核兵器廃絶必須の、４つの医学的、環境学的検証

核戦争防止国際医師会議

2010年3月、核戦争防止国際医師会議は、核戦争の全地球的な気候と健康への影響について、新たに、詳しい解説、「ゼロ以外に道はない（Zero Is the Only Option）」を、公表した。2010年の核拡散防止条約再検討会議の成功を目指して作成されたのである。この論文は、ラトガース大学とコロラド大学ボルダー校の気象科学者たちの業績から広範な資料提供を受けている。アラン・ロボック、O・B・ツーン、マイケル・ミルズ、および彼らの同僚たちが、地域核戦争の気候への影響を検証した。以下の各章は、核兵器根絶の論拠となる4つの医学的および環境学的検証（Four Medical and Environmental Cases for the Eradication of Nuclear Weapons）の要約である。

1. 核飢饉（Nuclear famine）：地域的核戦争が世界的飢饉を引き起す
2. 核オゾンホール（A nuclear ozone hole）：地域的核戦争に起因する世界的癌発病
3. 核の冬（Nuclear winter）：地球の生命維持エコシステムは危機的状況に陥る
4. 核戦争による死傷者（The casualties of nuclear war）：なぜ核戦争防止以外に治療手段がないのか？

これらの各章に、それぞれのケーススタディの内容を示し、さらなる研究およびこれらの情報を広めるのに役立つ資料を提供する。 脚注の参考資料リストで、それぞれの論文にアクセスできる。

謝辞（Credits and Acknowledgements）
The publication of this briefing paper was made possible thanks to a generous financial contribution from IPPNW's Swedish affiliate, Svenska Lakare mot Karnvapen (SLMK).
This paper was written and edited by John Loretz, Program Director of International Physicians for the Prevention of Nuclear War. It draws extensively from the work of climate scientists at Rutgers University and the University of Colorado at Boulder, including Alan Robock, O. B.Toon, Michael Mills, and their colleagues, who have been documenting the climate effects of regional nuclear war since 2007. An archive of scientific articles and supporting materials is available at http://climate.envsci.rutgers.edu/nuclear. Recent studies published by physician experts on the medical consequences of nuclear war, including Lachlan Forrow, Ira Helfand, and Victor W. Sidel, were also primary sources for this paper, and are cited in the notes. Aki Morizono designed and produced the paper. IPPNW is solely responsible for the policy conclusions expressed in this paper and for any errors that may have been introduced in the editing process.
INTERNATIONAL PHYSICIANS FOR THE PREVENTION OF NUCLEAR WAR
66-70 UNION SQUARE, #204 ,SOMERVILLE, MA 02143,USA
+1.617.440.1733 (TEL)
+1.617.440.1734 (FAX)
DIRECTOR@IPPNW.ORG (EMAIL)
（日本語バージョン邦訳、編集、渡植貞一郎）

「核兵器は、破壊力が絶大なこと、人々に言語を絶する苦痛を与えること、その影響が時空を超えて制御不可能なこと、巨大化し増殖する危険をはらんでいること、そして、世代を超えた生存環境、つまり、人類生存に対する脅威として立ち現れること・・・・という本質をもつ。その本質のゆえに、まさに、比類ない存在である。

核兵器の使用を阻止することとは、核拡散を阻止し、核兵器の材料と製造に要する技術の移転に抗して戦うことである。

それには、現行の条約義務の順守と、核兵器完全廃絶交渉への努力が求められる。

２００９年１０月９日国連総会第一委員会での、国際赤十字委員会（ICRC）の声明

序文（Introduction）

もし世界の人々が、核兵器の危険な本性、核兵器使用がもたらす結末に気づけば、核兵器を許容するはずはなく、自分たちを代表する政府が、核兵器を保有しつづけること、あるいは、獲得することを許さない。このことに疑いはない。たとえ、自国の危機が迫ったとしても、核兵器の使用を許さないことに、疑いの余地はない。

キャンベラ委員会

.一国でも核兵器を保有すれば、他の国々も持ちたがるはずだ。核兵器が存在するかぎり、ある日、意図的に、あるいは、偶発的に、使用される危険が存在する。どんな形の核兵器使用でも、カタストロフィーとなる。

大量破壊兵器国際委員会

核拡散防止条約の第6条に明記された、核兵器のない世界という目標は、大多数の国連加盟国により受け入れられている。さらに、 著名な外交官、政策のエキスパート、世界中の軍幹部、 そして、世論調査が行われた国の市民、それらすべての圧倒的多数に支持されている。 国連事務総長、バン・ギムンおよび前任者コフィ・アナンの両氏は、地球上から核兵器を排除するのは、国際社会.の緊急、最重要課題の一つであると語った（1）。

バラク・オバマ米国大統領は、２００９年４月５日、プラハで、「平和で安全な核兵器のない世界」を目指し、努力すると誓約した。

核ゼロの重要性と、現実的な必要性が、米国を含む各国の主要閣僚、外交官、退役軍指導者により、表明された（2）。

国際的に、医師、弁護士、科学者、および、市民運動組織は、いわゆる原子力時代の当初、つまり、４０年前、核拡散防止条約が発効した時期から、核兵器撤廃を訴えてきた。今、その主張が影響を与えているのである。

さらに、核軍縮の優先性と緊急性は、核の脅威を予測し、打開策を提案するために召集された、ハイレベルの国際会議で、明確に打ち出された。

それらは、核兵器廃絶キャンベラ委員会（１９９５年）、国際司法裁判所判決（１９９６年）、大量破壊兵器委員会（２００６年）、核拡散防止および核軍縮国際委員会（２００９年）などである。大量破壊兵器国際委員会の２００９年１２月の最終報告、冒頭のパラグラフは、人類生存について懸念をいだく誰もが、念頭に置く必要があるだろう。

