

タチガレンの登熟向上効果について

農林水産省農業技術研究所 太田保夫

まえがき

低温下における水稻の登熟向上をねらって出穂期頃にタチガレンを茎葉散布する委託試験は、昭和53年からポットで開始され、圃場検定は昭和54年から昭和56年までの3年間である。ここでは、3年間に委託された圃場試験の全事例を一応とりまとめ、水稻の登熟向上にタチガレンは果して効果があるのか。また、あるとすればどのような条件にどのように適用できるのか。さらに残された問題点は何かについて述べてみたい。したがって、ここではタチガレンの登熟向上に及ぼす生理的な作用機構については割愛し、主として収量に影響を与える稔実歩合、登熟歩合、品質などについて検討を加えた。

1. 稔実歩合に及ぼす影響

まず、各地の3年間の圃場試験について、玄米収量レベルが高いか、または低いかによって、タチガレンによる稔実歩合向上効果がどのような影響をうけるかについてみると、図1のように400 kg/10a以下では効果は判然としないが、400~600 kg/10aの範囲で効果が認められる。しかし、それ以上の高収量では、効果が認められていないようである。

つぎに、無処理区の登熟歩合の良否とタチガレンによる稔実歩合向上効果についてみると、登熟歩合が80%以上を示すような、すなわち、登熟の良い条件では、効果は認められず、登熟

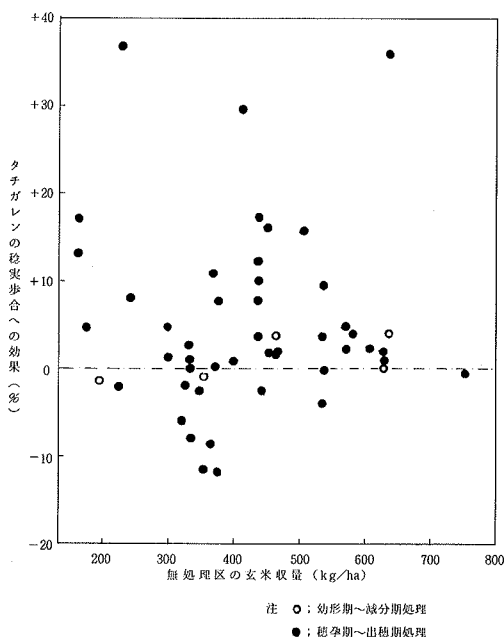


図1. 玄米収量レベルの違いがタチガレンによる稔実歩合向上効果に及ぼす影響

歩合が40~70%を示すような登熟の悪い条件下で効果の認められる事例が多かった(図2.)。

さらに、登熟期の気温とタチガレンの稔実歩合向上に及ぼす影響をみると、図3.のとおり出穂後40日間の積算温度が800℃以下、すなわち、日平均気温が20℃以下で効果が認められ、それ以上の温度では判然としなかった。

以上のように収量が350 kg/10aより低いレベル、登熟歩合が80%以上の登熟が良い条件、および登熟期の気温が高く登熟障害の起きない場合には、タチガレンによる稔実歩合向上効果は認められない。一方、収量レベルがある程度

