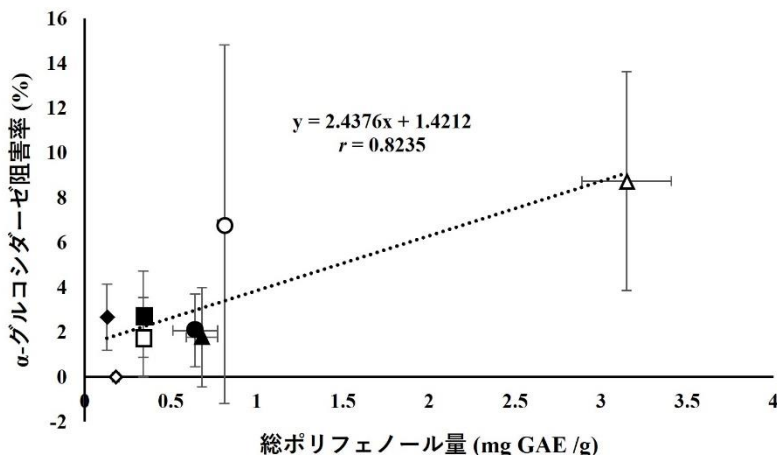


Fig. 6 米抽出液の総ポリフェノール量と $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害率の関係

Circles: 黒米, Triangles: 赤米, Squares: 玄米, Diamonds: 白米, Open Symbols: 生米, Closed Symbols: 炊飯米

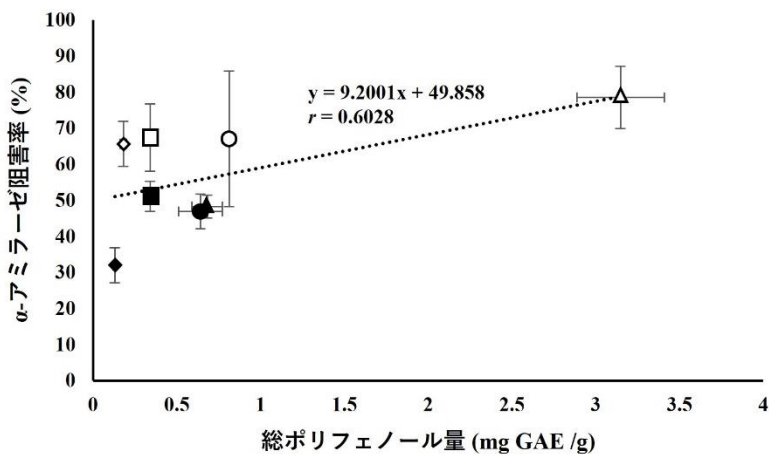


Fig. 7 米抽出液の総ポリフェノール量と $\alpha$ -アミラーゼ阻害率の関係

Circles: 黒米, Triangles: 赤米, Squares: 玄米, Diamonds: 白米, Open Symbols: 生米, Closed Symbols: 炊飯米

これらのことから、有色米の  $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害活性および  $\alpha$ -アミラーゼ阻害活性には、ポリフェノール類が関与している可能性が示唆された。また、いずれの米も炊飯調理により、ポリフェノール含量と糖質分解酵素阻害活性が低下した。こ

これは、アントシアニンをはじめとするポリフェノール類が熱に不安定<sup>15, 16, 25, 26)</sup>であることに起因していると考えられた。したがって、有色米を健康食品として摂取する場合は、加熱調理を避け、凍結乾燥などの方法により製したシリアルなどの形態が有望であることが示唆された。

2 型糖尿病治療薬として臨床使用されているアカルボースの  $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害活性および  $\alpha$ -アミラーゼ阻害活性は、いずれの米よりも有意に高かった。アカルボースの医薬品としての用量・用法は、1 回 100 mg、1 日 3 回食直前に服用とされている。食事 1 回につき分泌される胃液量は 500-700 mL といわれているので、今回の阻害実験で設定したアカルボースの濃度 0.2 mg/mL は、アカルボースを服用してから食事をとったときの消化管内の濃度に近いとみなすことができる。一方、今回使用した米試料溶液濃度は 0.11g/mL、すなわち米の 1 g から最終的に上澄み 9 mL に抽出したものである。炊飯米の成人の 1 食分を 150 g 程度と仮定すると、生米は炊飯により重量比で約 2.2 倍になるので、1 食分あたりの生米は 68 g 程度に相当する。これを胃液量 500 mL で割ると米濃度は 0.136 g/mL となるので、今回使用した米試料溶液濃度は概ね通常の食事量であると考えられる。

有色米の糖質分解酵素阻害作用は糖尿病治療薬アカルボースに比べると低いものであった。Adisakwattana ら<sup>27)</sup> と Akkarachiyasit ら<sup>28)</sup>は、アントシアニンやその配糖体であるアントシアニンが、 $\alpha$ -グルコシダーゼおよび  $\alpha$ -アミラーゼに対する阻害活性を有することと、これらをアカルボースと併用した場合に、相乗的な効果が得られたことを報告している。これらの結果は、有色米のようにポリフェノールを含む食品は糖質分解酵素阻害作用を有し、食後血糖値の上昇に抑制的に作用するため、糖尿病患者やその予備軍の食事レシピや健康食品への開発が期待される。

