

試験研究成果普及情報

部門	飼料作物及び草地	対象	普及
課題名：気候変動に対応した安定的な飼料作物栽培技術の確立（トウモロコシ単播）			
[要約] トウモロコシ（単播）における播種時期について、本県の飼料作物栽培利用技術必携に記載の4月中旬から6月中旬よりも早期播種の3月下旬播種および4月上旬播種が可能と考えられる。			
キーワード 飼料用トウモロコシ、気候変動、播種時期、収量			
実施機関名	主 査 畜産総合研究センター企画環境研究室 協力機関		
実施期間	2021年度～2023年度		

[目的及び背景]

地球温暖化の影響による国内の平均気温上昇や大型台風の襲来等によって、最適な作物の播種時期が変化してきている可能性がある。そこで、本県の基幹飼料作物であるトウモロコシの気候変動に対応した播種時期について検討を行うことで、収量性の安定化を図り、自給飼料の安定生産につながる基礎的知見を得る。

[成果内容]

トウモロコシ2品種について、本県の技術必携よりも早期播種の3月中旬、3月下旬および4月上旬を含む6回に分けて播種を行い、生育性および収量性を調査した。

- (1) 2021年の5月中旬播種における苗立率は、ネキリムシ被害により顕著に低下した。2022年の3月中旬播種における苗立率は未発芽率の増加により顕著に低下した。
- (2) 播種時期を早めることによる収穫日の早期化日数について、比較対象播種時期を基準とした収穫日の早期化日数を算出する表を作成したところ、例えば、RM123において、4月中旬播種の収穫日を基準とすると3月下旬播種の収穫日は6日早くなった。
- (3) 乾物収量において、播種時期による3年間統一した傾向は確認されなかった。一方で乾物収量に苗立率を乗じた推定乾物収量については、2022年の3月中旬播種が他の播種時期と比較して顕著に低い値となり、これは苗立率の低下が要因と考えられた。
- (4) 気象要因の折損は播種が遅くなることで増加した。虫害要因の折損はばらつきがあるものの、3年分の合計折損率を総合的に判断すると、播種時期が遅くなることで増加すると考えられた。
- (5) 本県の飼料作物栽培利用技術必携によると飼料用トウモロコシの推奨播種時期は4月中旬～6月中旬となっている。本試験結果から、推奨播種開始時期である4月中旬よりも早い、3月下旬播種および4月上旬播種が可能と考えられ、生育性および収量性に影響を及ぼさないだけでなく、収穫の早期化によって台風による折損被害のリスクを軽減できる可能性も考えられた。

[留意事項]

早期播種において、播種から発芽までの平均気温が平年よりも低い場合や播種直後に多量の降雨がある場合には未発芽率が高くなる可能性があるため注意が必要である。

[普及対象地域] 県内全域

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表 1. 各相対熟度の各播種時期における未発芽率、ネキリムシ被害率および苗立率

		RM123						RM135					
		3月中旬	3月下旬	4月上旬	4月中旬	4月下旬	5月中旬	3月中旬	3月下旬	4月上旬	4月中旬	4月下旬	5月中旬
2021	未発芽率	25.8	20.0	20.8	23.3	18.3	41.7	26.7	17.5	15.0	28.3	16.7	34.2
	ネキリムシ被害率	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2	0.0	0.0	0.0	4.2	0.0	17.5
	苗立率	74.2	80.0	79.2	76.7	81.7	39.2	73.3	82.5	85.0	67.5	83.3	48.3
2022	未発芽率	54.2	16.7	12.5	9.2	5.8	4.2	56.7	27.5	12.5	12.5	13.3	6.7
	ネキリムシ被害率	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3
	苗立率	45.8	83.3	87.5	90.8	94.2	90.8	43.3	72.5	87.5	87.5	86.7	90.0
2023	未発芽率	23.3	19.2	5.0	10.8	13.3	8.3	5.0	14.2	1.7	0.8	13.3	10.8
	ネキリムシ被害率	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	4.2
	カラス被害率	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	苗立率	76.7	80.8	95.0	87.5	81.7	86.7	95.0	85.8	98.3	99.2	76.7	85.0

表 2. 比較対象播種時期を基準とした
各播種時期の収穫日早期化日数 (RM123)

		比較対象播種時期				
相対熟度	播種時期	3月 下旬	4月 月上旬	4月 月中旬	4月 月下旬	5月 月中旬
RM123	3月 中旬	1	4	8	11	18
	3月 下旬		3	6	10	17
	4月 月上旬			4	7	14
	4月 月中旬				3	10
	4月 下旬					7

表 3. 比較対象播種時期を基準とした
各播種時期の収穫日早期化日数 (RM135)

		比較対象播種時期				
相対熟度	播種時期	3月 下旬	4月 月上旬	4月 月中旬	4月 月下旬	5月 月中旬
RM135	3月 中旬	5	8	12	16	22
	3月 下旬		3	6	11	16
	4月 月上旬			4	8	14
	4月 月中旬				4	10
	4月 下旬					6

