

# 原野灌溉試驗

山林技手 大 迫 元 雄

## 一 緒 言

養草法ノ一手段トシテ歐洲諸國ニ在リテハ林野(採草地放牧地)ニ河水其ノ他ノ水利ヲ應用シ隨時ニ灌溉ヲ爲シ草類ノ生長ヲ助長シ以テ收穫ノ増加ヲ計リツ、アルモ本邦ニ於テ之ヲ觀ルニ從來吾人ノ聞知スル處ニヨレハ信州諏訪地方ヲ除キテハ未タ一般ニ斯カル事實行ハレ居ラサルモノノ如シ之レ蓋シ我國ニ於ケル採草地ノ管理使用方法等從來ハ勿論現在ト雖彼地ニ於ケルカ如ク集約ナラスシテ極メテ疎放ナルニ由ルヤ論ナシ

植物カ其ノ生育上水分ヲ要スルコトハ明ニシテ植物ノ要求スル水量ト天然ニ供給サル、水量トヲ比較スルニ天然水ノミニテハ到底植物ノ需要ヲ滿タサ、ル場合アリ例ハ旱魃季ノ如シ斯ノ如キ際人工的ニ給水ヲ爲セハ植物ハ多大ノ生長ヲ遂ケ所謂濕潤肥培ノ目的ヲ達シ得ルモノナリ是レ從來農地ニ水ヲ供給スル所以ナルモ同様ニ之ヲ一般養分ニ乏シク且乾燥著シキ林野ニ應用シ適時ニ灌水ヲ行ハ、其ノ結果必ス多大ノ効果アルヤ疑ナカルヘシ據テ林野ノ灌溉カ幾何迄ノ影響ヲ其ノ毛上及地力ニ及ホスヤヲ實際的ニ檢セント欲シ山林局林業試驗場高萩試驗地ニ接續セル國有林野ノ原野ノ一部ヲ以テ試驗地トナシ谿水ヲ小溝ニ誘集シ用水トナシ左記ノ如キ設計ノ下ニ大正三年ヨリ試驗ニ着手シタリ

然レトモ試驗開始以來僅ニ二星霜ヲ經タルノミナレハ未タ所期ノ結果ヲ得ル能ハサルモノアル

モ聊カ前途ニ曙光ヲ認ムルニ至リシヲ以テ茲ニ其ノ概要ヲ記述シテ參考ニ供セント欲ス  
本試驗ニ於ケル實地調査ハ高萩試驗地在勤山林技手米澤京三專ラ其ノ任ニ當レリ

## 二 試驗ノ區別

本試驗ヲ行フ爲試驗地ヲ左ノ四區ニ分チ一區ノ面積ヲ各二畝十五步ツ、トセリ

(一)標準區 天然ノ儘ニ放置シ全然灌漑ヲ行ハス

(二)年中灌漑區 一年ヲ通シ降水日ヲ除ク外絶エス灌漑ス

(三)夏季灌漑區 毎年夏季七月ヨリ九月ニ亘ル三箇月間降水日ヲ除ク外毎日灌漑ス

(四)夏季乾燥季灌漑區 夏季旱魃季ニノミ隨時灌漑ス

而シテ試驗地ノ高所ニ沿ヒ溝渠ヲ設置シ之ニ用水ヲ誘引シ置キ用時ニ際シテ堰ヲ作り用水ヲ溢  
出セシメ試驗地全面ヲ灌漑シ殘水ハ再ヒ小溝ニ集メ下部民有水田ニ誘導シ去ルノ裝置ト爲セリ  
又各區ノ境界ハ灌水ノ相互ニ影響セサル樣幅一尺深サ二尺ノ小溝ヲ設置セリ

## 三 成績ノ調査

調査期日ハ毎年九月下旬或ハ十月初旬トシ各區草類ノ草丈繁茂ノ良否收穫束數(五尺繩ノ一束ノ  
重量及全重量並乾燥量等ヲ調査比較シ草種盛衰調査ハ初年ニ於テ各區毎ニ標準地ヲ選定シテ施  
行シ五年目毎ニ行フコト、セリ

