



岡山大学記者クラブ

文部科学記者会

科学記者会

御中

令和 4 年 3 月 22 日

岡 山 大 学

ガンを発症させる細胞の環境（ニッチ）とは？ ～慢性炎症が放つフォース～

◆発表のポイント

- ・ガンの発症とは正常な細胞ががん幹細胞へ変化する過程と考えられますが、がん幹細胞の起源についてこれまでの研究を基に新しい概念を提唱しました。
- ・糖尿病や肥満などの成人病を含む慢性の疾患にガンの発症の原因があると考ええると、がん幹細胞の起源が見えてきます。
- ・「ガンを発症させる細胞の環境」は「ガンを維持する細胞の環境」とは明らかに異なり、前者を明確に捉えることによりがんの予防が確実にできる様になります。

ガンが日本における疾病による死亡原因の第1位を占める様になって40年が経ちました。この間、飛躍的な技術革新のおかげで、製薬会社や研究機関は新しい治療薬や治療方法を次々と開発してきましたが、ガンがこの第1位の座を譲らないのはなぜでしょうか？これは一つにはガンという病気が一言では済ませられない複雑な病であることが理由と考えられますが、ガンは遺伝子の病気と決めつけてしまうことにも一つの原因があると考えられます。実際に遺伝子異常と診断されているガンは意外と少なく大半は原因不明と考えられているのです。

岡山大学学術研究院ヘルスシステム統合科学学域の妹尾昌治教授らの研究グループでは、この10年間 iPS 細胞からがん幹細胞が生まれる条件を研究してきましたが、iPS 細胞を慢性炎症様の環境に晒すことにより、遺伝子に異常をもたらす様な条件を用いずとも短期間でがん幹細胞が発生することを見出してきました。そこで、がん幹細胞が発生する細胞の環境について新しい概念を提唱し、肝臓、膵臓および卵巣の場合を例に挙げて、がん分野でも権威のある学術誌「*British Journal of Cancer*」に発表し、3月15日に掲載されました。この概念が広く受け入れられる様になれば、ガンを予防する方法が明らかになると考えられます。

◆研究者からのひとこと

副題の「慢性炎症が放つフォース」に使った「フォース」は映画スター・ウォーズに出てくる言葉を準えたものです。



Afify 博士（左）と妹尾教授



PRESS RELEASE

■発表内容

<現状>

ガンはこの40年間日本の疾病による死亡原因の第1位を占め続けており、決して治る病になっていません。この間の飛躍的な技術革新のおかげで、製薬会社や研究機関は新しい治療薬や治療方法を次々と開発してきたこととは大きな矛盾があります。ガンはその多くが遺伝子の病気として考えられているが、実際には、大半が原因不明とされ、最近では、100年間信じられてきた体細胞変異説は見直されるべきという風潮が生まれてきています。妹尾教授らはこの10年間、iPS細胞や幹細胞からがん幹細胞が生まれ得ることを実証してきましたが、重要な遺伝子に異常を認められませんでした。また、がん幹細胞が生まれる条件は、慢性炎症に見られる環境にiPS細胞や幹細胞を晒すこととして捉えることができることに気がつきました。

<研究成果の内容>

これまでのiPS細胞や幹細胞からがん幹細胞が生まれることを示す研究成果を基に、慢性炎症に晒された未分化細胞がどの様にかん幹細胞へ変化していくかという考え方を紹介し、新しい概念として提唱しました。iPS細胞に準じる未分化な細胞は身体全体に存在しており、炎症や老化で死んだ細胞を補充する役目を担っています。この時、炎症周辺に存在する細胞は免疫細胞を含めて、未分化細胞を刺激する複数の因子を分泌します。炎症が慢性化すると未分化細胞はこれらの因子に曝され続け、反応を余儀なくされることにより、細胞の補充が頻繁に起こり、未分化細胞の分裂回数が増えこれが過度になるとがん幹細胞化につながるというものです。慢性炎症や成人病がガンにつながるという説は唱えられてきた経緯はありますが、そのメカニズムは未詳でした。今回、未分化細胞に着眼してガン罹患のメカニズムを説明した点が、本概念の新しい点です。

<社会的な意義>

本概念を提唱したことにより、がん幹細胞発生のメカニズムが多くのがん研究者により検証されることになり、正常からガンへ向かう過程が明らかになり、ガンの罹患を予防する方法に辿りつくと考えられます。これが実現すれば、疾病の死亡原因としてのガンに歯止めをかけられます。

■論文情報

論文名 : Cancer-inducing niche: the force of chronic inflammation

掲載紙 : *British Journal of Cancer*

著者 : Said M. Afify, Ghmkin Hassan, Akimasa Seno & Masaharu Seno

DOI : <https://doi.org/10.1038/s41416-022-01775-w>

URL : <https://rdcu.be/c15La>

■補足・用語説明

・iPS細胞 : 人工多能性幹細胞の略。胚性幹細胞や耐性幹細胞に替わる細胞として、再生医療への期待が大きい。

・がん幹細胞 : 癌細胞を生む元の細胞。がん組織に存在するが、その数は全体の数%以下とされている。制がん剤や放射線治療に耐性があり、再発や転移の原因と考えられている。



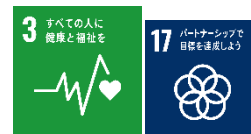
＜お問い合わせ＞

岡山大学 学術研究院ヘルスシステム統合科学学域

教授 妹尾 昌治

(電話番号) 086-251-8216

(FAX) 086-251-8216



岡山大学は持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています。