

## 生体電磁環境に関する研究戦略検討会（第2回）

### 議事概要

1. 日時：平成30年2月19日（月）10：00～12：00
2. 場所：中央合同庁舎第2号館 総務省11階 会議室
3. 出席者
  - (1) 構成員（敬称略）

上野座長、大久保座長代理、今井田構成員、高口構成員、澤谷構成員、中村構成員、飛田構成員、藤井構成員、藤原構成員、渡邊構成員
  - (2) ヒアリング関係者  
多氣昌生教授（首都大学東京）、平田晃正教授（名古屋工業大学）、渡辺聡一研究マネージャー（情報通信研究機構）
  - (3) 総務省  
竹内電波部長、近藤電波環境課課長、関口同課電波利用環境専門官、由本同課電波環境推進官
4. 配布資料
  - 資料2-1 生体電磁環境に関する研究戦略検討会（第1回）議事概要（案）
  - 資料2-2 中村構成員提出資料
  - 資料2-3 今井田構成員提出資料
  - 資料2-4 渡辺聡一情報通信研究機構研究マネージャー提出資料
  - 資料2-5 多氣昌生首都大学東京教授提出資料
  - 資料2-6 平田晃正名古屋工業大学教授提出資料
  - 資料2-7 今後注力すべき研究の方向性に関する整理イメージ（事務局）

## 5. 議事要旨

### (1) 前回議事概要の確認

事務局から、資料2-1に基づき、第1回検討会の議事概要（案）について、事前に各構成員に確認を得ている旨報告があり承認された。

### (2) 構成員及び関係者からのプレゼンテーション

中村構成員が資料2-2、今井田構成員が資料2-3、渡辺聡一研究マネージャーが資料2-4、多氣昌生教授が資料2-5、平田晃正教授が資料2-6に基づき、プレゼンテーションを行った。その後、主に以下のやりとりが行われた。

飛田構成員) 大容量の被ばくからの影響と小容量で複雑に入り組んだ被ばくはどちらの方を優先すべきか。

中村構成員) 大容量についてはかなりすでに知見があるので、小容量で複雑なものを優先すべきである。

飛田構成員) 自然発生とNTP報告の発生割合の差異、および、雌雄の別はどうなっているか。

今井田構成員) 雄ラットの自然発生の無処理群で過去の発生率は平均2%(0-8%)である。今回NTPの報告では最高で3%、そして雄だけ発生している。

### (3) 今後注力すべき研究の方向性に関する整理イメージ

事務局から、資料2-7に基づき、今後注力すべき研究の方向性に関する整理イメージの説明が行われた。その後、主に以下のやりとりが行われた。

藤原構成員) これから今後の10年20年を考えると、これまでのばく露評価の技術をそのまま適用できるか心配である。ばく露尺度が通信方式によって変わっていくことが考えられるが、6GHz以上の電波防護指針に対しては、人体に近接した無線端末に対する適合性評価方法はない。ミリ波のばく露評価についての指標を日本が考えて世界に発信したらと思っている。

これをスペクトルに分解すると複合ばく露で、しかもこれからはランダム性の強い

デジタル変調が入ってくると連続スペクトルに対するばく露の装置や評価を考える必要があると思う。

上野座長) 多氣教授が説明された、先ほどの小規模の前向きコホート研究というのは実際にどのくらいの規模で行う予定か。

多氣教授) ばく露評価という観点から実施すればいいため、小規模で十分。何かのエンドポイントを決めてやるかどうかは、それはまた後で考えればいい話であり、日常生活の中でばく露モニタリングをする必要がある。

大久保座長代理) 多氣教授の資料の p3 に生体電磁環境研究の分類ということで、科学、検証、用心、安心という切り口でいくつかに分けられている。それから事務局のほうでは電波防護指針の科学的根拠というのが一つ大事で、それから日本の強みを生かせる研究分野が一つ、それから国際貢献や協力という3本柱が出されているということですが、この切り口については他の先生方はどのようにお考えですか。

多氣教授) 1点補足すると、ヒト研究としていままでやられてきた内容とか疫学研究に関して、特に高周波に関してはサイエンスとして取り組むようなものはほとんど残っていないため、それ以外の部分を説明した。ばく露評価やガイドラインの根拠になるようなことというのは科学的な立場で当然やらなければいけない。一方、平田先生のほうで取り組まれていたように閾値がどうなのかとか、セーフティファクターをどう考えたらいいのかについては、このマトリックスの中に乗ってくる話だと思う。

今井田構成員) NTP のデータをどう扱うか、国際的に日本がどの程度貢献できるかというところを気にしている。

渡辺マネージャー) 工学という観点で意見を申し上げたい。多氣先生もおっしゃっているように、私自身もリスク評価という観点では高周波についてはほとんど研究はやり尽くされているのではないかと考えている。そのリスク評価の結果を受けてガイドラインの改定作業が進められているところであり、そういった新しいガイドラインをつくるための研究や、そのガイドラインを満足しているかどうかを確認するための適合性評価については、非常に重要な研究課題。

藤井構成員) ランダム性に関する説明があったと思うが、ランダム性が増してくると、

逆に安定した分布になるのではないかと思う。そういうモデルの分布と分散値などで標準的なばく露モデルがつくれ、将来的な無線システムはそれをどう動かすかということで評価できるのではと思った。

澤谷構成員) 通信方式によって違うという話になると、どう進めるべきか研究の進め方も含めてまったく想像がつかない状況。

大久保座長代理) 通信方式で生体影響に差があるとの報告もあり、全体としては大きな差はないという認識を持っているが、如何か。

藤原構成員) 論文上、差はあるがそれに対するコメントがない状況で、私もいま澤谷構成員と同じ心境。

高口構成員) ここにおられる先生方はぜひサイエンスのほうに集中していただいて、用心や安心というのはもう少し社会と連携して別の方策で広めていければと思う。

近藤課長) 資料については、あくまでもイメージとしてお示ししたもの。本日は時間がなくあまりご意見をいただけなかったが、この p4 に挙げた3つの柱でいいのか、もっと別の柱を加えるのか、この縦軸が疾患でいいのか等、次回の研究会までにご意見をいただければと思う。

上野座長) 日本の強みという意味で、全体の領域、ドシメトリーから細胞実験、動物実験、疫学研究、全領域で日本はリードしていると思っている。

## 6. その他

事務局より今後の予定について説明が行われた。

(以 上)