

ネアンデルタール人由来の遺伝子、コロナ重症化に関与

新型ウイルスSARS-CoV-2が引き起こす新型コロナウイルス感染症（COVID-19）を発症すると、重症化して入院が必要になる人がいる一方で、症状が軽い人や無症状で済む人もいます。

年齢や持病の有無など、重篤な反応を起こしやすいかどうかに影響を与える要因はいくつかあります。遺伝的要因も影響を与えることがわかっており、数ヶ月前に発表されたCOVID-19ホストジェネティクスイニシアチブ（<https://www.covid19hg.org/>）による研究では、3番染色体のある領域の遺伝子多様体（バリエント）が、重症化リスクを高めることが示されました。



ネアンデルタール人由来の遺伝子がコロナ感染症の重症化に関連する可能性がある

今回の研究では、この遺伝子領域が南欧で発見された5万年前のネアンデルタール人のものとほぼ同じであることがわかりました。さらなる解析で、これらのバリエントは約6万年前にネアンデルタール人との交配によって現代人の祖先に渡ったことも明らかになりました。

沖縄科学技術大学院大学（OIST）のヒト進化ゲノミクスユニットを率いるスバンテ・ペーボ教授は、「ネアンデルタール人から受け継いだ遺伝的遺産が、現在のパンデミックの中でこのような悲劇的な結果をもたらしていることは衝撃的です」と述べています。

COVID-19重症化しやすい遺伝子

染色体は細胞核の中にある微小な構造体で、生物の遺伝物質を含んでいます。

染色体は対になっていて、両親から1本ずつ受け継いでいます。ヒトには23対、合計46本の染色体があり、ここにDNA全体、つまり数十億の塩基対が収まっています。その大部分は個人差がなく種内で共通したものですが、変異が起こることがあり、DNAレベルで見るとバリエーションが存在します。

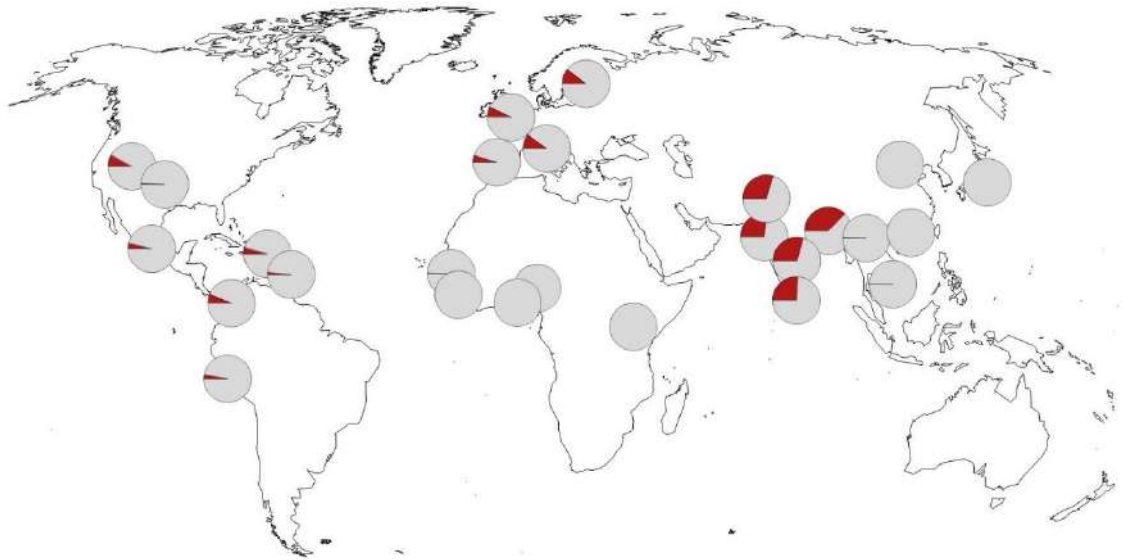
COVID-19ホストジェネティクスイニシアチブの研究では、COVID-19で入院した重症者と、入院しなかった感染者3,000人以上を対象に調査しました。その結果、感染者が重症化して入院が必要になるかどうかに影響を与える3番染色体の領域が特定されました。

特定されたのは49,400塩基対にまたがる非常に長い遺伝領域で、COVID-19重症化リスクをもたらすバリエーション同士は強く結びついています。つまり、バリエーションの1つを持つ人は、13個すべてのバリエーションを持っている可能性が非常に高いのです。

最大3倍のリスクをもたらす

ドイツのマックス・プランク進化人類学研究所およびスウェーデンのカロリンスカ研究所の研究者であるHugo Zeberg教授は、これらのネアンデルタール人のバリエーションを持つ人は、COVID-19に感染した際に人工呼吸器を必要とするリスクが最大3倍になると説明しました。「もちろん、年齢や他の疾患なども重症化に影響を与えます。しかし、遺伝的要因の中では、このバリエーションが最も強力なものです。」

研究者たちはまた、これらのバリエーション保有者の数に世界の各地域で大きな開きがあることを発見しました。南アジアでは人口の約50%がバリエーションを持っているのに対し、東アジアでは保有者はほとんどいません。



バリエーションはアフリカではほとんど見られず、バングラデシュでは最も高い頻度で出現している。出典：スバンテ・ペーボ教授、Hugo Zeberg教授。図はネイチャー誌掲載論文に使用された。

ネアンデルタール人由来の遺伝子領域が、なぜ重症化リスクと関連しているかについてはまだわかっていません。「一刻も早い理由の解明に向けて、私たちも他の研究者たちも取り組んでいます」とペーボ教授は話しました。

論文情報

タイトル: : The major genetic risk factor for severe COVID-19 is inherited from Neanderthals

雑誌: Nature

URL <https://www.nature.com/articles/s41586-020-2818-3#article-comments>

研究成果発表資料

<https://www.oist.jp/ja/news-center/press-releases/35499>

編訳 JST 客観日本編集部

