

# 無農薬条件下でのジャガイモ疫病の感染時期と発病程度： 北海道石狩管内江別市における検証（2023年）

亀岡 笑<sup>1)\*</sup>・西野 嘉<sup>1)</sup>・野内 有桂<sup>1)</sup>  
山口 剛典<sup>2)</sup>・薦田 優香<sup>3)\*\*</sup>

Evaluation of the timing and severity of *Phytophthora infestans* infection  
in experimental pesticide-free fields in Ebetsu City, Hokkaido in 2023.

Emi KAMEOKA<sup>1)\*</sup>, Konomi NISHINO<sup>1)</sup>, Arika NOUCHI<sup>1)</sup>, Takenori YAMAGUCHI<sup>2)</sup> and Yuka KOMODA<sup>3)\*\*</sup>  
(Accepted 8 December 2023)

## 1. 背景と目的

ジャガイモ疫病菌 (*Phytophthora infestans*) によって引き起こされるジャガイモ疫病は、パレイシヨ栽培における低収・低でん粉価の原因となりうる重要病害の一つであり、冷涼な北海道の気象条件下ではその発生が多い。疫病抵抗性は、主働遺伝子に支配される真性抵抗性と、微働遺伝子の集積による圃場抵抗性に分けられるが、真性抵抗性はジャガイモ疫病菌のレースに特異的な抵抗性であり、新しいレースにより抵抗性が打破される(秋野ら 2014, 池谷ら 2015)。圃場抵抗性についても、疫病菌の系統変化によって抵抗性が低下したことが圃場抵抗性品種「マチルダ」や「リシリ」について報告されている(農研機構 2001, 池谷ら 2017)。持続的な疫病抵抗性品種の育成を目指す上でも、異なる地域ごとに各品種の有する疫病抵抗性を長期的かつ継続的に評価していくことが重要とされている(池谷ら 2017, Fukueら 2018)。

亀岡ら(2022)は、酪農学園大学(北海道石狩管内江別市)の無防除試験圃場において、異なるパレイシヨ4品種(「インカのめざめ」、「キタアカリ」、「さやあかね」、「コナヒメ」)を供試し、2022年5~9月にかけてジャガイモ疫病の感染時期ならびに発病程度の推移を経時的に評価した。その結果、2022年の時点では、北海道石狩管内江別市において、ジャガイモ疫病に対し、「さやあかね」がもつ圃場抵抗性

ならびに「コナヒメ」がもつ真性抵抗性遺伝子 *R2* が有効であることが示された。本研究では先行研究(亀岡ら 2022)に引き続き、無農薬実験圃場でのジャガイモ疫病感染時期および発病程度を、疫病抵抗性の異なる品種ごとに評価しようとした。なお、本報告は2023年度健土健民入門実習(作物, パレイシヨ)ならびに2023年度作物栽培学実習(パレイシヨ, 一部)の試験結果を取りまとめたものである。

## 2. 材料と方法

### 栽培試験地と供試品種

試験は2023年に、酪農学園フィールド教育研究センター(北海道江別市)の試験圃場FA06ならびにFB18(ともに灰色台地土)で実施した(図1)。疫病抵抗性の異なる以下4品種、「インカのめざめ」(極早生)、「キタアカリ」(早生)、「さやあかね」(中生)、「コナヒメ」(中晩生)を供試した(表1)。「インカのめざめ」と「キタアカリ」はいずれも疫病抵抗性が「弱」である(森ら 2009)。「さやあかね」と「コナヒメ」はいずれも疫病抵抗性が「強」であり、「さやあかね」は圃場抵抗性、「コナヒメ」は *R2* 遺伝子をもつ真性抵抗性とされる(池谷ら 2015, 守屋 2015, 道総研 2016)。

FA06は無防除で3反復とし(図1)、1反復目は5月8日に、2反復目は5月10日に、3反復目は5月11日に定植した(表2)。疫病による生育ステージ変化ならびに収量・でん粉価に与える影響を評価

1) 酪農学園大学 農食環境学群 循環農学類 栽培学研究室

Laboratory of Crop and Environmental Science. Department of Sustainable Agriculture. College of Agriculture, Food and Environment Sciences. Rakuno Gakuen University. 582, Bunkiyodai-Midorimachi, Ebetsu, Hokkaido 069-8501, Japan

2) 酪農学園フィールド教育研究センター

Rakuno Gakuen Field Education and Research Center, 582, Bunkiyodai-Midorimachi, Ebetsu, Hokkaido 069-8501, Japan

3) 酪農学園大学 農食環境学群 循環農学類 植物病理学研究室

Laboratory of Plant Pathology. Department of Sustainable Agriculture. College of Agriculture, Food and Environment Sciences. Rakuno Gakuen University. 582, Bunkiyodai-Midorimachi, Ebetsu, Hokkaido 069-8501, Japan

(所属学会: 日本作物学会\*, 根研究学会\*, 農業情報学会\*, 日本植物病理学会\*\*, 日本植物生理学会\*\*)

