

兵庫県における最近のニカメイチュウの発生動向

二井清友*・河野 哲*・廣瀬敏晴*・田中尚智*・今井國貴*

要 約

最近30年間の兵庫県におけるニカメイチュウの発生動向について検討した。

- 1) 1960年代後半までは発生が多く、発生面積率は約80%であった。その後、1970年代には発生は減少し、1980年代後半には発生面積率は10%を割ったが、1990年代には発生は微増傾向にある。
- 2) 地域別に見ると、東部地域で発生が多く、次いで北部地域で多い状況であった。

The Recent Population Trend of the Rice Stem Borer Moth, *Chilo suppressalis* (WALKER), in Hyogo Prefecture

Kiyotomo FUTAI, Satoshi KONO, Toshiharu HIROSE,
Hisanori TANAKA and Kunitaka IMAI

Summary

Abundance of the rice stem borer moth were investigated for the last 30 years in Hyogo Prefecture.

- (1) Until the latter half of the 1960's, the population density of the rice stem borer moth had been high and the proportion of the abundance was about 80% of the total area. During the 1970's to 1980's, the population density remained low, and the proportion of the abundance became less than 10%. After 1990, the population tended toward a gradual increase.
- (2) From the point of view of the locality, there was much abundance in the east district of Hyogo Pref. and the north district followed this.

キーワード：ニカメイチュウ，発生面積，発生面積率，発生動向

緒 言

ニカメイチュウはかつてはウンカと並んでイネの重要害虫であったが、兵庫県では1969～1970年の発生面積86,000haをピークに次第に減少に転じ、1972年以降から発生は急激に減少した。その後、年次や地域によっては多発生の事例もあったが、1980年代後半までには常発地域を除いて発生は少なく、被害はほとんど見られない状態になっていた。ところが1989年頃から県内の一部地域で発生が増加し始め、その後は、県東部地域を中心に微増傾向にある。これは全国的にも同様の傾向であり¹⁾、防除対象害虫として、その動向を把握する必要が生じてきた。そこで、兵庫県病害虫防除所が県内で実施した調査結果をもとに過去約30年間のニカメイチュウの発生動向をまとめ、その増減の原因などについて検討した。

材料及び方法

農作物有害動植物発生予察事業調査実施基準に基づき発生調査を実施した。1ほ場当たり25～50株についてニカメイチュウ寄生株数を調査し、水稻栽培面積と全調査地点数との割合から発生面積、発生面積率を算出した。調査ほ場数は、1960～1986年は89地点、1987年以降は120地点であった。1化期の被害については6月下旬～8月上旬、2化期については8月下旬～9月下旬に調査した。なお、とりまとめにあたり、東部、西部はそれぞれ但馬・丹波地域、淡路地域を除いた加古川以東、同以西を、北部は但馬・丹波地域を、南部は淡路地域を示した。

結 果

第1世代、第2世代の発生面積の推移を図1に、発生面積率の推移を表1、2に示した。

1965年-1970年：

第1世代：水稻栽培面積全体に対するニカメイチュウ発生面積率は平均すると59.3%であり、発生は県内全体に

1996年8月30日受理

*病害虫防除所

表1 第1世代幼虫発生面積 (ha) の推移

年度	水稲栽培面積	東部	西部	北部	南部	合計
'65	85,493	14,824	19,258	8,681	7,974	50,741
66	83,315	7,824	14,204	5,697	8,235	35,960
67	82,276	11,180	8,850	7,203	4,468	31,701
68	85,860	14,139	13,207	7,796	8,631	43,773
69	88,307	31,301	16,095	23,944	5,955	77,295
70	79,972	19,332	13,837	19,919	7,721	60,809
71	73,540	12,873	9,458	14,872	4,968	42,171
72	72,426	10,068	5,632	7,068	2,529	25,297
73	71,783	8,283	706	7,906	1,511	18,406
74	74,866	8,659	749	9,921	718	20,047
75	75,424	5,257	749	10,012	0	16,918
76	75,303	7,845	2,251	9,080	0	19,176
77	74,883	6,892	1,492	3,601	0	11,985
78	67,200	3,113	657	5,694	0	9,464
79	65,945	2,693	0	5,302	0	7,995
80	61,814	3,683	695	994	1,432	6,804
81	58,952	2,894	0	2,905	671	6,670
82	57,878	2,006	0	1,460	1,293	4,759
83	58,933	723	0	782	681	2,186
84	59,883	1,514	0	0	687	2,201
85	59,900	0	0	2,340	0	2,340
86	58,964	690	0	0	0	690
87	54,251	1,107	0	1,660	0	2,767
88	53,200	889	444	889	0	2,222
89	54,200	691	0	1,382	1,036	3,110
90	53,400	439	0	1,319	109	1,869
91	52,900	352	705	1,760	352	3,173
92	52,200	2,558	0	0	0	2,558
93	51,200	1,570	0	3,140	0	4,710
94	54,885	3,202	0	1,830	1,372	6,405
95	52,300	3,922	871	3,050	3,922	11,768

