

胎内被爆者の染色体異常¹：改訂放射線量推定値と喫煙を考慮した最新の解析

放影研では、原爆投下時、母親の子宮の中で被爆した方（胎内被爆者）の染色体異常（特に末梢血リンパ球²の転座³）と被ばく放射線量との関連について、再解析を行いました。以前の解析では、転座数について、低線量域でわずかな増加が見られたものの、全線量範囲にわたる全体的な増加は見られませんでした。この結果を検証するため、再解析には最新のDS02R1線量⁴推定値を用い、さらに染色体異常の原因として明らかとなっている喫煙の影響を初めて考慮しました。

その結果、最新の放射線量推定値を用いても、これまでの研究結果と大きな違いは見られませんでした。以前の解析で推定されていた、自然に発生する転座数の中には、喫煙に起因する可能性のあるものが含まれていましたが、今回、喫煙を考慮したところ、推定される転座の自然発生数が減少しました。これらの2つの重要な結果から、胎内被爆者の低線量域における染色体異常の数にわずかな増加が見られるものの、全線量範囲にわたる全体的な増加はみられないという知見がより信頼できるものになったと考えています（ただし、調査参加者の分布が低線量域に多く寄っているため、染色体異常の分布も分散し、極端な結果が観測された可能性がある等の限界は残っています）。

【注釈】

¹染色体異常：

遺伝情報の発現と伝達を担うDNAで構成される染色体の構造異常を指します。

²末梢血リンパ球：

血液成分の一つである白血球の一種で、免疫機能に関わる細胞のことです。

³転座：

放射線による細胞の損傷に起因する、染色体の切断後に生じ得る、染色体が部分的に置き換わる現象のことを指します。転座によって遺伝物質が喪失することがない限り、細胞に生物学的異常が生じることはまれです。

⁴DS02R1線量：

DS02として知られる原爆線量推定方式による放射線量推定値を改善させた最初の改訂版（2017年発行）に基づく放射線量のことで、詳しくは以下のURLをご参照ください。

<https://www.rerf.or.jp/uploads/2017/09/rr1601.pdf>

doi. 10.1007/s00411-021-00960-4

*doi（digital object identifiers）とは、ほとんどのデジタル情報に与えられた、コンテンツ（論文や作品等）独自の不変番号で、インターネットの検索を通じてオンライン資料を特

定するために用いられます。

本資料は、専門家でない方向けに出来るだけわかりやすく解説することを最優先しています。そのため専門的な内容は割愛しており、論文内容を完全に再現しているものではありません。より詳しい内容は専門の学術誌に掲載された論文をご覧ください。