

日本機械学会

イブニングセミナー (第134回)

広島原爆後の「黒い雨」はどこまで降ったか

—「黒い雨」を追って半生—

増田 善信 (もと気象研究所研究室長)

1, なぜ、「黒い雨」を再調査するようになったか—その前史

(1) ストックホルム・アピール (1950) と署名簿焼却事件

- 占領下で600万筆の署名
- 朝鮮戦争での核兵器使用を防ぐ

(2) ビキニ水爆実験 (1954年3月1日～5月14日) と気候異変

- 第5福竜丸の被災と久保山愛吉さんの死去
 - ① 第5福竜丸の焼津帰着 (1954年3月14日) と、読売新聞3月16日付朝刊のスクープ、② 乗組員の緊急入院と久保山愛吉さんの死去 (1954年9月23日)、③ 漁船や魚の汚染とまぐろの廃棄、④ 各地で観測された放射能の雨
- 気象関係者挙げてビキニ水爆被害の調査
 - ① 死の灰の降下域、② 気圧波、③ 津波、④ 「放射能の雨」
- ビキニ水爆実験と冷害
 - ① 論文「水爆と異常気象」を『天気』(第1巻4号(1955))、『気象集誌』(第33巻3号1955)に発表、② 「水爆と異常気象」問題で、L.Machta and D.L.Harris (Science,1(1955),G.Sutton(Nature,175(1955))と論争(『天気』第2巻6号(1955))
- 日本気象学会の「水爆実験禁止に関する声明」も貢献
- 原水爆禁止運動への参加
 - ① 後に日本原水協の初代理事長になった安井郁氏(当時、杉並公民館館長)と一緒に講演行脚、② 原水爆禁止を求める署名3,000万に達す
- 原水爆禁止世界大会第1回総会開催 (1954年8月)
 - ① 自由党から共産党まで全政党が参加して原水爆禁止日本協議会結成(後に原水禁、核禁会議に分裂)、② 日本原水爆被害者団体協議会(被団協)の結成(1985) ③ 原水爆禁止世界大会は第2回から第8回まで毎回参加
- 数値予報業務に専念し、原水禁世界大会への参加中断
 - ① 日本初の大型計算機IBM704の気象庁への導入と、気象研究所から気象庁電子計算室への転勤(1959年3月)、② 数値予報国際会議の成功、③ バランス・パロクリニック・モデルのルーチン化に成功、④ 気象研究所への転勤(1978年4月)と退職(1985年4月)

2, 「核の冬」から「黒い雨」へ

(1) カール・セーガンらの「核の冬」の発表 (Science,222,(1983)) の衝撃

- 日本で初めての「核の冬」の紹介 (1984年、10月24-25日の原水協のシンポジウム)

①日本共産党書記長官本願治氏（当時）の電話・質問と日ソ両共産党の「核兵器廃絶を緊急課題」とした共同声明（1984年12月）、②ヒロシマ・ナガサキ・アピールの発表（1985年2月6、9日）、③非核の政府を求める会の創立（1986年6月）

○『核の冬—核戦争と気象異変』の出版（1985年6月20日、草友出版）

①宇田道隆氏らの「黒い雨」の調査にまったく疑問を持たず、②この調査を高く評価して著書の最初に引用

（2）「黒い雨」が降った地域はあんな綺麗な卵形になるものですか

○小型核兵器を容認する動きと原水爆禁止1985年世界大会

①国際会議に参加して「核の冬」の危険性を訴える、②しかし、同時に「核の冬」さえ起こさなければという小型核兵器使用容認論を批判、③広島、長崎原爆でも熱線、爆風、放射線で甚大な被害をもたらすだけでなく「黒い雨」という形で環境を壊すことを強調し、核兵器廃絶の緊急性を訴える