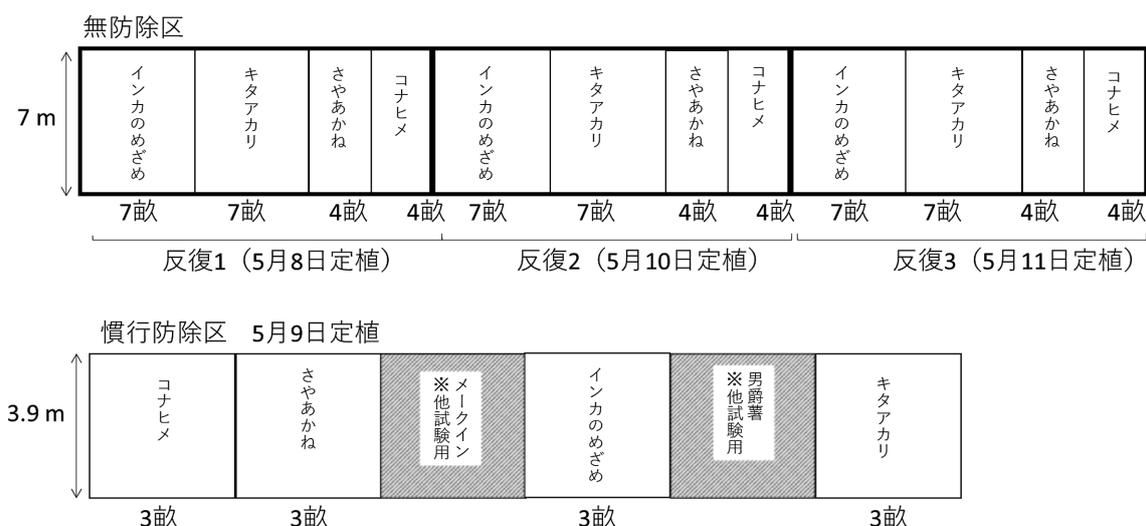


図1 各試験圃場の栽培地図

両圃場とも、栽植様式は畝幅80cm、株間は30cmとした(栽植密度:4166株/10a)。

表1 供試品種

品種名	早晩生	品種登録	用途	病害抵抗性	
				シストセンチュウ抵抗性	疫病抵抗性
インカのみぞめ	極早生	2001年	生食・加工原料用	弱 ( $H$ )	弱 ( $r$ )
キタアカリ	早生	1988年	生食用	強 ( $H_I$ )	弱 ( $r$ )
さやあかね	中生	2009年	生食・加工原料用	強 ( $H_I$ )	強 <sup>*1</sup>
コナヒメ	中晩生	2017年	でん粉原料用	強 ( $H_I$ )	強 ( $R2$ ) <sup>*2</sup>

\*<sup>1</sup>は圃場抵抗性を示し(池谷ら 2015), \*<sup>2</sup>は真性抵抗性を示す(道総研 2016)。 $H_I$ はシストセンチュウ抵抗性遺伝子を,  $R2$ は疫病真性抵抗性遺伝子を示す。

するため、慣行防除の参考区としてFB18とFB21にそれぞれ、「キタアカリ」以外の3品種、ならびに「キタアカリ」を5月10日に定植した(表2)。両圃場とも、栽植様式は畝幅80cm、株間は30cmとした(栽植密度:4166株/10a)(図1)。以降、FB18・FB21を慣行防除区、FA06を無防除区と表記し、慣行防除区の施肥情報は代表してFB18について記載する(いずれの圃場に対しても北海道施肥ガイド2020(北海道農政部 2020)に従って施肥調整した)。2022年の暗渠埋設後にロータリーで碎土・整地した土壌に対して実施した土壌分析結果では、無防除区は熱水抽出性窒素6mgN/100g、トリオーグリン酸24mgP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100g(基準値)、カリ49mgK<sub>2</sub>O/100g(やや高い)であり、慣行防除区は熱水抽出性窒素5mgN/100g、トリオーグリン酸43mgP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100g(やや高い)、カリ57mgK<sub>2</sub>O/100g(高い)であった。

#### 栽培概要

種イモは、種バレイショ検査合格したものをJAから購入し、切断せずに用いた。4月下旬から植え

付け日まで種イモを浅型コンテナに入れて、ガラス温室にて降雨時以外は側窓を開放して浴光育芽した(表2)。2022年秋の土壌分析結果ならびに北海道施肥ガイド2020(北海道農政部 2020)(エリア:道央、土壌区分:灰色台地土)に従って、無防除区には窒素、リン酸、カリがそれぞれ7kg/10a(でん粉原料用品種「コナヒメ」のみ10kg/10a)、16kg/10a、5.5kg/10aに相当するよう硫酸アンモニウム、過リン酸石灰、硫酸カリウムを深さ10cmの位置に作条施肥した。慣行防除区には窒素、リン酸、カリがそれぞれ7.9kg/10a(でん粉原料用品種「コナヒメ」のみ10.9kg/10a)、12.8kg/10a、2.2kg/10aに相当するよう硫酸アンモニウム、過リン酸石灰、硫酸カリウムを深さ10cmの位置に作条施肥した。5月上旬に浴光育芽した全粒種イモを深度5cm(地表面から種イモ塊茎表面までの距離)で手植えた(表2)。萌芽期から開花期までの間にホー、レーキ、剣先スコップを用いて半培土ならびに本培土を実施した(表2)。

