

## 第2節 研究業績

### 1.藍

#### (1)沿革と現状

藍(蓼藍)は本県の気候風土に適し、歴代藩主の保護奨励政策のもとで栽培が続けられ、最盛期の明治10～35年頃は全国の25～30%の作付面積(1万～1万5000㍏)があり、徳島県では稲、麦につぐ主要な作物であった。しかしこの頃からインド藍の輸入が増加し、明治末期にはさらにドイツの化学染料が輸入され、本県の藍作面積も急激に減少し、大正元年では全盛期の5分の1に激減した。しかも米価の上昇と養蚕業の勃興で藍作の一部は稲作や桑園に変わった。さらに阪神市場の大消費地を控えた立地条件から肥沃な藍作地はしいに園芸作物に転換し、阿波藍の栽培は衰退の一途をたどり昭和41年ではわずか4㍏となった。徳島県では阿波藍を保存するため昭和42年に阿波藍生産保存協会(47年に生産振興協会と改称)を設立して、種子の保存、栽培技術ならびに加工技術の改善向上により、新用途の開発と需要の増大を図っている。

#### 江戸時代

年 代	産 出 量 (俵)	年 代	産 出 量 (俵)
寛政12年(1800年)	174,000	天保元年(1830年)	224,000
享和元年(1801年)	141,000	弘化元年(1844年)	230,000
文化元年(1804年)	198,000	嘉永元年(1848年)	225,000
文政元年(1818年)	272,000	安政元年(1854年)	236,000

#### 明治時代以降

年 代	作付面積(ha)	生産量(乾燥t)	年 代	作付面積(ha)	生産量(乾燥t)
明治16年	7,913	10,755	昭和5年	255	518
明治20年	12,238	13,614	昭和10年	225	414
明治25年	11,421	10,673	昭和16年	40	64
明治30年	12,620	18,319	昭和21年	3	5
明治35年	13,742	18,001	昭和24年	78	117
明治36年	15,099	21,958	昭和30年	37	131
明治40年	7,542	10,427	昭和36年	20	70
大正元年	2,888	5,111	昭和38年	17	57
大正5年	5,286	14,260	昭和40年	4	12
大正10年	2,611	4,526	昭和41年	4	13
昭和元年	502	925	昭和42年	4	15

資料:徳島県統計書

#### 最近の状況

年 度	昭和43年	44年	45年	46年	47年	48年	49年	50年	51年	52年	53年	54年	55年	56年	57年
栽培面積(ha)	15.8	8.1	7.9	5.9	13.3	9.7	9.7	10.1	12.3	12.8	14.8	19.7	18.2	14.1	14.6
生産数量(t)	25	22	29	30	38	30	26	35	50	44	51	59	55	42	48
栽培戸数(戸)	136	71	75	69	86	80	75	85	99	96	67	89	79	67	65

調査:阿波藍生産振興協会

#### (2)品種

藍に関する試験研究は、農商務省農事試験場四国支場時代によく実施されており、県立農試になってからの試験は少ないようである。明治37年に元四国支場から継承した藍の種類試験がある。従来から栽培されている品種が種々雑多であったため、整理して優良なる品種を選出するため県内で栽培している8品種について比較試験が実施されている。第2表に示すとおり最も多収なものは、小上粉であり百貫、両面平張、赤茎小千本、上粉百貫がこれに次ぎ、収量価格は小上粉、赤茎小千本、上粉百貫が高く、百貫が最も劣った。したがって小上粉は収量品質ともに最も優れた品種として指導奨励されたため、栽培面積の9割以上を占めていたようである。

#### 第2表 藍の品種と収量および価格(明治30年～37年)

種 類 名	供 試 年 数	業 重 (貫)	単 価 (銭/貫)	価 格 (円)
小 上 粉	7	48.820	73.7	35.75
百 貫	6	46.412	69.9	32.10
両面平張	8	45.753	70.8	32.05
赤茎小千本	8	45.653	73.2	32.99
上粉百貫	8	45.634	73.0	32.96
ろりこん千本	8	44.605	70.1	30.89
じゃんざり	8	44.518	72.0	31.69
青茎小千本	8	43.217	70.3	30.38

