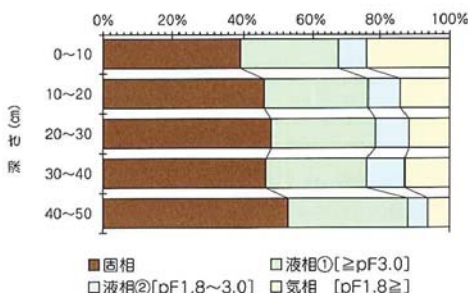


【調査地点②】 平里南統

固相は40～55%程度で、下層での割合が多くなっています。

気相は深さ40～50cmで10%以下と、排水性・通気性に劣っています。

液相②（生長有効水分）は深さ20～30cmで15%程度と、保水性は良好ですが、他の層では5～10%程度と少なく、保水性に劣っています。液相①は30～40%程度とみかけ上は水分を多く含んでいますが、これは作物が吸収しにくい水分です。



【調査地点③】 昭栄北統

固相は30～50%程度で、下層での割合が多くなっています。

気相は深さ20～50cmで10%以下と、排水性・通気性に劣っています。

液相②（生長有効水分）は深さ0～30cmで15%程度となり保水性は良好ですが、他の層は10%以下と少なく、保水性に劣っています。

液相①は深さ0～10cmで22%程度、他の層においては30～40%程度とみかけ上は水分を多く含んでいますが、これは作物が吸収しにくい水分です。

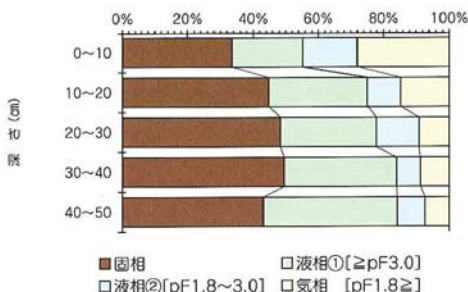


図-9 土壌の三相分布割合

このように土壤の特徴を把握することが、畑地かんがいを効果的に活用するためのポイントになります。畑に湿り気があっても、必ずしも作物が有効に利用できる水分ではないことがあるのです。この場合はかん水によって水分を補給します。

また、余分な水を排除するためのすき間（気相）が少ないと湿害の心配もありますので、有機物を施用し土壤の物理性の改善も重要になります。

固相：土壤の体積割合

液相①：pF3.0以上の水分で吸着されている水の体積割合（微細間隙）

→作物が吸収しにくい水の割合

液相②：pF1.8～3.0範囲における有効水分の体積割合（細間隙）

→作物が容易に吸収できる水の割合（保水性の評価）

気相：pF1.8以下における間隙の体積割合（粗間隙）

→土壤空気の割合（排水性の評価）



Example No.1 (事例1)

かん水の有無と土壤水分の変動

かん水によって、土壤の水分状態（pF値）にどの程度の差がでるのかを比較してみました。図-10は、留辺薬町のモデルほ場で設置した土壤水分計の測定値を示しました。

調査したほ場の土壤タイプや作付されている作物、生育状況などにより差はみられますが、ほ場の乾き具合でかん水を実施するかん水区では、pF値がかん水指標値以下まで低下しています。一方、無かん水区ではpF3.0に達する乾燥状態となり、作物の生育が一時期停滞していたと考えられます。

