

別紙様式 3

京都ヘルスサイエンス総合研究センター共同研究に係る研究成果
(ホームページ用)

グループ名	健康の維持・増進グループ		
	(所属)	(職名)	(氏名)
グループ長	京都府立大学	教授	木戸 康博
研究組織の体制	京都府立大学 京都府立医科大学 京都工芸繊維大学 京都薬科大学	教授 教授 教授 准教授 教授 助教 教授 教授 准教授 助手 助手	木戸 康博 東 あかね 大谷 貴美子 松井 元子 渡邊 能行 尾崎 悦子 竹谷 茂 中田 徹男 小原 幸 鳥羽 裕恵 大東 誠
研究の名称	適塩による日本の食文化（和食文化）の発展と健康増進に関する研究		
研究のキーワード	減塩、和食、コホート研究、サーカディアンリズム分子、腎障害		
研究の概要 (注2)	<p>課題1-1) 京丹波町における高血圧・慢性腎臓病予防のための健康教育の実践とその評価 (京都府立大学)</p> <p>京丹波町住民健診を受診した30～74歳、1,785人を対象にベースライン調査を行った。対象者の食塩推定摂取量の平均は、全国平均を下回っていたが、日本人の食事摂取基準2015年版の食塩相当量の目標量男性8.0g、女性7.0g/日と比べると高い結果となった。</p>		



	<p>課題 1-2) 中高年男性を対象とした適塩和食による参加型健康教育の実践とその評価</p> <p>減塩食の実践に焦点を当て、60歳以上のシニア(男女)を対象に、講義と実践力養成(調理技術など)と講義内容に即した試食体験が一体となった食育講座を開催した。</p> <p>課題 2 大規模コホート研究における食塩摂取量とbaPWV、Augmentation Index (AI) および中心血圧との関連についての研究</p> <p>日本多施設共同コホート研究 (Japan Multi-Institutional Collaborative Cohort Study :J-MICC study) 京都フィールドのベースライン調査時における食事調査とbaPWV、ABI、中心血圧、AIの関連について検討した。</p> <p>課題 3 減塩に伴うサーカディアンリズム分子の動態と生理的向上に関する研究</p> <p>サーカディアンリズムは食事や睡眠を初めとする多くのストレスによって変化し、この変化は睡眠障害に始まり多くの生活習慣病や成人病を引き起こす事が知られている。サーカディアンリズムを支配する時計遺伝子と食事によって変化するリズム関連分子の動態の「減塩」効果を調べる事で、リズム分子の恒常性と健康維持の関係を明らかにする。</p> <p>課題 4 食塩負荷による昇圧、腎障害の進展とその機序に関する研究</p> <p>食塩の過剰摂取は血圧の上昇、Renin-Angiotensin系や交感神経活動の亢進を介して心血管病、中でも脳卒中のリスクファクターとなることが知られているが、昇圧をきたさない食塩負荷による腎障害の検討は十分にはなされていない。そこで、食塩負荷量と血圧上昇、交感神経活動の亢進並びに腎障害の関与について検討した。</p>
<p>研究の背景</p>	<p>食塩摂取量を6g/日以下にすることにより、高血圧に伴う健康障害リスクを軽減できるとの科学的根拠が示されている。日本人において最も有病率が高い疾病は高血圧であり、心臓病、脳血管疾患の予防のために高血圧に対するポピュレーションアプローチ並びにハイリスクアプローチが求められている。日本食を継承しながら減塩を達成することが課題である。</p>
<p>研究手法</p>	<p>医学(疫学)、栄養学、公衆栄養学、栄養教育論、調理学、分子生物学、薬学の立場から「和食」と塩分摂取に関する科学的共同研究を実施した。</p>
<p>研究の進捗状況と成果</p>	<p>課題 1-1) 京丹波町における高血圧・慢性腎臓病予防のための健康教育の実践とその評価</p> <p>特定健康診査を受診した40~74歳の地域住民のうち、降圧治療を行っていないI、II度高血圧者および腎機能軽度低下のいずれかに該当した者を対象とし、前期介入群と対照群に地域別に割り付け、介入プログラムを実施した。介入群は介入前後で収縮期血圧が143.5から138.0mmHg (p=0.099)、拡張期血圧が81.5から78.0mmHg (p=0.090)に低下傾向を示した。塩味認知閾値は0.60から0.15に低下した。</p>

	<p>課題1-2) 中高年男性を対象とした適塩和食による参加型健康教育の実践とその評価</p> <p>セミナー終了後のアンケート結果から、自身の現状を認識し、講義を通して減塩の大切さを理解し、さらに調理実習を通して様々な調理方法やコツ等を実感したことで、減塩意識が高まり、実践に繋がった事が示唆された。</p> <p>課題2 大規模コホート研究における食塩摂取量とbaPWV、Augmentation Index (AI) および中心血圧との関連についての研究</p> <p>動脈硬化を示すPWVやABIおよび心臓の近くの血圧であるcSBPや心臓の負担を表すAIにおいて、35-49歳では有意な関連は認められなかったが、50-69歳において塩分摂取量は正に、カリウム摂取量は負の関連が認められた。動脈硬化や心臓の負担軽減には、塩分の摂取を控えると共にカリウムの積極的な摂取を推奨することが重要であると示唆された。</p> <p>課題3 減塩に伴うサーカディアンリズム分子の動態と生理的向上に関する研究</p> <p>細胞のビリルビン産生を測定するためにビリルビンと結合すると蛍光を発する蛋白質(UNAG)を細胞に導入して、発現株を樹立した。また、蛋白質の半減期を短くするユビキチン結合部位(ODC)を付加した蛋白質をも発現させた。その結果、細胞の蛍光強度を測定する事によって、ヘムならびにビリルビンの代謝量を調べる事が可能になった。減塩効果の分子的影響について、今回確立したビリルビン測定法を用いて、簡便に調べることが可能になった。</p> <p>課題4 食塩負荷による昇圧、腎障害の進展とその機序に関する研究</p> <p>2%食塩飲料水負荷により交感神経活動の亢進を伴う血圧上昇並びに腎障害を引き起こすことが示された。また、1.5%負荷群では昇圧や交感神経活動の亢進は認めなかったが、尿蛋白の有意な増加を認めた。食塩が高血圧を介し脳・腎・心血管病をはじめとする合併症をもたらすことはよく知られているが、昇圧を介さずにも腎障害をきたし、心腎連関、脳腎連関のように臓器障害をもたらすことが動物実験で明らかにされた。</p>
地域への研究成果の還元状況	京丹波町の地域住民を対象に、尿中塩分調査を実施し、個人結果返却ならびに集団健康教育を行い、地域の健康増進施策に還元した。また、大学近隣住民を対象に実践的食教育を実施し、減塩と野菜摂取からの健康増進に貢献した。
研究成果が4大学連携にもたらす意義	4大学の基礎科学、臨床医学、疫学、栄養学の研究者が、共通の目的のもとに研究を行うことにより、それぞれの研究内容を深めることができた。これらの知見は、府民の健康増進に直接的、間接的に寄与するものと期待できる。
研究発表	<p>1) 北岡かおり、駒井実香、北出梓、青井渉、和田小依里、東あかね、高血圧男性を対象とした食教育の評価～朝食米飯群とパン群の比較～、日本栄養・食糧学会第53回近畿支部大会、2014年10月（京都）</p> <p>2) 弘田真央、尾崎悦子、瀬古千佳子、加藤里佳、駒井実香、東あかね、京都府民における朝食の主食摂取別栄養素摂取量及び料理頻度の検討、第61回日本栄養改善学会学術総会、2014年9月（神奈川）</p>