牛馬放牧ノ林野ニ及ホス影響試驗(第二回報告)

技師　大迫元雄
技手　杉野森夫

緒言

林業試驗場高萩出張所ニ於テ從來施行中ニ係ル牛馬放牧ノ林野ニ及ホス影響試驗ニ關シテハ曩ニ林業試驗報告第十三號ニ於テ大年元年ヨリ同三年ニ亙ル三箇年間ノ試驗成績ノ概要ヲ報告シ置キタルカ其ノ後試驗ヲ續行シ現今ニ及ヒ既往ノ實驗結果ヨリ略的確ナル斷定ヲ下シ得ルモノアルニ至リシヲ以テ茲ニ第二回報告トシテ其ノ成績ヲ公表セント欲ス

甲　原野放牧

放牧地ヲ四十區トシ(一區一町歩)二十區ツヽ牛ト馬トニ區別シ更ニ牛馬ノ年齡ニヨリ分チ循環放牧スルコト左ノ如シ

幼馬(二歳)　三頭放牧區　十區　　壯馬(四歳)　三頭放牧區　十區
幼牛(二歳)　三頭放牧區　十區　　壯牛(四歳)　三頭放牧區　十區

牛馬ハ總テ牝畜ヲ用ヒ放牧ハ毎年六月ヨリ十月迄トセリ

放牧牛馬ノ消費草量算定

本試驗ノ主眼目タル牛馬ニ對スル所要面積ハ牛馬放牧中ノ實際消費草量ヲ正確ニ査定シ得ハ容易ニ之ヲ算出シ得ルモノナルヲ以テ從來ト同一方法即チ一試驗放牧區(一町歩)毎ニ五畝歩ノ標準地ヲ選定シ開牧前其ノ草量ヲ秤リ以テ全草量ヲ算出シ之レト舍飼時ニ於ケル喫食量トニヨリ一放牧區ニ於ケル大體ノ放牧日數ヲ定メテ後放牧シ終牧後更ニ五畝歩ノ標準地ヲ執リ牛馬ノ全ク口ニセサリシ草量竝ニ口ニスルモ尙殘留セル草量所謂飽食殘留量ヲ精密ニ秤量シ同時ニ放牧期間中ニ於ケル野草平均生長量ヲ斟酌シテ段當消費草量ヲ算出セリ(林業試驗報告第十三號三頁參照)

右ノ如クニシテ大正元年ヨリ同八年迄滿八箇年間ニ得タル成績ヲ擧クレハ次表ノ如シ

		體尺及體重 放牧期 始 體尺	體重	終 體尺	體重	增減 體尺	體重	放牧日數	段當生産草量	段當飽食殘留草量	原野ニ於ケル三頭一日ノ消費草量	同上一頭一日ノ消費草量
大正元年	幼馬放牧	四・一三尺	五二・九六〇貫	四・一八尺	五九・五〇〇貫	〇・〇六尺	六・五四〇貫	一二九日	五七・六〇〇貫	一五・〇〇〇貫	一八・七六七貫	六・二五六貫
	壯馬放牧	四・四一	七四・三〇〇	四・四三	八二・三〇〇	〇・〇三	八・〇〇〇	一三七	四三・〇〇〇	一〇・六〇〇	二九・四七九	九・八一六
	幼牛放牧	三・三五	五〇・五〇〇	三・六四	五五・二〇〇	〇・二九	四・七〇〇	一二九	六三・九〇〇	一六・〇〇〇	一七・五〇一	五・八三四
	壯牛放牧	三・八八	七二・八〇〇	三・九三	七一・〇〇〇	〇・〇五	一・八〇〇	一三七	五三・〇〇〇	一四・五〇〇	二九・五八八	九・八六三
大正二年	幼馬放牧	四・一三	五一・五〇〇	四・二三	五九・二〇〇	〇・〇九	七・七〇〇	一二七	五八・六〇〇	一九・七〇〇	二三・二六五	七・七五五
	壯馬放牧	四・五三	七五・〇〇〇	四・五八	八六・七〇〇	〇・〇五	一一・七〇〇	一二七	九二・〇〇〇	三三・八〇〇	三一・二八六	一〇・四二九
	幼牛放牧	四・〇〇	七五・八〇〇	四・〇八	七七・七〇〇	〇・〇八	一・九〇〇	一二五	六四・九〇〇	二〇・八〇〇	二一・八四六	七・二八三

