

The authors should also like to extend their gratitude to the Dai-nihon Jochugiku Mfg. Co. and the Oshimo Kaishundo Mfg. Co. for their support.

References

- (1) T. Oiwa, Y. Inouye, J. Ueda, and M. Ohno : *Botyu-Kagaku*, **17**, 106 (1952).
- (2) T. Oiwa, Y. Inouye, J. Ueda, and M. Ohno : *ibid.*, **18**, 60 (1953).
- (3) Y. Inouye : *Bull. Inst. Chem. Research, Kyoto Univ.*, **25**, 1 (1951). (A review of studies reported by F. B. LaForge et al. or S. H. Harper et al. in *J. A. Chem. Soc.* and *J. Org. Chem.*, or *J. Chem. Soc.*, respectively.)
- (4) H. A. Seil : *Soap*, **23**, No. 9, 131 (1947).
- (5) Official and Tentative Methods of Apalysis of the Assoc. of Official Agric. Chem., Seventh Edition, 1950, 5.110—5.114; D. Kelsey : *J. Assoc. Official Agric. Chem.*, **35**, No. 2, 368 (1952).
- (6) K. Wakazono, K. Hiraoka, and S. Takei : *J. Agric. Chem. Soc. Japan*, **18**, 766 (1942).
- (7) A. E. Gillam, and T. F. West : *J. Chem. Soc.*, (1942), 671; *J. Soc. Chem. Ind.* **63**, 23 (1944).
- (8) V. A. Beckley : *Pyrethrum Post*, **1**, No. 3, 5 (1949); **2**, No. 1, 23 (1950).
- (9) A. J. Shukis, Daniel Cristi, and Herman Wachs : *Soap*, **27**, No. 11, 124 (1951).
- (10) R. Yamada, T. Sato, and J. Iwata : *Botyu-Kagaku*, **17**, 31 (1952).
- (11) For instance :—F. B. LaForge, and W. F. Barthel : *J. Org. Chem.*, **12**, 199 (1947).
- (12) K. A. Lord, J. Ward, J. A. Cornelius, and Mary W. Jarvis : *J. Sci. Food Agric.*, **3**, 419 (1952).
- (13) W. F. Barthel, H. L. Haller, and F. B. LaForge : *Soap*, **20**, No. 7, 121 (1944); W. F. Barthel, and H. L. Haller : *Ind. Eng. Chem. (Anal.)*, **17**, 529 (1945).
- (14) F. B. LaForge, and H. L. Haller : *J. A. Chem. Soc.*, **57**, 1893 (1935).

On the Toxicity of Rotenone and Pyrethrin upon the Insects Easily Cultured in the Laboratory. Yasuyuki MIYAHARA [Research Laboratory of Hokko Chemical Co. Ltd., Tokyo, former Central Laboratory of S. M. R. Co, Dairen and Laboratory of Agricultural Chemicals Investigations, National Agricultural Experiment Station, Tokyo.] Received Aug. 27, 1953. *Botyu-Kagaku* **18**, 169, 1953 (with English résumé, 175)

27. 実験室にて飼育し易い昆虫類に対するロテノーン及びピレトリンの毒性に就て
宮原泰幸 (北興化学株式会社 東京研究室, 元大連滿鉄中央試験所 及び 農林省農事試験場農薬研究室) 28. 8. 27 受理

接触毒物の殺虫効力を正確に試験するのに適当な感受性を有し、而も飼育の容易な昆虫を探すため、ピレトリン及びロテノーンの標準殺虫剤を調製し、16種の昆虫(成虫或は幼虫)の殺虫試験を行った所、アツギザウ成虫及びナガシクヒ成虫が殺虫効力試験用の供試虫として有望と思はれた。

I. 緒 論

ロテノーン及びピレトリン等の毒物を、接触的に昆虫に作用せしむる際の致死作用は、昆虫の中樞神経を麻痺せしむることに依ると云はれるが、其の殺虫機構に就ては学説区々で、まだ不明の点が多く、将来昆虫の生理解剖学的研究に依つて處が甚だ多いようである。(6) (9) (10) (12)

是等接触毒物の毒性は、受毒昆虫の種によつて差異の存するは勿論、同一種の昆虫に対しても、飼育方法、性、齡等諸種の要因によつて影響せられることは Phillips 及び Swingle⁽¹³⁾, McIndoo⁽⁷⁾, Davidson⁽⁹⁾ 等の研究によつても明らかである。

