

参考資料

【杏林大学 名誉教授／公益社団法人 日本アロマ環境協会 古賀良彦先生監修の実験結果】

ニオイに関する脳研究のエキスパート 杏林大学 名誉教授 古賀良彦先生監修 フローラルの香りは、母親と子のコミュニケーションを向上させると科学的に実証 ～“社会脳”の活性化により、コミュニケーションがより深まることが判明～

母親と子（4歳または5歳）の5組計10名を対象に、間違い探しゲームを2回実施。それぞれ、ゲーム開始2分後にフローラルの香りの香料を含ませたガーゼ、または香りがないガーゼを顔の前に提示し、その背後より小型の扇風機を被験者に向け送風。ゲーム中の親子の脳血液量をそれぞれ測定（前頭部計16部位）しました※。その結果、フローラルの香りは、人の前頭葉とくに前頭前野の機能を活性化することが明らかになりました。前頭前野は社会脳の一部を構成しており、コミュニケーションを司る重要な部位として知られています。脳血液量測定中は間違い探しゲームを母親と子で協力して施行させました。さらに、測定施行前後に心理検査（VAS）を行いました。その試験の結果、香りは母子間のコミュニケーションを深めるのに重要な役割を持っているということが明確に示されました。本研究は、フローラルの香りが母親、子両方の社会脳を活性化させ、母子間のコミュニケーションを一層親密にするのに寄与することを実証したものです。

