令和２年度　成績概要書

課題コード（研究区分）：　７１０１－７２３３０１（受託研究）

１．研究課題名と成果の要点

１）研究成果名：加工用トマトの品種特性
（研究課題名：加工用トマトの品種特性試験）

２）キーワード：一斉収穫・積算平均気温

３）成果の要約：トマト加工メーカー各社独自の４系統は標準品種「なつのしゅん」と比較して生育に大きな差はないが、最多収穫期の規格内収量、玉離れ性と酸度を除く果実品質（Brix 値、リコピン含量等）は各系統とも標準品種を上回った。また、最多収穫期と移植期以降の平均気温の積算値との関係に品種・系統間差が認められた。

２．研究機関名

１）担当機関・部・グループ・担当者名：花野技セ・研究部・花き野菜Ｇ・専門研究員　平井泰

２）共同研究機関（協力機関）：（(一社)全国トマト工業会）

３．研究期間：平成 30 年度～令和２年度　（2018～2020 年度）

４．研究概要

１）研究の背景

道外の加工用トマト生産は夏季の高温による品質低下等により作付面積が減少しており、トマト加工メーカーでは原料調達産地を北海道に切り換える動きがみられる。しかし道内の加工用トマト栽培では移植の機械化が遅れ、収穫作業の省力化が進んでいないため、作付の規模拡大が進んでいない。

これまで移植作業の省力化・軽作業化が期待できる栽培法（H10、指導参考）やセル成型苗を用いた加工用トマトの栽培法（R2、指導参考）を開発し、一斉収穫に適した加工用トマトの栽培法を検討してきた。次に、一斉収穫に向けた果実の同熟性を向上させる品種についての検討が必要である。

長野県で H12 年に育成された加工用トマト品種「なつのしゅん」は特性が知られているが、各加工メーカーが保有する独自の品種については特性が公表されておらず、北海道での農業特性も知見が無い。

２）研究の目的

加工用トマトメーカー独自品種について、北海道における育苗特性および一斉収穫時の収量性に関する農業特性を明らかにする。

５．研究内容

１）加工用トマトの育苗特性

・**ねらい**：半自動移植機による機械移植を想定し、セル成型苗育苗時の斉一性や育苗期間、定植時の苗質を明らかにする。

・**供試品種**：標準品種「なつのしゅん」、供試系統「KGM081（カゴメ(株)）」,「NDM-1（日本デルモンテ(株)）」,「NDM-3（同左）」,「NT703（(株)ナガノトマト）」

・**播種、育苗等**： 72 穴セル成型、摘心：移植直前に２葉上摘心。

・**試験項目**：出芽期、出芽勢（播種７日後）、出芽率（同 14 日）、摘心期の胚軸長、胚軸径、摘心高、草丈

２）加工用トマトの生育特性および収量特性

・**ねらい**：加工用トマトの機械収穫を想定した一斉取り収穫における収量性、品質を場内及び現地（沼田町）で調査する。

・**供試品種・移植**：1)で摘心した個体を黒色マルチに畦幅 150cm、株間 50cm で移植。移植期 2019/5/24、2020/6/1

・**収穫期、収穫方法等**：場内は、移植期からの平均気温の積算（以下、積算平均気温）が 1900℃・日程度で１回目の一斉収穫を行い、概ね７～10 日間隔で３～４回実施した（収穫期Ⅰ～Ⅳ）。現地試験(沼田町)では１回一斉収穫した。場内の各収穫期の移植後日数、積算平均気温は図１の注４の通りで、現地試験では各々104～111 日、1966～2085℃・日となった。

・**試験項目等**：第一花房開花期、収穫期の開張度、規格内収量、規格外収量（未熟果、腐敗果等）、玉離れ性、果実硬度、Brix、酸度、リコピン含量

６．成果概要

１）出芽、育苗：各品種・系統で出芽勢が低かったものの出芽率は高く、苗の胚軸長等の生育に品種･系統間差は小さく、均一で、老化や徒長などは認められなかった(データ省略)。

２）生育：品種・系統で開花期は同等で、開帳度は「KGM081」と「NT703」でやや大きかった(データ省略)。

３）最多収穫期：規格内収量は標準品種、「KGM081」、「NDM-3」、「NT703」では積算平均気温が 2100±50℃・日で最も多収となり、「NDM-1」では 2300±100℃・日と最多収穫期は遅く、その幅も広くなった(図 1)。

４）収量：2 カ年の最多収穫期で供試系統を比較すると、「NDM-1」、「NDM-3」、「KGM081」で標準品種比で 25％以上の多収となり、「NT703」も標準品種比で 10％多収となった(表 1)。

５）果実硬度等の特性：果実硬度、Brix は「NDM-1」がやや高く、酸度は「NDM-3」が低かった。リコピン含量は「NDM-3」が最高で、他の系統も標準品種を上回った(表 2)。