Ginsburg 及び Schmitt⁽¹⁴⁾ によれば、ロテノーン

は蜜蜂よりも昆虫に対して毒性大なるに反し、ピレトリンは之と逆の毒性を示すといひ、Swingle⁽¹³⁾ は *Ascia rapae* に対してロテノーンは消化中毒剤なるに反し、ピレトリンは接触毒として作用することを述べ、Trapmann 及び Nitsche⁽¹⁵⁾ は鱗翅目の18種の昆虫の幼虫を用ひて此の兩種毒物の殺虫力を比較して、ピレトリンはロテノーンよりも殺虫効力大なることを知つた。又 Hartzell⁽¹⁶⁾ は *Tenebrio* の幼虫や *Melanoplus* の成虫の中樞神経に対して、ピレトリンはロテノーンに較べて破壊作用の強いことを報じた。森山⁽⁶⁾ は葉虫類及び家蟻幼虫の体表にロテノーン溶液を撒布し、時間の経過と死の症徴及び致死時間等に就いて研究した。Craufurd-Benson⁽¹⁾ はデリス殺虫剤の室内試

験に使用出来る供試昆虫を物色する目的で、各種昆虫のデリス剤に対する感受性を比較し、貯蔵害虫の中で、*Ahasvers advena*, *Oryzaephilus mercator*, *Oryzaephilus surinamensis* (ノコギリコクヌスト) の何れも扁虫科に属する3種の成虫が最も適当なことを指摘し、引続き⁽²⁾、*Ahasvers advena* を供試虫として用ひ、浸液法 (immersion method) によつて、デリス殺虫剤

に対する感受性に及ぼす、飼育条件、浸液方法、薬剤濃度、齡、薬剤処理時及び処理後の温、湿度、時間等の諸因子の影響を精細に研究し、一つの標準試験方法を提唱した。前記3種の昆虫の中、本邦で採集し得るものは、*Oryzaephilus surinamensis* のみであるが、該昆虫を供試虫として用ふるには、飼育及び取扱上必ずしも好適とは言へない。著者は実験室で接觸毒物の

Table I. Variety of test insect, their culture or collection spot and body weight.

code sign	Japanese name	species name	classification	culture or collection spot	food-stuff for culture	body weight (mg)
1 (a)	カクムネコクヌスト	成虫 <i>Laemiophloeus pusillus</i> ,	adult Cucujidae	cultured in Nat. Food. Res. Inst., Tokyo	unhulled rice	0.10
2 (a)	ハラジロカツオブシムシ	成虫 <i>Dermestes vulpinus</i> ,	adult Dermestidae	collected in Tokyo	dried bonito	27.68
2 (1)	〃	幼虫 〃	larva 〃	〃	〃	41.22
3 (a)	トビカツオブシムシ	成虫 <i>Dermestes coarctatus</i> ,	adult 〃	〃	〃	12.02
3 (1)	〃	幼虫 〃	larva 〃	〃	〃	40.82
4 (a)	アカオビカツオブシムシ	成虫 <i>Dermestes vorax</i> .	adult 〃	cultured in Nat. Sericul. Exp. Stat., Tokyo	pupa of silkworm	24.10
4 (1)	〃	幼虫 〃	larva 〃	〃	〃	30.16
5 (a)	ケアカカツオブシムシ	成虫 <i>Dermestes tessellatocollis</i> ,	adult 〃	〃	〃	22.88
6 (1)	ヒメカツオブシムシ	幼虫 <i>Attageus japonicus</i> ,	larva 〃	〃	〃	8.22
7 (1)	アカマダラカツオブシムシ	幼虫 <i>Megatoma varius</i> ,	larva 〃	〃	〃	2.72
8 (a)	ナガシクヒ	成虫 <i>Rhyzopertha dominica</i> ,	adult Bostrichidae	cultured in Nat. Food Res. Inst., Tokyo	unhulled rice	0.52
9 (a)	コクヌストモドキ	成虫 <i>Tribolium ferrugineum</i> ,	adult Tenebrionidae	〃	〃	1.37
9 (1)	〃	幼虫 〃	larva 〃	〃	〃	1.98
10 (a)	チャイロコメゴミムシダマシ	成虫 <i>Tenbrio molitor</i> ,	adult 〃	collected in Tokyo	grain	43.02
10 (1)	〃	幼虫 〃	larva 〃	〃	〃	139.56
11 (a)	アツキザウ	成虫 <i>Callosobruchus chinensis</i> ,	adult Bruchidae	cultured in Nat. Agricul. Exp. Stat., Tokyo	red bean	1.80
12 (a)	コクザウ	成虫 <i>Calandra oryzae</i> ,	adult Curculionidae	cultured in Nat. Food Res. Inst., Tokyo	unhulled rice	0.87
13 (1)	ノシメコクガ	幼虫 <i>Flodia interpunctella</i> ,	larva Pyralidae	cultured in Nat. Agricul. Exp. Stat., Tokyo	wheat	10.50
14 (1)	コナマダラメイガ	幼虫 <i>Ephestia cautella</i> ,	larva 〃	〃	〃	10.11
15 (1)	コイガ	幼虫 <i>Tineola biselliella</i> ,	larva Tineidae	cultured in former Military Clothing Depot, Tokyo	wool	1.46
16 (a)	チャバネゴキブリ	成虫 <i>Phyllodromia germanica</i> ,	adult Blattidae	collected in Tokyo	〃	31.94

