けて県予察は場の3回と4回に相当する期間に1つの山しか形成されていない。これは年次的発生量も少なく調査も短年のためはっきりいえないので、今後さらに検討し発生予察の確立を図りたい。

摘 要

茶樹病害虫発生予察の一環としてハマキムシ類の発生消長を調査した結果、

1. コカクモンハマキは年4回発生する年と5回発生する年があり、地域的発生消長では大きく変動すること

は少ないようであるが、季節的発生消長は変動が大きい。

2. チャハマキは概ねコカクモンハマキに準じた発生である。

3. チャノホソガは年6回発生する年と7回発生する年があり、季節的発生消長および地域的発生消長の変動が大きい。

4. 以上の原因については、さらに本種の生態あるいは気象などの影響などについてさらに検討する必要がある。

牧野等本邦未耕地の植物寄生性線虫属

後 藤 昭 (九州農業試験場)

Genera of Plant-parasitic Nematode Found in Uncultivated Soils, Mainly of Natural Grasslands in Japan

Akira GOTOH (Kyushu Agr. Exp. Sta.)

Mainly in May to September of 1966, 120 samples of uncultivated soils were collected from natural grasslands and some woody areas including native pastures which spread over 50 locations throughout Japan. Known and suspected plant-parasitic nematode genera isolated from soils mentioned above are as follows: *Meloidogyne*, *Pratylenchus*, *Heterodera*, *Helicotylenchus*, *Paratylenchus*, *Holotylus*, *Tylenchus*, *Criconema*, *Criconemoides*, *Hemicriconemoides*, *Aphelenchus*, *Trichodorus* and *Xiphinema*. Of the genera, *Paratylenchus* most prevailed in these habitats, and *Helicotylenchus* and *Pratylenchus* were found frequently. *Meloidogyne* occurred in uncultivated soils in various places of Japan.

わが国における植物寄生性線虫の種類、分布に関する調査研究は、この10年間に大きく進展し、畑地から樹園地、水田へと進んだ。しかし、牧野などの未耕地に関する調査はその例が少ない。著者は自然草地などの未耕地が、人工草地、畑地などに造成される場合の問題をつかみ、またいくつかの線虫の各種環境における分布の追跡を行なうためこの調査に着手した。ここに掲げる調査は、主として昭和41年(1966年)に行なったものである。

調査にあたっては、全国に所在する農林省畜産試験場、種畜牧場、地域農業試験場、都道府県畜産試験場、種畜場、などに材料を求めた。調査の対象は未耕地であることを条件とした。集まった材料は、牧場、農場に属する原野で、現在採草、放牧に利用されているところ、あるいはそれに相当する環境、その他からのものである。線虫の同定は主として植物寄生性線虫の多くが含まれる *Tylenchoidea* 上科の属段階までしか終わっておらず、調査のねらいに対する答えを出すには至らないが、

種の同定には時日を要するので、ひとまずここでとりまとめを行ない、研究推進の緒としたい。

稿を進めるに先だて、調査材料を採取、送付下さった、農林省および都道府県の上記機関の方々にあつく御礼申し上げる。

材料および方法

(1) 調査場所、環境 材料の送付を受けた機関の所在地は第1表のとおりである。北海道より鹿児島県に至る27都府県支庁*についての調査を示した。調査場所は50に及んだが、各場所からは、原野など未耕地の1~5地点の土壌を別々に送ってもらった。それらの地点は多くの場合、植生を異にしている。また若干の場所では著者自身で土壌採取を行なった。前にも述べたように、原野は採草、放牧に利用されている場合もあり、そうでない場合もあり、灌木などの木本を含むことが多かった。個々の地点の植生は別に記した。

(2) 土壌採取 上記の各地点内で数箇所採土し、混合

*北海道は支庁を単位として数えた。

して1サンプル(1袋)とした。調査材料は計120サンプルとなった。採土は地表から15cm程度までとした。採土の時期は地点別に後で示すが、5月下旬～9月が多かった。