1 Secretary-General Ban Ki-moon. "The United Nations and security in a nuclear-weapon-free world." Address to the East-West Institute. New York. October 24, 2008. Secretary-General Kofi Annan. Lecture. Princeton University. November 28, 2006.
2 George P. Shultz, William J. Perry, Henry A. Kissinger, Sam Nunn. A world free of nuclear weapons. Wall Street Journal. January 4, 2007; Douglas Hurd, Malcolm Rifkind, David Owen, George Robertson. Start worrying and learn to ditch the bomb: It won't be easy, but a world free of nuclear weapons is possible. The Times of London. June 30, 2008; Helmut Schmidt, Richard von Weizsacker, Egon Bahr, Hans-Dietrich Genscher. Toward a nuclear-free world: a German view. The New York Times. January 9, 2009; Aleksander Kwasniewski, Tadeusz Mazowiecki, Lech Walesa. The unthinkable becomes thinkable: Towards the elimination of nuclear weapons. Gazeta Wyborcza. April 3, 2009. Odvar Nordli, Gro Harlem Brundtland, Kare Willoch, Kjell Magne Bondevik, Thorvald Stoltenberg. A Nuclear Weapons-Free World. Aftenposten. June 4, 2009; Alain Juppe, Bernard Norlain, Alain Richard, Michel Rocard. Pour un desarmement nucleaire mondial, seule reponse a la proliferation anarchique. Le Monde. October 15, 2009.

「核兵器は、これまで発想された最も残酷な兵器である。つまり、殺戮し、傷害を加え、数十年続く死の苦しみをあたえる所業を、無差別に実行するのが、その本性である。偶発的であろうと、誤算によるものであろうと、あるいは、意図的であろうと、何者かが核兵器を使用すれば、カタストロフィーとなる。核兵器は、これまでに発明された兵器で唯一、この惑星上の生命を完全破壊する威力を持つ。そして、現在われわれが備蓄している全核兵器の爆発威力、放射線照射、「核の冬」効果を総合すれば、地球上全生命の破壊を何回も繰り返すことが可能なのだ。この十年間、気候変動が、国際政治で、もっとも注目される話題となっている。しかし、核兵器問題は、少なくともその重要性において同等であり、さらに、その潜在的破壊性において、はるかに緊急度が高い」(3)。

核兵器のない世界に対する世界的支持の盛り上がりにもかかわらず、核ゼロに向う行程には障壁が残っており、核兵器保有国とその政策立案者たちが、その方向に動くスピードは、容認できないくらい鈍い。

核兵器のない世界に前向きに見える論調のかげに、控えめな、段階的改善の提案のみが目立つ。

まるで、核兵器禁止条約の交渉を、20年ないし30年延期しようとしているようにみえる。

オバマ大統領さえ、「核兵器がない世界は、自分の生涯には達成されないだろう」と語った。

はっきり言って、世界にとって、核兵器がもたらす危険性を排除するための時間的余裕はないのである。誤りをおかしかねない人間の手に核兵器が握られている1日1日は、人類の、そして、環境のカタストロフィーに出会うかもしれない1日1日なのだ。

そのカタストロフィーをまぬかれているのは奇跡的だと、受け止めるべきなのだ。

核戦争防止国際医師会議は、核戦争とその帰結に関する最近の医学的、科学的解説の、このファイルを作成した。

政策決定者が、核兵器の破壊力を、曖昧でなく完璧に理解すれば、核拡散防止条約第6条の誓約を完全に履行し、これ以上遅れることなく、核飢饉、核の冬、および核大量殺人の脅威を払拭する方向に踏み切るに違いないと、信ずるからである。

「国連総会は、総会決議1653号の想起を求める決議を、毎年、大多数で可決し、主要大国に対し、いかなる状況においても核兵器の使用を禁止する条約の締結を求めている。これは、国際社会の大部分が、特定かつ明白に核兵器使用禁止を決議することにより、完全な核兵器武装解除に向かう道程を進もうとする意思表示なのである」

国際司法法廷　1996年

オンラインブログ

核戦争の医学的、環境学的帰結について、より詳しく知り、討論に参加するには、以下のグログ(英文)を利用してください。

nuclear-zero.org.

3 International Commission on Nuclear Non-proliferation and Disarmament. Eliminating nuclear threats: A practical agenda for global policymakers. Canberra/Tokyo. 2009.

核飢饉（Nuclear famine）：地域核戦争が世界的飢饉を引き起こす

CASE STUDY #1

キーポイント

● ヒロシマ級核兵器100発の地域核戦争で、数千万人が即死する

●上空の大気に吹き上がった煤煙が地球全体に広がり、日光を遮る。

● 急速な地球冷却により、植物生育の期間が不足し、世界中で農業が崩壊する。

● 環境破壊は数年間持続する。

● 感染症の蔓延と環境問題での紛争がその後に続く。

● 百万人の核餓死もありえる。

1980年代に故カール・セーガンと共同し、核の冬の脅威を警告した気象科学者たちが、小型核兵器による地域核戦争の気候への影響に関し、恐怖の研究結果を新たに報告した（4）。