○広島県「黒い雨・自宅介護」原爆被害者の会連絡協議会（「黒い雨の会」）事務局長村上経行氏との劇的な出合い

①宇田雨域以外にも「黒い雨」は降っている、②政府は宇田雨域を金科玉条にして「特別被曝地区」拡大を拒否、③「黒い雨」にあった被曝者は宇田雨域に「迷惑している」、④増田さんは気象の専門家でしょう。「黒い雨」のような激しい雨が、あんな綺麗な卵形の地域で降るもののでしょうか、④一瞬頭を殴られたようなショック

○「私の責任で、再調査しましょう」と約束

3、「黒い雨」の再調査と増田雨域

（1）暫定的な雨域の発表

○広島原爆に関する記録、手記、体験記の利用

○宇田氏らの原資料の発掘

○暫定的な雨域の発表（1987年5月26日、日本気象学会春季大会）

○「まだ違う」と全国から電話や手紙

（2）現地調査とアンケートで「増田雨域」の作成

○現地調査はどのようにして行われたか

①（旧）湯来町、豊平町、加計町、広島市安佐南区古市町、佐伯区五日市町で「聞き取り調査」（1987年6月13、14日）、②アンケートの配布と収集（1,300枚配布し、1,100枚回収）、③県北地域への現地調査（1987年8月5日）、④11カ所の区内観測所の資料の収集、⑤さらなる手記、記録集とマスコミのインタビュー記事なども利用

○宇田氏らと同じ方式で増田雨域の確定

4、増田雨域と被爆者問題

（1）「基本懇」の答申と「黒い雨に関する専門家会議」

○被爆者に対する国の政策

①原子爆弾被爆者の医療等に関する法律（原爆医療法）（1957）、②「残留放射能濃厚地区」を「特別被曝地」に指定（1965）、③原子爆弾被爆者に対する特別措置に関する法律（特別措置法）が制定（1968）、④特別被曝地が宇田雨域の「大雨域」に拡大

(1972)

○原爆被爆者対策基本問題懇談会（基本懇）の設置（1979）と答申（1980）

①戦争による犠牲は「すべての国民が等しく受忍しなめなければならない」、②被爆地域の指定は、科学的・合理的な根拠がある場合に限定して行うべきである、③「黒い雨地域全域を被爆地に」の要求を拒否

○増田の再調査は「科学的・合理的な根拠」になりうるか

①1988年8月6日、中曽根首相の解答、②増田雨域が一躍政治的課題に

○「黒い雨に関する専門家会議」の設置（1988年8月）

(2) 黒い雨に関する専門家会議は何を検討し、報告したか

○専門家会議の目的と構成

①「黒い雨の実態と、その雨に含まれている放射能による人体への影響について、現時点で科学的・合理的に解明する方法の有無、及びその有効性を検討する」ことが目的、②広島県・市が同額の資金を拠出、③放射能、気象、遺伝の専門家12名の委員で構成

○専門家会議の報告書

①1955年以降の核実験の影響で土壌の放射能の測定は不可能、②気象シミュレーション法を用いた降下放射線量の推定では、ほぼ宇田雨域と一致、③染色体は宇田雨域と増田雨域での差はなかった

(3) 吉川友章氏らの数値シミュレーションの問題点

○数値シミュレーションの妥当性は何によって決まるか

①用いるモデル、②初期条件、③境界条件

○吉川氏らの用いたモデル

静力学のモデル—毎秒10mを超える強い上昇気流を伴う現象には使えない

○初期条件

①原爆雲の高さわずか8km、②火災の燃焼時間もわずか5時間足らず

○境界条件

下層から上層まですべての層で南南東3m/s—一般には上層へいくほど南から西よりの風が変わる

○科学論文としての体をなしていない

①写真を改ざんして原爆雲の高さをわずか8kmに、②計算結果の図の爆心の格子が1格子ずれていた、③長崎原爆の爆発高度が間違っていた、④初期値・境界値が同じシミュレーションであるのに、吉川論文と丸山・吉川論文の図が違っていた

