

事項	りんごの有機JAS規格で使用可能な農薬と耕種的防除を組み合わせた病害虫防除の事例紹介																																														
ねらい	りんごの有機栽培は極めて困難とされ、事例も少ない。今回、有機JAS規格に適合した防除資材を用いて、外観品質は劣るが食味の良い果実を生産することができたので参考に供する。																																														
指導参考内容	<p>1 有機JAS規格で使用可能な農薬のうち、マシン油乳剤、水和硫黄剤、石灰硫黄合剤、銅水和剤、食酢を散布した。散布は降雨が予想される前に行う予防散布を基本とした。</p> <p>2 耕種的防除として、前年の被害落葉の処分、モニリア病、うどんこ病の摘み取りを行った。</p> <p>3 6月上旬までに袋掛けを行うことで、モモシクイガによる果実被害を低減できる。</p> <p>4 有機JAS区の果実ではすす斑病の発生等により、慣行防除区の果実と比較して外観品質が劣るが、食味は同等であった。</p> <p>表 有機JAS規格に適合した防除事例（平成23～25年 青森りんご研）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>時期</th> <th>平成23年</th> <th>平成24年</th> <th>平成25年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>発芽前</td> <td></td> <td></td> <td>トモノールS 50倍(4/11)</td> </tr> <tr> <td>発芽</td> <td>石灰硫黄合剤 100倍(4/11)</td> <td></td> <td>前年の被害落葉の除去(4/15)</td> </tr> <tr> <td>展葉</td> <td>モニリア病(葉腐れ)、うどんこ病摘み取り(随時) トモノールS 200倍(4/27) コナフアブル 500倍(5/9) ファイスター顆粒水和剤 2000倍</td> <td>モニリア病(葉腐れ)、うどんこ病摘み取り(随時) 石灰硫黄合剤 100倍(4/25) アビオンE 1,000倍 トモノールS 200倍(5/2)</td> <td>モニリア病(葉腐れ)、うどんこ病摘み取り(随時) コナフアブル 400倍(5/1)</td> </tr> <tr> <td>開花</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>満開</td> <td>玄米酢 200倍(5/19)</td> <td>コナフアブル 500倍 ファイスター 2000倍(5/14) 玄米酢 200倍</td> <td>石灰硫黄合剤 60倍(5/23) アビオンE 500倍</td> </tr> <tr> <td>落花</td> <td>コナフアブル 500倍(5/31) 玄米酢 200倍(6/10) モニリア病(実腐れ)摘み取り(随時)</td> <td>コナフアブル 500倍(5/24) 食酢 100倍(6/11) モニリア病(実腐れ)摘み取り(随時)</td> <td>コナフアブル 400倍(6/7) ICボルト-412 50倍(6/25) モニリア病(実腐れ)摘み取り(随時)</td> </tr> <tr> <td>夏季</td> <td>食酢 100倍(6/20, 28, 7/12, 25, 8/9, 22, 9/14)</td> <td>ICボルト-412 50倍(6/29) 食酢 100倍(7/4, 11) ICボルト-412 50倍(7/23) 食酢 100倍(7/31, 8/7, 15, 30, 9/7, 14, 26)</td> <td>ICボルト-412 50倍(7/16)</td> </tr> <tr> <td>被袋</td> <td>6月20日</td> <td>6月4、5日</td> <td>6月10日</td> </tr> <tr> <td>除袋</td> <td>9月26日</td> <td>10月9日</td> <td>10月3日</td> </tr> <tr> <td>収穫</td> <td>10月28日</td> <td>11月9日</td> <td>11月7日</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注) 1 りんご研究所の16～18年生「ふじ」/M. 26/マルバカイドウを8～14本供試。試験圃場は平成22年より、無農薬栽培、有機栽培の試験を実施している。</p> <p>2 玄米酢は飯尾醸造「バイオトップ」、食酢はミツカン「清泉-15」を使用した。