

# 北海道における高付加価値農業に向けた畑地用水の利用事例

## Example of the Field irrigation Use for High Value-added Agriculture in Hokkaido

新津 雅士  
(NIITSU Masashi)

及川 雄生  
(OIKAWA Yuki)

### I. はじめに

北海道における畑地灌漑施設の歴史は比較的浅く、供用開始後20年以下のものが多く、畑地用水が安定供給されると高収益の野菜を安定して栽培できるため、5ひいては農業者の安定経営にもつながる<sup>1)</sup>。

本報では、畑地灌漑専用の水源を有する北海道の国営事業完了地区において、水源施設の取水実績の変化をふまえた営農状況の推移を考察する。さらに、地域農業者の意見をもとに、畑地用水利用の拡大を10視野に入れた高付加価値農業への転換を考える。

### II. 北海道の気象条件と畑地灌漑の必要性

畑地灌漑計画では、日雨量5mm未満の日を干天日として扱っている。一般に、連続干天日数が長くなると作物に必要な土壌水分は減少するため、連続干天日数15の頻度は畑地用水需要を大きく左右する。

いま、北海道内の主要な畑作地帯近傍のアメダスデータをもとに、過去20年間(5月～8月)で7日間以上の連続干天日数の発生回数(年平均値)を調査した結果、対象地域はおおむね6回程度であった(表-1)。このように、作物品質向上と安定収量確保との両立をはかる上で、北海道における畑地灌漑の必要性は高い。

表-1 連続干天日数の発生回数  
(平成8年～27年, 20年間(5月～8月)の年平均値)

気象観測地点名	帯広	北見	倶知安	伊達
7日*以上連続干天日数の回数	6.0	5.7	5.8	5.7

\*北海道の実施地区の畑地灌漑間断日数は6日～8日が多いため、7日で整理した。

### III. 対象水源の選定と取水実績の変化

#### 1. 対象水源の選定

畑地灌漑専用のダム・調整池を有する国営事業完了地区より、供用開始後10年以上の取水実績を有する5地区(A～E)を対象水源に選定した。

### 2. 総取水量(取水実績)の変化

35 畑地用水の総量を把握するため、5月～8月の取水期間総量を年別に整理して、取水開始年を100としたときの年別指数の総和を蓄積年数で除した値(平均指数)を算出した(表-2)。関連事業による末端灌漑施設の整備・普及により対象地区間で増加傾向は異なるが、40平均指数は最高で246、最低でも115であり、経年的にみると取水実績は増加していることがわかる。

表-2 取水開始年と取水実績の把握  
(対象5地区, 平均指数)

項目	取水開始年	蓄積年数 (平成25年 まで)	取水開始年 を100とする 平均指数	※蓄積年数は、取水開始年から平成25年までの期間で、取水実績データが存在する年の累計値である。 ※年別指数は、取水開始年を100とした年度別の値である。
45 地区				
A	平成16年	10	115	
B	平成9年	15	209	
C	平成16年	10	163	
D	平成14年	12	119	
E	平成10年	16	246	

### IV. 対象地区における営農状況の推移

#### 1. 対象地区・期間・高付加価値作物

表-2のうち、野菜の作付割合が多いA地区受益地のa町に加えて、B地区受益地の9割を占めるb町の2地区・2町を対象地域とした。対象とした期間は、地区完了年(a町・平成10年, b町・平成8年)から平成25年(公表された統計値の最近年)までである。また、平成25年において作付面積が多い高付加価値作物として、a町はメロン、b町ではニンジンを選定した。

#### 2. 作付面積の推移

取水開始前後の作付面積の動向を把握するため、60統計資料から年別作付面積を抽出し、地区完了年を100としたときの年別指数の総和を蓄積年数で除した値(平均指数)を算出した(表-3)。北海道では2作物の作付面積が減少する中で、a町のメロンはほぼ維持され、b町のニンジンはおよそ3倍に増加している<sup>2)</sup>。

表-3 作付面積の推移(2町・2作物, 平均指数)

項目	地区 完了年	蓄積年数 (平成25年まで)	完了年を100とする平均指数	
			北海道平均	該当町
作物				
メロン	平成10年	16	77	a町 97
ニンジン	平成8年	18	81	b町 296

### 3. 作物収量(単収)の推移

作付面積と同様に、統計資料から対象期間の値を抽出して作物収量の推移図を作成した(図-1)。

両作物収量の回帰直線勾配を比較すると、メロン・ニンジンともに経年変化量(10a・年)は北海道平均を上回っている。また、地区完了時の収量は北海道平均を下回っていたが、近年は北海道平均をやや上回っている。このように、経年的にみられる作物収量の増加傾向は、農業者の営農努力のみならず、畑地灌漑施設の整備・普及・活用による結果と考えられる。