各品種について、以下の定義に基づき、萌芽期、

表2 各圃場各品種の耕種概要、生育ステージ推移ならびに疫病初発確認日

	インカのめざめ（極早生）				キタアカリ（早生）			
	無防除区			慣行防除区	無防除区			慣行防除区
	反復1	反復2	反復3		反復1	反復2	反復3	
浴光育芽	4月21日～5月11日（全圃場、区画共通）							
植付け日	5月8日	5月10日	5月11日	5月9日	5月8日	5月10日	5月11日	5月9日
萌芽期	5月29日	5月27日	5月29日	5月26日	6月1日	6月1日	5月29日	5月29日
半培土	6月12日	6月12日	6月14日	6月16日	6月12日	6月14日	6月14日	6月16日
本培土	6月19日（反復共通）			6月22日	6月19日（反復共通）			6月22日
開花期	6月26日	6月23日	6月26日	6月27日	6月30日	6月30日	6月28日	6月27日
開花終期	7月5日（反復共通）			7月11日	7月19日（反復共通）			7月7日
枯凋期	-	-	-	8月22日	-	-	-	-
収穫日	8月24日（反復共通）			8月24日	8月28日（反復共通）			8月29日
疫病感染確認 （群落全体）	7月21日 (7月19日)	7月24日 (7月17日)	7月20日 (7月17日)	-	7月24日 (7月24日)	7月24日 (7月19日)	7月20日 (7月19日)	-

	さやあかね（中生）				コナヒメ（中晩生）			
	無防除区			慣行防除区	無防除区			慣行防除区
	反復1	反復2	反復3		反復1	反復2	反復3	
浴光育芽	4月21日～5月11日（全圃場、区画共通）				5月1日～5月11日（全圃場、区画共通）			
植付け日	5月8日	5月10日	5月11日	5月9日	5月8日	5月10日	5月11日	5月9日
萌芽期	5月29日	5月27日	5月29日	5月27日	6月5日（反復共通）			6月5日
半培土	6月12日	6月14日	6月14日	6月16日	6月12日	6月15日	6月15日	6月16日
本培土	6月21日（反復共通）			6月22日	6月22日（反復共通）			6月22日
開花期	6月30日	7月1日	6月30日	7月5日	7月4日	7月5日	7月5日	7月6日
開花終期	8月1日（反復共通）			8月2日	8月13日（反復共通）			8月10日
枯凋期	8月30日	9月5日	9月5日	9月8日	9月8日	9月11日	9月15日	9月15日
収穫日	9月22日（反復共通）			9月22日	10月9日（反復共通）			10月9日
疫病感染確認	-	-	-	-	-	-	-	-

無防除区は群落の中央畝の計30株を、慣行防除区は群落の中央畝11株を試験調査対象とし、試験調査株の50%が萌芽した時期を萌芽期、試験調査株の50%が開花した時期を開花期、試験調査株の80%の葉が枯れた時期を枯凋期とした（農研機構 2021）。ただし、疫病感染の急速な拡大による茎葉の枯死については枯凋期とは区別し、疫病によって群落全体の葉が枯死し、自然枯凋を迎えなかった区は枯凋期を表記省略した。

開花期、枯凋期を主要生育ステージとして記録した（表2）。すなわち無防除区は品種ごとに各反復の中央3畝69株を、慣行防除区は品種ごとに全39株を試験調査対象株とし、試験調査株の50%が萌芽した時期を萌芽期、試験調査株の50%が開花した時期を開花期、試験調査株の80%の葉が枯れた時期を枯凋期とした（農研機構 2021、表2）。ただし、疫病感染の急速な拡大による茎葉の枯死については枯凋期とは区別した。無防除区では農薬散布を実施せず、慣行防除区では開花期初期から収穫前まで疫病防除を目的とした農薬のローテーション散布を実施した。また、でん粉原料用品種の「コナヒメ」については北海道施肥ガイド2020（北海道農政部 2020）（エリア：道央、土壌区分：灰色台地土）に従って、

着蕾期に窒素3kg/10a相当の硫酸アンモニウムを畝間に追肥した。

#### 疫病感染判定

疫病発病葉には暗褐色の水浸状の病斑が現れ、病斑部の葉裏には白いカビが認められる（亀岡ら2022）。このような葉が目視で確認された個体を疫病感染と判断した。

#### 疫病感染指数判定

日本植物防疫協会がHP上で公開する発生予察事業の調査実施基準（ジャガイモの病害虫）を参考にして疫病感染指数を決定した。無防除区では群落の中央10株×3畝の計30株を対象として、慣行防除

