

JEIC NEWS

Japan EMF Information Center News

2015年2月発行

No.

37

Index

●

P2

巻頭言
新任挨拶

●

P3~4

EMFトレンド情報

“放射線”と“電磁波”の防護原則会議に参加して 雑感その③

●

P5

JEICレポート

「電磁波セミナー」のご案内

●

P6~7

コラム

電気と健康

●



電磁界情報センター

新任挨拶

情報提供グループ 飯田 真生

ご挨拶が遅くなりましたが、昨年7月に着任した飯田と申します。これまでは、プラント内の品質・安全管理業務、特に不適合管理業務や設備に関する保守・工事業務の効率化についての仕事をしておりましたが、この度縁あって電磁界情報センターで働くこととなりました。よろしくお願いいたします。

こちらでは、情報提供グループに所属しています。着任してから半年で、まだ業務に対して十分な知識を有しているとは言い難いのですが、情報提供グループの活動目的とこれまで携わった業務の中より、電磁波セミナーについてのご紹介をしたいと思います。

電磁界情報センターの活動目的は、身のまわりの家電製品、電力設備などから発生する電磁波の健康影響について、世界各国で行われた研究結果に基づく科学的な情報を提供して、電磁波のリスクコミュニケーションを増進することにあります。この目的を達成するためには、幅広く最新の情報を収集して情報の質を上げることと、情報を必要とする方へ、収集した科学的な情報を誤解なく知っていただく活動が重要になります。情報提供グループでは、この知っていただくための活動として、ホームページやこちらのJEIC NEWS、メールマガジンによる情報発信、電磁波の健康影響についてのセミナー、勉強会の開催などを行っています。

特に、一般の方を対象に開催する電磁波セミナーは、科学的な見解をわかりやすくお伝えするとともに、電磁界情報センターについても知って頂ける機会として、意義のある活動と考えています。平成26年度は、北海道・東北・関東・中部・近畿・北陸・中国・四国・九州・沖縄の各地域で合計10回のセミナーを開催しています。（四国地域は3月に開

催予定）こちらのセミナーは、平成27年度も同規模での開催を予定しております。場所や日時などの詳細が決まり次第、電磁界情報センターのホームページや

JEIC NEWSなどでお知らせしますので、ご興味のある方は是非ご参加ください。

また、上記セミナーの他にも、消費生活センターや生涯学習教室など各地域の行政機関からの依頼を受けて開催する勉強会も行っています。その他にも、衛生や看護関係学会のランチョンセミナーも開催しております。どれも参加無料になりますので、お近くで開催される場合は是非ご参加ください。なお、これらの平成26年度活動実績については、後日JEIC NEWSの中で紹介したいと思います。

電磁界情報センターに着任して半年で感じているのは、マスコミからの情報、特に雑誌やインターネットでは電磁波の危険性を煽る記事が多く、それを読んでとにかく電磁波は危険だと考えている方が多いように思います。中には科学的な情報をもとに、電磁波にどの程度危険性があるのかということまで理解されている方もいらっしゃいますが、割合としては少ないように思います。力不足な若輩者ではありますが、より多くの方にWHOなどの科学的に裏付けされた情報を理解して頂けるように、これまでの活動を継続するだけでなく、お伝えした情報がきちんと信頼されるように尽力したいと思いますので、よろしくお願いいたします。