６）玉離れ性：規格内果の落果率は「NDM-3」が「なつのしゅん」並の 87％、他の３系統では 98％以上で「なつのしゅん」よりも高くなった(データ省略)。

７）現地試験：「NDM-3」のみ標準品種より多収となり、果実品質は酸度に産地間差が大きくなった他は同様の傾向を示した（データ省略）。

＜具体的データ＞

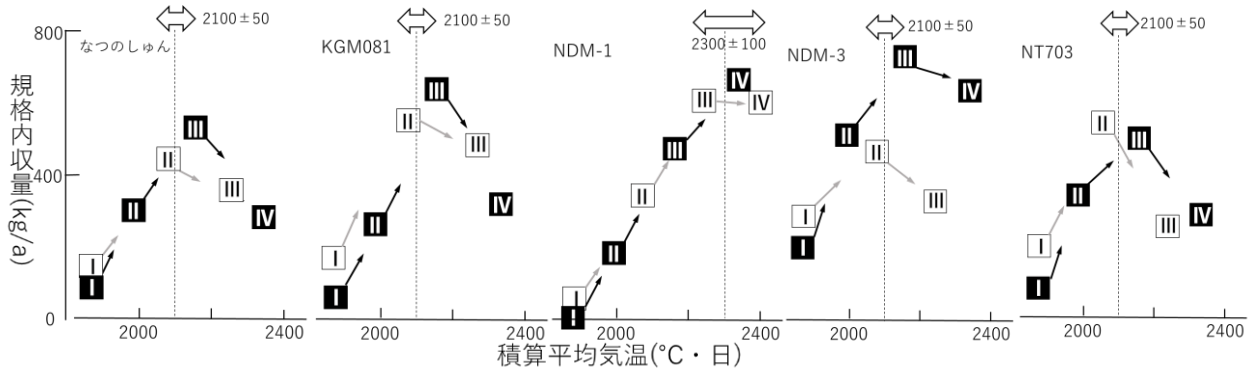

図１　積算平均気温（℃・日）と規格内収量(花野技セ)

注 1.　■:2019 年、□:2020 年、→：傾向、■□内のローマ数字は収穫期（注 4）。

注 2.　⇔：供試品種・系統の最多収穫期となる積算平均気温とその範囲（℃･日）。

注 3.　2018 年は低温による落花等の影響で極めて低収となったため除外した。

注 4.　各収穫期の移植後日数：2019 年はⅠ:96、Ⅱ:102、Ⅲ:112、Ⅳ:124、2020 年はⅠ:96、Ⅱ:106、Ⅲ:116、Ⅳ:127 日。

積算平均気温：2019 年はⅠ:1874、Ⅱ:1966、Ⅲ:2155、Ⅳ:2331、2020 年はⅠ:1870、Ⅱ:2071、Ⅲ:2243、Ⅳ:2400℃・日

表 1　最多収穫期の規格内収量等(花野技セ、2019、2020 年)

項目 / 品種・系統名	果数 (個/a)	果重 (kg/a)	同左比 (%)	規格内 果数率 (%)	規格内 果重率 (%)	一果重 (g)
なつのしゅん	5,207	481.3	100	45.1	51.9	92.2
KGM081	9,720	597.0	124	61.2	70.5	61.6
NDM-1	9,166	638.2	133	56.9	62.1	70.1
NDM-3	10,986	617.4	128	65.9	74.0	56.6
NT703	7,146	536.4	111	60.9	65.7	75.1

表 2　果実品質(花野技セ、2019、2020 年)

項目 / 品種・系統名	果実の硬度 1) (kg)	Brix 2) (%)	酸度 3) (%)	リコピン 4) (mg/100g)
なつのしゅん	0.56	4.2	0.81	9.0
KGM081	0.63	4.4	0.90	10.0
NDM-1	0.69	5.2	0.77	11.5
NDM-3	0.63	4.7	0.67	12.4
NT703	0.57	5.1	0.83	11.4

注1) 果実の硬度：果実硬度計KM-1（藤原製作所）、底面直径11.7mm、高さ11.1mmの円錐形の先端形状。

注2)、3) Brix、酸度：糖酸度計（アタゴPAL-BX/ACID F5)で測定、赤道面で切断、搾汁し、2重のJKワイパーで濾過。

注4) リコピン：一般財団法人全国調味料・野菜飲料検査協会による

７．成果の活用策

１）成果の活用面と留意点

（１）産地を目指す農業団体等や実需における加工用トマト栽培の参考とする。

（２）各加工用トマトメーカー独自系統の試作に当たっては，各社で条件が異なるため（一社）全国トマト工業会に問い合わせる必要がある。

（３）最多収穫期と積算平均気温の関係は花・野菜技術センター（滝川市）において一斉収穫した場合の結果である。

２）残された問題とその対応　　なし。

８．研究成果の発表等　　なし。