

オリーブに関するアンケート調査およびオリーブ葉の有効活用についての検討

Survey regarding olives and a study on the practical applications of olive tree leaves

加藤 元士¹⁾、寺田 亜希¹⁾、内田 綾乃¹⁾、迫 美咲¹⁾、渡邊 恭子¹⁾、森山 結香¹⁾、Jorge Galue²⁾
Motoshi Kato¹⁾, Aki Terada¹⁾, Ayano Uchida¹⁾, Misaki Sako¹⁾, Kyoko Watanabe¹⁾, Yuka Moriyama¹⁾, Jorge Galue²⁾

要旨

オリーブの実、地中海地方で古くから食品として使用されており、近年、わが国でも利用が急速に広がりがつつある。一方、オリーブの枝葉は、木の健康や種実の成長のために剪定されるが、ほとんどは利用されずに廃棄されている。しかし、オリーブ葉から抽出したポリフェノールの一種であるオレウロペイン (*Oleuropein*) には、血糖降下作用、抗酸化作用等の効能が報告されており、その有効利用が大いに期待できる。未利用資源であるオリーブ葉の様々な用途への利用の可能性を探索することを目的とし、山口県立大学栄養学科およびナバラ州立大学農学部の学生に対して、オリーブに関するアンケート調査を実施した。それと共に、山口県立大学栄養学科の学生には、オリーブ葉茶の嗜好調査を実施した。その結果、オリーブ葉と聞いて思い浮かぶイメージについては、ナバラ州立大学農学部の学生は生活や文化と密着している回答が多かったことに対し、山口県立大学栄養学科の学生では無記入が一番多く、葉に対するイメージは希薄であることが推察された。嗜好調査では、オリーブ葉茶に他の茶をブレンドすることでオリーブ葉茶100%より高い評価が得られ、嗜好性の向上がみられた。今後は、ブレンドに適している茶（茶外茶を含む）の検討やより好まれるオリーブ葉茶を検討していきたい。さらに、オリーブ葉茶のみならず、スパイスとしてのオリーブ葉の利用など、利用の幅も広げていきたい。

キーワード：オリーブ、オリーブ葉、未利用資源

keywords : Olive, Olive tree leaf, Unused resources

緒言

近年、我が国は飽食の時代と呼ばれ、食生活が多様化している。そして、摂取カロリーの増加と運動量の低下により肥満を起因とする糖尿病、高血圧症、脂質異常症などの罹患者が増え、メタボリックシンドロームが問題となっている。平成26年の国民健康栄養調査によると、メタボリックシンドロームが強く疑われる人と予備群と考えられる人を合わせた割合は、男性が2人に1人、女性が5人に1

人という現状である¹⁾。それに伴い、国民の健康志向が高まり生体調節機能を持つ食品への注目が集まっている²⁾。その中の1つにオリーブ葉が挙げられる。

オリーブ (*Olea europaea*) はモクセイ科の常緑小高木で、葉が小さく硬いことから比較的乾燥に強くスペインやイタリア、ギリシャ等の地中海地方を中心に栽培されている。その中でも、スペインは世界最大のオリーブ生産国である³⁾。日本には安土桃山

1) 山口県立大学 看護栄養学部 栄養学科

Department of Human Nutrition, Faculty of Nursing and Human Nutrition, Yamaguchi Prefectural University

2) 山口県立大学 高等教育センターグローバル部門

Center for the Advancement of Higher Education Global Division, Yamaguchi Prefectural University

時代にキリスト教徒の宣教師がオリーブ製品を持ち込んだのが最初と言われ、明治41年に農商務省により香川県・三重県・鹿児島県での試験植樹が始まった。その中で、唯一成功したのが香川県の小豆島であり、日本の主要な栽培地となっている⁴⁾。近年、オリーブは付加価値の高い農産物として、地域の活性化や耕作放棄地の利用に向け各地で植樹が行われ、事業展開が進んでいる⁵⁾。

