

小児精神科入院患児を対象とした植物介在プログラムのストレス緩和効果

藤岡真実^{1,5}, 若野貴司², 藤田隼人³, 嶺井毅^{4,5}, 浅野房世¹

¹東京農業大学農学部バイオセラピー学科 神奈川県厚木市船子 1737

²CTRS 大阪府吹田市山田南 29-3-718

³独立行政法人国立病院機構天竜病院 静岡県浜松市浜北区於呂 4201-2

⁴医療法人和泉会いずみ病院 沖縄県うるま市栄野比 1150

⁵千葉大学大学院園芸学研究科 千葉県松戸市松戸 648

Stress Reduction Effect of Plant-assisted Program for Children In-patient of Pediatric Psychiatry

Mami FUJIOKA^{1,5}, Takashi WAKANO², Hayato FUJITA³, Tsuyoshi MINEI^{1,5}, Fusayo ASANO¹

¹Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture 1737 Funako, Atsugi-shi, Kanagawa

²CTRS 29-3-718 Yamada-minami, Suita-shi, Osaka

³National Hospital Organization Tenryu Hospital 4201-2 Oro, Hamakita-ku, Hamamatsu-shi, Shizuoka

⁴Izumi Hospital 1150 Enohi, Uruma-shi, Okinawa

⁵Graduate School of Horticulture, Chiba University 648 Matsudo, Matsudo-shi, Chiba

Keywords: *Child In-patient, Plant-assisted Program, Stress reduction, CgA, STAI*

キーワード: 入院患児, 植物介在プログラム, ストレス緩和, C g A, S T A I

要 旨

子どもの入院生活では、環境の変化に加え、治療そのものや家族との分離への不安があり、気分転換も必要になると考えられる。その方法として植物介在プログラムに焦点をあて、そのストレス緩和目的の活用の可能性と効果の評価方法を唾液中クロモグラニンA (C g A) と日本版 S T A I をそれぞれ客観的、主観的評価として検証した。プログラム前後の C g A の比較ではほとんど変化が見られなかったが、S T A I では多くの数値が減少した。観察記録から植物介在プログラムにストレス緩和効果が期待されたので、個人差の大きいこれらの評価値を効果の尺度として利用するためには、今後も事例の積み重ねとともに、新たな評価尺度ないし評価方法の再検討が必要である。

Abstract

Hospitalized children need some switches of mood, because they have anxiety for treatment itself, separation anxiety in addition to changes of their daily life due to admission. This paper examines the possibility of plant-assisted program from the viewpoint of its stress reduction effect through two evaluation tools. For this purpose, we use Japanese version of STAI (State-Trait Anxiety Inventory) as a subjective evaluation tool and the salivary chromogranin A (CgA) as an objective one. As the results, there were no significant differences in CgA between the measurements before and after the program. However, STAI showed stress reduction in some cases. The observation of children in-patient showed possibility of plant-assisted program for stress reduction. In order to use these measured values with large individual variation as an evaluation tool for the effect of plant-assisted program, we need more accumulation of cases and development of innovative/newly-devised evaluation method.

はじめに

入院生活は、治療に専念するために日常の場所や家族から離れることを強いられ、環境の変化はストレスの要

因にもなると考えられる。特に子どもの場合は、環境の変化に加えて、治療そのものや家族との分離への不安という要素もあり、治療の進展と共に気分転換が必要になると考えられる。

入院中の子どものストレス緩和というテーマでは、小児科病棟に入院している子どもや家族に対する調査¹⁾や、こういった取り組みが行われているかに関する調査²⁾は

2009年3月4日受付. 2009年10月9日受理.

日本園芸療法学会誌 1 (1) : 18-22. 2009. 原著論文.

実施されているが、臨床心理士や保育士といった専門家の支援を求めるものや、治療に関する適切で十分な説明によるストレスの軽減、あるいは検査や治療場面を含む「遊び」について述べるにとどまっている。

植物とのかかわりや園芸作業を通して、心身の健康の回復に寄与する方法として園芸療法があるが、本研究では、自然を五感で感じるセンサー・ツアー（五感を使う散策）や植物を材料にしたクラフトづくりといった植物介在プログラムを短期間のストレス緩和プログラムとして利用することを考えた。

この研究は、比較的長期の入院になりがちな小児精神科に入院中の患児のうち、精神医学的症状が比較的安定したものを対象に短期間の植物介在プログラムを園芸療法士実習生の指導で実施し、そのストレス緩和効果の評価方法を探り、実際の活用の可能性を検討した。