その後、大正9年に各地の品種を収集し比較試験を実施した結果、第2表にみられるとおり、小上粉の収量が抜群に高く赤小千本がこれに次いでいる。小上粉は京都の原産とされており、分枝が多かつ根際から子葉を発生して1～2番刈とも収量多く品質良好で加工に適する。大正末期までは赤花種が栽培されていたが昭和2～3年頃、この変種とみられる白花種が発見された。白花種は赤花種よりやや晩生であるが青藍含量、収量ともに優れているため、その後現在まで小上粉はもっぱら白花種が栽培されている。

#### 第3表 藍の品種と収量 (大正9年)

	品 種 名	生葉反當貫量	乾葉反當貫量
1	柳 葉	354.000 貫	37.920 貫
2	小 丸 葉	420.000	34.275
3	赤 千 本	330.000	32.475
4	オリキ千本	390.000	40.425
5	百 貫	375.000	36.675
6	青茎小千本	307.500	33.000
7	紫 千 本	405.000	45.750
8	ルリ小千本	275.000	31.125
9	小 上 粉	465.000	50.250
10	在 来 種	442.500	38.400

#### (3)品種保存

現在徳島農試で保存栽培されている品種は、小上粉の白花種と赤花種、赤茎小千本、百貫、宮城藍、松江藍の6品種である。小上粉の白花種が交雑して中間色(ピンク)になっているため、藍の生種様式を試験した結果、自殖でも他殖でも種子形式の容易なことが判明したため(昭和52年)、これを応用して小上粉の白花種の純系淘汰を実施中である。また簡易な種子貯蔵法を検討した結果、家庭用の電気冷蔵庫で1か年は十分発芽力を維持できることを確認した(昭和56年)。

#### (4)栽培法

藍作に対する肥料試験では明治36～37年に窒素質の種類、窒素、リン酸、カリの適量試験、肥料配合試験、大豆粒施用回数、智利硝石、硫酸アンモニウムの施用法試験、明治38～41年には肥料試験、硫酸アンモニウムと他肥料の配合法についての試験がみられる。また害虫関係では大正8年から11年に芯止り症状の調査とその対策についての試験が実施されている。肥料試験については第8章土壌肥料の項、害虫関係については第9章病害虫の項を参照されたい。

#### 2.大豆

##### (1)品種

##### ① 品種比較試験

本試験は元四国支場の試験に継続して実施されたものであり、明治34年から41年まで県内に栽培されている品種に県外から取寄せた品種を加えて検討された。明治34～36年に供試した品種は徳島県6、宮城県4、新潟県2、秋田県2、福島県・岩手・山形県各1の計17品種である。

#### 第4表 上位5品種の成績 (明治34年～40年の平均)

品 種 名	取 寄 先	成 熟 期	子実収量	1 升 重	品 質
六 助	徳島県	月 日 11. 5	石 1.871	匁 366	上/中
八 月	〃	10. 31	1.503	364	中
旭	宮城県	10. 21	1.487	362	上
青付大豆	徳島県	11. 10	1.469	367	
大目白	宮城県	10. 21	1.447	364	上/中

明治41年まで継続検討を行っているが、7か年の結果有望とみられる品種は第4表のとおり、収量は六助が最も多く続いて八月であり、品質は旭がすぐれ、六助、大目白がこれに次いでいる。その後、大正9年に県内の在来種(黒種、黄楊種、青種)より優良系統の選抜を試みたが有望系統はなく品種試験は中断されている。大正初期から昭和のはじめにかけて、国や県の試験場でも国補事業の指定を受け、園芸科、農芸化学科、病虫科、農業機械科共同のプロジェクト研究を実施した。作物科では夏大豆と秋大豆について播種期と栽培密度に関する試験を担当した。夏大豆は輪作と収穫期の気象条件から、本場での試験を目途に検討した結果、フコタダイズでは4月中の播種で8月末の収穫が可能であり、1,500株/aでよい結果を得ている。秋大豆ではシロタエとアキヨシを供試し7月上旬、中、下旬播種で検討した結果、7月10日を中心に、1,000～1,500株/aの栽培密度が適当であることを確認した。