見られた。前半は東部(明石周辺)や南部での発生が多いが、後半は北部(氷上郡, 朝来郡)で発生が多くなった。発生量が多いが被害はそれほど多くなく推移した。

第2世代: 平均発生面積率は55.9%で全体的に発生は多く、後半に東・南部で発生が多くなった。とくに、瀬戸内沿岸, 淡路地域では2回防除を実施した常発地域もあった。北部の発生は後半多くなったが、被害は軽微に推移した。

1971年-1975年:

第1世代: 平均発生面積率は33.4%で、全体的に発生は減少傾向にあった。とくに、西・南部での減少は顕著で南部では発生が認められなくなった。

第2世代: 平均発生面積率は34.7%で、全体的に発生は

表2 第2世代幼虫発生面積 (ha) の推移

年度	水稲栽培面積	東部	西部	北部	南部	合計
'65	66,375	13,837	12,398	5,170	8,010	39,415
66	82,255	7,453	11,142	6,738	7,784	33,117
67	86,201	11,559	6,612	5,745	8,323	32,239
68	85,860	11,713	11,368	7,004	8,476	38,561
69	52,354	21,071	10,571	3,093	4,893	39,628
70	73,972	23,300	11,395	14,025	8,824	57,544
71	67,266	23,146	9,458	6,623	6,624	45,851
72	65,358	7,551	3,520	5,301	3,372	19,744
73	63,875	14,081	706	7,036	1,660	23,483
74	74,866	5,201	2,977	5,417	0	13,595
75	61,402	9,618	2,997	0	0	12,595
76	68,303	4,368	0	4,573	0	8,941
77	67,682	6,037	1,492	2,693	0	10,222
78	67,200	6,285	0	1,378	794	7,526
79	65,945	1,701	1,293	1,045	2,335	6,374
80	61,814	676	0	0	716	1,392
81	53,426	2,713	0	968	1,341	5,022
82	57,878	661	0	0	0	661
83	58,933	879	0	782	0	1,661
84	59,883	1,514	0	710	0	2,227
85	59,900	1,424	0	6	900	2,114
86	58,964	1,038	0	0	0	1,038
87	54,251	590	0	0	0	590
88	53,200	0	0	0	0	0
89	54,200	467	0	0	467	934
90	53,400	2,435	0	608	0	3,044
91	52,900	1,732	433	3,031	1,732	6,930
92	52,200	1,275	425	0	1,275	2,975
93	51,200	1,894	0	0	0	1,894
94	54,885	4,077	906	906	906	6,795
95	52,300	3,520	1,005	0	2,011	6,538

減少傾向にあった。北・南部では発生が認められなくなった。

1976年-1980年:

第1世代: 平均発生面積率は15.7%で、後半には10%を下まわった。全体的に発生は極少で、北部ではやや発生ほ場が見られたが被害には結びつかなかった。南部ではほとんど発生は認められなかった。

第2世代: 平均発生面積率は10.3%で、後半には5%を割った。各地域とも常発地を除き、大きく減少した。南部の一部地域(三原町)で多発生があった。

1981年-1985年:

