

1. 業務委託名： GABA 茶と自律神経活動に関する研究

2. 委託事業者名： 委託団体:株式会社 葉桐

連携大学:静岡県立大学食品栄養科学部

栄養生命科学科 横越教授・陽東ポスドク
研究員

3. 研究成果概要:

実験目的:

高ストレス社会と言われる現代、食生活による各生活習慣病の予防や気分の改善効果への要求が高まっている。今回は、日本人の日常食生活になじみ深い茶飲料の摂取によるヒトの生体反応の変化に注目した。

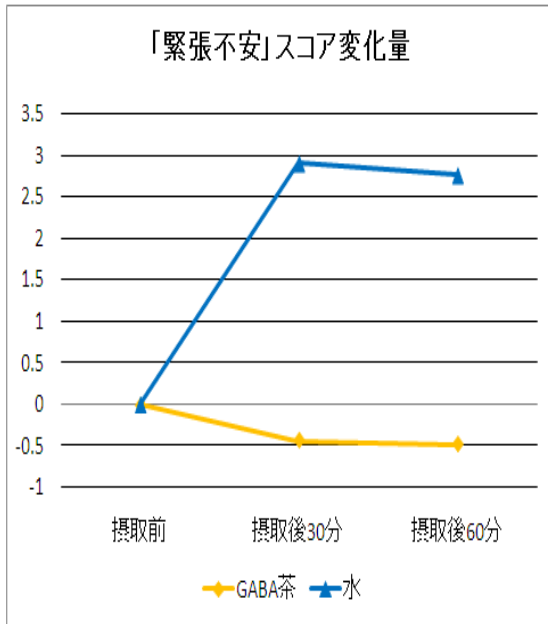
緑茶特有アミノ酸であるテアニンによる血圧低下作用、リラクゼーション効果（脳波α波の増加）などがあり、脳内ドーパミン放出促進作用の機構も解析されている。また、緑茶にも含まれる GABA は、動物実験、ヒトボランティア試験で抗ストレス作用が明らかにされている。GABA 成分を多く含む緑茶の GABA 茶は、精神ストレスの軽減や、気分の向上が予想されることから、POMS 及び主観評価などのアンケート調査による GABA 茶の抗ストレス、リラックス効果などについて検討したので報告する。

実験方法:

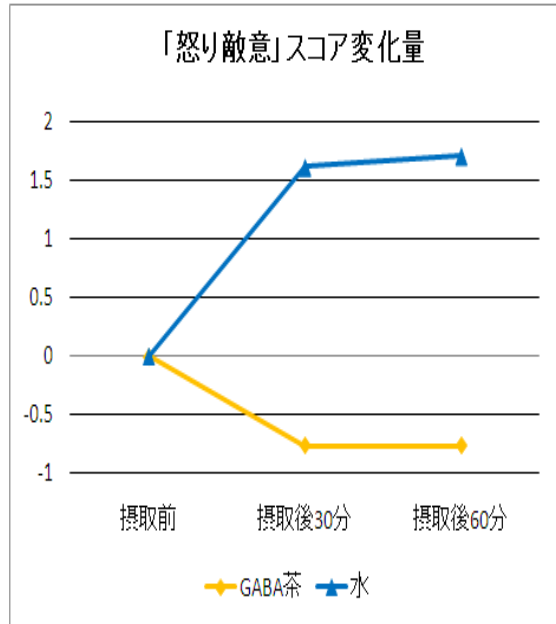
本試験は、大学内の研究倫理委員会で承認を受け、承諾の得られたボランティア（学生、男子 11 名、女子 10 名）を対象に実験を行った。試料は、70℃で抽出した GABA 茶、水またはウーロン茶をそれぞれ 300ml、約 25℃（水道水の温度）で経口摂取した。実験日は 1 日 1 サンプルを摂取させ、サンプルの摂取順は被験者グループ間でカウンタバランスを取った。サンプル摂取後、ストレス負荷の為に、内田クレペリントテスト（単純加算タスク）を 15 分間、2 回課し、飲用前、飲用後 30 分、飲用後 60 分の気分調査（POMS、VAS）及び自律神経系の活性を測定した。データの解析は、POMS と VAS のそれぞれの項目、クレペリントテストの成績を用いて、GABA 茶と水サンプル飲料間の効果の差を t 検定により統計解析し、検討した。

