

の目安として、① 16S rRNA 遺伝子配列の相同性が 85%以下を示すこと、②複数のアルゴリズムで 16S rRNA 遺伝子の分子系統樹を作成し、十分な分岐の確かさを示すこと、が挙げられているが、正式な基準は今のところ定められていない<sup>7)</sup>。そのため、門レベルの高次分類は未だ整理の途上にあり、例えば、表-2 で示したように *Tenericutes* は現在 *Firmicutes* 門の *Mollicutes* 綱として分類されているが、16S rRNA 遺伝子の分子系統解析から新分類門として提案予定となっている。また、*Caldithrix abyssi* や *Thermodesulfobium narugense* は、既知細菌種との相同性(16S rRNA 遺伝子配列)が 85%以下であり、分子系統樹上でも既知の門には属さないものの、分岐の信頼性が低いこと、さらにこれら 2 種に近縁の環境クローン配列が存在しないことから新分類門としての提案が見送られている<sup>8), 9)</sup>。現在、Archaea ドメインについては *Euryarchaeota* 門と *Crenarchaeota* 門の 2 門のみが認定されているが、純粋分離株の存在する門レベルの候補分類群として、*Korarchaeota* 門<sup>10)</sup> ならびに *Thaumarchaeota* 門<sup>11)</sup> (現在 *Crenarchaeota* 門とされているが、この門を 16S rRNA 遺伝子情報と好熱性かどうかという表現形質で 2 門に再分類)の提案がなされており、今後、さらなる整理統合がなされるものと思われる。

## 2.2 TOBA に見る新規微生物の登録状況(2001 ~ 2007 年)

2001 年、原核生物の分類同定に関するいわばバイブルであり、標準手引書となっている *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology* が改訂され、第二版が出版された<sup>6)</sup>。本改訂にあたっては、1990 年代に取り入れられた 16S rRNA 遺伝子に基づいた分子系統分類学を、まさに現代系統分類学の礎と位置付けており、従来の原核生物の分類体系について大幅な見直しを図っている。また同時に、古典的な分類学的手法のみでは困難であった高次分類群について大幅な枠組みの構築と整理が行われ、明確な階層的分類階級が設定された。この *Bergey's manual* の改訂に伴い、Garrity らは原核生物の学名を階層的にまとめた系統分類アウトライン「Taxonomic Outline of the Procaryotes (Release 1.0, April 2001)」を公表し、現在は、「Taxonomic Outline of the Bacteria and Archaea (TOBA)」へと名称が変わり、最新の改訂版は TOBA Release 7.7, March 2007 に至っている。ここでは、この原核生物系統分類アウトラインに掲載された 2001 年の学名情報(TOBA Release 1.0)と 2007 年の学名情報(TOBA Release 7.7)を比較し、新規微生物の登録状況についてまとめてみたい。

### 2.2.1 高次分類基準(門, 綱, 目, 科)における新規微生物の登録状況

TOBA の学名情報を基に、門, 綱, 目, 科の学名登録数について独自に調査し、2001 年(TOBA Release 1.0)と 2007 年(TOBA Release 7.7)で比較した結果を表-3 に示した。門については *Archaea* ドメインで新たな門の登録はなされなかったが、*Bacteria* ドメインでは 2 門(*Gemmatimonadetes* 門および *Lentisphaerae* 門)が新たに登録され、合計で 27 門となった。また、綱, 目, 科の増加数は、*Bacteria* ドメインでそれぞれ 3 綱, 11 目, 35 科(2001 ~ 2007 年の間に 42 科が新たに登録され、7 科の科名が削除された)、*Archaea* ドメインでそれぞれ 1 綱, 1 目, 1 科となっており、合計で 43 綱, 96 目, 249 科となっている。新たに学名登録された科以上の分類群の名称リストについては、表-4 に示すとおりである。

表-3 TOBA の学名情報を基にした門, 綱, 目, 科の学名登録数

分類単位	Bacteria		Archaea		合計	
	2001 年	2007 年	2001 年	2007 年	2001 年	2007 年
門(Phylum)	23	25	2	2	25	27
綱(Class)	31	34	8	9	39	43
目(Order)	72	83	12	13	84	96
科(Family)	193	227	21	22	214	249
属(Genus)	881	1,465	73	88	954	1,553
種(Species)	5,060	7,895	246	335	5,306	8,230