殺虫効力を正確に試験するに適當な感受性を有し、而も飼育の容易な昆虫を物色しようと思ひ、元農林省農事試験場昆虫部農薬研究室で、尾上哲之助元技師指導の下、末永一元技手の助力を得て、東京都内で採集した各種の昆虫の内、実験室で飼育の比較的容易と思はれる昆虫に対する、ロテノーン及びピレトリンの殺虫力を比較したので、爰に、其の結果を報告する。

II. 実験の部

1. 供試昆虫

東京都内で採集した下記16種の昆虫(成虫或は幼虫)を用いた。参考のため各々10個体内外の体重を秤量し、1個体の平均体重を測定した。

2. 供試標準殺虫剤

ロテノーン及びピレトリンを主剤とする殺虫剤は多数市販されているが、多くは種々の混和物を含有するばかりでなく、有効成分の含量も区々であるから、市販殺虫剤を殺虫試験に用ふれば、有効成分のみの効力を正確に判定することは困難である。従つて本研究では、次の様な方法で調製した、ロテノーン及びピレトリンを含有する標準殺虫剤を用いた。

a. 標準ロテノーン殺虫剤

Craufurd-Benson⁽¹⁾の研究に用いたデリス殺虫剤は遺憾乍ら其の調製方法は不明であるから、著者ば日本特許第99311号⁽²⁾に従つて、テトラリンと無水メタノール混合溶媒(1:4)に粉末ロジン4%を溶解した溶媒100cc中に、結晶性ロテノーン(mp 161°Cのものを使用)2gを溶解したのものを用いた。本剤は水に溶解すれば均一な乳濁液を生ずる。

b. 標準ピレトリン殺虫剤

純オレイン酸加里とオレイン酸混合物(5:1)18%を溶解した無水メタノール100cc中に全ピレトリン15%含有エキス(溶媒として石油使用)を溶解し、100cc中に2gの全ピレトリンを含有せしめた。本

剤はaと同様に水に溶解して均一な乳濁液を生ずる。

3. 試験方法

薬剤の接触は Craufurd-Benson⁽³⁾の提唱した浸液法(immersion-method)を採用した。供試昆虫は直径6cm高さ1.2cmの扁円筒形真鍮皿の両面をガーゼで掩つた籠の中に納め、電気恒温槽中で30°Cに保つた前記薬剤の蒸溜水稀釈液の11中(ビーカー内、水深約12cm、電動攪拌機で絶えず攪拌す)に投入し、4分間接触せしめた後、籠を取出し、薬液を除去後、受毎昆虫を乾燥濾紙を納めたペトリ皿内に移し、室温(25~30°C)下、24時間及び48時間放置した後、昆虫の生死状態を調査した。生死の判定は次の3種に区分して、昆虫数を測定した。

生虫：歩行困難なもの乃至正常の運動をなすもの。

微動虫：針にて虫体を刺殺すれば、微動をなすもの。

仮死虫及び死虫：針にて刺殺しても微動なきもので、24時間放置後のものを仮死虫、48時間放置後のものを死虫とする。

各実験供試個体は一時に多数を採集することは困難であつたので、10個体内外とした。従つて結果を正確な殺虫率(%)としては表はすことは困難であるから、単に昆虫数のみを測定して毒性を比較することとした。