結果及び考察:

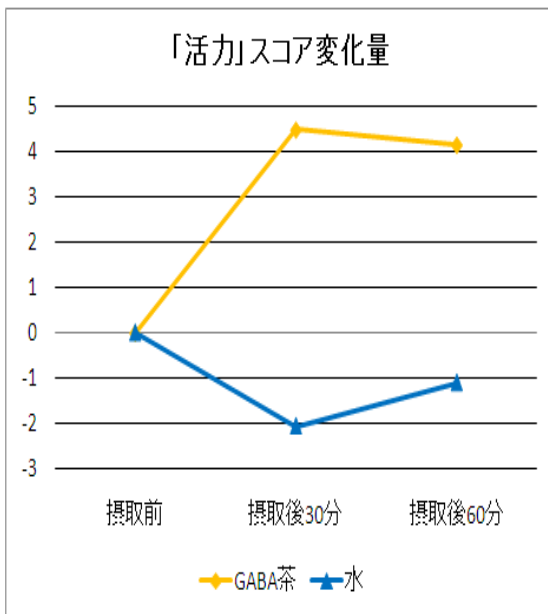
POMS について、GABA 茶は水摂取に比べ、摂取後 30 分での「緊張不安」、「怒り敵意」、「疲労」スコアが有意に低く、「活力」スコアが有意に高かった（図 1~4）。また、「疲労」スコアは摂取後 60 分でも、水より GABA 茶の摂取条件で有意に低かった（図 4）。水に比べ、GABA 茶の摂取は、ストレス負荷に伴う緊張不安、怒り敵意、疲労感の増加や、活力の低減を抑えた結果となり、T スコアのすべての項目から見ても、全体的に GABA 茶が水条件より気分の良い側にあり、気分向上に効果がある可能性が示唆された。