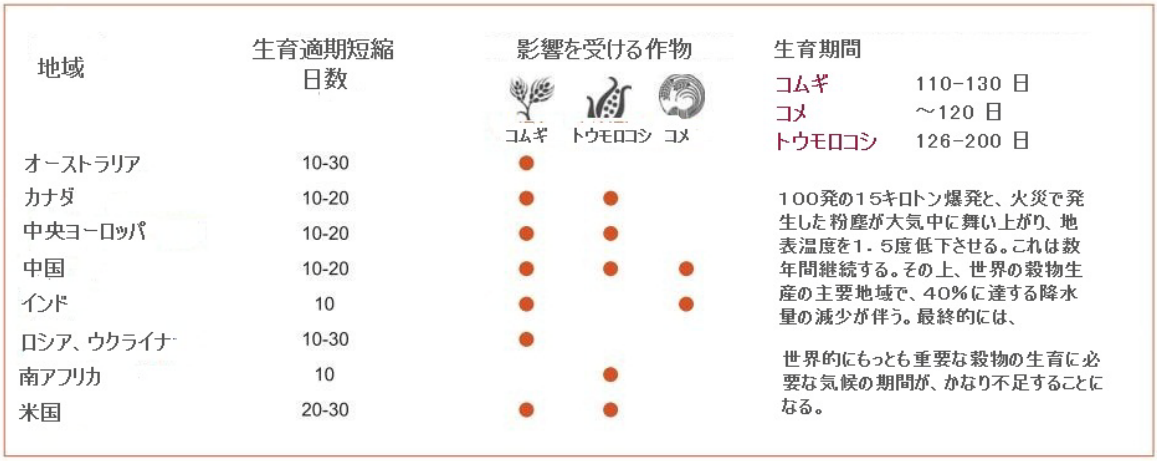
これらの専門家たちは、次の結論に達した。ヒロシマ級核兵器100発程度が使用される南アジアのごく限定された地域の核戦争（5）を例にとると、何千万もの即死者が発生し、空前の全地球的気候崩壊が起きる。
複数の核爆発によって生じた都市の火災嵐の煤煙は、上空対流圏に上昇し、加熱された空気にのって成層圏深く吹き上げられる。
その結果発生する雲により、地球表面を暖める日光の7．1パーセントが遮断され、10年以上にわたって、かなりの温度低下と降水量の減少をもたらす。

核爆発後10日以内に、地球表面平均温度は1．25度C低下する。その後、地球平均降雨量は10%低下する。アジアの夏季モンスーンの大幅衰微は、農業生産に重要な影響を与えるだろう。
これらの影響は何年も継続するだろう。大多数の穀類の生育に適する期間が10～20日短縮し、成熟に要する時間が不足した作物が全滅するだろう。

現在でも、世界で、10億人以上が慢性的に栄養不良である。その上、数億人が輸入穀類に依存する国家に居住する。控え目にみても、農業生産の急激な衰退は、基本的食物の大幅な価格上昇、地球規模の食料買いだめの引き金にならざるをえない。世界の大部分で、貧困層は、食物入手が不可能になる。

4 Alan Robock, et.al. Climatic consequences of regional nuclear conflicts, Atmospheric Chemistry and Physics Discussion 2006;6:11817-11843.
5 この規模の紛争は、必ずしも、米国とロシアが保有するような特大備蓄核兵器を使うことにはならない。 インドやパキスタンなどの核保有国間の紛争、または、中東の紛争の拡大から始まるかもしれない。 ヨーロッパの軍事基地に残っている米国の戦術核兵器でも、ここで解説した惨禍を引き起こすのに十分であろう。しばしば問題になるのは、インド、パキスタン間の核戦争可能性の予見である。 ここでのシナリオは、主として、比較的小規模な備蓄核兵器でさえ引き起こす地球的破壊の様相を示した。ディーパク・カプール将軍、A・K・アントニウス防衛大臣などのインドの指導者が、最近、領土問題、少数民族および宗教的緊張、社会的経済的格差に由来する地域限定核戦争の可能性は、現実問題だと、警告した。 “Limited war under nuclear overhang possible” General Deepak Kapoor. Defence Forum Of India. November 24. 2009.

図　1　15キロトン核爆弾100発使用の地域的核戦争の世界農業におよぼす影響



地域核戦争に続く地球規模の飢餓の程度を、正確に見積もるのは不可能だが、餓死者が、世界中で、10億人の規模に達すると予期するのが妥当だろう。 この規模の飢餓は、また、伝染病の大規模な蔓延をもたらし、大量の人口移動、国内紛争、および戦争の可能性がきわめて高くなるだろう。

これらの研究結果は、核兵器政策にとって重要な意味を持つ。 つまり、核兵器拡散と核保有国の備蓄核兵器新鋭化に反対する主張の強力な論拠となる。 さらに重要なことは、これらの研究結果は、世界における核兵器の役割について、根本的再検討を迫ることである。冷戦時代の基準なら比較的小さな、核保有国間の核戦争でさえ、地球規模の崩壊の引き金になる。
生存を保障する唯一の対応は核兵器の完全な廃絶である。

他に2つの問題を考える必要がある。 1番目の問題は、この規模の飢饉は、伝染病の広範な蔓延をもたらす可能性がきわめて高い。以前に発生した飢饉では、ペスト、チフス、マラリア、赤痢、およびコレラの大規模な蔓延を伴った。最近半世紀の医療技術における進歩にもかかわらず、予期される規模の地球的飢饉は、これらの病気のいずれか、または、それらすべての伝染病に理想的な温床を提供するであろう。特に発展途上地域の巨大都市では、そうなるだろう。
また、この規模の飢饉は、戦争と、食料暴動を含む内戦を引き起こすだろう。
限られた食物資源の奪い合いは、おそらく、民族間、地域間の憎悪を悪化させるだろう。
輸入に依存する国々が食料供給を確保するために、可能なあらゆる手段を行使すれば、国家間の武力紛争が拡大するであろう。

「最初の核戦争が世界中にショックを与えたので、その後も大量の核兵器を製造したにもかかわらず、再び核兵器を使用することはなかった。しかしながら、気候崩壊の可能性を避ける唯一の方法は、核兵器廃絶である」

