

国際放射線防護委員会 | I C R P

このデータラメさ

歴史的にこれほどの棄民を果した
民間組織は他にあるであろうか？

絶対に従ってはいけない

I C R P を
科学と人権
の目で
批判する

放射能危害の大元

電離

生命体は切断された分子を元のよう
に繋げる能力がある

どういう場合に繋げて、
どういう場合に繋ぎ直せないか？

放射線が身体に当たる

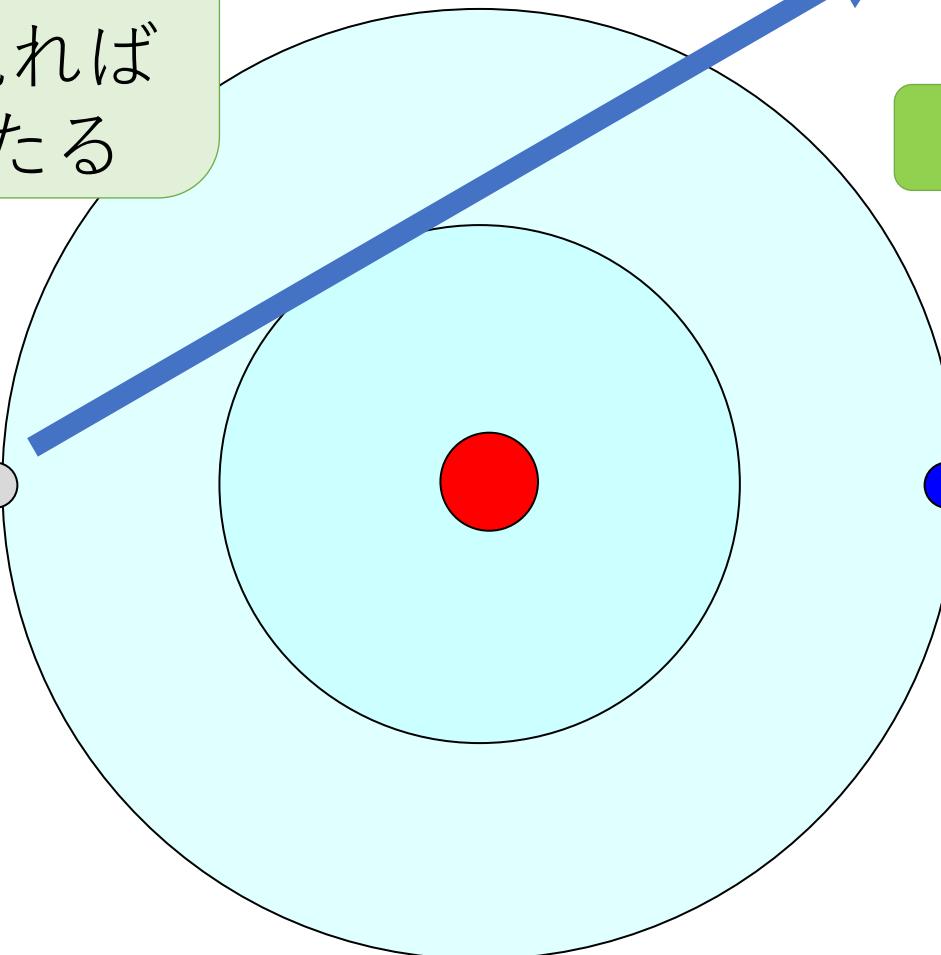
→ミクロに見れば
1 原子に当たる

電子

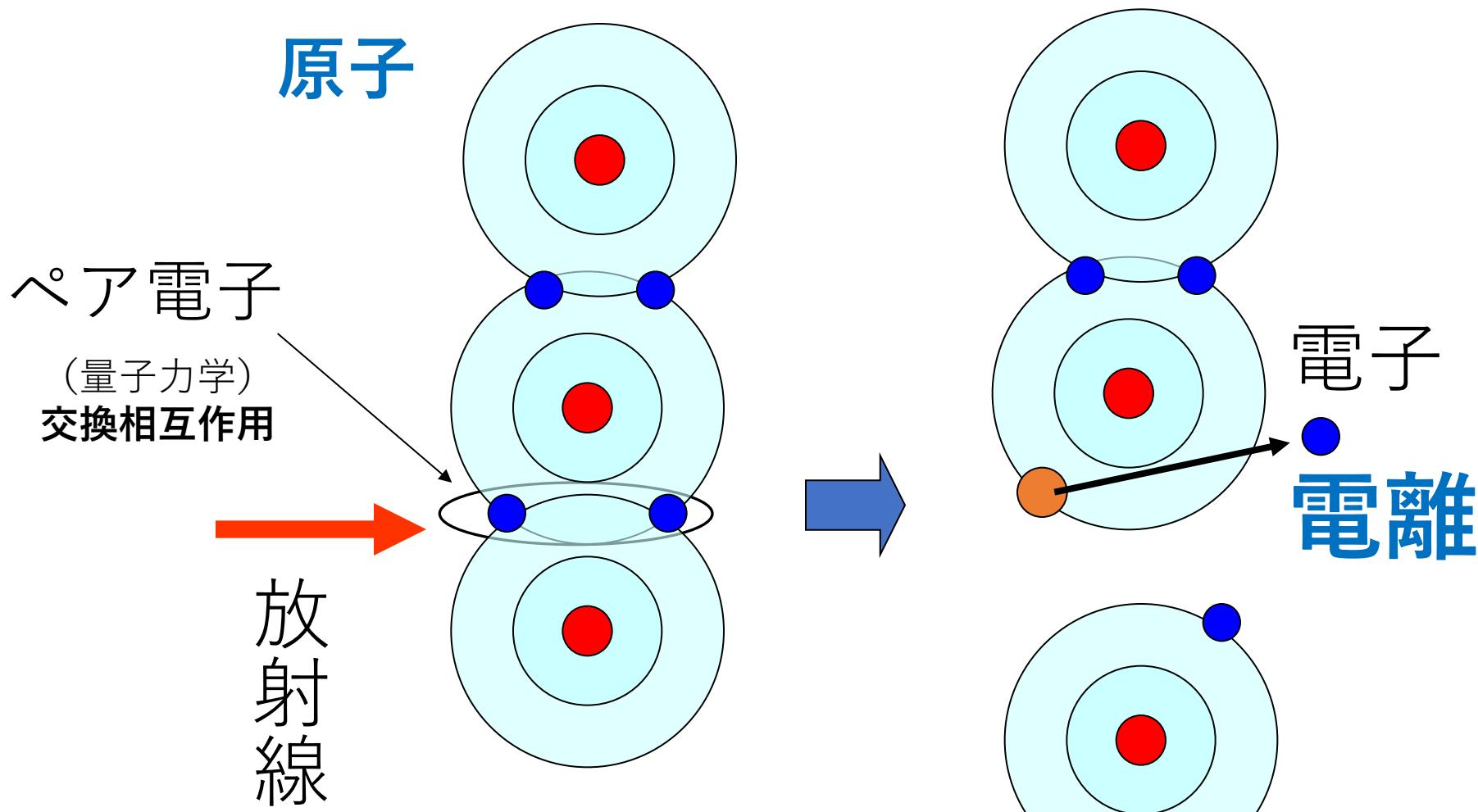
吹き飛ばされる



放射線



電離



原子
ペア電子
(量子力学)
交換相互作用
放射線
分子
安定状態 \Rightarrow 全ての電子がペアしている
電離は分子切断を行なう
生命体は元に戻す力を持っている