4. 実験結果及び考察

供試昆虫に対するロテノーンの毒性の結果は第2表の通りである。対照試験は、本試験で感受性の最も鋭敏と思はれる8(a)ナガシクヒ成虫及び、11(a)アヅキザウ成虫を用ひ、ロテノーンを含まない標準殺虫剤の溶媒のみ800倍に稀釈した場合の影響を試験した。ピレトリンの毒性の結果は第3表に記した。此の対照試験はロテノーンの場合と同様、最も鋭敏な感受性を有する前記兩種昆虫を用ひ、ピレトリンを含まない溶媒(ピレトリンエキスの代りに石油を含有す)を使用して100倍に稀釈した場合の影響を検した。

Table 2. The toxicity of rotenone [The original emulsion, use as standard, is prepared by dissolving 2g crystalline rotenone in 100cc of tetralin-methanol mixture (1:4) containing 4% rosin.]

division of test	code sign and test insect	dilution of original emulsion	conc'n. of rotenone (mg/l)	no. of insect used	after 24 hrs.			after 48 hrs.		
					alive	mori-bund	suspicious dead	alive	mori-bund	dead
chief test	1 (a) カクムネコクススト 成虫 <i>Laemophloeus pusillus</i> , adult	800	25	10	0	0	10	1	0	9
		400	50	10	1	7	2	0	0	10
		200	100	10	0	2	8	0	0	10
	2 (a) ハラジロカツオブシムシ 成虫 <i>Dermestes vulpinus</i> , adult	400	50	7	2	3	2	6	0	1
		200	100	10	0	2	8	1	1	8
	2 (1) // 幼虫 // larva	200	100	10	10	0	0	8	1	1
100		200	9	3	0	6	2	0	7	

防虫科学 18 卷—IV

division of test	code sign and test Insect	dilution of original emulsion	conc'n. of rotenone (mg/l)	no. of insect used	after 24 hrs.			after 48 hrs.		
					alive	mori-bund	suspicious dead	alive	mori-bund	dead
chief test	3(a) トビカツオブシムシ 成虫 <i>Dermestes coarctatus</i> , adult	200	100	9	3	0	6	3	0	6
		100	200	9	0	0	9	0	0	9
3(1)	// 幼虫 // larva	200	100	10	5	4	1	7	2	1
		100	200	7	2	3	2	1	3	3
4(a)	アカオビカツオブシムシ 成虫 <i>Dermestes vorax</i> , adult	200	100	10	0	6	4	9	1	0
		100	200	10	0	0	10	0	0	10
4(1)	// 幼虫 // larva	200	100	10	10	0	0	10	0	0
		100	200	7	5	0	2	1	2	4
5(a)	ケアカカツオブシムシ 成虫 <i>Dermestes tessellatocollis</i> , adult	200	100	10	8	0	2	8	0	2
		100	200	10	0	0	10	0	0	10
6(1)	ヒメカツオブシムシ 幼虫 <i>Attagenus japonicus</i> , larva	200	100	10	7	3	0	9	1	0
		100	200	12	0	5	7	8	0	4
8(a)	ナガシソクビ 成虫 <i>Rhyzopertha dominica</i> , adult	800	25	10	0	0	10	1	0	9
		400	50	10	0	1	9	0	0	10
		200	100	10	0	0	10	0	0	10
9(a)	コクヌストモドキ 成虫 <i>Tribolium ferrugineum</i> , adult	400	50	10	4	3	3	6	1	3
		200	100	10	1	0	9	0	2	8
		100	200	10	0	0	10	0	0	10
9(1)	// 幼虫 // larva	400	50	10	9	0	1	9	0	1
		200	100	10	4	2	4	4	0	6
		100	200	10	0	1	9	2	0	8
10(a)	チヤイロコメゴミムシダマシ 成虫 <i>Tenebrio molitor</i> , - adult	400	50	10	6	0	4	0	6	4
		200	100	10	0	0	10	0	0	10
10(1)	// 幼虫 // larva	800	25	10	10	0	0	10	0	0
		400	50	10	8	0	2	8	0	2
		200	100	10	0	2	8	0	0	10
11(a)	アツキザウ 成虫 <i>Callosobruchus chinensis</i> , adult	800	25	10	0	0	10	0	0	10
		400	50	10	0	0	10	0	0	10
		200	100	10	0	0	10	0	0	10
12(a)	コクザウ 成虫 <i>Calandra oryzae</i> , adult	400	50	10	4	0	6	6	0	4
		200	100	10	2	3	5	6	0	4
		100	200	10	2	0	8	3	0	7
13(1)	ノシメコクガ 幼虫 <i>Plodia interpunctella</i> , larva	400	50	10	10	0	0	10	0	0
		200	100	10	8	1	1	8	1	1
		100	200	10	0	0	10	1	1	8
14(1)	コナマダラメイガ 幼虫 <i>Ephestia cautella</i> , larva	400	50	9	9	0	0	9	0	0
		200	100	10	10	0	0	10	0	0
		100	200	8	4	0	4	5	0	3