オリーブの実は、地中海地方では古くから食用油、塩蔵用で使用されており、わが国でも利用が急速に広がりつつある。枝葉については、木の健康や種実の成長のために剪定される⁶⁾が、ほとんどは利用されずに廃棄されている。しかしながら、オリーブ葉から抽出したポリフェノールの一種であるオレウロペイン (*Oleuropein*) には、血糖降下作用⁷⁾、抗酸化作用⁸⁾等の効能が報告されており、乾燥したオリーブ葉100gあたり、5~20gのオレウロペインが含まれていると報告されている⁹⁾。

わが国では、古くからツバキ科の常緑樹であるチャノキ葉を使用した茶を飲む習慣があり、その中でも緑茶は特に飲まれている¹⁰⁻¹²⁾。また、ルイボス茶や杜仲茶、黒豆茶等、チャノキ以外の植物を材料として湯を注ぎ抽出した茶(茶外茶)を、嗜好のみならず生体調節に資する機能性成分を含む健康茶として日常的に飲用している¹³⁾。オリーブ葉も健康茶としての有効利用が大いに期待できるが、その有効成分であるオレウロペインは、独特な苦味を有するため、嗜好への影響が危惧される。

本研究では、未利用資源であるオリーブ葉の様々な用途への利用の可能性を探索することを目的として、山口県立大学栄養学科学生およびスペインにあるナバラ州立大学農学部学生に、オリーブに関するアンケート調査を実施した。それと共に、山口県立大学栄養学科学生には、オリーブ葉茶の嗜好調査を実施した。

方法

1. オリーブに関するアンケート調査

(1) 山口県立大学栄養学科でのアンケート調査

平成26年10月に、本学栄養学科1年生40人に対してアンケート調査を実施した。調査にあたって、調査の目的、内容を文書と口頭にて説明し、同意書により調査への同意が得られた30人を対象とした。

調査項目は、①オリーブと聞いて思い浮かぶもの

やイメージ、②オリーブ葉と聞いて思い浮かぶものやイメージ、③オリーブ(オリーブ葉を含む)に関する商品で知っているもの、とし回答方法は自由記述とした。尚、本研究は、山口県立大学生命倫理委員会の承認を得て行った(承認番号26-50号)。

(2) ナバラ州立大学農学部でのアンケート調査

平成27年2月に、スペイン・ナバラ州立大学農学部にて栄養学を受講している学生38人に対して、スペイン語でのアンケート調査を実施した。調査にあたって、本調査でのデータ使用に関する説明を調査用紙に示し、回答の提出をもって同意を得たものとした。調査項目は、①オリーブと聞いて思い浮かぶものやイメージ、②オリーブ葉と聞いて思い浮かぶものやイメージ、③オリーブに関する商品で知っているもの・オリーブ葉に関する商品で知っているもの、とし回答方法は自由記述とした。

2. オリーブ葉茶の嗜好調査

(1) 対象者

平成26年11月に、前述のオリーブに関するアンケート調査に参加した栄養学科1年生30人を対象として、オリーブ葉茶の嗜好調査を実施した。

(2) サンプル

本研究で使用した茶葉は、農薬不使用のオリーブ葉を使用したオリーブ葉茶と、農薬不使用の小野茶葉を使用した煎茶と釜炒り茶を使用した。オリーブ葉は生葉を2~3日間自然乾燥させた後、80~90℃で1時間棚乾燥させ、オリーブ茶葉へ加工した。いずれも株式会社山口茶業で栽培、加工された商品の提供を受けた。

オリーブ葉茶は沸騰した湯1Lに対して茶葉12gを5分間煮沸し作成した。煎茶、釜炒り茶は90℃の湯1Lに対して茶葉20gを、蓋をして1分間蒸らして作成した。作成したオリーブ葉茶、煎茶、釜炒り茶のサンプル配合割合を表1に示す。配合後は、室温下で冷まし常温であることを確認して紙コップに50mlずつ注ぎ、嗜好調査に用いた。

