

現在実施中の研究課題

1 ヒトへの短期的影響に関する研究

(1) 携帯電話端末からの電波による症状に関する研究

研究課題名	研究目的	研究内容
携帯電話端末からの電波による症状に関する研究	国際的なガイドライン値を大幅に下回る電磁界でも、その電波により健康に影響があると考えている人々がいるとされていることから、その事実の有無等を主観的、心理学的、生理学的な客観的指標に基づいて多角的に評価する。	平成19年度に実施したアンケート調査をもとに、健康への影響が生じると考えている人および対照者を抽出して、携帯電話端末を想定した電波ばく露を行い、以下の検討を行う。 1. 持続ばく露、間欠ばく露、偽ばく露、騒音間欠ばく露の4条件を行い、ばく露条件による差異の分析 2. 神経心理分析、反応時間課題、生理学的指標の変化についての検討 3. 電波ばく露と症状の関連の解析 4. 磁気刺激に対する閾値に関する検討
携帯電話端末からの電波によるヒトの眼球運動への影響	携帯電話の電波が生体に対して機能的な影響を与えるかは重要な問題であり、これまで運動感覚系や眼球運動のうち視覚誘導性サッカード、記憶誘導性サッカードの解析を行ってきた。さらに外界の影響を受けやすい眼球運動に関して影響を与えないかを検討する。	多くの眼球運動の内、携帯電話端末の使用前後および磁気刺激におけるアンチサッカード(antisaccade) 実験を行い、以下の検討を行う。 1. 携帯電話端末の電波にばく露された前後での眼球運動に関連するデータの取得と中枢神経部位に与える影響の解析 2. 磁気刺激によるアンチサッカードに関わるデータの取得と脳の機能への影響の解析

(2) 携帯電話基地局・端末からの電波による睡眠への影響

研究課題名	研究目的	研究内容
携帯電話からの電波の睡眠に対する影響評価	睡眠は動物にとって重要な機能であり、全身の機能に影響を与える可能性がある。平成19年には携帯電話使用直後に睡眠をとると、眠りに落ちるまでに長い時間がかかり深睡眠の時間が減少するという報告があった。これを受けて、携帯電話端末の電波が健常者に影響するかを検討することを目的とする。	携帯電話端末を模擬した電波ばく露による睡眠への影響のデータを取得するため以下の検討を行う。 1. 試験設備ならびに環境整備の検討 2. 被験者の抽出手続きの検討 3. 予備調査の実施および脳波・生理データの取得 4. 施行における課題の検討

2 疫学調査

(1) 携帯電話使用者のコホート研究

研究課題名	研究目的	研究内容
成人の携帯電話使用者の追跡調査研究	成人の携帯電話端末使用が、疾病の罹患や健康状態の変化に影響を与える可能性について、長期にわたる追跡調査を実施してその関連を明らかにすることを目的とする。	調査対象地域は全国、年齢は20歳から59歳の成人、調査期間は最低5年間で予定とする追跡調査の計画にあたり、以下の検討を行う。 1. 研究計画の策定 2. 調査用ホームページ・データ管理システムの開発 3. 予備調査による研究計画および調査システムの妥当性検証

(2) 小児・若年期における携帯電話使用と健康に関する疫学調査

研究課題名	研究目的	研究内容
小児・若年期における携帯電話端末使用と健康に関する疫学調査	小児・若年期に携帯電話端末を使用することが、その後の健康に影響を与える可能性について疫学的手法で検討し、確認する。	1. 疫学調査の実施 2. 成長による頭部形状・構造の変化を考慮したばく露評価手法の検討

3 動物実験

(1) 免疫システムの機能とその発達における電磁環境による影響の調査研究

研究課題名	研究目的	研究内容
脳内免疫細胞に及ぼす電波ばく露の影響評価	脳内神経系および微小循環系の維持に脳内免疫細胞として重要な役割を果たすことが知られているグリア細胞(ミクログリア・アストロサイト)に対する電波ばく露の影響について検討する。	1. 現在の携帯電話端末に整合させるためのばく露装置の出力方法の検討 2. 1時間/日×5日×4週間の長期ばく露による影響評価の検討

研究課題名	研究目的	研究内容
2GHz帯電波の多世代ばく露の脳の発達及び脳機能への影響	携帯電話基地局からの電波の多世代ばく露による脳の発達及び脳機能への影響を明らかにするため、感受性が高いとされる胎児及び乳幼児のラットへの全身ばく露実験を実施し、影響を検討する。	2GHz帯電波による全身ばく露(1日20時間)を3世代にわたり実施し、小児ラットの発育、行動、学習・記憶及び生殖機能に及ぼす影響についての追究と病理組織学的解析を行う。