科学と人権の目とは（1）

因果関係を捉えること

ある物体に**刺激**を与えると

物体に**内部変化**が生じ

その変化による**現象**が現れる

切断された分子をどれだけ
つなぎ直せるか？

⇒電離損傷修復困難度
①電離密集度 ②修復能力

どれだけ修復できるかが
放射線被曝の害を
受けるか受けないかの
分かれ道

因果関係 金属 電圧対電流全て正比例 それぞれ抵抗率が異なる

$$\text{電圧} = \text{抵抗} \times \text{電流}$$

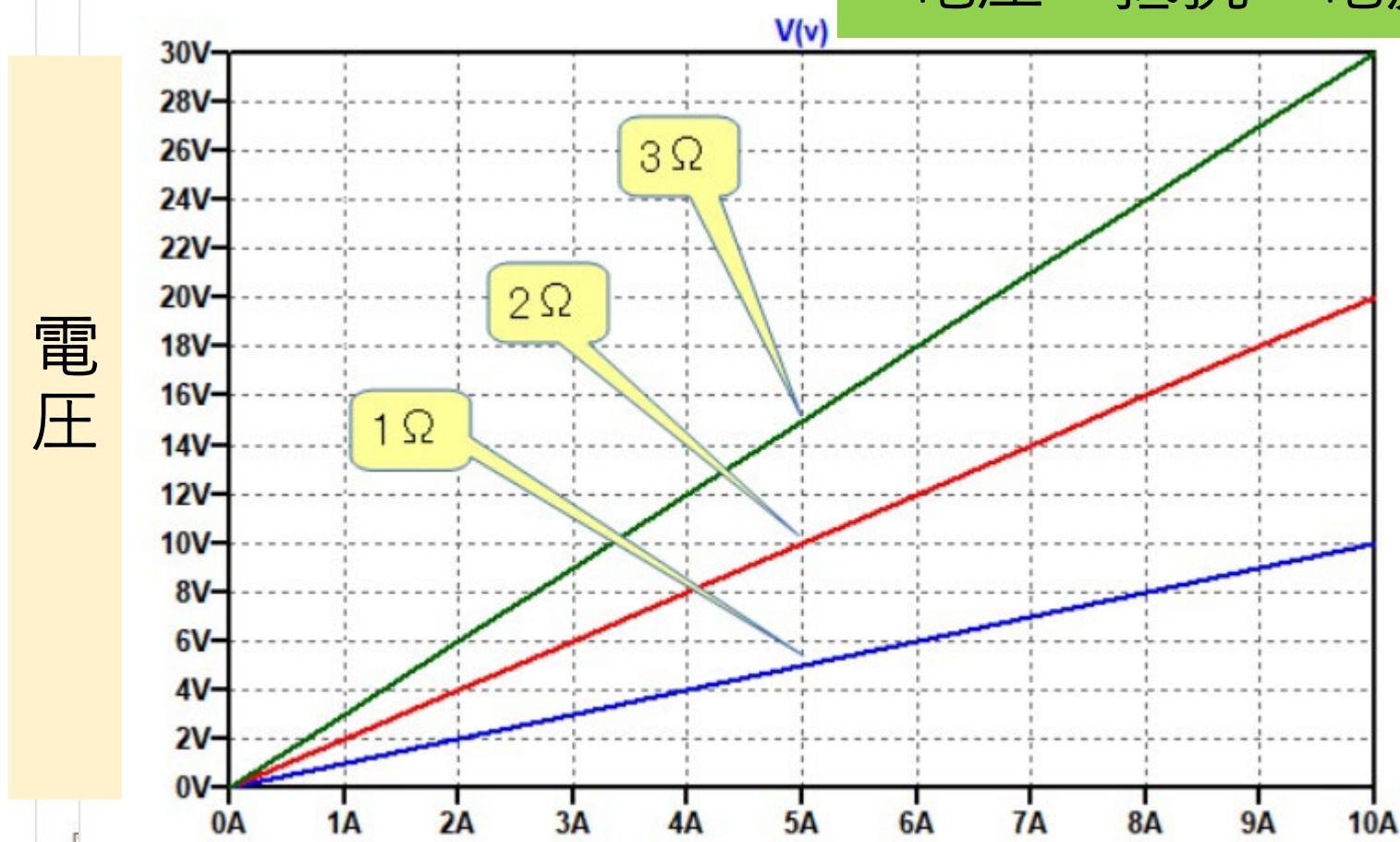


図3 抵抗率が異なる3種類の金属の電圧と電流の関係

抵抗

放射線リスクが増える原因

2要因

放射線リスク \leftrightarrow 電圧

(1) 放射線吸收線量が増加する

吸收線量 \leftrightarrow 電流

吸收線量 Gy = 吸収エネルギー J / 質量 kg

(2) 損傷修復困難度 電離による損傷とその修復

① 電離(分子切断)が密集する

② 修復能力が低下する

損傷修復困難度
 \leftrightarrow 抵抗

健康被害

=

損傷
修復困難度

×

吸収線量

健康被害 が増加するには 2要因 ある (因果律)

