

一方、地下部については、穴数の多いものは、マットの乾物重が低く、ビニールより下に多くの根が浸入しており、したがってマットの形成も弱くなる。苗の生育には穴数の多いほうがよく、苗取りやマットの形成については穴数が少ない方がよかった傾向がうかがえる。

以上の結果から考えると、無孔は常に床土がかわきやすい欠点はあるが、充実度、発根力の高い苗が得られ、穴数が多くなると徒長しやすく、また、苗取りも困難となる。したがって使用できるビニールフィルムは2.0～2.5葉苗は無孔、3.5～4.0葉苗は穴のあるほうが有効であり、穴間隔は2cmが適当であると考えられる。

4 む す び

当会津地方のような積雪寒冷の地においても、稚苗

の露地育苗は充分に可能である。今回の結果からは、播種量200g、床土厚3cm、下に敷くビニールフィルムは無孔、または穴間隔2cm程度のものを使用すると、5～7日程度で発芽ぞろいとなり、20日苗で草丈11～12cm、葉数2.5葉程度の苗となり、実用化は充分期待できる。

今後の問題としては、低温時における発芽苗立、生育ステージにあった管理技術、作業の省力簡易化等について究明していきたい。

参 考 文 献

- 1) 1970年福島県農業試験場会津支場
夏作試験成績概要
- 2) 1970年福島県農業試験場
水稲機械化移植栽培技術確立試験成績書

水 稲 機 械 移 植 に 関 す る 研 究

第1報 床土代替物質の温度管理について

山崎 栄蔵・吉田 浩・芳賀 静雄
(山形県農試)

1 ま え が き

稚苗の床土代替物質として実用化されたウレタンは、床土(土壌)に比して、草丈の伸長が劣り、この原因については、ウレタンの持つ保水力、保肥力等が土壌に比して劣るためと報告され、この対策等も数多く検討されている。

さらに、ウレタンの草丈伸長の低さは、育苗期間中、特に、出芽期間や育苗初期(緑化期間)の温度管理等も関与しているものと予想されるので筆者らは、床土代替物質としてのウレタンについて、適正な使用法の確立のため、育苗初期の温度調査を実施したところ、土壌と異なる温度推移をたどり、このことも、草丈の伸長を抑える要因の一つと推察されたので報告する。

なお、本試験は昭和46年に実施した。

2 試 験 方 法

4月28日に、1箱当り乾籾250g相当量を浸種籾で播種し、直ちに、32℃に設定した発芽器(三井ベッ ト)で出芽させた。出芽期間は2日間。

緑化は、電熱線を埋設した(最低10℃に設定)簡易ビニールハウスで、3日間行ない、その後、ビニール畑苗代方式で管理した。

ウレタンは、ウレタンシートを使用し、圧搾して十分吸水させ、間土施肥を行なった。施肥はNPKとも、箱当り1gで、間土量は500g。

灌水は、出芽後、毎日朝に行ない、箱は木製を使用した。

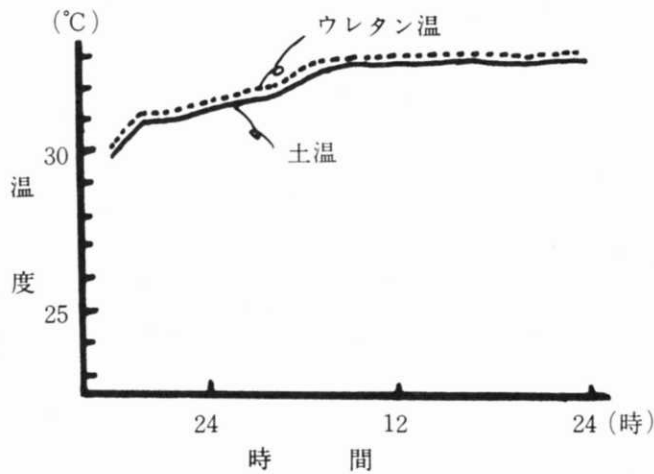
温度調査は床土の内部で、調査器具は、感熱部はサーミスターのK-5-B型(3θ)で行ない、記録は自記温度記録計で調査した。

なお、比較は紐苗方式で、床土は水田土壌(黒色土壌粘土腐植型・CL)を使用し、ウレタンと同一管理のほかに緑化期間の温度条件を規制した区(昼温30℃-夜温15℃および昼夜温とも30℃で5日間管理)をも組み入れて検討した。