## 【結論】

東金産赤米と黒米には、糖質分解酵素阻害活性があることが判明した。また、これらの総ポリフェノール含量と  $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害活性および  $\alpha$ -アミラーゼ阻害活性に相関性が認められた。一方、有色米の炊飯による加熱調理は、総ポリフェノール含量と糖質分解酵素阻害活性を低下させることが明らかになった。有色米の食事による摂取では、糖尿病治療薬であるアカルボースと同等の効果を得ることは困難であるものの、糖尿病患者に対する食事療法等への応用が期待されると考えられた。有色米を糖尿病患者の食事療法と位置付けるには、調理方法の工夫や薬物療法薬の補完などを考慮した利用が必要と考えられた。



## 【参考文献】

- 1) Oki T., Masuda M., Kobayashi M., Nishiba Y., Furuta S., Suda I., Sato T., *J. Agric. Food Chem.*, **50**, 7524-7529 (2002).
- 2) Laokuldilok T., Shoemaker CF., Jongkaewwattana S., Tulyathan V., *J. Agric. Food Chem.* **59**, 193-199 (2011)
- 3) 菊池奈緒美, 松本かおり, 堀聖一, 長谷川哲也, 秋元雅之, *The Journal of Holistic Sciences*, **10**, 23-32 (2016).
- 4) Mingyai S., Kettawan A., Srikaeo K., Singanusong R., *J. Oleo Sci.*, **66**, 565-572 (2017).
- 5) 大澤俊彦, *Japanese journal of Dairy and Food Science*, **42**, A27-34 (1996).
- 6) Zhu F., *Food Research International*, **109**, 323-249 (2018).
- 7) Al-Awwadi N. A., Araiz C., Bornet A. L., Delbosc S., Cristol J. P., Linck N., Azay J., Teissedre P. L., Cros G., *Agric. Food Che.*, **53**, 151-157 (2005).
- 8) DeFuria J., Bennett G., Strissel K. J., Perfield II J. W., Milbury P. E., Greenberg A. S., Obin4 M. S., *J. Nutr.*, **139**, 1510-1516 (2009).
- 9) Guo H., Ling W., Wang Q., Liu C., Hu Y., Xia M., Feng X., Xia X., *Plant Foods Hum. Nutr.*, **62**, 1-6 (2007).
- 10) 齋藤優介, 西繁典, 小疇浩, 弘中和憲, 小嶋道之, 日本食品科学工学会誌, **54**, 563-567 (2007).
- 11) Hanhineva K., Törrönen R., Bondia-Pons I., Pekkinen J., Kolehmainen M., Mykkänen H., Poutanen K., *Int. J. Mol. Sci.*, **11**, 1365-1402 (2010).
- 12) Yao Y., Sang W., Zhou M., Ren G., *J. Agric. Food Chem.*, **58**, 770-4 (2010).
- 13) Wu Y., Zhou Q., Chen X. Y., Li X., Wang Y., Zhang J. L., *Food Res. Int.*, **100**, 312-324 (2017).
- 14) Kalita D., Holm D. G., LaBarbera D. V., Petrash J. M., Jayanty S. S., *PLoS One* , 2018 Jan 25;13(1):e0191025., doi: 10.1371/journal.pone.0191025. eCollection 2018.
- 15) 大池奈津希, 川俣 幸一, 栄養学雑誌, **70**, 207-212 (2012).
- 16) Zaupa M., Calani L., Del Rio D., Brighenti F., Pellegrini N., *Food Chemistry*, **187**, 338-347 (2015).
- 17) 小野廣紀, 杉原菜穂, 廣瀬裕子, 片桐久美子, 岐阜市立女子短期大学研究紀要, **52**, 35-8 (2002).
- 18) 沖智之, 総ポリフェノールの定量法, 食品機能性評価マニュアル集第Ⅲ集, p.1-7, 食品機能性評価センター技術普及資料等検討委員会, 2009.

- 19) Ichiyanagi T., Hatano Y., Matsugo S., Konishi T., *Chem.Pharm.Bull.*, **52**, 628-630 (2004).
- 20) 菅原晃美, 沖智之, 西場洋一, 須田郁夫, 小林美緒, 永井沙紀, 佐藤哲夫, 九州沖縄農業研究成果情報, **20**, 543-544 (2005).
- 21) 黒米エキスカタログ ver 5.0、オリザ油化株式会社(2010).
- 22) 吉川秀樹, 桑島千栄, 小垂眞, 京都光華女子大学研究紀要, **47**, 227-237 (2009).
- 23) 伊藤満俊, 大原絵里, 小林篤, 山崎彬, 梶亮太, 山口誠之, 石崎和彦, 奈良悦子, 大坪研一, 日本食品化学工学会誌, **58**, 576-582 (2011).
- 24) 菊池奈緒美, 松本かおり, 堀聖一, 長谷川哲也, 秋元雅之, *The Journal of Holistic Sciences*, **10(2)**, 23-32 (2016).
- 25) 大友麻公, アントシアニンの安定性に対する温度とpHの影響, 2013年度城西国際大学薬学部卒業研究論文
- 26) Loypimai P., Moongngarm A., Chottanom P., *J. Food Sci. Technol.*, **53**, 461-470 (2016).
- 27) Adisakwattana S., Yibchok-anun S., Charoenlertkul P., Wongsasiripat N., *J. Clin. Biochem. Nutr.*, **49**, 36-41 (2011).
- 28) Akkarachiyasit S., Charoenlertkul P., Yibchok-anun S., Adisakwattana S., *Int. J. Mol. Sci.*, **11**, 3387-3396 (2010).

