

大麦裸麦雲形病に関する研究

—発生および第1次伝染について—

高野 誠 義 ・ 祝 迫 親 志

I 緒 言

大麦裸麦雲形病 (*Rhynchosporium secalis*) は従来裏日本の寒冷湿潤な地方に発生するものとされ、それほど被害の大きな病害として重要視されていなかつた。戦後、1948~49年頃から発生地域は拡大し、1道1都43府県ことごとく発生し、相当の被害を受けたところがあつた。³⁾

茨城県においては戦後、発病被害が多くなり本病のため安全な収穫が得られず他の作物へ転換の止むなきにいたつた農家もあらわれ、本病の防除が問題となり1955年以来引きつづき伝染経路および防除について試験を行つてきた。なお、本報告の一部は1958年日本植物病理学会大会で発表した。¹⁵⁾

本試験に当つては、多くのかたがたの御指導を賜わり、とくに東京大学明日山教授、農林省農業技術研究所病理科、岩田技官、飯田技官、鯉淵学園藤岡教授、文献および参考資料の提供をいただいた島根農試尾添技師、滋賀農試山仲技師に対し感謝の意を表する。

II 茨城県における本病発生分布の 変せんおよび発生経過の観察

1. 発生分布の変せん

茨城県における発生は、那珂湊市および鹿島郡鹿島町等で平坦部であり、1952~53年来発生が激烈をきわめ、毎年発生が拡大している。

この地帯に初めて発生した古い記録は不明であるが戦前から発生していたものの如く、戦後発生を確認したのは1947~48年頃で、最初に発生したのは那珂湊市、鹿島郡鹿島町であつた。

そうしてこの発生を年次別にみると、1947~48年頃は那珂湊市、鹿島町の極く一部に発生を認め、若干の拡大をみたが、一般の注意を引くにいたらなかつた。1953年頃から那珂湊市、鹿島郡鹿島町、鹿島郡神栖村、竜ヶ崎市等に大発生し、発生地域の拡大は急激で被害の様相も激烈の度を加えるにいたつている。現在の発生分布をみると発生激甚な地域は那珂湊市、鹿島郡鹿島町、筑波郡

伊奈村、真壁郡協和村、多賀郡十王村などで、その他軽度の発生が県下に散見される。

2. 発生経過の観察

当地帯の大麦の播種期は10月下旬より11月上旬であるが、秋期における本病の発生は11月下旬より12月上旬に見られ、とくに11月から12月に気温が高く経過した場合はいちじるしい。冬期1月~2月はほとんど進展がみられず、3月初旬になつて蔓延しはじめ、3月中下旬にはいずれの発生地にも相当発生し、最も蔓延の甚だしいのは4月上旬から5月上旬の熟期にいたる間で、出穂前後の蔓延は急激で、下葉から上葉にいたる全葉が枯れあがり、緑葉はみられなくなる。5月下旬には病勢はおとろえ終息する。

III 結 果

第一次伝染源として考慮検討の必要があるものとしては、1. 保菌種子の問題、2. 罹病麦稈、3. こぼれ麦による伝染、4. 土壌伝染などである。このうち種子伝染については河合¹²⁾¹³⁾尾添³⁾⁵⁾⁶⁾中西²⁾²³⁾岡本⁸⁾など多くの研究者がこれについて実験し、種子消毒による効果を認めている。罹病麦稈からの第一次伝染については、中田¹⁷⁾河合¹²⁾¹³⁾池屋²³⁾尾添³⁾⁵⁾⁵⁾山仲²¹⁾片野²³⁾らによつて認められている。こぼれ麦を通じての伝染については、BrooksおよびSmith Dillon³⁾などの報告があるが、わが国においては池屋²³⁾は石川県において、こぼれ麦に発病をみるが盛夏には病斑の形成はなくこぼれ麦からの秋季伝染を否定している。

著者は防除上的一端として、これらを再検討するため次の実験観察を行つた。

1. 保菌種子に関する試験

(1) 材料および方法

1956年6月、発病甚だしいほ場から採種した種子と無発病地から採種した種子とを同じ環境のもとに貯蔵し、那珂町後台(無発病地)に1区1/90a2連制とし、1区180粒、施肥料10a当り基肥堆肥750kg、硫酸18.75kg、過石45kg、塩加7.5kg、1956年10月13日播種し、各区間に

は相互感染を防ぐため小麦二条づつ播種した。調査は発芽調査10月27日、幼苗時における発病の有無、多少を12月29日第1表のごとく調査を行った。

第1表 罹病種子と発病との関係(2区合計)

| 区 | 項目 | 調査 | 発病 | 発病 | 発芽 |
|---|--------------|-----|----|------|-------|
| | | 株数 | 株数 | 株率 | 率 |
| | 無発病地から採種した種子 | 375 | 0 | 0% | 9.91% |
| | 発病地から採種した種子 | 341 | 4 | 1.1% | 9.45% |

(2) 考察

種子伝染は僅かに認められた。

種子伝染は尾添³⁾⁵⁾⁶⁾ 中西²⁾²³⁾ 片野²³⁾は種子の汚染度及び貯蔵環境が発病に影響するといひ、片野²³⁾は夏期高温の暖地では、種子上の病菌の越冬がむずかしくなるといふ。すなわち本県のように夏期高温となる地帯は、種子上の菌の越冬が困難となり汚染度の甚だしい種子のみが僅かに伝染力を保つものと思われる。

2. 罹病麦稈に関する試験

(1) 材料および方法

1956年6月発病の甚だしいほ場から刈取脱穀した罹病麦稈を下記の方法で処理した。

- ① 慣行法—脱穀後ほ場に積んだ罹病麦稈を、9月中旬(9月16日)下肥で堆肥としたもの—堆積期間短く醗酵不完全である(農家のもの使用)
- ② 硫安堆肥区(内側)—脱穀後ほ場に積んだ罹病麦稈を8月6日硫安を加えて堆肥としたもので、9月4日1回切返しを行った。材料は堆肥の内側を使用した。
- ③ 硫安堆肥区(外側)—脱穀後ほ場に積んだ罹病麦稈を8月6日硫安を加え堆肥としたもので9月4日1回切返しを行った。材料は堆肥の外側を使用した。
- ④ 普通堆肥区(内側)—脱穀後ほ場に積んであつた罹病麦稈に窒素を加えず水のみで、8月6日堆肥として9月4日切返しを行った。材料は外側を使用した。
- ⑤ 普通堆肥区(外側)—脱穀後ほ場に積んであつた罹病麦稈に窒素を加えず水のみで8月6日堆肥とし、9月4日切返しを行った。材料は堆肥の外側を使用した。
- ⑥ 罹病麦稈屋外堆積—脱穀後そのまま罹病麦稈をほ場に積んだもので、内側を使用した。屋内保存と肉眼的差異は認めなかつた。
- ⑦ 罹病麦稈屋内保存—脱穀後罹病麦稈を乾燥し、室内に保存したもの。
- ⑧ 罹病麦稈無使用区—罹病麦稈を使用しないもの。場所、勝田市大島(無発病地ほ場)に1区1/20a2連制とし、1区540粒施肥量10a当硫安18.75kg、塩加7.5kg使用し、以上の方法で処理した材料を各区7.5kgずつ