健康被害

=

損傷
修復
困難度

×

吸収線量

健康被害

=

損傷
修復困難度

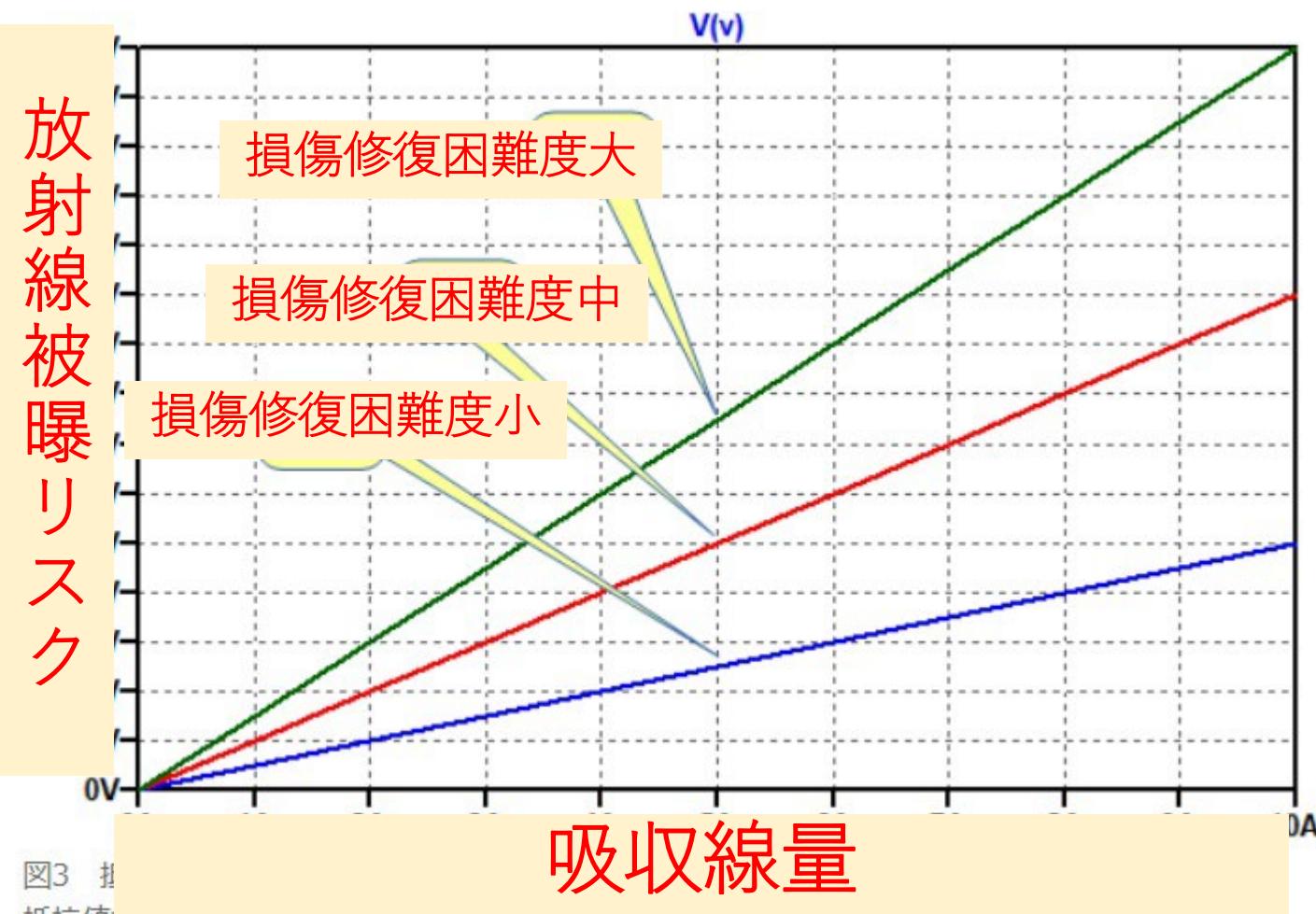
×

吸収
線量

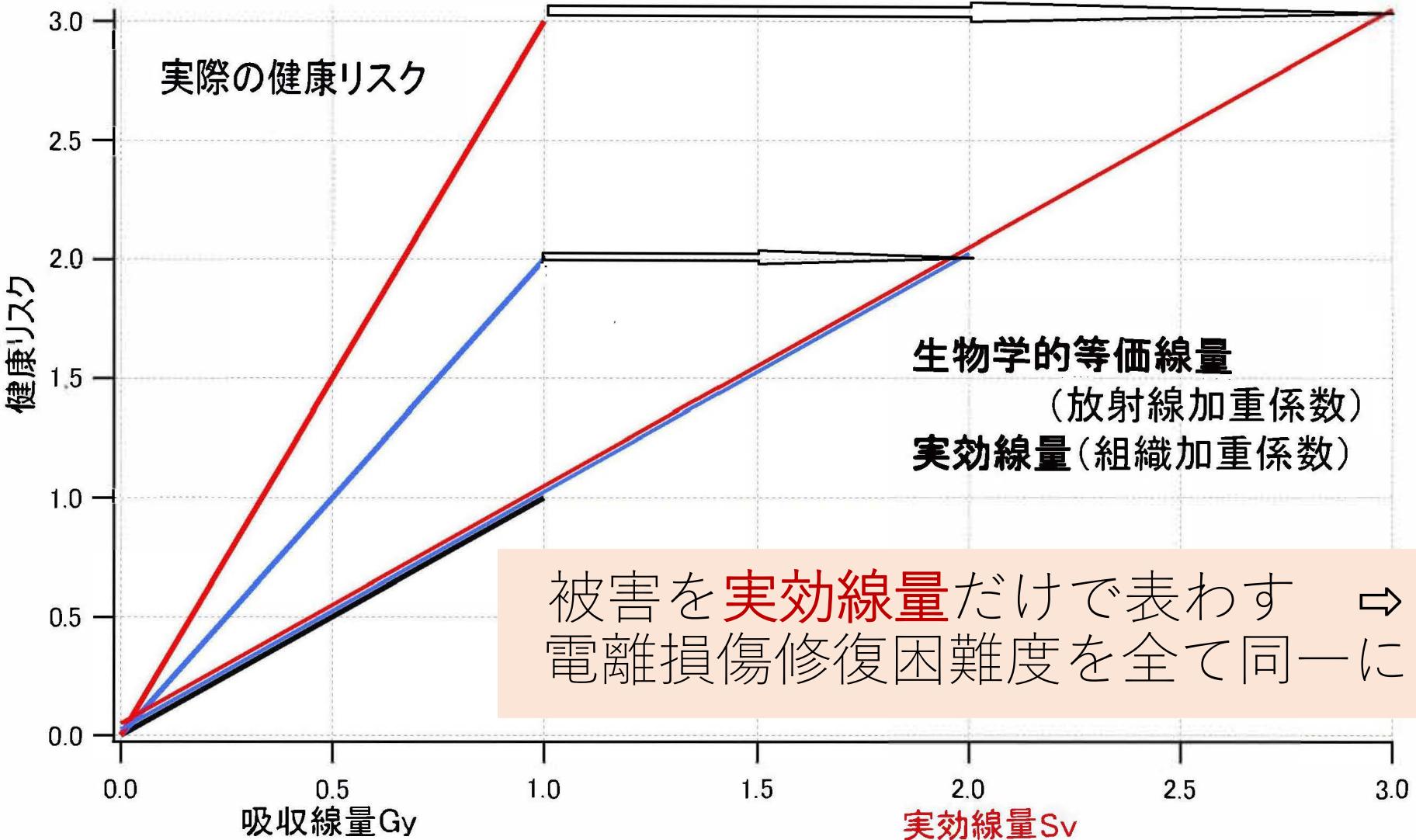
因果律

外部刺激があると
物体内に内部応答があり
現象が現れる

修復困難度の異なる被曝



ところが ICRP は 現実リスクから実効線量へ



健康被害

=

損傷
修復
困難度

×

吸收線量

健康被害

=

損傷
修復困難度

×

吸收線量

2要因を1要因に還元 ⇒ 因果律を破壊

健康被害

=

定数

×

実効線量

健康被害

=

定数

×

実行線量

因果関係の科学法則の破壊

$$\text{電圧} = \text{抵抗} \times \text{電流}$$

$$\text{被曝リスク} = \text{電離損傷修復困難度} \times \text{吸収線量}$$

$$\text{被曝リスク} = \text{実効線量}$$

ICRPはリスクを実効線量だけで表わした**科学の破壊**
架空の線量**実効線量**⇒内部被曝の危険の隠蔽

科学と人権の目とは（2）

電離損傷の修復を捉えること

電離損傷が
修復素子が待ち構えるところで発生する
たちどころに修復する
それを困難にするのは
①電離が密集する
特に**内部被曝**の場合
②生命体の修復能力が落ちている

放射線電離を修復する原理

はっきりした事実⇒カリウム40が好例
修復素子（生体酵素）が待ち受けている場所で
電離すると

瞬間的に全修復

電離が修復素子の居ないところ（集まりきれない状態）で
生じたら どうなる？

電離修復困難度

これをICRPは徹底して無視して「学問外」へ排除
↓ どんな手法で？

⇒ ①エネルギーだけ（電離の抽象化） ②臓器単位で
③実効線量

カリウム40

カリウムは全ての細胞内にあり (細胞内>細胞外)

決してカリウムだけの微粒子を構成しない。

放射性カリウム40の自然存在比 117ppm (約1万個に1個)

K40の崩壊

① β 線放出 \Rightarrow Ca40 (89.3%)。

② 軌道電子捕獲 \Rightarrow Ar40 + ガンマ線 (10.7%)