論文受理：2021年8月10日

審査終了：2021年8月26日

掲載決定：2021年8月30日

2021年 RAHOS 主催  
「首・肩の解剖と疾患」セミナーに参加して

田村 香澄

講師：森 健先生

日時：2021年7月3日（日）

今年も森健先生によるセミナーが開催されました。第一回「首・肩」、第二回「背中」、第三回「上肢」、そして最終回は「腰」です。新型コロナウイルス感染拡大防止のため、オンラインでの開催となりました。

今日の講義のテーマは「首と肩」でした。私たちセラピストは、施術を行うにあたりまず、体の状態を確認しますが、その際に重要なポイントの一つとなるのが背骨の状態です。クライアントの体のどこに手をあてていくかを判断するためには、脊椎の構造を理解しておくことは基本になります。

今回のテーマの一つである首は頭を支え、上肢を支え、可動性がとても大きく、解剖学的に支持機構が弱く、軟部組織に大きな負荷がかかっているため、疲労や過労症状がやすいところです。つまり、サロンを訪れるクライアントの中で首に問題を抱えている人はとても多いということです。しかし、動脈や神経が並走しており、施術を行う上で注意を要する点も多くあります。

症状から考察できる原因やその対処法など、しっかりと学んで持ち帰りたいと思います。

まずは脊椎がバランスとりながら、頭の重さを分散させるために S 字構造になっていることを図にすることで改めて確認しました。生活習慣からの姿勢の崩れなどによって、クライアントのどこに不調が出現しやすいかを予測するために、正面や後面から左右のバランスや傾きを確認するだけでなく、側面から見ることで、ストレートネック、フラットバックの人が腰や首に問題を抱えやすいこともより理解す

ることができます。

どこかの動きが悪いと他の部分でカバーしようとするため、共に前弯し、作用が似ている頸椎と腰椎では、首に問題を抱えている人は腰も悪い場合が多く、逆に慢性的に腰痛を抱えている人は、後に首が悪くなることが多いといえます。

首を痛めた人は、数年後に腰に不調がでることもありますし、逆もしかりということです。首が主訴だから首だけしか施術しないのは、その時に出ている症状の対処療法にしかありません。その不調がどこからきているのかという根本を考え、今後起こり得ることも含め考察し、それをクライアントに説明した上で施術をすすめていかななくてはなりません。

はじめてサロンを訪れるクライアントの多くは、緊張していますが、セラピストを信頼することができた瞬間から、その緊張は緩んでいくと、森先生はおっしゃいます。いくら「力を抜いてください」とお願いしても、セラピストに対して不安があるとなかなか力は抜けません。体に力が入ったままでは、よい効果を出すことはできません。骨の構造がどうなっているかを覚えることももちろん大事ではありますが、クライアントを安心させるための予備知識を学び、それを現場でうまく使っていけることがさらに大事で、それにより施術で出せる効果も全く違ってきます。それはセラピストの表情や話し方、柔らかい手のあて方であったり、症状の違いによる安静姿勢のとり方など、クライアントに安心感を与えられる要素はたくさんありますので、技術と同様に高めていきたいところです。

いよいよ本題に入り、頸椎の中でも重要な環椎、軸椎、隆椎について、それぞれがどんな働きをしているのかの説明がありました。

環椎、軸椎についている後頭下筋群は、眼精疲労にとっても関係している筋肉群で、後頭骨の下のところを押さえて目を動かすと、ぴくぴく動くのを感じました。目で何かを見るということは、それに伴って頸部運動も起こっています。現代社会では目を駆使している場面が多く、デスクのパソコンモニターの位置などでも、首の筋肉のバランスに影響をもたらす原因となることがあります。頸部が動いていなくても、眼球を動かすことにより収縮するのが後頭下筋群で、過緊張状態になると、環椎や軸椎といった頸椎の上の部分の動きが制限されます。どこかの動きが悪いと他の部分でカバーしますので、他の部分に二次的な痛みが出てくることもあります。

森先生の経験では、頸部痛が主訴で来る患者さんの多くは、頸椎1番、2番の動

きが悪く、ここの動きに制限がかかり、表層の筋肉の緊張が高まり、痛みに繋がっている状態だそうです。そのような時は、表層の筋肉を緩めた上で後頭下筋群の働きを促し、上位頸椎の動きを出していく必要があるとのことでした。筋肉が硬くなる原因別に、施術すべき順番を、それぞれの例も交えて説明していただきました。

頸椎に何らかの問題があると、頸神経に影響を及ぼし、痛み以外にしびれを起こすことがあります。ストレートネックや加齢などで椎間や椎孔のスペースが狭くなり、神経を圧迫することにより起こります。それを予防するためには、椎骨を支える菱形筋、肩甲挙筋が筋力低下を起こさないようにメンテナンスすることが大切になります。

菱形筋や肩甲挙筋がどんな時に使われるかを理解し、さらに不調の原因がその筋肉なのかどうかの見分け方などもお話しいただきました。

セラピストが筋肉にアプローチすることはセオリーですが、最近では腱を刺激することが注目されているそうです。腱に持続的な伸張が加わるとその筋の収縮を抑制する反射で、IB抑制といいます。