このように、pF値の変動をみることで、かん水は土壤の水分状態を適切に保つための有効な手段であることがわかります。

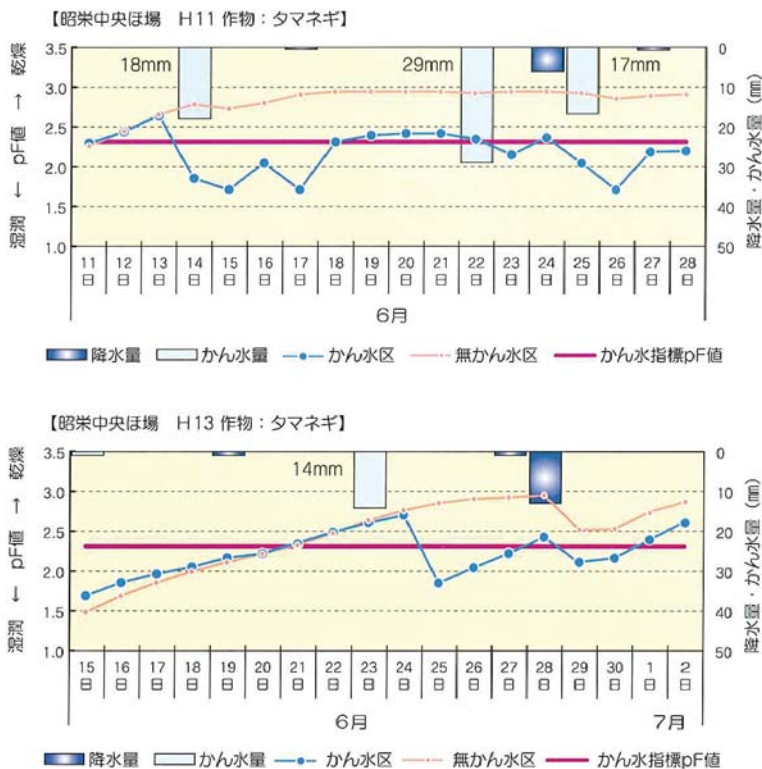


図-10 かん水状況と土壤水分の変動（深さ15cm）



Example No.2 (事例2)

降水分布とかん水状況

6月から7月に降雨の少なかった平成11年の降水分布とモデル農家の皆さんが自主的な判断で実施されたかん水状況を整理しました。

干天日が10日間程度連続した場合に、かん水が集中していることがわかります。

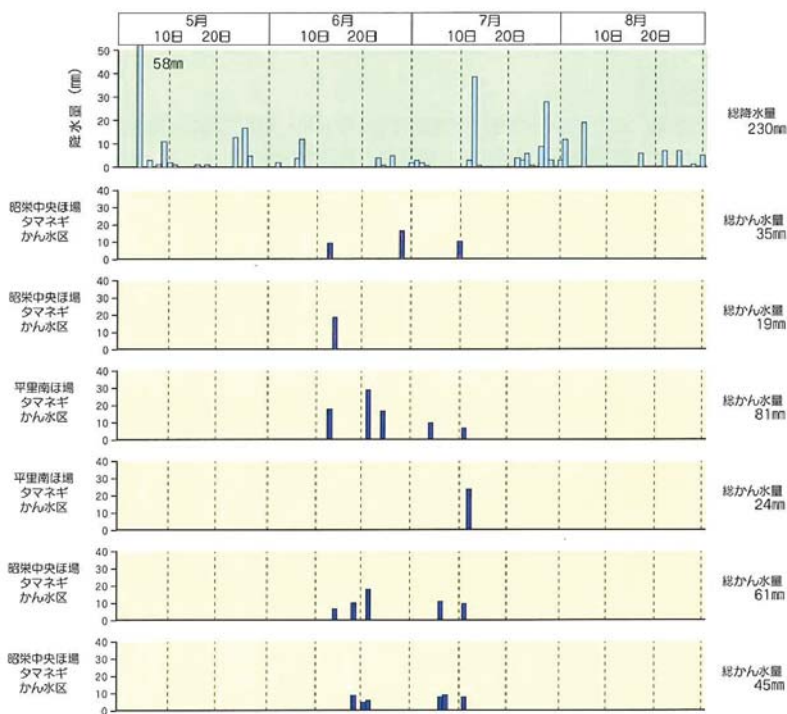


図-11 平成11年の降水分布とかん水状況



Q8. 畑地かんがいはどんな効果があるの？

活着・初期生育の促進について

播種・移植後は、砕土・整地によって土壌が乾きやすくなっています。作業後に好天が続くような場合は、少量（10mm程度）をかん水すると発芽・活着促進に効果があり、生育の揃いが良くなります。

複数の作型をかかえる野菜作では、計画的な播種・移植が必要になりますので、畑地かんがいを導入することで、計画的な生産が容易になります。

水分の補給は表層を対象としますので、少量でかん水を終えることが“コツ”です。

風害防止について

タマネギの移植、パレイショの植付けを終える4月下旬～5月下旬に、強風による風食が発生する年があります。春先の好天に恵まれ、乾燥ぎみの畑で作業を終えると、風食を受けやすい状態になります。その場合、移植後や植付け後に少量（10mm程度）のかん水を行えば、風食の被害を抑えることができ、補植の手間も省け、良好な初期生育が期待できます。

