

Second Retirement Memorial Seminar by Michio AOYAMA

青山道夫2度目の退職記念セミナー

2019
3/20 Wed. 14:00-16:00

福島大学環境放射能研究所 6F 大会議室

第1部 / Part 1 **英語 EN** 40min

Summary of study at IER and before
環境放射能研究所およびそれ以前の研究成果概要

— 休憩 Break 10min —

第2部 / Part 2 **日本語 JP** 40min

若い研究者に伝えたいこと 「何ぞ必ずしも」
MSGs for young scientists " ^{かひつ} 何必 Kahitsu"



青山道夫 福島大学特任教授

専門：地球化学、環境放射能、海洋学
主な著作：Fukushima Accident, 1st Edition, Radioactivity Impact on the Environment (共著) (エルゼビア), 東京電力福島第一原子力発電所事故に由来する汚染水問題を三度考える (岩波書店雑誌科学 2015年10月号 P981), 原発事故環境汚染 福島第一原発事故の地球科学的側面 (分担) (東京大学出版会)



2014年1月に青山道夫特任教授が、当時勤めていた気象研究所を退職する際に行った退官記念講演会から5年が過ぎました。今回福島大学環境放射能研究所の退職にあたり、福島での5年間の研究生活およびそれ以前を振り返り、得られた研究成果の概要(第1部)と若い研究者に伝えたいこと(第2部)を講演いただきます。

“Five years have passed since I made first retirement memorial lecture when I retired from the Meteorological Research Institute in January 2014 at Tsukuba. I leave the Institute of Environmental Radioactivity at the end of March 2019. I would like to review the 5-year research life and previous years and give summary of the research results in part 1, the language is English with Japanese explanation to important issues. In part 2, I will talk about what I would like to tell to young scientists (language is Japanese with English explanation to important issues).”

問合せ・申込み

福島大学環境放射能研究所 〒960-1296 福島県福島市金谷川1番地
TEL 024-504-2114 FAX 024-503-2921 E-mail ier@adb.fukushima-u.ac.jp
<http://www.ier.fukushima-u.ac.jp/>



Second Retirement Memorial Seminar by Michio AOYAMA

Part 1

Summary of study at IER and before

My research life started as a field technical officer of JMA after I graduated the Meteorological College in 1977. Seven years later, I move to Meteorological Research Institute and started studies on both nutrients in the sea and global fallout as a scientist. Since then I worked at a few laboratories and expand collaborations with scientists at many institutes/organization including JAMSTEC, IAEA-MEL, SIO-USA, NIOZ-Netherland, IFREMER-France, PML-UK, CRIEPI-Japan etc. Now I have published 129 peer reviewed articles and many articles/books/reports which is ranked as higher than 98% of researchers on ResearchGate.

I developed certified reference material, CRM, of nutrients in seawater by collaboration of KANSO Co. LTD. for 25 years and organized 6 times of Inter-laboratory comparison exercise of certified reference material of nutrients in seawater since 2003 until 2018. I also did global observation of nutrients distribution in the global ocean since 2003 and recently I published GND13 which is SI traceable gridded dataset of nutrients in global ocean based on CRM not synthesis work.

In the research field of environmental radioactivity, I did re-evaluation of total amount of the global fallout and confirm that a new estimate of 765 ± 79 PBq as global ^{137}Cs fallout for the Northern Hemisphere, which is 1.4 times higher than that of 545 PBq in the UNSCEAR's estimate.

I am proud of that I provided one of the best evaluation of total amount of released radiocaesium from Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant accident in 2011 based on observations in the North Pacific Ocean and atmospheric and ocean dispersion model simulations. I obtained 12-15 PBq for the total atmospheric deposition of ^{137}Cs released by the FNPP1 accident into the North Pacific Ocean. The combined input to the North Pacific Ocean (the corrected atmospheric contribution plus the direct discharge) was thus around 15-18 PBq. I also estimated the total amount of ^{137}Cs released to the atmosphere to be 15-20 PBq, and the total amount of ^{137}Cs released to the environment to be 19-24 PBq, respectively.

I improved a method how to extract radiocaesium from seawater sample and established use of low-level ^{137}Cs measurement in deep sea waters/small volume samples which is very useful for marine radioactivity monitoring and assessment studies. I found subsurface maxima of ^{137}Cs in the Pacific Ocean which derived by subduction of STMW and CMW. I also found rapid recirculation of Fukushima derived radiocaesium from STMW region to the East China Sea and the Sea of Japan within several years after the accident.

I published marine radioactivity database, a relational database, HAM database, for radioactivity in the Pacific Ocean in 2003 and the data in HAM database are already included in IAEA's Maris database. I also update and created HAM global version which includes Fukushima derived radioactivity and this new database is already handed to IAEA in December 2018.

Part 2

若い研究者に伝えたいこと 「何ぞ必ずしも」

青山が書いてきた論文の中で被引用回数が多いものは、1) 社会への影響の範囲が世界的、2) 内容が地球の大きさ、3) 時間スケールが数年より長い長期の変動を追いかけている、4) 一般化しており、物質循環像を描いてあるもの、と整理できる。

権威ある機関や研究者がこうであると報告しているが実際に測定すると、そうではない、言わば「測ってみなければ判らないこともたくさんある」という実例を沢山見てきた。たとえば、1986年のチェルノブイル事故による放射能は日本にはやってこないと日本政府は判断していた。これは過去の成層圏での核実験に由来する放射能の輸送と同じ輸送を仮定したために誤った判断をしたのである。しかし実際にはつくばでは事故後7日後の1986年5月3日の降水から ^{137}Cs 、 ^{134}Cs 、 ^{131}I 、 ^{103}Ru 等が検出された。

また、科学と行政・政治との関係で数々の事態を見てきた。例えば青山がチェルノブイル事故後の政府への報告に ^{134}Cs を含めたら、政府公表資料からは削除されていた。 ^{134}Cs と ^{137}Cs を区別できずに ^{137}Cs として報告する組織があった。旧動燃火災事故で気象研の試料から ^{134}Cs を検出したが、当時の科学技術庁はあり得ないとした。だれが測定したかを伏せて、役人が専門家の意見を聞いた結果である。その専門家は気象研と知っていたら...と報道された後に青山に連絡してきた。福島事故で溶融した炉心から放出された ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能比はほぼ1であるのに0.7とか0.8を示すデータが沢山ある。サム効果の補正が出来ずにきちんと測れておらず、放射能測定における基礎学力の不足と言わざるを得ない。某国の大使館アタッシュは日本語の文書を英訳し、その国の科学者に問い合わせ、その科学者は青山にこれは本当かときいてきた。問題点は、比が小さいことが本当なら、炉心だけでなく、使用済み燃料プールからも放出されたと考えるしかなくなる。なぜならば ^{134}Cs の半減期が2年と短いので、サム効果補正ができていない測定結果の公表は結果として誤った情報の国際発信となっていた。

我々は科学者であるがゆえに科学者としての社会的責任を考える必要がある。さらに我々は科学者である前に社会の一員であることを考える必要があると、青山は考える。

最後に

人は定説にしばられる。

学問でも、芸術でも人は定説にしばられ

自由を失ってしまう。

定説を「何ぞ必ずしも」と疑う

自由の精神を持ちつづけたい

という青山が好きなの必館（かひつかん）・京都現代美術館の言葉と、

「諦めない、無い物は作る、書いて残す」という青山の研究生活の信念と、

「年上年下を問わず良い研究者仲間を作る」ことを若い研究者に残す言葉とする。

以上