	大正三年			大正四年			大正五年			大正六年			大正七年		
牡牛放牧	幼馬放牧	牡馬放牧	幼牛放牧	幼馬放牧	牡馬放牧	幼牛放牧	幼馬放牧	牡馬放牧	幼牛放牧	幼馬放牧	牡馬放牧	幼牛放牧	幼馬放牧	牡馬放牧	幼牛放牧
四・〇九	四・三六	四・四七	三・七四	四・三三	四・五四	三・五八	四・〇三	四・六三	三・六二	四・一七	四・五〇	三・四五	四・二二	四・五三	四・〇三
八八・〇〇〇	六九・三〇〇	七九・〇〇〇	七一・〇〇〇	五九・三〇〇	七二・二〇〇	五六・五〇〇	六六・二〇〇	八七・七〇〇	五五・八〇〇	五六・〇〇〇	七一・七〇〇	四六・五〇〇	五六・五〇〇	六八・八〇〇	七二・八〇〇
四・一八	四・四〇	四・五〇	二・七八	四・三七	四・五九	三・六三	四・三六	四・七〇	三・七〇	四・二五	四・五一	三・五三	四・二七	四・五七	四・〇六
九四・五〇〇	七三・一〇〇	八四・〇〇〇	六八・三〇〇	六五・〇〇〇	七七・五〇〇	五九・一〇〇	七二・八〇〇	九三・三〇〇	五八・二〇〇	六三・〇〇〇	八〇・一〇〇	五一・三〇〇	五九・一〇〇	七八・七〇〇	六五・三〇〇
〇・〇九	〇・〇四	〇・〇三	〇・〇四(一)	〇・〇五	〇・〇五	—	〇・〇六	〇・〇七	〇・〇八	〇・〇八	〇・〇一	〇・〇八	〇・〇八	〇・〇五	〇・〇三(一)
六・五〇〇	三・九〇〇	五・〇〇〇	二・七〇〇	五・七〇〇	五・三〇〇	二・七〇〇	六・六〇〇	五・六〇〇	二・四〇〇	七・〇〇〇	八・五〇〇	四・八〇〇	一・〇〇〇	九・九〇〇	七・五〇〇
一二七	一二六	一二六	一二五	一三〇	一三〇	一三〇	一三〇	一三〇	一三〇	一三〇	七五	九四	一一九	四九	八一
一二・〇〇〇	八二・八〇〇	八五・〇〇〇	七一・〇〇〇	一一四・五〇〇	一五四・〇〇〇	一一〇・〇〇〇	七六・〇〇〇	九七・三〇〇	九五・〇〇〇	一三・〇〇〇	一四一・〇〇〇	一一五・〇〇〇	一一五・〇〇〇	一二四・〇〇〇	九〇・〇〇〇
二九・〇〇〇	二六・〇〇〇	一六・九〇〇	二四・〇〇〇	四九・六〇〇	五七・四〇〇	三二・九〇〇	一八・五〇〇	一二・〇〇〇	一七・四〇〇	四一・五〇〇	五七・〇〇〇	三二・〇〇〇	五〇・四〇〇	一八・〇〇〇	三六・七〇
三一・〇五九	二五・五〇八	三〇・八二七	二一・七一五	二八・四六三	三五・二九七	二二・六一四	二二・〇二二	二二・六七〇	二三・八七九	三一・八七三	三三・二三八	二五・五七三	三四・二六四	二四・八〇八	三〇・五九八
一〇・三五三	八・五〇三	一〇・二七六	七・二三八	九・四八七	一一・七六六	七・五二八	一〇・三四〇	七・五五七	一一・六二六	一〇・六二四	一一・〇七六	八・五二四	一一・四二	一〇・一九九	八・二六九

	壯牛放牧	幼馬放牧	壯馬放牧	幼牛放牧	壯牛放牧
大正八年	三・九三	—	四・四八	—	四・〇一
	八二・〇〇〇	—	七三・二〇〇	—	八一・八〇〇
	三・九七	—	四・五〇	—	四・〇一
	八七・二〇〇	—	八二・三〇〇	—	八六・五〇〇
	〇・〇四	—	〇・〇二	—	—
	五・二〇〇	—	九・一〇〇	—	四・一〇〇
	九一	—	二二四	—	二二四
	一〇九・〇〇〇	—	一〇九・〇〇〇	—	九三・〇〇〇
	三二・〇〇〇	—	二一・〇〇〇	—	一四・〇〇〇
	二七・〇〇二	—	三二・二六九	—	二六・七〇三
	九・〇〇二	—	一一・〇九〇	—	八・九〇一

右八箇年間ノ試驗成績ヨリ各牛馬ノ原野ニ於ケル一頭一日ノ平均消費草量ヲ揭クレハ次表ノ如シ

		大正元年	同二年	同三年	同四年	同五年	同六年	同七年	同八年	平均
幼馬	貫	六・二五六	七・七五五	八・五〇三	九・四八七	八・四四四	一〇・六二四	八・二六九	—	八・四八一
壯馬		九・八二六	一〇・四二九	一〇・二七六	一一・七六六	一〇・三四〇	一一・〇七六	一〇・一九九	一一・〇九〇	一〇・六三五
幼牛		五・八三四	七・二八二	七・二三八	七・五二八	七・五五七	八・五二四	八・四八七	—	七・四九四
壯牛		九・八六三	一〇・三五三	八・五一〇	一〇・八六六	一一・六二六	一一・四二一	九・〇〇三	八・九〇一	一〇・〇六八