目的

植物介在プログラムを、小児精神科入院患児に対して行った場合、入院生活のストレス緩和につながるかを調べるため、園芸療法士の観察に加え、主観的・客観的評価を行うことで、より医学的根拠をもたせることを目的とした。主観的評価には、日本版STAIを、客観的評価には、唾液中クロモグラニンAを使用し、プログラムの前後に実施した。これらの評価法を利用した根拠は次のとおりである。

【日本版 新版STAI（状態・特性不安検査）】 （以下STAIと略称）

心理学者のレイモンド・キャッテルは、状態不安と特性不安の概念を紹介した。その後、この概念はより詳細に検討され体系づけられてきた。肥田野らは、状態不安と特性不安について次のように概説している³⁾。

状態不安は、不安を喚起する事象に対する一過性の状況反応で、時々に変化する。脅威的であると知覚された場面では、状態不安の水準は高くなるが、危険性が全くないかほとんどない場面では、比較的低い。

特性不安は、脅威を与えるさまざまな状況を同じように知覚し、そのような状況に対して同じように反応する

傾向をあらわす。比較的安定した特徴をもっており、不安傾向には比較的安定した個人差を示す。

これら2つの不安を評価することを目的に作成されたのがSTAIである。「今まさに、どのように感じているか」を評価する20の叙述文と「ふだん一般にどのように感じているか」を評価する20の叙述文から成り立っている。これらの叙述文は、研究や臨床の積み重ねによる改良と異文化差が考慮され、日本版STAIの新版が完成した。子ども用のSTAIも開発されてきたが、本研究では当該施設の通常の診察にも利用されていることを考え、新版STAIを利用することにした。STAIの実施は、インテーク時と3回のプログラムの終了時に行った。なお、成人用のため、難しい言葉遣いに関しては、子どもからの質問を受けつけ、十分言葉の説明をした上で記入させた。

【唾液中クロモグラニン】（以下CgAと略称）

従来のストレス評価法の多くは主観的なものであった。有効な科学的客観的評価指標の1つとして生体内のコルチゾール評価の研究が進められたが、日内変動や個人差に問題があること、ストレスに対し迅速には反応しない点が指摘されていた。

新しいストレス評価法として見出されたCgA⁴⁻⁶⁾は、副腎髄質より分泌され、内分泌および神経系に広く分布する酸性の糖タンパク質であり、カテコールアミン類と共貯蔵、血中に共放出されるため、自律神経系（交感神経-副腎系）の活動を示す生体指標として注目されている。顎下腺導管部の外分泌細胞に蓄えられ、交感神経の刺激で唾液中に漏出するため、コルチゾール同様唾液からの検出が可能である。そのため検査時の侵襲性が少なく採取が容易で頻回に実施できること、カテコールアミンと同様にストレスに対する反応は迅速であるが、他のストレスホルモンとは違い運動ストレスには反応しないこと、微弱な精神的ストレスでも鋭敏に特異的に反応し、ストレス源が除去されると速やかに減少する、という点が特徴である。日内変動に関しては、先行研究報告数や例数が少ないため、未だ確証は得られていないものの、基準レベルの存在が示唆されている⁹⁾。

表 1. 対象者の詳細と検査実施結果

	性別	年齢	症 状	10月31日 STAI①		12月12日 STAI②		11月14日 CgA① CgA②		12月12日 CgA③
				状態	特性	状態	特性	(蛋白補正值)		
A	M	11	PTSD(心的外傷後ストレス障害)	3	3	1	4	—	—	—
B	F	14	摂食障害	4	4	1	4	0.374	0.265	1.048
C	F	10	摂食障害	1	5	1	1	0.228	0.114	0.358
D	M	13	適応障害、高機能広汎性発達障害の疑い	3	3	1	1	0.043	0.084	0.096
E	F	11	摂食障害	5	5	2	4	0.078	0.062	0.358
F	F	14	統合失調症	1	3	—	—	0.113	0.112	0.17
G	M	12	強迫性障害(HT経験有)	—	—	—	—	0.851	0.176	0.439
H	M	11	解離性同一性障害(HT経験有)	—	—	—	—	1.241	0.126	1.058