第1世代: 平均発生面積率は6.2%で、ほぼ減少及び横ばい状態であった。常発地では被害ほ場も認められたが

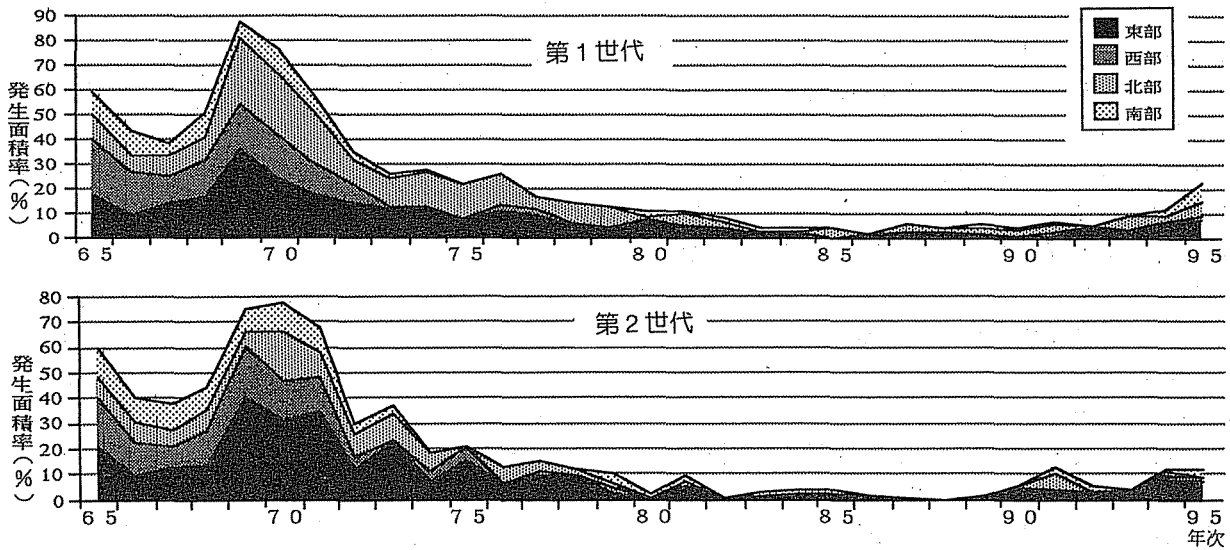


図1 ニカメイチュウ発生面積率の推移

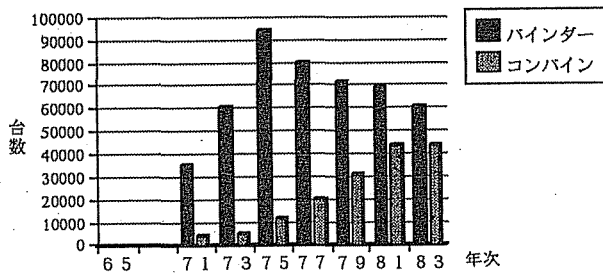


図2 農業機械普及台数の推移

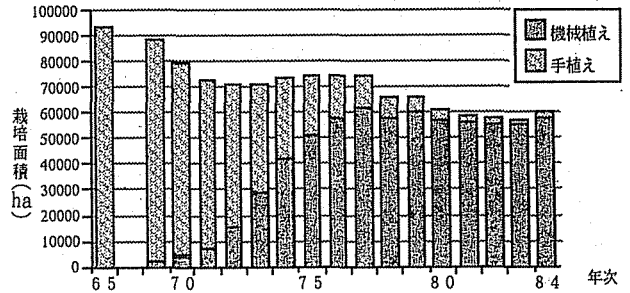


図3 栽培様式別作付面積の推移

それ以外のほ場では発生はほとんど見られず、西部では発生は認められなかった。

第2世代：平均発生面積率は4.1%で、発生は減少傾向であった。

1986年-1990年：

第1世代：平均発生面積率は3.9%、東・北・南部の常発地で発生が認められる程度で全体的に少なく、被害もほとんど見られない状況であった。後半に一部地域で発生が認められたが被害は多くなかった。

第2世代：平均発生面積率は2.1%、1988年には発生面積は0になった。その後に東部の一部地域で増加し始めた。

1991年-1995年：

第1世代：平均発生面積率は10.8%、東部の一部地域を中心に発生が増加し始めた。また、北・南部でも後半に増加した。西部でも一部地域で増加しつつあった。

第2世代：平均発生面積率は9.5%、東部の一部地域を中心に発生が多くなり、被害ほ場も増加した。後半にかけて発生地域はかなり広範囲になった。また、北・南部においても増加しつつあり、西部においても発生ほ場が増加した。

考 察

兵庫県における過去約30年間の発生動向を見ると、ちょうど30年前の1965年に発生が多くなっている。その前年の1964年の発生は第1世代が約31,000ha、第2世代が約28,000haであり、発生面積は前年の約2倍近くになっている。しかし、この時期（1965年～1970年）をピークに1980年代後半頃までニカメイチュウの発生は減少した。

1965年頃に兵庫県内でBHCに対し薬剤抵抗性をもった系統が現れ、薬剤が効きにくくなったものと考えられる。1970年以降発生面積は減少したが、カルタップやダイアジノン等の、効果の高い、新しい薬剤の出現が減少要因の1つになっている。その後、1980年代後半頃までは発生は少面積で推移したが、この時期には、当時発生の多かった縞葉枯れ病対策のためヒメトビウンカとの同時防除が第1世代幼虫発生期の7月上旬頃に行われており、このため発生は少なくなったと考えられる。