即チ一日幼馬ハ約八貫五百匁壯馬ハ十貫六百匁幼牛ハ七貫五百匁壯牛ハ十貫百匁ヲ實際消費スルモノト謂フヲ得ヘシ

尙舍飼時ニ於ケル喫食草量ト原野ニ於ケル消費草量トヲ比較スルトキハ左ノ如シ

	幼馬	壯馬	幼牛	壯牛	備考
舍飼時ノ一頭一日喫食草量	九・一四一貫	一一・一七八貫	八・六一〇貫	一一・二〇九貫	舍飼時一頭一日ノ喫食草量ハ大正元年ヨリ同五年マデ五箇年間ノ平均

原野ニ於ケル一頭一日ノ消費草量				
差	八・四八一 〇・六六〇	一〇・六二五 〇・五五三	七・四九四 一・一一六	一〇・〇六八 一・一四一
				原野ニ於ケル一頭一日ノ消費草量ハ幼馬幼牛ハ大正元年ヨリ同七年マテ七箇年間壯馬壯牛ハ大正元年ヨリ同八年マテ八箇年間ノ平均

放牧地ノ良否ニ依ル消費草量ノ差異　放牧中ニ於ケル牛馬ノ消費草量ハ放牧地ノ良否即チ草生量ノ多寡ニヨリ差異ヲ來スモノナルヲ以テ大正六年ヨリ同八年マテ三箇年間ニ亙リ別ニ之ニ關スル試驗ヲ施行セリ今左ニ其ノ概要ヲ掲ケテ參考ニ供セントス

供試放牧地ヲ草量ニヨリ次ノ如ク區別セリ

一等放牧地　段當生產生草量百五十貫以上

二等放牧地　同上　百貫內外

三等放牧地　同上　七十貫以下

（備考）從來使用シ來リタル放牧試驗地ハ其ノ草量ヨリ二等及三等放牧地ニ屬スルモノト看做シ得ヘキニヨリ本試驗ニ於テハ一等放牧地ノミヲ新ニ選定シテ試驗ヲ施行シ其ノ消費草量ヲ檢シ以テ前記二等及三等放牧地ニ於テ得タル消費草量ト相比較スルコトトセリ

一等放牧試驗地トシテ段當百五十貫以上ノ草類ヲ生產スル地（元牧草「レッドトップ」播種跡地ニシテ今尙牧草叢生シ幾分ノすゝきちがや、めひじは等ノ野草ヲ混生セル優良草生地）ヲ選ヒ一區一町歩ツツトナシ之ニ壯馬壯牛各三頭ツツヲ一組トナシ從來施行ノ方法ニ據リ其ノ消費草量ヲ精密ニ査定セリ大正六年ヨリ同八年マテノ成績ヲ表示セハ次ノ如シ

	面積	放牧日數	段當生產生草量	段當飽食殘留量	放牧中ニ於ケル段當消費草量	三頭一日ノ消費草量	一頭一日ノ消費草量
馬	一町〇〇〇	三〇日	一五六・〇〇貫	四九・〇〇〇貫	一〇七・九〇〇貫	三四・一七八貫	一一・三九二貫
大							
幼							

| | | |

ルモノトヲ互ニ相比較スルトキハ左ノ如クナルヘシ

	三等放牧地ニ於ケル一頭一日ノ消費草量	二等放牧地ニ於ケル一頭一日消費草量	一等放牧地ニ於ケル一頭一日消費草量	備考
幼馬	八・五〇〇貫	八・五〇〇貫	一〇・九〇〇貫	三等放牧地ニ於ケル一頭一日ノ消費草量ハ乙放牧地ニ於ケル大正元年中ノ成績ニシテ二等放牧地ニ於ケル一頭一日消費草量ハ甲放牧地ニ於ケル大正元年ヨリ同八年マテノ成績トス（林業試驗報告第十三號參照）
壯馬	九・八〇〇	一〇・六〇〇	一六・二〇〇	
幼牛	七・四〇〇	七・五〇〇	一〇・九五〇	
壯牛	九・八〇〇	一〇・一〇〇	一四・三〇〇	

右ニ據レハ大體ニ於テ草生良好ナル程其ノ消費草量ハ增大セラルルモノナルコトヲ知ルヘシ

之レ草生良好ナルトキハ畜類ノ營養狀態佳良トナルノ結果自然喫食量ヲ增スト同時ニ所謂蹄傷量トシテ消費セラルル草量亦多大ナルニ因ルモノナリト信ス而シテ前表ニ見ル如ク特ニ一等放牧地ニ於ケル消費草量ノ著シク增加セルハ該地ハ前述ノ如ク殆ト純牧草生地ニシテ草質草生共ニ優良ナルニヨルモノナルヘシ之ヲ要スルニ右ノ如ク放牧地草生ノ良否ニヨリ消費草量ニ差異アルモノナルヲ以テ實地放牧面積ヲ決定セントスル場合ハ草生量ノ多寡ニヨリ前記各畜類ノ消費草量ヲ基トシテ斟酌考慮スルヲ要ス

