



最初に文字を用いたのはフランソワ・ヴィエトと前号で述べましたが正確には、ディオファントス(AD200 - 214)は、彼の著書『算術』において未知数(分かっていない数、教科書では x や y で表される)を文字で表していました。しかし既知(分かっている)の定数も一つの文字で表したのはヴィエトが初めてでした。このディオファントスについて、少し紹介しましょう。ディオファントスはローマ帝国時代の古代エジプトの数学者です。ヴィエトに先立ち、「代数学の父」と呼ばれることもあります。彼の著書『算術 (Arithmetica)』は、後にフェルマーがフェルマーの最終定理として知られる書き込みを余白にディオファントス「算術」書き残したことで有名です。量子コンピュータにも耐えられる暗号開発に役立つと言われる現代数学のディオファントス方程式やディオファントス近似は彼の名にちなみます。

ディオファントスの墓碑銘には、次のような有名な問題が書かれていたとされています。

ディオファントスの人生は 6 分の 1 が少年期, 12 分の 1 が青年期で, その後に人生の 7 分の 1 が経って結婚し, 結婚し 5 年で子が生まれた。しかしその子はディオファントスの半分しか生きずに亡くなった。その 4 年後にディオファントスも亡くなった。

ディオファントスが何歳まで生きたかを求められますか?

これは、一次方程式の上級問題にふさわしい問題です。図を書き、挑戦してみてください。

さて、ヴィエトの話に戻りましょう。暗号の話が出ましたが、当時のヴィエトはフランスのアンリ四世につかえており、フランスはスペインと宗教戦争の最中でした。スペイン王フェリペ二世からの当時最先端の解読不能と思われた暗号で書かれた手紙をおさえたフランスは、その解読をヴィエトに任せました。彼は見事解読し、フランスに多大な貢献をしました。フェリペ二世は絶対に破られないと思っていた暗号が破られたため、『フランスは暗号を解読するために、悪魔と契約を結んだ』とローマ教皇に訴えました。これからヴィエトは悪魔に魂を売った男とも呼ばれました。また、ベルギーの数学者ファン・ルーメンが「数学の概念」という本の中に次のような 45 次の方程式を載せました。

$$x^{45} - 45x^{43} + 945x^{41} - 12300x^{39} + 111150x^{37} - 740459x^{35} + 3764565x^{33} + 3764565x^{33} - 14945040x^{31} + 469557800x^{29} - 117679100x^{27} + 236030652x^{25} - 378658800x^{23} + 483841800x^{21} - 488494125x^{19} + 384942375x^{17} - 232676280x^{15} + 105306075x^{13} - 34512074x^{11} + 7811375x^9 - 1138500x^7 + 95634x^5 - 3795x^3 + 45x = C$$

ルーメンは当時の数学者達に対して「その方程式を解いてみよ」と提示し、アンリ四世はネーデルランド大使に「この問題を解ける数学者はフランスにはいないだろう」と挑発されましたが、ヴィエトは三角法 (\sin, \cos) の利用が有効であると見抜き、数分で正の解を見つけ、さらに 23 個の正の解と 22 個の負の解があることも示した、といわれています。最後にヴィエトによる π の無限近似式を紹介しましょう。このように素晴らしい能力を

持ったヴィエトでしたが、ギリシア時代からの 1 次 (一乗 a, b, c, \dots) は線分、2 次 (二乗 a^2, b^2, c^2, \dots) は面積、3 次 (三乗 a^3, b^3, c^3, \dots) は体積として、厳しく区別され、同じ次数のものだけが互いに計算できるという考え方からは、ヴィエトも脱却できませんでした。

天才といえども、時代の枠組みを超えるということは難しいということでしょう。