― Alan Robock, O. B. Toon.
地域核戦争、世界的惨禍
(Local nuclear war; global suffering, Scientific American. January 2010).
日経サイエンス、2010年4月

天候の崩壊が飢餓をもたらす

史上最大の火山爆発は、1815年のタンボラ火山爆発だった。年間を通じて世界中で0．4－0．7度Cの気温低下があり、作物生育適期が大幅に減った。1816年には夏に4回も霜が降り、作物に大被害を与えた。特に、トウモロコシの大部分が枯れた。人口稠密国の飢餓は不可避だった。地域核戦争がもたらす飢餓はもっと深刻で、長く続くだろう。

核オゾンホール：地球規模の癌発症（A Nuclear Ozone Hole: The Global Cancer）
核戦争後遺症（Burden of a Regional Nuclear War）

CASE STUDY #2

キーポイント

●都市炎上による煤煙が成層圏オゾンを破壊

●相互核攻撃の5年後には、平均地球オゾン減少量は25パーセントに達する

●中間緯度では25-45% の減少、北方高緯度では50-70%の減少

●紫外線照射量の増加が確実

●皮膚癌、眼傷害の増加、水圏生態系の破壊

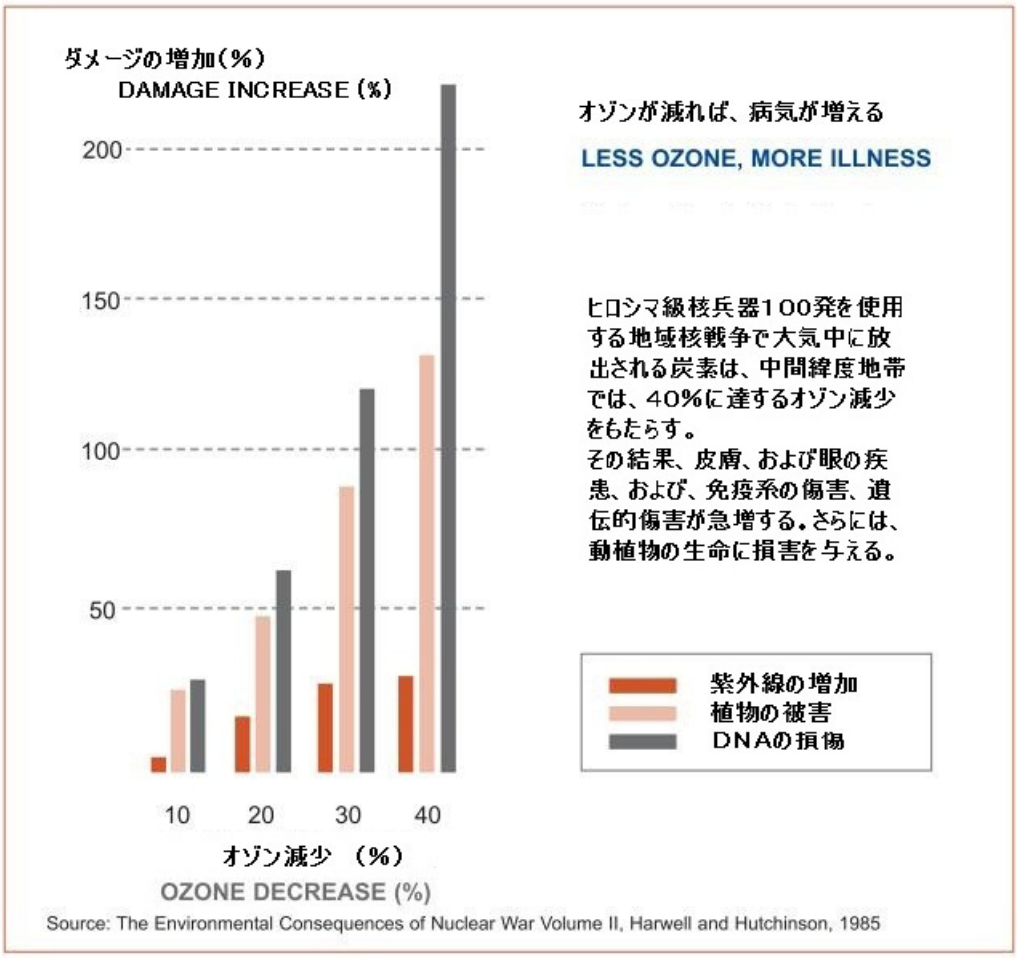
●被害は数年継続

現在の世界の備蓄核兵器のほんの僅かな一部を使用する核戦争でも、直ちに、長期的に継続する成層圏オゾン層減少を引き起こすだろう。人間と動物の健康および、基本的な生態系への影響は悲惨である。

米国と旧ソ連の間の冷戦期には、世界核戦争の危機が迫ったこともあった。膨大な核兵器備蓄が存在するかぎり、その可能性は除外できない。そうなれば地球を保護しているオゾン層が激しく損傷されることは、20年以上も前から科学者は知っていた。1980年代の米国調査委員会その他による研究は、大規模な火災によって発生する煤煙が太陽光で熱せられ、成層圏オゾン.を大量に消滅、破壊することを報告した（6）。

2008年早々に、コロラド大学、UCLA、および国立大気研究所の物理学者と大気科学者は、ヒロシマ級原爆100発程度を使用する地域核戦争が、成層圏オゾンに甚大な損害をもたらすという重要な新しい調査結果を発表した（7）。
これらの科学者は、次のように結論した。それぞれ50発のヒロシマ級核兵器(威力15キロトン未満）を使用する地域核戦争では、およそ6．6テラグラム(Tg、メガトン)の黒煙が発生する。 先述した地球表面の冷却に加えて、成層圏オゾンの甚大な損失は長期年月持続することになる。 相互核攻撃後の5年間で、全地球平均オゾンは最大25%減少するだろう。 中間緯度地域では、25-45%、北方高緯度では、50－70%、あるいはそれ以上のオゾン層破壊があり、破壊は長く継続するかもしれない。