(3) 線虫分離 ベルマン法によった。到着した土壌は、袋ごとによく混合し、その約130mlを100cm²程度に拡げてロートに仕掛けた。分離は室温下で、1昼夜以上にわたって行ない、フィルターには上質和紙1枚を用いた。反ぶくは2回以上とった。

採土年月日および採土地点の植生

①, ②, ③は調査場所(第1表参照)を、次は採土年月日を、a, b, cは採土地点を示す。

①—V. 27, 1966—a: ササ型, カシワ, アキカラマツ; b: ササ型, カシワ, スゲ, ワラビ; c: 長草型(スゲ, ヨシ); d: ササ型, カシワ, スゲ, ワラビ; e: 雑草型, ハンノキ, スゲ, フキ; ②—VI. 6, 1966—a: トドマツ, サクラ, イタヤ, ナラ, ササ, ゼンマイ; b: イタヤ, サクラ, ナラ, シナノキ, ササ, エンレイソウ, フクジュソウ, ワラビ; c: イタヤ, ナラ, ハンノキ, ササ, エンレイソウ, フクジュソウ; d: シナノキ, イタヤ, サクラ, ササ, エンレイソウ, ワラビ; ③—VI. 14, 1966—a: ヨモギ; b: ササ; c: ササ; d: ササ. ④—V末～VI初, 1966—a: クリ, アカマツ, クヌギ, シバ; b: アキカラマツ, クリ, ススキ, フキ, ワラビ, イタドリ, スゲ類, アカシヨウマ; c: ツチグリ, アカマツ, ウツギ, ススキ, ハギ, ツリガネニンジン, クサフジ, ヨモギ, ミツバ; d: ススキ, ヨモギ, アカシヨウマ, フキ, イワガネゼンマイ; ⑤—V. 28, 1966—a: ススキ型(ススキ, スゲ), アカマツ散在; b: 雑草型(ススキ, トリアシシヨウマ), アカマツ伐材跡; ⑥—VI. 22, 1966—a: アカマツ粗生, クマザサ; b: アカマツ, 落葉雑灌木, クマザサ; c: コナラ, ミズナラ, クマザサ, ススキ; d: ネザサ, イネ科雑草(V.1966採土); ⑦—IX. 14, 1966—a: ススキ, シダ, ササ; ⑧—VI. 1966—a: カシワ, アカマツ, ススキ, クマイザサ; ⑨—V. 30, 1966—a: 雑灌木型; b: ササ, 灌木型; c: ササ, ススキ型; ⑩—VI. 13, 1966—a: マツ原; b: マツ原; ⑪—VI. 17, 1966—a: ススキ, チガヤ; b: ススキ, チガヤ, オトコヨモギ; ⑫—VI. 14, 1966—a: ススキ, 灌木; b: シバ, 灌木; ⑬—VII. 5, 1966—a: シバ, ヤハズソウ, ネジレグサ; b, c: クロマツ, アカマツ, シバ, ヤハズソウ, チドメグサ, ネジレグサ; ⑭—VII. 25, 1966—a: アカマツ, クヌギ, ササ, ヌルデ, オカトラノオ; ⑮—VII. 25, 1966—a: ノシバ, オカトラノオ; b: イバラ; ⑯—VI. 13, 1966—a: アカマツ, ツツジ, ススキ, ワラビ; b: アカマツ, ツツ