division of test	code sign and test insect	dilution of original emulsion	conc' n. of rotenone (mg/l)	no. of insect used	after 24 hrs.			after 48 hrs.		
					alive	mori-bund	suspicious dead	alive	mori-bund	dead
chief test	15 (1) コイガ 幼虫 <i>Tincola biselliella</i> , larva	400	50	10	8	0	2	4	0	6
		200	100	10	10	0	0	8	0	2
		100	200	8	0	0	8	0	0	8
	16 (a) チャバネゴキブリ 成虫 <i>Rhyllodromia germanica</i> , adult	400	50	8	8	0	0	8	0	0
		200	100	7	6	1	0	5	2	0
		100	200	10	4	0	6	0	0	10
* control	8 (a) ナガシクヒ 成虫 <i>Rhyzopertha dominica</i> , adult	800	0	10	10	0	0	10	0	0
	11 (a) アツキソウ 成虫 <i>Callosobruchus chinensis</i> , adult	800	0	10	8	0	2	8	0	2

* The emulsion used in control is original tetralin-methol solvent containing rosin and no rotenone.

Table 3. The toxicity of pyrethrin [The original emulsion containing 2g total pyrethrins per 100 cc, used as standard insecticide, is prepared by dissolving calculated amount of pyrethrum extract (contg. 15% total pyrethrins in kerosene) in 100 cc of ethanol containing 18% potassium oleate-oleic acid mixture (5:1).]

division of test	code sign and test insect	dilution of original emulsion	conc' n. of rotenone (mg/l)	no. of insect used	after 24 hrs.			after 48 hrs.		
					alive	mori-bund	suspicious dead	alive	mori-bund	dead
chief test	1 (a) カクムネコクスト 成虫 <i>Laemophloeus pusillus</i> , adult	400	50	8	4	0	4	4	0	4
		200	100	10	10	0	0	6	0	4
		100	200	8	8	0	0	6	0	2
2 (a)	ハラジロカツオブシムシ 成虫 <i>Dermestes vulpinus</i> , adult	400	50	10	8	0	2	8	1	1
		200	100	10	8	0	2	7	2	1
		100	200	10	8	0	2	8	0	2
2 (1)	幼虫 larva	200	100	10	8	0	2	8	0	2
		100	200	9	0	3	6	0	1	8
3 (1)	トビカツオブシムシ 幼虫 <i>Dermestes coarctatus</i> , larva	200	100	10	9	0	1	8	1	1
		100	200	10	6	1	3	6	1	3
4 (a)	アカオビカツオブシムシ 成虫 <i>Dermestes vorax</i> , adult	200	100	8	8	0	0	6	2	0
		100	200	10	10	0	0	8	0	2
4 (1)	幼虫 larva	200	100	10	10	0	0	10	0	0
		100	200	10	6	0	4	4	0	6
5 (a)	ケアカカツオブシムシ 成虫 <i>Dermestes tessellatocollis</i> , adult	400	50	10	8	2	0	10	0	0
		200	100	10	2	8	0	6	4	0
		100	200	10	8	2	0	5	5	0
6 (1)	ヒメカツオブシムシ 幼虫 <i>Attagenus japonicus</i> , larva	200	100	9	9	0	0	9	0	0
		100	200	8	8	0	0	8	0	0
7 (1)	アカマダラカツオブシムシ 幼虫 <i>Megatoma varius</i> , larva	200	100	10	10	0	0	10	0	0
		100	200	10	8	0	2	8	0	2