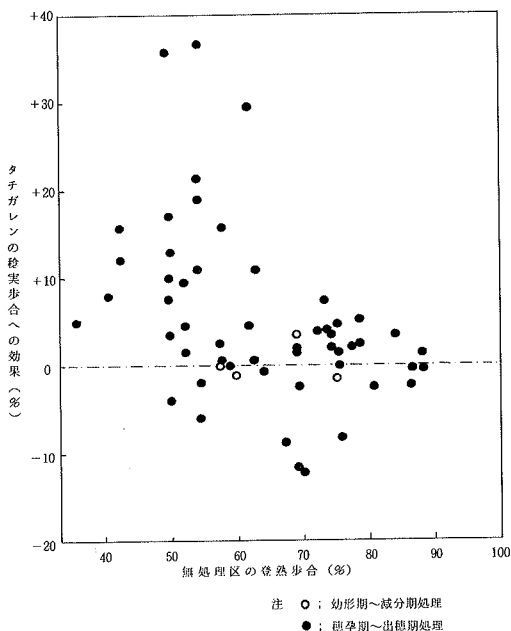


図2. 登熟歩合の良否がタチガレンによる稔実歩合向上効果に及ぼす影響

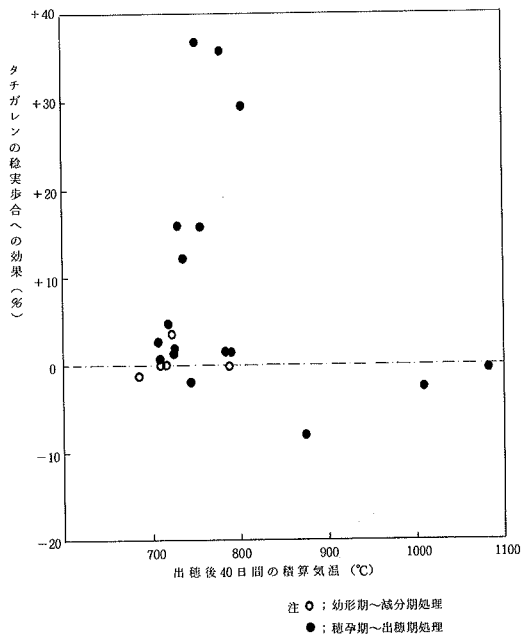


図3. 登熟期の気温がタチガレンによる稔実歩合向上効果に及ぼす影響

以上高まり、稔実歩合が低下しやすく、登熟歩合70%以下で出穂後40日間の日平均気温の積算が800℃以下の条件では、タチガレンにより稔

実歩合の向上する事例が明らかに多く認められた。

2. 登熟歩合に及ぼす影響

稔実歩合と同様に、登熟歩合にもタチガレン処理の影響がみられている。図4は、無処理区の玄米収量レベルの違いによるタチガレン処理の登熟歩合向上に対する効果をまとめたものである。稔実歩合とはほとんど同様であるが、全体に負の影響はなく、収量が300～600 kg/10 a レベルで効果が大きいようにみられる。

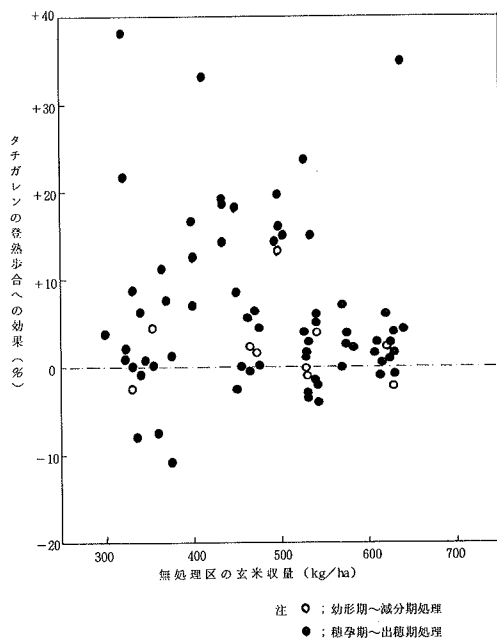


図4. 玄米収量レベルの違いがタチガレンによる登熟向上効果に及ぼす影響

図5は、無処理区の登熟歩合の良否によるタチガレンの効果をまとめたものである。すなわち、無処理区の登熟歩合が低いほどタチガレン処理の効果は大きく、無処理区の登熟歩合が80%を超えるような良い条件では、その効果が少なくなっている。

