

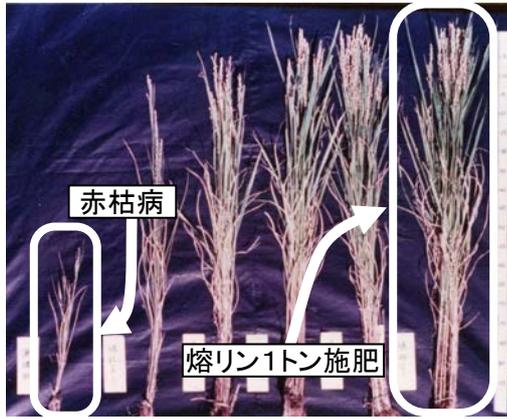
開田病を救え！

不良火山灰土壌水田で多収を実現した熔リン一トン施用

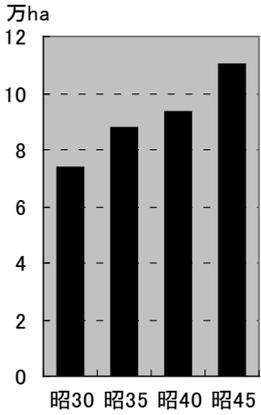
栃木県は全国でも有数の米どころ。しかしながら、その多くは不良火山灰土壌の黒ボク土で、もともと生産性の低い水田でした。今回は、戦後の開田ブームを陰で支え、不良水田を美田に変えたプロジェクトを紹介します。

栃木県は全国でも有数の米どころ。しかしながら、その多くは不良火山灰土壌の黒ボク土で、もともと生産性の低い水田でした。

開田病



赤枯病の株(左)、右は熔リン1トン施肥



栃木県水田面積の推移

昭和三十年代後半、岩戸、オリンピック景気に沸く日本列島。高度成長とともに食糧増産が叫ばれ、大規模な開田ブームが起きた。栃木県においても県北の西那須町、大田原市、黒磯市を中心に県内全域二万ヘクタールに及ぶ戦後最大の開田事業が行われた。連日、ブルドーザーが山林や畑の土を動かしていた。秋には黄金色に輝く一面の稲穂が見られるはずであったが、そこには分げつせず反当一俵か二俵の稲があった。開田病と呼ばれる「赤枯病」である。この原因不明の症状に農家は絶望した。土山豊をリーダーとする栃木県農業試験場経営部の面々はこの惨状を黙って見ていることができなかった。主任研究員中野政行と技師印南悟朗は「俺達で何とか赤枯病を救おう」と考え、昭和三十五年、赤枯病の調査を開始した。



土山、中野、印南ほか経営部のメンバー

常識無視の一トン施肥

数多くのデータから、赤枯病は、ブルドーザーなどの重機によって耕盤の圧密が過度に行われ、透水性が著しく抑えられた黒ボク土水田で発生することが判明。そして、黒ボク土の開田は、アルミニウムや鉄が多いため可給態リン酸が極端に少なく、リン酸欠乏で稲の分げつが抑制され収量が著しく低下することを突き止めた。

昭和三十八年、中野らは赤枯病の発生する開田の生産力増強対策として、リン酸施用の試験を実施。可給態リン酸を目標値まで高めた改善区に加え、データ解析のために常識を無視した十アルあたり熔リン一トン区を設けた。その結果、改善区の単収は二百三十キロとリン酸投入の効果を発揮した。ところが驚くことに一トン区では、当時としては夢のような五百四十キロを記録。中野はこの成果を土壤肥料学会で発表し、その内容は全国から注目を浴びた。翌三十九年、中野らはリン酸の適正量を明らかにするため、再度リン酸肥沃度を異にする水田で試験を実施。いずれの水田でも熔リン一トンを施用した稲は、分げつによる茎数増加で平均五百五十キロの単収を上げた。この試験は学会の見学地となり、さらに全国の土壤肥料技術連絡協議会など、北海道から九州の黒ボク土を持つ地域から見学者が続々と訪れた。また、普及教育課専門技術員福田行雄は「不良火山灰土壌改造実験