“放射線”と“電磁波”の 防護原則会議に参加して 雑感その③

電磁界情報センター所長 大久保 千代次

突然ですが、ラドンをご存じですか？ラドンと聞いてどんなことを連想されますか？多くの方が、ラドン温泉を連想され、おそらく身近の環境に存在する放射能として受け入れられていると思います。しかし、近年住居内ラドンのリスクに関する疫学調査の結果が出され、世界保健機関（WHO）が、ラドンのリスクに関するプロジェクト（国際ラドンプロジェクト）を立ち上げるなど、一般環境に存在しているラドンのリスクとその対策についての動きが活発になってきています。2014年10月にWHOは、「ラドンとがん」ファクトシート291を改訂していますので、その概要を紹介します。なお、詳細は英文ですが、興味ある方は、<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs291/en/>をご覧ください。この中で、ラドンの放射能はベクレル（Bq）で測定していますが、1ベクレルは毎秒1個の原子核変換（崩壊）に相当します。大気中のラドン濃度は、1立方メートルの大気中での毎秒の原子核変換の数（ベクレル/m³:Bq/m³）、水中のラドン濃度は、1リットルの水中の毎秒の原子核変換の数（ベクレル/リットル:Bq/l）で表しています。

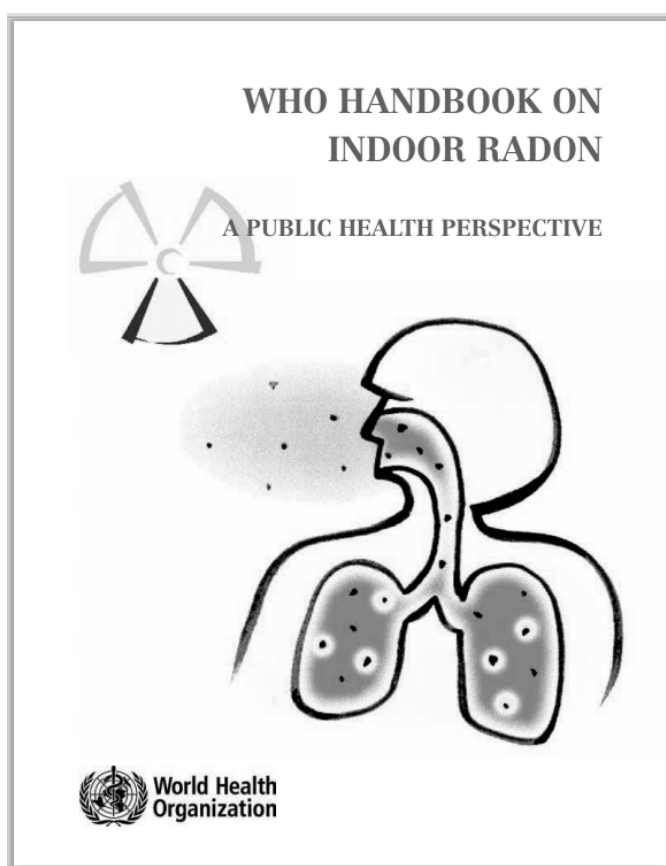
WHOファクトシート291の概要

- ラドンは化学的不活性で無色・無味・無臭の自然発生する放射性ガスで、ウランウムから生成され、岩石および土壌の中から検出され、水中にも存在している。
- ラドンは、地中から大気中へ容易に漏れて、放射性のアルファ粒子を放出し、大気中の微粒子に付着。私達の呼吸によってこれが気道内壁の細胞に沈着して遺伝子を傷つけ、肺がんを引き起こす可能性がある。
- 戸外のラドン濃度は通常、非常に低く、屋内のラドン濃度は屋外より高く、炭鉱、洞窟、水処理施設などでは高濃度である。
- 多くの国において、ラドンは喫煙に次ぎ、2番目に大きな肺がんの原因である。ラドンの肺がんへの寄与は3-14%の範囲にあると推定されている。
- 顕著な健康影響は、高濃度のラドンにばく露されるウランウム鉱山労働者で見られてきた。しかし、住宅内で検出されるもっと低い濃度のラドンもまた健康リスクを与え、世界中の肺がん発症に相当程度寄与することが確認された。
- 肺がんのリスクは、住宅内のラドン濃度が100ベクレル/m³上昇する毎に16%上昇する。ラドンは、特に喫煙者の肺がんリスクを高める。
- 最も大きなラドンばく露は住宅内で生じる。住宅内のラドン濃度は、住宅下の岩石や土壌に含まれるウランウムの量、住宅内へのラドンの通り道、室内空気と外気の換気率などで決まる。
- ラドンは、コンクリートの床と壁の継ぎ目のひび割れ、床の隙間、中が空洞の壁の小さな孔、汚水溜めと排水路などから住宅内に入る。