図6は、登熟期の気温とタチガレン処理による登熟歩合向上効果についてまとめたもので、

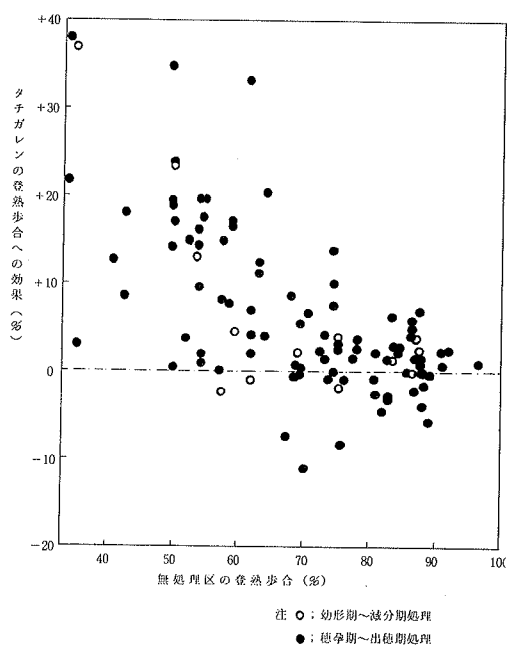


図 5. 登熟歩合の良否がタチガレンによる登熟歩合向上効果に及ぼす影響

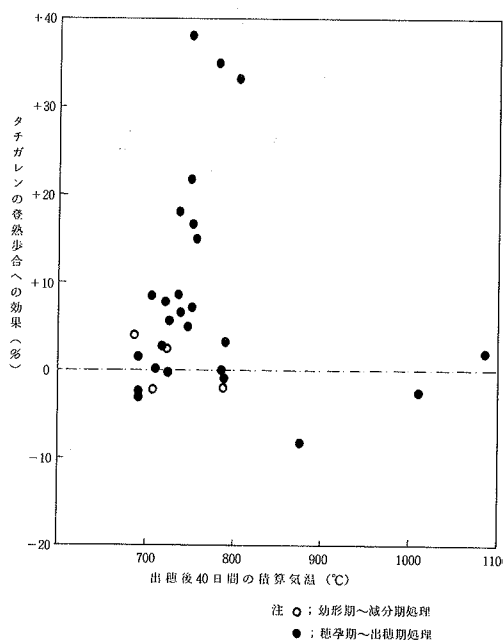


図 6. 登熟期の気温がタチガレンによる登熟向上効果に及ぼす影響

この図からわかるように、出穂後40日間の日平均気温の積算値が800℃以下の条件で効果が高い。

3. 精粒重に及ぼす影響

図 7. は、精粒重に及ぼすタチガレン処理の影響が無処理区の登熟歩合の良否によってどう異

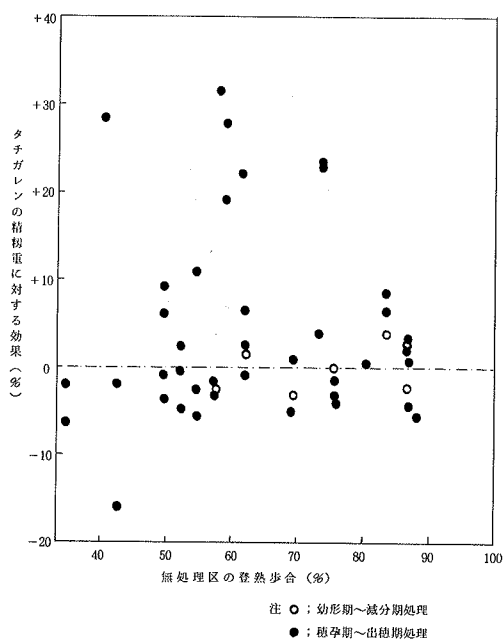


図 7. 登熟歩合の良否がタチガレンによる精粒重増加効果に及ぼす影響

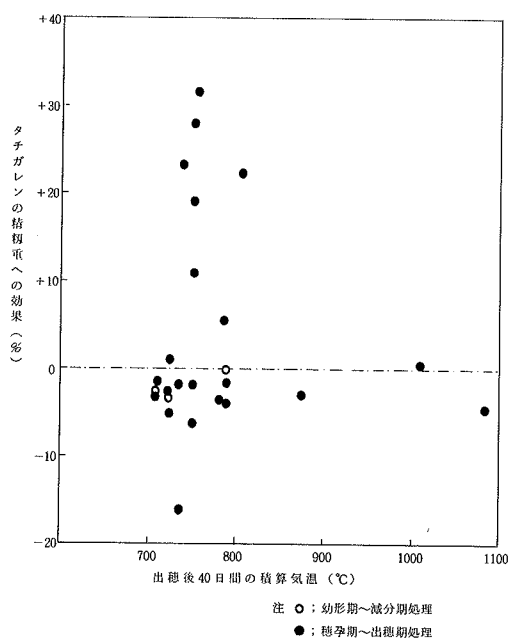


図 8. 登熟期の気温がタチガレンによる精粒重増加に及ぼす影響

なるか、をまとめたものである。この図からわかるように、精粒重の増加に効果のみられるのは、登熟歩合が40～80%の範囲で大きく、80%以上の登熟歩合を示すような登熟の良い条件では、タチガレンによる増収効果は期待できない。

図8は、登熟期の気温のちがいがタチガレン処理による精粒重の増加に及ぼす影響を示したものである。この図から明らかなように、精粒重の増加のみられるのは出穂後40日間の日平均気温の積算値が800℃以下の場合であり、登熟期の気温が低い条件でタチガレンの効果が発現することを示している。

4. 品質に及ぼす影響

登熟期の気温が低いと登熟が遅延し、青米の発生が多くなる。図9は、登熟期の気温のちがいによる青米発生率の減少に及ぼすタチガレンの影響を示したものである。青米は出穂後40日間の日平均気温の積算が800℃以下になると発

