

暖地に於ける灌漑水温が水稻の生育に及ぼす影響について（第1報）

朝 隈 純 隆

宮崎県農業試験場

ASAKUMA, S. Influence of Temperature of Irrigated Water upon
the Growth of Paddy Rice

緒言 暖地の水稻秋落の原因の一として、高温が問題とされ種々報告が行われて居るが、宮崎でもこの事は重要な問題と考え灌漑水温の影響に就いて試験を行つた。昭和26年度は活着期から出穂期迄の水温に就いて試験を行い若干結果を得たので報告する。

実験方法及び材料 二区制を採り1区の如き木枠を設け、各枠12株（一本植0.8寸×0.8寸）とし高温区は地面上3寸の高さに硝子枠をかけ、株の所は直径2.5寸の穴をあけた。低温区は同じく四分板でおおつた。処理方法は1表の通り高温区低温区共全期間処理区と2週間宛処理区とを設けた。水温測定は最高最低寒暖計を水中に入れ木片で屋根をつけた。農林18号の35日苗を7月2日に苗令7.1（不完全本葉を第1として数う）で挿秧、原肥として反当堆肥150貫、硫酸4貫、過石6貫、塩化2貫を施し8月14日硫酸1.5貫を追肥した。調査には各枠中央の4株を用い二区の平均で示した。

実験結果及び考察 2区は各区の最高最低水温の日変化を、又2表は各処理期間別の各区の最高水温と標準との差の平均を示すもので、所期の温度差が得られたと思う。2区に依ると最高水温は低温区を除き高温区は勿論、標準でも一般に適温とされて居る温度より遙に高く、又3区で示す通り午前10時には32°Cを超え、15時に最高の38.5°Cに達し、17時尙35°Cで極めて長時間高温が続く。最低水温はおおいをした区が標準より多少高い傾向にあつたが、三区間の差は僅少で従て本実験は温度差の問題がないとは言えないが、主に高温の問題と考えて大きな誤りはないと考える。試験結果を3表に御めたので之に就いて説明する。

1. 稈長 A区とa区では約10cm a区が高く、一般に標準区に比べ低温区は高く高温区は低い傾向が見られる。草丈の伸長の状態でもこの傾向は同じだつた。

2. 葉数 全葉数で標準に比して低温区は少く高温区は多くなる傾向が見られ、a及びc区はA及びC区

に較べて完全に1枚少い。即ち出穂期迄の全期間処理と最高分蘗期直前の2週間の処理とが同じ結果を示し、然も高温低温何れもこの各二つの処理が、標準に比して夫々逆の方向に一致して居ることは注目すべき事と考える。尙主程に就いては各区共出穂期調査を行つたが、各葉の出穂時期及び所謂出穂転換期の差は見られなかつた。

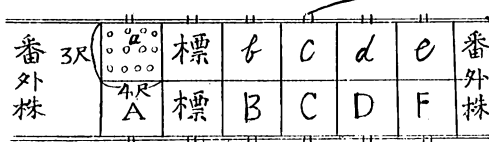
3. 葉数 最高葉数は葉数と同様A及びC、a及びcの4区が大差なく他より約2本少い。即ち葉数も前者と同様全期間と最高分蘗期直前の2週間の処理が、最も影響が大であつたと言える。尙最高葉数に達した時期がa及びcは標準及び高温区に比し1週間遅かつた。

4. 平均出穂日 A及びC区は標準より遅くa及びc区は標準より早く、此所でも処理時期の關係は前と同様である。前述の葉数の關係から出穂期の早晩は背けると思うが、a区がc区より遅かつたのはb区が標準よりおくれたことから見て（2区で示した通りbの時期は自然の水温が低く、この時期の低温処理は悪い影響をあたえ然も最後迄恢復し得なかつたことは3表で判る）処理の影響が相殺して、a区の方がcより少々遅れたものと解すべきであろう。

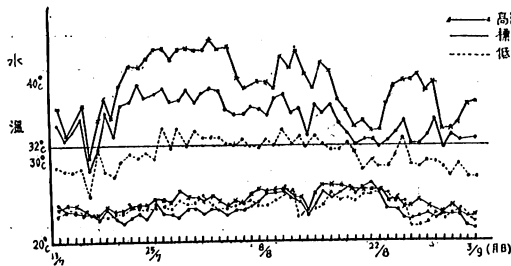
5. 其他 穂長、穂重、粒数、全穀重共に大体低温区は標準区に比して優る傾向にあるし、高温区は劣る傾向にあるが、特にこのことは全期間処理とc Cの時期の処理との区で顯著であつた。