—:実施せず HT経験有:園芸療法の経験があることを示す

方法

この研究の対象者は、精神医学的症状が比較的安定し、植物介在プログラムによる介入が可能であると担当医師より判断され、選出された、10~15歳の総合病院小児精神神経科入院中の患児8名(男女各4名)で、診断名等は一様でない(表1)。植物介在プログラムの実施に先立ち、対象患児に対し、プログラムの説明と実施前のストレスの状態を調べるため、個別にインテーク面接を行った。その際、研究が安全であること、いつでも中止できること、嫌なことはやらなくてよいことを説明し、植物介在プログラムへの参加への同意を口頭で確認した。また、保護者に対しても、研究目的と研究発表における患児とその家族の個人情報に対する機密保持などを説明した文書を示し、文書で同意と承認を得た。

①インテーク面接：おしゃべりをしながら、風景写真から好きな風景を選んでもらう、花の絵を描いてもらうなど、植物介在プログラム作成の予備調査を行った。

②STAIの実施(1回目)

③植物介在プログラムの実施：インテーク面接を参考に、患児一人に園芸療法士実習生1~2名が植物介在プログラムを3回実施した。プログラムの内容は、初めての体験からの緊張をほぐすためのゲーム(アイス・ブレイク)、五感を使う自然散策(センサリー・ツアー)と植物を使ったクラフト、植物の植え付け、観察とその記録などを、患児一人ひとりに対応して実施した(表2, 図1)。8名の患児の内2名(G, H)は、以前から植物介在プログラムを体験していたため、その継続という形での参加となった。

④唾液の採取：植物介在プログラム初日の初めと終わり、3回目のプログラム終了時点の合計3回、綿花を口に含んでもらい、CgA検査のための唾液採取を行った。定量検定は株式会社プリベンション・インターナショナルを通じ、株式会社矢内原研究所に依頼した。

⑤STAIの実施(2回目)

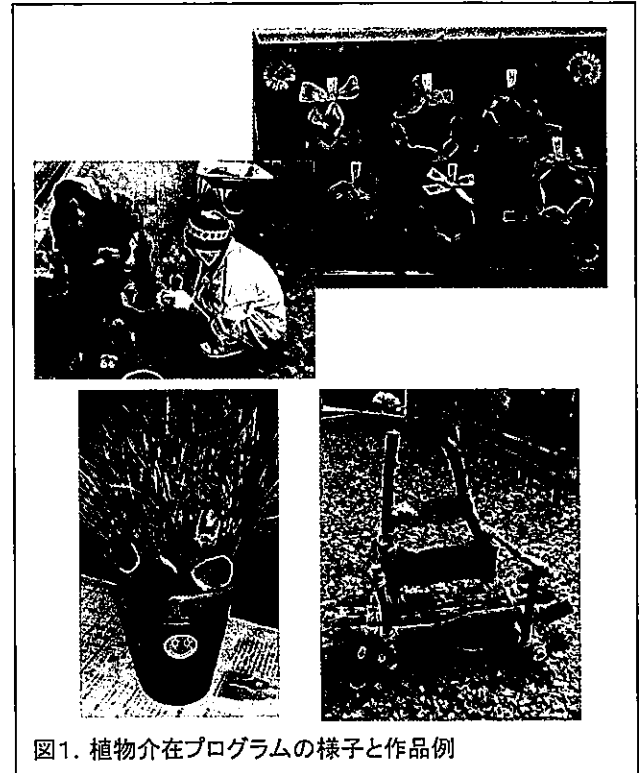


図1. 植物介在プログラムの様子と作品例

表2. 植物介在プログラムの内容

	11月14日		11月15日		12月12日	
	午前	午後	午前	午後	午前	午後
A	IB, ST(散歩で色探し, 植物材料の収集)	植物材料の収集, 植物を使った輪投げ, 花探し, どんぐりコマづくり	笹舟づくり, 芝刈りくんとヒヤシンス水耕栽培づくり	観察日記づくり, 屋外での散策, 作品紹介	ST(散歩), 観察日記の追記, 芝刈りくんカット	植物を使った輪投げとフリスビー, クリスマスリース製作
B	外出(自宅)	ST(散歩, 押し花材料集め), 押し花づくり, プランター鉢植え	他のプログラムに参加	クラフト材料集め, 写真たて・ドアプレートづくり, 水栽培づくり, 作品紹介	体調不良のため不参加	寄せ植えづくり, 押し花作品づくり
C	IB, ST(散歩で色探し, 押し花材料集め)	押し花と集めた材料で色図鑑づくり	芝刈りくん作成, 押し葉は作り	ポプリのリースづくり, 作品紹介	ヒヤシンスの水栽培づくり, 芝刈りくん記録評価	クリスマスのクラフトづくり
D	IB, ガイダンス	サクラのベンチづくり	学校	ベンチづくり(続き), 作品紹介	花壇植え込み	ベンチ材料の残りでの卓上カレンダーづくり
E	外泊のためなし	あいさつとプログラムの説明	ST(散歩), 芝刈りくん作成, 観察日記づくり	ポプリのリースづくり, 作品紹介	クリスマス・ツリーと飾りづくり	ツリーの飾りつけ
F	IB, ST(散歩, 材料集め)	ポプリづくり	寄せ植え, 花壇の植え付け	ポプリのリースづくり, 作品紹介	体調不良のため不参加	
G	学校	ST(材料集め), クラフト	学校	花壇の植え替え	学校	クリスマスのクラフトづくり
H	学校	ST(材料集め), クラフト	学校	クラフト, 作品紹介	学校	クリスマスのクラフトづくり

