



奧寺核講義
南海部 覺悟

雪を被った京都御所の森から、数羽のカラスが啼きながら近付いて来ました。

京都府警察本部、最上階大会議室（講堂）――。

職員、警察官約500名を集めて、或る海外事案の科学的解説が始ろうとしています。遮光カーテンが降ろされた広大な空間の照明が徐々に落とされ、正面左手の演壇に、スポットライトが投げられます。



「科捜研の“奥寺 淳”です。本日は、5年前に韓国で発生した事案、関連して半年前北アフリカで発生した事案に関し、治安上の観点から、最新の原子力事情と共に解説させていただきます。」

聴衆の後方には、玲子と笑子のカップル、前方左に大学病院から穴見女医の姿があります。

時節柄、会場の方々から咳込む声が挙がります、加えて幹部席から周囲憚らず鼻をかむ音が・・・女性警官の押し殺した嘲笑が聞えます。

「事案の解説の前に、一般的な原子力エネルギーに関して簡単に説明します。スクリーンのグラフをご覧ください――。」

演壇の背後の、大きなスクリーン上に横軸と縦軸、平仮名の“へ”の形をした緩いカーブの曲線グラフが現れました。

メガネを上げて、背筋を伸ばす気配が会場に広がります。

「X軸が核子数、つまり原子核内の陽子と中性子の合計。Y軸が核子1個あたりの質量欠損、つまり原子核内の結合力の強さです。」

曲線グラフの最高点から、破線が降りてきてX軸との交点に**Fe56**と表記されました。

「核子数56を頂点として、右の重い元素及び左の軽い元素共々、核子1個当たりの質量欠損が小さくなっていきます。核子数56（Fe：鉄）との質量欠損の差が、その核種に於ける原子力エネルギーの本質だと考えてください。」

「ここで一つ確認ですが、エネルギーと質量が等価であるということは、皆さんご存知でしょうか？」

「アインシュタイン（ $E=mc^2$ ）ですよね！」

最前列の若い制服警官が声を挙げます。

“オーッ”という低い声の同意が、周囲に広がります。

「その通り、質量欠損（本来の核子質量からの欠損）の一番大きい鉄が、原子核内部の結合力（欠損した質量による）が最大で、つまり一番安定している元素だということになります。原子力エネルギーはこの破線の右側、つまり鉄より重い元素に於いては“核分裂反応”。破線の左側、つまり鉄より軽い元素に於いては“核融合反応”によって発生します。各反応後の生成元素と、元の元素の核子1個当たりの質量差が、エネルギーとして抽出されるわけです。次のグラフをご覧ください——。」

スクリーン上に、細かなマス目のカラフルなグラフが現れます。

黒いマス目が左下を原点として右肩上がり立ち上がり、その上下を挟むようにピンクとブルーのマス目を取り囲みます、グラフの右上終端近くでは、黄色とグリーンマス目が混在します。

マス目の中をよく見ると、小さなアルファベットと数字が書き込まれています。

「X軸に中性子数、Y軸に陽子数、其々のマス目に核種（元素）の元素記号と核子数が書き込まれています。水素を原点として、黒いマス目が右肩上がりライン状に立ち上がっていますが、その核種がいわゆる安定核です。それ以外は不安定な核種となりますが、不安定核は時間とともに他の核種に変化（遷移）します。同時に質量欠損も変化し、エネルギーの出入りが発生します。変化の仕方に4種類あり、ブルーの核種は β 崩壊、ピンクが β 崩壊、黄色が α 崩壊、グリーンが自発核分裂によつての変化です。何れの変化も、其々 β 線、 α 線、 γ 線、中性子線と云った放射線を放出し、一括して放射性崩壊と称しています。一般的な核燃料と云われるウラン235及びプルトニウム239も、 α 崩壊を起こしながら同様に核種を変化させます。」