硬くなっている筋肉そのものを刺激するのではなく、腱を圧迫することによりIB抑制が働き、筋腹だけを施術しているよりはるかに筋肉が緩むそうです。これを活用するためにも、筋肉の起始停止を理解することは重要になってきます。とはいえ、「起始停止が言える」必要はなく、大事なのは「起始停止を、現場で触ることができる」ことです。

「菱形筋の筋腹を触ろうとしても、僧帽筋があるので触れないが、肩甲骨内側縁なら触れるので、そこに付着する腱を押圧しIB抑制を使う。」というような使いかたができるので、上角が触れる、何番の横突起が触れるなど、ここでも指標はとても大事になってきます。

頸椎のすぐ横には交感神経幹が通っているため、首の周りの筋肉が緊張して硬くなると、交感神経に影響を及ぼすこともあります。ストレスに対して過剰に反応してしまう人は、首の筋肉が過剰に硬くなったり、触っていると違和感を感じたりする時があるそうです。交感神経幹の周りの筋肉を緩めることで、交感神経への刺激がシャットアウトするなど、首周りの施術は、リラックス効果を高める作用が高いということでした。同様に副交感神経本幹が出てくる頭と、仙骨、骨盤周りを刺激することも、リラックス効果を高めるためには有効とのことでした。

頭皮にもたくさんの筋肉があり、前頭筋と後頭筋の間には、帽状腱膜という帽子のように覆っている筋膜があり、左右の胸鎖乳突筋をつなげているため、胸鎖乳突筋が硬くなると、頭を締め付けられたような頭痛を発症することがあります。また、胸鎖乳突筋は鎖骨、胸骨と乳様突起を結んでおり、頸椎を飛ばしている（頸椎に付着部を持っていない）、つまり頭と胸を直接結んでいるため、この筋肉が過剰に収縮すると、首が前に出て、ストレートネックになりやすいともいわれます。

耳の後ろは眼鏡やイヤホンで圧迫されやすいところですが、昨今のマスク生活の影響で、耳の後ろに凝りが溜まっている人は多いといえます。さらに口呼吸になることで、顎から胸鎖乳突筋へのラインの咬筋が硬くなりがちです。

耳を引っ張ったり、耳の周りの筋肉を緩める、後頭部をほぐす等、胸鎖乳突筋や棒状筋膜に効果があるという手のあて方も教えていただきました。

続いては肩まわりです。肩甲骨まわりの触診では、まず肩甲棘を触れられことがポイントとなります。肩甲棘の下の棘下筋、さらには腋窩神経が通っているために、神経の絞扼が起こりやすいQLS（腋窩後方四角隙）の場所をマスターするようにとのことでした。棘下筋は上腕についているので、ここが硬くなると、肩の動きにも支障が出るといいます。

今までは不明な部分が多かった五十肩の原因についての新しい情報として、その痛みが発症する仕組みと、症状への対処法を教えていただきました。

五十肩は、凍結（疼痛）期、拘縮期、解凍期を辿っていきます。そのそれぞれがどんな状態であるか、クライアントがどの時期にいるかの確認の仕方、ただ治るのを待つのではなく、それぞれの期間にやっていいこと、いけないことを教えていただきました。濃厚になりつつある新しい原因では、烏口上腕靭帯への施術が有効であるということですが、肩に触ると痛みを与えてしまう凍結期には、烏口突起から肋骨についている小胸筋から手をあてていくと烏口上腕靭帯も緩み、肩が楽になるそうです。

適切な時期にしかるべき施術をすることで、症状が改善するまでの期間を短縮できるということです。また五十肩に限らず小胸筋は、肩甲骨を背負う様な役割をするので、リュックを背負った状態の姿勢になっている人は、小胸筋が硬くなっていることが多いそうです。小胸筋を烏口突起で触れると、IB抑制を使いほぐしてあ

げることができます。

続いて胸郭出口症候群、頰椎症についてです。どちらも神経に係する疾患で、主訴がしびれであることが多いため、脳梗塞と鑑別することが必要になってきます。しびれの左右差、歩行障害、膀胱直腸障害、巧緻運動障害など、森先生の臨床経験の中から確認事項を教えてくださいました。一つでもおかしいと思うことがあったら受診を勧めます。

それぞれどこに、どんな症状が出るかを解説していただき、施術の対象となる主な筋肉である胸鎖乳突筋、肩甲挙筋、斜角筋、小胸筋や多くの筋肉が付着しているため、触れることで施術の効果が大きく変わるという烏口突起については、モデルを使い触れ方や施術の仕方を実演していただきました。

今回も森先生が長年の臨床の場で培われた知識、手技を惜しみなく伝授してくださいました。今日学んだことを現場で活用できるよう、クライアントの役に立てる施術者を目指し、これからも精進したいと思います。

コロナウィルス感染拡大防止のため、私たちの生活様式も変化している中、学び続けることの大切さを感じています。私たちの学びが途切れない様、このような場を企画してくださった RAHOS に感謝申し上げます。

2021年 RAHOS 主催  
「背中の解剖と疾患」セミナーに参加して

田村香澄

講師：森健先生

日時：2021年8月1日（日）

森健先生による今年度、第二回目のセミナーが開催されました。新型コロナウイルス感染拡大が続いており、今回もオンラインで行われました。

日常生活の中で起こってくる体の不調や、怪我の後遺症からくる痛みなど、苦痛を訴えて訪れるクライアントが、自分が行う施術やアドバイスによって機能が回復したり、症状が改善したりすることは、この仕事をしていて一番願うことです。クライアントが元気になったり、笑顔になったりすることは、やりがいにつながります。しかし経験が少ないと問診、視診をして施術を組み立てるにあたり、不安に思ったり自信がなかったりすることもたくさんあります。そんな不安を一つずつ解決してくれるのがこのセミナーです。