種子の上下において1956年11月2日播種し、発芽後同じ材料で1区2kgずつ使用し被覆した。試験区は15aのほ場の中に各区8~10mの間隔をおいて8カ所設置し、同一材料による区は1.5mの間隔をおいた。調査は12月8日、4月8日の2回発病茎数を第2表のように調査した。

第2表 罹病麦稈の処理と発病との関係(2区合計)

| 材料名 | 調査月日 | |
|-------------|-------|------|
| | 12月8日 | 4月8日 |
| 1. 慣行法 | 2茎 | 7茎 |
| 2. 硫安堆肥(内側) | 0 | 0 |
| 3. 硫安堆肥(外側) | 0 | 0 |
| 4. 普通堆肥(内側) | 0 | 4 |
| 5. 普通堆肥(外側) | 3 | 8 |
| 6. 罹病麦稈屋外堆積 | 13 | 31 |
| 7. 罹病麦稈屋内貯蔵 | 12 | 34 |
| 8. 罹病麦稈無使用 | 0 | 0 |

註 1957(昭32)1月から5月は近年にない低温乾燥した年で常発地においても発病の少い年であつた

(2) 考察

本試験による罹病麦稈伝染の可否については、発病茎の有無によつて判定した。その結果罹病麦稈屋内保存、罹病麦稈屋外堆積区には発芽後20日頃から発病し次いで慣行法、普通堆肥区において発病をみた。12月8日の調査では罹病麦稈屋外堆積、罹病麦稈屋内堆積が最も多く次いで普通堆肥の外側の順に発病が多かつた。4月8日の調査では罹病麦稈屋内貯蔵、罹病麦稈屋外堆積、次いで慣行法、普通堆肥区外側、同内側の順に発病が多かつた。硫安堆肥区内側、硫安堆肥区外側および無使用区は発病をみなかつた。

これは湿熱に対しては、山田¹⁹⁾は菌糸胞子ともに45°Cで10分、山仲²⁰⁾は菌糸胞子ともに45°Cで5分、尾添³⁾⁶⁾は42°Cで10分で死滅するという。すなわち罹病麦稈を醗酵腐熟させることによつて病菌が死滅するためと思われる。池屋²³⁾は被害麦稈を乾燥状態に保存したものは伝染力を保持するといひ、中西²⁾²³⁾は室内および硝子内で貯蔵したものは高率の伝染力を示し、屋外で木蔭に吊した場合でもかなりの伝染力を示したといふ。尾添³⁾⁵⁾⁶⁾は室内保存したものは越冬するが、木に吊したものは越冬する年としない年があるといひ、夏期の気象条件で菌の越冬を左右するようである。また罹病麦稈上で刈取後一年は生存するという。二のように麦稈貯蔵の環境条件によつて伝染力を左右する。

本試験においても屋内貯蔵、屋外堆積区、普通堆肥区慣行法の区に発病し伝染力のあることが確かめられ、罹病麦稈による一次伝染が大きいように観察した。

3. こぼれ麦を通じての第一次伝染に関する試験

1955年9月中旬、1956年8月中旬にこぼれ麦上に発病を認め、10月下旬普通播種当時に、こぼれ麦上に点々と発病を認めたので、このこぼれ麦上の病菌が普通播種麦播種当時までに、どのように変化し伝染するかについて、次の方法で1957年観察した。(1)普通こぼれ麦上における発病状況および秋期までの変化、胞子の形成状況(2)人工的に8月上旬より10日おきに播種し(被害麦にて接種)その発病、秋期までの変化および胞子の形成状況を調査した。

(1) 普通こぼれ麦上における発病状況

前記のごとく1955年は9月上旬1956年は8月中旬に発

病を認めた。1957年秋は8月2日に初発を認めこの時には既に大根畑、甘藷畑、農道のへり、土堤など各地に発病を認め、秋期普通播種当時には点々と発病した、こぼれ麦をみた。なお、発病したこぼれ麦葉から胞子の形成を確認することができた。

(2) 人工的に8月上旬より播種した麦の発病および秋期までの変化。

品種は水府を供試し、1957年8月8日、8月14日、8月27日、9月7日、9月16日、9月26日、10月11日の7回に播種。肥料は10a当り硫安18.7kg、過石45kg、塩加7kg、各区11/30aとし、播種後罹病麦稈で被覆して接種した。調査は全茎について8月27日、9月7日、9月16日、9月26日、10月7日、10月31日各区発病茎および8月8日播きの区について、茎当り病斑面積を第3、第4表のように調査した。

第3表 播種期と発病および秋期までの変化

| 調査月日 項目 播種月日 | 8月27日 | | 9月7日 | | 9月16日 | | 9月26日 | | 10月7日 | | 10月31日 | |
|--------------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| | 調査 茎数 | 罹病 率 % | 調査 茎数 | 罹病 率 % | 調査 茎数 | 罹病 率 % | 調査 茎数 | 罹病 率 % | 調査 茎数 | 罹病 率 % | 調査 茎数 | 罹病 率 % |
| 8月8日 | 263 | 0 | 298 | 12.8 | 312 | 66.9 | 416 | 100.0 | 436 | 100.0 | 428 | 100.0 |
| 8月14日 | | | 268 | 0 | 282 | 10.7 | 374 | 76.5 | 393 | 100.0 | 429 | 100.0 |
| 8月27日 | | | | | 238 | 0 | 293 | 13.2 | 342 | 61.9 | 438 | 87.7 |
| 9月7日 | | | | | | | 241 | 0 | 284 | 18.2 | 428 | 52.1 |
| 9月16日 | | | | | | | | | 278 | 0 | 373 | 44.3 |
| 9月26日 | | | | | | | | | 218 | 0 | 304 | 19.2 |
| 10月7日 | | | | | | | | | | | 283 | 0 |