光合成・蒸散作用低下の防止について

作物は、土壌に水分があっても、作物にとっては容易に吸収できる水分量は限られています。作物が容易に吸収できる水分量が減少すると、作物はストレス状態となり光合成や蒸散作用の低下がみられてきます。

このようなストレスを感じさせないように、かん水により土壌の水分をコントロールすることで、良好な生育と収量を確保します。

干ばつ時の収量確保について

留辺薬町では過去に干ばつ時の被害を受け、“タマネギ”や、“テンサイ”などの作物が枯れ上がったことがあります。特に、畑の浅いところで礫が出現する場合、その被害は大きくなります。畑地かんがいは、このような干ばつ時の減産防止に役立ちます。

干ばつが発生しても、かん水することで、平年作を確保でき、経営の安定にもつながります。

かん水の効果、必要性を感じた時期などについて、留辺薬町で実際に畑地かんがいを実践したモデル農家の方々にうかがった内容を表-6に整理します。

表-6 かん水の必要期間

	かん水が必要と思われる期間	作物名	かん水が必要と思われる理由
Aさん	6月上旬～6月中旬	タマネギ	生育促進、追肥効果の促進
	6月中旬～7月中旬		干ばつ防止
	6月下旬～7月中旬	テンサイ	干ばつ防止
Bさん	6月中旬	タマネギ	活着促進
	6月中旬～7月上旬		生育促進
Cさん	6月上旬～7月上旬	パレイショ	霜後の生育回復
	6月中旬～7月中旬	タマネギ	干ばつ防止



Example No.3 (事例3)

収量調査結果

留辺薬町内で、かん水によりどの程度作物の収量に対し効果があるのかを試験した結果を整理しました。

地域で作付されている野菜作（タマネギ・ハクサイ）・一般畑作（バレイシヨ）で、かん水しない区（無かん水区）に比べ、かん水区での収量が多くなっているのがわかります。

また、かん水区では1球重も増加しているのがわかります。

このように、かん水によって土壌の水分状態をコントロールし、適切な状態を保つことで、収量の増加効果とともに、品質の向上効果にもつながることがわかります。

ここでは、効果のあったものを例として掲載していますが、雨の多い年や周期的に降雨がある年では、必ずしもこのような効果がでるとは限りません。

ただし、気象に関する内容でも整理したとおり、留辺薬町でも例年降雨の少ない時期や、連続的な干天の発生がみられる場合がありますので、そのようなときにかん水を行えばかん水効果は得られます。

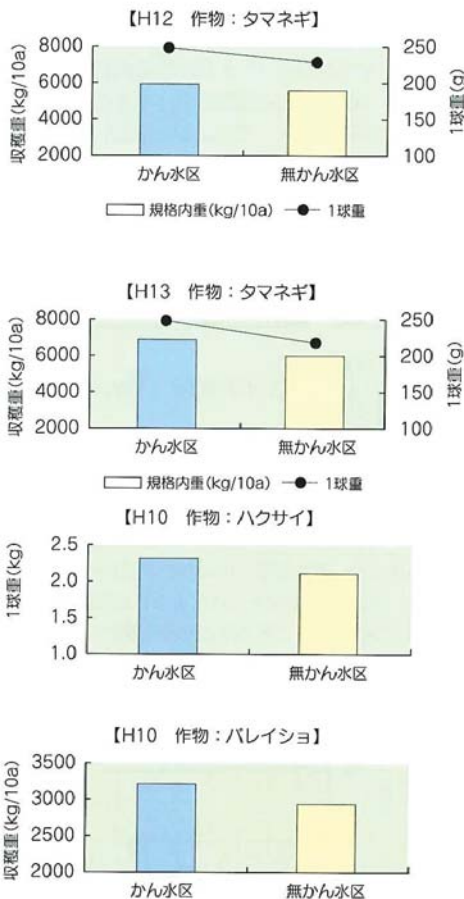


図- 12 留辺薬町におけるかん水効果の例