6 Fred Solomon and Robert Q. Marston (ed.). The Medical Implications of Nuclear War. Institute of Medicine, National Academies Press. Washington, DC. 1986; S. L. Stephens, J. W. Birks. Bioscience 35, 557 (1985); R.C. Malone, L.H. Auer, G.A. Glatzmaier, M.C. Wood, O.B. Toon, J. Geophys. Res. Atm. 91, 1039 (1986); C.Y.J. Kao, G.A. Glatzmaier, R.C. Malone, R.P. Turco, J. Geophys. Res.-Atm. 95, 22495 (1990).
7 Michael J. Mills, Owen B. Toon, Richard P. Turco, Douglas E. Kinnison, Rolando R. Garcia. Massive global ozone loss predicted following regional nuclear conflict. Proceedings of the National Academy of Sciences. 105, 5307.5312. April 8, 2008



紫外線照射の確実な増加は、人の健康に重大な結果をもたらす。 その結末は、オゾンホール、つまり成層圏オゾンの消失の研究で、以前から知られている。この研究が、オゾンを破壊するクロロフルオロカーボン（CFCs）の製造禁止を盛り込んだモントリオール議定書を導いたのだ。その健康被害は、皮膚癌の急激な増加、作物被害、海洋の太陽光利用プランクトンの消滅などを含む。

また、1テラグラム(Tg、メガトン)の煤煙でも、成層圏オゾンの消失被害は甚大である。この研究は、全地球平均オゾンの消失が、最大8%に達すると結論を下した。そして、上昇下降の波は最長4年継続する。最も驚くべき検証結果の1つは、次の事実だった。想定した地域核戦争で予測されるオゾン減少と継続時間は、1980年代に計算された、1千倍の威力の大規模世界核戦争の想定結果よりも、大きかった。

「紫外線照射の増加は極めて有害で、陸上、海中の植物を破損し、人間と動物の皮膚癌、眼傷害、その他の健康被害を発生させる。紫外線照射増加で、両生類、えび、魚類、光プランクトンなどの、水中生態系が破壊されることが確実である」

Michael J. Mills, Owen B. Toon, et al (7)

核の冬：地球上の生命を支える生態系の危機（Nuclear Winter: The Earth's Life-Sustaining Ecosystems Remain at Risk）

CASE STUDY #3

キーポイント

●現有備蓄核兵器による壊滅戦争で地球気象は崩壊する

●最悪の場合、地球平均降水量が45パーセント減少

●平均地表温度は7から8度C低下。この温度低下は最後の氷河期よりはげしい

●北アメリカでは－20度C、ユーラシアでは－30度C

●食物生産が停止、地球上の大多数の人間が1年以内に死亡

●現存備蓄核兵器の一部の使用でも、深刻で、前例のない気候の崩壊をまねく

20年以上前に、有名なカール・セーガンをはじめとする気象学者が、米国と旧ソ連の間の大規模な相互核攻撃がもたらす地球規模の環境破壊を示すのに、「核の冬」という用語を用いた。気候モデルの当時のシミュレーションを使い、科学者たちは、次のような結論に達した。
壊滅的な核戦争で発生する煤煙と粉塵は、少なくとも1年間、日光を遮断し、温度と降水量の急速な低下を引き起こし、世界中の農業を危機に陥れる。
地球温暖化を研究するために開発された現代の気候モデルを使用し、以前と同じ科学者およびその同僚たちが、最近、「核の冬」の課題に戻り、さまざまな規模の核戦争の、気候におよぼす影響を再検討した。
これら新しい研究によって再確認されたこととは、米国とロシアの莫大な備蓄核兵器を使用する核戦争で、以前の予測より長期の「核の冬」がおとずれるという結果だった（8）。

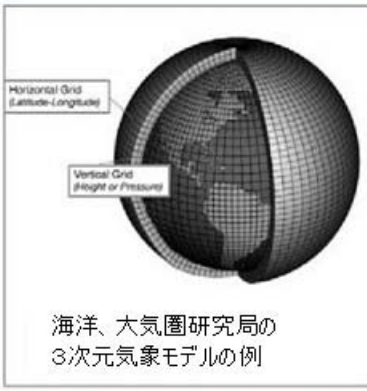
科学者たちは、今日想定される2つの核戦争シナリオ、つまり、150テラグラムあるいは50テラグラムの発生煤煙が成層圏に噴きあがる場合について、それぞれ、10年間の影響を検証した。 今回の想定と20年前のシナリオの重要な一つの違いは、都市の成長で、同じ標的でも、より大量な煤煙が発生する。
彼らの推定によれば、現有の全備蓄核兵器、総威力5千メガトンの核兵器使用によって、およそ150テラグラムの煤煙が発生する（9）。3分の1が使用されると、50テラグラムの煤煙の発生が見込まれる。
150テラグラムのシナリオでは、黒色のカーボン粒子が、上空成層圏全体に急速に拡散し、10年以上継続する「長期気象変化」を招き、南北両半球に影響する。地球平均降水量の45％減少、世界平均温度の7度－8度Cの低下が、数年継続する。

8 A. Robock, L. Oman, G. L. Stenchikov. Nuclear winter revisited with a modern climate model and current nuclear arsenals: Still catastrophic consequences. Journal Of Geophysical Research 2008;112 [www.pnas.org/content/105/14/5307].
9 The US and Russia possess about 95% of these weapons, a proportion that has remained virtually unchanged since the Cold War.