第4表 8月8日播麦の一茎当り病斑面積による進展状況(50cm間調査)

| 調査月日 項目 | 9月16日 | 9月26日 | 10月7日 | 10月21日 | 10月31日 | 11月8日 | 11月25日 | 12月5日 | 12月20日 | 1月26日 |
|------------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| 1茎当り病斑面積 | 1.5% | 3.52% | 7.81% | 15.2% | 18.2% | 22.9% | 35.6% | 47.8% | 52.2% | 枯死 |

(3) 考察

人工的に8月上旬より10日おきに播種したもので、第1回の8月8日播きのものは8月末から9月初めに発生しはじめ、9月末には全茎に発病した。第2回以後播種したものはいつれの区にもそれぞれ発病し、11月10日には全区に発病した。普通播種ほ場においては11月下旬に発生しはじめ、12月には点々と発生を認め、また発麦こぼれ麦に接したほ場の発麦が早くかつ多い場合を観察した。

Brooks³⁾は盛夏にあまりないが秋期多発するとし、SmithおよびSlillom³⁾は周年生活麦を通じて伝染してい

ることを記し、わが国では、池屋²³⁾は石川県でこぼれ麦に発病を認めるが、盛夏には病斑は形成せず枯死し、こぼれ麦による秋期伝病を否定している。

著者ら¹⁵⁾は先に報告したがこぼれ麦を通じての秋期伝染を試験し証明した。すなわちこぼれ麦を通じて秋期発生する場合のあることが認められた。なお夏から秋にかけて日照少なく冷涼な年は発病が多いように観察した。

VI 摘要

1. 茨城県における雲形病の発生状況と常発地における

- 罹病種子、罹病麦稈およびこぼれ麦と第1次伝染との関係について試験した。
2. 茨城県における主なる発生地は那珂湊市、鹿島郡鹿島町、筑波郡伊奈村、真壁郡協和村、多賀郡十王町である。
 3. ほ場における発生の型は秋期11月下旬から12月に発生し冬期1月～2月はほとんど進展しなく、春期3月中下旬に発生しはじめ4月上旬から5月上旬にいたり甚しくなる。5月下旬には病勢はおとろえ終息する。
 4. 罹病種子と発病との関係は僅かであるが種子伝染することを認めた。
 5. 罹病麦稈と発病との関係については7つの処理区を設けて試験したが、罹病麦稈屋内貯蓄、罹病麦稈屋外堆積は高率の伝染力を示し、普通堆肥区、慣行法においても発病した。なお硫酸などの窒素物を添加し酸酵腐熟させると、病原性がなくなることが認められた。
 6. こぼれ麦を通じた秋期伝染については、こぼれ麦上で越冬し、こぼれ麦を通じて秋期伝染することが認められた。

文 献

- 1) 池屋重吉・田村実(1956)：大麦雲紋病菌の孢子飛散について、植物防疫、VolX NO3
- 2) 氏原光二・中西勇(1955)：雲形病発生地帯における麦作改善、農及園、VolxxxNO1
- 3) 尾添茂(1956)：大麦雲形病に関する研究、島根農事試験場研究報告、NO1
- 4) ———(大麦雲紋病の種子伝染に及ぼす覆土の影響(講要)日植病報、VolXVINO2
- 5) ———(1953)：被害葉および保菌種子での大麦雲紋病菌の越冬について(講要)日植病報、VolXVII、NO3--4
- 6) ———(1954)：大麦雲紋病とその防除法、農及園、VolXXIINO2
- 7) ———・川本亮三・奥井忠義(1956)：大麦雲紋病菌の分生孢子形成と飛散について、中国農業研究、NO1
- 8) 岡本弘(1953)：麦類葉枯性病害について、植物防疫、VolVIINO10
- 9) 梶原敏宏・岩田義人(1958)：大麦裸麦雲形病菌の分離系統とその病原性について(講要)日植病報、VolXXIINO1
- 10) ———・———(1957)：大麦裸麦雲形病菌の病原性の変化について(講要)日植病報VolX-

XII NO1

- 11) ———・———(1958)：大麦裸麦雲形病菌の分離系統に関する研究(講要)日植病報、VolXXIII NO1
- 12) 河合一郎(1948)：農作物病害篇
- 13) ———・高橋錦治(1944)：大麦雲紋病の第1次伝染法について、農及園、VolXIX NO10
- 14) 高津覚・川瀬護(1954)：大麦裸麦雲形病防除に関する研究、植物防疫、VolVIII NO5
- 15) 高野誠義・祝迫親志(1958)：大麦雲形病のこぼれ麦を通じての秋期発生について(講要)日植病報 VolXXIII NO1
- 16) 知久武彦・横沢昭二(1955)：大麦雲形病斑の類形と防除、物防疫、VolIX NO4
- 17) 中田覚五郎(1934)：作物病害図篇
- 18) 西門義一・日浦運治・部田英雄(1952)：大麦雲紋病に対する抵抗性の品種間差異(講要)日植病報 VolXVI NO2
- 19) 山田済・塩見正保(1952)：大麦雲紋病に関する研究(講要)日植病報VolXVI NO2
- 20) 山仲巖・河合利雄(1952)：大麦雲形病菌の温度に対する抵抗力について(講要)日植病報、VolXVII NO1
- 21) ———・———(1953)：麦類雲形病菌の越冬能力について、日植病報、VolXVIIINO1~2
- 22) ———・———(1954)：麦類雲形病菌に関する研究、滋賀農試研究報告 NO1
- 23) 農林省振興局研究部(1958)：大麦裸麦雲形病に関する研究、農業技術資料、NO98

Scald on Barley and Naked Barley (I)

—On the outbreak and the primary infection—

Seigi TAKANO and Chikashi IWAIZAKO

Summary

1. The inspection was made on the state of outbreak and the relations between those of infection in ibaraki prefecture.
2. The chief places where this disease occurred in this prefecture were NaKa-minato-city, Kas-hima-town, Ina-village, Kyowa-village, and Juwo-town.
3. In the field, the scald begins to appear during the end of November and December, does not show any advance from January to February, becomes active at the middle of end of March and serious during the beginnings of April and May.
4. Through infected seeds, this disease occurs slightly.
5. The storage of infected stems in-or outside the door and the usual way of applying compost caused a higher rate of infection. When nitrogenous compounds such as ammonium sulphate etc. were added to compost and compost was fully matured and fermented, the disease did not occur.
6. This disease could pass through the summer on the surface of scattered seeds and cause the autumnal infection.

