

シリーズ・研究訪問

JYAN研究会 - 地震予知 (観測と理論による地震予知の可能性)に向けて -

國廣秀光 (正会員、JYAN研究会会長、
jh6ara@orange.ocn.ne.jp)

1. 電磁的な地震予知研究とJYAN研究会の紹介

地震予知を目指しているJYAN研究会(会長:國廣秀光)¹⁾はHAM²⁾の月刊誌CQ³⁾でアマチュア無線家に呼びかけ、2009年5月に正式に発足し、翌年2月には大分県に地震観測ネットが構築されました。

研究会の発端は1995年1月に起きた阪神大震災で、地震が起きた後での対処は困難であり、無残な惨状を防ぐには地震を予知して対処するしか方法は無いと研究が始められました。その後、ラジオ番組⁴⁾の出演者の発言で、兵庫県のHAMから「地震直前に電波異常で無線通信ができなかった」との情報を得ました。また、1519の証言集⁵⁾でラジオ・テレビ、電話等の電磁的障害や前兆現象が63件も報告されていたことを知るに及んで、この現象を逆に迎れば地震予知の可能性があると考えたのです。元々、HAMは、遠くからの微弱な電波を受信する技術にたけていますから、地震ノイズ⁶⁾検知は「お手の物!」ということで、地震前兆である地震電磁気の研究を始めた次第です。

その後、阪神大震災以後10年経っても地震予知が出来ない事を聞き、私は退職前でしたが本格的な研究に着手しました。この間、災害情報学会、日本地震学会、JpGUなどにも参加して知見を深めました。折しも、SEMS⁷⁾研究会の長尾年恭会長から北海道大学の森谷武男教授⁸⁾を紹介していただいたのが切っ掛けで研究の輪が広がりました。すなわち、森谷先生は北海道で、私は九州からFM放送電波の観測研究を行う事になりました。幸い、VHF⁹⁾帯の受信機や電波伝搬は熟知していましたから、各種受信機を活用して地震ノイズの観測に専念しました。その後、2008年末にはHAMの協力で自動的なNET観測装置が誕生したので、これに力を得て、仲間を募って研究会を作り、観測網の構築を始めたのです。このようにして次第に観測網も広がり、観測データも増えました。その解析には四苦八苦しましたが、幸いに地震の観測技術が改善され、経験に基づく予測技術も向上してきました。この経過の中で、最近では配信希望者が増えている状況です。

現在のJYAN研究会の活動は、HF帯を使った広域的観測、VHF帯を使った方向探査、直下の大地観測等のグループ、などにより観測網が構成されています。メンバーは約300名で、45局が常時観測に参加しています。特に、FM電波の観測網は、全国で200波を越えていますから、記録用のハードディスクが50基を超え、経験則に連なる貴重な研究データが積み増されている状況です。

2. 新しい発見と研究の成果

JYAN研究会の活動成果について以下に紹介します。

最初に、電波ノイズの可視化に成果を得ました。これには宇宙天文に使うアメリカ製の広帯域スペアナを導入しましたが、雷やノイズが明瞭に見え、データの記録再現が可能となり、電波やノイズの解析結果や画像などを発表¹⁰⁾しました。



JYAN研究会の地震予測観測網 24時間四方の観測

第二に、2012年に発表した電波ミラージュ¹¹⁾の発見です。これは海上の浮島現象に関連した層気楼現象の電波版ですが、電波伝搬ルートの空気温度が変化すれば電波も光と同じように揺れ(シュリーレン現象)が発生し、電波の揺らぐ事が明確になったものです。

第三に、アース伝搬¹²⁾の発見です。これは、地中からのノイズ検出で、電波の地中伝搬実験から、超低周波帯域では地上を飛んでくる電波よりも地中を伝わってくる電波の方が強い事を発見したものです。昔、地震学会の著名な先生から「ラジオノイズが、どうして地下深い所から出て来るんですか?」と、一笑に付されましたが、JpGUで電波のアース伝搬をポスター発表した時には、好評カードをたくさん戴きました。

第四に、電磁的な地震前兆と電磁波観測の関係を示す重要な発見がありました。実は、地表を飛び交う電波の強さが地震の前に大きく揺れる¹³⁾のですが、その原因が掴めず暗中摸索していたのです。ところが、FM電波の観測に表れるパルスの統計表を作って見たら、筆者管理の大分国東局の潮汐増減表とウエーブが一致し、しかも、観測グラフに現れる微小パルスの上下変化が狂った所で地震が発生していたのです。そして、地震と潮汐の統計から大潮の平満潮時に地震が多い事から、潮汐の重量変化による地殻の上下動が、地震のトリガーとなっている事を発表¹⁴⁾しました。これで、地震と電磁変化の関係が判って電波観測に弾みが付きました。しかし、地震の全体像は、未だ掴めていないため、今後も、多くの観測データを読み解きながら、地震は「物が動けば電磁気が発生する」と言う電磁気理論を基本に、地震予知の研究と解明に邁進したいと考えています。

