

現地視察報告 チェルノブイリの経験に学ぶ 放射能汚染から身を守る食を中心とした生活の仕方

桑守 豊美

仁愛大学人間生活学部

Report of On-Site Inspection: Learning from Chernobyl A Lifestyle Centered on a Diet to Protect against Exposure to Radioactive Contamination

Toyomi KUWAMORI

Department of Health and Nutrition, Faculty of Human Life, Jin-ai University

On March 11, 2011, the Great East Japan Earthquake inflicted unprecedented damage, causing a massive tidal wave and leading to a disaster at the Fukushima Nuclear Power Plant. Motivated by a report on the nuclear accident at Chernobyl, the present report examines the handling of radioactive material, focusing on the National Research Center of Nutrition and Health in Kiev, Ukraine, the country where Chernobyl is located. Although 25 years have passed since the disaster in Chernobyl, many lessons can be learned, such as how to develop a system for measurement of the amount of cesium in food products, how to deal with the public, and more.

key words: Chernobyl Nuclear Plant Radiogen, Ukraine approach

はじめに

平成23年3月11日、東日本海側ではマグニチュード9の大地震に続き、予想をはるかに上回る大津波が襲い、未曾有の大災害となった。

この大災害は更に福島原子力発電所の重大事故につながり、30年余の長きを経ても高度の放射能物質に暴露され続けることが予想される大変な状況に陥った。

筆者は、栄養分野の仕事をしている者の1人として何かできる事はないかと案じながら、日を送っている中で、知人の医師からBELRAD研究所所長の論文「チェルノブイリ地区の放射性物質からの開放」¹⁾をいただき、それを食育学会の役員の方々に紹介したところ、11月のシンポジウムで内容を紹介することになった。その事もあり、過去に原子力発電所の爆発で大災害を受けたチェルノブイリ発電所のあるウクライナの状況を視察したいと考え、旧富山医科薬科大学の留学生であったガイナ・アレックスさんに相談した。

勤務先のカザフスタンから、夏季休暇を利用してウクライナでの見学先の交渉や通訳をしていただける事になり、早速8月下旬にウクライナのキエフに出かける事となった。

キエフではウクライナ保健省の国立栄養・衛生研究センターを訪問すると共に、市内の放射能に関連した施設などの見学を行うことができた。

以下にその際見聞きした事柄を中心に報告する。

視察日程および場所

平成23年8月25日にウクライナのキエフに到着し、26日、27日、28日の3日間滞在した。訪問できたのは、ウクライナ保健省の国立栄養・衛生研究センターで、部長のOleg Shvets氏と、准教授のスラスティン・グラステブ氏に面会でき、話を伺い、またチェルノブイリの事故や、現在の状況、現在の国の対応についてまとめた本のCD²⁾をいただくことができた。また、キ

エフ市には、チェルノブイリ原子力発電所被爆記念館があり、当時および現在の状況を目で確認することができた。一方、市民が利用しておられる食品のスーパーマーケットではセシウム測定設備、測定機器が施設毎に設置されており、そこを見学し、測定者からお話を聞くことができた。

視察内容

1. チェルノブイリ原子力発電所の事故とその影響

1986年4月26日ソ連時代にチェルノブイリ原子力発電所の事故は起こった。

放射性物質は風向きにより、ベラルーシ、ウクライナ、ロシアは37,000ベクレル/m²以上の地域を含む7,400ベクレル/m²以上など広い地域が汚染された(写真1)。事故当時はソ連政府も人々も放射性物質