β 線のエネルギーは 1.31MeV、

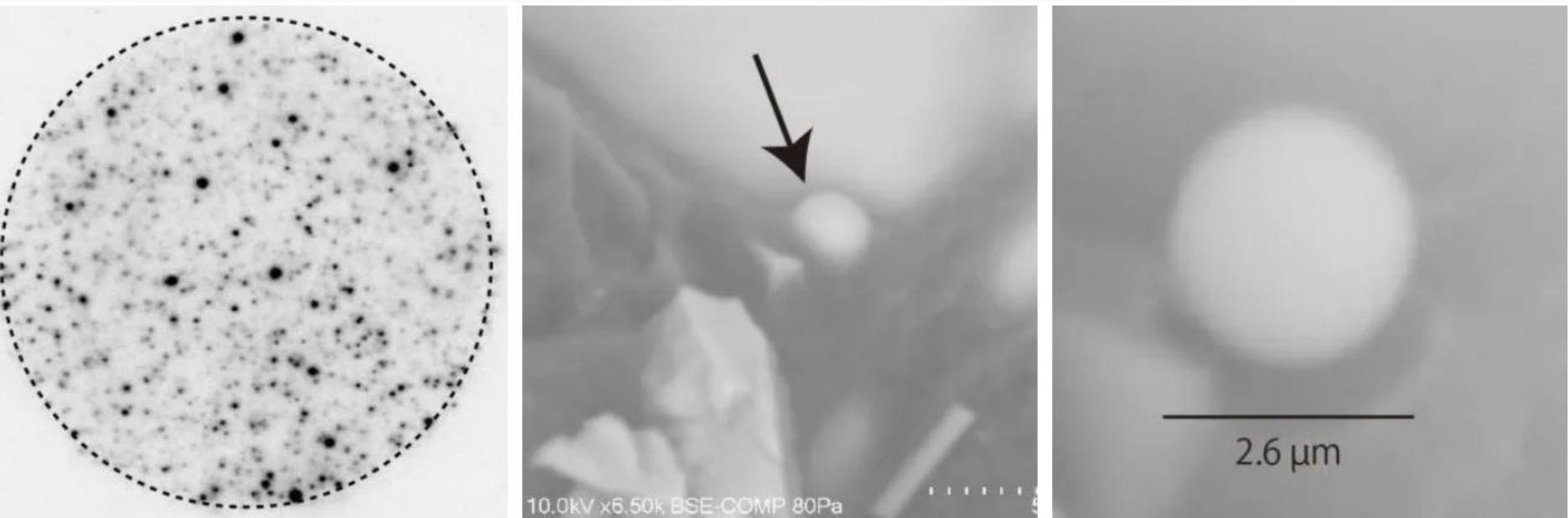
γ 線のエネルギーは 1,46MeV

放射性カリウムによる電離数は

大人 4000Bq。 体重 60kg

吸収線量は \Rightarrow 年間 0.17mGy

セシウムボール フィルターと顕微鏡写真 筑波にて S. Utsunomiya 等



The first electron microscope view of the previously unknown radioactive cesium microparticle, from air filter samples collected in Tsukuba, about 100 miles from the Fukushima nuclear plant. (Adachi et al. 2013)

外部被曝

外部被曝

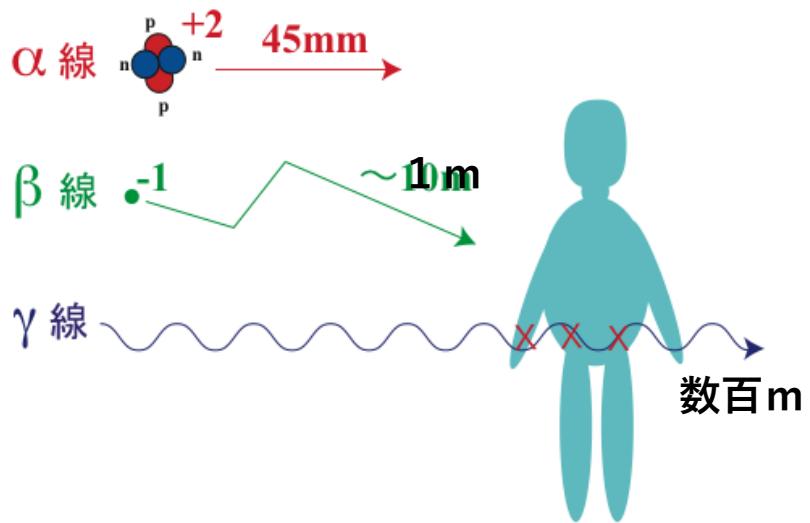
(1) 放射性微粒子：放射は全方位

届くのは人に向かったものだけ

(2) アルファ線、ベータ線は届かない

ガンマ線だけ届く

(3) ガンマ線被曝：散漫な電離



内部被曝

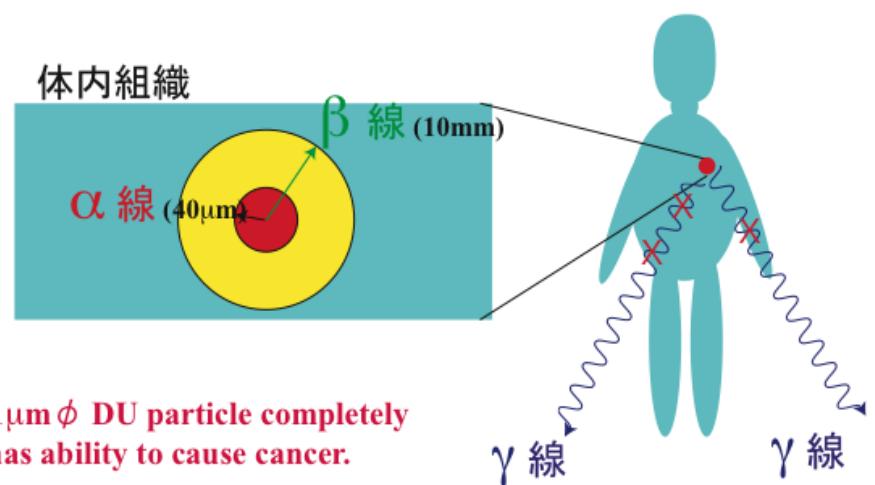
内部被曝

(1) 放射された全ての放射線が被曝を

(2) 全放射線：アルファ線も、ベータ線も、ガンマ線も

(3) ホットスポットの形成

(4) 繼続した被曝



生物学的等価線量

外部被曝
内部被曝

γ 線のみによると見なせる
 α 線・ β 線・ γ 線

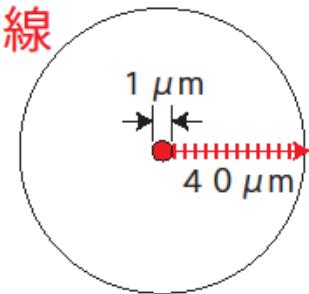
飛程 (電離範囲) 、電離密度

全部

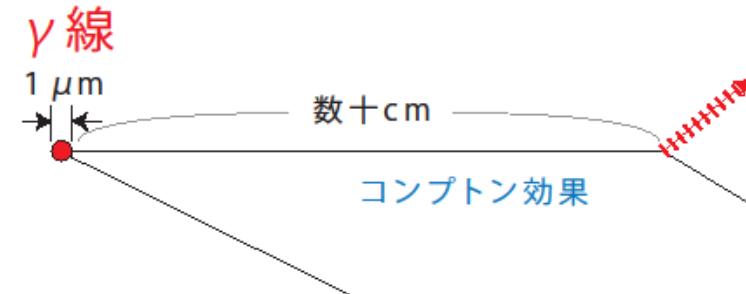
全て異なる

放射性微粒子からの放射線 (体内)