## 四 試驗地ノ狀況

### (一)標準區

本試驗區タル原野ハ海拔百五十尺ノ緩傾斜地ナリ土壤ハ粘質壤土ニシテ表土ノ深サ一般ニ淺ク

其ノ質輕鬆ニシテ凝結力ニ乏シク乾燥セル瘠地ナリ一反歩草量平均六十八貫四百匁ニシテ其ノ  
毛上種類及平均一坪當リノ草數ヲ表示スレハ左ノ如シ

毛上種類	混 淆 本 數	毛上種類	混 淆 本 數
ありのとうぐさ	三、一〇〇	をいばやなぎ	一二
りゆうのひげ	二〇三	ちがや	一一
かるかや	一九三	たちつぽすみれ	五
めどはき	一三八	をとこよもぎ	五
すゝき	五〇	たかとうだい	四
われもこう	二四	わらび	三
なゝむじり	二三		

(二) 年中灌漑區

地況前區ニ同シ一反歩草量平均六十八貫四百匁ナリ  
毛上種類及平均一坪當リノ草數ヲ示セハ左表ノ如シ

毛上種類	混 淆 本 類	毛上種類	混 淆 本 數
ありのとうぐさ	三五〇	をとこよもぎ	四四
りゆうのひげ	二〇〇	われもこう	三七
すゝき	六七	かるかや	三二
ちがや	五三	をいばやなぎ	三一
つゝぢ	四九	かものはし	三〇

こなら	三〇	たちつぼすみれ	七
ささ	二九	わらび	六
はぎ	二九	うつぼくさ	六
めどはぎ	一六	あかまつ	五
のばら	一二	をけら	五
のぎく	八	たかとうだい	三
まつむしさう	八	こまつなぎ	二
あざみ	八	すみれ	一
はぐさ	七		

(三)夏季灌漑區  
地況前區ニ同シ一反歩草量六十八貫四百匁ナリ  
毛上種類及平均一坪當リノ草數左ノ如シ

毛上種類	混 淆 本 數	毛上種類	混 淆 本 數
かるかや	九〇	こまつなぎ	六
すゝき	八九	わらび	六
ちがや	七四	のぎく	四
ついち	三七	せんぶり	二
をとこよもぎ	二四	のばら	一
あかまつ	一六	われもこう	一
ありのとうぐさ	一〇	あきのきりんさう	一
めどはぎ	九		

(四) 夏季乾燥季灌漑區

地況前區ニ同シ一反歩草量六十八貫四百匁ナリ  
毛上種類及平均一坪當リ草數左ノ如シ

毛上種類	混 漑 本 數	毛上種類	混 漑 本 數
ありのとうぐさ	三、二〇〇	あやめ	二〇
りゆうのひげ	一一六	かものはし	一八
かや	一〇三	われもこう	一二
かるかや	一〇〇	めどはぎ	一一
はぐさ	六五	ぜむまい	六

五 灌漑期日

前述ノ設計ニ依リ各試験區ヲ灌漑セリ其ノ期日ハ左表ノ如シ但シ年中灌漑區ノ灌漑ハ大正三年六月ヨリ開始セルモノナリ

灌漑試験灌水日數表

月 別	年 中 灌 漑 區	夏 季 灌 漑 區	夏季乾燥季灌漑區
大正三年 六 月	一日―十一日、十三日―十五日、二十日―二十六日、二十八日―三十日	一日―十日、十九日―二十一日、二十九日―三十一日	一日―十日、十九日―二十三日
同 七 月	一日―十日、十九日―二十一日、二十九日―三十一日	一日―三日、五日―十二日、十六日―二十五日	三日―五日、十二日―十六日、二十三日―二十五日
同 八 月	一日―三日、五日―十二日、十六日―二十五日	一日―三日、五日―十二日、十六日―二十五日	五日―十二日、十六日―二十日
同 九 月	一日―九日、十八日―二十一日	一日―九日、十八日―二十一日	一日―九日、十八日―二十一日
	十八日	二十日	十五日
	二十日	廿三日	十八日
	廿三日	十三日	廿一日
	十三日		