IB:アイス・ブレイク, ST:センサリー・ツアー

表 3. 植物介在プログラムに対する患児の反応

	11月14日	11月15日	12月12日
A	緊張が解けた後、「園芸療法って、結構おもしろい」という発言があり、意欲的であった。花のプレゼントに感動した発言があった	前日のような意欲が見られず「疲れた、代わりにやって」といった発言が多かった。もっと身体を動かしたかったようであった。	室内での作業より、屋外で身体を動かすほうが表情が豊かになる。作業が長く、集中力が切れるが、自分の作品をプレゼントしたときは満足していた。
B	花には興味を持ったが、色にこだわりが見られた。作業は丁寧で、年下の子どもたちに親切。	他の子が近寄ると集中力がそれてしまう傾向があった。まじめに取り組み、終了時にはお礼の言葉があった	楽しんで作業をしている様子であったが、細かい部分にこだわりが見られ、うまくいかないといらつくようであった。終了時に「ありがとう、忘れないでね」と発言があった
C	集団活動があまり得意でないようだが、個人的な介入にはうれしそうに反応していた。分離不安があり、周りに人がいなくなると不安そうであった。	リースのプレゼントには喜んでくれた。作業には興味を持って取り組んでいた様子であった。他の人の気持ちを優先させる傾向があり、材料選びでも自分の気持ちを表現するのが苦手なようであった	植物を育てることで植物に興味を持ったようであった。作品を人にあげるというアイデアは気に入っていたようで、あげたときの相手の反応が良かったときはとても嬉しそうであった
D	はじめは気に入らなくて「くだらない、つまらない」といった言葉が出たり、注意が散漫で人の話がしっかり聞けなかったりしたが、ペンチづくりでは、意欲的に作業をし、自慢げだった	自分の発想で背もたれを考えたり、「みんなで作った」という言葉が出る。文字を書くことや、集団で集まる発表会は、いやな様子であったが、発表では「みんなも座ってみてください」という言葉が出た	花壇の植え替えでは、枯れた植物を抜く作業が、なかなか始められなかった。カレンダーづくりでは、自分で用紙の色、植物、配置を決めたが、思い入れは少ないようであった
E	当日の参加は無かったが、インタビュー面接時の印象では、親しくなると笑顔が増えた。疲れることに対して敏感。興味の対象がころころ変わる印象。	色などの視覚的な刺激に対する反応はいい。作業は、他の子どもたちがやっていることに気をとられがちで、人のやっていることをやっていた。	個別にプログラムを実施。集中すると手際よく作業を進めた。創りたいものは周りに頼らず進んで作っていた。
F	STでも香りをテーマにしたら、だんだん反応がよくなった。手先が器用で上手にポプリを作っていた。香りを気に入っていた。	寄せ植えなどに「良かった」との発言あり。つくったポプリを気に入り、プログラムに参加していない子どもや先生、父親にもつくりプレゼントすることに意欲がでた。	(参加せず)
G	久しぶりの再会を喜んでしたが、クラフト作業は落ち着かないため、ST中心のプログラムとなった	プログラム開始時から落ち着かなかったため、屋外の花壇の作業を中心にした。肥料をまくなどの作業を嫌がらずにやっていた	機嫌よくクリスマスの作品を作っていたが、「うまくできたから持って帰ろう」というと「いらん」と言って、拒否した
H	久しぶりの再会で抱きついてきた。クラフト材料も積極的に集めていた	前日の材料で、パチンコや動物を作った。発表では、積極的に他の子どもたちに見せていた	落ち着いてうれしそうに創っていた。プログラム終了後、別れるのが寂しそうであった