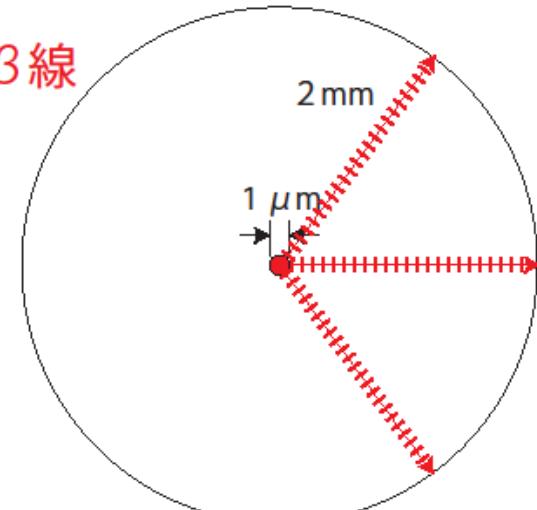
α 線



γ 線



β 線



半径2mm
で
～1000万個
の細胞

ガンマ線は
内部被曝も
外部被曝も
同様な電離
状況

電離が行われる

内部被曝の危険無視の方法

- 内部被曝の飛距離

α ray 40 μm

β 5mm

γ 半価層 ~10cm 光速で走ってから電離

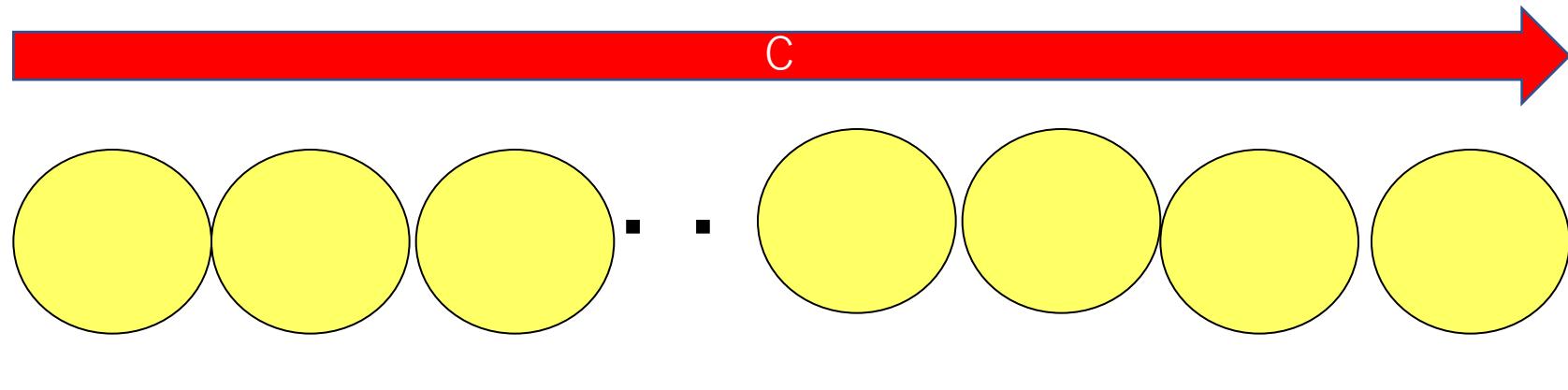


これを全てガンマ線として取り扱う



内部被曝の危険見えなくする

ベータ線 飛程2mm
(Cs137 : 0.5MeV 12,500個の電離)



細胞 $10 \mu\text{m} \phi$ 200個
1細胞あたり60個の電離

U238 (劣化ウラン)

半減期 44億7千万年

4.2MeV 1細胞あたり25000個の電離

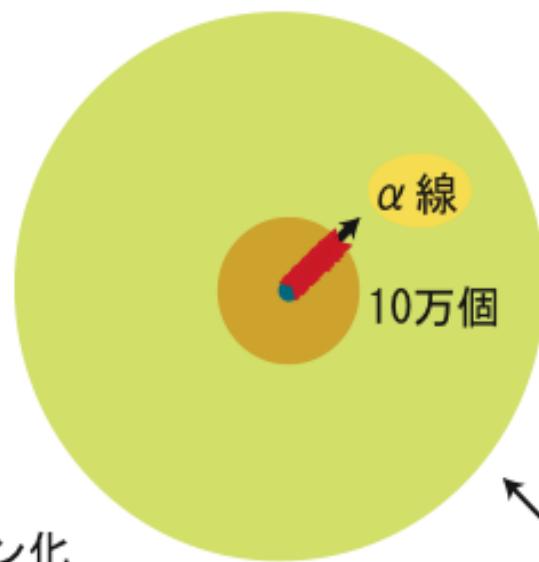
内部被爆

α 線一発で

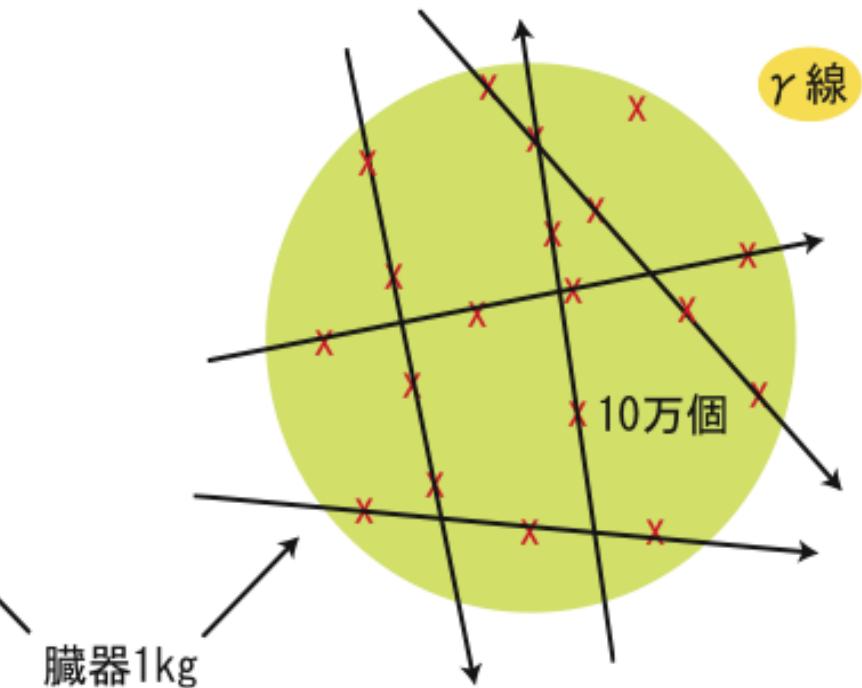
4.2MeV

10万個のイオン化

40マイクロメートル



ICRPモデル



ホットスポット内に4.2MeV
 $\rightarrow 2.3 \times 10^{-3} \text{ Gy (J/Kg)}$

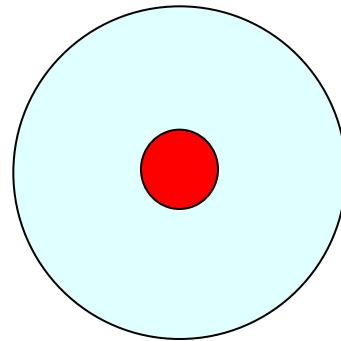
1kg中に4.2MeV
 $\rightarrow 0.7 \times 10^{-12} \text{ Gy (J/Kg)}$

ICRP方式は臓器単位で計測

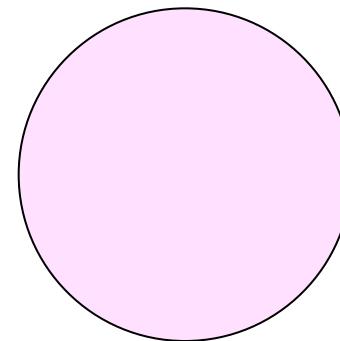
電離密度の巨大さが消し去られる→危険は無い

短距離範囲集中型と広範囲分布型被曝の違い

微粒子周囲の吸収線量 脳器・組織の吸収線量



↔



エネルギーだけの指標だとどちらも同じ

⇒微粒子周囲の集中電離状態を無視する

⇒内部被曝と外部被曝は全く同じ

科学と人権の目とは (3)