division of test	code sign and test insect	dilution of original emulsion	conc'n of rotenone (mg/l)	no. of insect used	after 24 hrs.			after 48 hrs.		
					alive	mori-bund	suspicious dead	alive	mori-bund	dead
chief test	8 (a) ナガシクヒ 成虫 <i>Ehyzopertha dominica</i> , adult	800	25	10	4	0	6	4	0	6
		400	50	11	4	0	7	3	0	8
		200	100	10	0	2	8	0	0	10
		100	200	10	0	0	10	0	0	10
	9 (a) コクヌストモドキ 成虫 <i>Tribolium ferrugineum</i> , adult	400	50	10	10	0	0	7	0	3
		200	100	10	7	0	3	7	0	3
		100	200	10	4	1	5	3	1	6
	9 (1) // 幼虫 // larva	400	50	10	10	0	0	10	0	0
		200	100	9	9	0	0	8	0	1
		100	200	10	8	0	2	8	0	2
	10 (1) ヤイロコメゴミムシダマシ 幼虫 <i>Tenebrio molitor</i> , larva	400	50	10	10	0	0	10	0	0
		200	100	10	9	1	0	10	0	0
		100	200	10	10	0	0	10	0	0
	11 (a) アヅキザウ 成虫 <i>Callosobruchus chinensis</i> , adult	800	25	10	2	1	7	0	0	10
		400	50	11	2	0	9	0	0	11
		200	100	8	0	1	7	0	0	8
12 (a) コクザウ 成虫 <i>Calandra oryzae</i> , adult	400	50	13	2	3	8	9	0	4	
	200	100	10	4	2	4	7	0	3	
	100	200	8	1	1	6	1	0	7	
14 (1) コナマダラメイガ 幼虫 <i>Ephestia cautella</i> , larva	200	100	10	10	0	0	10	0	0	
	100	200	10	10	0	0	4	2	4	
15 (1) コイガ 幼虫 <i>Tineola biselliella</i> , larva	400	50	8	4	0	4	0	0	8	
	200	100	9	0	0	9	0	0	9	
16 (a) チャバネゴキブリ 成虫 <i>Phyllodromia germanica</i> , adult	800	25	8	4	2	2	4	0	4	
	400	50	8	0	0	8	0	0	8	
	200	100	9	0	0	9	0	0	9	
** control	8 (a) ナガシクヒ 成虫 <i>Rhyzopertha dominica</i> , adult	100	0	10	9	0	1	9	0	1
	11 (a) アヅキザウ 成虫 <i>Callosobruchus chinensis</i> , adult	100	0	10	9	1	0	9	1	0

**The emulsion used in control is original ethanol solvent containing potassium oleate and oleic acid and also equal amount of Kerosene instead of pyrethrum extract.

以上の実験結果を観ると、ロテノーンに対して感受性の鋭敏な昆虫(濃度 25~50 mg/l にて致死のもの)は、11(a) アヅキザウ成虫、1(a) カクムネコクススト成虫、8(a) ナガシクヒ成虫で、感受性の相当大なるもの(濃度 100 mg/l にて致死のもの)は、9(a) コクヌストモドキ成虫、10(a)、10(1) チャイロコメゴミムシ成虫及幼虫、2(a) ハラジロカツオブシムシ成虫である。ピレトリンに対して感受性の鋭敏なる昆虫(濃度 50~100 mg/l にて致死のもの)は、

11(a) アヅキザウ成虫、15(1) コイガ幼虫、16(a) チャバネゴキブリ成虫、8(a) ナガシクヒ成虫である。

即ちアヅキザウ成虫及びナガシクヒ成虫は、此兩種の接触毒に対して、共通的に感受性が鋭敏である。是等昆虫は実験室に於て、飼育は容易で、ロテノーン及びピレトリンの殺虫作用の研究の供試昆虫として有望ではないかと思はれる。ロテノーンに対するナガシクヒ成虫、カクムネコクススト成虫の感受性の鋭敏なことは、Craufurd-Benson⁽¹⁾の研究結果とも略々

