

望月 新一

数理解科学科 27014654 尾崎 友哉

平成 27 年 1 月 7 日



第 I 部 経歴

年代	出来事
1969 年	誕生 東京世田谷区生まれ
1985 年	フィリップス・エクセター・アカデミーを 2 年で卒業 プリンストン大学入学
1988 年	プリンストン大学卒業
1992 年	京都大学数理解析研究所助手に就任
1996 年	京都大学数理解析研究所助教授に就任 (27 歳)
1997 年	日本数学会秋季賞受賞
2002 年	京都大学数理解析研究所教授に就任 (32 歳)
2005 年	日本学士院日本学士院学術奨励賞受賞：数論幾何の研究

第II部

研究内容・業績

1 業績

代数曲線におけるグロタンディーク予想（遠アーベル幾何予想）を予想を超えた形で証明。p 進タイヒミュラー理論の構築、楕円曲線のホッジ・アラケロフ理論の構築、曲線のモジュライ空間の既約性の別証明、数論的小平・スペンサーの変形理論、Hurwitz Scheme のコンパクト化、crys-stable bundle の構成、数論的 log Scheme 圏論的表示の構成、宇宙際幾何 (inter-universal geometry) の構築。1998 年の ICM では招待講演をしている。著作に Foundations of p-adic Teichmuller Theory がある。[1]

2 ABC 予想

2012 年 8 月 30 日、望月は ABC 予想を証明する論文をインターネット上で発表した。証明に 350 年程掛かったフェルマーの最終定理も、ABC 予想を使えば一気に証明が可能となるため、欧米のマスメディアも「驚異的な偉業になるだろう」と伝えている。イギリスの科学誌ネイチャーによると、望月は新たな数学的手法を開発し、それを駆使して証明を展開している。ABC 予想の証明に先立って構築した宇宙際タイヒミュラー理論の正否の判定には数年間以上かかるだろうと言われている。なお、望月は 40 歳以上のため、フィールズ賞の対象とはならない。[1]

第III部

ABC 予想について

3 ABC 予想

abc 予想は、1985 年に Joseph Oesterl と David Masser によって提起された数論の予想である。これは多項式に関するメーソン・ストーサーズの定理の整数における類似であり、互いに素でありかつ $a + b = c$ を満たすような三つの正の整数（この予想に呼び方を併せると a, b, c）について述べている。

4 説明

互いに素な自然数 a, b, c が

$$a + b = c, a < b$$

を満たすとするまた、積 abc の互いに異なる素因数全体の積を R とおく。任意の正数 e に対し、

$$c > R(1 + e)$$

第IV部

ABC予想の証明が正しいとされたら…

5 フェルマーの最終定理が簡単に証明できる

フェルマーの最終定理は、

$$n \geq 3$$

のとき、

$$x^n + y^n = z^n$$

を満たす整数 x, y, z がないというものです。証明するには、背理法とかいうのを使って、もしあるとします。その x, y, z に対し

$$a = x^n, b = y^n, c = z^n$$

と考えると

$$c = z^n < \text{rad}(x^n y^n z^n) = \text{rad}(xyz) \text{ (だぶってる素因数を省いた!)}$$

$$\leq (xyz) \text{ (それは } xyz \text{ より小さい)} < (z \times z \times z)(z \text{ が一番大きい)}$$

$$= z^6$$

とつなげられ、全体として

$$z^n < z^6$$

となります。つまり、こういう x, y, z があるなら、 n は 3, 4, 5 のどれかになります。が、

$$n = 3, 4, 5$$

の時は個別に x, y, z がいないことが証明されているので、結局どんな n でも成り立たないということになります。[2]

第 V 部

ご視聴ありがとうございました！

参考文献

[1] <http://ja.wikipedia.org/wiki/>

[2] <http://normahead.seesaa.net/article/293209840.htm>