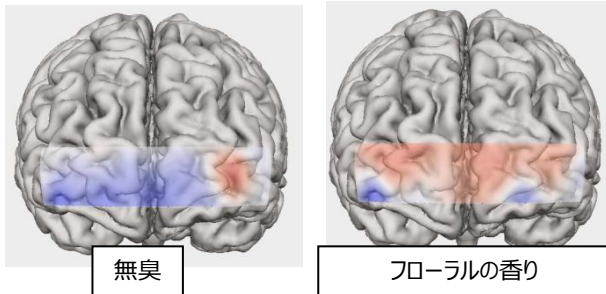
※脳血液量測定は9名を対象に測定

実験結果

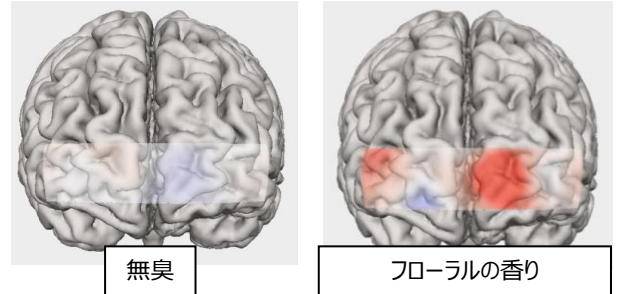
＜結果① フローラルの香りによる脳血液量の増加が明らかになった＞

- ・母親は前頭前野全体がフローラルの香りにより活性化
- ・子は前頭前野がフローラルの香りにより著明に活性化

送風開始後約2.5分経過時の、母親Cの脳血液量画像（図1）（増）



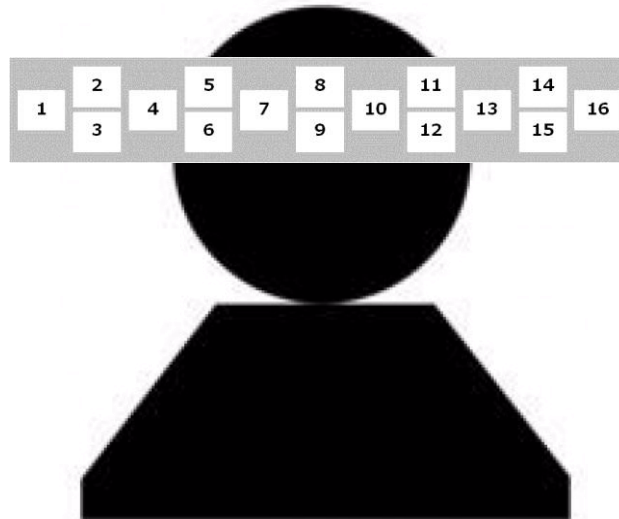
送風開始後約2.5分経過時の、子Cの脳血液量画像（図2）



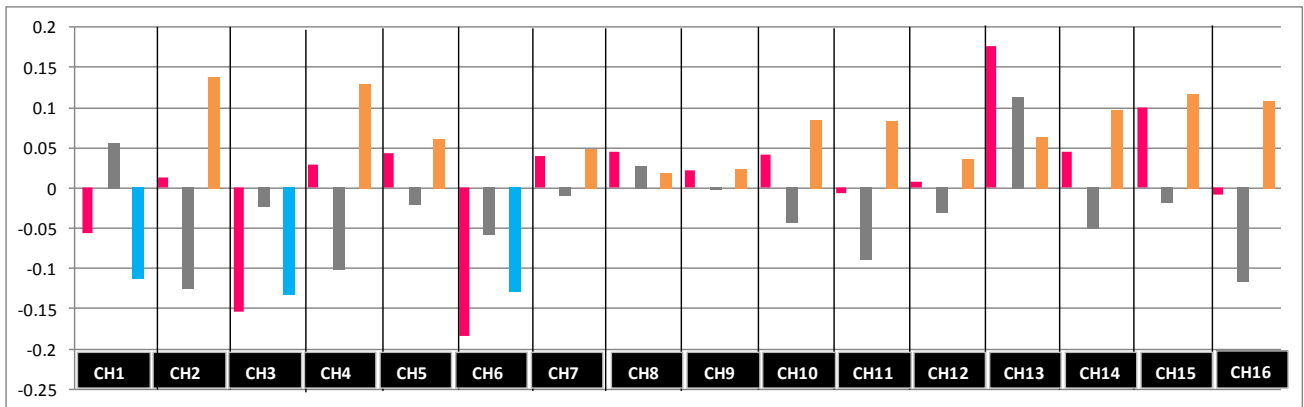
母親と子の脳血液量がフローラルの香りの有無により差異があるかを調べるため、間違い探しゲームを6分間実施し、ゲーム開始後2分後にフローラルの香りの香料を含ませたガーゼ、または香りがないガーゼを、母親と子のそれぞれの顔の前に提示し、その背後より小型の扇風機を設置し、被験者に向け送風しました。

今回近赤外線スペクトロスコピー（NIRS）によって測定した局所血液量（図3で示した前頭部16部位）の結果を見ると、フローラルの香りを嗅ぎながら間違い探しゲームをした場合、母親は前頭前野全体が活性化しました（図4）。子では母親とはやや分布に相違はあるものの、母親と同様に前頭前野がフローラルの香りにより活性化しました（図5）。

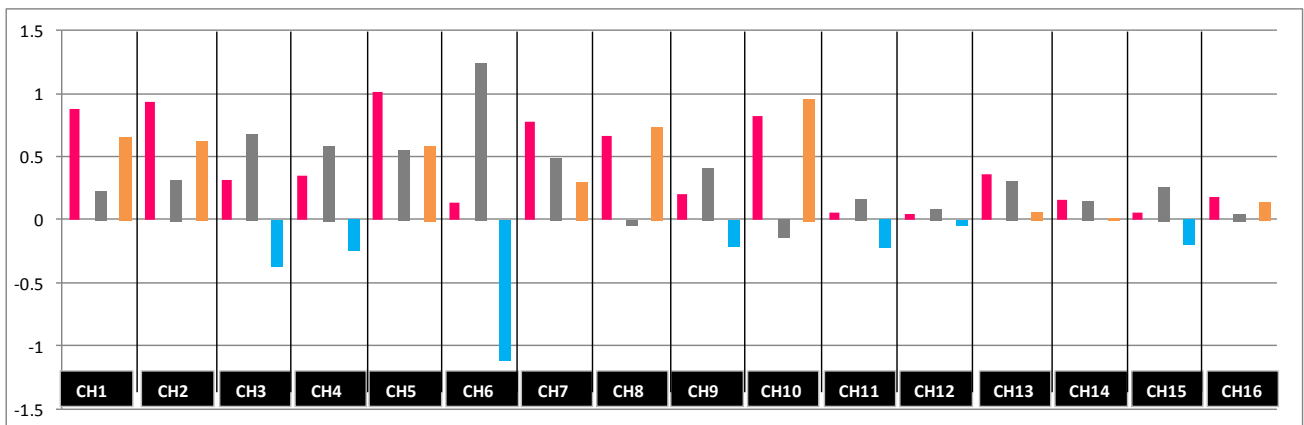
近赤外線スペクトロスコピー（NIRS）によって測定した前頭部 16 部位（図 3）