大豆害虫防除試験

高野誠義・高野十吾・君崎喜之助

I. 結 言

大豆栽培技術は戦後急激に進歩し、その栽培面積も急増をみたが収量においては以前と同様なため再び栽培面積が減少を始めた。これはいかなる原因かを究明すると大豆の開花後に加害するダイズサヤタマバエ (*Aspodylia.sp.*)、マメシクイガ (*Grapolitha glcinvorella* MATSUMURA) シロイチモジマダラメイガ (*Etiella zinckenella* TREITSCHKE) その他莢内害虫によるものであることが認められたので著者らは昭和31和 (1955) より4ヶ年間防除試験を石岡市、石岡試験地で実施した。

試験結果を取りまとめて報告し御批判を仰ぐ次第である。

本試験の実施に当つて懇篤なる御指導と助言を賜わつ

た農林省北陸農業試験場田村市太郎博士に対し衷心より感謝の意を表わす。また試験実施中終始協力を惜しまなかつた病虫害部川田惣平、埴治雄、高根賢一氏に対し感謝の意を表す。

試 験 成 績

1 試験実施の概要

耕種方法、薬剤の種類、散布時期などは年次別に差異があるが、排種方法では余り問題がなく薬剤の選択では年次ごとに新殺虫剤の出現により有望と思われる薬剤を取り入れたのである程度の変遷を見た。次に薬剤散布時期は各年大豆の開花の遅早があるため一定して実施することは不可能であつた。以上の各年ごとの概要は、次の(第1表~3表)のとおりである。

第 1 表 耕 種 法

| 調査項目 | | 年 次 | 昭和31年 | 昭和32年 | 昭和33年 | 昭和34年 |
|-------------|----------------|-------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 供 試 品 種 | 播 種 期 | | 農林2号 5月2日 | 左 同 5月25日 | 左 同 5月25日 | 農林1号 5月25日 |
| 栽培 様式 | 畦 巾 (cm) | | 60 | 60 | 60 | 60 |
| | 株 間 (cm) | | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | 仕 立 (本) | | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 肥料 | 堆 肥 (kg) | | 188 | 188 | 188 | 188 |
| | 硫酸アンモニヤ(kg) | | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 |
| | 過 磷 酸 石 灰 (kg) | | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 |
| | 塩 化 カ リ (kg) | | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 |
| 試 験 区 制 面 積 | | 1区 0.1a 3区制 | 1区 0.1a 3区制 | 1区 0.1a 3区制 | 1区 0.1a 3区制 | |

第 2 表 供 試 薬 剤 お よ び 散 布 量

| 年 次 | 使 用 薬 剤 | 散 布 量 |
|----------|--|------------------|
| 昭 和 31 年 | BHC粉剤 γ 3% | 10a当り液剤180ℓ粉剤4キロ |
| " 32 " | アルドリン粉剤4% BHC粉剤 γ 3% | 同 上 |
| " 33 " | E P N乳剤1.000倍ディプレツクス50%800倍BHC粉剤 γ 3% | 10a当り液剤180ℓ粉剤4キロ |
| " 34 " | E P N乳剤45% 1.000倍 ディプレツクス乳剤50% 800倍 | 同 上 |

第3表 散布時期

| 年次 | 散布月日 | 散布回数の組合せ |
|--------|-----------------------|---|
| 昭和31年 | 8月 16日 21日 25日 29日 | 1回散布8月21日、2回散布8月16、25日 3回散布8月16日、25日、29日 |
| " 32 " | 8月 9日 13日 15日 19日 22日 | 1回散布8月15日、2回散布8月13、19日 3回散布8月9日、15日、22日 |
| " 33 " | 8月 8日 11日 15日 18日 21日 | 1回散布8月15日、2回散布8月11、18日 3回散布8月8日、15日、21日 |
| " 34 " | 8月 8日 10日 16日 17日 24日 | 1回散布8月16日、2回散布8月10、17日 3回散布8月8日、16日、24日 |

2 年次別試験成績

(1) 昭和31年度における試験成績

大豆の生育は概して良好で開花期は8月7日で莢内害虫の発生はシロイチモジマダラメイガは多く、マメシン

クイガはやや少目の条件下で試験を実施した。調査期日は黄変期被害調査10月4日、収穫期の被害および収量調査10月20日、調査成績は被害率調査1区20株3区平均、収量調査は1区20株3区合計60株。

第4表 黄変期被害調査

| 薬剤名 | 散席回数 | 1株莢数 | 1株被害莢数 | 同比率 | マメシンクイガ幼虫 | | シロイチモジマダラメイガ幼虫 | | その他莢内害虫 | |
|--------------|------|-------|--------|-------|-----------|-------|----------------|-------|---------|-------|
| | | | | | 被害数 | 同比率 | 被害数 | 同比率 | 被害数 | 同比率 |
| BHC粉剤 γ3% | 1 | 49.9ヶ | 28.2ヶ | 56.5% | 10.1ヶ | 20.2% | 8.9ヶ | 17.8% | 9.2ヶ | 18.4% |
| | 2 | 45.1 | 26.8 | 59.4 | 9.9 | 22.0 | 8.9 | 19.7 | 8.0 | 17.7 |
| | 3 | 36.5 | 11.0 | 30.1 | 3.5 | 9.3 | 5.0 | 13.7 | 2.5 | 6.8 |
| 無散布 | — | 40.4 | 28.5 | 70.5 | 11.3 | 30.0 | 8.9 | 22.0 | 8.3 | 20.5 |

註、その他莢内害虫（ダイズサヤタマバエ、ダイズヒメサヤムンおよび不明のもの）

第5表 収穫期の被害および収量調査

| 薬剤名 | 散布回数 | 一株莢数 | 一株被害莢数 | 同比率 | 収量調査 | | | | |
|--------------|------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|---------|
| | | | | | 全粒重 | 完全粒重 | 虫寄粒重 | 虫寄重比率 | 無散布との比較 |
| BHC粉剤 γ3% | 1 | 37.9ヶ | 17.0ヶ | 44.8% | 678.0g | 164.7g | 513.4g | 75.7% | 90.6% |
| | 2 | 30.0 | 16.8 | 56.0 | 572.5 | 108.5 | 464.0 | 81.0 | 97.6 |
| | 3 | 33.0 | 5.8 | 17.5 | 622.5 | 416.5 | 200.0 | 32.1 | 38.4 |
| 無散布 | — | 49.3 | 38.9 | 78.9 | 676.0 | 111.0 | 565.0 | 83.5 | 100 |

第4および第5表によると黄変期の調査はBHC粉剤γ3%の3回散布が被害率率がきわめて低く、次に2〜1回の順に差が見られた。収穫期の調査も同様にBHC粉剤γ3%3回散布が低率、2回〜1回と高率であった。収量調査では被害莢と同様にBHC粉剤γ3%3回、完全粒重ももつとも多く無散布に比較して、約4倍以上の増収が認められた。