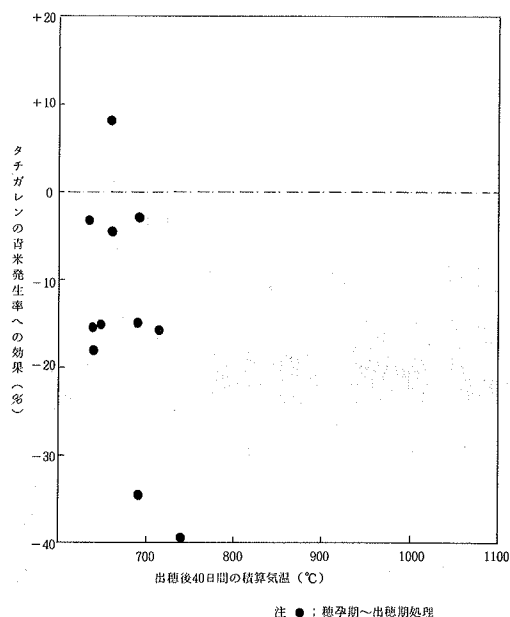


図9. 登熟期の気温がタチガレンによる青米発生率の減少に及ぼす影響

現が多くなるが、タチガレン処理区では、その発生率が低下している。

図10は、くず米発生率に及ぼすタチガレンの影響が登熟歩合の良否によってどう異なるかについてまとめたものである。この図から、タチ

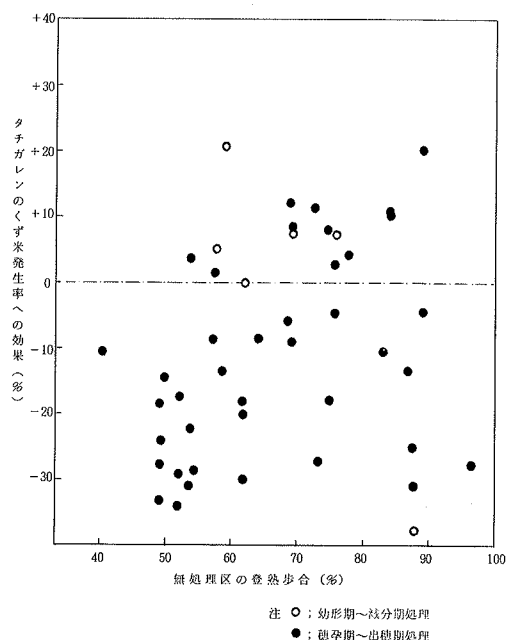


図10. 登熟歩合の良否によるくず米発生率に及ぼすタチガレンの影響

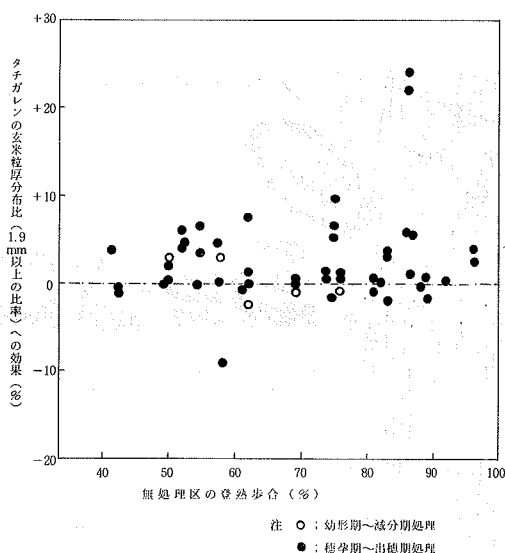


図11. 登熟歩合の良否と玄米粒厚分布比に及ぼすタチガレンの影響

ガレンは登熟歩合の良否にかかわらず米発生率を低下させる傾向がみられる。

図 11 は、玄米の粒厚別の分布について、タチガレンの影響を無処理区の登熟歩合の良否によって分けてまとめたものである。この図から、タチガレンによる粒厚に対する効果は登熟歩合がとくに 70～90% と高いレベルで認められている。これは図 5 で示したタチガレンの登熟歩合に対する効果と相反しているが、タチガレンは無処理区での登熟歩合が低いときには登熟歩合に、登熟歩合が高い条件では粒厚にその効果が現われるものと理解される。

以上のとおり、青米およびくず米の発生、また玄米粒厚の増大にタチガレンがそれぞれの効果を示し、品質の向上にも役立っていることがわかった。

おわりに

