

拓く

7

研究者

植物の肥料として不可欠な窒素は20世紀初頭までは鉱物資源の硝酸ナトリウムが主体だった。ちょうど100年前に開発された「ハーバー・ボッシュ法」によってアンモニアの工業手法が確立され、世界の食糧事情は飛躍的に改善、20世紀の急激な人口増加を支えた。今日では世界で年間

約1億5000万ト生産さ
れているという。
一方で、アンモニアの合
成は400-600度C、
200-400気圧と高温
高圧の環境が必要。アンモ
ニア合成に必要な水素を化
石燃料から精製するため、
さらにエネルギーがいる。
だが100年間に合成手法
は洗練されており、さらな

西林 仁昭氏 (45歳)
東京大学大学院工学系研究科准教授



る省エネは難しい。
東京大学大学院工学系研
究科の西林仁昭准教授はこ
うした常識に挑戦し、劇的
な省エネを実現しようとし
ている。希少金属のモリブ
デンの錯体を用いた触媒の
開発では、常温常圧の窒素
ガスからアンモニアを得る
ことに成功した。2012
年12月にはモリブデンの代
わりに安価な鉄を使って合
成できた。

アンモニアでエネルギー革命

また、アンモニアは水素
貯蔵体としても近年注目を
集めている。将来、需要が
急増することも考えられ、
安価なアンモニアの精製技
術に対する期待は大きい。
また基礎研究のレベルだ
が、「方向性は間違っていない」と効率化と低コスト化
を模索する。ハーバー・ボッ
シュ法に代わる新たな合成
法の確立に意欲をみせる。

西林准教授が東大で研究
室を持ったのは05年。当時
の平尾公彦工学研究科長
(現理化学研究所計算科学
研究機構長)に招かれ、独
り、そのモデルケース的な
位置づけだった。
研究室設立にあたり、当
時採用した助教と方針につ
いて話し合い、「自主的に
能動的に研究を行い、上下
の関係なくコミュニケーション
のできる環境を作ろう」と
決めた。現在の研究室の
メンバーは学部生も含めて
15人ほど。「他の研究室に
比べて特に厳しく指導して
いるつもりはない」と話す
が、メンバーの意欲は高
く、研究室のレベルを底上
げし、著名科学誌への論文
掲載につながっている。

(小川淳)
(隔週水曜日に掲載)

科学技術・大学