</p>			時期	平成23年	平成24年	平成25年	発芽前			トモノールS 50倍(4/11)	発芽	石灰硫黄合剤 100倍(4/11)		前年の被害落葉の除去(4/15)	展葉	モニリア病(葉腐れ)、うどんこ病摘み取り(随時) トモノールS 200倍(4/27) コナフアブル 500倍(5/9) ファイスター顆粒水和剤 2000倍	モニリア病(葉腐れ)、うどんこ病摘み取り(随時) 石灰硫黄合剤 100倍(4/25) アビオンE 1,000倍 トモノールS 200倍(5/2)	モニリア病(葉腐れ)、うどんこ病摘み取り(随時) コナフアブル 400倍(5/1)	開花				満開	玄米酢 200倍(5/19)	コナフアブル 500倍 ファイスター 2000倍(5/14) 玄米酢 200倍	石灰硫黄合剤 60倍(5/23) アビオンE 500倍	落花	コナフアブル 500倍(5/31) 玄米酢 200倍(6/10) モニリア病(実腐れ)摘み取り(随時)	コナフアブル 500倍(5/24) 食酢 100倍(6/11) モニリア病(実腐れ)摘み取り(随時)	コナフアブル 400倍(6/7) ICボルト-412 50倍(6/25) モニリア病(実腐れ)摘み取り(随時)	夏季	食酢 100倍(6/20, 28, 7/12, 25, 8/9, 22, 9/14)	ICボルト-412 50倍(6/29) 食酢 100倍(7/4, 11) ICボルト-412 50倍(7/23) 食酢 100倍(7/31, 8/7, 15, 30, 9/7, 14, 26)	ICボルト-412 50倍(7/16)	被袋	6月20日	6月4、5日	6月10日	除袋	9月26日	10月9日	10月3日	収穫	10月28日	11月9日	11月7日
時期	平成23年	平成24年	平成25年																																												
発芽前			トモノールS 50倍(4/11)																																												
発芽	石灰硫黄合剤 100倍(4/11)		前年の被害落葉の除去(4/15)																																												
展葉	モニリア病(葉腐れ)、うどんこ病摘み取り(随時) トモノールS 200倍(4/27) コナフアブル 500倍(5/9) ファイスター顆粒水和剤 2000倍	モニリア病(葉腐れ)、うどんこ病摘み取り(随時) 石灰硫黄合剤 100倍(4/25) アビオンE 1,000倍 トモノールS 200倍(5/2)	モニリア病(葉腐れ)、うどんこ病摘み取り(随時) コナフアブル 400倍(5/1)																																												
開花																																															
満開	玄米酢 200倍(5/19)	コナフアブル 500倍 ファイスター 2000倍(5/14) 玄米酢 200倍	石灰硫黄合剤 60倍(5/23) アビオンE 500倍																																												
落花	コナフアブル 500倍(5/31) 玄米酢 200倍(6/10) モニリア病(実腐れ)摘み取り(随時)	コナフアブル 500倍(5/24) 食酢 100倍(6/11) モニリア病(実腐れ)摘み取り(随時)	コナフアブル 400倍(6/7) ICボルト-412 50倍(6/25) モニリア病(実腐れ)摘み取り(随時)																																												
夏季	食酢 100倍(6/20, 28, 7/12, 25, 8/9, 22, 9/14)	ICボルト-412 50倍(6/29) 食酢 100倍(7/4, 11) ICボルト-412 50倍(7/23) 食酢 100倍(7/31, 8/7, 15, 30, 9/7, 14, 26)	ICボルト-412 50倍(7/16)																																												
被袋	6月20日	6月4、5日	6月10日																																												
除袋	9月26日	10月9日	10月3日																																												
収穫	10月28日	11月9日	11月7日																																												
期待される効果	病害虫防除事例を紹介することにより、有機栽培を検討している生産者の参考になる。																																														
利用上の注意事項	<p>1 JAS法に基づく有機農産物の生産を行う場合は、使用資材を登録認定機関に確認してから使用する。</p> <p>2 本資料は平成26年2月28日現在の農薬登録内容に基づいて作成した。</p> <p>3 農薬を使用する場合は、必ず最新の「農薬登録情報検索システム」(http://www.acis.famic.go.jp/index_kensaku.htm)を確認すること。</p>																																														
問い合わせ先(電話番号)	りんご研究所 病虫部 (0172-53-6132)	対象地域	津軽地域																																												
発表文献等	平成23～25年度 試験研究成績概要集(りんご)(りんご研究所)																																														