今日の講義のテーマは「背中」です。前回のセミナーのはじめに、背中はその人の生活習慣や体調が反映される場所として、森先生が重要視されている場所だとお話しされていました。内科を受診したときでも、背中をじっくり見せることはあまりなく、ましてや普段の生活の中ではほとんどありません。私たちは施術する仕事であるからこそじっくりと見ることができ、これは施術者の特権ともいえます。

今日の講義もまず、骨の構造についての説明から始まりました。椎骨の中でも胸椎が、他の椎骨と違うのは、肋骨に連結しているということです。骨の役割の一つに、内臓を守るという働きがありますが、特に脊椎には脊髄を保護するという重要な役割があります。肋骨は心臓や肺を守る役割があるため、これらが構成している



胸郭は、生命にとってかなり大事な部分といえます。

背中の施術には肋骨をスムーズに動かすという効果があります。肋骨が動きづら  
いと、深い呼吸はできませんので、それはつまり呼吸をしやすくするということ  
にもつながってきます。息がうまく吸えない、詰まった感じがすると訴える人は多く、  
呼吸が浅いために酸素の供給量が減り、エネルギー産生が低下してだるさや疲れが  
生じたり、筋肉細胞で酸欠が起きると肩コリや腰痛が、脳で酸欠が起きると集中力  
が低下したりといった問題が起きます。深い呼吸をすることは、思った以上に私た  
ちの生活に、大きな影響を与えているということをお話の中で改めて実感しまし  
た。

背中に触れるにあたり、肩甲骨を指標にして脊柱の位置を確認しますが、何番の  
椎骨に触れているかがわかると、どの筋肉、どの臓器の近くに触れているのかがわ  
かり、クライアントの全体を見てとらえることができるといいます。誰に触れても、  
同じ筋肉に触れる再現性が高くなり、施術者として、誰にでも同じように効果を与  
えることができるようになるということにもつながります。

また、骨の本来の正しい位置を知ることで、クライアントが普段から正しい姿勢  
がとれているのかどうかを知ることができます。森先生のセミナーではテーマが何  
であっても、そのテーマの範囲だけではなく、そこにつながり影響を与える部分  
と一緒に説明してくださるので、とてもわかりやすい構成になっています。どうい  
う人に起こりやすい症例かなどを交えてお話しいただくことで、より理解も深まり  
ます。さらにはこんなクライアントがきたらどうするか、こういうことが起こること  
があるという例も、どれも身近で感じていることばかりです。

まずは背中の筋肉である脊柱起立筋についてですが、ここでは筋繊維の方向が異  
なるため、それを意識して一方向だけでなく、いろんな方向から攻めることにより、  
多様な効果を出すことができるということを学びました。背中の筋肉は長く、面積  
も広いですが、その筋肉にいかにか繊細に手をあてていくかをイメージすることがで  
きました。

続いては12対の肋骨に対して、横隔膜がどのように付着しているかを模式図を用  
いて、肋骨上部のポンプハンドルアクション、下部のバケツハンドルアクションな  
ど呼吸と連動する動きをイメージしながらその構造を確認しました。

いろいろな場面で重要視される呼吸ですが、深い呼吸を導くためには横隔膜をう

まく動かせることが必要になってきます。まず、横隔膜の構造を理解して、どのような施術が効果的であるかを教えていただきました。

お昼休憩を挟み午後の講義は、中医学の考え方も含めた、視診の際に重要視すべき皮膚（表皮）の質、色、温度の見方についてです。骨や筋肉を触り始めると、その形にとらわれがちなので、最初のインプレッションが大事だとおっしゃっていました。

中医学では、皮膚は内臓と密接な関係を持つことから、「皮膚は内臓の鏡」と言われています。人間の体は自然から影響を受け、また体の内部でもさまざまな部位が影響し合う存在であると考えられています。

西洋医学とは異なる五臓の概念では、五臓は単独に働いているのではなく、それぞれが協調して働くことで正常な働きを保っていて、ひとつの臓器の働きが乱れることで他の臓器にも影響を及ぼします。そのため、病気だけを見るのではなく人間を全体として捉え、症状がたとえひとつの部位に限られたものであってもそれが局所だけの問題なのか、それとも他の臓器と関連して起きていることなのかという様に、体全体を診ながら考察していかなければなりません。それはまさに私たちが行っているホリスティックセラピーです。

五臓六腑の分類やツボのルーツ、経絡についても説明していただきました。ツボは鍼で刺激するだけではなく、私たちが行う施術や指圧などでも体の調子を整えることができるということで、実際に森先生が活用されている膈俞や腎腧などいくつかのツボやそれにまつわるエピソードなども教えていただきました。

最近、耳にすることが多くなった、「人体を構成するすべてのものを包む膜」ファシア(Fascia)について、その考え方や施術への活かし方を教えていただきました。特に非特異的腰痛は、ファシアが原因であることが多いそうなので、ファシアや筋膜の概念についても、知識としてとり入れる必要があると感じました。

