

2023年11月16日

「県民健康調査」検討委員会

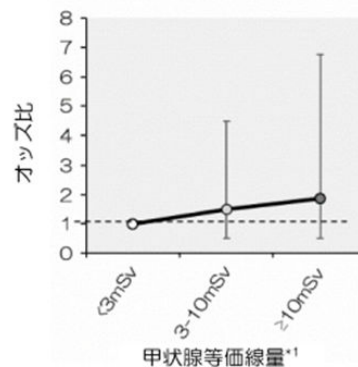
委員長 殿

「福島県県民健康調査甲状腺検査評価部会の報告書案」にかかわる要望

私は放射線被曝者の生命と健康を守る目的で放射線影響のおもに疫学的研究をおこなっているものです。疫学は統計学を利用してデータ分析をおこなう科学であるので、統計学の基本的なところは理解しているつもりであります。

さて、2023年7月28日に開催された第21回甲状腺検査評価部会ですが、議事録を読ませてもらったところ部会の委員のみなさんに統計学に関する初歩的な誤解があるのではないかと思いました。この点は県民・国民にとって大変に重大な問題ですので、わたしの考えをお伝えしておきたいと思います。

当日は「甲状腺検査先行検査から本格検査（検査4回目）までの結果に対する部会まとめ（案）」が提示されて議論が行われたわけですが、祖父江友孝委員から、「被ばく線量の増加に応じて発見率が上昇するといった一貫した関係は認められなかった」との文言には同意できないという意思表示がありました。不同意の理由として同委員は「マッチングモデル2による甲状腺等価線量における悪性ないし悪性疑い発見のオッズ比（浜通り限定）」の図を指して、「（これを）素直に上がってないとは言えない。有意差はないかもしれませんが、関連を示唆する結果であると捉えた方が自然だと私は思います」と説明しています。これは統計学を知る者にとって至極当然な指摘であるということができます。



線量の大きいところでもオッズ比=1が95%信頼区間に含まれています。したがってデータの背後に想定している母集団に対してオッズ比が1で変わらないという仮説が棄却できていないのは事実だが、○で示されたオッズ比の点推定をみれば線量が増えるにしたがって1から上昇しているのではないかと祖父江委員はこう言っているのだと思います。これを「被ばく線量の増加に応じて発見率が上昇しない」ことが証明されたかのようにまとめるのは正しくないといっているのです。

仮説が棄却されないことを仮説が正しいことの証明であると思込むのは統計学の初歩的な誤解です。この点について 2016 年の米国統計協会「統計的有意性と p 値に関する声明」は、次のように指摘しています。

研究者は、しばしば P 値を帰無仮説が正しいという記述や、偶然の変動でデータが観察される確率に変えたがるが、P 値はそのどちらでもない。

仮説が棄却できないことが仮説の正しさの証明になるという考えが間違っていることは専門家でもなくもわかることです。

いま「10mSv 以上の線量ではオッズ比が 3mSv 未満の 1.5 倍になる」という仮説をとって検定することになります。この仮説が棄却できないことは計算するまでもなく図からすぐにわかります。そうすると部会は「10mSv 以上でオッズ比が 3mSv 未満の 1.5 倍になることがわかった」と結論しなければならないことになります。

こうして「オッズ比が変わらない」も「オッズ比が 1.5 倍に上昇する」もどちらの仮説も棄却できないというのは不思議ではありません。仮説検定とはそういうものなのです。

米国統計協会の声明はこのように述べています。

比較的大きな P 値であっても、帰無仮説を支持するエビデンスとはならない。ほかのたくさんの仮説が、帰無仮説と同等か、それ以上に観察されたデータと矛盾しない可能性がある。

そこでこの図からどちらがよりデータに近いのかを判断する必要があるのです。仮説検定ではこの問いに答えられません。尤度比やベイズ統計が必要になるのです。

繰り返しますが、「被ばく線量の増加に応じて発見率が上昇するといった一貫した関係は認められなかった」とまとめるのは、統計学からみて正しくありません。この間違いを自覚することなく単に文章の手直しで済ませるならば、検討会の科学的能力におおきな疑いが生まれるでしょう。科学者と県民・国民に大きな不信感を与えることになるでしょう。皮相な問題ととらえずにしっかりと議論されることを望みます。

■

永井宏幸

日本放射線影響学会会員

日本保健物理学会会員

(住所)

(メールアドレス)