# ６）関東での有望系統の地域適応性評価及び病害虫管理技術の開発

茨城県農業総合センター農業研究所作物研究室　技師　菅（すが）　京子（きょうこ）
病虫研究室　技師　八塚（やつづか）　拓（ひろし）

## １　研究背景

茨城県のサツマイモは作付面積6,860ha、収穫量168,100ｔで全国２位（Ｒ１年）であり、青果用としては全国１位の大産地である。青果用では「ベニアズマ」や「べにまさり」、干しいも用では「タマユタカ」が広く栽培されてきたが、ねっとり甘い焼き芋ブームから近年「べにはるか」の作付面積が急増している。焼き芋需要の伸びとともに、国内のサツマイモ需要は増加しており、産地からは新たな特徴ある良食味品種が求められている。

本研究所では小課題（１）、（２）の次世代作物開発研究センター、九州沖縄農業研究センターで育成、選抜された系統について、初年度は所内試験圃場において、２年目以降は所内試験圃場及び現地試験圃場において収量、品質や食味等の調査を行い、茨城県における適応性を評価した。あわせて、有望系統の病害虫に対する抵抗性を評価し、農薬使用量を削減した管理技術を開発した。

## ２　研究成果の概要

本課題の目標に対応して得られた主な研究成果について、以下に概説する。

### １）サツマイモ有望系統の選抜と現地適応性評価

５年間で43系統を評価し、「ふくむらさき（九州165号）」が品種登録出願され、「関東144号」、「ほしあかね（関東152号）」の品種化を要望した。また、青果用３系統を有望とし、青果用３系統と干しいも用２系統をそれぞれ再検討とした。

「ふくむらさき」は青果用で、「ベニアズマ」と比較していも数が多く、いも１個重が軽く、低収（**図１**）であるが、食味評価は「パープルスイートロード」と比較して粘質で甘味が強く優れたため、品種登録された。挿苗時期を５月下旬、株間を50cm、「ベニアズマ」慣行の1.5倍程度で多肥栽培し、収穫時期を10月下旬以降とすることで収量が改善した栽培法を県主要成果として公表した（H30年）。

「関東144号」は青果用で、「ベニアズマ」と比較して同等の収量で、Ａ品率が高かった（**図１**）。早期糖化性であり、収穫後６日間常温保存したときの焼き芋の食味は「べにはるか」より粘質で甘味が強く、総合評価が高かったため（**表１**）、品種化を要望した。線虫抵抗性が強く、詳細な研究結果は２）で紹介する。

「ほしあかね（関東152号）」は干しいも

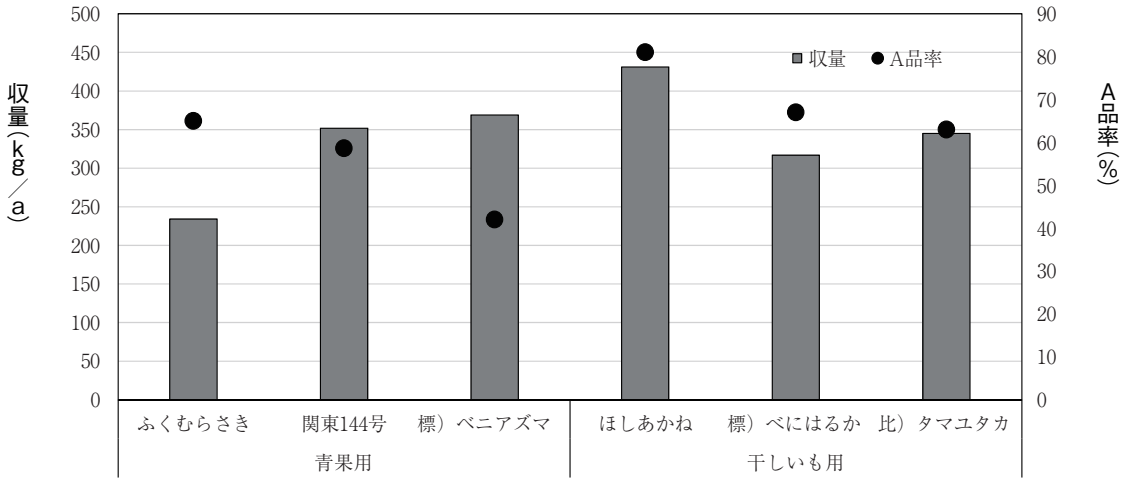


図１　有望系統の茨城県における収量、品質（H27～R1年の平均値）
注１）水戸市所内、黒マルチ栽培。５月中旬挿苗、10月上旬収穫。
注２）干しいも用はH28～R1年平均値。
注３）干しいも用のＡ品率についてはA+丸品率（%）を示す。

表１　収穫６日後の「関東144 号」の焼き芋の食味官能評価試験結果（R1年）

| 品種･系統名 | 外観 | | 食感 | | 肉質 | | 甘味 | | 総合評価 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 関東144号 | 1.27 | ** | 1.50 | ** | 2.08 | ** | 1.15 | ** | 1.58 | ** |
| (標)べにはるか | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | |

注１）収穫R1年９月12日、実施日R1年９月18日。パネリストは26名。
注２）焼成は、190℃ ２時間。
注３）べにはるかを0 とし、-3（悪い）～+3（良い）の６段階の相対評価。
注４）外観：肉色等。
注５）肉質：-3（粉質）～+3（粘質）。
注６）ｔ検定 **(１％水準で有意差あり)、*(５％水準で有意差あり)、ns(有意差なし)。