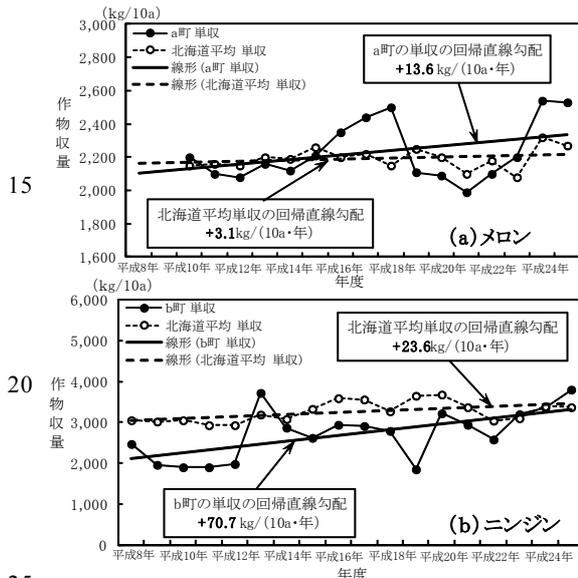


図-1 作物収量(単収)の推移図(メロン・ニンジン)

※ 表-3及び図-1で使用した統計資料は、下記のとおりである。  
 [ a 町 ] 資料：北海道農林水産統計年報(平成10～18, 23～25年)  
 北海道農政部農産振興課調べ(平成19～22年)  
 [ b 町 ] 資料：北海道農林水産統計年報(平成8～18年, 平成23～25年)  
 但し、平成16年迄、合併前の関係町を含む。  
 北海道農政部農産振興課調べ(平成19～22年)

### VI. 高付加価値農業への転換に向けて

前述したように、畑地灌漑専用の水源を有する北海道の国営事業完了5地区では、供用開始後の取水実績が増加していた。とりわけ対象2地区では畑地用水の利用を通じてメロン・ニンジンの生産が盛んであり、少雨の年でも作物品質向上と安定収量確保に寄与する施設として畑地灌漑は農業者から好評であった。

今後の農業経営の安定と改善について考えるとき、高付加価値農業への転換をはかり、ハウス団地の新設・増棟にも対応した畑地灌漑施設のさらなる有効利用が期待できる。そのためには、農業者の意見・要望をふまえた既存施設の改善に加え、用水需要に対応した安定配水といった維持管理も重要となる。

### VII. おわりに

近年の気候変動(気温上昇)による灌漑水量の増加が予測されている<sup>3)</sup>なか、次世代への既存ストック継承のためにも、貴重な水資源の効率的な運用に向けたストックマネジメントの充実、水管理制御施設の適切な配置などの戦略的な整備・更新も必要と考える。

#### 引用・参考文献

- 1) 北海道農政部農村振興局農地整備課：「畑地灌漑施設利用状況調査 平成20年3月」, 33p. (2008)
- 652) 新津雅士, 及川雄生：北海道の畑地用水需要と営農の経年変化について、一般社団法人北海道土地改良設計技術協会, 報文集27号, pp.23～29 (2015)
- 3) 眞崎良光, 花崎直太, 高橋潔, 脇岡靖明：地球規模の灌漑用水要求量とその水源に対する気候変化の影響, 土木学会論文集 B1(水工学)70(4), pp.289～294 (2014)

[2016.5.24.受理]

### V. 地元農業者の意見と畑地灌漑の有効性

北海道農政部では、少雨であった平成19年の6月～7月の期間を対象として、畑地灌漑導入による営農の変化などについて地元農業者の意見を調査してまとめた<sup>1)</sup>。この結果、調査対象2地区を含む地域において、多くの農業者からは畑地灌漑の有効性に関する多くの意見がよせられた(表-4)。

表-4 地元農業者の意見(北海道農政部調べ<sup>1)</sup>)

a町のA地区を含む関連事業地区(平成11年完了)
・畑地用水の安定確保を契機として、メロンの生産が伸びた。 ・所得が増え、経営が改善された。
b町のB地区を含む関連事業地区(平成12年完了)
・野菜の作付けが増加した。 ・レタス、キャベツは畑地灌漑によって出荷時期を1日単位で調整できるようになった。 ・ニンジンの胴割れを抑制できるようになるなど、品質が向上した。 ・畑地灌漑導入により、「経営が安定した」とする農家が4割、残り6割は「経営が改善した」と感じている。

#### 略 歴

新津 雅士 (正会員・CPD個人登録者)



1963年 北海道に生まれる  
 1988年 帯広畜産大学卒業  
 1988年 株式会社アルファ技研入社  
 現在に至る

及川 雄生 (正会員・CPD個人登録者)



1969年 北海道に生まれる  
 1997年 専修大学卒業  
 2003年 株式会社アルファ技研入社  
 現在に至る