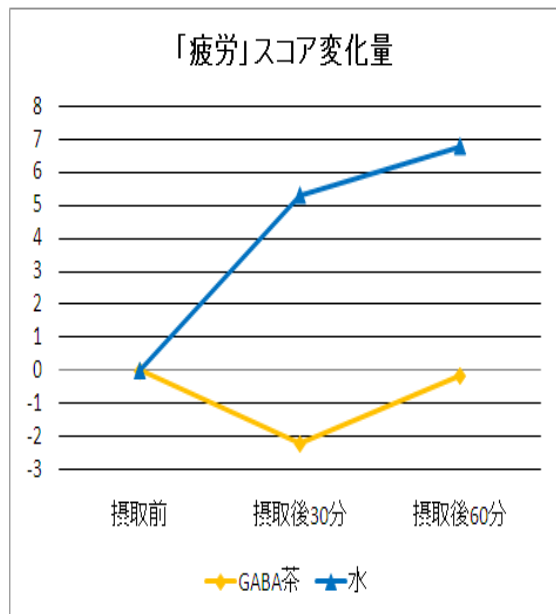
・ 図 1 ・



・ 図 2 ・



・ 図 3 ・

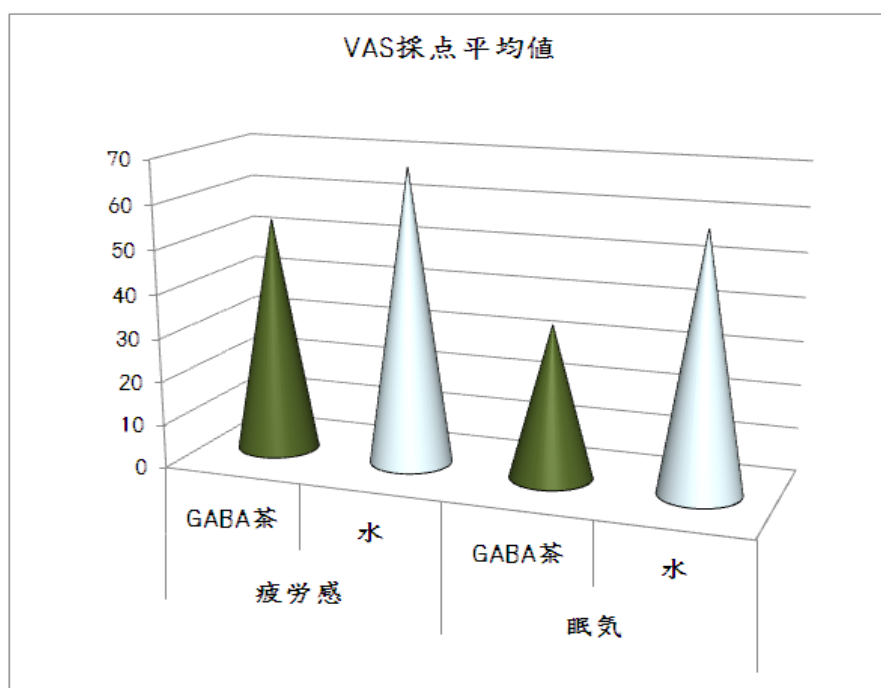


・ 図 4 ・

次に、飲料サンプルの味について、「とても美味しい」から、「とてもまずい」の5段階での主観評価得点を解析した結果、水とGABA茶摂取で有意差がなかったことから、GABA茶の気分向上効果は、飲料サンプルの美味しさの個人差によるものではなかったと考えられた。

また、VAS法による「疲労感」、「リラックス感」、「眠気」、「プレッシャー」及び「緊張感」についての主観評価の採点を集計し、統計解析の結果、「疲労感」と「眠気」の2項目で、水摂取条件に比べ、GABA茶摂取後の評価値が有意に低かった(図4)。つまり、クレペリントスク