(4) 広島地裁の原爆症認定裁判と増田雨域

○原告側増田証言—吉川論文の非科学性を暴露し、内部被曝の重要性強調

○被告側吉川証言—原告弁護人の追及に立ち往生、裁判長の質問にも答えられず

○原告42名全員勝訴

○原爆裁判19連勝—被団協と政府の協定成立。ただしほとんど進展なし

○内部被曝の重要性ほぼ確定

5. さらに「黒い雨」と「核の冬」を追って

(1) 長崎原爆後の「黒い雨」と原爆訴訟

①日本共産党書記長宮本顕治氏（当時）の電話・質問と日ソ両共産党の「核兵器廃絶を緊急課題」とした共同声明（1984年12月）、②ヒロシマ・ナガサキ・アピールの発表（1985年2月6、9日）、③非核の政府を求める会の創立（1986年6月）

○『核の冬—核戦争と気象異変』の出版（1985年6月20日、草友出版）

①宇田道隆氏らの「黒い雨」の調査にまったく疑問を持たず、②この調査を高く評価して著書の最初に引用

(2)「黒い雨」が降った地域はあんな奇麗な卵形になるものですか

○小型核兵器を容認する動きと原水爆禁止1985年世界大会

①国際会議に参加して「核の冬」の危険性を訴える、②しかし、同時に「核の冬」さえ起こさなければという小型核兵器使用容認論を批判、③広島、長崎原爆でも熱線、爆風、放射線で甚大な被害をもたらすだけでなく「黒い雨」という形で環境を壊すことを強調し、核兵器廃絶の緊急性を訴える

○広島県「黒い雨・自宅介護」原爆被害者の会連絡協議会（「黒い雨の会」）事務局長村上経行氏との劇的な出会い

①宇田雨域以外にも「黒い雨」は降っている、②政府は宇田雨域を金科玉条にして「特別被曝地区」拡大を拒否、③「黒い雨」にあった被曝者は宇田雨域に「迷惑している」、④増田さんは気象の専門家でしょう。「黒い雨」のような激しい雨が、あんな奇麗な卵形の地域で降るものでしょうか、④一瞬頭を殴られたようなショック

○「私の責任で、再調査しましょう」と約束

3、「黒い雨」の再調査と増田雨域

(1)暫定的な雨域の発表

○広島原爆に関する記録、手記、体験記の利用

○宇田氏らの原資料の発掘

○暫定的な雨域の発表（1987年5月26日、日本気象学会春季大会）

○「まだ違う」と全国から電話や手紙

(2)現地調査とアンケートで「増田雨域」の作成

○現地調査はどのようにして行われたか

①（旧）湯来町、豊平町、加計町、広島市安佐南区古市町、佐伯区五日市町で「聞き取り調査」（1987年6月13、14日）、②アンケートの配布と収集（1,300枚配布し、1,100枚回収）、③県北地域への現地調査（1987年8月5日）、④11カ所の区内観測所の資料の収集、⑤さらなる手記、記録集とマスコミのインタビュー記事なども利用

○宇田氏らと同じ方式で増田雨域の確定

4、増田雨域と被爆者問題

(1)「基本懇」の答申と「黒い雨に関する専門家会議」

○被爆者に対する国の政策

①原子爆弾被爆者の医療等に関する法律（原爆医療法）（1957）、②「残留放射能濃厚地区」を「特別被曝地」に指定（1965）、③原子爆弾被爆者に対する特別措置に関する法律（特別措置法）が制定（1968）、④特別被曝地が宇田雨域の「大雨域」に拡大

(1972)

○原爆被爆者対策基本問題懇談会（基本懇）の設置（1979）と答申（1980）

①戦争による犠牲は「すべての国民が等しく受忍しなめなければならない」、②被爆地域の指定は、科学的・合理的な根拠がある場合に限定して行うべきである、③「黒い雨地域全域を被爆地に」の要求を拒否

