

異常渇水時における水源状況と農業用水の管理・調整に関する研究

-1994年渇水の事例:香川県を中心として-

水利用学分野 川崎悠治

キーワード: 渇水、香川用水、農業用水、水利慣行

1. はじめに

日本の年平均降水量 1,718mm は世界平均のおよそ 2 倍に相当し、比較的水資源に恵まれた国であるが、日本全体では毎年どこかで渇水が起こっている¹⁾。なかでも、1994 年には全国的に 6 月から 8 月までの降水量が平年値を大きく下回り、日本列島全域で渇水が発生した。香川県においても、用水不足が深刻化し、各地で渇水による被害を受けた。農業分野では渇水による農作物被害を軽減するために、水利慣行の活用や干害応急対策事業の実施など、行政機関から末端の農家に至るまで農業用水の管理・調整や確保に奔走し、多大な労力と経費を費やした。

本研究では、1994 年に香川県で起こった渇水時における水源を含めた農業用水の管理・調整における実施状況を明らかにすることを目的とする。

2. 対象地域の概要と調査方法

香川県は瀬戸内でも特に降水量が少ない地帯であり、高松地方気象台の最近 30 年間の状況を見ると、年平均降水量 1,124mm は全国平均の約 2/3 程度となっている。さらに、県内を流れる河川は流域が小さい上に、流路延長も短く急流であるなど、水利用には不利な地理的条件にある。このため、水源確保対策として多くのため池やダムが築かれてきた。2000 年 3 月時点のため池は 14,619 ヶ所、総貯水量は約 1 億 4,600 万 m³ である。さらに、香川県の慢性的な水不足を解消するため、吉野川総合開発計画の一環として香川用水が計画され、吉野川上流にある早明浦ダムの年間水量の 29% にあたる 2 億 4,700 万 m³ を香川県に導き、県内一円に農業用水・上水道用水・工業用水を供給している。

また、本研究の実施において、1994 年の渇水に関する情報は香川県立図書館の文献や新聞記事、および WEB 資料から収集し、調査・分析を行った。

3. 考察

3.1 水源状況の把握

香川県の水資源のうち、香川用水と県内ダム・ため池の両水源が全体のおよそ 7 割を占めている。

香川用水の水源状況：本山の月別降水量²⁾は 5 月から 9 月において平年値を大幅に下回る値となり、6-8 月降水量は 30 年間の観測史上 2 番目に少なかった。つぎに、早明浦ダムの利水貯水率³⁾の推移を香川用水の取水制限状況とともに図 1 に示す。このように、香川用水では 6 月 29 日から 11 月 14 日までのおよそ 4 ヶ月半にわたって断続的に取水制限が実施され、灌漑期における農業用水の取水量は計画取水量の 59.6% (平年は 89.7%) にとどまった⁴⁾。

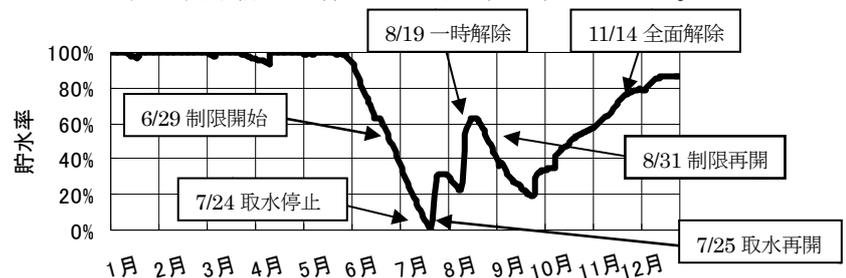


図1 早明浦ダムの利水貯水率 (1994)

県内ダム・ため池の状況：多度津の月別降水量²⁾は 5 月から 8 月において平年値を大幅に下回る値となり、6-8 月降水量は 114 年間の観測史上最も少なかった。これにより、県内ダムの平均貯水率では 7 月から 9 月において、県内主要ため池の平均貯水率では 8 月から 9 月において、ともに平年値を大幅に下回る値で推移した⁵⁾。