(3) 実施方法

味覚および嗅覚の感覚疲労防止のため、本研究では表1に示す9種類のサンプルを3日間に分け、1回に行うサンプル数を3種類とした¹⁴⁾。各サンプル

表1 サンプル配合割合

| | |
|-------------|------------------------------|
| オリーブ葉茶 100% | オリーブ葉茶 : 煎茶・釜炒り茶 = 100% : 0% |
| 煎茶 25% | オリーブ葉茶 : 煎茶 = 75% : 25% |
| 煎茶 50% | オリーブ葉茶 : 煎茶 = 50% : 50% |
| 煎茶 75% | オリーブ葉茶 : 煎茶 = 25% : 75% |
| 煎茶 100% | オリーブ葉茶 : 煎茶 = 0% : 100% |
| 釜炒り茶 25% | オリーブ葉茶 : 釜炒り茶 = 75% : 25% |
| 釜炒り茶 50% | オリーブ葉茶 : 釜炒り茶 = 50% : 50% |
| 釜炒り茶 75% | オリーブ葉茶 : 釜炒り茶 = 25% : 75% |
| 釜炒り茶 100% | オリーブ葉茶 : 釜炒り茶 = 0% : 100% |

をA～Iに振り分け、無作為化、単盲検化を行い、対象者30人を無作為化して1～30の番号に振り分けた。紙コップには①～③のサンプル番号と1～30の個人番号を記入した。

嗜好調査の概要を説明後、調査用紙、口すすぎ用の水を配布し、サンプルは1つずつ提示した¹⁵⁾。対象者は1サンプル毎に調査用紙に無記名自記式で回答し、挙手により次サンプルへの入れ替えを行った。嗜好調査終了後、その場で調査用紙を回収した。

各茶サンプルは、①香り ②甘味 ③苦味 ④渋味 ⑤後味 ⑥総合 ⑦今後飲み続けたいと思うか、の7項目について5段階評価を実施した。①～⑤については定量的調査項目として、強い・やや強い・普通・やや弱い・弱い、の5段階評価を行った。嗜好性調査項目としては、好き・やや好き・普通・やや嫌い・嫌い、の5段階評価を行った。⑥の総合では、サンプルの総合的な評価を、好き・やや好き・普通・やや嫌い・嫌い、の5段階評価を行った。⑦の今後も飲み続けたいと思うかについては、飲み続けたい・どちらかといえば飲み続けたい・どちらともいえない・どちらかといえば飲み続けたくない・飲み続けたくない、の5段階評価を行った。

3. 解析

アンケート調査より得られたデータは、山口県立大学栄養学科とナバラ州立大学農学部で比較検討を行った。

嗜好調査より得られた結果は、それぞれ点数化した。定量的調査項目については、普通を基準として0、強いを2、弱いを-2とした。嗜好的調査項目および総合評価については、普通を基準として0、好きを2とし、嫌いを-2とした。飲み続けたいかについては、普通を基準として0、飲み続けたいを2とし、飲み続けたくないを-2とし、比較検討を行った。

結果

1. 有効回答者数および有効回答率

アンケート調査では、山口県立大学栄養学科では40人中30人から回答を得た（回収率75%）。ナバラ州立大学農学部では対象学生全員からの回答を得た（回収率100%）。

嗜好調査では、アンケート調査に参加した学生のうち、21人より回答を得た（回収率70%）。

2. 対象者の年代および性別

山口県立大学栄養学科での対象者は、10歳代28人（93%）、20歳代2人（7%）の女性30人であった。ナバラ州立大学農学部学生での対象者は、10歳代18人（47%）、20歳代20人（53%）であり、性別は男性10人（26%）、女性28人（74%）、国籍はスペイン32人（84%）、その他2人（5%）、無回答4人（11%）であった。

3. オリーブに関するアンケート調査

表2にアンケート調査の結果を示した。「①オリーブと聞いて思い浮かぶものやイメージを、すべてお書きください。」という質問に対し、山口県立大学栄養学科学生では、オリーブオイル23人、健康・体によい10人、黒い実7人、ナバラ州立大学農学部学生では、オリーブの木19人、オリーブオイル18人、オリーブの実17人が上位3項目であった。「②オリーブ葉と聞いて思い浮かぶものやイメージを、すべてお書きください。」という質問に対し、山口県立大学栄養学科学生では、無記入16人、硬そう3人、オリーブの葉3人、ナバラ州立大学農学部学生では、オリーブの木の葉11人、復活祭・聖枝祭8人、オリーブの木6人、自然6人が上位4項目であった。「③オリーブ（オリーブ葉を含む）に関する商品で、知っているものをすべてお書きください（山口県立大学栄養学科学生）。オリーブに関する商品で知っているもの・オリーブ葉に関する商品で知っているものをすべてお書きください（ナバラ州立大学農学部学生）。」という質問に対し、山口県立大学栄養学科学生では、オリーブオイル26人、オリーブの実3人、石鹸2人、ナバラ州立大学農学部学生では、オリーブオイル39人、オリーブの実32人、クリーム8人が上位3項目であった。