3 試験結果ならびに考察

1 温度調査について

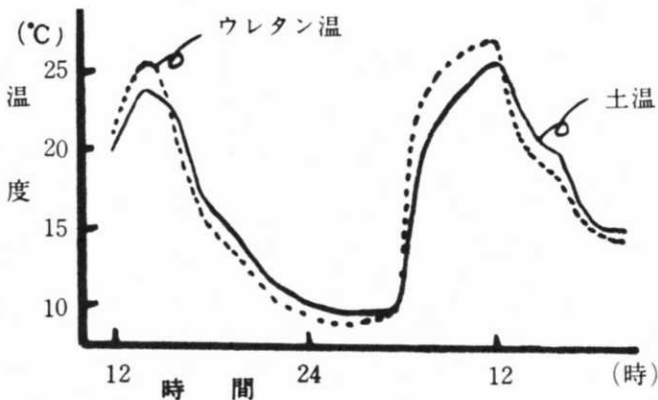
第1図は、出芽期間中の温度推移である。この図のように、ウレタン、土温とも、ほぼ同一に経過し、出



第1図 出芽期間の温度推移(4月28日～29日)

芽終了時の出芽長も、ほぼ同一生育であった。

しかし、第2図に示したごとく、緑化時になると様相を異にする。



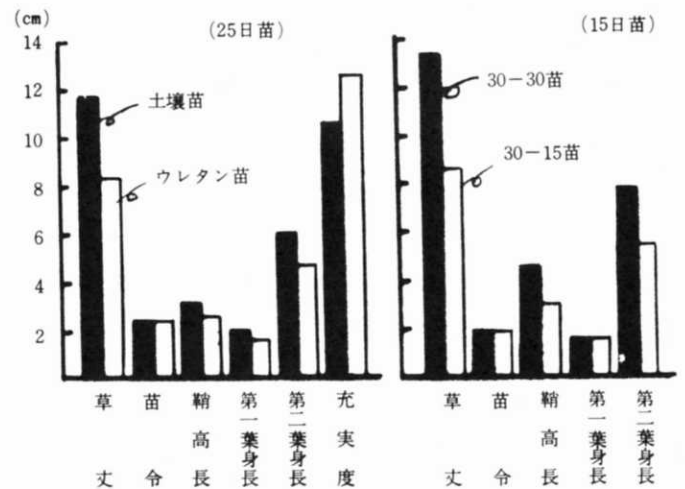
第2図 緑化期間の温度推移(5月1日～2日)

第2図は、緑化3日間の後半の調査結果であるが、前半も同傾向を示した。すなわち、ウレタンは、土温に比較して、日変化が大きく、日中は急激に昇温し、夜間は逆に低温になり、気温の影響が土壌より直接的に現われた。このことから草丈の差も、緑化期ころよりみられ、また、根毛の発生は、ウレタン苗が、土壌苗に比して少ないという生育相を示した。

このように、出芽期間の密閉した室の高温多湿条件では、ウレタン、土壌とも、ほぼ同一温なので出芽においても差はない。しかし、外気の影響を受けやすい緑化期になると、温度推移も異なり、苗の形質にも差を生じ始める。これは、ウレタンの保水力の差により比熱が小さくなるところに大きな原因があると思われる。

2 苗の形質について

苗の形質については、第3図に示した。なお、緑化



第3図 苗の形質について(ササニシキ)

時の温度条件と苗の形質の関係も同図に示した。

ウレタン育苗の苗の形質を土壌苗と比較すると、苗令では大差ないが、本葉の第2葉身長が短く、草丈が低い。また、苗の充実度(地上部乾物重/草丈比)は逆に高い。

同様に、緑化時の温度条件による苗の形質を比較すると、昼温30℃-夜温15℃区苗は、昼夜温とも30℃区苗と苗令の差はないが、第2葉身長が短く、草丈が低い。これは、上記した同一管理によった場合のウレタン苗と土壌苗の比較に類似している。

このように、緑化時の温度管理の影響は、草丈に大きく、生育進度へは少ないことから草丈の伸長は、夜温に左右されるといえよう。ウレタン育苗の草丈伸長度の低さも、この点に、その要因があるものと推察される。

3 ウレタン育苗の温度管理について

以上のように、ウレタン育苗の草丈伸長度の低さは、保水力等の問題とともに、外気に影響されやすい緑化期ころから、ウレタン内部の温度が、土温に比して、日変化が大となり、夜温の低下が著しいためと推察される。

そのため、土壌苗と同一日数で、草丈の高い苗(機械植適苗)を育苗する場合は、少なくとも育苗初期(緑化時と考える)に多湿条件で、最低温度(夜温)を高める温度管理をすべきである。

もちろん、これとともに、ウレタンの保水力、保肥力等の弱さをカバーさせる育苗操作をも取り入れるべきであろう。