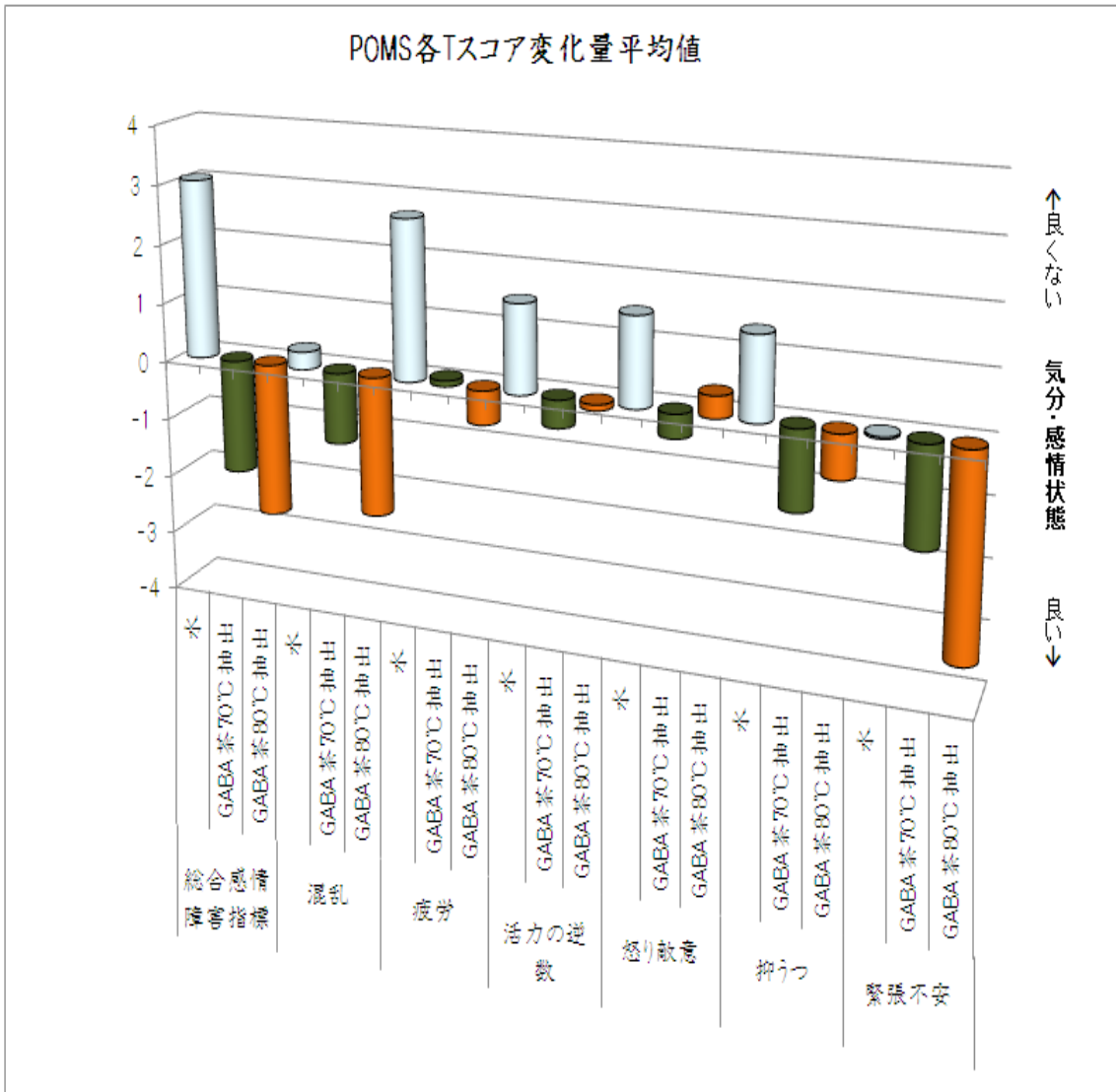
や実験の参加による疲労感と眠気は、水を摂取した場合より、GABA 茶を摂取した場合のほうが疲労感も低く、眠気も低かったことが示された。



・ 図 5 ・

一方、GABA 茶の抽出濃度による心理的及び生理的反応の違いを見るために、被験者 10 人(男女各 5 名)で追加実験を行った。方法は前記とほぼ同様で行い、但し試料は水と 70℃抽出 GABA 茶の他、80℃で抽出した GABA 茶を加え、3 サンプルとした。また、測定回数は摂取前、摂取後 30 分、摂取後 60 分に加えて、摂取直後にも計測を行った。生体測定項目は、唾液に代わり、左手中指の末梢血流量、血圧、脳波、脈拍などを測定した。解析は摂取前との変化量を 3 サンプル×3 時間条件の 2 元配置分散分析と Bonferroni の多重比較を行った。

POMS の結果について、サンプルと時間の交互作用がなく、サンプルの主効果が有意だったことから、摂取後全時間条件のサンプル間の多重比較を行った。結果をまとめると、「緊張不安」、「疲労」、及び点数が高いほど、気分・感情状態が好ましくない状態であることを示す「総合感情障害指標」(TMD)において、抽出濃度の高い GABA 茶が低濃度 GABA 茶よりも顕著に水との差が示された(図 6)。つまり、高濃度 GABA 茶が低濃度 GABA 茶より気分向上効果が期待できることを示唆した。



・ 図 6 ・

まとめ：

以上二つの実験結果より、GABA 茶を摂取することにより、水の摂取に比べ、人工的なストレス負荷に伴う気分・感情状態の落ち込みを抑制する効果があると思われ、そして、70°C抽出茶より、80°Cで抽出した高濃度 GABA 茶のほうが更に効果的であることが示された。つまり、予想通りに GABA 茶の気分向上、抗ストレス効果が確認できた。