組織加重係数→実効線量

①数学則の蹂躪

加算できない物理量を加算している

②がん発生率:組織加重係数

が等価線量に比例

健康被害をガンに限定

③等価線量を足すと実効線量（被曝量）となる

⇒馬鹿にするなど言いたい戦略的過小評価

狂気の線量

実効線量

組織加重係数

実際 全身均等被曝をしているならば、
どの臓器もその同じ吸收線量で
均等被曝している

組織加重係数⇒実効線量

①数学則の蹂躪

②がん発生率が等価線量に比例

③等価線量を足すと実効線量となる
⇒係数全部足すと1となる

組織加重係数と実効線量

①因果律の破壊 +

被害の大きさを線量Sv架空線量で表す

②数学則からの乱暴な逸脱

組織毎への線量分配係数を足すと1になる
示量変数 \Leftrightarrow 示強変数

③巨大な被害の隠蔽

健康被害を ガン + α に限定 \Rightarrow

(無視される被害) 被曝 \Rightarrow 体力減少・被曝誘因現象 \Rightarrow 死に至る

数学則の蹊蹠 実効線量

(1) 示量変数

吸收エネルギー
質量

(2) 示強変数

吸收線量：質量当たりに基準化されている
加減算できない

現実：身体を均一物質と仮定すると
全身線量が 1mGy とすると
どの組織/臓器も 1mGy である。

⇒ 実効線量 脳器毎の線量を全部足して 1mSv となる

実効線量の計算 (環境省放射遷移による健康影響)

「等価線量」 : 組織・臓器ごとの影響を表す単位
「実効線量」 : 全身への影響を表す単位

$$\text{実効線量 (シーベルト (Sv))} = \Sigma (\text{組織加重係数} \times \text{等価線量})$$

全身に均等に γ 線が
1ミリグレイ (mGy)
当たった場合

実効線量 =

$$\begin{aligned} & 0.12 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \text{ 骨髄} \\ & + 0.12 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \text{ 結腸} \\ & + 0.12 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \text{ 肺} \\ & + 0.12 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \text{ 胃} \\ & \quad \vdots \\ & + 0.01 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \text{ 皮膚} \\ & = 1.00 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \end{aligned}$$



= **1ミリシーベルト (mSv)**

頭部だけに均等に γ 線が
1ミリグレイ (mGy)
当たった場合

実効線量 =

$$\begin{aligned} & 0.04 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \text{ 甲状腺} \\ & + 0.01 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \text{ 脳} \\ & + 0.01 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \text{ 唾液腺} \\ & + 0.12 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \times 0.1 \text{ 骨髄 (10\%)} \\ & + 0.01 \times 1 \text{ (ミリシーベルト)} \times 0.15 \text{ 皮膚 (15\%)} \\ & \quad \vdots \end{aligned}$$



= **0.07ミリシーベルト (mSv)**

組織加重係数

←

組織	加重係数	加重係数の合計
骨髓（赤色）、結腸、肺、胃、乳房、残りの組織	0.12	0.72
生殖腺	0.08	0.08
膀胱、食道、肝臓、甲状腺	0.04	0.16
骨表面、脳、唾液腺、皮膚	0.01	0.04
合計		1.00

残りの組織とは、副腎、胸郭外（ET）領域、胆嚢、心臓、腎臓、リンパ節、筋肉、口腔粘膜、膵臓、前立腺（男性）、小腸、脾臓、胸腺、子宮／頸部（女性）である。←

←

科学と人権の目とは (4)

電離される対象をDNAに限定

ICRPはDNAに限定

電離の70%は水分子切斷



活性酸素症候群

(身体の全ての部分に現れる)

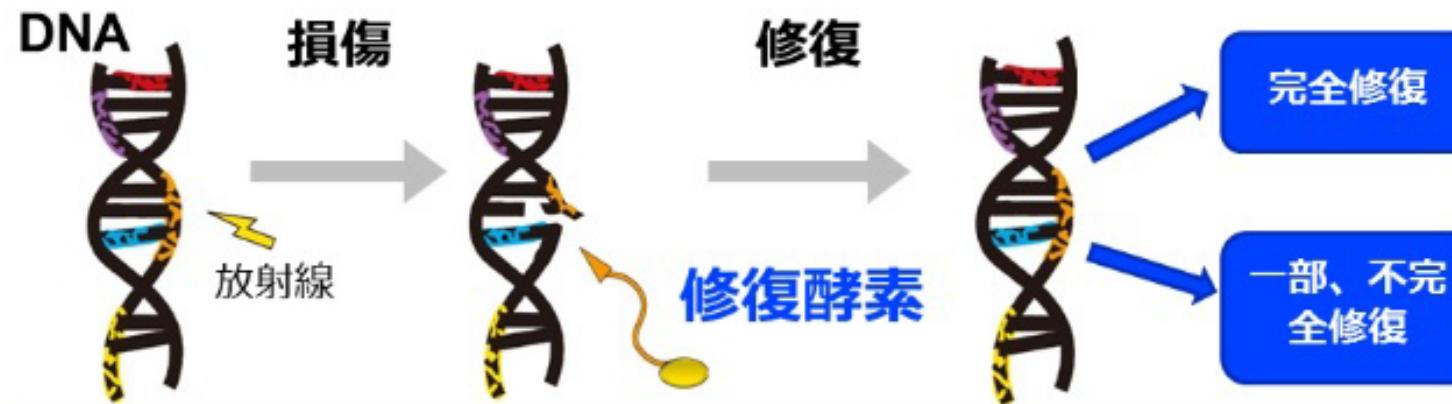
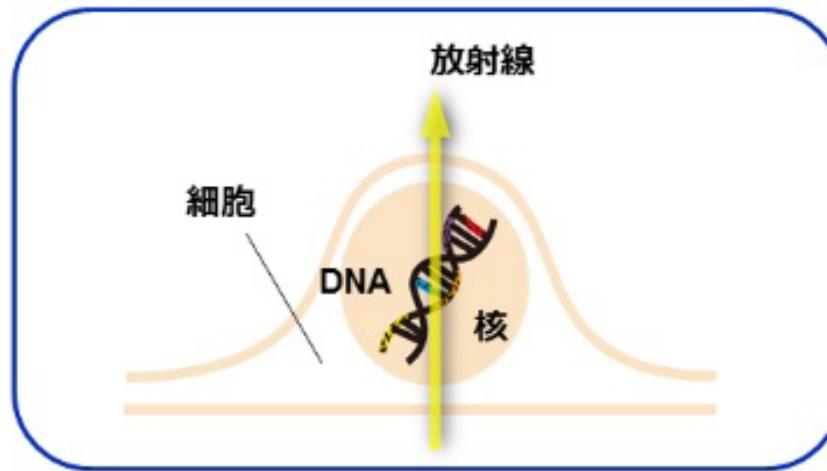
ICRPは全て無視⇒医療現場に反映