ジ, ススキ, ワラビ, オニゼンマイ; c: アカマツ, カラマツ, ナラ, シラカバ, クマザサ, ツツジ, ワラビ; d: シラカバ, ナラ, クリ, ツツジ, アカマツ, ハギ, ワラビ, オニゼンマイ; ⑰—VI. 23, 1966—a: クヌギ, チガヤ, ススキ, ヨモギ, ヒメムカシヨモギ, シオン, ヨメナ; b: アカマツ疎生, ヒカゲスゲ, ハギ, ササ, ススキ, ツツジ; c: クズ, チガヤ, ススキ, ヒメムカシヨモギ; ⑱—VI. 3, 1966—a: シバ, キスゲ; b: マツ小木, ススキ, マツヨイグサ, ヨモギ; c: シラカバ, ボケ, ツツジ, ススキ, ヤマアワ; d: マツ, ツツジ, ササ; ⑲—VIII. 8, 1966—a: ナラ, ススキ, ハギ, ササ; b: ナラ, アカマツ, ススキ; c: ナラ, アカマツ, ススキ; ⑳—VI. 2, 1966—a: ナラ, ヒメゴヨウマツ, ヤマツツジ, クマザサ, ワラビ; b: ナラ, ヒメゴヨウマツ, ヤマフジ, ヤドリミ; c: ナラ, ススキ, ササ, ワラビ, ヤマユリ; ㉑—VI. 8, 1966—a: クヌギ, マツ, ハギ, ススキ; ㉒—VI. 6, 1966—a: チガヤ, ササ, ワラビ; ㉓—VI. 2, 1966—a: 雑木, ササ; b: ササ, 雑草; ㉔—V. 15, 1966—a: ニセアカシア, ススキ, ササ; b: 雑木, コナラ, ツツジ, ススキ, ササ; c: マツ, ナラ, 雑木, ササ, ススキ; ㉕—V. 27, 1966—a: 雑灌木型; b: シバ型, ササを含む; c: ササ型, シバを含む; d: 多年生雑草型, マツもある; ㉖—V. 30, 1966—a: ネザサ, ススキ, チガヤ, ハギ, ワラビ, トダシバ, スゲ; b: クヌギ, ネザサ, ススキ, トダシバ, ヨモギ; c: クヌギ, ネザサ, トダシバ, ススキ, ワラビ; ㉗—VI. 7, 1966—a: アカマツ, コナラ, ネザサ; b: アカマツ, シヤシャンボ, ススキ, ワラビ; c: アカマツ, コナラ, ワラビ, ススキ; d: アカマツ, コナラ, シヤシャンボ, : ネザサ; ㉘—VII. 6, 1966—a: シバ; b: シバ; c: 灌木, シバ; ㉙—V. 30, 1966—a, b, cともネザサが主, チガヤ, カルカヤ少量混在, クヌギ, ハギ点在; ㉚—VI. 8, 1966—a: 混木原野; b: 雑灌木, ススキ; ㉛—VI. 3, 1966—a: チガヤ, ススキ, クズ; b: ススキ; ㉜—IX—X, 1963—a: アカマツの小木, シバ; b: シバ; ㉝—V. 31, 1966—a: ススキ, チガヤ, 雑木伐材跡; b: ススキ; c: ヒノキ, マツの小木疎生; ㉞—V., X., 1964—a, b: ハギ, チガヤ, ネザサ, ススキ, ワラビ; ㉟—I, 1, 1967—a: ササ, ススキ; ㊱—VIII. 9, 1966—a: ススキ型原野; ㊲—IX. 2, 1968—a: ササ, シバ; ㊳—VIII, 9, 1966—a: 植生の記録なし; ㊴—IX. 4, 1968—a: ススキ, ハギ; ㊵—IX. 3, 1968—a: ススキ, ハギ; ㊶—植生の記録なし; ㊷—IX. 2, 1968—a: ネザサ, ススキ, ハギ; ㊸—VIII. 9, 1968—ススキ型; ㊹—XI. 25, 1968—a: ススキなど; b: ワラビ; c: ススキ, ネザサ, ハギ; b: ネザサ, ワラビ; ㊺—XII. 24, 1966—a: シ