表2 アンケート調査結果比較

| 山口県立大学栄養学科 (人) | ナバラ州立大学農学部 (人) |
|--|--|
| ① オリーブと聞いて思い浮かぶものやイメージ | |
| オリーブオイル 23 | オリーブの木 19 |
| 健康・体によい 10 | 背の低い木、丸っこい木、実と油がとられている木、オリーブオイルが作られる木 |
| 黒い実 7 | |
| イタリア料理 5 | オリーブオイル 18 |
| イタリア 5 | オリーブの実 17 |
| 料理番組 3 | 田舎 4 |
| 高い 2 | 緑 4 |
| 地中海 2 | 健康 3 |
| ヨーロッパ 2 | 地中海の食 2 |
| 小豆島 2 | 自然 3 |
| その他 12 | その他 11 |
| ギリシャ、温暖な気候、クッキー、葉、せんべい、おしゃれ、マッサージ、香りがよい、不飽和脂肪酸、オリーブ栽培、味がしない、おいしいものではない | 食品、苦い、植物、山、アンダルシア、聖枝祭、細長い葉、マチャード(詩人)、ナバラ州立大学農学部、メンダビア(地名) 故郷での友達との散歩 |
| ② オリーブ葉と聞いて思い浮かぶものやイメージ | |
| 無記入 16 | オリーブの木の葉 11 |
| 硬そう 3 | 細長い葉、片方が濃い緑色でもう片方が白色の葉 |
| オリーブの葉 3 | |
| 香りがよさそう 2 | 復活祭・聖枝祭 8 |
| その他 10 | オリーブの木 6 |
| オリーブオイル、さわやか、小豆島、乾燥している、黄色っぽそう、草、緑っぽい茶色、温暖な気候、体によい、スイーツの上に乗ってそう | 自然 6 |
| | 植物 5 |
| | 月桂樹 4 |
| | 緑 4 |
| | 田舎 4 |
| | 油 2 |
| | オリーブの葉がついた枝 2 |
| | いいにおい 2 |
| | その他 13 |
| | 白、クリーム、お茶、草のにおい、葉の独特なにおい、苦い味、アンダルシア、オリンピック、圧搾機、高貴、偉大、厳しさ |
| ③ 関連する商品で知っているもの | |
| 【オリーブ(オリーブ葉を含む)】 | 【オリーブ】 |
| オリーブオイル 26 | オリーブオイル 39 |
| オリーブの実 3 | オリーブの実 32 |
| 石鹸 2 | クリーム 8 |
| その他 7 | 石鹸 2 |
| パスタ、漬物、お茶、チョコ、クッキー、サンドイッチ、グラッセ | その他 7 |
| | ヨーグルト、化粧品、お茶、木材、薪、ガーデニングの飾り、柄がオリーブの木のナイフ |
| | 【オリーブ葉】 |
| | スパイス 3 |
| | スパイスとして使われる(2) |
| | ソースや豆類の味付けに使われる |
| | お茶 2 |
| | インフュージョン 1 |
| | ポディークリーム 1 |

4. オリーブ茶葉の嗜好調査

各茶サンプルの定量的調査項目の結果について図1に示した。その結果、オリーブ葉茶100%は、香り、苦味、渋味、後味の項目において点数が他の茶サンプルよりも高値となった。オリーブ葉茶を煎茶、釜炒り茶とブレンドした場合には、煎茶と釜炒り茶それぞれのブレンド割合が高いほど、香り以外の項目において点数が高値となる傾向がみられた。各茶サンプルの総合評価と今後の飲用継続について