部位別、被験者 5 名(母親)の送風後 4 分間合計、脳血液量比較（図 4）



部位別、被験者 4 名(子)の送風後 4 分間合計、脳血液量比較（図 5）



- フローラルの香り
- 無臭
- 血液量増加
- 血液量低下

※図 4、図 5 の「CH1」-「CH16」の位置は、図 3 を参照。

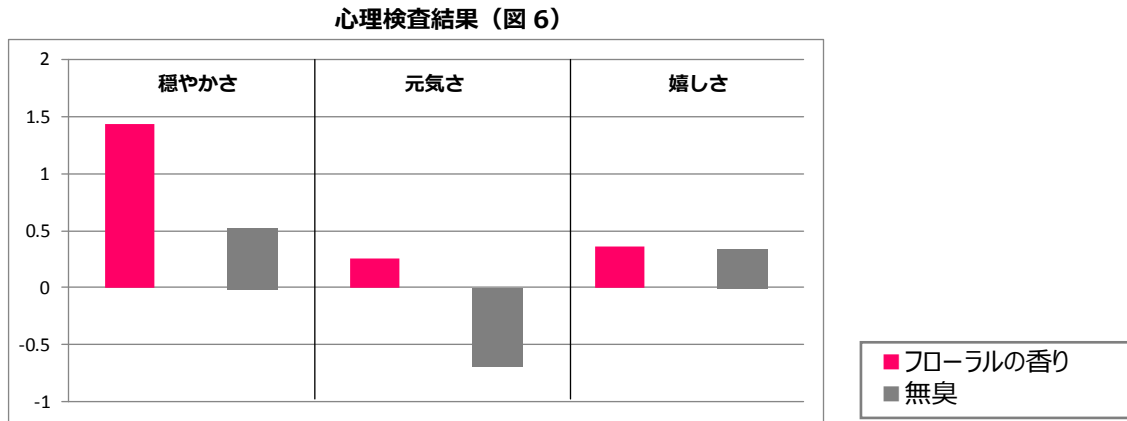
※ ■ 血液量増加… ■ 無臭状態と比べ、■ フローラルの香りがする状態での脳血液量増加分の数値

※ ■ 血液量低下… ■ 無臭状態と比べ、■ フローラルの香りがする状態での脳血液量減少分の数値

<結果② フローラルの香りはイライラを和らげ、元気、嬉しさを強める>

- ✓ 母親への心理検査（VAS）では、フローラルの香りは「穏やかさ」と「元気」のポイントを明らかに高めた

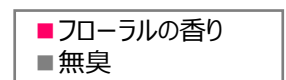
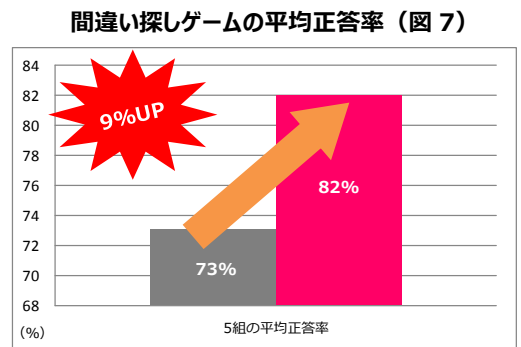
間違い探しゲーム施行前後の母親の心理状態の変化を、心理検査 VAS（Visual Analog Scale）を用いて測定しました。その結果、とくに「穏やかさ」と「元気」のポイントが、フローラルの香りによって顕著に高くなりました。（図 6）



