

石灰窒素の研究と生産の沿革

●19世紀末

アドルフ・フランク、アルバート・フランク、ニコードム・カロウの3氏は、カルシウムカーバイドに窒素を反応させ、カルシウムシアナミドをつくり、これに苛性ソーダを加えて溶融し、青化ソーダを得て、青酸を生産していた。この青酸は、青化法（貴金属の抽出）に利用されていた。

●1901年1月14日

アドルフ・フランク氏は、カルシウムシアナミドが土壌中でアンモニアに変わる性質を発見し、窒素肥料として使用する計画を立てた（後年、アルバート・フランク氏によりこの日を石灰窒素の誕生日と指定された）。空中窒素固定工業の始まり。

●1903年

ゲルラハ、ワグナー両氏により、カルシウムシアナミドの肥料効果が硫酸アンモニウムと同等であると公表された（ランドヴルト・シャフトリッヘ・プレッセ）。

●1906年

・麻生慶次郎氏（駒場農科大学、後に東京大学農学部教授）は、オスカル・ロイブ氏（同大学教師）を通じワグナー氏より石灰窒素を入手し、ご自身の研究の外農商務省農事試験場にも提供して、研究が始まった。その結果、水稻に対する効果は、硫酸アンモニウムとひとしいことが明らかになった。そして、カルクステックstoffを石灰窒素と訳し、空中窒素の成功を農業雑誌（読売系）に、この成果とともに紹介された。

・農事試験場では、こまつなに対する肥料効果が明らかにされた。

・この年に、世界で初めて、肥料を目的に工業的生産が開始された（イタリア・ヒオノドルテ）。

●1907年

・農事試験場より天竺牡丹（ダリヤ）の青枯病の防除効果について明らかにされた。

・イタリア窒素石灰と称する肥料が輸入された（18%N, 135円/英t）。

●1908年

・野口 遵、藤山常一両氏、石灰窒素の製造技術を導入、工場を熊本県水俣市に建設した（日本窒素肥料株式会社）。

水力発電の余剰電力を利用したもので、世界でも工業的生産は早く始められている。

・石灰窒素の特許を購入する計画は、ほかにも複数で進められていた。そのなかで野口らの発想とは異なり、現在に通じる興味のある日比勝治氏の考えがあった。

日比勝治氏の考え

日比勝治は1910年、ドイツに滞在していた。目的は大型のガスタービン（3000馬力を2台）による発電機の技術を導入するためであった。この設備は、負荷が100%の場合は能率がよいが、負荷が下がると能率が落ち、スチームタービンより劣ることがわかり、常にフルロードの運転が求められた。電力の需要は一定しないから、少ない時間には、ほかの仕事に使う必要があると考え、カルシウムカーバイドと石灰窒素の製造を企画した。そこで、アドルフ・フランクを訪ね、特許の譲渡方を交渉したが、野口らの後だったという。

日本では、石灰窒素の生産を開始してから約50年間は、水力による余剰電力を基盤に、その後は、定常的な運転が必要な火力などの電力を合理的に使って生産をつづけてきた。すなわち、石灰窒素の前半は野口、後半は日比の考えによるものである。将来も、電力の供給と需要は、季節と昼夜で差が大きくなる傾向が予想される。

石灰窒素の生産は、電力ひいてはエネルギー消費の合理化に貢献していると考えらるべきである。