図2に示した。その結果、オリーブ葉茶100%は、

香り、甘味、後味の項目において点数が他の茶サンプルよりも低値となった。オリーブ葉茶を煎茶、釜炒り茶とブレンドした場合には、煎茶と釜炒り茶それぞれのブレンド割合が高いほど、香り以外の項目において点数が高値となる傾向がみられた。各茶サンプルの総合評価と今後の飲用継続について

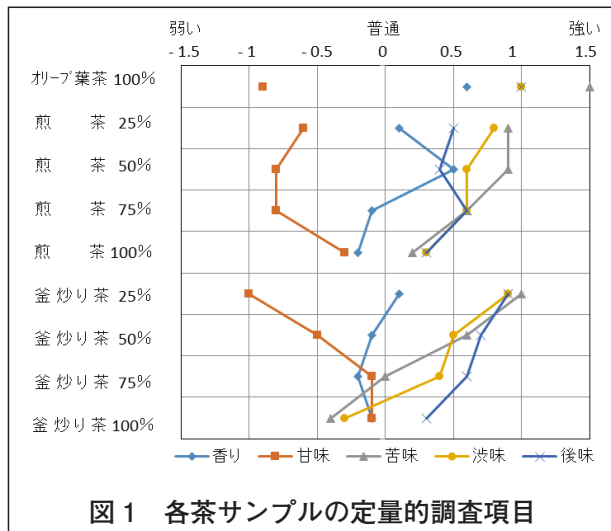


図1 各茶サンプルの定量的調査項目

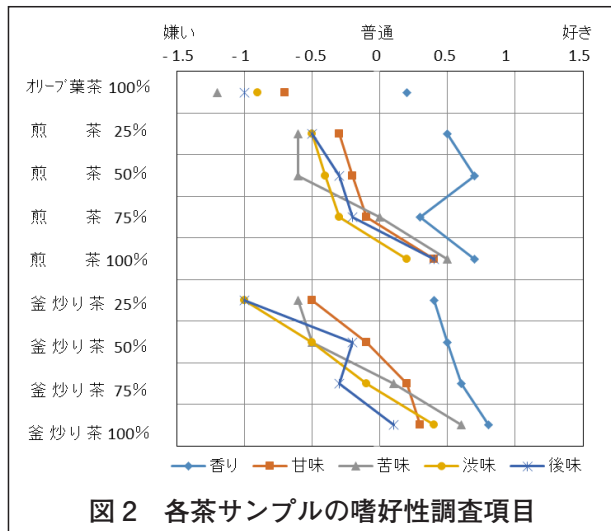


図2 各茶サンプルの嗜好性調査項目

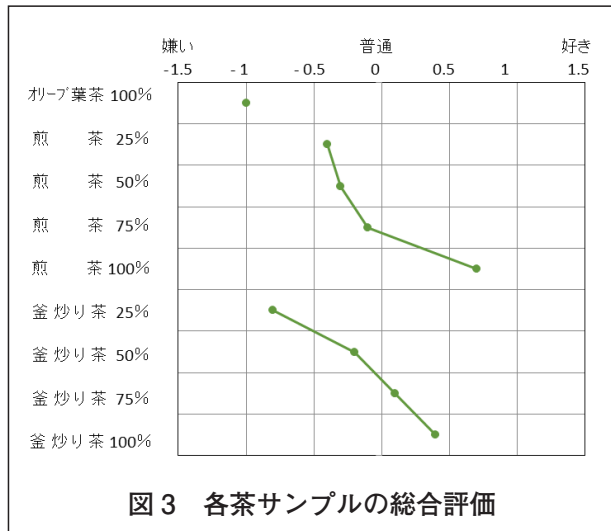
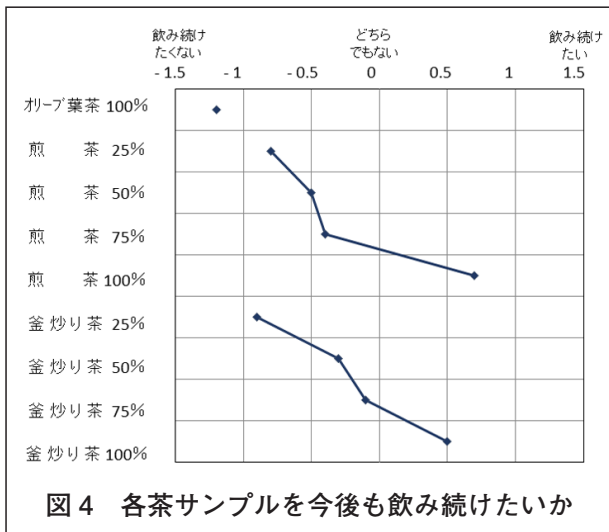