「展示圃」を各農業改良普及所管内に設置。同様に熔リン一トン施用の効果を実証してみせた。

■ 電光石火の勢いで普及

熔リン一トン施肥は当初から驚異の成果を上げたため、普及や農協関係者も精力的に動いた。大田原農業改良普及所臼井幸男らは、試験開始翌年より現地農家の水田を歩き指導にあたった。大田原市農協橋本福之丞らも土づくり指導を強化させ、熔リン散布を積極的に請け負った。また、栃木県経済連肥料担当吉川良平は、熔リンが供給不足しないよう入荷量の確保に奔走した。これらの状況を受け、農産園芸課肥料係長谷中淳一郎と主査三浦薫は、県の財政当局に対し、熔リン施肥を支援するために粘り強い交渉を行い、「三年無利子改良資金」の確保に成功した。当時としてはこのような目的での資金は画期的であった。

これら関係者が一丸となったことが効を奏し、電光石火の勢いで、熔リン一トン施肥は県内全域に浸透し、成果を上げていった。

■ 開田病克服？！

開田病は克服された。誰もがそう思った。しかし、造成した水田はそんなに簡単に安定した収量を約束してはくれなかった。リン

酸施用当初は確かに収量は上がったが、次第に収量が落ちていった。「どうしてだ、なぜだ？」中

野は悩んだ。そして、現象を整理し、一つの推論を出した。「未耕地の黒ボク土は、リン酸を多量に施用した副次的効果で微生物の活性が高まり、易分解性の有機物から窒素が出てくる。しかし、二年

目以降は地力窒素が年々少なくなる」。早速、それを試験で確かめた。その結果、予想したとおり可給態窒素が四年目には半分まで減少してしまうことや、熔リンを一トン施用しても五年で可給態リン酸がほとんど無くなってしまうことを明らかにした。そして、山林からの造成や切り盛りで腐植を欠く丘陵地の開田では、①堆肥の施用による地力窒素の維持増進が重要なこと、②熔リン一トン施肥後も毎年継続的に六十〜百キロの熔リン施用が必要なことを理論付けた。

中野をはじめ関係者の努力により、開田病が発生する不良水田は次々と美田に変わっていった。昭和四十三年、栃木県における熔リンの入荷量は年間五万トンに達した。国内流通量約五十万トンのうちの約一割が栃木県に出荷された。秋になると、県北の水田地帯には二百キロの熔リンの詰まったフレコンバックが並び、それをブロードキャスターで散布する光景が至る所で見られた。

■ 熔リン一トン施肥の真価

熔リン一トン施肥は、農業における「黒船来航」に例えられる驚きと変革もたらした。今まで、農家も技術者も黒ボク土はリン酸



水田脇に積まれた熔リンと散布風景

肥沃度が低くて当たり前と甘んじていたが、熔リン一トン施肥はこれまでの農業技術の常識を超えた多収を実現した。しかし、それらのことに加え、①黒ボク土のリン酸肥沃度を見直す契機となり、リン酸地力を高めることが技術者の目標となった。このため、熔リンは肥料であるにもかかわらず、作物を作る土台づくりとして土壌改良材と呼ばれるようになった。②農家の意識の中にリン酸肥沃度の重要性が強く認識される結果となり、農家自らが地力の底上げに努める契機となった。③リン酸肥沃度を高めどんな作物でも栽培できる土壌の基盤が作られ、昭和四十六年から始まった水田転作をスムーズならしめ、転作作物の高い単収を保証することとなった。以上のことが真の成果といえる。

(追記) これらの業績により、昭和四十六年に土山豊、また五十五年に中野政行が、農業技術協会より農業技術功労者表彰を受けた。

(敬称略)

「農業試験場」