一致している。

尙ロテノーン及びピレトリンの兩種接触毒の毒性を比較すれば、本実験に供した昆虫に対しては、ロテノーンはピレトリンより毒性は強いものと思はれる。

III. 摘 要

1. ロテノーン及びピレトリンの殺虫作用研究の供試虫として適当し、又実験室で飼育の容易な昆虫を物色しようと思つて、東京市内で採集した16種の昆虫(成虫或は幼虫)に対する、ロテノーン及びピレトリン(安定な標準乳剤として使用する)の殺虫力を浸液法(immersion method)によつて比較試験した。

2. ロテノーンに対して感受性の鋭敏な昆虫は、アヅキザウ成虫、カクムネコクススト成虫、ナガシクヒ成虫で、ピレトリンに対して感受性の鋭敏なものは、アヅキザウ成虫、ゴイガ幼虫、チャバネゴキブリ成虫、ナガシクヒ成虫である。

3. アヅキザウ成虫及びナガシクヒ成虫は、此兩種の接触毒に対して、共通的に感受性が鋭敏である。又是等昆虫は実験室で飼育は容易であるから、殺虫効力試験用の供試虫として有望ではないかと思はれる。

4. 本研究に供した昆虫に対しては、ロテノーンはピレトリンよりも毒性が強いと思はれた。

本研究は、著者が元大連滿鉄中央試験所在職中、社命で、元農林省農事試験場昆虫部農業研究室に留学し、尾上哲之助元技師の懇篤な指導の下に行つた。又研究に當つて有益な助言と協力を与えられた元同研究室末永一技手、並に貴重な研究材料を提供された、元理化学研究所故中沢清氏、元農林省蠶糸試験所昆虫部、元農林省米穀利用研究所、元陸軍被服本廠研究室の各位に深謝の意を表す。

又本報告は、著者が終戦後中国政府に留用され、今日まで発表不能であつた。今回未発表の研究報告類を持参して帰国を許され、昭和28年3月24日母国の土を踏むことが出来たので、取敢えず発表することにした。

引用文献

1. Craufurd-Benson, H. J. : Bull. Ent. Res., 29, 119 (1938)
2. Craufurd-Benson, H. J. : Bull. Ent. Res., 29, 41 (1938)
3. Davidson, W. M. : J. Econ. Ent., 23, 868 (1930)
4. Ginsburg, J. M. and Schmitt, J. B. : J. Econ. Ent., 25, 918 (1932)
5. Hartzell, A. : Contrib. Boyce Thompson Inst., 51, 211 (1934)

6. Martin, H. : Scientific principles of plant protect, 2nd Ed., London, p.192, 197 (1936)
7. Mc Indoo, N. E. : J. Agr. Res., 55, 909 (1938)
8. 森山忠光 : 台湾農事報, 第36年, 4号 (1941)
9. 森山忠光 : 同誌 第37年, 5, 10号 (1941)
10. 村川重郎 : 農業の化学と應用, p.272, (1941)
11. 日本特許 第99311号 (昭和8年)
12. 岡崎慶郎, 矢彼正俊 : 最新農用薬剤, p.96, 152 (1937)
13. Phillips, H. M. and Swingle, M. C. : J. Econ. Ent., 33, 172 (1940)
14. Swingle, M. C. : J. Econ. Ent., 27, 1101 (1934)
15. Trappmann, W. und Nitsche, G. : Nachr. Bl. dtsh. pflsch. Dienst, 15, 6 (1935)

Summary

1. In order to select the insects easily cultured in the laboratory and suitable for testing the contact insecticidal action of rotenone and pyrethrin, the author studied on the toxicity of the contact poisons such as rotenone and pyrethrin in the form of stable emulsion upon sixteen species insects (adults or larvae, collected in Tokyo), using the immersion method.

2. The three species insects, *Callosobruchus chinensis* adult, *Laemophloeus pusillus* adult and *Rhyzopertha dominica* adult were sharply sensible to rotenone; and the four species insects, *Callosobruchus chinensis* adult, *Tineola biselliella* larva, *Phyllodromia germanica* adult and *Rhyzopertha dominica* adult were sharply sensible to pyrethrin.

3. The two species insects, *Callosobruchus chinensis* adult and *Rhyzopertha dominica* adult, were commonly sensible to these contact poisons and also were able to be cultured easily in the laboratory throughout a year, so that the two species insects were supposed to be useful as the test insects for evaluating contact insecticidal power.

4. The contact insecticidal power of rotenone was generally stronger than that of pyrethrin upon the insects offered in this studies.