図3 各茶サンプルの総合評価



ての回答を図3、4に示した。その結果、いずれもオリーブ葉茶は点数が最も低く、オリーブ葉茶と煎茶、釜炒り茶とのブレンドでは、煎茶と釜炒り茶のブレンド割合が高いほど点数が高値となった。

考察

本研究では、山口県立大学栄養学科学生とナバラ州立大学農学部学生にオリーブに関するアンケート調査を行い、オリーブやオリーブ葉と聞いて思い浮かぶイメージや関連する商品を質問することで、オリーブがどのように認知され、普及しているかを確認した。さらに、オリーブ葉を有効活用するために、我が国において日常的に摂取されている茶（茶外茶）として利用することの可能性を検討した。これらのことより、未利用資源としてのオリーブ葉の様々な用途への利用の可能性を探索することを目的とした。

アンケートの調査結果では、オリーブと聞いて思い浮かぶものとして、両大学に共通する項目としては、オリーブオイル、オリーブの実との回答が多かった（表2）。しかし、オリーブ葉と聞いて思い浮かぶイメージについては、ナバラ州立大学農学部学生は、細長い葉や片方が濃い緑でもう片方が白い葉などオリーブ葉の特徴やイエス・キリストのエルサレム入城を記念する祭日である聖枝祭や復活を祝う復活祭など、生活や文化と密着している回答が多かった。それに対し、山口県立大学栄養学科学生では、無記入が一番多かったことから、葉に対するイメージが希薄であることが推察された。

関連する商品で知っているものでは、両大学共にオリーブオイル、オリーブの実と回答するものが多

かった。ナバラ州立大学農学部学生では、ガーデニングの飾り、柄がオリーブの木のナイフといった回答があった。日本のオリーブ産地である香川県においても、一部が工芸品の原料とされているという報告がある¹⁶⁾。また、二ツ山の報告では、オリーブの木の幹は他の木に比べて強度が高いため、チュニジア南東部では建築資材や農機具の資材として使われる他、枯れた幹や枝は炭に変えられて売られているとある¹⁷⁾。このことは、今後、剪定後の未利用のオリーブの幹や枝葉を有効活用する上で、一助となると推察される。その他にも、関連する商品でスパイスが挙げられた。今後、オリーブ葉の活用に、日本の料理に合うスパイスを開発することも魅力的であると考えられる。

オリーブ葉茶の嗜好調査では、定量的調査項目においては、オリーブ葉茶100%と比較してオリーブ葉茶を煎茶、釜炒り茶とブレンドした場合に、煎茶と釜炒り茶それぞれのブレンド割合が高いほど苦味、渋味での点数が低値となる傾向がみられた（図1）。また、嗜好性調査項目としては、オリーブ葉茶100%と比較してオリーブ葉茶を煎茶、釜炒り茶とブレンドした場合に、煎茶と釜炒り茶それぞれのブレンド割合が高いほど、香り以外の項目において点数が高値となる傾向がみられた（図2）。この原因の1つとして、オリーブ葉に含まれるオレウロペインの有する独特の苦味が定量的調査項目の苦味、渋味に大きく影響し、嗜好性調査項目において好まれなかったと推測される。

今回、オリーブ葉茶に他の茶をブレンドすることで、嗜好性の向上がみられた。しかし、総合および今後の飲用継続において、煎茶および釜炒り茶100%の評価には及ばなかった（図3、4）。石本らは、ギリシャでは、古くはお茶としてオリーブ葉を煎じて飲んでおり、現在でも地中海式ダイエットの起源と言われているクレタ島（ギリシャ）では、お茶として飲む習慣が残っていると報告している¹⁸⁾。また、スペインにおいてオリーブティーが近年になって注目されているとの報告もある¹⁹⁾。今回のアンケート調査でも、オリーブ葉に関連する商品で知っているものについて、お茶、インフュージョン（乾燥させた果物やハーブを抽出した飲み物）という回答がみられた。これらのことより、オリーブ葉茶としてのオリーブ葉の活用は、今回の嗜好調査ではあまり良い結果を得ることができなかったが、オリーブ葉