核の冬：それを批判した意見は間違っていた

核の冬についての初期の科学的根拠に対する批判は、1980年当時のコンピュタ技術と気象モデルの限界を指摘したものだった。つまり、カール・セーガンとその仲間が公表し、政治家に訴えた、大規模核戦争の結末は、未熟な算定手段による過大評価で、実際は、それほどカタストロフィックではないというものだった。今日、地球温暖化の研究のために開発された大気（大）循環モデルを適用した再検証により、核の冬が確かめられた。

「以前に予測した核の冬が、そのとおりであるところか、もっと長期に継続することが判った。現有の備蓄核兵器は、やはり、核の冬を引き起こす」
2007年のジャーナル・オブ・ジオグラフィカル・ジャーナル掲載論文の著者



海洋、大気圏研究局の
3次元気象モデルの例

その状況を想像するのには、1万8千年前の最後の氷河期を参考にするといい、と科学者たちは言う。その氷河期の最大の世界平均気温低下は約5℃だった。それは、人類史上、最速、最大、空前の気候変動だった。 核の冬では、最悪な場合、北アメリカとユーラシアの住民は、それぞれ、20度Cと30度Cの温度低下に遭遇することになる。
50テラグラム煤煙のシナリオでは、温度低下、降水量減少の推定値は、150テラグラム煤煙シナリオの半分だった。 科学者たちによると、「核の冬」に相当する寒さではないが、気候変化は「厳しく、空前」なものだ、という。

おそらく最悪の打撃は農業の崩壊である。

以前の「核の冬」研究では、世界の食糧生産は、少なくとも、1年間完全に停止し、その結果、人類の大部分は餓死するという結論だった。
新しい検証結果はさらに厳しい有様を示す： 食糧生産が皆無の期間は、数年と算定すべきである。
「核の冬の様相は以前考えらより、はるかに悲惨である」

「煤煙雲の地表温度に対する影響は甚大である。
平均して、7～8度C低い温度が数年継続し、10年経っても4度C低いだろう。1万8千年前の最後の氷河期の世界平均温度低下最大値が約5度Cだったことを考えれば、これは、人類史上、最速、最大、空前の気候変動だ」（8）
.Alan Robock, Luke Oman, George L.Stenchikov.
Nuclear winter revisited.
2008

核戦争による死傷者　核戦争防止以外に治療手段がない理由
（Casualties of Nuclear War : Why Prevention is Still the Only Cure）（10）

CASE STUDY #4

キーポイント

●1発の核兵器による爆風、熱線、放射能は、数十万人を殺戮する。それ自身、単独で大量破壊兵器である

●大規模な核戦争は、全人類生存の基盤としての、経済、通信、輸送の各インフラを崩壊させる

●医師、医療従事者の死傷が、病院、診療機関の崩壊とあいまって、生存被災者の治療を困難にする。むしろ、不可能になる

●核兵器は、たとえ使用されなくても、その生産、実験、貯蔵、輸送の各ステップで、災害をもたらす

1945年8月6日、広島で生き残った医療関係者は、核爆発で発生した大量の被災者の治療に立ち向かうという現実に、始めて、直面した。
24万5千人の人口の都市で、およそ10万人が一挙に殺戮さえるか、または、死を運命づけられた。その他、10万人が傷ついた。
佐々木医師は次のように語る。「人々は、先生、先生、と泣き叫ぶ。被災者の多さにうろたえ、悲惨な流血状態に打ちのめされ、職業意識のほとんどを失った。熟練した外科医と心情厚い人物としての治療は不可能となり、オートマトン的に、機械的に、ひたすら傷口を拭き、薬を塗布する作業を繰り返すようになっていた」（11）
熱、火炎、および爆風による傷害を生き延び、佐々木医師の治療を受けた被災者の多くは、直ぐに、急性放射線症の悲惨な症状を示した：重篤な胃腸障害、防止不可能の出血、脱毛、および、感染への極端な無抵抗さ、などである。

広島の医療設備は、ほぼ完全に破壊された状態で、有効な治療は現実に不可能だった。
広島上空に投下された12．5キロトン核爆弾は、摂氏約7千度に届く地表温度を発生させた。広島市内の7万6千のビルの92%が破壊されたか、または、破損した。25万人口のうち、10万人以上が死亡し、約7万5千人が負傷した。 広島市の298人の医師の270人が死亡または負傷した。
1780人の看護師のうちの1564人が、死亡または負傷した。
3日後には、長崎上空で起爆された21キロトン核爆弾が、6．7万平方メートルの地域を破壊した。7万5千人が即死し、7万5千人が負傷した。広島市と同様、長崎市の人口に比例した医療設備、人員、被害があり、広島市と同様の健康災害があった。広島と長崎の原爆投下に続く数10年間で、核兵器による健康被害が、精密に、詳細に記録され、医学、科学論文、書籍専門書として、公表された。 （次ページを参照してください）

10 Excerpted and adapted from L. Forrow, V. W. Sidel, J. E. Slutzman. Medicine and nuclear war: preventing proliferation and achieving abolition. IPPNW monograph. 2007.
11 John Hersey. Hiroshima. New York: Vintage Books. 1989 (reprinted edition).