話しは西洋医学に戻り、骨折についてです。四肢の骨折に関しては、施術に関わることは少ないですが、全骨折の10%ほどの割合で起こっているという肋骨骨折は骨粗しょう症、腎臓病、糖尿病等をもつ人はリスクが高く、転んだり、寝返りを打っただけでも折れてしまうことがあるといます。肋骨骨折や圧迫骨折は、それに気

づかずに腰痛や胸痛を訴え訪れるクライアントもいるので、このふたつについて解説していただきました。

また、転移性骨腫瘍（癌など）や、強い外力により生じる外傷性椎体骨折などもあるので、原因を見極めることも重要になってきます。

肋骨骨折は上から圧がかかると最も折れやすいため、施術をするうえで、注意することや、骨折の見分け方などを教えていただきました。また、なぜそこが折れやすいのかなども、肋骨の模式図を見ることで理解することができました。さらに肋骨骨折と同じくらいポピュラーな骨折である圧迫骨折についても、どんな時にどんな箇所を起こりやすいかまた、施術を控えるべきクライアントを見分けるために、骨折なのかを確認する方法を説明いただきました。椎骨が折れるとは、想像しにくいですが、それがどのような状況で起こっていくかも理解することができました。

骨折の好発部位を知識として持っていることで、痛みの原因が骨折なのかどうかを判断することができたり、逆に好発部位でない場所で骨折を起こしていた場合、多発性骨髄腫、肺癌、前立腺癌などの骨転移など他の疾患からくる可能性も疑うことができるようになります。

骨折して本来の背骨の形が失われたことが原因で、背中や腰の筋肉が硬くなり、姿勢がますます悪くなったり、腰痛や痺れなどが良くならなかつたりすることがあります。それが原因となり、立ったり歩いたりすることが減ってしまうと筋肉が落ち、さらに悪い方向へ進むという悪循環が生まれます。私たちの施術では、硬くなった筋肉を柔らかくしてあげることで、丸まった背中を少しずつ伸びるようにしたり、神経の圧迫をとり、痺れなどを緩和させるなどの効果を出すことができます。

帯状疱疹が疑われる時は皮膚科を診察し、薬の処方や痛みがひどいときは神経ブロック注射をうけますが、症状がおさまり、完治したといわれた後にも、神経痛が続き（帯状疱疹後神経痛）、苦しんでいる人は多くいます。神経は一度ダメージを受けると、易刺激性で刺激に敏感になることがあるため、ちょっとしたことで、神経痛が起こるようになってしまうといえます。

ヘルペスウイルスに起因しない肋間神経痛は、神経が骨や筋肉に絞めつけられることにより起こります。精神的ストレス、加齢や外傷、骨折、運動不足などの生活習慣病、変形性脊椎症といった脊椎の疾患など要因はさまざまですが、誰にでも起こりうる身近なものです。ストレス環境にいて体が強張り、背中やお腹の筋肉

に負担をかけ、無意識に姿勢が悪くなることにより、肋骨付近の神経が筋肉などに圧迫されて痛みを生じるのです。背骨や胸郭の動きを良くすることによって肋間神経への負担減らし、循環障害を改善することができます。

現在の西洋医学では完治が望めないといわれている後縦靭帯骨化症（OPLL）について、まず脊柱を横から見た模式図で、後縦靭帯の構造を確認しました。後縦靭帯は脊髄の前方に位置し、黄色靭帯は脊髄の後方に位置するため、それぞれの靭帯が分厚くなって骨のように硬くなってしまうと脊髄が圧迫されて脊髄症状が出現してきます。レントゲン写真で骨化があっても必ずしも全員が症状を出すわけではなく、実際に症状が出現するのは一部の人だそうですが、周りの筋肉や運動器に多大な負荷がかかるため、継続的な施術が必要になります。私たちができることは、麻痺による筋力低下で、活動量や運動量が低下して弾力性がなくなり、硬くなった筋肉を緩めたり、機能維持をさせたりすることです。

また脊柱管狭窄症は、靭帯がたるむことにより、脊髄を刺激して痛みを引き起こします。加齢に伴い髄核の水分が抜けることにより誰でも起こり得る症状です。前述の疾患と同様に、周りの筋肉が硬くなることによって、生活の質が落ち、ある範囲でしか動けなくなる結果、運動機能が低下し、それが原因で動けなくなるという悪循環を止めることが施術の目的となります。

最後は触診の実践です。今までに学んだ肩甲骨のランドマークから、胸椎や肋骨に加え、膈膵や腎膵などの位置も確認しました。

骨折については、判断するための叩打痛を確認する腎膵、大転子、踵などのポイントを確認しました。圧迫骨折ではないことを確認することは、施術につなげる安心材料としての知識です。

今回も分かり易く、熱意あるご講義をありがとうございました。「西洋医学と東洋医学がミックスされたセミナーはなかなかない」と森先生ご自身もおっしゃっていましたが、私たちはレントゲンを撮ったり、疾患を診断したりすることはできません。西洋医学の知識を土台として、クライアント全体をとらえ、施術の選択や組み立てに自信が持てるよう、今回のセミナーの内容をしっかりと吸収し、現場で活用できるよう精進したいと思います。

ホリスティックサイエンス学術協議会では以下の資格を発行しています。

1. ホリスティック・ボディ・トリートメント

植物オイルで行う、ボディ・トリートメントです。オイル・トリートメントの基本となります。

課題：ケースヒストリー 50 ケース

実技試験：ボディ・トリートメント (45分)

