

## 中間周波電磁界の発生源であるIHクッキングヒーターの普及と出産アウトカムに関する生態学的研究

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2019-09-11 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 佐藤, 康仁, 竹原, 祥子, 小島原, 典子 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10470/00032299">http://hdl.handle.net/10470/00032299</a>

される。さらに普遍的な記憶回路の解明を目指して霊長類マーモセットの解析を行ったところ、ラットとウサギに共通する主要線維連絡の他、ラットに見られずウサギで顕著に認められる線維連絡(CA1-前海馬台直接投射など)が確認された。

### 3. 各代謝疾患モデル(心血管・肝・腎)におけるEPA投与の効果とそのメカニズム

(病理学(実験病理学分野)) 廣瀬織江・  
明石慶子・吉澤佐恵子・  
宇都健太・種田積子・小田秀明

近年、我が国では、糖尿病、動脈硬化、肥満等の生活習慣病の増加が社会問題として注目されている。食生活においては、動物性脂肪分や塩分・カロリーの過剰摂取の他、魚等に含まれる $\omega$ 3系不飽和脂肪酸の摂取量の低下がその要因と考えられている。 $\omega$ 3系不飽和脂肪酸の一つであるエイコサペンタエン酸(EPA)は、血小板凝集抑制作用、血液中の脂質低下作用、動脈硬化性プラークの抑制作用、抗酸化作用、抗炎症作用等の様々な作用が知られている。しかし、その詳細なメカニズムに関しては不明な点も多い。今回我々は、生活習慣病に関連するいくつかの動物疾患モデルを作製し、EPAによる疾患抑制効果の検討を行った。

ワーファリン投与による動脈石灰化ラットモデルでは、EPAを投与することで、骨代謝マーカーの発現やMMP-9を伴うマクロファージ浸潤を抑制し、動脈中膜石灰化を抑制させた。

ストレプトゾトシン腹腔内投与で惹起された糖尿病尿細管傷害マウスモデルでは、EPAを投与することで、酸化ストレスやミトコンドリア型アポトーシスを減少させ、尿細管傷害やアルブミン尿を改善させた。

肝細胞癌(HCC)の誘発化学物質であるDiethylnitrosamin腹腔内投与によりHCCを発症させた後に高脂肪食を摂取させて肥満を引き起こした肥満関連肝細胞癌マウスモデルでは、EPAを与えることで、細胞増殖およびSTAT3活性を阻害し、HCCのサイズの縮小を認めた。

EPAの潜在的効果を検証し、病態解明を行うことで、今後の新たな治療戦略につながる可能性がある。

### 4. 大脳皮質一次体性感覚野における痛覚情報処理領域

(生理学(神経生理学分野)) 尾崎弘展・  
植田禎史・宮田麻理子

大脳皮質一次体性感覚野(S1)では触覚情報のみならず痛覚情報も処理されていると考えられているが、S1内で痛覚と触覚が分かれて処理されているのか、それとも同一領域で処理されているのか明らかではない。

そこで我々は、げっ歯類マウスを用いて、痛覚情報がS1内でどのように表現されているのかを調べた。まず、

ヒゲ感覚神経の結紮により神経因性疼痛モデルを作成し、S1の活動領域を内因性シグナルイメージングにより可視化した。その結果、ヒゲ感覚領域(バレル野)の活動は低下する一方で隣接するdysgranular領域が活性化していた。また、カプサイシンをヒゲパッドに注入し、神経活動マーカー(c-Fos)の発現が上昇した神経細胞の分布を計測したところ、やはりdysgranular領域で増加しており、この領域が疼痛刺激に対して応答していることが確認された。さらに、痛覚刺激に反応する細胞の分布を電気生理学的に検証するため、熱刺激と触刺激を組み合わせ、dysgranular領域とバレル野から多チャンネル細胞外電位記録を同時に行った。その結果、痛覚応答細胞はdysgranular領域に多く分布し、触覚応答細胞はバレル野に多く分布していた。

以上の結果から、S1における痛覚情報処理はdysgranular領域で行われていると考えられる。

### 5. 中間周波電磁界の発生源であるIHクッキングヒーターの普及と出産アウトカムに関する生態学的研究

(衛生学公衆衛生学) 佐藤康仁・  
竹原祥子・小島原典子

[緒言] 家庭における中間周波電磁界の発生源として、Induction Heating (IH) クッキングヒーターがある。本研究は、IHクッキングヒーターの普及と出産アウトカムとの間に関連があるかどうかを、都道府県レベルの生態学的研究デザインによって明らかにする。[対象と方法] IHクッキングヒーター普及率は、全国消費実態調査の結果を用いた。出産アウトカムは、人口動態統計から自然死産率、妊娠満22週以降の死産率、周産期死亡率、出生時体重2500g未満の割合を用いた。交絡因子には、女性喫煙率および35歳以上の出産の割合を用いた。分析は、重回帰モデルを用いて行った。[結果] 2009年と2014年の横断データでは、IHクッキングヒーター普及率は、出生時体重2500g未満の割合との間に統計学的に有意な負の関連が観察された( $p=0.041$ ,  $p=0.006$ )。2009年から2014年の変化量データでは、IHクッキングヒーター普及率は、妊娠満22週以降の死産率との間に統計学的に有意な正の関連が観察された( $p=0.044$ )。[考察] 本研究より、アウトカムに妊娠満22週以後の死産率を用いたモデルにおいて有意な正の関連が示された。しかしながら、この結果が直ちにリスクを示しているとは考えにくい。[結論] 今後は他のデザインの疫学研究を実施することで、本研究により観察された関連が真実であるのかを検討する必要がある。

### 6. 法医学における変性試料のDNA解析

(法医学) 町田光世・木林和彦  
法医学における個人識別では主にshort tandem