聴衆は暗い会場で、見えもしない手元のレジユメに視線を落とします。

温々とした退屈げな空気が、場内に漂います。

窓の外のカラスの声も、少々眠たげです。

「5年前までは、原子力エネルギーとして取り出せる核分裂連鎖反応を起こし得る核種は、前出の2種類だけで、何れも放射性核種の生成を伴うものであるが為に、反応を実現する設備は非常に大掛かりで精密なものが求められました。——ところで、此処で不思議なことに気が付きませんか？」

先程の若い制服警官が手を挙げます。

「安定核同士の核種変化で、エネルギーは取り出せないんですか？」

「その通り！それが本日の解説の骨子です！それではこれから本題の二つの事案に関して、解説させていただきます。」

場内の雰囲気が一変され、全員の背筋が伸びて顔が上がります。

「今より5年前、韓国の某国立大学で、予期せぬ核爆発事故がありました。金属の結晶構造に関する研究の一環で、ビスマスが減圧気化させた状態で、一気に圧縮する実験に於いて、7.5Ktの核爆発が発生しました。実験棟を中心として約2Kmの範囲が焼失してしまいましたが、爆心から一切の放射性生成物が確認されず、代わりに実験棟には存在しない筈の、金属ニッケルが相当量抽出されました。これが、歴史上最初の安定核核分裂と云われています。」

「もう一度、このグラフをご覧ください。安定核核分裂とはグラフの中心にあります黒いマス目間の核種変化（核分裂）を云います。つまり、安定核から安定核への核分裂です。安定核を構成する核子の数を“魔法数”と云い、そのことから安定核核分裂のことを“魔法数核分裂”と称する研究者も存在します。」

再び、メガネを上げて背筋を伸ばす気配が広がります。

「どうして、金属ニッケルが爆心で発見されたのでしょうか？」

今度は、後方の席から質問が挙がります。

「ニッケルも、鉄と同様最も安定した元素です。ある特定の元素が核分裂して、どのような生成物が出来るかは、もとの元素特有の量子力学的確率で決まり、それを収率分布と云います。後の検証で、安定核の核種が分裂した場合、不安定核の其れとは違い、安定核種にのみ収率分布することが確認されています。どうしてそうなるかは、量子力学的考察が必要で、未だ諸説ありますので、此处では説明を省きます。何れにせよこの事故によって、人類は放射性生成物を発生させない、放射能とは一切拘わりのない、原子力エネルギーを手に入れることとなりました。」

後方で、壁に立て掛けていた折り畳みテーブルが倒れて、静寂の中大きな乾いた音がしました。

一斉に聴衆が後ろを振り返ります。

窓の外で失笑するように、カラスの鳴き声がします。



「ここで、一部訂正させていただきます。実験に使われましたビスマスを安定核と規定しましたが、ビスマス自体極微量の α 崩壊を起こす事例があります。従いまして、厳密な意味での安定核核分裂は、半年後に金属鉛で再現された実験によります。同時にこの実験

により、鉛のようなコモンメタルに於いても、核分裂が実現できることが実証されました。」

壇上の奥寺は、更に続けます。

「さて、安定核核分裂反応の特徴としまして、①気体金属又はプラズマ状態の金属が起こす反応であること、②安定核を分裂させる中性子は、一般的な熱中性子ではなく、高速中性子であること、③反応領域が非常に微小であること、等が挙げられます。これらの特徴から、既存の原子炉で実現することは不可能で、専用の実証炉・実用炉の建設が急がれますが、反応自体が継続した核反応と云うより、核爆発に近いもので、原型炉の設計自体難航しています。原子炉内壁素材の、高速中性子による放射性化の問題もあり、従来型原子炉のような巨大炉の実現は無理ではないかとの見方が有力です。」

話が佳境に入る気配を感じ取り、全員が身を乗り出します。

「よく云われますよう、新しい科学技術は、平和利用より軍事利用が常に先行します。安定核核分裂も、その例に漏れず、半年前に北アフリカのテロ武装勢力から押収したライフル銃弾の中から、とんでもないものが発見されました。次の画像をご覧ください——。」