- ラドン濃度は、通常、一階や地下室、または地面と接する構造空間で高い。
- ラドン濃度は、隣り合う住宅の間でも異なり、また同じ住宅内でも日によって、時間によって変動するので、少なくとも3ヶ月間の平均ラドン濃度の測定が必要である。
- 住宅内のラドン濃度低減方法は、換気の改善、地下室から居室へのラドンの通り道を塞ぐ、地下に「ラドン溜設備」を設置する、床および壁を密閉化する、などである。
- 多くの国々では、わき水、井戸など地下水から飲料水を得ている。これらの水源は、通常、河川、湖、小川など地表水よりラドン濃度がはるかに高い。
- これまでのところ、飲料水中のラドンと胃がんとの関連性は認められていない。
- WHOは、各国が国民のリスクを低減するため、国家プログラムを実施することを推奨している。
- 国の参考レベルとして100ベクレル/m³を推奨している。しかし、国によってはこのレベルを達成できない場合は、参考レベルは300ベクレル/m³を超過しないことが望ましい。

WHOは、ファクトシート291以外にも、以下の様なラドンハンドブックという本を2009年に発行しています。英文ですが、http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241547673_eng.pdfより入手できます。

次号でもラドンの続編を解説します。



「電磁波セミナー」のご案内

電磁界情報センターでは、電磁波（電磁界）に不安や疑問を持つ方に少しでも理解を深めて頂くために、送電線や家電製品など身のまわりの電磁波（電磁界）とその健康影響について、世界保健機関（WHO）などの科学的な見解をわかりやすくお伝えすることを目的としたセミナーを下記のとおり開催します。多くの方のご参加をお待ちしております。

1. 開催予定

開催都市	開催日時	定員
松江市	平成27年 4 月23日（木） 13:00～15:00	50名
旭川市	平成27年 7 月 9 日（木） 13:00～15:00	50名
宮崎市	平成27年 7 月23日（木） 13:00～15:00	50名

※開催場所は決まり次第、電磁界情報センターのホームページに掲載致します。

8月以降もセミナーの開催を予定しております。詳細が決まりましたら、電磁界情報センターのホームページに掲載致します。

2. お申し込み方法

参加をご希望の方は、事前に以下のいずれかの方法でお申し込みください。（参加費無料）

- ・インターネット：<http://www.jeic-emf.jp/event/info.html>
- ・FAX：上記URLよりダウンロードしたFAX申込用紙に必要事項を記載、もしくは、ご住所、お名前、連絡先（電話番号、FAX番号）、電磁波セミナー開催都市を明記したものを下記お問い合わせ先へ送信
- ・ハガキ：ご住所、お名前、連絡先（電話番号、FAX番号）、電磁波セミナー開催都市を明記したものを下記お問い合わせ先へ郵送

【お問い合わせ先】

一般財団法人 電気安全環境研究所 電磁界情報センター 電磁波セミナー事務局
〒105-0014 東京都港区芝2-9-11 全日電工連会館 3F
TEL:03-5444-2631 / FAX:03-5444-2632
URL:<http://www.jeic-emf.jp> / E-mail: jeic@jeic-emf.jp

電気と健康

明治40年、夏目漱石は東京帝国大学の講師を辞め、朝日新聞社専属の作家として1年に1冊の小説を上梓する契約を結びました。専属作家としての第1作は『虞美人草』でありました。同年、漱石は帝国大学講師の寺田寅彦(1878-1935)に最新の科学情報を東京朝日新聞のコラムで執筆することを仲介しています。この時、漱石は困窮に見かねて寅彦にアルバイトを紹介したのでしょうか。寅彦によって明治40年9月3日からほぼ1年間、計88回にわたって掲載されたコラムの内容は、『話の種』として取り纏められました。その『話の種』に「電気療法のさまざま」があります。