(2) 昭和32年度における試験成績

大豆の生育はきわめて良好で開花期も前年に比して早く8月2目で莢内害虫の発生はマメシンクイガがきわめて多く、シロイチモジマダラメイガは前年に比して、や

や少ないような条件下において試験を実施した。調査は黄変期被害調査、9日8日、収穫期の被害および収量調査、9月25日、調査項目は昭和31年と同じ。

本年度よりアルドリン粉剤の出現により加えた。第6〜7表によると黄変期および収穫期の被害率はBHC粉剤γ3%3回散布が低く、他の区においては高低の差がなく、アルドリン粉剤4%各散布区では無散布に比較するとやや高い逆の傾向が認められた。

完全粒重ではBHC粉剤γ3%3回散布区が前年度同様多い結果であった。他の区においてはアルドリン粉剤4%2回散布区を除き同ような状態で無散布区に比し各

第6表 黄変期被害調査

| 薬剤名 | 散布回数 | 一株莢数 | 一株被害莢数 | 同比率 | ダイズシクイガ幼虫 | | シロイモチジマダラメイガ幼虫 | | その他莢内害虫 | |
|---------------|------|-------|--------|-------|-----------|-------|----------------|-------|---------|------|
| | | | | | 被害莢数 | 同比率 | 被害莢数 | 同比率 | 被害莢数 | 同比率 |
| BHC粉剤 γ 3% | 1回 | 51.5ヶ | 31.5ヶ | 61.1% | 20.9ヶ | 40.5% | 7.1ヶ | 13.7% | 3.5ヶ | 6.7% |
| | 2 | 51.8 | 5.0 | 9.6 | 3.7 | 7.1 | 0.9 | 1.7 | 0.4 | 7.7 |
| | 3 | 50.1 | 16.1 | 32.1 | 8.6 | 17.2 | 4.7 | 9.3 | 2.8 | 5.6 |
| アルドリン粉剤 4% | 1 | 49.5 | 36.7 | 74.1 | 22.1 | 44.6 | 7.7 | 15.5 | 6.9 | 13.9 |
| | 2 | 41.0 | 34.1 | 83.1 | 19.8 | 48.2 | 6.5 | 15.8 | 7.7 | 18.7 |
| | 3 | 40.9 | 30.3 | 74.0 | 19.9 | 48.6 | 4.7 | 11.4 | 5.7 | 13.9 |
| 無散布 | -- | 40.2 | 27.7 | 68.9 | 18.0 | 44.7 | 5.3 | 13.1 | 4.4 | 10.9 |

註、その他莢内害虫（ダイズサヤタマバエ、ダイズヒメサヤムシおよび不明のもの）

第7表 収穫期の被害および収量調査

| 薬剤名 | 散布回数 | 一株莢数 | 一株被害莢数 | 左同比率 | 収量調査 | | | | |
|---------------|------|-------|--------|-------|---------|--------|--------|-------|---------------|
| | | | | | 全粒重 | 完全粒量 | 虫害粒重 | 虫害重比率 | 無散布を100とした場合率 |
| BHC粉剤 γ 3% | 1回 | 52.1ヶ | 27.6ヶ | 52.9% | 929.0g | 462.0g | 465.0g | 50.0 | 77.7% |
| | 2 | 54.5 | 8.0 | 14.6 | 999.0 | 697.0 | 304.0 | 30.4 | 47.2 |
| | 3 | 52.6 | 20.2 | 38.4 | 1,085.0 | 725.0 | 340.0 | 31.3 | 48.6 |
| アルドリン粉剤 4% | 1 | 45.8 | 30.8 | 67.2 | 870.0 | 326.0 | 536.0 | 61.6 | 95.8 |
| | 2 | 47.0 | 33.5 | 71.2 | 1,014.0 | 449.0 | 568.0 | 56.0 | 87.0 |
| | 3 | 42.6 | 34.2 | 80.2 | 786.0 | 262.0 | 524.0 | 66.6 | 103.5 |
| 無散布 | — | 40.3 | 28.3 | 70.2 | 643.0 | 228.0 | 414.0 | 64.3 | 100 |

区共に多かつた。

(3) 昭和33年度における試験成績

大豆の開花期は前2年に比較し更に早く7月27日で莢内害虫の発生は前年同ようマメシクイガがおおく、シ

ロイモチジマダラメイガの発生はやや少ない条件下において試験を実施した。調査は黄変期の被害調査、9月19日収穫期の被害および収量調査10月4日、調査項目は昭和31年と同じ。

第8表 黄変期被害調査

| 薬剤名 | 散布回数 | 一株莢数 | 一株被害莢数 | 左同比率 | マメシクイガ幼虫 | | シロイモチジマダラメイガ幼虫 | | その他の莢内害虫 | |
|--------------------|------|-------|--------|-------|----------|-------|----------------|------|----------|------|
| | | | | | 被害莢数 | 左同比率 | 被害莢数 | 左同比率 | 被害莢数 | 左同比率 |
| BHC粉剤 γ 3% | 1回 | 29.1ヶ | 14.0ヶ | 48.1% | 12.2ヶ | 41.9% | 1.3ヶ | 4.4% | 0.6ヶ | 2.1% |
| | 2 | 25.9 | 11.9 | 45.9 | 10.1 | 38.9 | 1.4 | 5.4 | 0.4 | 1.5 |
| | 3 | 25.8 | 4.2 | 16.2 | 3.4 | 13.1 | 0.5 | 1.9 | 0.3 | 1.2 |
| EPN乳剤 1.000倍 | 1 | 26.6 | 1.3 | 4.8 | 0.7 | 2.6 | 0.1 | 0.3 | 0.5 | 1.9 |
| | 2 | 21.9 | 1.5 | 6.8 | 1.2 | 5.4 | 0.2 | 0.9 | 0.1 | 0.5 |
| | 3 | 23.6 | 1.0 | 4.2 | 0.7 | 2.9 | 0.2 | 0.8 | 0.1 | 0.4 |
| タイプテックス 乳剤 800倍 | 2 | 24.5 | 1.2 | 4.8 | 1.1 | 4.4 | 0.5 | 2.0 | 0.5 | 2.0 |
| 無散布 | — | 18.7 | 14.4 | 77.0 | 13.1 | 70.0 | 0.9 | 5.8 | 0.4 | 2.1 |