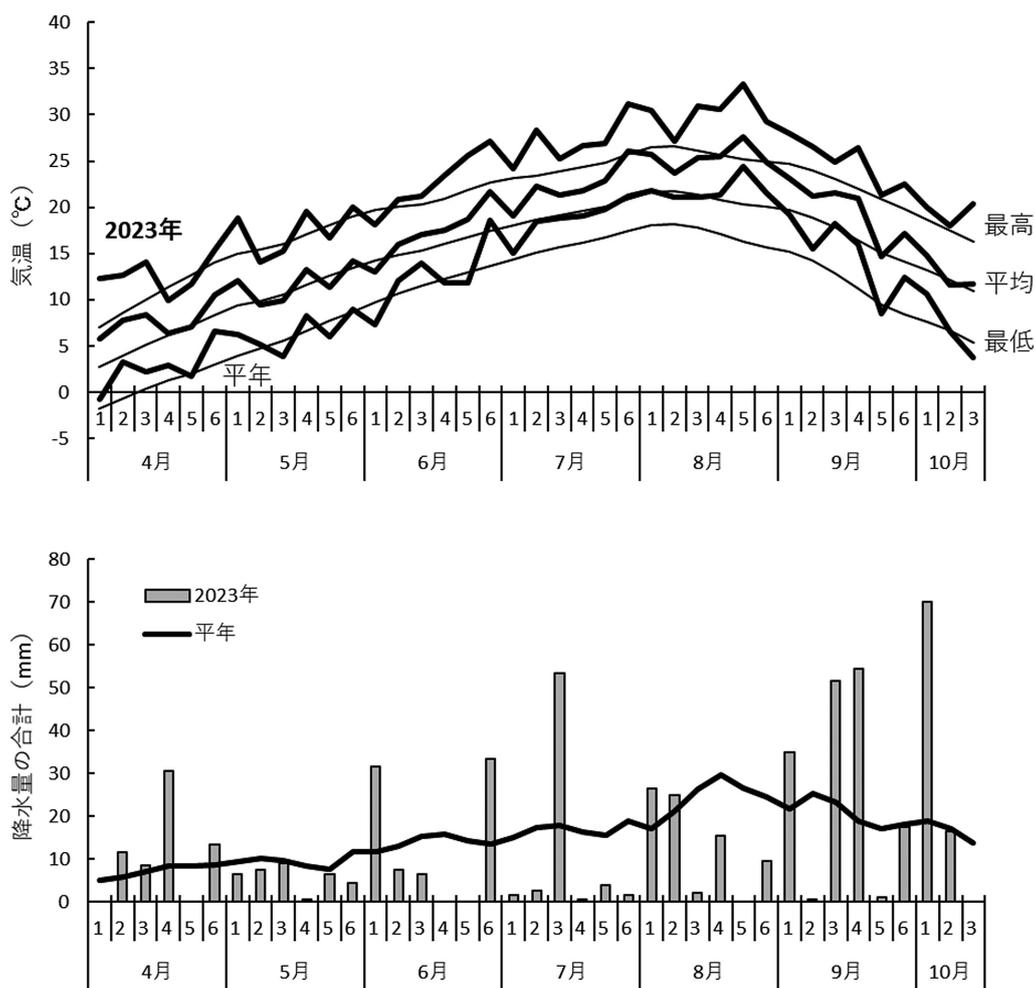


図2 2023年ならびに平年の気温・降水量推移

データ出典：気象庁（石狩地方江別市）

区では中央畝の11株を対象として、1株毎に指数を決定し、株あたり平均指数を群落全体の指数とみなした。

- 指数0：群落内に発病なし
- 指数1：株の1/2未満の葉で発病
- 指数2：株の1/2程度の葉で発病，1/4程度の葉が枯死
- 指数3：株の3/4程度の葉で発病，1/2程度の葉が枯死
- 指数4：株の3/4以上の葉が枯死，ときには茎部も枯死する

開花期から枯凋期日まで、土日と悪天候で調査が困難な日を除き基本的に毎日、開花の確認が容易な時間帯である13時に各区群落を上記の定義に基づき評価した。慣行防除区から調査開始することを基本とし、異なる圃場間を移動する際は高圧洗浄機を

用いて長靴を丁寧に水洗いした。

### 3. 結 果

#### 気象条件

図2に2023年の最高気温、平均気温、最低気温、日降水量の推移をまとめた（気象庁 2023）。2023年のバレイショ生育期間中は、6月上旬まで日平均気温はほぼ平年並みに推移したが、その後は収穫期までにわたり、最高気温、平均気温、最低気温すべて平年値を大きく上回った（図2）。同期間中は断続的な降雨がみられ、6月上旬、6月下旬、7月中旬、8月上旬、9月上～下旬、10月上旬にまとまった降雨がみられた（図2）。