ICRPは電離影響をDNAに限定

- ①直接切斷 放射線⇒DNA
- ②間接切斷 放射線⇒活性酸素
⇒DNAを切斷
- ③活性酸素の全影響を無視

電離対象をDNA
だけに
限定！

被害の多様性を
隠蔽



ICRPは電離被害をDNAに限定

⇒70%を占める水の電離⇒フリーラジカル症候群の無視

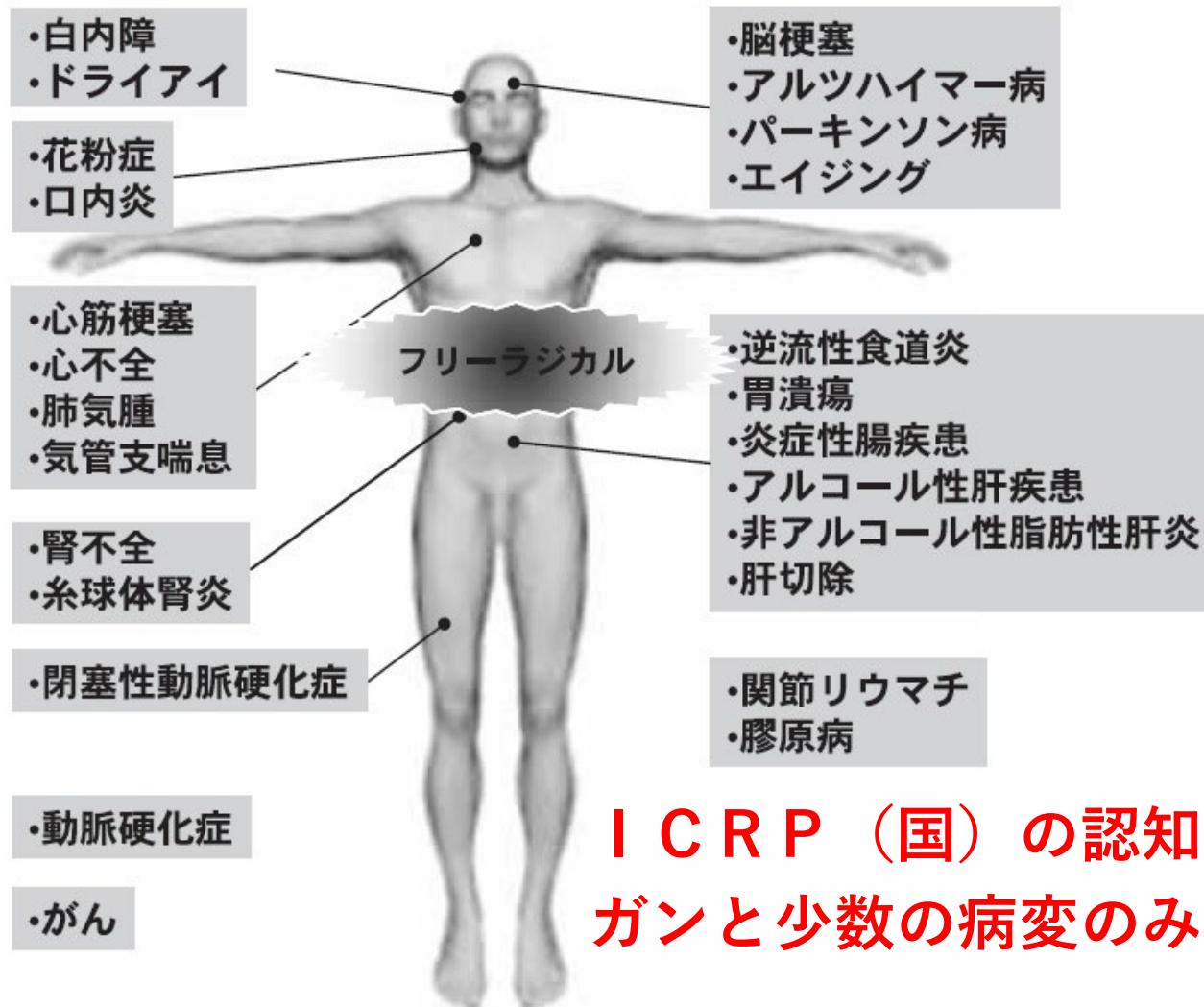


図8 フリーラジカルと疾患

吉川敏

活性酸素症候群

人間の身体の凡そ 70% は水分

電離の 70% ⇒ 水分子の分断 ⇒ 活性酸素
→ 膨大な症候/疾病をもたらす

ICRP はこれを一切無視

活性酸素が 関与する 病態・疾患 (吉川敏一)



ICRP：
組織加重係数
など
ガンに限定



ICRPは
人命を
守らず



図⑧ フリーラジカルの関与する病態・疾患

深刻—国民の命を守る医療
内部被曝防護せず
⇒市民の命を守らない

医療・保健

ICRPを全部受け入れる

- ①基礎教育に使う
- ②与えられた物差しとして使う



医療指針に「内部被曝防護」無し

「100Bq/kg以下は安心」

「食べて応援」をそのまま支持

多くの病院で積極的に福島米採用⇒患者に毒を盛る

科学と人権の目とは (5)

100mSv以下は安全は完全に嘘である

ICRPは100mSv以下は

①確率的影響も②組織的影響も

臨床的に確認されないという



大嘘である

ICRP (2007年勧告)

① 「100ミリシーベルト (mSv) 以下の放射線量であれば、**確定的影響**については、

臨床的に意味のある機能障害は発生しないと判断」
(60)

② **がん (確率的影響)** リスクの推定に用いる疫学的方法は、およそ 100 mSvまでの線量範囲でのがんのリスクを直接明らかにする力を持たないという一般的な合意がある。 (A86)

③ 被ばく状況 (ICRP2007年勧告)

国家統治の観点で設定された

緊急時被ばくの参考レベルに 100 mSv が用いられた

100ミリSvの被曝リスクは ICRPリスク係数でも1万人で55人

公衆1万人100ミリSv (=0.1Sv) の
放射線誘発ガン・白血病

1億人なら55万人
内部被曝を考慮したら
実際の被害量はさらに2ケタ増える

$5.5 \times 10^{-2}/\text{Sv}$ (表A4.4)

19 低線量放射線被ばくによるDNA損傷の誘導と排除

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科放射線医療科学専攻原爆後障害医療研究施設放射線災害医学

鈴木正敏, 鈴木啓司, 山下俊一

I. 緒 言

放射線被ばくによる健康影響は、放射線により誘発されるDNA障害がその原因となって起こる。一方で、細胞には、こうしたDNA障害を修復する能力が普段から備わっており、生成されたDNA損傷を隨時修復して排除している。しかしながら、被ばく線量に直線的に依存してDNA障害の数が増加すると、修復の能力を超えたり、あるいは誤った修復をする可能性が出てくる。最近、特に、100mGy(Sv)

フォルマリンにより固定し、全ての細胞が揃ったところで標本をDNA障害の検出に供した。

DNA障害の検出は、DNA二重鎖切断をDNA損傷として検出することにより行った。具体的には、DNA損傷部位で形成される53BP1フォーカス形成を指標に検討した。抗53BP1抗体を用いた蛍光免疫染色法により標本を作製し、蛍光顕微鏡下で観察を行い、取得したデジタル画像を解析することにより、細胞あたりのDNA二重鎖切断の数を、フォーカス数を指標に算出した。