##### ② 奨励品種決定試験

米の生産調整にもなう転作物として転換畑での大豆栽培が試みられ、昭和48年からこれに適する品種決定試験が本場でも実施されるようになり、昭和53年度からは稲、麦と同じ奨励品種決定試験として新品種の選定試験が国補事業で行われるようになった。奨励品種決定試験は夏大豆と秋大豆について本場と現地(阿南市、脇町、池田町)で行われており、これらの試験結果から転換畑に適する品種として昭和54年にアキヨシ(九州2号)、昭和56年にフコタカ(九州86号)を奨励品種に採用し、同時に畑地用として栽培されてきた八月大豆と玉錦を廃止した。

#### 第5表 大豆の品種別作付面積 (昭和57年)

品 種 名	作付面積	比 率	摘 要
(奨)アキヨシ	700ha	43%	秋大豆晩生、多収良質、皮切多、転換畑、畑地
(奨)フコタカ	500	31	秋大豆中生、多収良質、転換畑、畑地、土壌適応性広い
玉 錦	200	12	秋大豆中生、大粒良質、畑地向
(準奨)タマムスメ	150	9	夏大豆晩生、平坦地の秋やさい前作に好適
アキシロメ	50	3	秋大豆早生、大粒良質、転換畑
そ の 他	20	2	
計	1,620	100	

#### (2)栽培法

##### ① 転換畑大豆の生産安定技術

水田利用再編対策の主要な転作物として取上げられた大豆は畑地栽培とは異なる点が多く、昭和48～49年には省力多収をねらった多条播とばら播の播種様式が検討され、多条播が機械利用の面からも有利であることが認められた。昭和52～53年には播種期と栽培密度の試験を県単事業で実施していたが、昭和54～56年にこれを基礎として転換畑大豆の生産安定技術の課題名で国補事業の指定を受け、園芸科、農芸化学科、病虫科、農業機械科共同のプロジェクト研究を実施した。作物科では夏大豆と秋大豆について播種期と栽培密度に関する試験を担当した。夏大豆は輪作と収穫期の気象条件から、本場での試験を目途に検討した結果、フコタダイズでは4月中の播種で8月末の収穫が可能であり、1,500株/aでよい結果を得ている。秋大豆ではシロタエとアキヨシを供試し7月上旬、中、下旬播種で検討した結果、7月10日を中心に、1,000～1,500株/aの栽培密度が適当であることを確認した。

##### ② 転換畑大豆の施肥法

畑地と異なる転換畑での施肥法を検討するため県西部、中部、南部で大豆作初年目と3年目の圃場について実施した。各地とも連作による減収がみられ、窒素の施用効果も認められた。追肥の連作畑で高く、また窒素の連作畑で高く、また窒素の施用効果も認められた。追肥の効果は高く、また窒素の施用効果も認められた。追肥の効果は高く、また窒素の施用効果も認められた。

##### ③ 転作大豆の実証試験

本試験は転作大豆の地域性をみるため、全普及所の協力により県西部、中部、東部、南部の4地域に区分して標準試験圃を設け、地域による生育収量の差異を 検討したものである。県南部の生育状況は西部に比べて主茎の伸びが悪く節数ならびに莢数が少なく子実百粒重も劣る傾向がみられ、さらに県南部は台風ならびに虫害などの障害が他の地帯より多いことが認められた。したがって子実収量も県西部が高く南部の低い傾向が判明した。

