

## 【原子カウンポイント66】低線量でも白血病が多いという論文には異論も

前回の「原子カウンポイント65」で、「放射線作業者の白血病死亡リスクは、低線量（100ミリシーベルト以下）でも線量に応じて増える」という論文を紹介しましたが、異論は出ていないのでしょうか。

ゆりちゃん：著者は論文で、本当に、「白血病は線量に比例して増える」と述べているのですか？

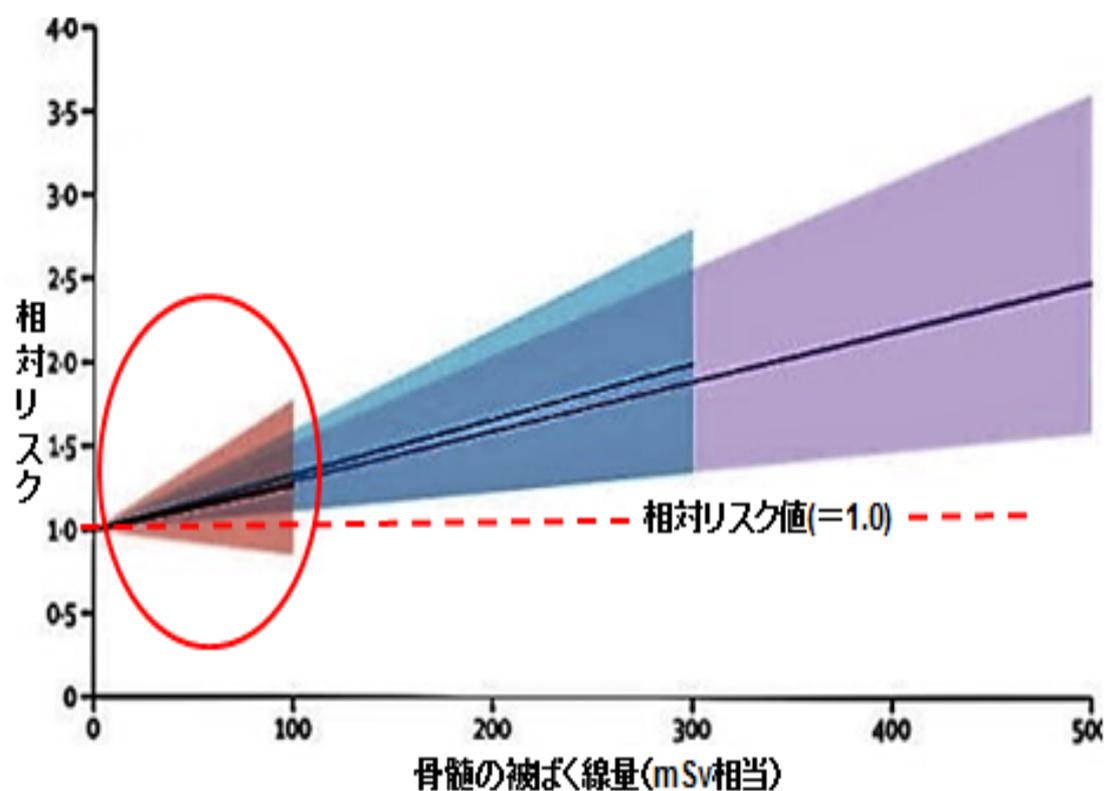
タクさん：最初から厳しい質問ですね。マスメディアの一つは、共同通信（2015年7月2日付）は、「100ミリシーベルト（mSv）以下の低線量でも、長期間にわたって浴びると、白血病による死亡リスクがごくわずかだが上昇することを、国際がん研究機関（本部フランス）などのチームが英医学誌ランセットに発表」と報道しました。この内容を見て、福島避難解除基準（20mSv）や、先生方が安全という100mSv以下の低線量放射線の影響について、不安を新たにされた人がいたのではないのでしょうか。実は、この論文では、被ばく線量が最も低かった作業員集団（0～5mSv）の白血病による死亡リスクを1として、その他の作業員の死亡リスク（相対リスク）を計算しています。そして、（1）0～100mSv、（2）0～300mSv、（3）0～500mSvの三つの線量域に分けて、それぞれの範囲に分布する値のバラツキを求め、統計学的手法を使って、「白血病の死亡リスクが線量に比例して増えると確かにいえるかどうか」判定しています。その結果を図1に示します。少し専門的になりますが、「100mSv未満（赤丸内）では、三角形の影で表したバラツキ（統計学では、90%信頼区間といって、図中に描かれた影は、もしも作業員が10人いたら9人が含まれる大きさを意味する）の下側が、相対リスク値1.0にかかっています。従って有意でない。言い換えれば、白血病による死亡リスクは、線量に応じて増えるとは言えない」のです。このような技術的な内容は、一般記事になると漏れてしまうことが多いのですが、とても重要なことだと思います。もう少し踏み込んだ議論の展開を期待したいところです。

ゆりちゃん：日本でも放射線作業員の疫学調査はなされているのですか？

タクさん：日本でも行われています。1990年度から文部科学省（旧科学技術庁）、2013年からは原子力規制委員会原子力規制庁が、放射線業務従事者を対象とする疫学調査を企画・立案し、公益財団法人放射線影響協会が受託、その実務を放射線疫学調査センターが担当しています。

ゆりちゃん：それでは放射線影響協会はこの論文をどのように見ているのですか？

タクさん：放射線影響協会のウェブサイト（2015年10月1日付）にこの論文に対する見解が示されています。すなわち、「今回の共同研究は、2005年に報告された15か国共同研究（INWORKS）に参加した国のうち、フランス、英国、米国3か国を選び、3か国統合したデータを解析したものである。なぜ、この3か国が選択されたのか。15か国研究では、慢性の低線量放射線被ばくと白血病死亡率との間に有意な関連は見られなかった。なぜ今回の研究では有意なのか疑問である。別の3か国を選んでも同様な結果が得られるのだろうか。また、常に問題となる「喫煙などの放射線以外の影響をどのように解析上処理したのか、読み取れない」と述べています。そして、「環境、医療診断など、ごく微量の被ばくですら白血病のリスクがある」との論文の結論は、国民や放射線作業員に不必要な心配をもたらすことにならないだろうか」と懸念を表明しています。さて次回は、British Medical Journal（2015年10月）に発表されたもう一つの「低線量でも白血病以外のがん（固形がん）死亡リスクが増える」という論文を紹介します。



図中の赤い○で囲んだ領域(100mSv未満)では、90%信頼区間が1.0以下にかかっているため、「白血病リスクは線量に比例して増えるという仮説」は、統計学的に有意ではない。

図1 白血病(慢性リンパ性白血病を除く)による死亡相対リスク

(参考:[www.thelancet.com/haematology/vol2/July2015](http://www.thelancet.com/haematology/vol2/July2015))