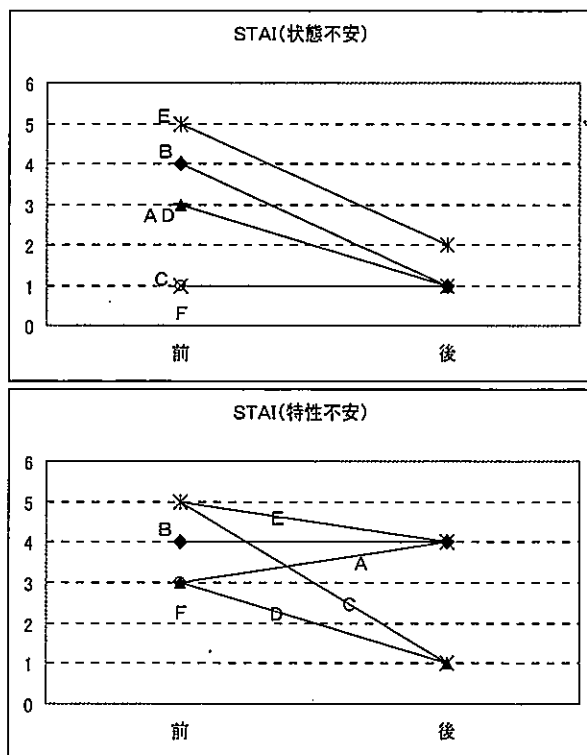


図 2. STAIの変化 (n=5)

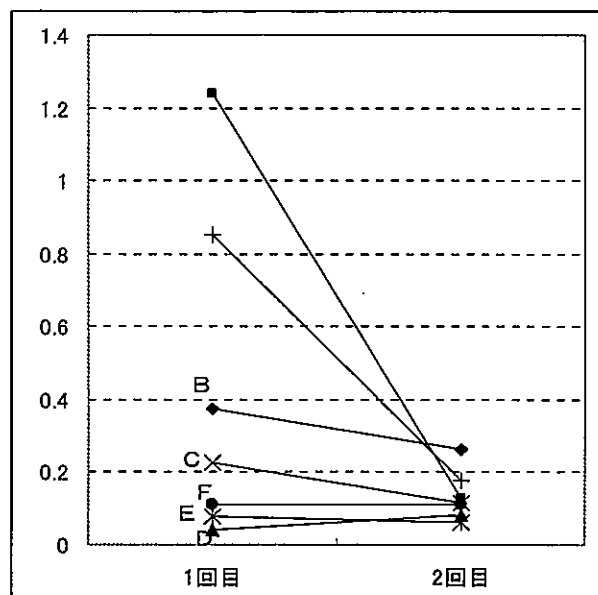


図 3. 11月14日のクロモグラニンAの変化

結果

CgAとSTAIの結果は表1のようになった。対象者のうち、CgAではAが唾液採取を拒否しているため対象者は7名、STAIでは、GとHが継続プログラムということで実施しなかったため対象者は5名となった。

実施日の患児の感想は、全般的に好意的で、最終日は「さみしい」という声も聞かれた。

①観察結果：園芸療法士実習生が観察した植物介在プログラムに対する患児の反応は表3のとおりであった。

②STAIの結果：状態不安と特性不安の変化をそれぞれ表したものが図2である。状態不安では、高めだったものは下がり、もともと低かったCは変化無しであった。特性不安では、C,D,Eが下がり、Bが変化無しだったのに対し、Aは上がっていた。

③CGAの結果：植物介在プログラム実施前後に採取した唾液のみを比較することとした(n=7)。図3に示すとおり、7名中明らかに減少したのは、以前から植物介在プログラムに参加していた2名のみであり、残りの5名はほとんど変化しなかった。

考察

観察記録では、プログラムへの興味や集中の度合い、興味のある色、香りなどへの反応、作品へのこだわりなど、対象者それぞれの興味がプログラム内容への反応の違いとなって表れていることがわかる。

STAIの結果では、Aの特性不安というネガティブ要素が上がっているのは、身体を動かすことが好きなAにとって、机などに向かって行う作業が合っていないかった可能性を示唆している。

