

食品成分による生活習慣病の予防効果とその作用メカニズムと調理特性による変化

【代表者】

小島明子 大阪市立大学 生活科学研究科 准教授

【共同研究者】

井奥加奈 大阪教育大学 教育学部 教授

山本奈美 和歌山大学 教育学部 准教授

【研究概要（申請書より抜粋）】

生活習慣病の予防は、活力のある高齢化社会を実現するために取り組むべき重要な課題である。その対策として、一次予防が重要視されているが、その中でも最も大きな影響を与えるのが食生活である。

研究代表者は、長年、細胞レベルや動物レベルでの生活習慣病の予防効果を有する食品成分の評価システムを確立しており、これまでに、様々な食品成分による抗ガン効果、抗肥満効果、アルコール性肝疾患予防効果、皮膚の創傷治癒促進効果および認知機能改善効果とその作用メカニズムについて明らかにしてきた。

一般に、研究材料として用いる食品成分は、生（未調理）の状態から抽出し、その凍結乾燥粉末をサンプルとして実験に供している。しかしながら、日常の食生活では調理過程を経て食する場合が多いため、調理過程後の食品成分の作用メカニズムの解明が必要であるが、現状は不十分である。

そこで本研究では、食品成分を生の状態または調理（煮る）過程後の状態からサンプルを作製した後、生活習慣病の予防効果とその作用メカニズムについて比較検討する。さらに、調理過程における食品成分のポリフェノール含量や抗酸化能の変化について調べ、生活習慣病の予防効果との関連性について検討し、それらを消費者に手作りの食事の良さとして紹介するための教材の基礎資料を作成する。

【研究成果（報告書より抜粋）】

生活習慣病の予防は、活力のある高齢化社会を実現するために取り組むべき重要な課題である。その対策として、一次予防が重要視されているが、その中でも最も大きな影響を与えるのが食生活である。研究代表者は、長年、細胞レベルや動物レベルでの生活習慣病の予防効果を有する食品成分の評価システムを確立しており、これまでに、様々な食品成分による抗ガン効果、抗肥満効果、アルコール性肝疾患予防効果、皮膚の創傷治癒促進効果および認知機能改善効果とその作用メカニズムについて明らかにしてきた。一般に、研究材料として用いる食品成分は、生（未調理）の状態から抽出し、その凍結乾燥粉末をサンプルとして実験に供している。しかしながら、日常の食生活では調理過程を経て食する場合が多いため、調理過程後の食品成分の作用メカニズムの解明が必要であるが、現状は不十分である。

酒は、古来より世界各地で食事、儀式、祝祭などにおいて親しまれてきた嗜好飲料の一種であり、我々の生活に潤いをもたらす。しかしながら、過度な飲酒は様々な疾患を引き起こすことが知られており、大きな社会問題となっている。アルコール性肝疾患は過度な飲酒に基づく疾患であり、初期症状として脂肪肝を呈し、進展とともにアルコール性肝炎、肝線維症を発症し、最終的には肝硬変や肝ガンといった重篤な疾患にまで至ることから、アルコール性肝炎などの初期疾患における予防は極めて重要である。「なにわ伝統野菜」の一つである玉造黒門越瓜は、江戸時代、大阪城の黒門付近で作られていた瓜で、奈良漬にして食され浪速名産の一つとされた。近年、なにわ伝統野菜の価値が見直されてきたが、その生理作用については明らかにされていない。そこで本研究では、食品成分として、なにわ伝統野菜の「玉造黒門越瓜」に着目し、可食部を生の状態または調理（水煮）過程後の状態からサンプルを作製した後、生活習慣病の予防効果とその作用メカニズムについて比較検討することを目的とした。

分離肝細胞に 100 mM EtOH を添加して 24 時間培養することによってアルコール性肝炎モデルを作製し、EtOH と同時に各サンプルを添加した時の細胞生存率を測定したところ、EtOH によって有意に低下した細胞生存率は、生の状態から抽出した場合でも調理（水煮）過程後に抽出した場合でも、コントロールレベルにまで有意に回復したことから、実際の食生活で用いられる形態で有効性を示すことが明らかとなった。

次に、栄養学から食生活学への横断的連携の可能性を見出すために、食指導に関する教材作りの提案に向けて、高等学校家庭科「家庭基礎」「家庭総合」を対象として、機能性成分および関連の記述を整理したところ、具体的な機能性成分に関する記述は少なく、内容が限定的であること、教科書によっては保健機能食品の記述に偏っていること、食情報の信頼性をどのように判断するかについての具体性が乏しいことなど、問題点も多いことが明らかとなった。

これらの結果をふまえて、今後は、野菜の調理における機能性成分含有量の変化と生活

習慣病の予防効果に及ぼす調理の影響について検討するとともに、食生活の現状と機能性成分の認識についてアンケート調査を行い、食指導に関する教材作りの提案をより進めていく予定である。

研究業績 ※助成期間中に本研究課題を基に発表した著書、学術論文、学会発表、報告書等		
著書名/論文名/発表タイトル 等	発表年	出版社名/掲載雑誌名/学会名等
食品の機能性に関する食育教材の構築～栄養学関連分野の横断的連携～	平成 30 年 2 月 20 日	平成 29 年度ダイバーシティ研究 環境実現キックオフシンポジウム
生活習慣病を予防する食品成分の探索とその作用メカニズム	平成 30 年 3 月 14 日	平成 29 年度産学官連携ウィメンズイノベーションフェア