スクリーンには、警察で使用する9mmピストル弾とは明かに異なる、細長いライフル銃弾が大写しされます。

会場が俄かに騒がしくなり、様々な方向に聴衆の顔が向いています。

その時、講堂の隣の職員食堂に於いて、積み上げてあった食器の山を倒したようで、金属食器の大音響が響き渡ります。

全員腰を浮かせ、一斉に食堂の方を注目します。

その隙に、換気の為に1か所だけ開放していた排煙窓から、先程のカラスが講堂内に迷い込み、プロセニウムアーチの上で啼き始めます。

奥寺は気にもせず続けます。

「7.62x51mm NATO弾、フルメタルジャケットです。弾頭の真鍮が扁平に加工されています。弾体の鉛の中に真空の空洞があって、発見当初何の為の空洞か、軍事専門家の間で論議を呼びましたが、最終的に核銃弾であることが確認されました。」

核銃弾と云う言葉に“えーっ”といった呻き声が重なります。

「発射ガスの熱で弾体の鉛が気化し、減圧されたこの空洞に充填されます。目標物に着弾すると、扁平に加工された弾頭の効果と慣性力で、弾体が軸方向に圧潰します。急激に圧縮された金属鉛のガスは、プラズマ状態となって超臨界に達し、核分裂連鎖反応を起こします。」

銃弾のカットモデルがCGでスクリーンに映し出され、銃口から発射されて、着弾圧潰

して爆発する様子が動画で表現されます。

「たったそれだけで、核爆発するんですか？」

最初に質問した若い制服警官が、信じられない様子で声を挙げます。

「核イニシエーターが必要です。」

「それは？」

「中性子源、起爆材です。」

「核爆発事故の部分で説明し忘れてましたが、実験に使われた圧縮チャンバーに封入したビスマスのガスには、ごく微量のカリフォルニウムが添加されていました。物理的な変性を受けたビスマスの結晶構造を、解析しやすくする為の添加物です。後の分析で、このカリフォルニウムが核爆発の中性子源とされています。一般に原子炉や原爆で使用される中性子源は、ベリリウムとポロニウムの混合物ですが、特に原爆に於いては、起爆のタイミングを取るため、2者の間に金属箔を挟んだものを、中性子源として使用するようです。」

「それらの中性子源は、簡単に手に入るものでしょうか？」

ざわつきが収まらない会場の、中央辺りから質疑が上がります。

天井から、カラスの鳴き声もします。

「カリフォルニウムとポロニウムは、其々稼働中の原子炉とウラン鉱床に極微量存在する元素で、強い放射線を放出しますので、生産・貯蔵とも、国家レベルの機関以外では無理かと思えます。ベリリウムはそれ自体安定元素で、外部から α 線を照射された場合のみ、中性子を放出します。粉体が強い毒性を持ちますが、多くの産業分野で使用されるコモン元素です。」

「ベリリウムだけで起爆できるのか？」

今度は、幹部席から声が挙がります。

「ベリリウムだけの場合、起爆の確率は30%、ベリリウムも何もない場合でも、3%の確率で起爆可能と計算されています。」

場内が一気に騒然としてきました。

誰かが立ち上がった弾みで、天井のカラスが驚いて急に羽ばたき、遮光カーテンが煽られて、一条の光芒が暗い会場に差し込みます。

眩惑された数人が、眼を蔽いながら更に立ち上がります。

「これは、自然界に元々存在する空間放射線の作用、又はプラズマ状態の金属鉛ガスの自発核分裂の為と説明されています。注目すべきは、ごく簡単な金属加工技術の応用で、核銃弾を製造し得ることです。」