#### 疫病感染と栽培ステージ推移

図3に生育に伴う各品種の疫病感染指数の推移をまとめた。いずれの品種においても慣行防除区では疫病感染は確認されなかった（表2）。無防除区で

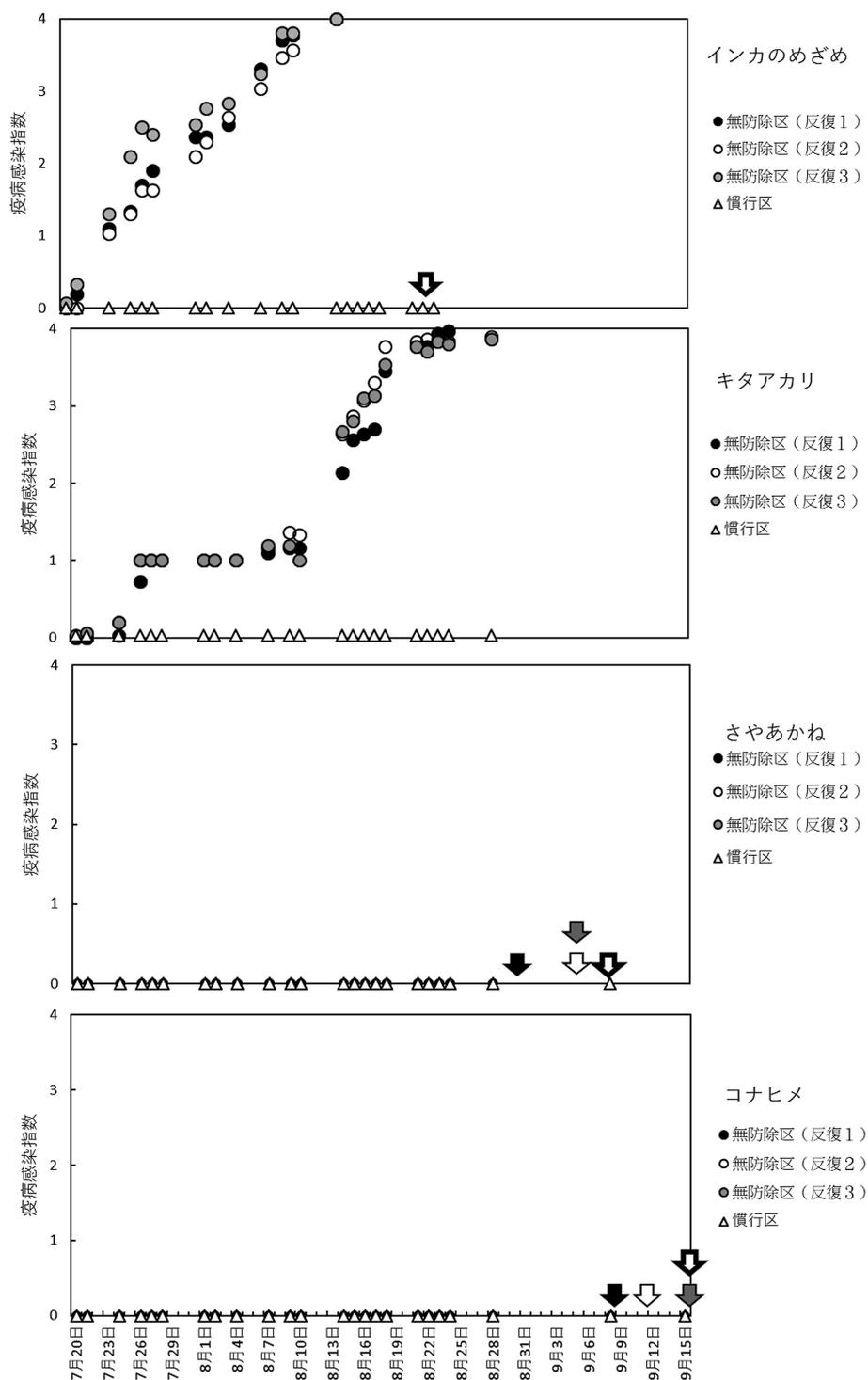


図3 各圃場各品種の疫病感染指数推移（2023年）

疫病感染指数の定義は図3注釈と同様である。自然枯凋期に達した時期を矢印で示した：黒 無防除区（反復1）、白 無防除区（反復2）、灰色 無防除区（反復3）、白で太枠線 慣行防除区

は「インカのみぎめ」と「キタアカリ」に疫病感染が確認された（表2、図3、図4、図5）。試験調査区内における疫病の初発日は、「インカのみぎめ」と「キタアカリ」ともに7月20日であった（表2、図

3）。試験調査区内において、感染確認から指数4に達するまでの期間は「インカのみぎめ」と「キタアカリ」とで、それぞれ約25日間ならびに約34日間であった（図3）。「さやあかね」と「コナヒメ」