#### 第6表 標準展示圃における成績

品 種	世 帯	主茎長 cm	総莢数 個/m <sup>2</sup>	総実実数	百粒重 g	kg/a	実 施 場 所
アキヨシ	西部	76	780	624	27.4	23.6	美馬、三好郡
	中部	79	756	564	23.7	18.6	阿波、麻植郡
	東部	73	712	511	22.8	15.7	徳島市、板野郡
	南部	61	634	331	19.3	8.5	阿南市、勝浦、海部郡
白大豆 3号	西部	71	667	542	31.4	25.2	
	中部	70	674	407	31.0	20.0	
	東部	68	594	399	27.6	16.3	
	南部	58	452	249	24.4	10.7	

#### ④ 転作大豆の低収要因解析

本県の転作大豆の収量は県西部が高く県南部の低い傾向がみられるので、その低収要因を究明するために昭和55～57年の池田町(西部)、石井町(東部)、海南町(南部)でポット栽培を利用して気象条件と大豆の生育状況を比較検討した。池田町の生育は害虫による被害も少なく着莢数、百粒重ともに海南町にまさり3か年の収量はすべて池田町に池田町、石井町、海南町77となった。大豆生育期間中の気象条件は海南が全般的に高温多雨で日照もやや少なく、池田は雨量が少なく気温較差の大きいことが異なっており、このような気象条件が土壌や病害虫の発生条件にも影響し、さらに大きな収量差になることを指摘した。

##### ⑤ 転作大豆の早播多収栽培

転作大豆の早播きによる多収栽培技術を確立するため、昭和57年から3年間、国補による総合助成試験を実施中である。昭和57年の結果では、早播(6月20日)用産品種としては、タマホマレ、フコタカが多収を示しており、栽培様式では作業面を考慮した適正な条間と株間について検討しているが、初年目であり多収多収の傾向はみられるが条間との関係は明らかでなく続いて検討中である。

#### 3.ナタネ

##### (1)品種

ナタネの品種に関する試験は、元四国支場から当場に引継がれて実施した油菜の種類試験が始まりであり、農商務省の育成試験地および各県から取り寄せた11品種について明治28年から36年まで7年間継続実施されている。第7表に示すとおり大朝鮮が最も多収であり、長州と群馬がこれにつき、早生種では三重が良好である。その後品種試験が実施されなかったため、これらの有望品種は明治末期から大正、昭和(初期)にかけて本県の主要品種となった。

明治36年以降品種に関する試験はみられないが、昭和8年に至って農林省指定育成試験地や県外品種を取寄せて本県に適用する有望品種を選定するため、奨励品種選定試験が昭和15年まで実施された。この間に選出された有望品種は、大朝鮮33号、六ツ美晩生、吾妻、新しく国で育成された新品種では日産1号、2号、農林6号などである。その後一時試験が中止されたが昭和22年から再開され、農林省二日市農事改良実験所の育成系統(九州系統)を中心に試験が行われた。戦後(昭和22～32年)は池田分場でも品種試験が実施され、両試験地の結果から昭和23年に農林6号を、昭和27年に農林14号と九州31号(ツクシナタネ)の2品種を選定して奨励品種に採用した。

#### 第7表 ナタネの種類試験 (明治36年)

品 種 名	取 寄 先	開 花 期 月 日	成 熟 期 月 日	1 升 重 匁	収 量 石
大 朝 鮮	九州支場	4. 9	6. 4	303	1.107
長 州	本 県	4. 9	6. 5	305	1.017
群 馬	東京本場	4. 9	6. 5	300	1.009
朝 鮮	東京本場	4. 9	6. 5	303	0.951
大 菜	兵庫県	4. 9	6. 5	304	0.947
ハンブルグ	東京本場	4. 11	6. 5	531	0.878
三 重	西が原農場	3. 19	5. 23	312	0.781
小 朝 鮮	福岡県	3. 21	5. 25	312	0.771
多 気	畿内支場	3. 22	5. 22	314	0.666
肥 後 帯	九州支場	3. 20	5. 21	318	0.693
福 井 帯	福 井 県	3. 22	5. 23	314	0.674