核戦争による人身災害

核兵器が身体に与える傷害、熱線、爆風、電磁波、イオン化放射線放出、および、多数の放射性同位元素の発生によるものである。特に、１０　～　２０キロトン核爆弾の影響は次のとおり：

＊　爆心地（グラウンド　ゼロ）では、圧力上昇は1インチ平方あたり20ポンド（psi）で、強化コンクリート構造以外のすべてを確実に破壊する。

＊　爆心地から1km地点では、圧力上昇は10 psiに達し、木造およびレンガ壁建物のすべてを確実に破壊する。

＊　爆発は、建造物を破壊するだけでなく、レンガ、材木、家具、車、および人の身体をミサイルに変身させる。1キロトン爆発の爆心から1．３　－　２．２km　の範囲では、０．５　－　２　psi の圧力波が押寄せ、数千個に粉砕された窓ガラスが、１００mph（時速１６０キロ）の速度で飛散する。

＊　爆心からの爆風が吹き返し、熱線と爆発破壊で発生した火災に強風を送りこみ、火災嵐が起きる。

＊　人口稠密地域では、数万人が火傷を負う。多くは3度である。建物の破壊にともなう数千の挫傷被災者も発生する。直近地域では、病床、医療従事者、医療資材は入手不可能である。

＊　多くの被災者が負う傷害は、内臓破裂（特に肺臓）、刺し傷（ミサイルに変身した異物の刺入）、頭蓋骨骨折、および、被災者自身がミサイルとなり堅固な対象に衝突したことによる複合骨折、などである。

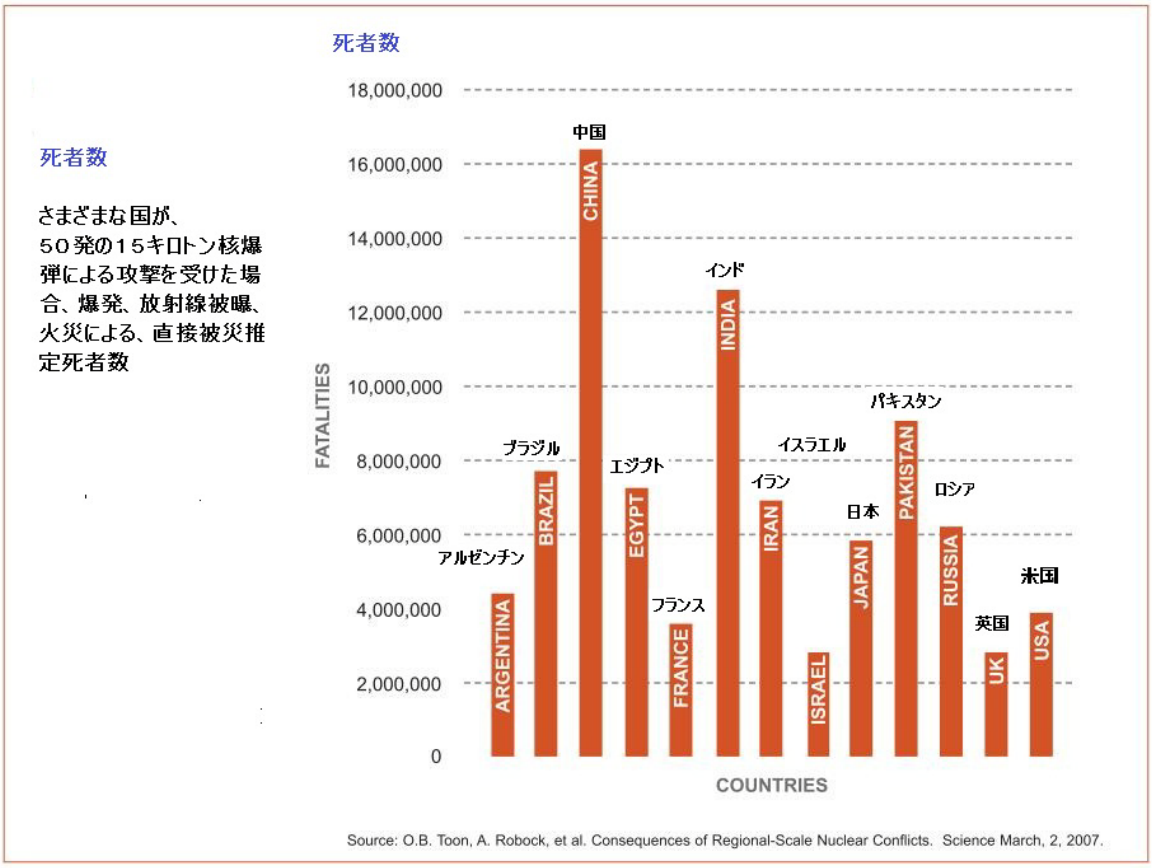
＊　相当数の被災者は、鼓膜破損により聴力を失う。

＊　初期閃光が網膜色素を脱色し、40分間に達する閃光盲が発生する。火球の直視は、網膜火傷および視野損傷など、永続的眼科傷害を起こすこことがある。

＊　放射線被曝は、起爆直後の中性子線、ガンマ線照射、降下物中の放射性同位元素の放射能による。放射線被曝障害では、特に、救援者が、被災者の障害の重篤度を判定する方法がないという問題が発生する。被曝初期には、被曝程度が低く、治療により生存可能なのか、それとも、いかに手を尽くしても回復不可能なほど大量に被曝したのか、診断できないのである。

＊　火傷、挫傷、内臓破裂、骨折、大量出血、放射線被曝など、さまざまな障害が複合的に発生すると、被災者の致死率は掛け算的に高まる。

図 3 推定死者数



冷戦終結後、世界的な備蓄核兵器の数量と構成が変化しており、また、新世紀の初期では、科学的、医学的研究も、発展している。2002年にブリティッシュ・メディカル・ジャーナル誌に発表された研究は、ニューヨーク市の港湾地域地表の、12．5キロトンの核爆発による、死傷者を算定した。このモデルでは、26万2千人が殺戮され、そのうち5万2千人が即死、その他、放射能傷害による死亡が想定された。また、生存者の治療は、不可能でないとしても、困難である。1千の病院ベッドが失われ、その他、8千7百床は高放射能汚染地域にあるので、使用できない(12)。

