

ハーブ植物を用いた園芸製品や機能性食品の開発

(社)植物情報物質研究センター

背景・目的

(社)植物情報物質研究センターらは、ハーブ植物の周年生産実験を行い、「ポットハーブ(鮮度や付加価値の高いポット植えのハーブ植物)」が有望な新商品であることを実証した。この結果から、バジルやミントなどの香気成分豊かなハーブに消費者ニーズがあることが示された。そこで、ハーブ(カモミール)に関する北海道大学大学院教育学研究科・森谷研究室との共同研究成果をもとに、脳波や心拍、皮膚温などに関する心理・生理学的評価手法を用い、香気成分を持つハーブ(キク科、シソ科など)について、付加価値の高い園芸製品や機能性食品開発への応用を目的とした研究開発を実施する。

内容・方法

初年度はハーブ植物の香気成分について、生きている植物をそのまま用いて、主観テストによる心理評価や皮膚温・心拍数・脳波などへの影響を実験評価し、その成分の簡便な分析・検討を行った。これらの結果をもとに新しい園芸製品の試作・開発を検討した。平成16年度は、同園芸製品の試作と鎮静・覚醒などの機能性を有するゼリー食品の試作を行う予定である。ハーブ試料には、シソ科のバジル(*Ocimum basilicum*)やミント(*Mentha piperita*)等を用いた(植物情報物質研究センター農場の低農薬・通年栽培品)。主観テストにはMCL-S.1を実施し、皮膚温は精密皮膚温度計を、脳波はデジタル脳波計(ESA16)を、心拍数はアクティブトレーサー(GMS社製)を用いて計測した。計測は、3,40代の女性10名(1グループ)を対象とし、温度や湿度が制御された専用の実験室で実施された。

結果・成果

①実験に用いたハーブと香りの計測 実験には主にシソ科のバジル(*Ocimum basilicum*)、ミント(*Mentha piperita*)を生の状態、これらは(社)植物情報物質研究センター実験農場において、通年的に量産・栽培されている無農薬あるいは低農薬のものを、朝に適当量をサンプリングして用いた。ハーブの放散する香りの強度と質を簡便に計測・評価するために、本研究では主に簡易型の匂いセンサー(ポータブルオドメーター、FPO-II)による計測を実施した。一部の試料はGC(ガスクロマトグラフ)やGC-MS(ガスクロマトマシナリ)

量分析計)を用いて主成分等を分析した。朝に採取したバジルあるいはペパーミントの葉部を密閉されたプラスチック製の容器(内容積:2.9㍓)に移し、香りの強度と質を匂いセンサーで3回計測し、平均値を求めた(温度25℃、湿度35%)。この方法により強度を一定として香りを嗅がせる実験を実施した。

②主観テスト 心理指標として、橋本と徳永によって作成されたMCL-S.1(Mood Check List-Short form 1)を用いて快感情、リラックス感、不安感などについて、実験中の気分の変化を評価した。

③皮膚温、心拍数、脳波などの計測 皮膚温は皮膚温度計(テクノセブン社製、サーミスタ高精度温度計D642型)を用い、被験者の左手の第5指の付け根あるいは左足の第5趾趾根部で測定した。尚、測定は被験者が専用実験室(温度約25℃、湿度約50%)に入室して30分以上経過してから開始された。脳波は、「感性スペクトル」解析の機能が付いているデジタル脳波計(株脳機能研究所製、ESA-16)を用い、10/20法に準じて、Fp1、Fp2、F3、F4、T3、T4、P3、P4、O1、O2の各10ヶ所の電極を配置し測定した。

④実験結果 1)生のバジルやミントなどの弱い香りを嗅いだあとに、主観テスト(MCL-S.1)により心理的变化が評価できた。ペパーミントとバジルの両者とも、嗅いだ直後に快感情が上昇する傾向があった。2)バジルの場合は特に明瞭な皮膚温の変化(末梢部位)が示された、③心拍数の解析は有効であり、交感神経系優位(ペパーミント)あるいは副交感神経系の優位(バジル)をもたらす、④脳波の α 波パワー値の空間分布に変化をもたらし、主として後頭部 α 波の増大が認められる、⑤感性スペクトルにも特異な変化をもたらし、その潜在的有効性が示されたことなどを、初めて明らかにすることができた。

今後の展望

本研究開発の結果から、生の植物のかすかな香りが人の心理や生理に影響を与えることが示された。今後の高齢化社会にとり、人々の健康やQOLの向上に貢献する科学・技術の発展が期待されている。

本研究成果は、人に癒しをもたらす製品開発や園芸福祉・療法などに具体的に貢献すると考えられる。

例えば、花卉分野においても今後の重要な研究課題と考えられ、花・野菜技術センターや、食品関連研究機関との連携や今後の研究協力が強く期待される。