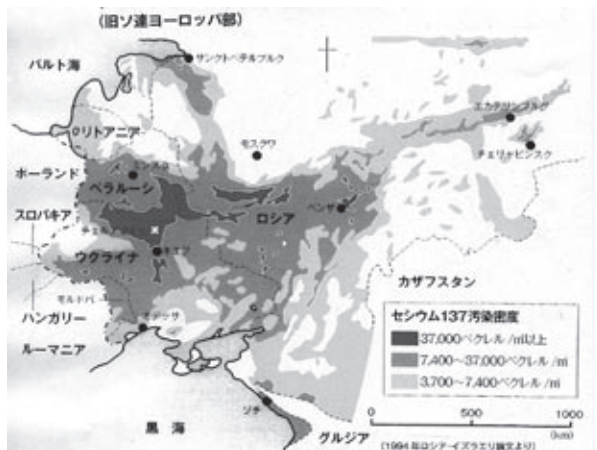


写真1 チェルノブイリ事故の放射能の広がり

の飛散の状態も分らず、また体への影響の怖さも分っていなかったため、沢山の兵士、民間人の多くの方々が、防備のための身支度もなく鎮火作業に当たられた(写真2)。そのため、当時35万人が被害を受けられたとされている。その後、雨が降らないよう化学物質が使われたり、体内に入った放射性物質への対応として吐き出す薬や、下剤の使用、甲状腺への蓄積を防ぐためのヨウ素の服用、排泄を促し、吸収を少なくするための食物繊維を多量に摂取するなどの処置が取られたとの事であった。しかし、放射性物質による影響は特に子供への影響が多く見られ(写真3)、WHOによるベラルーシにおける子供の健康度調査や、小児白血



写真2 1986年4月26日 チェルノブイリ原発事故



写真3 小児への放射性物質の影響

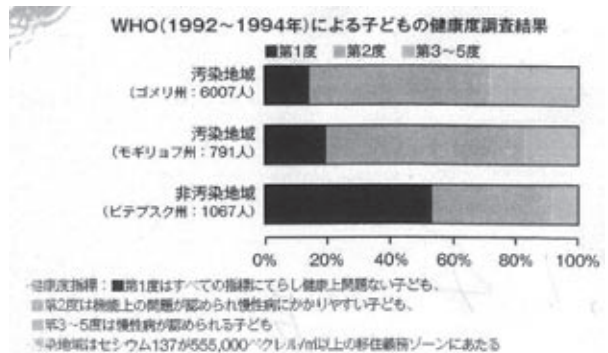


図1 チェルノブイリ事故後のベラルーシの健康データ

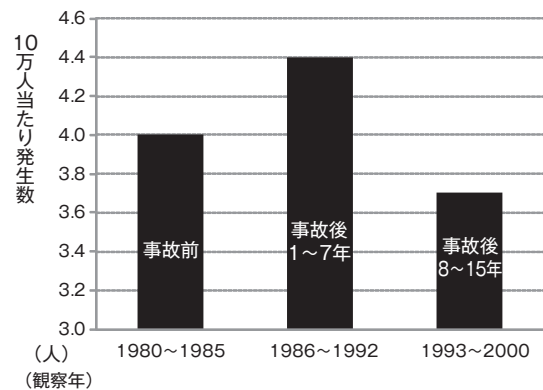


図2 事故前後の小児白血病発生率(診断時0~14歳)

病の発生を見ても影響が大きかったことが認められる(図1, 2)。

2. 現在のウクライナの状況

現在、チェルノブイリ原子力発電所は岩石で被われている(写真4)。その地域に入ることや、発電所を見学するためには1週間前に手続きし、許可を得ると可能であったが、今回は手続きがまにあわず行く事ができなかった。

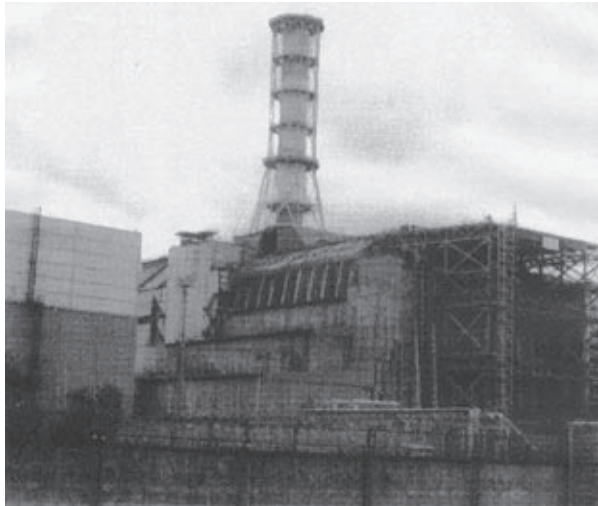


写真4 岩石で被われた現在のチェルノブイリ発電所

ウクライナでは、独立後5年毎に全国の多くの設定された地点でセシウム、ストロンチウムなどの測定が実施されており、最新の2009年の測定結果では、セシウム134は減少しているが、セシウム137、ストロンチウムについては、半量近くまで減少しているものの空気、水、土、食品中に残存しており、まだ多い地区がいくつか存在しているとの事であった。数値については今回聞かず残念であった。