<結果③ フローラルの香りで協力型ゲームのパフォーマンスが向上>

- ✓ 5 組中 4 組がフローラルの香りが有る状態のほうが、正答数が高く、正当率は 9%アップ(図 7)

コミュニケーションの親密度を測定するために、母親と子で協力する間違い探しゲームを 6 分間行い、フローラルの香りの有無による、正答率の差異を求めました。その結果、5 組中 4 組がフローラルの香りがあるほうが、正答数が高く、フローラルの香りがない場合と比較し、平均正答率は 9%も増加していました。すなわち、フローラルの香りによって、母子間のコミュニケーションを必要とするゲームのパフォーマンスが顕著に向上しました。



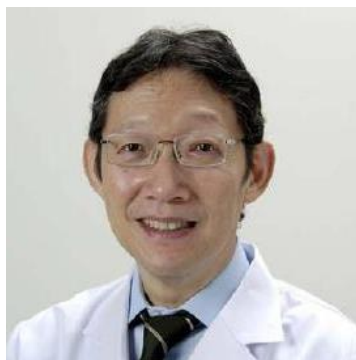
実験考察

<フローラルの香りは、コミュニケーションを司る前頭前野の機能を活性化>

今回の研究によって、母親は社会脳と言われる前頭前野がフローラルの香りによって活性化されることが明らかにされました。その働きによって情緒面では、心理的に気持ちが穏やかになり、かつ元気になるという結果も得られました。子ども母親と同様に前頭前野の活性化がフローラルの香りによって生じるという結果が見られました。

前頭前野はコミュニケーションを司るのに重要な部位であるばかりでなく、問題を解くのに必要な記憶を操作し、プランをたて、意欲を持って実行することに携わる部位です。ここで得られた間違い探しゲームのフローラルの香りによるパフォーマンスの向上という結果は、その社会脳の活性化による母子間のコミュニケーションの深まりとともに、課題を解決する能力がフローラルの香りによって向上したことを示すものと考えられます。

■実証実験監修 古賀良彦先生 プロフィール



杏林大学 名誉教授 古賀良彦 (こが よしひこ)

昭和 21 年東京都世田谷区に生まれる。昭和 46 年慶応義塾大学医学部卒業後、昭和 51 年に杏林大学医学部精神神経科学教室に入室。その後、平成 2 年に助教授、平成 11 年に主任教授となり現在に至る。日本催眠学会名誉理事長、日本ブレインヘルス協会理事長、日本薬物脳波学会副理事長、日本臨床神経生理学会名誉会員などを務める。

-脳の血流量測定／実験概要-

[測定時期] 2017 年 9 月の 1 日間

[被験者] 母親と子（4 歳または 5 歳の男児・女児）の 5 組計 10 名

[被験者条件]

母親：健康な状態で、鼻が悪くない方、香料などの香りが苦手でない方、右利き、非喫煙者、妊娠中でない方

子：健康な状態で、鼻が悪くない方、香料などの香りが苦手でない方、右利き

[測定方法]

・測定前に、心理測定アンケートを回答。

・被験者親子は、HDIM モニターに提示した間違い探しゲームを 2 分間実施。

・ゲーム開始 2 分後に、フローラルの香りの香料を含ませたガーゼまたは、香りのないガーゼ包んだガーゼの背後より小型の扇風機で被験者に向けて送風。

・そのままゲームを 4 分間行う。

・測定終了後、フローラルの香りがある場合は測定前と同じ心理測定アンケートと香りに関するアンケートを、香りがない場合は測定前と同じ心理測定アンケートのみを実施。

[使用香料] フローラルの香り

[計測機器] 株式会社スペクトラテックの「Spectratech OEG-SpO2」を被験者の頭部に装着し、6 分間の間違い探しゲーム中、前頭部計 16 部位の脳血液量(酸素化ヘモグロビン(oxy-Hb))を測定し分析。酸素化ヘモグロビン濃度の変化により脳の活動状態を検証。

測定実施・監修者：杏林大学 名誉教授 古賀良彦