CGAの結果では、直接的な植物とのかかわりの影響を評価した、植物介在プログラム実施前後に採取した唾液の値のみを比較したのは、その後の文献調査により、体温やたんぱく質の経時変化に影響を受ける可能性が示唆され、ストレス指標としての信頼性に疑問が生じてきたためである¹⁰⁾。また、変化が見られた対象者は以前から植物介在プログラムに参加していた2名のみであったことから、ストレス減少にはある程度の慣れが必要であることも考えられる。

上記の結果と検討から、植物介在プログラムをストレス緩和に活用できる可能性は小さい。しかし、植物介在プログラムにおいて園芸療法などの対象者ごとに異なったプログラムを行う場合、医学的見地に立った効果の評価は個人差が大きく、平均値の算出や検定処理で、効果が立証されにくい。また、プログラム実施直後に、効果が出るというものでもなく、植物の成長のように、穏やかにゆっくり時間をかけてこそ効果がでると考えられる。こういった視点から、STAI、CGAなどの客観的な数値を出して判断するものも、個人ごとにデータを管理・分析していくことで、その人の特性に応じた効果が数値として初めて現れるのではないだろうか。

今回の研究では、比較的短い期間での子どもと植物のかかわりを研究対象とした。どの子どもにも輝いた表情を見せる瞬間もあれば、疲れた表情を見せることもあった。特に屋外でのセンサー・ツアーでは、子どもたちは室内では見せない表情を見せてくれた。こうした観察

から気分転換の方法として、植物介在プログラムを活用する可能性を示唆するとともに、計測結果は、効果評価の難しさを示している。人と人との関わり方は多様であるが、人と植物の関わりである植物介在療法も多様で、個人的な要素が大きい。また、そのような個性を重視してこそ効果が期待できる。したがって、参加者全員のプログラムの効果評価を、同じ尺度で測ることは不可能であると考えられるが、個人ごとに評価尺度を設定するなど、個人特性を反映する評価法を工夫することにより、個々の効果を計測することが可能となるのではないだろうか。今後は、集団全体の傾向を見ながらも、クライアント個人にも目を向け、個人の特性を反映するプログラムの効果を評価する方法を探っていきたい。

引用文献

- 1) 山崎千裕, 尾川瑞季, 川崎友絵, 山崎道一, 郷間英世: 入院中の子どものストレスとその緩和のための援助についての研究 第1報-小児科病棟看護職員による心理的援助についての調査, 小児保健研究, 63(5):495-500, 2004.
- 2) 山崎千裕, 尾川瑞季, 川崎友絵, 池田友美, 山崎道一, 市川澄子, 藤原克彦, 郷間英世: 入院中の子どものストレスとその緩和のための援助についての研究 第3報-入院児のストレスに関するインタビュー調査, 小児保健研究, 65(2):238-245, 2006.
- 3) 肥田野直, 福原真知子, 岩脇三良, 曾我祥子, Charles D. Spielberger: 新版STAIマニュアル - State-Trait Anxiety Inventory-Form JYZ, 実務教育出版, 2000.
- 4) 小崎智明, 堀之内一彦, 野口朱里, 橋富加奈, 石橋圭太, 香川隆英, 宮崎良文, 安河内朗: 森林浴の生理的効果(II) - HRVならびに血圧を指標として -, 日本生理人類学会誌, 9(特別号(2)): 46-47, 2004.
- 5) 東朋幸, 山口昌樹, 出口満生, 水野康文, 香川隆英, 宮崎良文: 森林浴の生理的効果(III)-唾液アミラーゼ活性を指標として -, 日本生理人類学会誌, 9(特別号(2)): 48-49, 2004.
- 6) 今西二郎: 五感の生理, 病理と臨床, 医学のあゆみ, 213(11): 1013-1015, 2005.
- 7) 笹部哲也, 渡辺恭良: アロマ治療(緑の香り), 総合臨床, 55(1): 113-118, 2006.
- 8) 今西二郎, 栗山洋子: メディカル・アロマセラピーの基礎, 医学のあゆみ, 204(8): 521-526, 2003.
- 9) 平田幸一, 田中秀明, 穂積昭則, 新井美緒, 曾 暁恵, 原田昌樹, 小林由佳: 香がもたらす脳血流変化 - 光トポグラフィによる検討 -, 臨床脳波, 44(2): 86-90, 2002.
- 10) 三木圭一: 唾液中クロモグラニン A 濃度の生体負担指標としての検証-長時間の被験者実験での応用-, 労働安全衛生研究, 1(1): 59-62, 2008.