3. 地震予知に適した観測法と地震予知の可能性

地震の観測は、気象庁を始め多くの学者が地震計を使っていますが¹⁵⁾、この揺れを見る地震計は、地震警報の現状からして地震微動が始まってから感知するため、直下型地震では緊急地震速報¹⁷⁾が間に合いません。また、GPS¹⁸⁾を利用した地表面の変動観測では、地下深くの震源変動や微動の把握が難しいようです。結局、地震予知で最も把握したい観測は、震源付近の様子ですが、この動きは岩盤の軋轢やクラック破壊を伴う^{13), 14), 19)}ため電磁的な観測が可能となります。そして、地下深くから伝わる根拠は、電磁気なら岩石等の電気的絶縁体があっても、コンデンサー模様として伝導(電磁誘導)可能¹¹⁾であり、実際に(地震直前)、地上の電磁観測では、電磁ノイズや可視化された多くの記録があるのです。

以上から、地震予知に適した観測手法としては地表に現れる電磁的变化の捕捉が最も効率的で、(1) 直下の地殻状況を直接的にアースから観測する、(2) 地表面での観測は横方向の方位探査に利用する、(3) 上空の電磁観測は広域的方向観測に利用する、ことなどの手法展開が可能です。したがって、これら3つの観測を総合すれば、地下深くの変化を窺い知ることが可能で、確率の高い地震情報が発信できると確信しています。今後、当研究会は観測網を広げ、3手法の観測を進めていきますが、日本地震予知学会の皆さんのご協力を得ながら、信頼される地震予知情報の発信に向けて貢献したいと考えています。

参考文献・資料

- 1) 國廣秀光(地震予知学会正会員、JYAN研究会会長、地震予測観測網統括管理)
- 2) 地震予知アマチュアネットワーク (JYAN研究会、地震予測観測網2009年発足 ML300名)
- 3) HAM=アマチュア無線家の世界共通の通称用語
- 4) 「CQ」はアマチュア無線愛好家の総合月刊誌
- 5) OBS大分放送「ハローCQ」ラジオ番組に3年間出演神戸のHAMと対談中に聞いた。
- 6) 前兆証言1519！大阪市立大学理学部長弘海原清著 1995年 証言10、248P電磁波異常がいちばんわかりやすい。から
- 7) SEMS研究会 Seismo ElectroMagnetic Signals:SEMSociety
- 8) 「地震予報の出来る時代へ」森谷武男著 2009-11
- 9) VHF超短波 (VHF=Very High Frequency) 30-300MHzの電波
- 10) 2009年10月日本地震学会秋季大会 D22-7 134P (京都大学吉田キャンパス)で「地震電磁波観測記録」を展示発表
- 11) 2011年10月日本地震学会秋季大会 D31-01 140P (静岡県コンベンションセンター)で「伝搬の原理予想と観測ネット方式」を発表
- 12) 2012年5月日本地球惑星科学連合学会大会 (幕張メッセ国際会議場)で「電波ミラーージュとアース伝搬」を発表
- 13) 2013年10月日本地震学会秋季大会 D22-14 120P (神奈川産業貿易センター)で「地震直前の異常と理論的根拠」を発表
- 14) 2014年4月日本地球惑星科学連合学会大会 (横浜パシフィコ)で「電磁波揺らぎと電磁気パルス」の観測を発表
- 15) 2014年12月日本地震予知学会学術講演会で2件発表1日目「潮汐の地震トリガー」を記録データから発表、2日目「地震直前の前兆現象」を発表
- 16) 「地震は予知できる！」早川正士 2011-12 141P
- 17) 「地震予知の科学」日本地震学会 2007年 159P
- 18) 「地震前兆現象を科学する」織原義明・長尾年恭 2015-12 74P
- 19) 長尾年恭「電磁気学的な先行現象研究の過去・現在・未来」2012年9月 東海大学地震予知研究センター
- 20) 2015年12月日本地震予知学会学術講演会で、「電磁現象と地震予測」を研究会5名連盟で発表

資料 JYAN研究会のHP: <http://jyan.biz/> <http://pr.jyan.biz/>

以上は、下記の日本地震予知学会のニュースレター第3号から JYAN研究会の紹介頁を複写したものです。

表紙1 ページ目の一部です。

EPSJ NEWSLETTER

編集 日本地震予知学会理事会
編集長 神山 真

一般社団法人 日本地震予知学会
〒108-0014 東京都新宿区岩戸町11番地 清風ビル3階
TEL、FAX: 03-5579-8470
E-mail: office@eqpsj.jp
Website: <http://www.eqpsj.jp>

第3号

EPSJ NEWSLETTER, December 2016 Vol. 3

シリーズ論説

地震予知研究の過去と未来 - その1 -

名誉会員 卜田誠也(東京大学名誉教授 日本学十院会員)