合 計	百九日ノ内	七 日十	八十九日ノ内	五 日十	八十九日ノ内	六 日十
大正三年 十月	一日—二十八日	廿八日				
同 十一月	一日—三日、十日—十四日、十九日—二十七日	十六日				
同 十二月	一日—十一日、十四日—二十二日	十九日				
大正四年 一月	一日—七日、十二日—二十一日	廿四日				
同 二月	五日—十一日、十三日—十八日	十三日				
同 三月	九日—十二日、十四日—二十五日	十六日				
同 四月	二十三日—二十七日	五日				
同 五月	五日—十日、二十五日—三十一日	十三日				
同 六月	十三日—二十日	八日	十三日—二十日	八日	十三日—十七日	五日
同 七月	十日—二十三日、二十五日—三十一日	廿一日	十日—二十三日、二十五日—三十一日	廿一日	十日—二十三日、二十五日—三十一日	廿一日
同 八月	十一日—十六日、二十九日—三十一日	九日	十一日—十六日、二十九日—三十一日	九日	十一日—十六日	六日
同 九月	十六日—二十日、二十二日—二十九日	十三日	十六日—二十日、二十二日—二十九日	十三日	二十二日—二十九日	八日
合 計	三百六十五日ノ内	百八十 日十	三百六十五日ノ内	一五 日十	三百六十五日ノ内	四十 日

### 六 試験ノ結果

二箇年問ノ成績ヲ示セハ左ノ如シ

試験區別	調査要項	
	生育調査	反當生産量
	草丈 (④)	束數 (⑤)
	莖繁 否茂	貫量 (⑥)
		干草量 (⑦)
		灌漑時期及日數

大正二年八月二十日調

標準區	年灌區	夏季灌區	夏季乾燥季灌區
七〇	六九	七四	七八
中	中	中	中
三一	三二	三一	三〇
六八、四〇〇	六八、四〇〇	六八、四〇〇	六八、四〇〇
二二、八〇〇	二二、八〇〇	二二、八〇〇	二二、八〇〇
同	同	同	同
自大正三年六月十一日 至同四年九月廿一日	自大正三年六月十一日 至同四年九月廿一日	自大正三年六月十一日 至同四年九月廿一日	自大正三年六月十一日 至同四年九月廿一日
七十四日	七十四日	七十四日	七十四日

大正三年九月二十七日調

標準區	年灌區	夏季灌區	夏季乾燥季灌區
一七、三	一八、二	一八、四	一七、三
中	良	中	中
三二	四四	三六	三六
六八、四〇〇	九七、二〇〇	八〇、四〇〇	七二、四〇〇
二八、〇〇〇	三九、八四〇	三三、二〇〇	三〇、〇〇〇
同	同	同	同
自大正三年六月十一日 至同四年九月廿一日	自大正三年六月十一日 至同四年九月廿一日	自大正三年六月十一日 至同四年九月廿一日	自大正三年六月十一日 至同四年九月廿一日
七十四日	七十四日	七十四日	七十四日

大正四年十月一日調

標準區	年灌區	夏季灌區	夏季乾燥季灌區
一〇、八	一四、九	一二、四	一二、二
中	良	中	中
三二	四四	三二	四四
八〇、四〇〇	一〇九、二〇〇	八二、四〇〇	一〇一、四〇〇
二八、八〇〇	三九、二〇〇	二九、六〇〇	三六、〇〇〇
同	同	同	同
自大正三年十月一日 至同四年九月廿九日	自大正三年十月一日 至同四年九月廿九日	自大正三年十月一日 至同四年九月廿九日	自大正三年十月一日 至同四年九月廿九日
百八十五日	百八十五日	百八十五日	百八十五日

累年成績比較表

生產量		試驗		平均
試驗區別	標準區	前	後	
大正三年八月二十日調	六八、四〇〇	六八、四〇〇	九七、二〇〇	七二、四〇〇
大正三年九月二十七日調	六八、四〇〇	六八、四〇〇	一〇九、二〇〇	九一、六〇〇
大正四年十月一日調	六八、四〇〇	六八、四〇〇	一〇九、二〇〇	九一、六〇〇

夏季灌漑區	夏季乾燥季灌漑區
六八四〇〇	六八四〇〇
八〇四〇〇	七二四〇〇
八二四〇〇	一〇一四〇〇
七七〇七〇	八〇七三〇

試驗區別	初年ニ對スル百分比例		累年増減比較	
	試驗前	試驗後	試驗前	試驗後
標準區	一〇〇	一〇〇	〇	一八
年中灌漑區	一〇〇	一四三	〇	四三
夏季灌漑區	一〇〇	一一八	〇	一八
夏季乾燥季灌漑區	一〇〇	一四九	〇	四三