原野放牧所要面積ノ推算

林業試驗報告第十三號ニ於テ論述シタル計算式ニヨリ（同報告四頁參照）例ヘハ前記ノ二等放牧地ニ於ケル牛馬ノ各消費草量ヲ用ヒ放牧日數ヲ百六十日ト看做シ段當平均生草量百貫ノ放牧地ニツキ牛馬各一頭ニ對スル所要面積ヲ算出スレハ

幼馬　一町三段六畝　　壯馬一町六段九畝

幼牛　一町二段　　壯牛　一町六段一畝

トナルモ右ハ牛馬實際ノ生草消費量ヲ基トシテ推算シタル面積ニシテ所謂最小限度ノモノナルニヨリ之ヲ以テ放牧地積ヲ制限スルトキハ過放牧ノ弊ニ陷リ漸次放牧地ノ荒廢ヲ來サシメ數年ナラスシテ使用シ能ハサルニ至ルヤ言ヲ俟タス故ニ之ニ適當ナル餘裕地積ヲ附與シ以テ放牧地ノ衰頽ヲ未然ニ防キ其ノ使用年限ヲ延長スルノ策ヲ樹ツルハ放牧上須要ナルコトナルヘシ依テ大正六年及同七年ノ二箇年ニ亙リ別ニ試驗區ヲ設ケ試驗ヲ行ヒ稍本問題ヲ闡明シ得ルニ至リシヲ以テ左ニ之ヲ記述スヘシ

放牧地餘裕面積ニ關スル試驗　從來使用ノ普通放牧地ニ於テ試驗區ヲ標準區(餘裕ヲ附セサルモノ)二割餘裕附加區及四割餘裕附加區ノ三區ニ分チタリ標準區トシテハ四段歩ノ地ヲ選定シ其ノ生產草量ト壯馬ノ消費草量トニヨリ放牧日數ヲ定メテ壯馬三頭ヲ之所ニ放牧スルコトトナシ二割餘裕附加區ハ前標準區ノ草量ニ二割ノ餘裕ヲ附シタル地積四割餘裕附加區ハ同樣四割ノ餘裕ヲ附シタル地積ヲ取リ何レモ壯馬三頭ツツヲ標準區ト同一日數放牧セリ而シテ各區放牧前後ニ於ケル草量査定等ハ總テ前記試驗ニ準シ行ヒ主トシテ飽食殘留草量ノ多寡地力消耗ノ程度及次年ニ於ケル草生ノ優劣等ヲ檢シ以テ放牧地荒廢ノ程度ヲ比較調査セリ但本試驗ニ於テ供試畜類トシテ特ニ壯馬ヲ選ヒタルハ前述ノ如ク放牧中ニ於ケル壯馬ノ消費草量ハ他ノ壯牛幼馬幼牛ノ各消費草量ニ比シ常ニ多量ナルヲ以テ壯馬ヲ標準トシテ試驗ヲ施行シ置カハ充分ナリト信シタルニ據ル

今大正六年及同七年ニ於テ施行シタル試驗ノ成績ヲ表示セハ左ノ如シ

		段當生產草量	放牧面積	放牧日數	飽食殘留草量	標準地ノ飽食殘留草量ヲ零トシタル比
大正六年	標準區	二一〇・〇〇〇貫	一二〇〇坪	一八日	九〇・〇〇〇貫	〇
	二割餘裕附加區	二一〇・〇〇〇	一四四〇	一八	一〇〇・〇〇〇	一〇・〇〇〇
	四割餘裕附加區	一七五・〇〇〇	二〇七四	一八	一二七・〇〇〇	三七・〇〇〇
大正七年	標準區	一六二・〇〇〇	一二〇〇	一三	六〇・〇〇〇	〇
	二割餘裕附加區	一八四・〇〇〇	一二六九	一五	九九・〇〇〇	三九・〇〇〇
	四割餘裕附加區	一九四・〇〇〇	一四二二	一三	一六五・〇〇〇	一〇五・〇〇〇
大正八年	標準區	一一六・〇〇〇	—	—	—	—
	二割餘裕附加區	一三二・〇〇〇	—	—	—	—
	四割餘裕附加區	一五四・〇〇〇	—	—	—	—

即チ右ニ據ルトキハ餘裕ヲ附セサル標準區及二割餘裕附加區ノ兩區ハ僅々二箇年後ニ既ニ生產草量減收ノ傾向アリ四割餘裕附加區ハ大體ニ於テ變化ナキヲ看ルヘシ今各區ニツキ概況ヲ摘記セハ次ノ如シ

標準區　僅々二箇年ノ放牧ニヨリ地力ノ減耗ヲ來シ草勢不良トナリ其ノ草量ハ初年ノ大約半量ニ減シ從テ放牧日數モ二年目ニ於テハ既ニ五日ヲ減縮スルニ至レリ而シテ荒廢ノ程度最著シク畜類ノ常ニ駐滯スル箇所ハ恰モ裸地ノ觀ヲ呈セリ