昭和29年以降は奨励品種決定試験が原種決定試験に改称され、国の補助事業として実施されるようになり、福岡農試(指定試験地)と東海近畿農試の育成系統について実施され、昭和31年に、ミチノクナタネを奨励品種に導入し、昭和33年に農林6号、昭和36年にツクシナタネを奨励品種から廃止した。その後 全国的に栽培面積が減少し、昭和41年に福岡農試、東海近畿農試の品種育成事業が打ち切れ、県内でも1,490㍏(昭和28年)であった栽培面積が昭和40年には1,000㍏を割り、さらに昭和45年には55%と激減したため、昭和43年から本事業を中止した。

#### 第8表 ナタネ奨励品種の特性

品 種 名	育 成 地	奨励品種 採用年次	開 花 期 月 日	成 熟 期 月 日	草 丈 cm	第1次 分枝数	病 害 (菌核)	粒 色
農 林 6 号	大阪農試	23	3. 27	5. 27	94	22	極少	黒褐
農 林 14 号	二日市農試	27	3. 18	5. 24	141	19	少	黒褐
ツクシナタネ	二日市農試	27	3. 25	5. 29	138	21	極少	黒
ミチノクナタネ	福岡農試	31	3. 2	5. 18	122	16	極少	黒褐

#### (2)栽培法

##### ① 栽培様式の試験

1株苗試験は、四国支場からの継続試験によるものであり、明治34～36年の結果では三重と長州種を供試して1本植と2本植を検討しているが、3か年とも2本植が多収となり両品種とも1本植にまさる結果を得ている。株間距離試験(明治39～41年)移植栽培における適正な栽培密度を知るため畦巾4尺で株間を検討した結果、8寸植の密植栽培の有利なことを認めた。播種期と栽培密度試験(昭和8～10年)吾妻を用いた試験では、移植期が11月25日の場合、9月10日播では10月1日播より開花、成熟期は4日程度早まり多収であるが、菌核病の発生は早播き程多い傾向がみられている。栽培密度では11月下旬植で5割程度の場合反あたり2,700～3,000本程度の密植栽培が多収であった。

#### 第9表 株間距離試験 (明治39年～41年)

畦 巾 (尺)	株 間 (寸)	収 量 (石/反)	収 量 比 (%)
4	8	1.279	100
4	10	1.206	94
4	12	1.127	88
4	15	1.000	78

##### ② 直播と止め栽培の試験

直播と移植栽培の比較試験(明治34年、36年)長州、小朝鮮、三重の3品種について直播と移植栽培の優劣を検討した結果、生育旺盛で分枝の多い長州は移植が多収であり、分枝の少ない小朝鮮、三重は直播がまさるようである。止め試験(明治34～36年)長州、多気、三重の3品種を用いて止め栽培の収量に及ぼす影響を検討しているが、品種により多少傾向は異なるが実用価値のないことを認めている。

##### ③ 除草剤試験(昭和34.37年)

ナタネに対する除草剤の散布試験では昭和34年にPCP、CAT、CI-IPcでの除草効果を検討した結果、PCPは除草効果があり、CI-IPcは萎縮 症状がみられる。CATは2.5g/aで除草効果も高くその実用性は認められた。また昭和37年に直播栽培(穴播)に対する除草剤としてCAT、CBN PCP、DPAを播種後と雑草の2葉期に散布した結果では、PCP+DPAが除草効果、薬害の少ない点から最も有望であった。

#### 4.テンサイ

##### (1)品種

##### ① 夏播用品種選定試験

夏播冬どりの栽培型に適する品種を選定するため、7月下旬～8月上旬播種で昭和33～37年まで毎年8～10品種を供試した栽培型、本育192、GW443、Tirirave、Porirave、KW-cceropy、GW674などを病害、糖度、収量面から有望品種として選出した。

##### ② 秋播用品種選定試験

水稲早期栽培との体系で9月上中旬播種、4月中下旬収穫の栽培型に適する品種を選定するため、昭和35年7品種、昭和36年44品種、昭和37年10品種、昭和38年1