このように、夏期を中心とした記録的な少雨により、貯水率が低調な値で推移し、県内各地で用水

不足に陥った。

3.2 農業用水の管理・調整における実施状況の把握

香川県では、ため池が築造される過程において、新旧水利のせめぎ合いの中から複雑かつ厳しい水利慣行が形成され・発達してきた。しかし、1975年の香川用水通水開始以降、県内の水事情は劇的に改善され、安定した用水の確保が可能になったこともあり、通水以前の水利慣行は変更・廃止される傾向にあった。満濃池受益地域では1985年頃に節水灌漑である夜水が一部の地域を除き廃止された⁶⁾。

そのような状況下において、1994年にはかつて経験したことがないほどの渇水が発生し、各地で用水不足が深刻化した。農業分野では、農作物への渇水被害を軽減するために、多くの地域で香川用水通水以前の水利慣行を復活させるとともに、干害応急対策事業等を実施することで農業用水の管理・調整および確保に努め、多大な労力と経費を費やした。

水利慣行の活用では、土器川水系のため池22ヶ所の調査結果⁷⁾

(表1)によると、配水管理を強化するための水配・股守り等の延べ出役人数は平年の4.3倍にあたる5,018人を要した。なお、「水配」とは田に入れる水の量を決定・管理する人、「股守り」とは分水工の管理をする人、特に水不足の時に

表1 活用された水利慣行（土器川水系）

池の名称	水配・股守り人数		節水灌漑		
	1994年	平年	番水	夜水	走り水
満濃池	1,100	0	○	○	○
買田池	143	53	○	○	-
地藏池	84	5	○	-	-
千代池	200	45	○	○	-
：	：	：	：	：	：
合計	5,018	1,164	22	13	10

盗水を防ぐための見張り役である。また、節水灌漑の1つである番水は22ヶ所すべてで実施された。なお、「番水」とは時間や順番を決めて配水する灌漑方法である。また、干害応急対策事業では、揚水機の設置や水路の開削、井戸の掘削等が実施され、県全体で8,189ヶ所もの事業が実施され、事業費はおよそ30億円に達した⁸⁾。なかでも、揚水機の設置は5,429ヶ所で実施されており、全体の7割を占める。上記以外にも、重点配水の実施やポンプアップ等、様々な対策が実施されており、渇水被害を最小限に食い止めるために、徹底した農業用水の管理・調整が行われたといえる。

4. おわりに

香川県は水資源に乏しく、他県にも増して、古くから水利慣行や水管理技術が発達し・継承されており、1994年の異常渇水時にも、農業用水の管理・調整においてそれらの技術・知識・ノウハウが効果を発揮した。しかしながら、農家の高齢化により、1994年時点の水利慣行や水管理技術が若い世代に上手く継承されていくかに疑問があり、今後の取り組みに期待したい。

参考・引用文献

- 1) 財団法人 日本ダム協会：<http://www.soc.nii.ac.jp/jdf/>
- 2) 気象庁：気象統計情報 <http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html>
- 3) 四国地方整備局 - 河川部：<http://www.skr.mlit.go.jp/kasen/index.html>
- 4) 香川用水土地改良区（1998）：香川用水土地改良区30年史、香川用水土地改良区、p.299
- 5) 香川県水資源対策推進本部（1996）：香川県総合水資源対策大綱、香川県水資源対策推進本部、pp.42、43
- 6) ワーク・アイ（2001）：満濃池史 満濃池土地改良区五十周年記念誌、満濃池土地改良区、pp.317
- 7) 農林水産省（1995）：平成6年少雨気候による農業用水システムにおける異常渇水の解明と水管理手法に関する緊急調査研究 実施報告書、農林水産省、pp.4、73
- 8) 讃岐のため池誌編さん委員会（2000）：讃岐のため池誌 資料編、香川県農林水産部土地改良課、pp.296、299