第1表 調査場所および

調 査 場 所					検 出 線 虫				
都 道 府 県	郡 市 町 村	場 所 指 示 番 号	所 属	採 土 地 点 数	ネコブセンチュウ (幼虫) <i>Meloidogyne</i>	ネグサレセンチュウ <i>Pratylenchus</i>	シストセンチュウ (幼虫) <i>Heterodera</i>	ラセンセンチュウ <i>Helicotylenchus</i>	ピンセンチュウ <i>Paratylenchus</i>
北海道 (十勝) (日高) (石狩)	河東郡音更町	①	農・種畜牧 ¹⁾	5		b ²⁾ , c, d	d	a, c, d, e	a, b, c, d, e
	浦河郡浦河町	②	農・種畜牧	4				a, b, d	a, b, c, d
	札幌市羊ヶ丘	③	農・北海道農試	4		a, b, c, d	d	b, d	b, c, d
青森	上北郡七戸町	④	農・種畜牧	4	d		d	a, b, d	a, b, d
	上北郡野辺地町	⑤	県・畜試	2				a, b	a, b
岩手	盛岡市下厨川	⑥	農・種畜牧	4	d	b, d		d	a, b, c
	盛岡市下厨川	⑥	農・東北農試						
宮城	玉造郡岩手山町	⑦	県・畜試	1	a				
福島	西白河郡西郷村	⑧	農・種畜牧・分	1				a	a
	福島市荒井	⑨	県・畜試	3	b, c			a	a, b, c
茨城	真壁郡関城町	⑩	農・種畜牧・支	2	a			b	a, b
	西茨城郡友部町	⑪	県・畜試	2	a, b	a, b		a, b	a, b
栃木	那須郡西那須野町	⑫	農・畜試	2		a, b		a, b	a
	河内郡南河内村	⑬	県・畜試	3	b	a, c		b, c	a, b, c
	河内郡南河内村	⑭	県・農試・分	1	a				a
	下那賀郡国分寺町	⑮	(同上経由)	2	b	a, b			
群馬	吾妻郡嬬恋村	⑯	農・農場	4			d	a, b, c	a, c, d
東京	青梅市新町	⑰	都・畜試	3	a	a, b, c			a, c
長野	茅野市玉川	⑱	農・高冷地支	4			a, c		a, b, c, d
	塩尻市片丘	⑲	県・畜試	3	a	c			a
岐阜	大野郡清見村	⑳	県・種畜	3			c	c	a, b, c
愛知	岡崎市細川	㉑	農・種畜牧	1		a		a	a
兵庫	竜野市掛西町	㉒	農・種畜牧	1				a	a
岡山	津山市大田	㉓	県・酪農試	2					a, b
広島	加茂郡河内町	㉔	農・種畜牧	3			b	a, b	a, b
	庄原市七塚	㉕	県・種畜	4		b, c, d		b, c, d	a, b, c, d
鳥取	東伯郡赤碕町	㉖	農・種畜牧	3	a	a		a	a, b, c
島根	大田市川合町	㉗	農・中国農試	4					a, c
	大田市三瓶町	㉘	県・家畜衛研	3	c	a, c	c	a, b, c	a

び 検 出 線 虫 属

(属) と 検 出 地 点									
<i>Hoplotylus</i>	サ ヤ ワ セ ン チ ュ ウ <i>Hemicriconemoides</i>	ワ セ ン チ ュ ウ <i>Criconemoides</i>	ト ゲ ワ セ ン チ ュ ウ <i>Criconema</i>	ハ リ セ ン チ ュ ウ <i>Tylenchus</i>	ニ セ ネ グ サ レ セ ン チ ュ ウ <i>Aphelenchus</i>	そ の 他 の ア フ エ レ ン コ イ デ ア <i>Ahelenchoidea</i>	ユ ミ ハ リ セ ン チ ュ ウ <i>Trichodorus</i>	オ オ ガ タ ハ リ セ ン チ ュ ウ <i>Xiphinema</i>	そ の 他 の ド リ ラ イ コ イ デ ア <i>Dorylaimoidea</i>
					a, c	a, d			a, b, d a, b, d d
	a						d a, b	a, b	a
b }		d }					c }	a, b, d }	a, c, d }
									a
a, c			b				a c	c	a a, c
				a					a
	a, b			a				a c	a, b b a
d								b	a, b
b								b	a
c, d	a, b a							a, c	a, b, c, d a
c								b	a, c
	a						a		a
	a								
							a		a, b
	a c						c a		a, b a, c
c									
				a					a, b, c, d a, b, c

