

フィルムマルチ栽培米のアルカリ崩壊度

加藤 清一・野崎 光夫

(宮城県農試)

1. ま え が き

東北地方の畑稲も、フィルムマルチ栽培法が確立された結果、水田作と同等の収量をあげることもさしてむずかしいことではなくなった。しかし、畑稲の栽培法が安定し、生産量が多くなるにつれ、品質と食味の向上は、水田産米以上に問題である。したがって、畑地産米の品質と食味の向上を図る資料にするため、従来より米の炊飯嗜好性に関する質的特性の重要な指標の一つと考えられている米のアルカリ崩壊度を、フィルムマルチ栽培米の品種、播種期、栽培地との関係、水田産米との差異などについて検定したので、その結果を報告する。

2. 材料および方法

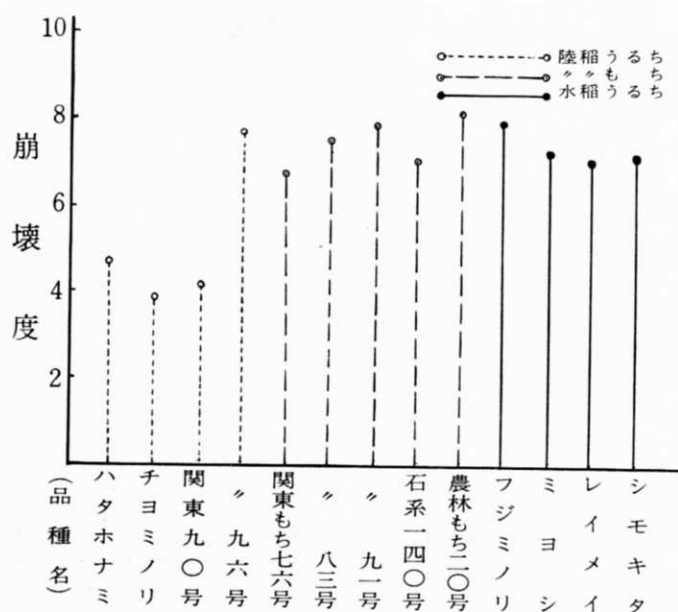
供試材料は、昭和43年度畑地において、フィルムマルチ栽培された水稻、陸稲と、水田で品種保存栽培された水稻から得た。

アルカリ検定は、近藤、笠原³⁾らが試みた方法を用い、玄米切断粒を内径6cmのシャーレに10粒入れ、1.8%の苛性カリ溶液20ccを注入し、シャーレに蓋をしてただちに25±1.0℃の恒温室に静置し、24時間後に取り出し、崩壊度を検定した。崩壊度はそれぞれ4反復で、崩壊度の程度は1~10階級に分類し、各シャーレ10粒の平均値として表わした。検定は昭和44年1月~2月に実施した。

3. 検定結果および考察

1. フィルムマルチ栽培米の品種間差異

畑地で、フィルムマルチ栽培によって得られた陸稲うるち、もち、水稻うるちの13品種ならびに系統について、アルカリ崩壊性の検定を行なった結果は、第1図のとおりである。従来アルカリ崩壊性の品種間差異については、数多くの報告があるが、粒の形態で、長粒品種が短粒品種に比較して、崩壊しにくいという点を除けば、明らかな差異を認めた例はきわめて少ない。



第1図 品種間のアルカリ崩壊度

その内で倉沢⁴⁾は、新潟産の精白米について検定した結果、もちはうるちより抵抗性は大であるとし、江幡^{1,2)}は、陸稲は水稻と比較して、特に崩壊の難易は見られないが、品種による変異の幅は大きく、うるちともちの崩壊性の差異については、特に大きな差異は見られなかったとしている。また倉沢⁴⁾、江幡^{1,2)}ともアルカリ崩壊性との関係を最も顕著に示したのは、出穂期あるいは熟期の早晩生で、早生品種は概してアルカリ抵抗性が大きい、8月下旬以降に出穂する中晩生品種は、崩壊を受けやすく、しかも、出穂期の遅れるほど崩壊性を増す傾向が明らかに認められたとしている。

