

## 長野県における雑穀生産の現状と対策の概要

長野県野菜花き試験場北信支場※ 吉田 清志

### 1. 雑穀生産の概要

長野県内の雑穀の栽培面積は、全国の栽培面積と同様に昭和30年代になり激減した。昭和25年(1950年)には、アワの栽培面積が最も多く、3、540haあり、次いでキビが1,330ha、ヒエが774haとなっている。統計で最後に確認できる昭和43年(1968)にはアワ46ha、キビ12ha、ヒエ26haと昭和25年に比べて1%程度の面積になっている。近年の栽培面積は明確ではないが、アワ10ha、キビ40ha前後と推定されている(県農業技術課)。このように現在ではキビが主体となっており、従来その多くは自家用と考えられるが、近年直売所が増加し、そちらでの販売が増加している。また、雑穀のブームから県内の穀類関係の企業等で栽培を進めているところもあり、面積は増加している。その多くはキビで、平成15年(2003)には約29haとされているが、昨年は45ha程度の面積が新たに組み込まれていると推定され、面積のまとまった地域では汎用コンバインが利用されている。また、アマランサスやシコクビエ、エゴマなどが地域の特産物として栽培が増加してきている。面積

表1 長野県で育成したキビの特性

品種名	来歴	特性	適応地域	栽培上の注意
黍 信濃1号	・福島県農試取り寄せ系統淘汰 ・長野農試桔梗ヶ原分場育成 ・昭和19年奨励品種	・糯 ・中性、中稈、倒伏が少なく多収 ・精白粒は黄色で良質	・県下全域	・瘦地にも適し、栽培しやすいが吸肥力が強く、肥沃地で多収である。
きび 信濃2号	・天龍村在来品種より選抜 ・南信農試育成 ・平成7年奨励品種	・糯 ・早生、やや短稈倒伏少なく多収 ・精白粒は黄色で良質、やや大粒	・県下全域	・瘦地にも適し、栽培しやすいが吸肥力が強く、肥沃地で多収である。

表2 長野県で育成したアワの特性

品種名	来歴	特性	適応地域	栽培上の注意
粟 信濃1号	・東筑摩在来品種から選抜 ・長野農試桔梗ヶ原分場育成 ・昭和19年奨励品種	・稈 ・中性、中稈、倒伏が少ない ・多収、粒は黄色で良質	・県下全域	・瘦地にも適し、栽培しやすいが適期は種する。
あわ 信濃2号	・上村在来品種より選抜 ・南信農試育成 ・平成7年奨励品種	・糯 ・中性の早、やや短稈、倒伏少ない、多収 ・精白粒は白色で良質	・県下全域	・瘦地にも適し、栽培しやすいが適期は種する。
信濃あわたち (品種登録出願中)	・粟信濃1号/矮寧黄 ・中信農試育成 ・平成19年奨励品種	・粟信濃1号に比べて早生、短稈で倒伏がほとんど無い。 ・精白粒は黄色で良質	・県下全域	・は種は晩霜の終わる時期から7月上旬(高冷地は6月中旬)とする。施肥は窒素で4~5kg/10aを基準として、前作物により減ずる。

としてはまだ僅かであるが、研究会など組織化されている地域もあり、加工品の開発も手がけられており、今後の栽培増が期待される。これらの産地での振興については市町村や農業改良普及センターが関わっており、栽培講習会や優良品種の試験展示圃などが取り組まれている。

### 2. 雑穀栽培における品種・栽培上の課題

長野県ではキビ(黍信濃1号、きび信濃2号)、アワ(あわ信濃2号、信濃あわたち)の2種類を奨励品種としている(表1、表2)。しかし、種子の生産、配布体制が確立している訳ではなく、種子更新の要望はあるが、小規模な栽培をしている農家ではその多くが自家もしくは地域で伝わった品種を自家採種で利用していると考えられる。一部のJAや種苗店でも種子は販売されているが品種名は明らかでないことが多い様である。この数年、契約栽培に取り組んでいる地域では、JAもしくは集荷業者が奨励品種の種子を配布している事例があるが、今後栽培面積が増加した場合には何らかの優良種子の供給体制が必要になってくると思われる。

栽培技術については長野県ではキビ、アワについては栽培指針を作成しており、現地での栽培体系も概ねそれに準じて行われている。栽培上の課題としては、除草と鳥害の問題が大きい。

除草については、現在、雑穀類の登録除草剤がないため

※長野県中信農業試験場畑作栽培部(～2009/3)

中耕・培土により除草を行っている。栽培指針では、耕うんは出来るだけ播種直前に行うこと、最初の中耕は出芽後20日頃、培土は出芽後20～40日の草丈30～40cm頃に5～10cmの培土を実施し、ヒエやタデ等の大型雑草が残った場合は手取りする、事を指導しており、小型の管理機を用いて中耕培土が実施されている。雑穀栽培では無農薬も大きな利点であるが除草剤の登録の要望も聞かれる。また、現地では育苗を行い、ネギ用のチェーンポット移植機や、田植機を用いて定植する試みも雑草対策の面から行われている。

鳥害については、最も効果が高い対策はやはり防鳥網によるしかないのが現状である。また、山間地での栽培も多く、ニホンジカやイノシシによる被害防止のため、電牧柵などの対策を行なわざるを得ない地域もある（写真1）。