「強い電光で皮膚病、殊に^{そうろう}狼瘡などを治すいわゆるフィンゼン療法は数年前から行われている。またエックス線で照らして皮膚や血液の病を癒^{いや}す事も往々あるが、しかしこの線のために^{がんしゅ}癌腫を生じた例があるから注意を要するとの事。次に電気浴の新しいやり方は^{たらい}盥四つに四肢を別々に入れ電気を通すので心臓や通風などに好いという。また強い電光に全身を浴するとトルコ風呂よりも楽になるそうである。次にちょっと耳新しいのはロシアの某医師が患者の咽喉の中へ紫色の電灯を点じて咽頭の病を治した事である。その他、中耳や眼の治療にも電灯を用いることがあるそう。次には痛みなしに歯を抜くためテスラ電流を用いる事。このテスラ電流というのは非常に高圧なそして非常に頻繁な交番

電流であるが、これを局部に通すと一時そこが麻痺してしまう、その間に手早く引抜いてしまうという趣向で、この法は他の外科手術にも応用される事と思う。次には電気按摩器械、これは以前から我邦へも渡っている。槌^{つち}のような形をした物の中に小さい電動器^{モートル}があってこれが回転すると槌がブルブルふるえる、そこで槌の頭を肩なり腰なり、すきな処へ当てれば、好い工合に按摩が出来るという仕掛けである。」(明治40年9月4日『東京朝日新聞』)

フィンゼン(フィンセン)療法は、デンマークのフィンセンが開発したカーボンのアーク灯を用いた光線による治療法であり、1903年にフィンセンはこの光による治療法の開発によりノーベル生理学賞を受賞しています。フィンセンはデンマークとアイスランドで教育を受けています。冬期は太陽を浴びる時間が極端に短くなるような厳しい気候を体験したことから、フィンセンは太陽光をレンズで集光して皮膚病変(主に尋常性狼瘡)に照射して、治療効果を調べて行きました。写真にあるように装置の中心にカーボンのアーク灯を置き、人工光線を集光するのに水晶レンズを組み込んだ筒状のチューブ4つを構えて、一度に4人の患者を治療することができる構造になっています。また、「盥四つに四肢を別々に入れ電気を通すので心臓や通風などに好いという」という文章がありますが、これは当時「Schnee bath」と呼ばれて

いたもので、写真に示しているように、直流と交流の電気を流すことができる盥に両手・両足をそれぞれ浸して、体内に電流を流すことができる治療機器です。

エックス線（X線）は、レントゲンが1895年に発見しています。X線は人の組織は容易に透過し、骨は吸収する性質があることから人体内部の観察に用いられ、病気の診断に利用されるようになっていきました。一方、エックス線の影響はまだ明らかになっていませんが、「癌腫を生じた例があるから注意を要するとの事」とありますので、X線の危険性とそれを防護する必要も次第に認識されていったのではないのでしょうか。

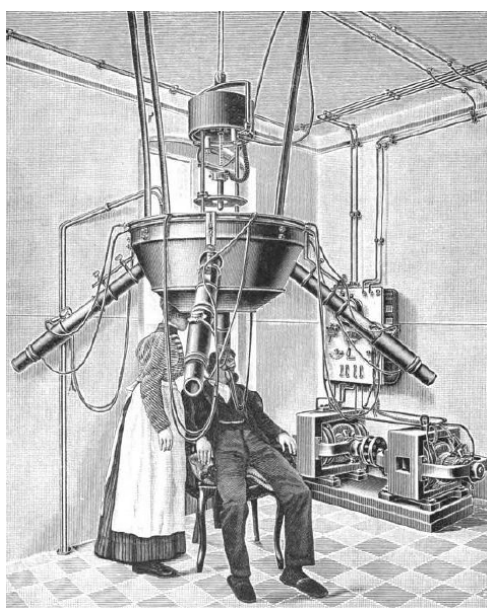
この記事が書かれた明治40年には、既にガルソンバルやテスラが発明した高周波電流発生