二割餘裕附加區　本區ハ前區ニ比シ地力ノ減耗著シカラサルモ草量著シク減セリ

四割餘裕附加區　局部的ニ些少ノ荒廢ハ免レサルモ前二區ニ比スレハ一般ニ草生良好ニシテ放

牧ニヨリ被ル障害至テ少ク大體ニ於テ現狀ヲ維持シ行キ得ルモノノ如シ

之ヲ要スルニ本試驗ノ結果ヨリ推考スルトキハ約四割ノ餘裕ヲ附與スルニ於テハ放牧地ヲ荒廢セシムルコトナク比較的永ク使用ニ耐ヘ得ヘキモノト信ス

據テ前記ノ各所要面積ニ四割ノ餘裕ヲ附與スルトキハ大略左記ノ如クナルヘシ

幼馬　一町九段　　壯馬　二町三段七畝

幼牛　一町六段八畝　　壯牛　二町二段六畝

本問題ニ關シテハ尙大正九年ヨリ多數ノ畜類竝大地積ノ放牧地ヲ使用シ目下試驗中ナルヲ以テ他日更ニ之カ精細ニ就キ公表スルノ機アルヘシ

毛上ノ變化

試驗放牧地ノ毛上ニツキテハ特ニ變化アルヲ認メ難シ唯年ヲ逐フニ從ヒ灌木類ノ繁茂叢生シ來リ草類ノ發生ヲ阻害スル恐アルヲ以テ毎年冬期休放中是カ刈拂ヒヲ厲行シ整理ニ努メタリ

草類ノ生產量ニアリテハ試驗ノ方法上輪牧ノ形式トナリシ場合ニアリテハ變化ナキカ或ハ却テ增加ヲ來セルカ如キモ連年放牧ヲ行フトキハ漸次草量ヲ減少スル傾向アリ今參考ノ爲放牧開始以來即チ大正元年ヨリ同八年ニ至ル期間ノ各區年々ノ草量ヲ表記セハ左ノ如シ

甲放牧地(二十町歩一區一町歩)

	元年	二年	三年	四年	五年	六年	七年	八年
一號	一貫	八貫	一貫	二四貫	一二七貫	二七貫	一四三貫	九六貫
十一號	一貫	一貫	五四貫	一貫	七一貫	九九貫	八三貫	六五貫

乙放牧區(二十町步一區一町步)

號	元年	二年	三年	四年	五年	六年
一號	四六貫	貫	貫	一二〇貫	一〇五貫	貫
二號	六〇		九五	七八	五六	
三號	六三	四七	七六		五三	
四號	四〇	三六	七六		八〇	
五號	二八	六六	八五		六九	
六號	三五	七六	五六			
七號	四八	四九	二九	一〇七		
八號	三六	五七		二四		
九號	四三	四六		六六		
十號	二五	六四		二六		

號	元年	二年	三年	四年	五年	六年
十一號	三八貫	五三貫	貫	九四貫	貫	貫
十二號	三三	一〇一		一一五		
十三號	五四		三五		六四	
十四號	四九		六九		七五	
十五號	四八		七九		五九	
十六號	三五		七七		一三〇	
十七號	三五	四八	五三		四一	
十八號	六九	五一	八三			
十九號	六八	七五		六八		
二十號	六五	四三				

號	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
一號	四六	六〇	六三	四〇	二八	三五	四八	三六	四三	二五
二號			四七	三六	六六	七六	四九	五七	四六	六四
三號		九五	七六	七六	八五	五六	二九			
四號	一二〇	七八					一〇七	二四		
五號	一〇五	五六	五三	八〇	六九				六六	
六號										
七號	二六貫	一〇七貫	一二貫	一〇五貫	一四貫	一三貫	一二貫	一〇五貫	一〇五貫	一三貫
八號	一四一	一七五	八三	一七五	一三五	九七	一〇一	一二七	一〇一	一〇五
九號	一四〇	一九四	九七	一九四	九五	一四五	一〇一	一〇一	一〇一	一〇一
十號	一六	一七六	六四	一七六	五四	六四	一〇一	八一	六五	一〇五
十一號	一二七	一〇九	一〇五	一〇九	一三四	一二九	一三七	一三〇	一〇一	一〇一
十二號	一一四	八九	八〇	五八	八五		八七	六〇	五一	八九
十三號	一一七									
十四號	一一〇	一五七	一一〇	一〇〇	八〇		九九	九〇	九二	一一三
十五號	一七五	一四一	一七五	一〇〇	八〇	一一九	一三七	一三一	四九	五一
十六號	一九四	一四〇	一六二	一九四	一三四	一四五		六〇	一〇一	一二七
十七號	一七六	一一六	一五四	一七六	一三五	一〇一	九七	九七	六五	四五
十八號	一二七	一一四	一〇一	一〇一	一〇九	八七	七三	七五	五一	一〇一
十九號	一一七	一一三	一一〇	一一〇	一一〇	一一〇	一一〇	一一〇	一一〇	一一〇
二十號	一一〇	一一〇	一一〇	一一〇	一一〇	一一〇	一一〇	一一〇	一一〇	一一〇