【根拠となった主要な試験結果】

表1 新梢葉における病害の発生状況と果実の被害状況 (平成23～25年 青森りんご研)

年度	区	袋	発病葉率 (%)		被害果率 (%)						
			黒星病	褐斑病	黒星病	すす斑病	すす点病	褐斑病	ナシメシクイ	ナシマルカイヤ	食害
H23	有機JAS	ハロン紙	14.2	43.3(18.4)	46.0	55.2	8.4	-	-	-	
	無散布	無袋	38.0	97.3(36.8)	-	-	-	-	-	-	
H24	有機JAS	ハロン紙	46.8	11.3(7.7)	38.0	11.0	0	0	0	1.2	14.1
	無散布	ハロン紙	86.1	96.5(57.4)	75.8	32.1	0	0.6	0	13.3	44.2
H25	有機JAS	ハロン紙	2.4	10.2(1.6)	2.4	54.8	8.7	0	1.0	2.1	15.2
	無散布	ハロン紙	12.6	97.5(53.9)	17.0	79.2	8.2	0	7.3	66.2	9.4

- (注) 1 発病葉率：黒星病は7月上～中旬、褐斑病は9月下旬～10月中旬に「ふじ」3樹、1樹あたり20新梢の全葉について調査。褐斑病の()は落葉率。
 2 -：未調査または調査不可能
 3 食害はハマキムシなどによる

表2 被袋時期とモモシクイガの被害果率 (%) (平成23～25年 青森りんご研)

年度	産卵初発日	区	処理日	被害果率 (%)
H23	6月17日	有機JAS	6月20日	38.5
		無散布	無袋	98.6
H24	6月12日	有機JAS	6月4～5日	0
		無散布	6月4～5日	0.3
H25	6月14日	有機JAS	6月10日	0.2
		無散布	6月10日	1.2

- (注) 1 モモシクイガの産卵初発日はりんご研究所圃場における調査
 2 袋はハロン紙袋を使用

表3 外観調査 (平成25年 青森りんご研)

区	袋	調査果数	被害程度別割合			
			①	②	③	④
有機JAS	ハロン紙	642	7.6%	60.1%	31.0%	1.2%
無散布	ハロン紙	319	0	7.8	83.4	8.8
(参考)慣行	無袋	213	97.7	2.3	0	0

- (注) 1 慣行区の果実は8年生「ふじ」/マルバカイドウを3樹供試した。収穫日は11月7日。薬剤散布は平成25年青森県りんご病害虫防除暦に従い行った。
 2 有機JAS区は5樹、慣行防除区及び無散布区は3樹の鳥害果、腐敗果を除く全果実の外観について次の基準で調査。
 ①：外観上問題なし(病害虫の被害がない)
 ②：やや問題あり
 (病害虫の被害がみられるものの程度が低く、目立たない)
 ③：問題あり(病害虫による被害が目立つ)
 ④：シクイムシの被害果



外観調査②の果実

表4 果実品質 (平成25年 青森りんご研)

区	袋	調査果数	果実重 (g)	硬度 (lbs)	糖度 (Brix)	酸度 (g/100ml)	デンプン (0-5)	蜜 (0-4)	食味 (1-5)
有機JAS	ハロン紙	50	254.0a	15.9a	14.8a	0.44a	1.9a	1.1a	4.1a
無散布	ハロン紙	30	149.0b	16.7b	13.7b	0.35b	0.3b	0.2b	3.2b
(参考)慣行	無袋	30	260.6a	15.4a	13.9b	0.40a	2.0a	2.3c	4.1a
有意性			**	**	**	*	**	**	**

- (注) 1 慣行区は表3と同じ
 2 各区1樹あたり10果、有機JAS区5樹、無散布区及び慣行区は3樹を調査
 3 異符号間にはチューキーの多重比較検定により、*は5%水準、**は1%水準で有意差あり。
 4 食味評価：1(劣る)～5(優れる)