

第 1 節 研究の変遷

1 .明治時代

本県における土壌・肥料の研究は藍作から始まったといつてよい。それまでは長年の経験から吉野川兩岸の輕鬆な砂土～砂壤土を適地とし、鯁粕、千鰯等の魚 粕肥料を使用することが秀品の精菓やすくもをつくると確信されてきた。明治 18 年高峰讓吉氏らにより試作された過リン酸石灰が本県でも数か村の藍の畑に試 用され、肥効のあることが認められた。明治 26 年農商務省農事試験場四国支場が開設され田には稲の、畑には大豆の無肥料栽培で試験のスタートを切った。当 初は応用試験と模範的試験に重点が置かれていたが、研究的試験についても管内土壌三要素試験、三要素天然供給量査定試験の 2 項目が 28 年から 5 か年にわたって本支場の連絡試験として実施されている。明治 29 年に硫酸アンモニウム、34 年にチリ硝石が初めて輸入され、また 21 年にはリン砒石からの過リン酸 石灰が、42 年には石灰窒素が製造されるなど中国からの大豆粕に次いで化学肥料が姿を現わし始めたものの、当時はまだ自給肥料中心の農業であった。明治 36 年四国支場の廃止によりその建物施設等の払下げを受けて徳島県農事試験場が創立され四国支場が施行していた試験を継続した。試験部分析係の土壌・肥料 試験事項は第 1 表のとおりである。

第 1 表 土 壌・肥料試験事項			
作 物	試 験 事 項	試験年次	摘 要
水 稲	肥料配合試験	明治 37 年～41 年	ゲンゲ、過リン酸石灰、石灰、推肥、人糞尿、硫酸アンモニウム、青刈大豆、焼土灰、大豆粕、ウマゴヤシ、藁灰の配合方法
水 稲	人糞尿施用期試験	39～41	挿秧期、三番除草期、穂孕期
水 稲	窒素質肥料試験	31～36	鯁粕、大豆粕、ナタネ油粕、人糞尿、硫酸アンモニウムの比較
水稻・麦	リン酸質肥料試験	43～45	大豆粕、過リン酸石灰、トーマスリン肥、蒸製骨粉の比較
水 稲	石灰窒素肥効試験	44～45	無肥料、大豆粕、人糞尿、チリ硝石、硫酸アンモニウム、石灰窒素の比較
水稻・麦	塩化マンガン効力試験	41～45	補助肥料の効力、少量を与えて作物を刺激する
水稻・麦	窒素質肥料同価試験	33～41	肥料の価格を同一にした場合の大豆粕、魚粕、硫酸アンモニウム、ナタネ油粕、チリ硝石、推肥の比較
ゲ ン ゲ ウマゴヤシ	緑肥栽培の田作 経済試験	39～43	裸麦、裸麦＋ゲンゲ、裸麦＋麦間大豆区の水稲への効果
ゲ ン ゲ	石灰加用試験	44～ 大正元年	石灰 10、20、30、40、50、60 貫施用
ゲ ン ゲ	病害防除試験	43～ 大正元年	イモチ、葉枯病と肥料の配合及び耕土の深淺との関係
麦間大豆	緑肥比較試験	38～40	ゲンゲとウマゴヤシの収量と損益
麦間大豆	播 種 期 試 験	34～37	
麦	取 扱 試 験	33～36	刈取後の処理方法と肥効
麦間大豆	播 種 量	37～40	
麦間大豆	播種期・刈取期	38～40	
麦	窒素質肥料試験	34～37	鯁粕、大豆粕、ナタネ油粕、人糞尿、硫酸アンモニウム、チリ硝石、大豆、推肥
麦	大豆粕施用試験	34～36	生大豆粕、半熟大豆粕、腐熟大豆粕
麦	硫酸アンモニウム 施用回数試験	36～38	1、2、3 回
麦	チリ硝石用量試験	36 ～37	3、6、9、12、15 貫施用
麦	チリ硝石施用回数試験	37～40	1、2、3 回
麦	リン肥加用試験	29～36	人糞尿単用、人糞＋過リン酸石灰
麦	過リン酸石灰分施法試験	35～37	1、2、3 回
麦	肌肥 対 発芽試験	34～36	無肥料、過リン酸石灰＋木灰、チリ硝石
藍・麦	藍作残肥と跡作裸麦の 関係試験	34～37	大豆粕、チリ硝石、鯁粕、硫酸アンモニウム
藍・麦	藍作残肥と跡作裸麦の 関係試験	38～40	推肥チリ硝石、硫酸アンモニウム、石灰、チリ硝石、大豆粕、推肥鯁粕跡
藍・麦	藍作後地力試験	34～36	藍品種の違いと跡地地力の関係