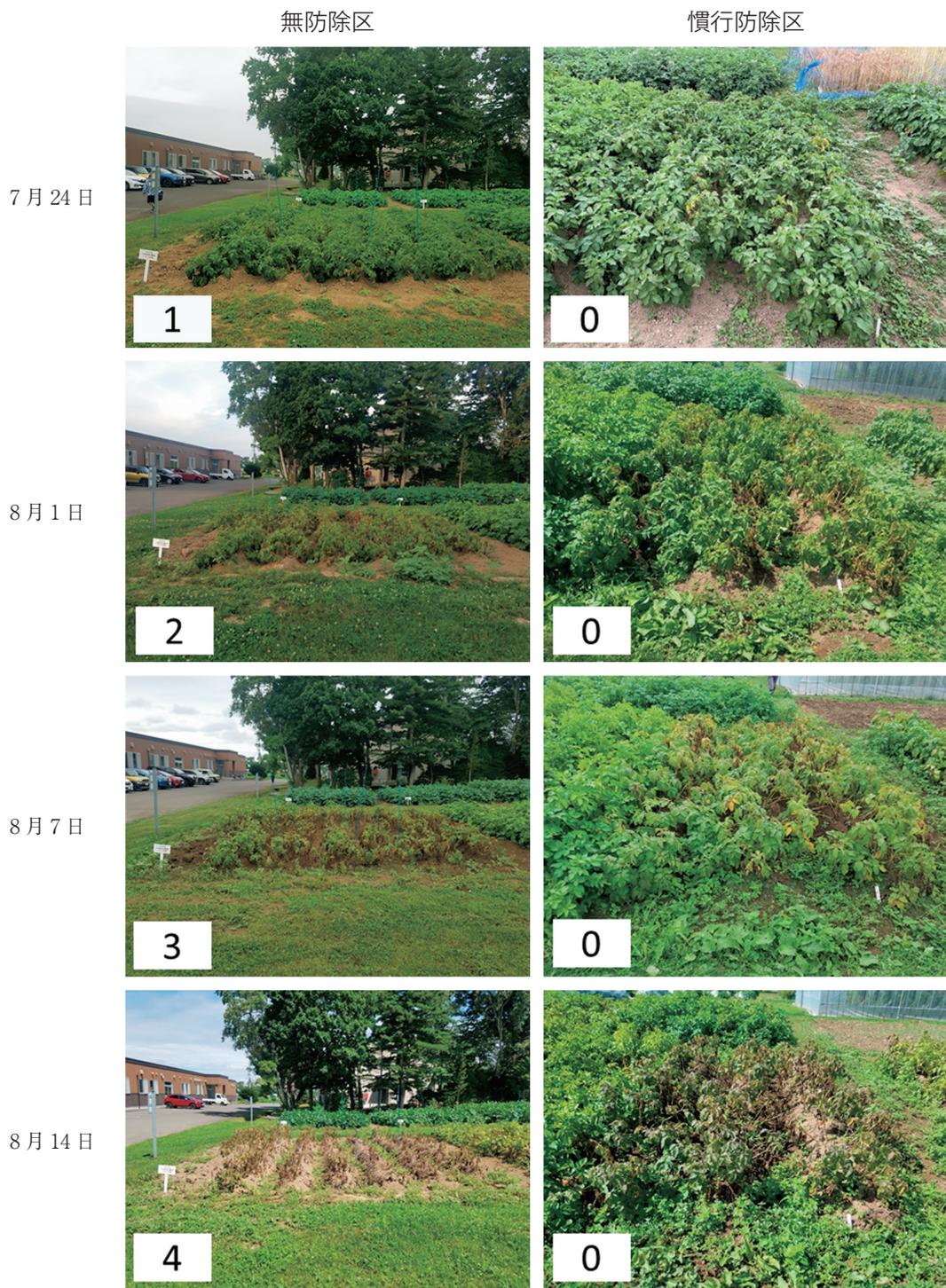


図4 疫病感受性品種「インカのみぎめ」（極早生品種）の感染の進行（2023年）

各画像左の日付は同行2枚の撮影日（2023年）を示し、各画像左下の数字は疫病感染指数を表す。疫病感染指数は以下の通りとした。指数0：群落内に発病なし，指数1：初発から株の1/2以下の葉で発病，指数2：株の1/2程度の葉で発病，1/4程度の葉が枯死，指数3：株の3/4程度の葉で発病，1/2程度の葉が枯死，指数4：株の3/4以上の葉が枯死，ときには茎部も枯死する。指数の決定には発生予察事業の調査実施基準（日本植物防疫協会）を参考にした。