実技試験合格者には RAHOS 認定 ホリスティック・ボディ・トリートメント・セラピストのディプロマを発行します。

2. アロマセラピー関連

① 初級

アロマセラピーの基礎理論と生活の中に香りを取り込む方法を学びます。

16 種類の精油と 2 種類の植物オイルを学習します。

課題：精油使用レポート

課題提出者には RAHOS 初級ディプロマを発行します。

② 中級

精油をブレンドしたオイルでセルフケアの方法を学びます。

20 種類の精油と 4 種類の植物オイルを学習します。

課題：セルフケア・レポート 20 ケース

精油理論レポート

課題提出者には RAHOS 中級ディプロマを発行します。

③ アロマセラピスト認定

精油をブレンドしたオイルを用い、全身のトリートメントを学びます。

17 種類の精油と 7 種類の植物オイルを学習します。

課題：オリジナル精油事典作成、ケースヒストリー 100 ケース

筆記試験： アロマセラピー理論

実技試験： フルボディトリートメント (60分)

筆記試験、実技試験とも合格した者には、RAHOS 認定アロマセラピストのデ

ディプロマを発行します。

#### ④ リカバリー・サポート・アロマセラピー

看護師、介護士など医療従事者向けの講座です。初級講座で学習する内容を基本とし、医療、介護現場で役立つアロマセラピーの知識、精油、トリートメント・テクニックを学びます。

課題：初級講座に準ずるもの

筆記試験：アロマセラピー理論

実技試験：パーツ別トリートメント

筆記試験、実技試験とも合格した者には、RAHOS 認定リカバリー・サポート・アロマセラピストのディプロマを発行します。

### 3. Diet Enlightener (自然知食講座)

セラピストに必要な、食事内容の分析方法や、食に対する意識を高める講座です。

筆記試験：栄養素の働き、食生活のアドバイス症例など

筆記試験合格者にはRAHOS 認定Diet Enlightenerのディプロマを発行します。

## RAHOS 認定資格 対応講座開講スクール一覧

2021年10月10日現在

講座名 認定校名	ホリスティック・ ボディ・ トリートメント	アロマセラピー (初級、中 級、上級)	リカバリー・ サポート・ アロマセラピー	Diet Enlightener (自然知食講座)
東京都練馬区 マーリン (石畑麻里子)	○	○	○	○
茨城県日立市 シトロンハウス (柚原圭子)	○	○	○	○
静岡県藤枝市 チアー (増本初美)	○	○	○	
神奈川県横浜市 クオーレ (田中典子)	○	○	○	
広島県廿日市市 MAKOTO (今田真琴)	○	○	○	○
兵庫県神戸市 Re-Creational (坂井恭子)	○	○	○	○
愛知県名古屋市 な・ご・み (水野陽子)	○	○	○	○

富山県富山市 クローバー（若松装子）	○	○	○	
北海道旭川市 ピュアハート（佐藤博子）	○			○
東京都葛飾区 PONTE（兼松晶美）	○			
東京都町田市 リラリア（田村香澄）				○



## 各校連絡先

認定校名	所在地	メールアドレス
マーリン (石畑麻里子)	〒177-0045 東京都練馬区石神井台 TEL 090-9318-2454	contact@merlin-i.com
シトロンハウス (柚原圭子)	〒319-1416 茨城県日立市田尻町 TEL 0294-44-7227	k.yuhara@basil.ocn.ne.jp
ちあ～ (増本初美)	〒426-0078 静岡県藤枝市南駿河台 TEL 054-644-2033	masu-s.h@thn.ne.jp
クオーレ (田中典子)	〒223-0062 神奈川県横浜市 港北区日吉本町 TEL 045-941-1764	info@room-cuore.com
MAKOTO (今田真琴)	〒738-0011 広島県廿日市市駅前 TEL 0829-32-0205	ansanbl@ybb.ne.jp
Re-Creational (坂井恭子)	〒651-1232 兵庫県神戸市北区 松が枝町 TEL 090-8237-2932	ksakai@re-creational.jp
な・ご・み (水野陽子)	〒463-0021 愛知県名古屋市 守山区大森 TEL 090-4217-4699	y_mizuno@refle-nagomi.jp
クローバー・トリー トメント・オフィス (若松装子)	〒939-2376 富山県富山市八尾町福島 TEL 090-7003-3538	ws.clover@gmail.com

<p>ピュアハート (佐藤博子)</p>	<p>〒070-8043 北海道旭川市忠和3条 TEL 090-7643-4474</p>	<p>pureheart_ahj@yahoo.co.jp</p>
<p>PONTE (兼松晶美)</p>	<p>〒125-0033 東京都葛飾区東水元 TEL 090-9149-9737</p>	<p>ponte.refle@gmail.com</p>
<p>リライア (田村香澄)</p>	<p>〒194-0005 東京都町市南町田 TEL 080-5042-5947</p>	<p>reliablesalon@gmail.com</p>