地力ニ及ホス影響

本試驗放牧地ハ第三紀層ヨリ成ル粘質壤土地ナリ地味瘠惡乾濕中庸ニシテ放牧牛馬ノ蹄跡ニヨリ乾燥地ハ結合度粗鬆トナリ多濕地ハ之ニ反シ益密ニ踏固セラルル傾向アリ而シテ殊ニ急斜ノ地ハ蹄傷ヲ受ケ易ク土壤ノ反轉ヲ來スヲ常トシ斯カル箇所ハ其ノ後數年間草類ノ發生不良トナリ多大ノ影響アルモノノ如シ

乙　森林放牧

森林放牧地(くぬぎ、くり、ならノ混淆疎林)ヲ馬放牧地七町歩牛放牧地六町歩トナシ壯馬(四歳)壯牛(四歳)各三頭ツヽヲ放牧シ去ル大正三年ヨリ引續キ同七年マテ同一方法ニヨリ試驗ヲ施行セリ

放牧牛馬ノ消費草量算定

原野放牧ニ準シ施行シ左ノ成績ヲ得タリ

		體尺及體重 放牧期 始 體尺	體重	終 體尺	體重	增減 體尺	體重	放牧日數	段當草生産量	段當飽食殘留草量	林内ニ於ケル三頭一日ノ消費草量	同上一頭一日ノ消費草量
大正三年	壯馬放牧	四・四尺	六九・八〇〇貫	四・四五尺	七六・〇〇〇貫	〇・〇五尺	六・二〇〇貫	一三三日	一〇八・九〇〇貫	三四・〇〇〇貫	四一・六九四	一三・八九八貫
	壯牛放牧	四・三五	九八・〇〇〇	四・三八	一〇一・五〇〇	〇・〇三	四・五〇〇	一三三	一五四・九〇〇	七三・八〇〇	三八・九一九	一二・九七三
大正四年	壯馬放牧	四・五三	七一・三〇〇	四・五八	八三・四〇〇	〇・〇六	一二・四〇〇	一三〇	一四一・三〇〇	六二・七〇〇	二〇・九三〇	
	壯牛放牧	三・九六	八四・七〇〇	三・九八	八八・〇〇〇	〇・〇二	三・三〇〇	一三〇	一四六・三〇〇	四八・九〇〇	四三・八二四	一四・六〇八

大正五年	壯馬放牧	四・四一	七〇・五一〇	四・五一	七九・五〇〇	〇・一〇	九・〇〇〇	一一三	一二五・三〇〇	一三四・三〇〇	一九・四〇〇	五九・一九六	一三・四二五	一九・七三三
	壯牛放牧	三・八三	七三・五〇〇	三・八七	七九・七〇〇	〇・〇五	六・一〇〇	一一〇	一三四・三〇〇	一三四・八〇〇	三四・八〇〇	四〇・二七五	一三・四二五	一八・八四三
大正六年	壯馬放牧	四・四九	七二・八〇〇	四・五三	八一・〇〇〇	〇・〇三	七・一〇〇	一五〇	一三三・八〇〇	一九二・三〇〇	三二・〇〇〇	七七・四〇三	二五・八〇一	三一・七一六
	壯牛放牧	三・八七	六九・三〇〇	三・八九	七〇・九〇〇	〇・〇三	一・四〇〇	一五〇	九五・一〇〇	一五一・八〇〇	五・五〇〇	六三・〇三三	二一・〇一一	一八・八四二
大正七年	壯馬放牧	四・三〇	五九・三〇〇	四・三三	六六・〇〇〇	〇・〇三	六・五〇〇	一三〇	九五・一〇〇	五・一〇〇	六八・一四八	三一・七一六		
	壯牛放牧	三・六六	五五・八〇〇	三・七三	六五・五〇〇	〇・〇六	九・七〇〇	一三〇	一五一・八〇〇	二六・二〇〇	五六・五三六	一八・八四三		

右五箇年間ノ成績結果ヨリ林内ニ於ケル各牛馬一頭一日ノ平均消費草量ヲ擧クレハ左表ノ如シ

	大正三年	同四年	同五年	同六年	同七年	平均
壯馬	一三・八九八貫	二〇・九三〇貫	一九・七三二貫	二五・八〇一貫	二二・七一六貫	二〇・六一五貫
壯牛	一二・九七三	一四・六〇八	一三・四二五	二一・〇一一	一八・八四二	一六・一七二

