



館長だより

山形県産業科学館

令和 7 年 10 月 29 日 (水)

発行 館長 加藤 智 一

白髪は「老化」ではなく「がん予防」？

私たちが年齢を重ねるにつれて自然に現れる白髪。その現象は長らく「老化の象徴」として捉えられてきた。しかし、2025 年 10 月、東京大学医科学研究所を中心とする研究チームが発表した成果は、この常識を覆すものでした。彼らは、白髪の増加が単なる加齢現象ではなく、がんを防ぐための生体防御反応である可能性を科学的に示したのです。

この研究を主導したのは、東京大学医科学研究所・老化再生生物学分野の西村栄美教授と毛利泰彰助教です。彼らは、理化学研究所生命医科学研究センターの清田純チームディレクター、東京科学大学（旧・東京医科歯科大学）の並木剛准教授らと共同で、幹細胞の老化とがん化に関するメカニズムを解明する研究を進めました。その研究成果は、英国の科学雑誌『Nature Cell Biology』オンライン版に掲載され、世界中の老化・がん研究者に衝撃を与えています。

研究チームが注目したのは、毛包内に存在する「色素幹細胞」です。これは髪の色を決定するメラニン色素を供給する細胞であり、加齢やストレスによって枯渇すると白髪が生じます。

彼らは、DNA が二本鎖切断などの深刻な損傷を受けた色素幹細胞が、「老化分化プログラム」と呼ばれる仕組みによって自律的に排除されることを突き止めました。つまり、損傷を受けた細胞ががん化する前に、あえて機能を停止し、毛包から姿を消すことで、メラノーマ（悪性黒色腫）などのがんの発生を未然に防いでいるというのです。

この排除の代償として、色素幹細胞のプールが枯渇し、結果として白髪が増えることになります。白髪は、がんリスクのある細胞を取り除いた「痕跡」なのです。

さらに研究では、発がん性物質や紫外線などの「発がんストレス」が加わると、幹細胞の微小環境（ニッチ）からのシグナルによって老化分化プログラムが抑制されることも明らかにしました。これにより、損傷を受けた色素幹細胞が排除されずに残存し、がんの創始細胞となるリスクが高まるというわけです。

実験では、放射線を照射したマウスには白髪が生じましたが、発がん物質を投与したマウスでは白髪が生じず、代わりにメラノーマが発生しました。この結果は、老化とがん化が幹細胞レベルで拮抗する

運命であることを示しています。

この研究は、老化とがんの関係に新たな視点をもたらすものであり、がん予防や診断、治療法の開発において革新的な知見となる可能性があります。西村教授は「白髪は意味なく増えるわけではなく、傷を負った細胞が選択的になくなっていく現象だ」と語り、安易な白髪対策（外用剤や施術）に対して慎重な姿勢を促しています。白髪は、単なる美容上の悩みではなく、私たちの体のがんと闘うために選んだ「犠牲」の証なのです。老化とは、生命が自らを守るために設計した精緻なプログラムの一部ということになるのでしょうか。



日本の紅葉狩りはなぜ人気なのか

2025. 10. 26 朝日新聞「今さら聞けない世界」に掲載された「もみじかえで研究所」社長 本間篤史氏の話では、イロハモミジは英語でジャパニーズメープルと言い、「日本のカエデ」と認識されており、日本と韓国、中国などにしかなく、「紅葉狩り」をイロハモミジを見ることと定義すれば、日本発祥となるとのこと。ただし、葉っぱが色づくのを楽しむのは世界共通だそうです。ではなぜ日本の「紅葉狩り」が人気なのかと言うと、一つには、日本は狭い場所にたくさんの種類の木が植えられ、彩りを楽しめます。常緑針葉樹のスギやヒノキなどの緑と紅葉の赤色の対比も見られ、インパクトがあります。また、山が多いため、立体的に見えて奥行きがあることから、平坦な土地よりも紅葉が楽しめる地形になっているのではないかとのこと。

イロハモミジは外気温が 8℃を下回る日が続くと、紅葉が進みますが、近年、暑い日が続き、紅葉が遅くなっています。また、霜が 2~3 回降ると落葉してしまいますので、紅葉を楽しめる期間が短くなっていくことが心配です。