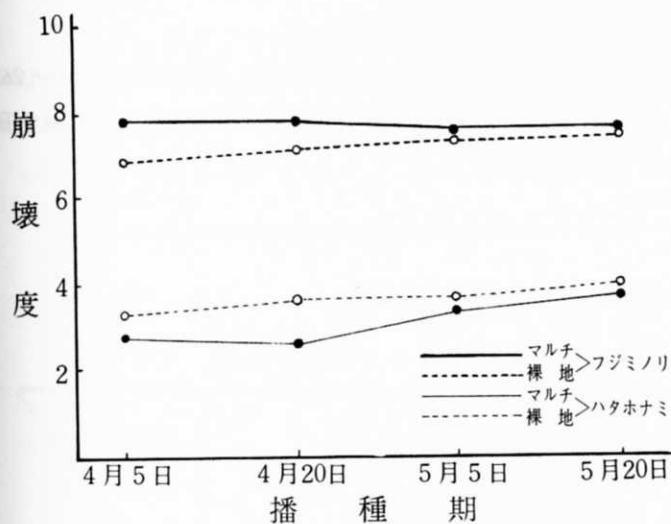
著者らの検定結果、陸稲のうるちともちでは、一般にもちの方が、陸稲うるちと水稻うるちでは水稻の方が崩壊度高く、崩壊しやすかった。陸稲もちと水稻うるちでは、総合的な崩壊度から見て、特に大きな差異は認められず、品種間にも崩壊度の高いものと、低いものがあることが認められた。

また、倉沢、江幡らと同様に、供試品種を総合し、

成熟期と崩壊性との関係を検討してみた結果、成熟期の早い品種は崩壊度が低く、晚い品種には崩壊度の低いのはなく、一般に高いものが多かった。しかし、中には、成熟期が早くとも崩壊度の高いものもあり、出穂、成熟期がおそいほど、崩壊性を増すという明らかな傾向は見られなかった。

2. 播種期を異にした米の差異

4月5日、4月20日、5月5日、5月20日の播種期から得られた陸稲ハタホナミと水稲フジミノリについて、アルカリ崩壊性の検定を行なった結果は、第2図のとおりである。フジミノリのフィルムマルチ栽培で得られた米のように、播種期による差が小さく、晩播でわずかに崩壊度が低くなるものもあったが、一般には播種期がおそくなるほど崩壊度は高くなった。すなわち、江幡^{1,2,5)}らが指摘しているように、出穂期、成熟期がおそく、登熟期の気温が低温になるにつれて、崩壊度は高くなることが認められた。



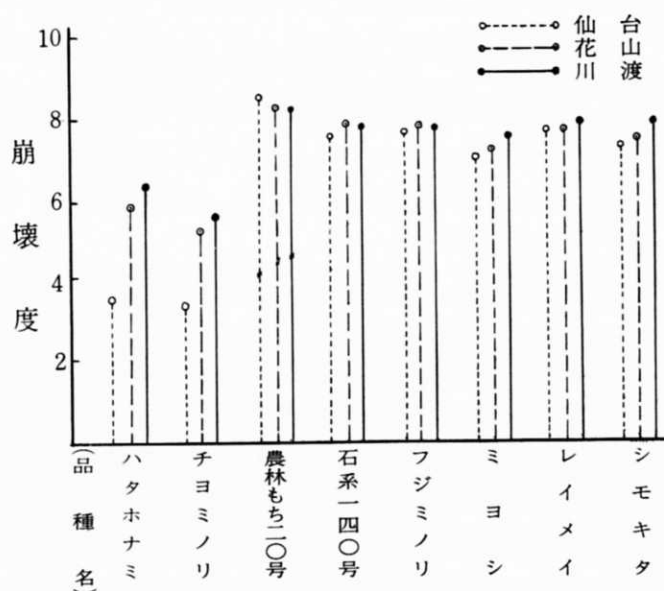
第2図 播種期とアルカリ崩壊度との関係

3. 栽培地を異にした米の差異

仙台(標高30m)、花山(標高300m)、川渡(標高350m)の栽培地から得られた米のアルカリ崩壊性を検定した結果は、第3図のとおりである。

陸稲うるちのハタホナミ、チヨミノリ、水稲うるちのレイメイ、シモキタなどでは、川渡のものが崩壊度最も高く、次は花山で、仙台は最も低く、栽培地の標高が高く、気温などの登熟環境条件が悪いところほど崩壊しやすいことが認められた。特にその差の大きいのは陸稲うるち品種であった。しかし、一般に崩壊度の高い品種は、栽培地間の差が小さく、明らかな傾向

は見られなかった。このことから登熟期の環境条件によって、アルカリの崩壊性が左右され易い品種と、されにくい品種があることが推察される。完熟米に比較し、未熟米(乳白米、青米、茶米)、奇型米は、アルカリの抵抗性が小さい^{2,4)}などの報告もあるので、不良条件下における品種の登熟能力などが影響するもののように考えられるが、これらについてはさらに検討を要する。