3. 国民への指導の主な事柄

国民に対して行われている主な事柄については以下のような説明を受けた。

(1) 住民の体内の放射能物質のチェックと関連疾患の診断

5年毎に全住民を対象にボディカウンターによる体内の放射性物質の有無のチェックや関連疾患の診断が行われている。

(2) 空気について

現在、まだ残存している量の多い地域では居住禁止

とされており、チェルノブイリ発電所近郊は居住禁止である。(しかし、事故後もひき続きその地区に居住されている300人弱の高齢者やお金のなかった人達が居られ、生活や食事は国の規準に従って外部から持ち込んで生活を営まれているが、癌などの放射能による害は他の地域と変わらず“チェルノブイリの7不思議”とされている。) また通り抜け可能な地域では戸外では帽子、マスク、上着を着用し、建物内に入る時は、服を外で掃う、靴は特に裏を水で良く洗い流す、手を洗う、うがいをするように指導され、戸外の空気を取り込む換気扇は使用しないこと、窓は開け放さないことも指導されていた。

(3) 水について

飲料水などの水道水については、すべて吸着装置を通し、基準値以下のものが水道、およびボトルの水として流通していた。河川、湖などの水は除染が完全でなく、水泳の禁止や魚も測定した後摂取すること等が定められていた。

(4) 土について

土の除染は、当初は土を10～15cm掘り、かわりに砂を入れたりアスファルトで被ったりなされていたが、現在は田畑は植物の栽培による除染が中心で、試行錯誤された後、最も良く放射性物質が移行する植物は、三つ葉のクローバーとの事であった。クローバーは栽培され、燃やされ、灰は1mの深さの穴を掘り埋め、上にポリエチレンをかぶせ、うめる処理がなされているとの事であった。日本で、除染の目的を含め平成23年多量に栽培されたひまわりについて、質問したところ、殆ど効果はないとの事であった。この事は、日本でも「効果はなかった」と報道されていた。

今回の視察で、訪問先の研究センターや、記念館、食品スーパーすべての施設で「福島大変でしたね。大丈夫ですか?」「この件でお話できた日本人はあなたが始めてです。」と異口同音に言われた事が驚きであり、考えさせられる事であった。

(5) 食品について

表1はベラルーシで1999年に示された食品のセシ

ウム137の設定規準値である(表1)。この値については、後日ウクライナの研究所に問い合わせたところ、近似しているとのことであったため下記に示す。

表1 ベラルーシと日本の食品の暫定基準値

ベラルーシ(セシウム137/1999年設定)		
品目名	単位はベクレル/kg またはベクレル/l	該当する日本の 暫定規制値
飲料水	10	200
牛乳・純正乳製品	100	
加糖練乳・無糖練乳	200	
カッテージチーズ・凝乳製品	50	
レンネット(凝乳酵素)を使ったチーズ・プロセスチーズ	50	
バター	100	500
食肉・牛肉・羊肉・ならびにその加工食品	500	
加工肉・豚肉・鶏肉・ならびにその加工食品	180	
パン・パン製品	40	
小麦粉・穀物類・砂糖	60	
植物油	40	
動物性脂質・マーガリン	100	
じゃがいも	80	
じゃがいも以外の野菜	100	
くだもの	40	
栽培されたベリー類	70	
野菜・くだもの、栽培されたベリー類を原料とする濃縮果実食品	74	
野生のベリー類とそれを原料とする濃縮果汁食品	185	
生きのこ	370	
乾燥きのこ	2500	
子どもが対象であることを表示している食品	37	なし
その他の食品	370	500

日本(放射性セシウム/2011年設定 暫定規制値)

食品は収穫時と先に述べたとおり、食品スーパー毎に設備・機器があり、測定者が常駐し測定し、基準値以上であった場合は廃棄が徹底して行われているとのことであった。動物の餌についても、測定し汚染の少ないものが与えられている。

また、ウクライナでは健康である事が、最も大切であるとされ、各年代の食品構成が示されており、表2はその一例である。食品の購入時の基準値は先に示した表1の通りであるが、調理の下処理によっても減量するため、以下の事が国民に示されている。