写真１　「ほしあかね(関東152 号)」の干しいも(R2年)

用で、「べにはるか」と比較して、多収でＡ＋丸品率が高かった（**図１**）。カロテンを含有しているため、干しいもの肉色は橙で、また干しいも加工後に白くなる「シロタ」の発生が少なく、繊維は微発生だった（**写真１**）。干しいもの肉質はやや粘質で、食味がやや上の評価で優れるため、品種化を要望した。

### ２）有望系統の病害虫管理技術

①有望系統の病害虫抵抗性評価

１）で品種化を要望した「関東144号」について、所内および現地で４年間（H28～R1）のネコブセンチュウ抵抗性評価試験を実施した。その結果、殺線虫剤を使用せずに栽培してもネコブセンチュウによる塊根の被害が認められなかった（**表２**、**写真２**）。また、本県で多く作付けされている「ベニアズマ」と比較して栽培後の土壌

表２　「関東144 号」のネコブセンチュウ抵抗性評価結果

| 試験年度 | 試験場所 | 品種・系統名 | 線虫密度（頭/土壌20g） | | 被害塊根率（%） | 被害指数 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 栽培前 | 収穫時 | | |
| H28 | 所内（水戸市） | 関東144号 | 2.0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 対照）ベニアズマ | 0 | 144.3 | 79.3 | 22.5 |
| H29 | 現地A（行方市） | 関東144号 | 10.5 | 3.7 | 0 | 0 |
| | | 対照）ベニアズマ | 8.5 | 150.2 | 28.8 | 7.5 |
| H30 | 現地B（行方市） | 関東144号 | 28.7 | 0.2 | 0 | 0 |
| | | 対照）ベニアズマ | 28.3 | 123.5 | 42.6 | 11.1 |
| R1 | 現地C（行方市） | 関東144号 | 97.5 | 24.3 | 0 | 0 |
| | | 対照）ベニアズマ | 109.5 | 368.5 | 62.0 | 21.7 |

写真２　現地圃場において殺線虫剤無処理で栽培した「関東144 号（左）」および「ベニアズマ（右）」（R1年）

における線虫密度が低く、ネコブセンチュウに対する抵抗性が強いことが明らかになった。

②「関東144号」の特性を利用した線虫管理技術の開発

上記の結果から、殺線虫剤を削減した線虫管理技術を開発するための系統として「関東144号」を有望と判断し、次の試験を行った。

１年目に「関東144号」を栽培した圃場において、２年目に「ベニアズマ」を栽培した区（以下、関東144号-ベニアズマ輪作（無防除）区）、また、その際に土壌くん蒸剤を処理した区（以下、関東144号-ベニアズマ輪作（削減防除体系）区）を設けた。

対照区として、「ベニアズマ」を連作した区（以下、「ベニアズマ」連作（無防除）区）、また、その際に殺線虫剤と土壌くん蒸剤の両方を処理した区（以下、「ベニアズマ」連作（慣行防除体系）区）、またはこのどちらかを処理した区（以下、「ベニアズマ」連作（殺線虫剤のみ使用）区、同（土壌くん蒸剤のみ使用）区）を設けた。

その結果、関東144号-ベニアズマ輪作（削減防除体系）区は、「ベニアズマ」連作（慣行防除体系）区とほぼ同程度に塊根の被害を抑えることができた（**写真３、表３**）。

また、関東144号-ベニアズマ輪作（無防

表３　「関東144 号」との輪作による「ベニアズマ」の殺線虫剤を削減した防除体系におけるネコブセンチュウ被害低減効果

| 試験区 | 薬剤防除の有無 | | ベニアズマ（2年目） | |
|---|---|---|---|---|
| | 殺線虫剤[1] | 土壌くん蒸剤[2] | 被害塊根率（%） | 被害指数 |
| 関東144号-ベニアズマ輪作（削減防除体系） | － | ○ | 13.1 | 3.3 |
| ベニアズマ連作（慣行防除体系） | ○ | ○ | 11.7 | 2.9 |
| 関東144号-ベニアズマ輪作（無防除） | － | － | 22.7 | 5.7 |
| ベニアズマ連作（殺線虫剤のみ使用） | ○ | － | 33.0 | 8.9 |
| ベニアズマ連作（土壌くん蒸剤のみ使用） | － | ○ | 34.5 | 8.6 |
| ベニアズマ連作（無防除） | － | － | 74.5 | 22.9 |

1）殺線虫剤としてホスチアゼート粒剤（商品名：ネマトリンエース粒剤）を全面土壌混和処理した。
2）土壌くん蒸剤としてクロルピクリン剤（商品名：ドジョウピクリン）を畦内処理した。

写真３　防除体系の違いによる「ベニアズマ」（２年目）の外観
左：関東144 号-ベニアズマ輪作（削減防除体系）、中央：ベニアズマ連作（無防除）、右：ベニアズマ連作（慣行防除体系）

除）区では、「ベニアズマ」連作（殺線虫剤のみ使用）区または「ベニアズマ」連作（土壌くん蒸剤のみ使用）区と比較し、被害を低減することができた。

これらの結果から、栽培後の土壌線虫密度が下がる「関東144号」の特性を活かすことで、ネコブセンチュウ感受性品種「ベニアズマ」の殺線虫剤を削減した線虫管理技術が可能であることが確認された。