照射線量 = 吸収線量 は、
荷電粒子平衡 の条件が 必要 である。

山下グループの実験はこれを満たさない

山下俊一G

鈴木正人氏等「培養細胞照射実験」

100mGy

⇒

0.7mGy

損傷全修復

250mGy

⇒

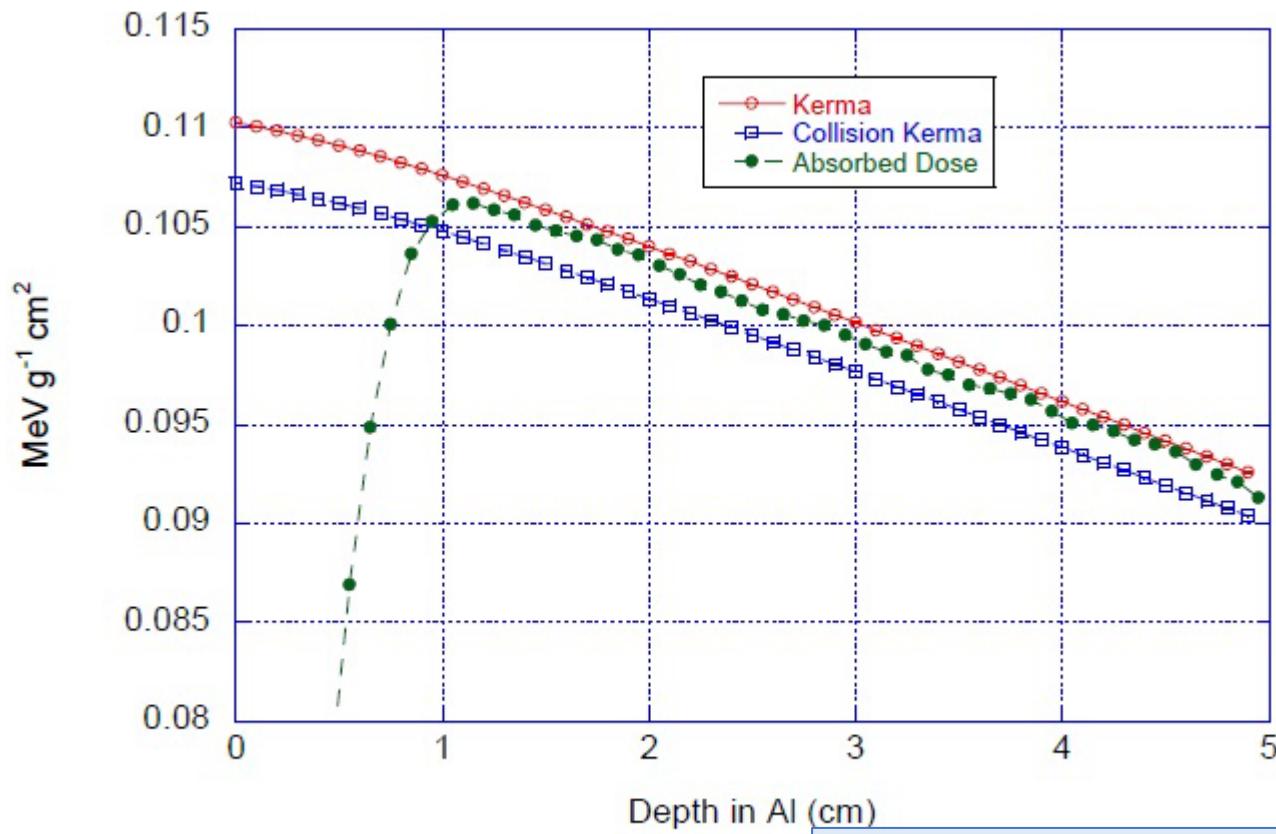
1.7mGy

損傷全修復せず

↑

本当の値

平山英夫氏による



kinetic energy released in materials

吸收線量 < 照射線量
アルミニウムならほぼ 1 cm 以下
水 (肉体) ではほぼ 3 cm 以下

ICRP・原子力ロビーは
こんな重大な
疫学調査も
無視している

David B Richardson et al.
BMJ 2023;382:e074520

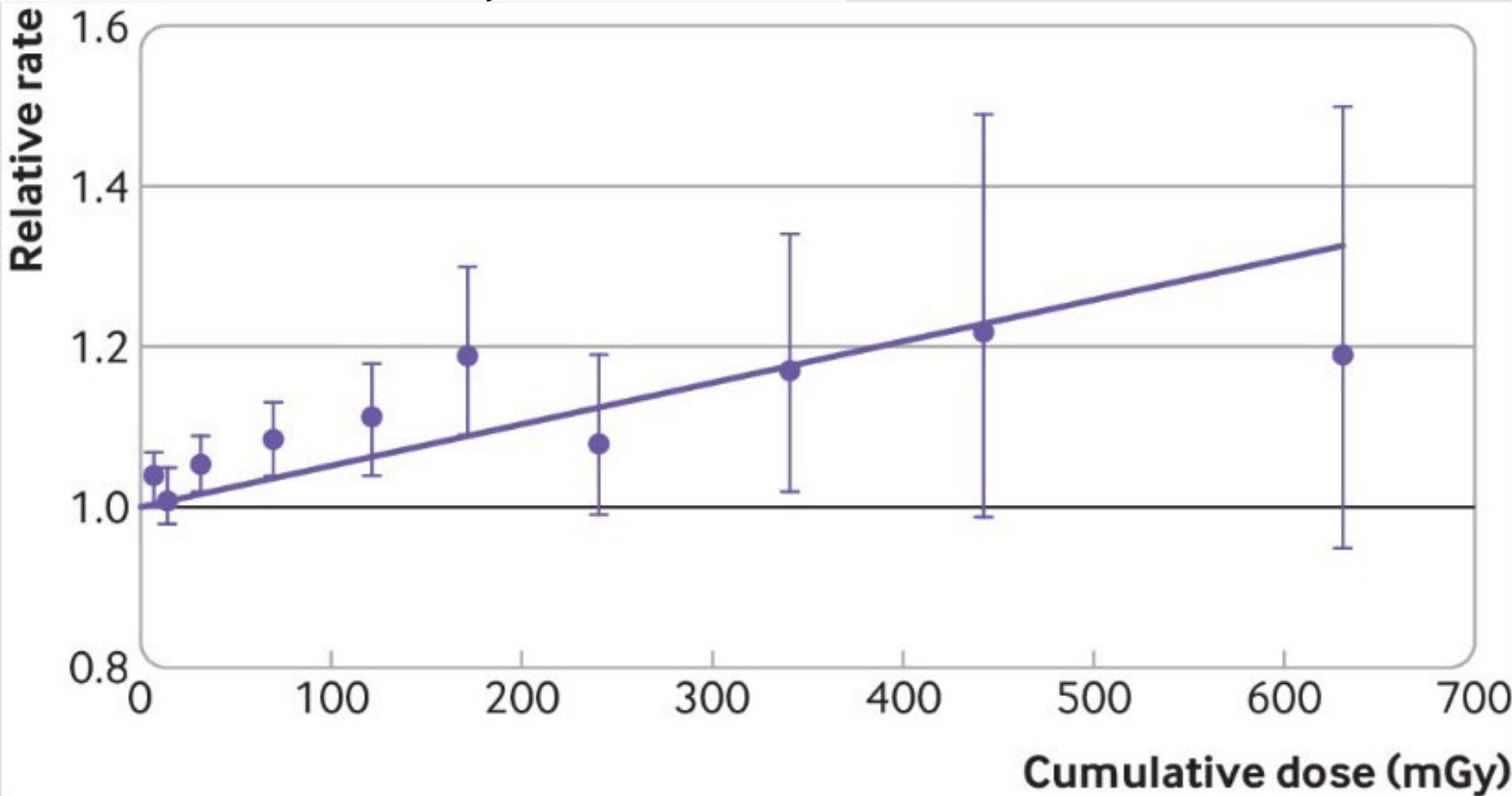


Fig 1 相対死亡率 対 結腸累積被曝量

Relative rate of mortality due to solid cancer by categories of cumulative colon dose, lagged 10 years in INWORKS. Bars indicate 90% confidence intervals, and purple line depicts fitted linear model for change in excess relative rate of solid cancer mortality with dose. Strata: country, age, sex, birth cohort, socioeconomic status, duration employed, neutron monitoring status

線量区分の制限	死亡数	ERR/Gy	90% CI
制限なし	28,089	0.52	0.27-0.77
<400mGy	27,960	0.63	0.34-0.92
<200mGy	27,429	0.97	0.55-1.39
<100mGy	26,283	1.12	0.45-1.80
<50mGy	24,518	1.38	0.20-2.60
<20mGy	21,293	1.30	-1.33-4.06

表 4 INWORKS における 線量あたりの 固形ガン死過剰相対リスク. 線量区分を制限した解析. ←

真の被曝評価体系の確立を

『科学と人権に立脚する被曝評価体系』確立
を目指します。

(仮称) 「放射線リスク日本委員会」設立
を目指します。

準備でき次第呼びかけます。
合力をお願いいたします。

放射線防護の
科学と人権
(緑風出版)

2500円 + 税

著者割引で
送料込み

2500円

yagasaki888
@gmail.com

へご連絡を

放射線防護の
科学と人権

矢ヶ崎克馬

国際放射線防護委員会 (ICRP) は
市民に放射線被曝を受忍させ
健康と命を奪い続けている！

緑風出版