1. 水・牛乳などの液体…吸着装置を通す。牛乳は粉ミルク、チーズなど加工品にすることによって放射性物質も減量できている。
2. 皮や外側の葉が廃棄できる食品…廃棄する。
3. 茹でる…茹で水を捨てる。(茹で水は水、塩水、酢水の順に減少量が大きい。)
4. 漬ける(魚、肉、野菜)…塩漬け、酢漬けで含量が減少する。

調理の下処理として、皮や外側の葉が廃棄できず、根が土の表面に近く、植物の中身にもセシウムが存在する緑黄色野菜からの摂取が一番多くなっているとの事であった。

この他、栄養面で次の事も説明に加えられていた。

1. 食物繊維を多く摂取する…排泄を早くするため
2. たんぱく質を充分摂取する…免疫の働きを強化するため

BELRAD研究所所長の論文で、ベラルーシでは食物繊維のうち効果のあるものとしてリンゴペクチンに、セシウム等の排泄効果が高いとされ、サプリメント錠剤を製造し、摂取を推進していると報告されている¹⁾。しかし、ウクライナではリンゴペクチンの効果が大きいとはいえないとされ、食事で食物繊維を摂取する事を考える方が良いとの説明であった。

表2 ウクライナ国の食品構成(1日当たりの重量:g)

	6歳未満	6~10歳	10~14歳	14歳以上
パン、小麦	100	120	150	150
ライ麦	50	70	100	200
スターチ	3	4	5	20
穀物、パスタ製品	50	60	70	100
ジャガイモ	300	400	450	400
様々な野菜	350	450	550	500
新鮮なフルーツ、柑橘類	300	400	500	300
ジュース	100	150	200	250
バター	20	30	40	40
オイル	5	7	10	-
牛乳	50	60	65	70
チーズ	10	15	20	20
酸っぱい	500	500	500	500
ドライフルーツ	60	80	100	90
ナッツ	25	30	35	40
チーズ	10	15	20	40
卵(個)	0.75	1	1	1.5
肉	125	160	200	250
家畜	25	32	40	50
ゆでフランクフルトソーセージ、ソーセージ	10	20	26	60
ハーフスモークソーセージ	5	10	12	30
ハム、炭酸	5	10	12	30
香水	80	100	125	150
ミネラルウォーター	-	-	-	500
シュガー	-	-	-	60
ジャム、ママレード	-	-	-	40
はちみつ	-	-	-	20
缶詰キャビア(ブラック、シロザケ)	-	-	-	10
内臓(肝臓、舌)	-	-	-	30
小麦ふすま	-	-	-	15
お茶	-	-	-	2
コーヒー、ココア	-	-	-	5
スパイス	-	-	-	20

要 約

ウクライナでは国として、5年毎のおおがかりな測定がなされ、身近な食品スーパーにおいてまで、しっかりと測定施設、機械を備え、人を配置し、さら

に情報提供として食品構成や、調理の下処理が示され、生活行動まで示してあった。25年の長い期間、放射性物質に対する対処方法を構築しながら、このような状態ができて上がったものと考えるが、国としてしっかりした対応ができていていると感じた。この事はとりもなおさず、我が国の今後の徹底した長い取り組みが必要であることを物語ることであり、今回の災害がいかに大変な災害であるかを改めて思い知った視察であった。

今後、1人の栄養担当者として何ができるかを考えながら、少しでも役に立てればと思っている。

謝 辞

今回の視察は、充分な下調べや計画性のないものであったにも関わらず、現地での交渉や通訳を行って下さったガイヤ・アレックスさん、民間人1人への対応にもかかわらず丁寧な対応してくださった国立栄養・衛生研究所のOleg Shvets氏、スラスティン・クラスデブ氏や各訪問施設で親切に説明して下さった方々に深謝いたします。

参考文献

- 1) V.B.ネステレンコ, A.V.ネステレンコ: Institute of Radiation Safty (BELRAD研究所) Belarus.Decorporation of Chernobyl Radionucleides: Annals of the New York Academy of Science 1181 303-310 (2009)
- 2) MashchenkoNP, MurashkoVA: 原子力発電所の事故による放射線被爆と放射線防護 キエフ (1992)
- 3) ウラジーミル・ハベンコ (ベルラド放射能安全研究所): 自分と子どもを放射能から守るには 世界文化社 (2011)