以上のように 3 年間の各地の圃場試験の結果から、タチガレン液剤の 500 倍液を穂孕期から出穂期に茎葉に散布すると、登熟期の気温が低い場合、すなわち、出穂後 40 日間の日平均気温の積算値が 800℃ 以下の場合には、その効果が

認められる。

その効果は、水稻の生育状況によって異なるが、稔実および登熟歩合の向上に現われる事例が多い。すなわち、低温によって無処理区の稔実および登熟歩合が低下する条件ではタチガレン散布効果が明らかで、無処理区の登熟歩合が 40～70% を示すようなときに効果の大きいことがわかった。

また、米の品質に関連した青米やくず米の発生率は、タチガレン散布によって低下し、登熟歩合の高い条件でも米粒の粒厚が増大する現象がみられ、絶対収量の増加のみならず、品質の向上に寄与することも考えられる。しかしこの点に関しては、産米改良面から、より詳しい研究調査が必要であろう。

なお、タチガレンは弱勢穎花の花粉の ATP (アデノシン三リン酸：エネルギーの担い手) 含量を高める作用があるので、この辺からも作用特性についての検討が急がれるところである。

草稿を終わるにのぞみ、委託試験の資料やとりまとめに御便宜を頂いた植調協会の皆様に感謝の意を表します。

ノビエからホタルイまで

好評発売中

水田初期除草剤

ショウロンM 粒剤

®：昭和電工 登録商標

特長

- ☑ホタルイに卓効
- ☑適用地帯が広い
- ☑イネに安全
- ☑高い安全性

ショウロンM普及会

クミアイ化学工業株式会社 昭和電工株式会社
三井東圧化学株式会社 三井東圧農薬株式会社