施肥の面から見ると、1965年頃は米不足の状態であったため増産を目的として、ケイ酸石灰の施用量が増加し、稲体のケイ酸含有量が多くなった。その結果、稲体は硬くなり、それを食害する虫の歯がすり減り、食害量が低下し、虫の発育・発生が低下したと考えられる⁵⁾。

作業体系の面から見ると、1965年から1970年代にかけてはバインダーやコンバインの普及が急速に進み、兵庫県では、1965年には両方とも1台も無かったのが、1975年にはバインダーは約95,000台、コンバインは1981年には約44,000台になった(図2)⁴⁾。バインダーやコンバインで収穫すると稲ワラは圧縮、裁断されるため、中にいる越冬幼虫は圧死、あるいは切断される。また、生き残ったものも裁断されたワラだと低温にさらされやすく越冬出来ない場合が多い。このためニカメイチュウは減少したと考えられる。

栽培の面から見ると、1970年以降、機械稚苗移植が普及してきた(図3)⁴⁾。その結果、本田苗代が減少し、越冬世代成虫の産卵場所、第1世代幼虫の生息場所が減少した。また、本田移植後もイネが小さいため幼虫が正常な発育をしない場合が多くなったと考えられる。

品種から見ると、早生品種が普及し、第2世代幼虫が生育する頃にはイネは収穫されているか、あるいは出穂しており、ニカメイチュウは正常に発育できず、越冬率が低下した。また、草丈が短く、分けつ数が多く、茎が細い穂数型(日本晴、中生新千本、金南風など)の品種が導入され、その結果ニカメイチュウの発育が悪くなったと考えられる。

一方、1980年代の終わり頃からニカメイチュウの発生は徐々に増えてきたが、その原因を推測すると次のようなことが考えられる。

① ヒメトビウカの縞葉枯ウイルス保毒虫率の減少とともに、縞葉枯病の発生が少なくなり、ヒメトビウカ対象の防除を行わなくなってきた(表3)⁶⁾。その結果、従来7月上旬に行っていた上記薬剤等によるニカメイチュウとの同時防除がなくなり、第1世代幼虫の密度が増加した。

② 近年、稲ワラの有効利用のため収穫時に稲ワラを細かく裁断せず、果樹や野菜等の敷きワラに利用する地域が増加している。その結果、幼虫の越冬場所が確保され越冬個体が増加した。

③ 不耕起栽培の普及により、収穫後の刈り株等の幼虫の越冬場所が増加した。

④ 栽培品種及び栽培の多様化により越冬世代成虫が現れ始める5月中旬から、第2世代幼虫が発育を完了する9月下旬~10月上旬までイネが存在する地域が増加しており、ニカメイチュウの産卵、発育に好適な条件となっている。

表3 兵庫県におけるウンカ・ニカメイチュウ同時防除剤の出荷量の推移(単位はt)

年次	ジメチルピノホス・MIPC粒剤	ダイアジノン・プロフェジン粒剤
1986年	0	221.0
1987	0.3	325.3
1988	46.8	343.3
1989	81.1	254.8
1990	74.4	120.5
1991	46.2	40.3
1992	81.1	55.2
1993	89.8	50.8
1994	47.3	55.0
1995	11.5	25.3

⑤ 品種も穂数型からニカメイチュウの発育に好適な穂重型(山田錦、コシヒカリ等)に移行しつつあり、発育がよくなった。

以上の様な各種要因により、一時は全く防除の必要もなくなるほど減少し、潜在害虫化したニカメイチュウであるが、一転してここ数年、各種の要因により増加傾向にあり、被害を出している地域も多くなっている。今後のニカメイチュウの発生状況を予測すると ①早期イネの増加 ②品種の多様化 ③稲ワラの利用など、栽培状況を考えるとしばらくは増加する可能性が高い。

しかし現在のところ、兵庫県ではほ場における薬剤防除試験や感受性検定の結果、薬剤抵抗性の発現は見られず(未発表)、適剤を適期に散布すれば被害は抑えられる。今後しばらくは栽培品種の選定に注意し、ニカメイチュウの発生状況を把握して、適確な防除体系を推進することで対応できるものと考えられる。

引用文献

- (1) 平井一男(1994):近年におけるニカメイチュウの発生動向:植物防疫 48, 51-52
- (2) 兵庫県及び兵庫県農業総合センター(1965~1984):農作物有害動植物発生予察事業年報
- (3) 兵庫県病害虫防除所(1986~1994):業務年報
- (4) 兵庫県農林水産部(1985):稲作の指導指針 192P.
- (5) 桐谷圭治・中筋房夫(1977):害虫とたたかう(日本放送出版協会) pp.197-200
- (6) 日本植物防疫協会(1986~1995):農業要覧