

Development of monitoring system for effects of ultra low level microwave with changing

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-06-21 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Nakamura, Hiroyuki メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00051130

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



KAKEN
2001
27

金沢大学

マイクロ波超低レベル 発生試験解析システムの開発 (12557035)

平成12年度～平成13年度科学研究費補助金（基盤研究(B)(2)）
研究成果報告書

平成14年3月
研究代表者 中村裕之
(金沢大学大学院医学系研究科助教授)

金沢大学附属図書館



8011-05269-1

学

は し が き

研究組織

研究代表者：中村 裕之（金沢大学大学院医学系研究科助教授）
研究分担者：長瀬 博文（金沢大学大学院医学系研究科講師）
研究分担者：萩野 景規（金沢大学大学院医学系研究科教授）
（研究協力者：八田耕太郎、松崎一葉）

研究経費

	直接経費	間接経費	計
平成 12 年度	10,700 千円	0 千円	10,700 千円
平成 13 年度	2,000 千円	0 千円	2,000 千円
計	12,700 千円	0 千円	12,700 千円

著 者 寄 贈

研究発表

(1) 学会誌等

Nakamura H, Nagase H, Ogino K, Hatta K, Matsuzaki I.

Heat produces uteroplacental circulatory disturbance in pregnant rats through action of corticotropin releasing hormone (CRH).

Placenta. 2000 Jul-Aug;21(5-6):510-5.

Nakamura H, Nagase H, Ogino K, Hatta K, Matsuzaki I.

Uteroplacental circulatory disturbance mediated by prostaglandin f2alpha in rats exposed to microwaves.

Reprod Toxicol. 2000 May-Jun;14(3):235-40.

Nakamura H, Nagase H, Ogino K, Hatta K, and Matsuzaki I

Involvement of central, but not placental corticotropin releasing hormone (CRH) in heat stress-induced immunosuppression during pregnancy

Brain Behav Immun 2001 Mar;15(1):43-53.

Ogino K, Kodama N, Nakajima M, Yamada A, Nakamura H, Nagase H, Sadamitsu D, Maekawa T

Catalase catalyzes nitrotyrosine formation from sodium azide and hydrogen peroxide

Free Radic Res. 2001 Dec;35(6):735-47.

Nakamura H, Ogawa Y, Nagase H, Nakajima M, Kodama N, Ogino K, Ooshita Y

Natural killer cell activity and its related psychological factor, sense of coherence in male smokers

J Occup Health 2001 July; 43(4):191-198.

Nagase H, Ogino K, Nakamura H, Nakajima M, Yamada Y, Kodama N, Kubo M

Elevated serum nitric oxide metabolites in hypertensives

J Phys Fit Nutri Immunol 2001 Dec; 11(2):34-39.

(2) 口頭発表

中村裕之、荻野景規、長瀬博文、中島円、田端淳一、山田晃裕、児玉典央、大下喜子、小川幸恵

ストレス性細胞性免疫機能低下における Sense of coherence (SOC)と生活習慣の役割
第 10 回体力栄養免疫学会大会、平成 12 年 9 月、弘前

小川幸恵、中村裕之、長瀬博文、荻野景規、大下喜子

事務職従事者における喫煙に対するストレスと Sense of coherence (SOC)
第 10 回日本産業衛生学会産業医産業看護全国協議会、平成 12 年 10 月、富山

中村裕之、松崎一葉、長瀬博文、中島円、山田晃裕、田端淳一、児玉典、荻野景規

熱ストレス暴露時のラット子宮胎盤循環動態における胎盤 endothelin-1 と prostaglandin F_{2α}
の役割
第 71 回日本衛生学会、平成 13 年 4 月、福島

中村裕之、荻野景規、長瀬博文、中島円、山田晃裕、児玉典央、久保正幸、大下喜子、小川幸恵

健康教育による運動習慣改善に伴う Sense of coherence (SOC)と Natural killer 細胞活性の変化
第 11 回体力栄養免疫学会大会、平成 13 年 8 月、東京

Nakamura H

Microwave effects on pregnancy and environmental medicine (Symposium)
9th Japan-Russia Medical Exchange International Symposium, 2001 Sept ,Kanazawa, Japan

中村裕之、松崎一葉、長瀬博文、児玉典央、久保正幸、荻野景規

マイクロ波暴露時のラット子宮胎盤循環障害における可逆性と非可逆性変化
第 72 回日本衛生学会、平成 14 年 3 月、津

中村裕之

シンポジウム「人間—環境系 21 世紀における展望」—物理的環境要因の今後
第 72 回日本衛生学会、平成 14 年 3 月、津

研 究 成 果

研究概要

近年の通信機器暴露の特性である変調波超低レベルマイクロ波を、シミュレーションできる装置を開発するために、 0.01 mW/cm^2 以下のマイクロ波の発生装置である信号発生器、パワーアンプ、暴露部位としての Shilded TEM line を多重に立体的に結線し、マイクロ波超低出力発生装置を開発した。この装置を用い、電子機器からの超低レベル変調波マイクロ波のモニタリングを再現した。 $2, 10 \text{ mW/cm}^2$ のマイクロ波暴露によるラット結腸温の90分値は、暴露前値と比べ、それぞれ $0.98 \pm 0.12, 3.70 \pm 0.15 \text{ }^\circ\text{C}$ （平均値 \pm 標準誤差）の上昇を認めた。180分値は、それぞれ $0.22 \pm 0.19, 1.69 \pm 0.20 \text{ }^\circ\text{C}$ の上昇となった。マイクロ波暴露時には、その熱作用によって子宮胎盤循環障害が生じ、結果として流産が生じることが知られている。 10 mW/cm^2 のマイクロ波に際しての子宮胎盤血流量減少は、非可逆的であるが、 2 mW/cm^2 のマイクロ波によってはその減少は、可逆的であった。Progesterone 受容体拮抗剤の Mifepristone の前投与では、 2 mW/cm^2 の暴露によっても非可逆性の子宮胎盤血流量減少が生じ、その際の Prostaglandin (PG) E_2 の減少が認められた。また、NK細胞活性の低下は有意ではなかった。したがって、マイクロ波暴露によって生じる非可逆性の子宮胎盤血流量の減少は、Progesterone と PGE_2 系の障害が中心となり、さらに細胞性免疫が関与するという内分泌的-免疫系機序が想定された。このため、変調波超低レベルマイクロ波の妊娠への影響の元では、内分泌的-免疫系のホメオスターシスが働くことが窺い知れた。