第3図 栽培地別のアルカリ崩壊度

4. フィルムマルチ栽培米と水田栽培米の差異

畑地でフィルムマルチ栽培された米と、水田栽培で得た米のアルカリ崩壊性を検定した結果は、第1表のとおりである。水田栽培で得た米の崩壊度が高かったのは、フジミノリだけで、一般には、フィルムマルチ栽培米の方が崩壊度が高かった。

第1表 フィルムマルチ栽培米と

水田栽培米のアルカリ崩壊度

品種ならびに系統名	アルカリ崩壊度	
	水田栽培米	フィルムマルチ栽培米
フジミノリ	7.1 ± 1.8	6.9 ± 1.5
ミヨシ	7.2 ± 2.0	7.4 ± 1.5
レイメイ	6.5 ± 1.6	6.7 ± 1.7
シモキタ	6.7 ± 1.7	7.2 ± 1.7

注. 数値はアルカリ崩壊度と標準偏差を示す。

従来畑稲は、春先の低温、乾燥による発芽遅延、あるいは生育遅延による登熟障害などのため、その栽培は非常に不安定であった。しかし、フィルムマルチ栽培によって、これら諸障害もある程度解消され、水稻品種を利用しても、水田作と同等の収量を得ることも可能となったが、それにしても、水田栽培に比較すると、まだまだ土壌水分不足による生育抑制などが大きく、このことが、フィルムマルチ栽培米のアルカリ崩壊性に影響を及ぼすことは、否めないものと思われる。本検定では、機械的に同一品種を、フィルムマルチ栽培米と水田栽培米で比較したものである。水田栽培との比較は、今後とも重要なことなので、さらに検討を必要とする。

4. む す び

フィルムマルチ栽培米のアルカリ崩壊性を検定した結果、うるちともち、水稻と陸稲、あるいは品種によって崩壊性が異なることが認められた。また、播種期がおそくなるほど、あるいは標高の高いところで栽培された場合のように、低い気温条件下で登熟するものほど崩壊度が高くなることが認められた。フィルムマルチ栽培米と水田栽培米では、フィルムマルチ栽培米の方が崩壊度が高いようであった。

以上のように、フィルムマルチ栽培米のアルカリ崩壊性は、品種による澱粉固有のアルカリ抵抗性のほかに、登熟期の環境条件の影響も加味されて表わされる。しかし、いずれにしても、登熟期の環境が異なれば収量に集積される澱粉の特性も異なるはずで、食味にもおのずから影響を及ぼすものと思われる。

米のアルカリ崩壊性と食味との関係については、アルカリ崩壊性により、食味の判定がある程度可能だとしている一方、食味とは高度の相関関係が見られなかったともいわれており、その関係ははまだ明らかでない。しかし、アルカリ崩壊性は、手軽に検定できるので、これにより食味の程度を識別できれば、非常に好都合である。今後はフィルムマルチ栽培の精白米について、さらに検討を加えたい。

引 用 文 献

- 1) 江幡守衛(1968): 日作紀 37(4): 499 ~ 504
- 2) 江幡守衛(1968): 日作紀 37(4): 504 ~ 509
- 3) 近藤万太郎・笠原安夫(1940): 日作紀 12(4): 325 ~ 330
- 4) 倉沢文夫(1963): 農業技術 18(6): 265 ~ 268
- 5) 齊藤照三・馬場博・古石登子(1959): 新潟食研報告 5: 8

畑 稲 マ ル チ 栽 培 に 関 す る 研 究

第2報 普及初年度の成果と問題点

古沢 典夫・佐藤 忠士・鎌田 信昭

(岩手県農試)

1. ま え が き

岩手県における畑稲マルチ栽培は、42年の21haから43年は1,101ha、44年は1,523haと急速に伸び、自給ならびに商品作物として、畑作営農上重要な意義を加えつつある。

43年は普及初年度であり、まず適品種の種子・フィルム・除草剤の不足などの問題が生じ、次いで初期気象条件の不良と、多難を思わせるスタートを切った。最終的にはおおむね良好な成果を収め、ビート転換の

役割も十分に果たしたと思われるが、畑稲自体の障害も多く、普及上、研究上多くの問題が指摘されている。

とくに、米をとりまく情勢にはまことにきびしいものがあって、いかに対処すべきか、その方向は慎重に検討されねばならない。

本報告では、成果と問題点を解析し対策を述べるが、各位のご叱正を賜われれば幸甚である。

2. 43年度の成果

44年度に422.6ha、38.4%の面積増を示している