即チ林内ニ於テハ一頭一日壯馬ハ二十貫六百匁壯牛ハ十六貫ヲ消費スルモノニシテ之ヲ前原野放牧ノ場合ニ比スレハ何レモ其ノ消費草量ヲ增加セリ之レ恐ラク林内ニ生スル草類ハ庇蔭下ニ生長スル關係上立木ナキ乾燥セル原野地ニ生スルモノニ比スレハ草質佳良柔軟ニシテ多汁ナルヲ以テ畜類ノ嗜好ニ適スルコト、放牧中夏季炎熱ノ候ト雖樹蔭アルカ爲暑熱ヲ調節シ清涼ナラシメ從テ原野放牧ノ場合ノ如ク虻蠅ノ襲來烈シカラス畜類ハ晝夜ノ別ナク充分步行採食シ得ルノミナラス放牧地廣大ナル爲驅馳遊步自由ニシテ營養狀態頗佳良トナリ一般ニ增食スルコト、及林内ニアリテハ上記ノ如ク自由ニ終日晝夜活動摘食シ原野ニ於ケル如ク一箇所ニ集駐スルコト尠

キ爲所謂蹄傷量トナリテ消費サルル量亦多大ナルコト等ノ結果ニ外ナラサルモノト信ス

森林放牧所要面積ノ推算

原野放牧ニ準シ前記ノ各牛馬一頭一日ノ消費草量ヲ用ヒ放牧日數ヲ百六十日ト看做シ段當平均草量ヲ百十貫トナシ林野ノ所要面積ヲ推算スレハ壯馬二町九段六畝壯牛二町三段二畝トナリ之ニ四割ノ餘裕ヲ附スルトキハ壯馬四町一段反四九畝壯牛三町二段反四木畝トナルヘシ

毛上ノ變化

生產草量ハ大體ニ於テ減少ヲ來ス傾向アリ之レ本試驗ニ於ケル各畜類ニ對スル割當面積ハ前述ノ如ク壯馬三頭七町步壯牛三頭六町步ニシテ即チ馬一頭二町三段强牛二町步ニ當リ試驗ノ結果ヨリ得タル最小限度(餘裕ヲ附セサル地積)ノ所要面積ヨリモ狹小ナリシ爲ト又連牧セル結果ニ據ルモノト信ス今森林放牧ノ當初即チ大正元年ヨリ同七年ニ至ル七箇年間每年六月中旬標準地草量査定時ニ於ケル段當生產草量ヲ表記セハ左ノ如シ

	大正元年	同二年	同三年	同四年	同五年	同六年	同七年
馬放牧地	九四貫	七四貫	六九貫	七二貫	四九貫	四六貫	四六貫
牛放牧地	一一四	八三	九八	七四	六九	七三	七三

立木ニ對シテハ放牧ノ結果畜類カ特ニ之ヲ損傷シテ其ノ發育生長ニ影響ヲ及ホセシ等ノ事實ハ未タ認ムル能ハス今放牧前後ニ於ケル立木ノ本數材積ヲ比較セハ左表ノ如シ

	立木本數（本）		立木材積（石）		備考
	試驗前（大正元年）	試驗後（大正八年）	試驗前（大正元年）	試驗後（大正八年）	
壯馬放牧地（七町歩）	二二四四	二一七四	六三〇	六九一	本數ノ減小ハ煙害ノ爲主トシテくり、くぬぎノ枯損ニヨル
壯牛放牧地（六町歩）	一三五五	一三二二	三一八	三六八	

之ヲ要スルニ本試驗地ノ如キ三四十年生ノ欝閉適當ニシテ下草ノ發生比較的良好ナル濶葉樹混淆林内ニ於テハ上記ノ所要面積ヲ取リ之ニ適應セル頭數ヲ放牧スルニ於テハ草類立木等所謂毛上種類ニハ毫モ影響ヲ來スコトナリ畜類ノ營養ハ却テ佳良トナルノ事實アルヲ確認シ得タリ

地力ニ及ホス影響

乾燥セル所謂粗鬆ナル地ハ家畜往來ノ爲其ノ結合度ヲ減シ草類ノ發生生育不良トナリ特ニ急斜地ニ於テ影響大ニシテ往々小崩壞ヲ來スモノノ如ク運動敏活ナル馬ニ於テ著シキヲ見ル之ニ反シ濕潤ナル場所ハ蹄跡ニヨリ踏ミ固メラレ集駐ノ箇所ハ全ク不毛ノ地ト化スルニ至ル之レ牛ニ於テ殊ニ然リトス