12 I. Helfand, L. Forrow, J. Tiwari. Nuclear terrorism. BMJ, 2002;324(7333):356.9

2002年に発表された関連研究によれば、ロシアの備蓄核兵器のうち300発がアメリカの都市目標を攻撃すると、9千万人が、最初の半時間で死亡するとされた。 これと同等の米国によるロシアの攻撃でも、同様の被害を発生させることになる。 その上、これらの攻撃は、攻撃をまぬかれた全住民の生活基盤である、経済、通信、および交通インフラストラクチャー を破壊する。両国で、第一撃の核攻撃を生き延びた人々の大部分が、続く数カ月間で、病気、放射能被曝、および飢餓で死亡する（13）。この例のレベルの核戦力でも、最近のSTART交渉後に、両国が保持する核兵器の3分の一に届かない量なのだ。

核兵器はその生涯のほとんどすべての段階で、災害を生み出す。核兵器製造と核実験は、それ自身が災害である。 米国国立ガン研究所によれば、米国の核爆発実験にともなうフォールアウト中に放出された放射性沃素131が、アメリカ国民.の甲状腺癌のうち、4万9千症例の原因になっている（14）。

1991年のIPPNWの研究によれば、全ての核実験で、世界中に流出したストロンチウム90、セシウム137、炭素14、およびプルトニウム239が、2000年までに43万人の癌死亡の原因と推定される（15）。

さらに、核兵器製造にともない、放射性物質および毒性物質による土地の大量汚染があり、これらが健康および環境に被害をおよぼす（16）。

最近10年間の疫学研究によれば、核兵器製造および核兵器実験で被曝した個人が、深刻な被害をうけることが、示されている。

ネバダ核実験場の降下物と甲状腺疾患との関係の再検討により、以前考えられたより、高いリスクで甲状腺炎が発生し、その率は、吸収被曝線量、Gy（グレイ）当り4．9と、推定された（17）。さらに、1950年代と1960年代に核実験に従事したイギリスとニュージーランドの軍人の死亡率、発病率は、核実験に従事しなかったグループより、高かった。

ロシアのマヤーク核兵器施設からの放射性物質流出で、テーチャ川周囲の地域が汚染された。被曝住民は、被曝線量Gy（グレイ）あたり、（慢性リンパ性白血病を除く）白血病発症リスクが、バックグランドのリスクより、4．6倍高かった（18）。

「今日、世界は、3度目の、そして、多分、最後の好機を迎えている。つまり、核兵器爆発が、再び、都市、国民、そしてこの惑星さえも粉砕する前に、核兵器の脅威を決定的に終結させる好機だ。これを達成しえる、唯一の現実的方途は、核兵器を禁止し、この世界から放逐する、一切例外のない、検証可能な、強制力を持つ条約、すなわち、核兵器禁止条約を、獲得することだ」

Lachlan Forrow, Victor Sidel, and Jonathan Slutzman. Medicine and Nuclear War. IPPNW. 2007.

13 I. Helfand, L. Forrow, M. McCally, RK. Musil. Projected US Casualties and Destruction of US Medical Services From Attacks by Russian Nuclear Forces. Medicine & Global Survival, 2002;7:68–76.

14 National Cancer Institute. Calculation of the estimated lifetime risk of radiation related thyroid cancer in the United States from the Nevada Test Site fallout. 1997.

15 International Physicians for the Prevention of Nuclear War. Radioactive heaven and earth: the health and environmental effects of nuclear weapons testing in, on, and above the earth. New York:Apex Press. 1991.

16 A. Makhijani, H. Hu, K. Yih, editors. Nuclear wastelands: a global guide to nuclear weapons production and its health and environmental effects. Cambridge, Mass: MIT Press. 1995.

17 . L. Lyon, S. C. Alder, M. B. Stone, A. Scholl, J. C. Reading, R. Holubkov, et al. Thyroid disease associated with exposure to the Nevada nuclear weapons test site radiation:
a reevaluation based on corrected dosimetry and examination data. Epidemiology, 2006;17(6): グレイ (Gy)は、吸収放射線量の単位。標的キログラム当り1ジュールに相当。 エックス線 およびガンマ線では、1グレイ(Gy)は、1シーベルト(Sv)に等しい。.

18 E. Ostroumova, B. Gagniere, D. Laurier, N. Gudkova, L. Krestinina, P. Verger, et al. Risk analysis of leukaemia incidence among people living along the Techa River: a nested case control study. J Radiol Prot, 2006;26(1):17.32.

結論（Conclusion）

45年以上にわたり、われわれ医師たちは、医学的にも、人道的にも、悲惨としか言いようのない結末が、核兵器爆発によってもたらされることを、検証し、公表してきた。核戦争が起きれば、医師、病院、およびその他の医療施設は、完全に粉砕されるので、被災生存者の苦痛を取り除き、健康を回復するのに有効な一切の手段が消失する。 われわれは、核兵器だけが持っている独特の本性について警告してきた。それは、超絶な破壊力および放射能で、癌を発症させ、異常出生と世代を超えた遺伝的異常の原因となるものである。

この特性があるので、核兵器を兵器として使用するいかなる正当化も、道義的に拒否されるのである。
そして、核兵器の本性それ自身が、核兵器廃絶の必要性を証明している。
このファイルの解説で示した検証結果は、核兵器政策に重要な指針を与える。
示された知見は、核兵器拡散および、核兵器保有国の備蓄核兵器新鋭化に反対するための強力な論拠を提供する。 さらに重要なことは、核兵器の役割を根本的に問い直すことを、要求していることだ。 冷戦時代の規格から見れば、比較的小規模な核戦争でさえ、世界的なカタストロフィーの引き金となりえる。

回避するための唯一実行可能な対処は、核兵器の完全な撤廃である。