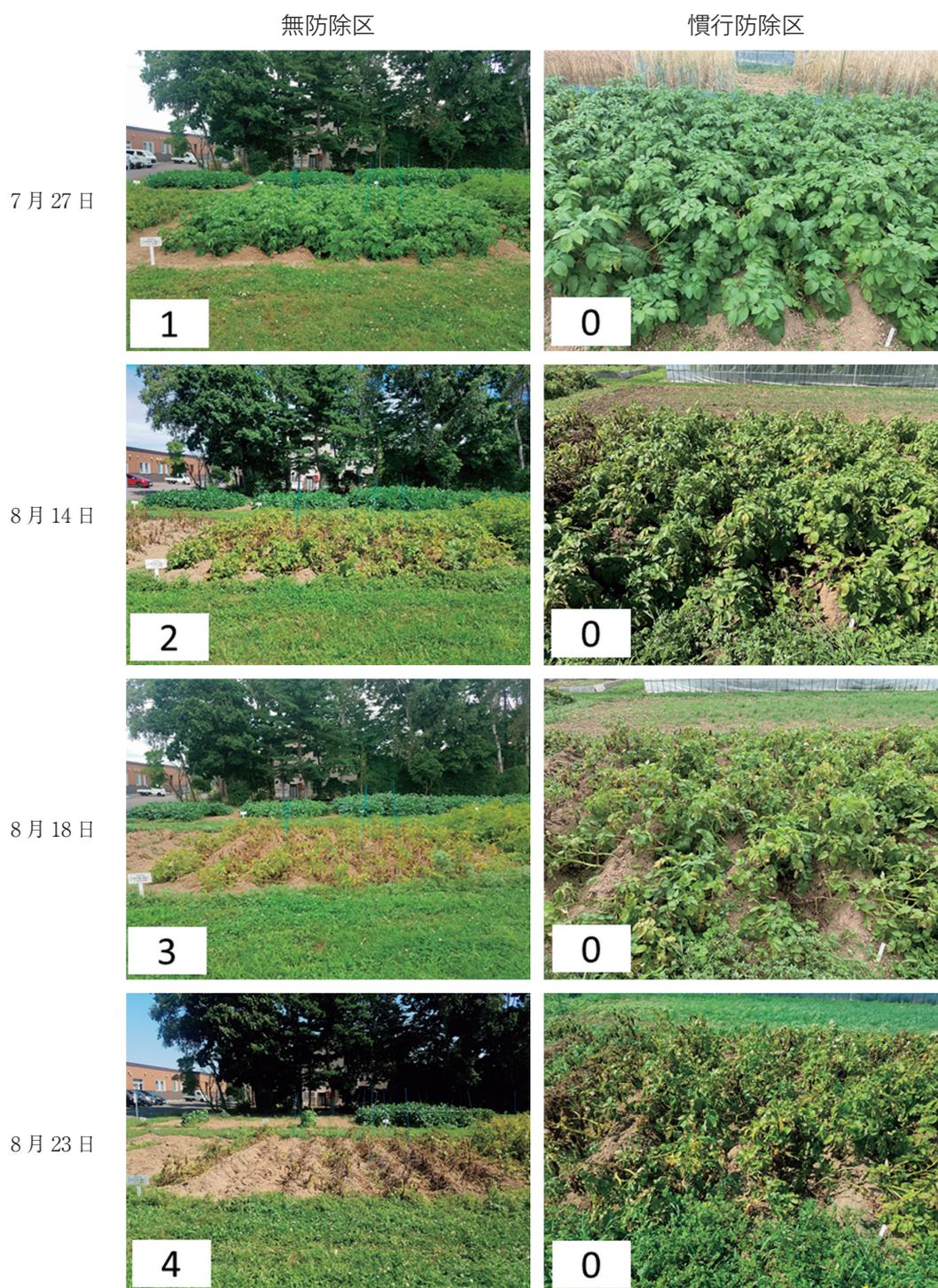


図5 疫病感受性品種「キタアカリ」（早生品種）の感染の進行（2023年）

各画像左の日付は同行2枚の撮影日（2023年）を示し、各画像左下の数字は疫病感染指数を表す。疫病感染指数の定義は図3注釈と同様である。

については、無防除区においても疫病感染は認められなかった（表2，図3）。一方で，2023年に実施した本試験では全品種に共通して，ジャガイモ疫病とは異なる，夏疫病の感染葉が多数見られた。

#### 4. 考 察

1. 2023年の石狩地域の気候条件が疫病感染に与えた影響

ジャガイモ疫病菌（*P. infestans*）について，20℃

以下の気温条件、特に10~15℃は遊走子嚢が間接発芽する適温条件であり、圃場条件において、遊走子嚢の間接発芽は朝露のある早朝か降雨条件下で発生するとされる(Melhus 1915)。このように、ジャガイモ疫病は低温と降雨の条件が揃うことによって感染が急速に蔓延する。2023年度の本試験では、毎旬断続的な降雨があったものの、疫病が発生・蔓延する気温条件を大きく上回る気温推移となった(図2)。すなわち2023年の江別市は疫病が発生・蔓延しにくい気象条件だったと考えられる。

一方で、ジャガイモ夏疫病はジャガイモ夏疫病菌(*Alternaria solani*)によって引き起こされる病害である。発病適温は26℃前後と比較的高温で、乾燥と湿潤条件の繰り返しを胞子形成の拡散に好適であり、発生を助長する(中山 2012)。高温で推移し、断続的な降雨のあった2023年の江別市は、疫病とは対照的に、夏疫病が発生・蔓延しやすい気象条件だったと考えられる。

## 2. 疫病の発生時期ならびに感染進行速度における品種間差

本年の無防除圃場における調査では、疫病抵抗性「弱」で極早生品種の「インカのめざめ」、および疫病抵抗性「弱」で早生品種の「キタアカリ」において、試験調査区内の疫病初発時期がいずれも7月20日であり(表2)、2022年に比べて初発が1週間遅かった(亀岡ら 2022)。さらに、初発確認後も「インカのめざめ」と「キタアカリ」の疫病感染拡大は2022年と比べて緩慢であり(亀岡ら 2022)(図3)、「キタアカリ」に関しては、指数1の状態が約15日間維持された(図3)。抵抗性「強」の2品種については、2022年には無防除圃場で疫病感染が確認されたが(亀岡ら 2022)、本試験では両品種ともに初発も認められなかった(表2、図3)。2023年は6月中旬以降の気温推移が例年を著しく上回り、その状態が9月中旬まで維持された(図2)。このような高温条件が維持されたことでジャガイモ疫病の蔓延が抑えられた結果、感受性品種においても2022年に比べて感染拡大速度が緩慢になったと考えられる。

2023年は疫病の感染被害が例年に比べて小さくなったが、一方で夏疫病の感染は例年よりも多くなった。気温が高めに推移し、断続的な降雨があったことで、夏疫病が発生しやすい環境が整って感染が広がったと考えられる(中山 2012)。生育後半には夏疫病被害が拡大したこともあり、疫病指数判定の難易度も増した。例年の発生時期や、気象など

の発生要因、さらに植物体上での被害の外観的特徴など、疫病以外の各病害の特徴も理解し、疫病感染指数の判断精度向上を目指していきたい。

本試験結果より、2022年と同様に2023年についても、石狩地域の江別市において、「さやあかね」がもつ圃場抵抗性ならびに「コナヒメ」がもつ真性抵抗性遺伝子R2が疫病抵抗性として有効であることが示された。一方で、気温推移がおおむね平均並みだった2022年には「さやあかね」と「コナヒメ」の両品種でわずかながら感染もみられており(亀岡ら 2022)、気象条件が品種の抵抗性に与える影響が無視できないことも改めて示された。2024年以降も気象をはじめとした諸条件との関連性を踏まえながら、各品種の抵抗性の有効性を検証したい。