もう一つの課題として機械対応がある。播種作業には多くの農家でも野菜用の歩行型手押し播種機が利用されており、播種量の調整をしておけば十分に利用可能である。稲・麦用のドリルシーダーは長野県南信試験場で試験が行われたが、播種量調整が困難であるという結果であった。収穫作業の多くは手刈りで、一部イネ用のバインダーが用いられている。規模が大きくなるとコンバインの利用が可能であり、普通型コンバインのアタッチメント（グレンシーブ、コンケーブ）を雑穀用に交換することで多くの雑穀類でコンバイン収穫が可能となる。県では試験場としての取り組みは行われていないが、現地ではキビ、アワ以外にもアマランサスやシコクビエで試験的に取り組み、良い結果が得られている。導入には多額の経費がかかることは大きな問題であるが、今後は中規模の機械栽培の体系の確立が必要となって来るであろう。

### 3. 雑穀品種の育種の方向（現状及び今後）

#### （1）これまでの経過

長野県の雑穀研究の歴史は、1941（昭和16）年に、キビ、アワの育種試験が長野県農試桔梗ヶ原分場（現中信農業試験場）で開始されている。1944（昭和19）年に粳性のアワ「信濃1号」、1945（昭和20）年に糯性のキビ「信濃1号」が育成され



写真1 山間地での粟栽培（鳥害防止用の網掛けと電柵）

た。その後、1995（平成7）年に糯性のキビ「信濃2号」、糯性のアワ「信濃2号」が長野県南信農業試験場で育成された。また、今となると珍しいが、その当時、長野県の松本周辺はハウキの大きな産地であったためハウキモロコシの品種「信濃1号」が昭和42年（1967）に育成されている。これらの系統は在来の系統からの選抜であるが、平成8年（1996）より「粟信濃1号」と短稈のアワ「矮寧黄」の交雑による育種を開始し、平成18年（2006）に「中信系3」を育成、「信濃あわたち」として品種登録の申請を行っている。

#### （2）アワの育種

粳性の短稈系統の育種は「信濃あわたち」の育成を持って一旦終了しているが、現在の需要の多くが糯性品種であるため。糯性の短稈品種の要望も多い。しかし、品種の育成を行う体制が不足しているのが現状である。

#### （3）キビの育種

平成16年（2004）～18年にジーンバンク保存品種と中信農業試験場保存品種をあわせて約300系統の特性調査を実施し、その中から、収量が高く、倒伏の少ない系統を選んで再度特性調査を行っている。またキビ信濃1号に対する重イオンビーム照射により、短稈、早生系統を得ているが、アワと同様に品種の育成を行う体制が不足しているのが現状である。

### 4. 近年の育成品種の特性、普及状況

「信濃あわたち」は短稈で耐倒伏性の高い品種を目標として、中信農業試験場において平成8年

に「矮寧黄」と「粟信濃1号」の交雑を行い、平成10年にF1養成、平成11～15年の間系統選抜により選抜・固定を図り、平成16年から生産力検定、17年から現地適応性試験を行い18年に品種とした。その特徴は、表3と写真2～5のとおりである。

(1) 「粟信濃1号」に比べて短稈で、耐倒伏性が強く、「粟信濃1号」の倒伏が多となる条件でも倒伏はほとんど見られない。

(2) 早晚性は「粟信濃1号」に比べて出穂期で2～4日程度早く、早生の品種である。

(3) 穂の形は円筒型で、収量性は「粟信濃1号」に比べて高い。

(4) 糯稈性は稈性である。粒大、粒色、精白歩留りは「粟信濃1号」と同程度である。

(5) 抗酸化性成分は粟信濃1号と同程度で、糯性品種の「あわ信濃2号」より高い(表4)。

近年、試験場への試作用の雑穀類種子の要望は多くなってきており、一部については試作を県内で実施しているが、需要が糯性品種の方が高く、今後素材を見つけて現地の要望に添った研究を実施していきたい。

(表3) 「信濃あわたち」の特性

形質	信濃あわたち	粟信濃1号	あわ信濃2号
稈長 (cm)	87.9	145.8	126.7
穂長 (cm)	18.6	16.9	16.8
穂型	円筒型	紡錘型	紡錘型
穂数 (本/a)	123	135	127
粒型	球形	球形	球形
粒色 (原粒)	褐色	黄色	黄褐色
子実粒色 (精白粒)	黄色	黄色	白色
千粒重 (g)	2.2	2.3	2.3
容積重 (g/L)	554	571	546
糯稈性	稈	稈	糯
精白歩留まり (%)	77.2	79.6	-
耐倒伏性	極強	弱	強
脱粒の難易	難	難	難
子実の収量 (kg/a)	41.4	33.5	30.2
出穂期	8月20日	8月23日	8月25日

表4 抗酸化成分\* (平成17中(信)試産)

品種・系統名	50%消失量/g
信濃あわたち	164
粟信濃1号	141
あわ信濃2号	234
黍信濃1号	130
きび信濃2号	134

\*値が小さいほど抗酸化性が高い  
分析法：DPPH ラジカルに消去能による

参考文献

- 長野県農政部 平成15年度「新需要作物(雑穀)生産状況調査報告書」
- 長野県 主要穀類等指導指針



写真2 右「信濃あわたち」左「粟信濃1号」



写真3 右「信濃あわたち」左「粟信濃1号」



写真4 「粟信濃1号」の穂

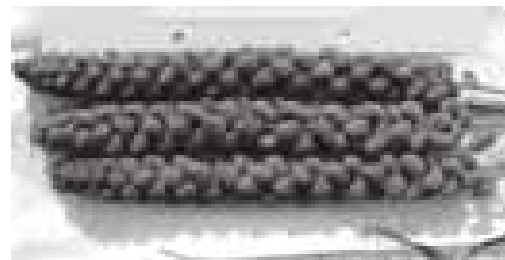


写真5 「あわ信濃あわたち」の穂