調 査 場 所					検 出 線 虫				
都 道 府 県	郡 市 町 村	場 所 指 示 番 号	所 属	採 土 地 点 数	ネ コ ブ セ ン チュ ウ (幼虫) <i>Meloidogyne</i>	ネ グ サ レ セ ン チュ ウ <i>Pratylenchus</i>	シ ス ト セ ン チュ ウ (幼虫) <i>Heterodera</i>	ラ セ ン セ ン チュ ウ <i>Helicotylenchus</i>	ピ ン セ ン チュ ウ <i>Paratylenchus</i>
山 口	美禰市伊佐	㉙	県・種畜	3		b			a, b, c
高 知	高岡郡窪川町	㉚	県・畜試	2		b			a
佐 賀	伊万里市大川内町	㉛	県・畜試	2		a		a, b	a, b
長 崎	南高来郡吾妻町	㉜	民・牧野	2	b	a	b	a, b	a
	南高来郡瑞穂村	㉝	農・農場	3	a, b, c	b, c		b, c	a, b, c
大 分	直入郡久住町	㉞	県・種畜	1	a	a	a	a	a
	直入郡都野町	㉟	民・牧野	1					
熊 本	阿蘇郡長陽村	㊦	民・牧野	1	a	a	a	a	a
	"	㊧	農・種畜牧	1				a	
	阿蘇郡阿蘇町	㊨	牧野	1			a		
	"	㊩	牧野	1	a		a	a	a
	"	㊪	牧野	1	a		a	a	a
	阿蘇郡一宮町	㊫	牧野	1	a		a	a	a
	"	㊬	自然草地	1	a		a		a
	阿蘇郡小国町	㊭	牧野	1	a		a		
	"	㊮	公・牧野	4	a, c	a, d	a, c	a, c, d	a, b, c, d
	阿蘇郡波野村	㊯	牧野	2	a, b			a, b	
宮 崎	小林市細野	㊰	農・種畜牧	1			a	a	a
	西諸県郡高原町	㊱	県・酪農支	2	a, b	b	b	a, b	a, b
	都城市横市	㊲	農・九州農試	4	a, b, c	b, c		a, b, c, d	a, b, d
鹿 児 島	曽根郡六隅町	㊳	農・種畜牧・支	3	a, c	b		b, c	b
	国分市上の段	㊴	県・種畜	4		a, b, c	c	a, b, c	a, b
計27		50		120	37	45	23	68	91

1) 略号解 農：農林省，都・道・府・県：都・道・府・県立，公：公営，民：民営，種畜牧：種畜牧場，種畜：種畜場，畜試：畜産試験場，酪農試：酪農試験場

バ型；b：ススキ型；㊵—V. 26, 1964—a：植生の記録なし；㊶—a：ススキ(IX, 1964採土)；b：植生の記録なし(II., VII, 1966採土)；㊷—VI. 27, 1966—a：ササ型(スズタケ)；b：シバ型；c：ススキ型；d：ススキ，ネザサ；㊸—IX. 29, 1964—a：ススキ；b：クヌギ，ハギ，チガヤ；c：クヌギ，ハギ，チガヤ；㊹—VI. 8, 1966—a：ススキ型；b：ススキ型；c：ススキ型；d：ススキ型

調 査 結 果

第1表に，調査場所別に検出した線虫属を示した。今回は主として植物寄生種を最も多く包含するTylenchoidea上科について属の調査を行ない，その他の上科ではXiphinema, Trichodorusなどについてのみ調査結果を示した。