(2) 頭部局所電磁波ばく露の及ぼす生体影響評価とその閾値の検索

研究課題名	研究目的	研究内容
頭部局所電波ばく露の及ぼす生体影響評価とその閾値の検索	頭部局所ばく露が脳に及ぼす生体影響を、局所ばく露時のSARと温度上昇に関する物理・工学的研究結果に基づいた医学・生物学的研究を実施する。	<ol style="list-style-type: none"> 1.ラット頭部局所電波ばく露装置の改良および適用の検討 2.脳微小循環動態を含む生体反応指標取得の検討 3.低出力から高出力局所ばく露における温度上昇および生体反応検出と閾値の検索 4.SARと温度上昇に関する物理・工学的検討

(3) 複数の電波ばく露による電波複合ばく露の生体への影響

研究課題名	研究目的	研究内容
複数の電波ばく露による電波複合ばく露の生体への影響評価	無線通信システムの多様化により、人体への多重電波ばく露の機会が増加している。輻輳する多重・広帯域電波ばく露における胎児・幼児を対象とした小動物ばく露試験の実施ならびにドシメトリ評価技術を確立し、人体への影響を解明する。	<ol style="list-style-type: none"> 1.超広帯域にわたる人体・動物組織電気定数の理論式による推定の検討 2.複数波源・広帯域電波ばく露における温度ドシメトリの実施 3.複合電波ばく露の小動物ばく露条件の調査検討

(4) ミリ波、準ミリ波眼部ばく露による影響の指針値妥当性の再評価

研究課題名	研究目的	研究内容
ミリ波、準ミリ波帯電波の眼部ばく露による影響の指針値妥当性の再評価	電波ばく露の影響を受けやすい器官と考えられている眼について、今後、日常での利用が見込まれるミリ波帯電波による水晶体、角膜に対する影響を動物(家兎)を用いた実験を行い調査する。	動物(家兎)の眼球だけを局所的に電波ばく露できる装置により、1.40～50GHzにおける眼傷害発症の閾値評価および波長特異性の検討 2.60GHz帯における眼傷害発生レベル、傷害の程度、ばく露時間への依存性の検証 3.傷害の程度、発現部位、治癒過程等について、これまでの研究結果との差異確認と影響の評価

4 細胞実験

(1) 電波の細胞生物学的影響評価と機構解析

研究課題名	研究目的	研究内容
電波の細胞生物学的影響評価と機構解析	携帯電話端末からの電波が生体に及ぼす影響について、細胞・遺伝子レベルにおける影響を評価するとともに、陽性効果については分子生物学的にその作用機構を解明することを目的とする。	1.電波ばく露によるヒト細胞の未知遺伝子への影響評価 2.電波ばく露による神経幹細胞の成長・分化への影響評価 3.生活環境における外的因子と電波の複合ばく露による影響評価

(2) ミリ波帯電磁波の生体電気特性の評価とインビトロばく露装置

研究課題名	研究目的	研究内容
ミリ波帯細胞用ばく露装置開発と物理的環境の検索	ミリ波帯の電波が生体に及ぼす影響を細胞レベルで検索するための細胞用ばく露装置の開発とその前提となる電気定数の推定ならびにドシメトリ技術の開発を目的とする。	1.ミリ波帯における生体試料及び培地等の電気定数の評価 2.細胞用ミリ波ばく露装置の測定評価と細胞ばく露の予備実験

(3) 免疫細胞及び神経膠細胞を対象としたマイクロ波照射影響に関する実験評価

研究課題名	研究目的	研究内容
免疫細胞及び神経膠細胞を対象としたマイクロ波照射影響に関する実験評価	人体における免疫力の低下は感染を引き起こしやすく、健康を損ないやすくなる。そこで、免疫細胞および脳内の免疫細胞として重要な役割を果たすことが知られている神経膠細胞に対するマイクロ波照射が及ぼす影響を評価することを目的とする。	1. 既知論文の内容精査による研究の方向性検討および研究計画の策定 2. マイクロ波照射による免疫細胞および神経膠細胞への影響検討と予備実験の実施

5 ドシメトリ

(1) 子供に対する人体全身平均SARと体内深部温度上昇の特性評価

研究課題名	研究目的	研究内容
小児に対する人体全身平均SARと体内深部温度上昇の特性評価	精密な解剖学的人体数値モデルを用いて、小児に対する人体全身平均SARと体内深部温度上昇の特性評価を行う。	1. 各種小児モデルに対する全身平均SARの解析と測定系の構築による妥当性評価 2. 日本人の数値人体小児モデルの作成 3. TDRに基づくin-vivo人体組織の電気定数測定法の構築と成人・小児の電気定数の評価 4. 小児体内深部温度上昇解析に関するデータの取得とモデル化の評価

(2) 実験に基づく電磁界強度指針の妥当性評価及び確認

研究課題名	研究目的	研究内容
実験に基づく電磁界強度指針の妥当性評価及び確認	電波防護指針の基礎指針を基とした電磁界強度指針の妥当性について、電波ばく露における全身平均SARを実験的に評価する手法を確立して個体差や姿勢の違いによる影響を定量的に評価及び確認する。	1. 実験評価系の構築 2. スケールモデルに対応した人体ファントムの特性評価 3. 全身人体ファントムの検討