第9表 収穫期の被害および収量調査

| 薬剤名 | 散布回数 | 一株莢数 | 一株被害莢数 | 左同比率 | 収量調査 | | | | |
|--------------------|------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|-----------------|
| | | | | | 全粒重 | 完全粒重 | 虫害粒重 | 虫害比率 | 無散布を100とした場合の比率 |
| BHC粉剤 γ 3% | 1回 | 21.3ヶ | 13.7ヶ | 64.3% | 555.0g | 202.5g | 352.5g | 63.5% | 106.9% |
| | 2 | 20.3 | 8.1 | 39.9 | 366.0 | 173.5 | 192.5 | 52.5 | 88.3 |
| | 3 | 28.8 | 9.4 | 32.6 | 495.0 | 345.0 | 150.0 | 30.3 | 51.0 |
| EPN乳剤 1.000倍 | 1 | 26.3 | 2.8 | 10.6 | 474.0 | 381.0 | 93.0 | 19.6 | 32.9 |
| | 2 | 25.6 | 3.4 | 13.2 | 441.0 | 345.0 | 96.0 | 21.7 | 36.5 |
| | 3 | 26.3 | 2.2 | 8.3 | 430.5 | 361.5 | 69.0 | 16.0 | 26.9 |
| ディブテックス 乳剤 800倍 | 2 | 26.4 | 1.9 | 7.1 | 460.5 | 396.0 | 64.5 | 14.0 | 23.5 |
| 無散布 | — | 21.7 | 19.1 | 88.0 | 292.5 | 118.5 | 174.0 | 59.4 | 100 |

前年（昭和32年）に使用した、アルドリン粉剤は効果の点で実用性が見られないので打ち切り、新たにEPN乳剤とディブテックス乳剤を加えた第8～9表によると黄変期および収穫期調査の被害率はEPN乳剤1000倍3回、3回、1回各散区共に布きわめて低く、次でディブ

ブテックス乳剤800倍2回散布で前2ヶ年間（昭和31、32年）効果を見た。BHC粉剤γ3%3回散布区より更に顕著な効果が見られた。完全粒重においても前者と同様にEPN乳剤1000倍3回、2回、1回、ディブテックス乳剤800倍2回各散布はきわめて多かつた。

第10表 黄変期被害調査

| 薬剤名 | 散布回数 | 一株莢数 | 一株被害莢数 | 左同比率 | マメシロクイガ幼虫 | | ツロイモチジマダラメイガ幼虫 | | その他の莢内害虫 | |
|--------------------|------|--------|--------|-------|-----------|------|----------------|------|----------|------|
| | | | | | 被害莢数 | 左同比 | 被害莢数 | 左同比率 | 被害莢数 | 左同比率 |
| EPN乳剤 1.000倍 | 1回 | 100.6ヶ | 10.8ヶ | 10.7% | 8.5ヶ | 8.4% | 0.9ヶ | 0.8% | 1.4ヶ | 1.4% |
| | 2 | 92.5 | 5.6 | 6.0 | 3.6 | 3.8 | 0.8 | 0.8 | 1.2 | 1.3 |
| | 3 | 97.2 | 3.1 | 3.1 | 2.1 | 2.1 | 0.4 | 0.4 | 0.6 | 0.6 |
| ディブテックス 乳剤 800倍 | 1 | 116.4 | 27.6 | 23.7 | 23.4 | 20.1 | 1.6 | 1.3 | 2.6 | 2.2 |
| | 2 | 110.6 | 24.6 | 22.2 | 17.4 | 15.7 | 2.0 | 1.8 | 5.2 | 4.7 |
| | 3 | 105.5 | 14.9 | 14.1 | 12.3 | 11.6 | 1.2 | 1.1 | 1.4 | 1.3 |
| 無散布 | — | 85.3 | 49.1 | 57.5 | 47.2 | 55.3 | 1.1 | 1.2 | 0.8 | 9.4 |

註、その他莢内害虫（ダイズサヤタマバエ、ダイズヒメサヤムシおよび不明のもの）

第11表 収穫期の被害および収量調査

| 薬剤名 | 散布回数 | 一株莢数 | 一株被害莢数 | 左同比率 | 収量調査 | | | | |
|--------------------|------|-------|--------|-------|--------|-------|------|-------|-----------------|
| | | | | | 全重量 | 完全粒重 | 虫害粒重 | 虫害粒率 | 無散布を100とした場合の比率 |
| EPN乳剤 1.000倍 | 1回 | 94.9ヶ | 16.3ヶ | 17.1% | 1,109g | 944g | 165g | 14.8% | 35.8% |
| | 2 | 92.4 | 9.0 | 9.7 | 1,155 | 1,043 | 112 | 9.6 | 23.2 |
| | 3 | 102.5 | 7.2 | 7.0 | 1,202 | 1,111 | 91 | 7.5 | 18.1 |
| ディブテックス 乳剤 800倍 | 1 | 87.1 | 34.9 | 35.9 | 1,188 | 927 | 261 | 44.2 | 107.2 |
| | 2 | 83.3 | 29.5 | 35.4 | 1,148 | 796 | 352 | 24.6 | 59.5 |
| | 3 | 94.2 | 26.5 | 28.1 | 1,095 | 825 | 270 | 21.9 | 53.0 |
| 無散布 | — | 68.4 | 39.3 | 57.4 | 822 | 482 | 340 | 41.3 | 100 |

(4) 昭和34年度における試験成績

本年は供試品種として農林1号を使用した。生育の経過は順調であつたが開花期は前年(昭和33年)に比較しやや遅れ7月30日で、莢内害虫はマメシクイガ、シロイチモジマダラメイガ共に前年同ような発生条件下で試験を実施した。調査は黄変期被害調査9月4日。収穫期の被害および収量調査9月29日、調査項目は昭和31年と同じ。

前3ヶ年間(昭和31、32、33年)効果を認められたBHC粉剤γ3%は、低毒性の有望な薬剤が出現したので一応打切つた。

第10~11表によると黄変期および収穫期調査の被害率はEPN乳剤1,000個3回散布区が最も低率で次に同薬剤2回、1回デブテツクス乳剤800倍の3回、2回、1回の順であつた。収量調査でもEPN乳剤の3回2回、1回散布の順で増収効果を見たが、デブテツクス乳剤では、1回、3回、2回の順で前者と若干異なつた傾向であつた。しかしながら散布区の最低収量区でも無散布区に比較した場合は2倍程度の増収効果があつた。

3 考 察

昭和31~34年間における4ヶ年間の試験を実施したが試験の構成が年次別に若干の差異がありとくに使用薬剤は年次ごとに変遷した。これは有望なる薬剤の選定を目的とし、望みのあると思われる薬剤は2~3年継続し、

見込のないものは1年限りの予備試験で打切にした。したがつてこれらの試験による効果の有無を議論することは甚だ軽卒かと思われるが第12および13表(試験年数の平均であらわした)にとりまとめて示した。