2.大正時代

明治末から第 1 次大戦にかけては農村も不況であったが、大正 6 年に入つて戦争の影響がわが国の経済に未曾有の好況をもたらし、農産物需要の増大農産物価 格の上昇を招いた。しかし 6～7 年頃にかけて輸入食糧の途絶から食糧不足になり米騒動などもおこつてなお一層食糧増産の必要に迫られた。大正 7 年の全国農 事試験場長等による主要食糧農作物増殖協議会で耕地の拡張および改良を図ること、二毛作その他耕地の経済的な利用の普及を図ること、肥料供給の増加および 改良を図ること等が決議された。本県農試ではこれらを受けて水稻一麦作で深耕と施肥量の関係試験挿秧法と肥料用量試験模範的多収のための施肥量試験等が行 われた。この間スイカ、ハクサイに対する石灰窒素の施用法試験、ダイコンに対する肥料の種類試験、ナスに対する塩化マンガン、キャベツに対する石灰加用試 験など野菜に対する肥料試験が盛んに行われた。化学部では 7 年から堆肥施用法試験、緑肥対石灰加用試験、塩化マンガン効力試験、石灰連用試験が水稻一麦に ついて行われ従来から実施されていた有機肥料配合試験、石灰窒素施用法試験、肥料経済試験、窒素質肥料・リン酸質肥料肥効率検定試験、ラジウム肥効試験等 の上に新しく加わった。また生産力の低い特殊土壌の試験として酸性土壌矯正試験、塩害濃度試験、塩分被害時季試験、銅・亜鉛・鉛・砒素の有害量検 定試験 が、緑肥植物ではコモンベッチ(ザートウィッケン)、クロタリヤ、ゲンゲの比較試験が、一時的に復活した藍作は数種の販売肥料の肥効試験が鉢試験で行わ れた。13 年からは土壌中の腐植消耗量査定試験により腐植含量の消長を追跡し、麦の不整地播における畦巾対肥料用量試験にも 14 年から取組んだ。

3.昭和時代(戦前)

農産物の商品化がどんどん進むにつれて農家の支出する肥料費も増加し、昭和 3 年には農業経費の現金支出中約 39%を占め深刻な負担として「肥料問題」を 生じることとなった。肥料供給の確保、価格の低下、配給の円滑化、品質の保全ならびに施用方法改善のための国の施策の確立が強く望まれた。このため国は堆 肥きゅう肥の生産を奨励し、共進会、品評会、試作地等を設けて大いに増産を図る一方、化学肥料の価格安定施策を推進した。5 年からは石灰加用によるカリ質 肥料肥効試験およびリン酸適量試験が新しく加わり木柢試験では酸性・塩基性肥料の水稻に対する影響試験が、6 年にはリン酸カリウム成分利用割合試験も始 まった。12 年に至つて本県でも施肥標準調査事業が始まり最重点事業として実施された。この間昭和 6 年の満州事変を契機としてだんだん戦時体制に入り、11 年に重要肥料業統制法が翌 12 年に臨時肥料配給統制法が施行され強力な肥料の統制が敷かれる一方戦争の長期化と共に配給量も段々と減少して行つ た。硫酸アンモニウム等の窒素肥料はまだしも、殆んど輸入に頼らざるをえないリン酸、カリ肥料については合理的施肥法の確立と共に新しい資源の調査、節約 的施肥法等の試験が行われた。

4.昭和時代(戦後)Ⅰ期

(昭和 20 年～昭和 35 年)