以上実験の結果を簡単に述べたが本実験で扱つた活着期から出穂期迄の処理では、全期間低温区が最良の結果を得たが、最高分蘗期直前の2週間の低温処理が最も之に近い結果を得て居ることと、高温区では逆に以上の両時期の処理が悪い結果を得たことを考え合わせると、全期間を通じて水温が高過ぎるが、特に最高分蘗期直前の高水温が最も影響が大であると言えると思う。

1 図 試験区設置図

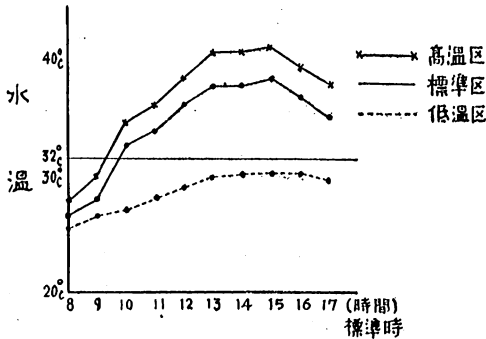


第1図 試験区設置図



第2図 処理区別最高最低水温の日変化

第3図 7月23日中に於ける最高水温の変化



第3表 生育及收穫物調査表

| 区別 | 項目 | 生育及收穫物調査表 | | | | | | | | | | |
|-------|----|-------------------|------------|------------------|------------|---------------|------------|------------|----------|----------|------------|--------------------|
| | | 主 稈 全葉数 (枚) | 稈長 (cm) | 最 高 莖数 (本) | 穂 数 (本) | 平均出穂日 9月×日 | 穂長 (cm) | 穂重 (gm) | 一穂 粒数 | 一穂 粒数 | 糶歩合 (%) | 四 株 全穂量 (gm) |
| 高 温 区 | A | 18.25 | 67.96 | 18 | 13.0 | 15.08±2.21 | 17.8 | 2.45 | 75.5 | 5.75 | 7.6 | 110 |
| | B | 18.00 | 72.73 | 20.6 | 14.5 | 10.86±2.26 | 19.23 | 2.58 | 90.03 | 11.03 | 12.3 | 135 |
| | C | 18.25 | 68.94 | 18.4 | 13.0 | 13.13±1.89 | 19.22 | 2.25 | 82.33 | 9.72 | 11.8 | 119 |
| | D | 18.00 | 68.54 | 21.5 | 13.5 | 11.45±2.34 | 19.67 | 2.61 | 92.83 | 14.03 | 15.1 | 115 |
| | E | 18.00 | 70.83 | 21.0 | 14.0 | 11.22±2.58 | 19.18 | 2.45 | 50.24 | 8.18 | 9.7 | 114 |
| 標 準 | | 18.00 | 72.35 | 20.3 | 14.0 | 11.38±2.62 | 19.48 | 2.56 | 96.15 | 11.45 | 11.9 | 129 |
| 低 温 区 | a | 17.25 | 77.59 | 18.6 | 13.0 | 10.58±2.65 | 21.13 | 3.01 | 118.61 | 12.31 | 10.4 | 147 |
| | b | 17.75 | 71.08 | 20.5 | 14.2 | 13.04±2.80 | 18.81 | 2.40 | 92.73 | 9.45 | 10.2 | 125 |
| | c | 17.25 | 75.94 | 17.8 | 13.4 | 9.53±2.59 | 20.99 | 2.74 | 107.43 | 9.53 | 8.9 | 136 |
| | d | 17.50 | 75.79 | 20.7 | 14.0 | 11.73±2.26 | 19.68 | 2.68 | 97.71 | 8.46 | 8.6 | 132 |
| | e | 17.88 | 72.42 | 19.7 | 13.3 | 11.69±2.63 | 19.68 | 2.73 | 96.20 | 7.84 | 8.2 | 128 |

第1表 各試験区処理別番号及処理期間表

| 区 番 号 | | 処 理 期 間 |
|-------|-------|----------------|
| 高 温 区 | 低 温 区 | |
| 標 準 | 同 左 | 自 然 状 態 |
| A | a | 7.12~9.5 (全 期) |
| B | b | 7.12~7.25 |
| C | c | 7.26~8.8 |
| D | d | 8.9 ~8.22 |
| E | e | 8.23~9.5 |

第2表 各区最高水温の標準区との差の日平均

| 処理期間別 | 区 別 | | 標 準 区 |
|-------------|--------|--------|-------|
| | 高 温 区 | 低 温 区 | |
| 月 日 月 日 | °C | | |
| 7.12 ~ 7.25 | + 2.73 | - 5.02 | 0 |
| 7.26 ~ 8.8 | + 5.13 | - 4.79 | 0 |
| 8.9 ~ 8.22 | + 3.84 | - 3.18 | 0 |
| 8.23 ~ 9.5 | + 5.18 | - 2.90 | 0 |