第12~13表に示す成績は昭和31~34年の4ヶ年間、薬剤はEPN乳剤1,000倍、デブテツクス乳剤800倍(各昭和33~34年)BHC粉剤γ3%(昭和31~34年)アルドリン粉剤4%(昭和32年)使用。散布回数は1~3回(開花期後)実施したもので薬剤の効果、回数の有無、収量などについて考察を加えると次のごとくである。

(1) 被害率

各薬剤間の被害率を黄変期および収穫期の調査についてみるとEPN乳剤の各散布回数は最も顕著な低い被害率を示した。(マメシクイガおよびシロイチモジマダラメイガ、そのほかの莢内害虫)筒井⁴⁾シロイチモジマダラメイガ、関谷⁹⁾、マメシクイガの被害率を低くすることを認め、本試験と一致した結果であつた。デブテツクス乳剤は散布回数に若干のひらきがあつたが、EPN乳剤に次ぐ被害率で(EPN同よう各害虫に効果があつた)。関谷⁹⁾大森⁵⁾らはマメシクイガに対して効果のあることを認めており、本試験でも同じような傾向であつた。次いでBHC粉剤3回散布で、筒井⁴⁾はシロイチモジマダラメイガに対しては効果を認め、大森⁵⁾、内藤⁶⁾らはマメシクイガに対しては効果のな

第12表 黄変期被害調査

| 薬 剤 名 | 散布回数 | 試験年数 | 一株莢数 | 一株被害莢数 | 左同比率 | マメシクイガ幼虫 | | シロイモチジマダラメイガ幼虫 | | その他の莢内害虫 | |
|--------------|------|------|-------|--------|------|----------|------|----------------|------|----------|------|
| | | | | | | 被害莢数 | 左同比率 | 被害数 | 左比率 | 被害数 | 左比率 |
| BHC粉剤γ3% | 1 | 3 | 43.5 | 24.6 | 56.5 | 14.4 | 33.1 | 5.8 | 13.3 | 4.4 | 10.1 |
| EPN乳剤1.000倍 | 1 | 2 | 63.6 | 6.1 | 9.5 | 4.6 | 7.2 | 0.5 | 0.7 | 0.9 | 1.4 |
| デブテツクス乳剤800倍 | 1 | 1 | 116.4 | 27.6 | 23.7 | 23.4 | 20.1 | 1.6 | 1.3 | 2.6 | 2.2 |
| アルドリン粉剤4% | 1 | 1 | 49.5 | 36.7 | 74.1 | 22.1 | 44.6 | 7.7 | 15.6 | 6.9 | 13.9 |
| BHC粉剤γ3% | 2 | 3 | 40.9 | 14.6 | 35.6 | 7.9 | 19.3 | 3.7 | 9.0 | 4.4 | 10.7 |
| EPN乳剤1.000倍 | 2 | 2 | 57.2 | 3.6 | 6.2 | 2.4 | 4.1 | 0.5 | 0.8 | 0.6 | 1.0 |
| デブテツクス乳剤800倍 | 2 | 2 | 110.6 | 24.6 | 2.2 | 17.4 | 15.7 | 2.0 | 1.8 | 5.2 | 4.7 |
| アルドリン粉剤4% | 2 | 1 | 41.0 | 34.1 | 84.5 | 19.8 | 48.3 | 6.5 | 15.8 | 7.7 | 18.7 |
| BHC粉剤γ3% | 3 | 3 | 37.5 | 10.3 | 27.2 | 5.2 | 13.8 | 3.4 | 9.0 | 1.9 | 5.0 |
| EPN乳剤1.000倍 | 3 | 2 | 60.1 | 2.1 | 3.4 | 1.4 | 2.3 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.4 |
| デブテツクス乳剤800倍 | 3 | 1 | 105.5 | 14.9 | 14.1 | 12.3 | 11.6 | 1.2 | 1.1 | 1.4 | 1.3 |
| アルドリン粉剤4% | 3 | 1 | 40.9 | 30.4 | 72.0 | 18.9 | 48.6 | 4.7 | 11.4 | 5.7 | 13.9 |
| 無 散 布 | — | 4 | 46.2 | 29.9 | 64.7 | 22.4 | 48.4 | 4.1 | 8.8 | 3.5 | 7.5 |

註、その他莢内害虫(ダイズサヤタマバエ、ダイズビメサヤムシおよび不明のもの)

第13表 収穫期被害および収量調査

| 薬 害 名 | 散布 回数 | 試験 年数 | 一株 莢数 | 一株 被害 莢数 | 左同 比率 | 収 量 調 査 | | | | | |
|----------------|----------|----------|----------|----------------|----------|---------|----------|----------|----------------|--------------------------|----------------------------|
| | | | | | | 全粒重 | 完全 粒重 | 虫害 粒重 | 虫害 粒重 比率 | 無散布の 被害に 対する 比率 | 完全粒重の 無散布に 対する 比率 |
| BHC粉剤 3% | 1 | 3 | 37.1 | 19.4 | 52.2 | 728.8 | 285.2 | 443.6 | 60.8 | 103.2 | 109.6 |
| EPN乳剤 1,000倍 | 1 | 2 | 60.6 | 9.1 | 15.0 | 791.5 | 662.5 | 129.0 | 16.2 | 27.5 | 254.8 |
| ディブテックス乳剤 800倍 | 1 | 1 | 87.1 | 34.9 | 35.9 | 1,188.0 | 927.0 | 261.0 | 44.2 | 75.7 | 356.5 |
| アルドリン粉剤 4% | 1 | 1 | 54.8 | 30.8 | 67.2 | 870.0 | 334.0 | 536.0 | 61.6 | 104.5 | 128.4 |
| BHC粉剤 3% | 2 | 3 | 34.4 | 10.9 | 31.6 | 645.8 | 384.8 | 261.0 | 40.4 | 68.5 | 148.0 |
| EPN乳剤 1,000倍 | 2 | 2 | 59.9 | 6.2 | 10.3 | 798.0 | 694.0 | 104.0 | 13.0 | 22.0 | 266.9 |
| ディブテックス乳剤 800倍 | 2 | 1 | 83.3 | 29.5 | 35.4 | 1,148.0 | 796.0 | 352.0 | 24.6 | 40.7 | 306.1 |
| アルドリン粉剤 4% | 2 | 1 | 47.0 | 33.5 | 71.2 | 1,014.0 | 446.0 | 568.0 | 56.0 | 95.0 | 171.5 |
| BHC粉剤 3% | 3 | 3 | 38.1 | 11.9 | 31.2 | 739.0 | 509.0 | 230.0 | 31.1 | 52.8 | 195.7 |
| EPN乳剤 1,000倍 | 3 | 2 | 64.4 | 4.7 | 7.2 | 816.3 | 736.3 | 80.0 | 8.8 | 16.6 | 283.1 |
| ディブテックス乳剤 800倍 | 3 | 1 | 94.2 | 26.5 | 28.1 | 1,095.0 | 825.0 | 270.0 | 21.9 | 37.3 | 317.3 |
| アルドリン粉剤 4% | 3 | 1 | 42.6 | 34.2 | 80.2 | 876.0 | 352.0 | 524.0 | 66.6 | 113.2 | 135.3 |
| 無 散 布 | — | 4 | 44.9 | 31.4 | 69.9 | 633.0 | 260.0 | 373.0 | 58.9 | 100 | 100 |