# 七 結論

以上二箇年間ノ試驗結果ニ據ルトキハ生産草量ノ最大ニシテ且將來益增收ノ傾向ヲ示スハ年中灌漑區ナリ之ニ次ハ夏季乾燥季灌漑區夏季灌漑區ニシテ生産草量ノ最少ナルハ全ク灌漑セサル標準區ナリ之レ惟フニ年中灌漑區ハ灌水期日永キヲ以テ勢ヒ濕潤灌漑ト共ニ灌水中ニ含有セラ

ル、養分漸次蓄積シ草類ノ營養トナリ吸收セラレ所謂肥培灌漑ヲモ施サル、形式トナルヲ以テ特ニ草類ノ生育ヲ好良ナラシムルモノナルヘク又夏季乾燥季灌漑區及夏季灌漑區ノ二區ハ乾燥甚シキニ際シ水分ヲ潤澤ニ供給セラル、ニヨリ灌漑セサル地ヨリ草類ノ生育著シク促進セラルルモノナルヘシ而シテ夏季乾燥季灌漑區ノ夏季灌漑區ニ比シ其ノ灌漑日數短少ナルニ拘ラス却テ生長好良ニシテ然カモ歲々ノ増加率ノ大ナルハ唯ニ灌水其ノ者ノ効果ノミナラス恐ラクハ同



時ニ土壤ノ理化學的狀態ノ急變ニヨルモノナルヘシ

前記ノ事實ニヨリ原野(採草地)ニ灌溉ヲ行フハ其ノ方法時期ノ如何ヲ問ハス一般ニ效果顯著ニシテ最簡便ナル原野改良法ノ一策ナリト認メ得ラル、ニヨリ水利ノ便アル地方ニ在リテハ宜シク冬期ノ農閑ヲ利用シ灌水ニ努メ以テ草收ノ増加ヲ計ルヘキナリ

(參考)

本邦ニ在リテモ信州諏訪地方ハ從來養草法トシテ原野ニ引水スル慣習アリテ經驗上頗ル有利ナルコトヲ確認シ居レリ參考トシテ左ニ諏訪郡役所ノ調査ニ係ハル報告ヲ轉載スヘシ

灌溉養草調

(一) 養草地面積收量

養草地面積ノ最モ廣キモノハ北山富士見兩村ニシテ其ノ他米澤湖東泉野原本郷境落合金澤ノ諸村ニ於テ行ハレ其ノ面積及收量左ノ如ク之ヲ普通原野ニ比シ頗ル多量ナリ

面積

林地 三百町五反歩

林地以外 千七百七十町五反歩

收量

林地反當 三百十七貫

林地以外反當 四百六十七貫

(二) 養草ノ方法

普通ニ行ハル、モノハ水便アル林野(採草地)ニ灌溉スルモノニシテ何レモ秋十月ニ初マリ翌春五月ニ終ルヲ例トセリ近來各種牧草ヲ播付クルモノアリ此ノ土地ニ於ケル收量著シク多量ナルハ勿論ナルモ未タ面積大ナラス

(三) 起原沿革趨向

今ヨリ百有餘年前寛政享和ノ頃既ニ此ノ事アリ灌漑ニ便ナル地ハ概ネ養草地トシテ灌漑スルニ至リ爾來年ト共ニ區域擴張スルニ至リ後養蠶業盛ニ且金肥使用ノ途ヲ得ルニ及勞力分配上ノ關係ヨリ一時稍

衰退セルモ近年再ヒ往年ノ盛況ヲ看ルニ至レリ

其ノ灌漑ニ對スル農民ノ苦心勞力甚シク各持山ニ引水ノ競争行ハレ其ノ場所ニ至リテハ一晝夜十回以上見廻リヲ爲シ甚シキニ於テハ酷寒ノ時期殆ント晝夜ヲ徹シテ現場ヲ去ラス見張リヲ爲スコトアリ恰モ夏期旱魃ノ際稻田ノ水争ニモ等シキ狀態ニ劣ラサルヲ以テ農民一般力經驗上其ノ有利ヲ認メツゝアルコトヲ知リ得ルナリ