昭和 20 年敗戦後の極度の食糧不足等に対応して国は緊急開拓事業計画を樹立した。昭和 21 年には県内 29 か所で開拓適地調査を実施し、22～33 年に既 墾地土壌調査肥料試験等を実施して土壌改良と早期熟畑化を図った。米麦の増産は国の最重点施策であり、このため県も総力を挙げてこれに取組んだ。昭和 22 年からは低位生産地調査事業を実施してその原因、不良の程度、分布状況等を明らかにした。昭和 27 年には低位生産地調査事業の成績をうけて「耕土培養法」が制定され秋落水田と酸性土壌の改良事業を実施して生産力の増強を図った。昭和 28 年から水田を対象とした施肥改善事業により県内 24,747 町歩の調 査・分類と現地肥料試験を実施して、合理的な施肥の指導に当たった。この事業は昭和 37 年まで実施され未調査の所は 40 年から地力保全調査事業に組入れら れた。このように戦後の土壌調査事業は低位生産地調査、開拓地土壌調査、施肥改善調査、地力保全調査のほかに牧野調査、土地改良事業計画地区土壌調査、国 土調査等各種のものが実施され、それぞれに大きな成果をあげた。一方戦災等により壊滅状態にあった肥料の生産も国の強力な増産施策によって急速に回復し、 昭和 25 年には戦前を上回るまでになった。

尿素、塩化アンモニウム、熔成リン肥等の新しい肥料も登場し秋落水田に対する無硫酸根肥料として施肥法に関する試験が盛んに行われた。苦土欠乏土壌に対 する熔成リン肥の効果試験、ケイ酸カルシウムの肥効試験等土壌改良資材の効果、穂肥の普及など肥料、農薬、品種の改良を含めた技術の進歩により、30 年 に は食糧の増産に対する任務は一応果されるまでになった。この時期を境にしてわが国経済は高度成長に入ったものの農産物価格水準は低迷し、また輸入農産物価 格に対しては割高になっていった。そして他産業との労力生産性格差、所得格差の拡大する中で農業基本法制定へと進んだ。

5.昭和時代(戦後)Ⅱ期

(昭和 36 年～現在)

農業基本法の一つの柱である生産政策は需要の増加する農産物の増進、需要が減少する農産物の転換、外国農産物と競合関係にある農産物の合理化等、農業生産の選択的拡大を図ることであった。

選択的拡大における重点農産物である牛乳、肉類、鶏卵等の畜産物、柑橘を始めとする果実、高級野菜等は順調に成長を続けた。本県においても主要野菜である キュウリ、ナス、トマト、ホウレンソウ、カンラン、タマネギ等に対する施肥試験、砂地畑で栽培されるサツマイモ、ダイコンの土壌改良試験、ハス、タケノコ に対する土壌調査とその対策試験等が実施された。しかし生産地野菜の連作に伴う生理障害、塩類集積、土壌の悪化等は露地、施設栽培のいずれにも発現しており、改良資材、有機物の施用、深耕、排水などによる土づくりが重要な事として浮かび上がってきた。このころから土壌の化学性、物理性に加えて生物性の研究も始まっている。果樹等については温州ミカン、ハッサク、クリ、ウメ、ユズ、ナシ、ブドウ、茶等の樹園地土壌の調査を通じて施肥法、下層土の物理性の改良 等の対策試験を実施した。選択的拡大で最も大きな成長をとげたのは畜産部門であるが、経営の合理化が大型化、多頭羽飼育の方向に進んだため耕種や地域との バランスを失い、排泄物であるふん尿処理が大きな社会問題として登場し、その処理に関する試験、有効利用の試験等が実施され種々検討されてきた。本県にお いては木工が盛んであるという特色を生かしていちばやくおが屑を利用した堆肥化の方向を打出し、畜種別、樹種別堆肥の発酵試験、土壌施用量、連用試験、床 土への利用など一連の試験を実施している。またバイオガспラントから排出される消化汚泥を好気処理することによって活用する方法も検討し始めた。昭和 35 年以降(’60 年代)に野菜や果実の消費量は顕著な伸びを示したが、45 年以降(’70 年代)は殆んど頭打ちの状態になった。昭和 48 年の第 1 次石油 ショックころから米の過剰問題が深刻化した。米と前後してミカン、酪農等についても過剰問題は発生した。一方麦、大豆、飼料などの輸入依存度は高まり自給 率が極度に低下した。米の過剰問題は当初休耕による生産調整であったがその後土地利用型の水田利用再編対策として麦、大豆、飼料作物が選定され、現在第 2 期目の最終年度に入っている。大豆・小麦輪作体系における多収試験、イタリアンライグラスー水稻やソルガムーホウレンソウ作付体系と地力変動に関する試 験、超多収米の肥料試験等がクローズアップされて現在実施中である。