装置、それを用いた治療への応用などが世間を賑わすようになっていきます。この記事では「テスラ電流」、「非常に頻繁な交番電流」などと書かれており、病気の診断に電気を応用する試みがなされましたが、次第にその安全性についても議論されて行くようになっていきます。

「好い工合に按摩が出来るという仕掛けである」とある「電気按摩器械」は、「我邦へも渡っている」ので、旅館や温泉宿の片隅に置かれていた電動式の按摩器のことをさしているのでしょうか。

『話の種』には「電気療法のさまざま」以外にも、面白い話題が取り上げられています。「土を食う人間」、「章魚と烏賊との研究」、「有益な鼠」、「料理に音楽」などがあります。

(T.S)



フィンセン・ランプによる治療の様子



Schnee浴

参考

- ・Rowbottom M and Susskind C: Electricity and Medicine- History of their interaction. San Francisco Press 1984.
- ・Morton ER and Cumberbatch EP: Essentials of Medical Electricity. Henry Kimpton. London. 1916.
- ・寺田寅彦：『話の種』。寺田寅彦全集第12巻。194頁。岩波書店。1997年。

電磁界情報センター賛助会入会のご案内

当センターは、センターの活動にご理解をいただける皆さまの賛助会費によって支えられています。
賛助会員には3つの種別があります。

- | | |
|-------------------|---------------|
| ● 法人特別賛助会員 (1号会員) | 年会費 100万円 / 口 |
| ● 法人賛助会員 (2号会員) | 年会費 1万円 / 口 |
| ● 個人賛助会員 (3号会員) | 年会費 3千円 / 口 |

入会をご希望される方は、センターホームページへアクセス、又は電話／FAXにてお問い合わせ下さい。

電磁界情報センターホームページURL <http://www.jeic-emf.jp/>

TEL : 03-5444-2631 / FAX : 03-5444-2632

（「JEIC NEWS」に対してご意見・感想をお寄せ下さい）

「JEIC NEWS」は、センターの活動報告、国内外の最新情報、電磁界（電磁波）に関する豆知識などの記事を2カ月に1回（隔月）で発行しています。読者の皆さまからの本誌に対するご意見・感想をお寄せ下さい。記事としての掲載など誌面づくりに活用させていただきます。

例

- 海外の専門家の記事を紹介してほしい。
- 電磁界（電磁波）に関する技術解説記事が読みたい。
- 電磁界情報センターのフォーラム・セミナーに参加して良かった。（もっと改善してほしい）
- 電磁界（電磁波）の説明や表現をもう少し分かりやすくしてほしい etc.

※掲載にあたり、読みやすさの観点から表現を変更・修正させて頂くことがあります。

※個人への誹謗・中傷に当たる表現は削除させていただきます。

ご投稿は、下記に掲載の連絡先（電話、FAX、E-mailのいずれか）までお願いします。
皆さまの声をお待ちしています。

編集後記

寒い日が続きますが、インフルエンザは峠を越えたというニュースも聞かれるようになり、徐々に春の足音が聞こえてくる今日この頃です。

電磁界情報センターでは、来年度も各地で電磁波セミナーや講演会を開催する予定です。今回の「JEIC NEWS」にも、既に決定した電磁波セミナーのご案内を掲載していますが、今後も計画が決まり次第、「JEIC NEWS」や電磁界情報センターのホームページで、ご案内しますので確認下さい。

管理・受託グループ 大坪 茂

JEIC NEWS No.37 2015(平成27)年2月27日発行

編集 電磁界情報センター 情報提供グループ

発行人 電磁界情報センター所長 大久保千代次

住所 〒105-0014 東京都港区芝2-9-11 3F

連絡先 TEL:03-5444-2631 FAX:03-5444-2632 E-mail:jeic@jeic-emf.jp

URL <http://www.jeic-emf.jp/>