「その銃弾一発で、どの程度の威力になるんですか？」

演壇直下の、顔半分にマスクを掛けた女性警官が、くぐもった声を挙げます。

「1gの鉛ガスが核分裂したとして、**TNT**火薬約15t、中規模のマンションを簡単に粉々にできます。」

「———おい！大事じゃないかそりゃ！ベリリウム使えば3発に1回はビルを吹っ飛ばせるってことだぞ！」

其処彼処から怒号が上がり、会場内が大騒動になります。

全員が立ち上がり、好き勝手に喋りはじめました。

頭上を、カラスが啼きながら旋回しています。

「――静粛に願います、静粛に願います。まだ続きがあります！」

奥寺が演壇のマイクに向かって、大声を挙げます。

奥寺の声に促されて、多少落ち着きを取り戻した会場に、刑事部長の永山の声が響き渡ります。

「――みんな、落ち着いてくれ！当然ながらこの事案に関する対策は存在する。今からそれを説明する、それが今日の説明会の目的だ！それと、誰かカラスを何とかしろ！」

聴衆総掛かりでカラスを追い出した後、永山に促されて奥寺が続けます。

「当該ライフル銃弾の発見、解析結果を受けて、多くの軍事研究機関が対応策を検討してきました。中で一番有望なものが、アメリカの研究機関が開発した、“クラドニシステム”です。これは、様々な音域の超音波を重ねあわせて、空気中の窒素分子や酸素分子を、微細で複雑な3次元図形に整列させる技術です。媒質の分子が立体的に整列した構造では、気体・流体・固体を問わず、媒質音速を超える衝撃波が発生し辛くなりますから、超音速で移動する物体は急速に運動エネルギーを失います。効果が及ぶ領域内で銃弾を撃っても、飛翔できません。また、領域内で爆発があったとしても、大気に抑え込まれて衝撃波による破壊力が激減します。」

「欧米の主要な警察組織では、既にクラドニシステムの導入・運用が始まっています。我日本の警察でも、警察庁警備局と警視庁警備部を始発として導入が始まります。恐らく京都府警でも近い将来、担当課を新設して研修が始まるでしょう。」

「留意すべきは、原子力に限らず最新の科学技術が、一般化・大衆化・個人化する速度が極端に早くなりつつあることです。今日説明しました核銃弾（核兵器）は、切っ掛けとなった事故から5年で大衆化されました。ほんの数年前まで、個人では一本のスプーン、一本のフォークさえ製造することが出来ませんでした。今や3Dメタルプリンターを使えば、子供たちでさえ銃器を幾らでも製造できるのです。」

「本日は、治安に責任を持つ組織が、知識として把握しておくべき原子力エネルギーに関して、関連した事案と共に解説いたしました。――以上で私の解説を終わります。」

追い出されたカラスの、嘲笑うかのような鳴き声が、最後を締めくくりました。



会場を後にした、若い警官たちの会話です。

「これで、世界中で警官と兵隊の退職者が増えている理由が分かった。」

「核銃弾の飛び交う中じゃ、いくら命があっても足らんからな——。」

「被疑者ひとり逮捕するのに、数百人殉職者が出るかも知れん——。」

「逮捕した被疑者の仲間が、核銃弾撃ちながら襲ってきたら、府警本部がいくらあっても足らんしなあ……。」

「クラドニ何ちゃらがあるから大丈夫とか云ってたが……。」

「大丈夫だからって云われて、解毒剤と毒薬とを一緒に飲む勇気があるかってことだ。」

「次の仕事、探した方がいいのかも知れんな……。」

「田舎の警察渡り歩いて、生涯旅カラスって訳もいかんしな——。」

終わり……。

以上、全てフィクションであり、実在する個人・団体と一切の関係はありません。
悪しからず、ご了承ください。

尚、添付されている写真素材は、PhotoACより転載させて頂きました。

奥寺核講義

<http://p.booklog.jp/book/119034>

著者：南海部 覚悟

著者プロフィール：<http://p.booklog.jp/users/tumanaya/profile>

感想はこちらのコメントへ

<http://p.booklog.jp/book/119034>

電子書籍プラットフォーム：パプー (<http://p.booklog.jp/>)

運営会社：株式会社トゥ・ディファクト