## 5. 要 約

酪農学園大学(北海道石狩管内江別市)の無防除試験圃場において、異なるバレイショ4品種(「インカのめざめ」、「キタアカリ」、「さやあかね」、「コナヒメ」)を供試し、2023年5~10月にかけてジャガイモ疫病(*Phytophthora infestans*)の感染時期ならびに発病程度の推移を経時的に評価した。萌芽後からの栽培期間中、日平均気温が例年を著しく上回った状態が6月中旬から9月中旬まで維持され、同期間中には断続的な降雨があった。ジャガイモ疫病に抵抗性をもたない「インカのめざめ」と「キタアカリ」では、ともに7月3~4半旬目に初発が確認されたが、感染指数が4に達するまでにそれぞれ約25日間ならびに約34日間を要し、2022年に比べて感染拡大速度が緩慢であった。圃場抵抗性を有する「さやあかね」ならびに真性抵抗性R2を有する「コナヒメ」では無防除区においても疫病感染は認められなかった。本試験結果より、2023年の時点では、北海道石狩管内江別市において、「さやあかね」がもつ圃場抵抗性ならびに「コナヒメ」がもつ真性抵抗性遺伝子R2が疫病抵抗性として有効であることが示された。

## 謝 辞

本研究を行うにあたり、ホクレン農業協同組合連合会の守屋明博氏より「コナヒメ」の品種特性・栽培方法に関わる貴重な情報を提供いただきました。北海道大学秋野聖之博士にバレイショ品種の疫病感染に関わる貴重な情報を提供いただきました。JAきたみらい西川晋平氏ならびにJAこしみず河合史法氏より、「コナヒメ」の栽培・利用に関する有益な情報を提供いただきました。酪農学園フィールド教

育研究センターの作物生産ステーション職員の皆様に多くの栽培管理をサポートしていただき、実習活動の中で担当職員の皆様にも栽培協力をいただきました。ここに記してお礼申し上げます。

### 引用文献

- 秋野 聖之・竹本 大吾・保坂 和良 2014. *Phytophthora infestans*：ジャガイモ疫病研究—過去と現在の概観—. 日植病報. 80：8-15.
- 道総研 2016. ばれいしょ新品種候補「HP07」の概要 (722431).  
<http://www.hro.or.jp/list/agricultural/center/kenkyuseika/gaiyosho/28/f0/03.pdf> (2023年11月3日閲覧).
- Fukue, Y., Akino, S., Osawa, H. and Kondo, N. 2018. Races of *Phytophthora infestans* isolated from potato in Hokkaido, Japan. Journal of General Plant Pathology volume 84: 276-278.
- 北海道農政部 2020. 北海道施肥ガイド 2020. 北海道農政部, 札幌. 56-58.
- 池谷 聡・千田圭一・入谷正樹・伊藤 武・関口建二・大波正寿・藤田涼平 2015. ジャガイモ疫病抵抗性が“強”の高品質生食用バレイショ新品種「さやあかね」の育成. 育種学研究. 17：25-34.
- 池谷 聡・千田圭一・松永 浩・関口建二 2017. 北海道のバレイショ品種の1983年から2011年におけるジャガイモ疫病抵抗性の変動. 育種学研究. 19：85-90.
- 亀岡 笑, 大谷恭子, 小西ひな, 岡本和也, 薦田優香 2023. 2022年北海道石狩管内江別市における無農薬実験圃場でのジャガイモ疫病感染時期および発病程度の評価. 酪農学園大学紀要. 47：75-87.
- 気象庁 過去の気象データ・ダウンロード (地点：江別).  
<https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/index.php> (2023年11月3日閲覧).
- Melhus, I.E. 1915. Germination and infection with the fungus of the late blight of potato (*Phytophthora infestans*). Madison, WI: University of Wisconsin, Agr. Exp. Sta.
- 森 元幸・高田明子・梅村芳樹・米田 勉・木村鉄也・高田憲和・小林 晃・津田昌吾・中尾 敬・吉田 勉・遠藤千絵・林 一也 2009. 橙黄肉色を有する二倍体のバレイショ品種「インカのめざめ」の育成. 育種学研究. 11：53-58.
- 守屋明博 2015. コナヒメ（でん粉原料用）—多収で早掘も可能なジャガイモシストセンチュウ抵抗性品種—. ホクレン農業総合研究所作物生産研究室 畑作物開発課. いも類振興情報 122：13-15.
- 中山登尊 2012. 財団法人いも類振興会編, ジャガイモ辞典. 全国農村教育協会, 東京都. 219.
- 農研機構 2001. ジャガイモ疫病菌の系統変動による圃場抵抗性品種「マチルダ」の早期発病.  
<https://www.naro.go.jp/project/results/laboratory/harc/2001/cryo01-10.html> (2023年11月3日閲覧).
- 農研機構 2021. バレイショ種特性調査マニュアル (第3版). 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構種苗管理センター.  
[https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/publication/files/solanum\\_tuberosum\\_ver3.pdf](https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/files/solanum_tuberosum_ver3.pdf) (2023年11月3日閲覧).

### Summary

Potato late blight is an important potato disease caused by *Phytophthora infestans*. We cultivated four potato varieties with or without resistance to late blight in a pesticide-free potato field at Rakuno Gakuen University (Ebetsu-city, Hokkaido), and the appearance and severity of the disease were evaluated over time from May through September 2023. 2023 was a year of intermittent rainfall and extremely high temperatures. After sprouting, there was intermittent rainfall, and the disease symptom was first observed in “Inkanomezame” and “Kitaakari” on July 20, but disease spread was slow in both varieties. Late blight symptoms were not observed in “Sayaakane” with quantitative (field) resistance and in “Konahime” with qualitative resistance mediated by a resistance gene. In this study, we revealed that the quantitative and qualitative resistance harbored by “Sayaakane” and “Konahime”, respectively, are functional to races of *P. infestans* present in Ebetsu City in 2023.