畑地，樹園地における線虫属の分布と対照しながら調

た。

(6) 原野における属の分布の地域性ははっきりしなかった。

摘

要

(1) 北海道から九州に至る27都府県支庁に所在する農林省畜産試験場、同種畜牧場、都道府県畜産試験場、同種畜場、民営の牧野など50場所に属する未墾の原野、混木原野など120地点の土壌から、主として5月末～9月の間の調査で分離検出された、主な植物寄生性線虫の属は次のとおりである。

ネコブセンチュウ (*Meloidogyne*), ネグサレセンチュウ (*Pratylenchus*), シストセンチュウ (*Heterodera*), ラセンセンチュウ (*Helicotylenchus*), ピンセンチュウ

ウ (*Paratylenchus*), *Hoplotylus*, サヤワセンチュウ (*Hemicriconemoides*), ワセンチュウ (*Criconemoides*), トゲワセンチュウ (*Criconema*), ハリセンチュウ (*Tylenchus*), ニセネグサレセンチュウ (*Aphelenchus*), ユミハリセンチュウ (*Trichodorus*), オオガタハリセンチュウ (*Xiphinema*)。

(2) これらの植物寄生性線虫のうち、原野等の未耕地に広く分布し特徴的なのはピンセンチュウであり、ラセンセンチュウ、ネグサレセンチュウもよく見出された。ネコブセンチュウも各地の原野で検出された。

(3) 一般に、原野だけから知られ、耕地で見出されていない属はなかった。畑地では知られていない *Hoplotylus* が、木本を含む原野から見出されたのが注目される。

米国産ハツカダイコンから発見された *Hylemya brassicae* について

尊 田 望 之 (門司植物防疫所)

An Interception of the Cabbage Maggot, *Hylemya brassicae* (BOUCHÉ) Attacking Radishes from America (Diptera: Muscidae)

Mochiyuki SONDA (Moji Plant Protection Station, MAF)

In May 1964, an inspector of the Moji Plant Protection Station of the Ministry of Agriculture and Forestry at Sasebo, Kyushu, found a number of maggots infesting radishes from America. It was learnt that the maggots could not survive at room temperature then. Consequently, a series of flies were obtained after the maggots had been reared in a refrigerator at about 5°C. The insect was supposed to belong to the genus *Hylemya*, but we failed to obtain positive identification of the species.

In 1967, Mr. A.C. Pontoof the British Museum (Natural History) examined the insect and determined it as *Hylemya brassicae* (Bouché), which was confirmed by Mr. D.M. Ackland of Hope Department of Zoology, University of Oxford.

Hylemya brassicae, known as the cabbage maggot in economic literature, is a serious pest of cabbage, cauliflower, radish, and other plants of Cruciferae. The maggot is of European origin, but now widespread over North America as a result of the casual introduction in the 19th century.

It is not likely that the maggot can succeed in establishing itself in greater parts of this country, largely due to its low hot-hardiness. Some areas in Hokkaido and the mountainous areas in Hinosu may harbour the maggot, should it be introduced directly into those areas. The author is indebted to Mr. A.C. Pont of the British Museum, Mr. D.M. Ackland of Hope Department of Zoology, University of Oxford, for identifying the fly.

References

- (1) Davidson, R.H. *et al.* (1966): Insect Pests of Farm, Garden, and Orchard.
- (2) Metcalf, C.L. (1962) Destructive and Useful Insects.

植物防疫所では世界各国から輸入される植物の検査を行っているが、それに病虫害が付着している場合は同定が問題となる。Cosmopolitan な種は別として、わが国に産しない種の場合は同定に非常な困難を伴うことが多い。昭和39年5月、佐世保港に輸入された米軍貨物の

米国産ハツカダイコンの検査を行なった門司植物防疫所佐世保出張所の広尾技官が食入しているウジを発見した。このウジを常温で飼育したところ、順調に行かず死滅した。一般にハツカダイコンなどの米国産野菜は5°C前後に冷蔵されて輸入され、この中でウジが生育してい