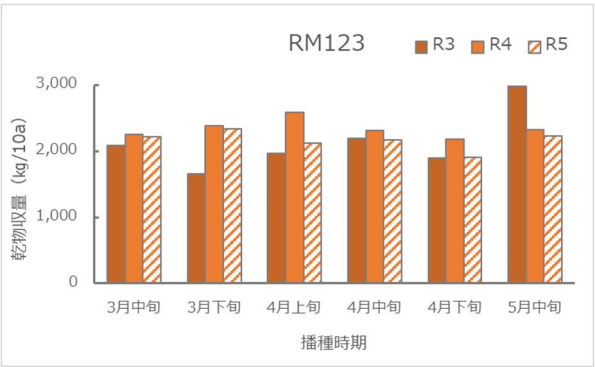


図 1. 各播種時期における乾物収量 (RM123)

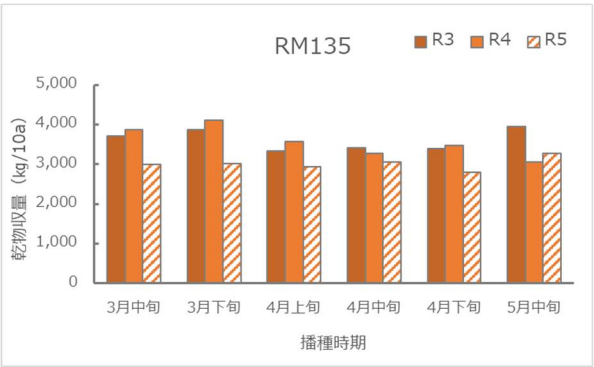


図 2. 各播種時期における乾物収量 (RM135)

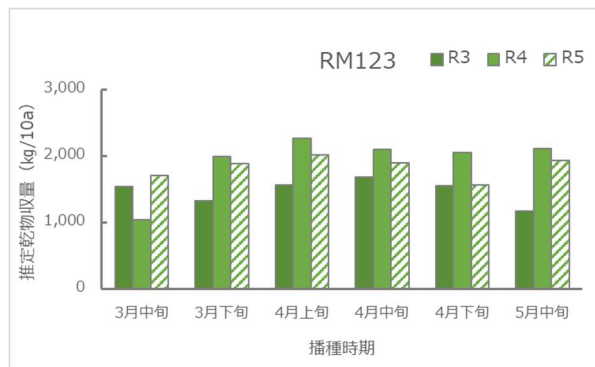


図 3. 各播種時期における推定乾物収量 (RM123)

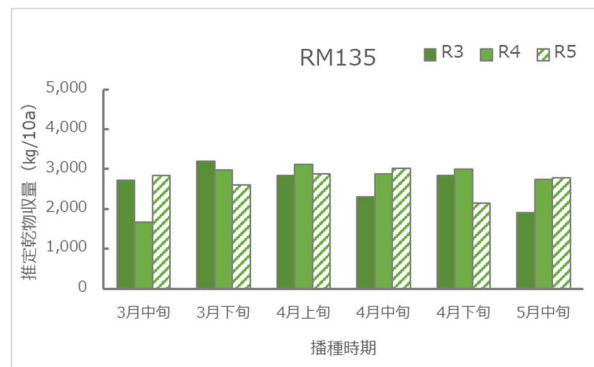


図 4. 各播種時期における推定乾物収量 (RM135)

表 4. 各相対熟度の各播種時期における折損および倒伏

			3月中旬	3月下旬	4月上旬	4月中旬	4月下旬	5月中旬
RM123	2021	気象折損率 (%)	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0
		折損率						
		虫害折損率 (%)	16.7	13.3	13.3	5.0	8.3	16.7
		合計 (%)	16.7	16.7	13.3	5.0	8.3	16.7
	2022	倒伏率 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		気象折損率 (%)	0.0	0.0	0.0	3.3	3.3	11.7
		折損率						
		虫害折損率 (%)	1.7	1.7	1.7	3.3	1.7	8.3
		合計 (%)	1.7	1.7	1.7	6.7	5.0	20.0
	2023	倒伏率 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		気象折損率 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		折損率						
		虫害折損率 (%)	1.7	6.7	5.0	3.3	3.3	10.0
RM135	2021	合計 (%)	1.7	6.7	5.0	3.3	3.3	10.0
		倒伏率 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		気象折損率 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		折損率						
		虫害折損率 (%)	15.0	3.3	6.7	31.7	28.3	21.7
		合計 (%)	15.0	3.3	6.7	31.7	28.3	21.7
	2022	倒伏率 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		気象折損率 (%)	3.3	3.3	3.3	6.7	10.0	13.3
		折損率						
		虫害折損率 (%)	3.3	1.7	8.3	8.3	3.3	10.0
		合計 (%)	6.7	5.0	11.7	15.0	13.3	23.3
	2023	倒伏率 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0
		気象折損率 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	11.7
		折損率						
		虫害折損率 (%)	0.0	1.7	1.7	8.3	10.0	13.3
		合計 (%)	0.0	1.7	1.7	8.3	26.7	25.0
		倒伏率 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

[発表及び関連文献]

第 62 回試験研究成果発表会

[その他]