○増田の再調査は「科学的・合理的な根拠」になりうるか

①1988年8月6日、中曽根首相の解答、②増田雨域が一躍政治的課題に

○「黒い雨に関する専門家会議」の設置（1988年8月）

(2) 黒い雨に関する専門家会議は何を検討し、報告したか

○専門家会議の目的と構成

①「黒い雨の実態と、その雨に含まれている放射能による人体への影響について、現時点で科学的・合理的に解明する方法の有無、及びその有効性を検討する」ことが目的、②広島県・市が同額の資金を拠出、③放射能、気象、遺伝の専門家12名の委員で構成

○専門家会議の報告書

①1955年以降の核実験の影響で土壌の放射能の測定は不可能、②気象シミュレーション法を用いた降下放射線量の推定では、ほぼ宇田雨域と一致、③染色体は宇田雨域と増田雨域での差はなかった

(3) 吉川友章氏らの数値シミュレーションの問題点

○数値シミュレーションの妥当性は何によって決まるか

①用いるモデル、②初期条件、③境界条件

○吉川氏らの用いたモデル

静力学のモデル—毎秒10mを超える強い上昇気流を伴う現象には使えない

○初期条件

①原爆雲の高さわずか8km、②火災の燃焼時間もわずか5時間足らず

○境界条件

下層から上層まですべての層で南南東3m/s—一般には上層へいくほど南から西よりの風が変わる

○科学論文としての体をなしていない

①写真を改ざんして原爆雲の高さをわずか8kmに、②計算結果の図の爆心の格子が1格子ずれていた、③長崎原爆の爆発高度が間違っていた、④初期値・境界値が同じシミュレーションであるのに、吉川論文と丸山・吉川論文の図が違っていた

(4) 広島地裁の原爆症認定裁判と増田雨域

○原告側増田証言—吉川論文の非科学性を暴露し、内部被曝の重要性強調

○被告側吉川証言—原告弁護人の追及に立ち往生、裁判長の質問にも答えられず

○原告42名全員勝訴

○原爆裁判19連勝—被団協と政府の協定成立。ただしほとんど進展なし

○内部被曝の重要性ほぼ確定

5, さらに「黒い雨」と「核の冬」を追って

(1) 長崎原爆後の「黒い雨」と原爆訴訟

○全国被爆体験者協議会と原爆訴訟

○長崎原爆の跡の放射線測定と「黒い雨」や「放射能のチリ」

(2) 最新のモデルで計算した「核の冬」

○インド、パキスタンの間の地域核戦争でも「核の冬」が

○米ロが2100発の核弾頭を撃ち合と氷河期以上の気温低下が起る

(3) 広島市の原爆被爆実態調査

○広島市原子爆弾被爆実態調査研究会が「原爆体験者健康意識調査」を実施
調査対象地域—現在の広島市と安芸太田町と北広島市の一部

○調査対象者

①原爆投下前からこの地域に居住し続けている者、②1950年1月1日から1952年12月31日までにこの地域に転入し、居住し続けている者

○調査期間—2008年6月30日～11月30日

○回答状況

区分	発送数	回答数	有効回答率
広島市域分	35,377	26,469	74.8%
広島県域分	1,237	678	54.8%
計	36,614	27,147	74.1%

○新雨域、増田雨域とほとんど一致

○NHKクローズアップ現代「きのこ雲の下で何が・・・」(2010年8月5日)

(4) 封印されたヒロシマ・ナガサキ・ビキニの解明

○アメリカ公文書館の秘密解除文書の調査・研究

○被曝した多数の日本漁船の調査

6. 残りの人生をいかに生きるか

○原爆でなくなった被爆者を悼んで

○二度と被爆者をつくらぬ証として核兵器の完全廃絶をめざす

○核兵器廃絶条約の締結

○原発の危険性を訴え、安全炉、高レベル放射性廃棄物の「無毒化」で、ウランを将来の燃料に

○自然エネルギーを飛躍的に増やし、地球温暖化防止を始め環境問題を解決して「持続可能な社会をつくる」