いことをのべている。本試験では（昭和31年、シロイチモジマグラメイガがおおかつた）被害率は低かつたが2～3年目と高率となつた。（マメシクイガがおおくなつた）これは前述したシロイチモジマグラメイガに対して相当効果があるが、マメシクイガでは効果は望めないという結果のように思われた。アルドリン粉剤については、ほかの薬剤と全く逆の傾向で、1回2回3回と散布回数のおおくなるにしたがつて、被害率は高くなつた。（とくにマメシクイガの被害率は高い）このことは内藤⁶⁾もシロイチモジマグラメイガおよびマメシクイガには効果のないことを報告しているものと一致した。以上のことから実際被害の防止できる薬剤としてはEPNおよびディブテックス乳剤が最も有望のように思われる。

(2) 収量について

薬剤防除により増収することは桑山¹⁾、大内⁷⁾が報告している。本試験でも完全粒重でみると、被害率の効果とは若干異なるが、ディブテックス乳剤が、最も多かつたが散布の回数間に若干のふれはあつた。（1回が2～3回よりおおく、それは地力の差と思われる）EPN乳剤は1回2回2回の順で、次いでBHC粉剤もEPNと同様の順で増加をみている。したがつて以上の結果から薬剤散布によつて収量効果のあがることは桑山¹⁾、大内⁷⁾の報告と同一なることと考えられる。

(3) 散布回数について

散布時期は開花期7日後に1回散布し、以後7日置に2回の計3回散布がもつとも被害率（黄変、収穫各調査）は低く、増収効果が上り、開花期10日後に1回、以後10日置いて1回の2回散布は3回散布区について被害率（黄変、収穫各調査）率が低く収量もおおく、3回散布と同ようであつた。開花期15日後に1回散布した区は黄変期の調査の被害率では効果はあまり期待できなく収穫期調査でも被害率、収量は3回2回散布区よりもさらに劣つた。1回散布では大豆害虫発生消長調査報告によると、知久¹²⁾、二宮¹⁴⁾、高野¹³⁾などは相当長い期間であることを認めていることから本試験でも効果の減少が考えられる。前記した結果から3回散布がもつとも実用的であるように考察される。

IV 摘 要

- 被害率はEPN乳剤 1,000倍及およびディブテックス乳剤800倍が最も低く、ついでBHC粉剤3%でありアルドリン粉剤4%は、逆の効果で高率を示した。
- 収量については完全粒でみるとディブテックス乳剤 800倍 2回散布がもつともおおく、次いでEPN乳剤1,000倍、BHC粉剤4%の順に多収をみた。
- 散布回数は3回散布がもつともよい効果で、次いで

2回、1回散布の順であつたが、1回散布は実用性は見られなかつた。

文 献

- 1) 桑山覚 (1955) : 大豆害虫の薬剤による防除 農業および園芸 3巻1号 219
- 2) EPN普及会 (1958) : EPN乳剤散布の試験成績書 (昭和33年)
- 3) 筒井喜代治、佐藤昭夫、田中清、谷元節男、小野木静夫 (1955) : 大豆害虫シロイチモジマグラメイガに対するパラチオン剤およびエンドリンの効果、東海、近畿農業試験場研究報告 栽培部 第2号
- 4) 筒井喜代治 (1950) : 大豆シロイチモジマグラメイガに対するBHC効果、東海、近畿農業試験場研究報告 第1~2号 84~78
- 5) 大森秀雄、大矢剛毅 (1954) : 病虫害の薬剤防除に関する試験成績 日本植物防疫協会 (昭和29年) 796~799
- 6) 内藤篤、相坂冀一郎 (1959) : マメシクイガおよびシロイチモンマグラメイガに対する塩素剤の効果の違いについて、植物防疫 第13巻 第10号 23~26
- 7) 大内実、高野十吾、川田惣平、君崎喜之助 (1955) : ダイズサヤマバエに対する有機燐剤の効果について、関東東病虫害研究会年報 第2集 25
- 8) 関谷一郎、早河広美、呉羽好三、柳武、伊藤喜隆、山岸義男 (1959) : 浸透殺虫剤による害虫防除に関する研究 長野県農業試験場報告 第25号 48~50
- 9) 関谷一郎、早河広美、呉羽好三、柳武、柴本精、山岸義男 (1958) : 害虫防除に関する試験成績書 長野県農業試験場報告 50~52
- 10) 筒井喜代治 (1955) : 東海近畿地方における大豆害虫の生態と害相 東海近畿農業試験場研究報告栽培部 第2号
- 11) 田村市太郎 (1946) : 大豆の栽培様式から見たダイズサヤマバエの被害 農業および園芸 第21巻 第5号 27~29
- 12) 和久武彦、宮下忠博 : 長野県伊那地方における大豆不稔を来す害虫に関する研究 長野県農業試験場報告 第23号
- 13) 高野誠義、高野十吾、君崎喜之助 (1956) : 茨城県におけるシロイチモジマグラメイガの発生消長について 関東東山病虫害研究会年報 第3集 43
- 14) 二宮融、竹沢秀夫、秋山武雄 (1957) : 神奈川県におけるマメシクイガの生態的知見 関東東山病虫害研究会年報 第4集 31

Control of Injurious Insects of Soy-bean

Seigi TAKANO, Togo TAKANO and Kinosuke KIMIZAKI

Summary

- (1). The ratio of injured pods to perfect pods was least in the plot of emulsion EPN ($\times 1000$) and emulsion Dipterex ($\times 800$), next came the plot of dust of 3% BHC. And dust of 4% Aldrin showed a higher value.
- (2). The highest yield of perfect beans was obtained in the plot where the emulsion Dipterex ($\times 800$) was sprayed two times, next followed the plot of emulsion EPN ($\times 1000$) and dust of 3%BHC.
- (3). The most effective time of spraying was 3, and followed 2 and 1, but 1 time of spray did not show practical effect.