

三重県いなべ地域の鮮新統の花粉化石群集と 3Ma 前後の気候変動

○林佳孝・齊藤毅(名城大・理工)

【はじめに】

三重県いなべ周辺には東海層群とよばれる中新統～更新統が広がっており、いなべ地域にはそのうちの鮮新～更新統が分布している。砂・礫・泥からなる湖成・河成の堆積物で数多くの火山灰層と亜炭層を挟み、旧象化石や植物化石を多産する(竹村, 1984)。また、東海層群中の多くの火山灰層は、詳細な層序の確立や広域にわたる地層の対比のための鍵層として、重要な役割を果たしている。

本研究の目的は火山灰層で層準を確認しながら、東海層群中の古野累層と市之原累層から試料を採取し、花粉分析を行うことによって鮮新世の植生の変化を調べ、古気候を推定することにある。

【試料と方法】

三重県いなべ地域の明智川・山田川・東小山谷川において、層厚約 150m わたって調査をした。試料は主に泥層から、44 試料を採取した。また、東谷火山灰層、二之瀬火山灰層、未記載火山灰層の 3 層の火山灰層を確認した。未記載火山灰層は美麓火山灰層層準のもので、東谷火山灰層の上位にあると記載されている市之原火山灰層は確認できなかった。本研究で扱った地層の年代は、吉川(2001)の火山灰層のフィッシュトラック年代を参考にすると、約 3.3～2.5Ma にかけて堆積したと考えられる。

試料を乾燥させ粉碎し、水酸化カリウム、フッ化水素酸、アセトリシス処理、比重分離などの薬品処理することによって花粉化石を濃集した。そして、各試料につき 200 個以上の花粉化石を同定した。

【結果】

44 試料中 42 試料を薬品処理した結果、23 試料から十分な量の花粉化石が産出し、55 種類の花粉化石を同定した。全体としてはスギ科・ヒノキ科、ハンノキ属が高率に産出し、スギ科・ヒノキ科は 2.0～71.2%、ハンノキ属は 2.0～38.4% の間で産出率が変化する。これらの花粉群は堆積地周辺の局地的植生を反映している可能性が高いため、古気候推定の妨げにならないように以下に述べる産出率の基数からは除外した。

調査層準最下層(約 3.3Ma)の 2 試料では、カシ類が 28.7 および 46.6% と高率に産出し、トウヒ属は 0 および 0.8% と低率である。これらの試料の 10m 上位の層準(美麓火山灰層と市之原火山灰層に挟まれた層準で、約 3.3～2.9Ma と推定される)ではカシ類の産出率が 5.0% と急減し、トウヒ属は 22.0% と増加する。また、この層準ではツガ属、カバノキ属、ブナ属も低率ながら産出する。さらに上位に向かって(約 2.9～2.5Ma)、カシ類は 0～25.4%、トウヒ属は 0～29.6% の間で産出率が変化し徐々に減少していき、ブナ属は 1.6～22.2% の間で産出率が変化しながらも、安定して産出している。

【考察】

全体としてハンノキ属が高率に産出しすることから、調査地周辺は、湿地などの水分条件が恵まれた地形であったと考えられる。また、竹村(1984)によると、スギ科の大型植物化石として古野累層ではメタセコイア属、スイショウ属が産出し、市之原累層ではこれらに加えセコイア属の化石が産出している。ヒノキ科の大型化石の産出記録はない。これより、スギ科・ヒノキ科の多くはメタセコイア属、セコイア属、スイショウ属であると考えられる。湿地を好むハンノキ属およびスイショウ属と河川の氾濫原に生育するメタセコイア属が堆積地周辺に分布していたと考えられる。

次に古気候を推定する。カシ類は現在暖温帯に分布することから、約 3.3Ma のいなべ地域は暖温帯であったと考えられる。約 3.3～2.9Ma のいなべ地域では、カシ類の急減、寒冷要素のトウヒ属、ツガ属、ブナ属、カバノキ属の産出から、大きな寒冷化が起きた可能性がある。また、カシ類は冬の最低気温が低下すると生育できないこと、ブナ属は冷温帯に分布することから、約 2.9～2.5Ma ではゆるやかな気候変動を繰り返しながら冬の最低気温の低下を伴う寒冷化によって、徐々に冷温帯になっていった。

約 3Ma はパナマ陸橋の形成や、チベット・ヒマラヤ山脈の上昇によって世界的に寒冷化したといわれている。本研究の約 3.3～2.9Ma の寒冷化は、世界的な気候変動と同調したものと思われる。