## 評議員一覧（2021.10.10 現在）

評議員名	連絡先	所属
石畑麻里子	contact@merlin-i.com	マーリン
今田真琴	ansanbl@ybb.ne.jp	サロン MAKOTO
坂井恭子	ksakai@re-creational.jp	リフレクソロジー&アロマセラピー Re-creational
田中尚子	hisako.sandcastle@gmail.com	サンド キャッスル
東郷清龍	0980-82-5585 (FAX)	(社) 八重山ホリスティック 療法研究会
増本初美	masu-s.h@thn.ne.jp	リフレクソロジー&アロマセラピー サロン Cheer
水野陽子	y_mizuno@refle-nagomi.jp	アロマセラピー&リフレクソロジー サロン na・go・mi
柚原圭子	info@citron-house.com	Citron House
若松装子	ws.clover@gmail.com	クローバー・トリートメント オフィス
佐藤博子	pureheart_ahj@yahoo.co.jp	ピュアハート
山保久美子	angel.ak222@icloud.com	リラクゼーションサロン K

## The Journal of Holistic Sciences 投稿規程

- 1) 本誌は自然療法、代替療法、補完療法等に関わる、総説、原著（短報、一般論文）、事例報告ならびにシンポジウム講演録等を掲載します。その範囲は医学、薬学、獣医学、看護学、心理学から社会学、哲学等に及ぶ広範な領域を含みます。
- 2) 投稿には、著者の内1名以上が本協議会の会員であることが必要です。
- 3) 投稿原稿に対しては、編集委員会から委嘱された複数の審査員による査読が行われます。本誌への掲載可否は、審査員と投稿者の意見を総合的に検討し、編集委員会が判断します。判定結果は原則として原稿受理日より2ヶ月以内に文書でお知らせいたします。
- 4) 投稿原稿に使用する言語は日本語あるいは英語とします。
- 5) 日本語原稿の場合、1枚目には日本語・英語の両文で「表題」「著者名」「所属名」を明記して下さい。2枚目には英文要旨（100～200ワード）と英文キーワード5個以内を明記して下さい。
- 6) 原稿の作成には、原則としてMS社のワードおよびエクセルを使用し、図および写真はjpgファイルとして作成して下さい。出力した原稿およびコピーの計2部と全ファイルを記録したフロッピー1枚を送付して下さい。
- 7) 図（写真を含む）、表は、本文中に図1、表1のように番号を明示し、出力原稿の右端に挿入位置を朱書きで指定して下さい。図表は各1枚に出力し、余白に図表番号、著者名を明記して下さい。図表の表題、説明、用語・記号の説明は別紙にまとめ、出力したのものも添付して下さい。
- 8) カラー印刷のご希望は、別途ご相談します。
- 9) 原稿の長さは原則として、図、表を含め刷り上りで、総説15頁以内（16,000字程度以内）、一般論文（フルペーパー）は12頁以内、短報（ノート）は6頁以内、事例報告は10頁以内とします。
- 10) 参考文献は、本文中の引用箇所に、引用順に1)、2)、3)・・・の通し番号を右肩に付し、さらに原稿末にその出典をまとめて記載して下さい。引用文献の記載方法は下記に従って下さい。
  - a. 雑誌の場合。論文表題、著者名（全員）、雑誌名、巻（号）、はじめのページ-終わりのページ、発行年
  - b. 図書の場合。書名、著者名（全員）、編者名（全員）、出版社、出版地、はじめ

のページ-終わりのページ、発行年

- 1 1) 審査意見および著者校正の送付先（住所・電話・FAX、Eメール）を明記して下さい。
- 1 2) 別刷りは実費にてお受けいたします。
- 1 3) 投稿原稿の送付先：

〒181-0001 東京都三鷹市井の頭 1-3-27

電話：0422-43-6394 (協議会直通)

The Journal of Holistic Sciences 編集部

## 入会のご案内

協議会員登録をご希望の方は、以下の項目にご記入の上、[rahos@jcom.zaq.ne.jp](mailto:rahos@jcom.zaq.ne.jp) 宛にご送信下さい。折り返し、必要書類などを送らせていただきます。なお、ご入会には、本協議会評議員 1 名の推薦が必要になります。

- ①氏名：
- ②メールアドレス：
- ③電話番号：
- ④FAX 番号：
- ⑤住所（連絡先）：
- ⑥ホリスティックサイエンス分野における略歴（400 字以内）

## 事務局より

本誌 (The Journal of Holistic Sciences) への投稿を募集します。本誌では自然療法、代替療法、補完療法等に関わる、総説、原著 (短報、一般論文)、事例報告ならびにシンポジウム講演録等を掲載します。原著 (短報、一般論文) には査読委員会による審査がおこなわれますが、これによって学術論文として社会的な評価を受けることができます。投稿原稿は、投稿規程に従って作成し、下記の編集部宛に郵送して下さい。

〒181-0001 東京都三鷹市井の頭 1-3-27

電話 : 0422-43-6394 (協議会専用)

The Journal of Holistic Sciences 編集部

### 編集後記 :

相変わらず、コロナの話題になってしまいます。漸く予防接種も進み、一定の出口は見えて来ましたが、コロナウイルスに限らず、世界的パンデミックを発生させるウイルスは、数多く存在します。地球の歴史を顧みると、特定の種の繁栄には、必ず大きな反動があるようにも思えます。この小さな惑星の繁栄にも、人類が考えた、ホリスティックな考えが有効かもしれません。

**The Journal of Holistic Sciences** Vol.15 No.2 2021年10月10日発行

発行所：ホリスティックサイエンス学術協議会

〒181-0001 東京都三鷹市井の頭 1-3-27

電話：0422-43-6394（直通）

発行人：川口香世子

編集人：The Journal of Holistic Sciences 編集部

印刷：フジプランズ



ホリスティックサイエンス学術協議会  
Research Association for Holistic Sciences