茶とのブレンドに適している茶（茶外茶）やその割合などを検討することにより有益となると考えられる。また、オリーブ葉の茶としての利用のみならず、スパイスとしての利用、さらにはオリーブ枝葉の材質を利用した商品開発など未利用資源の効果的な活用方法を検討していきたい。

謝辞

本研究にあたり、茶葉を提供して下さった株式会社山口茶業の皆様、アンケート調査にご協力いただきましたナバラ州立大学農学部教員、学生の皆様、山口県立大学栄養学科学生の皆様に心より感謝申し上げます。

文献

- 1) 厚生労働省：平成 26 年国民健康・栄養調査報告、平成 28 年 3 月、(2016.11.16 検索)
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/h26-houkoku.html>
- 2) 小林謙一：新しいアプローチから見た食品機能性成分の動態研究、日本食生活学会誌、21 (1)、17-23、2010.
- 3) 李哉法、岩元泉、豊智行：農作物加工品のブランド化における原産地呼称制度の役割、農業市場研究、20 (4)、1-11、2012.
- 4) 角謙二：まるごとオリーブ、東京、榎出版社、2010.
- 5) 大場 和彦、下高 敏彰、泉 哲也、中道隆広：長崎県におけるオリーブの栽培適地性の農業気象学的解析：(第 3 報) 西海市大島町におけるオリーブ栽培の適地性の評価、長崎総合科学大学紀要、52、31-39、2012.
- 6) Zarzuelo A, Duarte J, Jiménez J, et al : Vasodilator effect of olive leaf, *Planta Med*, 57 (5), 417-419, 1991.
- 7) Al-Azzawie HF, Alhamdani MS: Hypoglycemic and antioxidant effect of oleuropein in alloxan-diabetic rabbits, *Life Sci*, 78(12), 1371-1377, 2006.
- 8) Somova LI, Shode FO, Ramnanan P, et al : Antihypertensive, antiatherosclerotic and antioxidant activity of triterpenoids isolated from *Olea europaea*, subspecies *africana* leaves, *J Ethnopharmacol*, 84(2-3), 299-305, 2003.
- 9) 宮崎均：多様な有効活用が可能なオリーブ成分、*生物工学会誌*、91 (3)、159、2013.
- 10) 村松敬一郎：茶の科学、東京、株式会社朝倉書店、1993.
- 11) 山西貞：お茶の科学、東京、株式会社裳華房、1992.
- 12) 袴田勝弘：お茶の力～暮らしの中のお茶と健康～、東京、化学工業日報社、2003.
- 13) 三上奈々、藤野加奈子、繁田真弓、加藤元士、人見英里：ブレンド健康茶およびその原料茶葉における抗酸化活性および糖質分解酵素阻害活性の評価、山口県立大学学術情報第 6 号、看護栄養学部紀要第 6 号、5-11、2013.
- 14) 筑紫恒男：官能評価士テキスト、東京、株式会社建帛社、2009.
- 15) (社) 日本フードスペシャリスト協会：新版食品の官能評価・鑑別演習第 3 版、東京、株式会社建帛社、2008.
- 16) 柴崎博行、藤川護、吉岡直美、大谷尚美：オリーブ産業副産物の機能性に関する検討 2 オリーブ剪定枝の部位別分析、香川県産業技術センター研究報告 13 号、106-107、2013.
- 17) ニツ山達朗：チュニジア南東部のオリーブ生業とその意味、*イスラーム世界研究*、第 4 巻 1-2 号、638-642、2011.
- 18) 石本 東生：伝統的集落景観 & 食文化が織りなす持続可能な観光とアコモデーションビジネス ギリシャ・エーゲ海地域における事例研究、*奈良県立大学研究季報* 24 (2)、1-37、2014.
- 19) 田中富子：スペインの大学と食品生産者の関係、*食品工学*、82-85、2013.