丙　牛馬ノ舍飼

放牧ヲ終リタル牛馬ハ之ヲ舍内ニ移シ追込飼トナセリ今大正元年ヨリ同七年マテニ於ケル舍内飼育ノ經過並厩肥生産量ヲ表示セハ左ノ如シ

| 飼料ノ用量 | | |

壯馬	〃	〃	〃	〃	三九一七〇	六九二〇	三〇四五・〇〇〇	二六八八・〇〇〇	六・五六五	九二九六・〇四〇	十月二十三日
幼牛	〃	〃	〃	〃	一九五八五	三四六〇	一五二一・五〇〇	一三四四・〇〇〇	五・一二三	三六二六・三七六	至同 六年 六月十五日
壯牛	〃	〃	〃	〃	三九一七〇	六九二〇	三〇四五・〇〇〇	二六八八・〇〇〇	五・九七三	八四五七・七六八	
幼馬	二〇	五	二・〇〇〇	二・〇〇〇	一二九〇〇	三三三五	一二九〇・〇〇〇	一二九〇・〇〇〇	五・一八五	三三四四・三三五	自大正六年 十一月十三日
幼牛	〃	〃	〃	〃	二五八〇〇	六四五〇	二五八〇・〇〇〇	二五八〇・〇〇〇	六・一四四	七九二五・七六〇	
壯馬	〃	〃	〃	〃	一二九〇〇	三三三五	一二九〇・〇〇〇	一二九〇・〇〇〇	四・九五〇	三一九二・七五〇	至同 七年 六月十五日
壯牛	〃	〃	〃	〃	二五八〇〇	六四五〇	二五八〇・〇〇〇	二五八〇・〇〇〇	五・六四八	七二八五・九一〇	
幼馬	—	—	—	—	—	—	—	—	五・一六四	三五六九・七〇〇	平均
幼牛	—	—	—	—	—	—	—	—	五・〇三四	三三九四・一一〇	
壯馬	—	—	—	—	—	—	—	—	六・〇一四	八四五七・〇〇〇	
壯牛	—	—	—	—	—	—	—	—	五・七四三	八〇一七・五〇〇	

飼育ノ牛馬ハ幼馬幼牛各三頭壯馬壯牛各六頭計十八頭ニシテ右表ハ實際ノ消費高ヲ延頭數ニ割當算出セリ

飼料ノ給與量ハ幼壯畜ニヨリ區別スルヲ常トスルモ本飼育ニ於テハ前項ノ如キ濃厚養分ニ乏シキ飼料ヲ使用セルヲ以テ幼畜發育上特ニ壯畜ト同一量ヲ給シ體格ノ優劣肥瘠ノ程度ニヨリ多少斟酌セリ

舍飼期間中牛馬ノ體尺體重ノ變化ヲ示セハ左表ノ如シ

	大正	大正	大正	大正	大正	大正
	幼壯	幼壯	幼壯	幼壯	幼壯	幼壯
	馬	馬	牛	牛	馬	馬
體尺 舍飼前	四・七三	四・四一	四・三六	四・七七	四・五九	四・三三
體尺 舍飼後	四・四三	四・五二	四・三六	三・九九	四・六三	四・四〇
體尺 增加	〇・〇五	〇・一一	〇・一〇	〇・三三	〇・〇四	〇・一八
體重 舍飼前	六五・〇〇〇	七三・三〇〇	九五・三〇〇	六八・三〇〇	七八・三〇〇	五九・三〇〇
體重 舍飼後	七〇・三〇〇	七一・〇〇〇	七二・五〇〇	六八・三〇〇	七六・〇〇〇	六九・八〇〇
體重 增減	五・三〇〇	二・〇〇〇	(一)三・五〇〇	一六・五〇〇	(一)二・〇〇〇	一〇・七〇〇

	大正	大正	大正	大正	大正	大正
	幼壯	幼壯	幼壯	幼壯	幼壯	幼壯
	馬	牛	馬	牛	馬	牛
體尺 舍飼前	四・三三	四・〇五	四・四九	四・一八	四・四九	四・〇五
體尺 舍飼後	四・五三	四・一三	四・五三	四・三三	四・五三	四・一三
體尺 增加	〇・〇四	〇・〇八	〇・〇四	〇・一四	〇・〇四	〇・〇八
體重 舍飼前	七八・三〇〇	八七・三〇〇	七八・三〇〇	七七・七〇〇	七八・三〇〇	八七・三〇〇
體重 舍飼後	八四・一〇〇	一〇四・〇〇〇	八四・一〇〇	九八・七〇〇	八四・一〇〇	一〇四・〇〇〇
體重 增減	五・九〇〇	一六・八〇〇	五・九〇〇	二一・〇〇〇	五・九〇〇	一六・八〇〇

	大正	大正	大正	大正	大正	大正
	幼壯	幼壯	幼壯	幼壯	幼壯	幼壯
	馬	牛	馬	牛	馬	牛
體尺 舍飼前	四・一八	三・九七	三・六四	四・一四	四・三三	四・〇五
體尺 舍飼後	四・三三	四・一四	三・八四	四・五〇	四・三三	四・一三
體尺 增加	〇・一四	〇・一七	〇・二〇	〇・〇七	〇・〇〇	〇・〇八
體重 舍飼前	五九・三〇〇	八三・一七〇	五五・三〇〇	七七・五八〇	七九・六〇〇	八七・三〇〇
體重 舍飼後	六四・三〇〇	九七・三三〇	七一・六〇〇	七九・六〇〇	七九・六〇〇	一〇四・〇〇〇
體重 增減	四・八三〇	一四・一六〇	一六・四〇〇	二・〇〇〇	〇・〇〇〇	一六・八〇〇

	大正	大正	大正	大正	大正	大正
	幼壯	幼壯	幼壯	幼壯	幼壯	幼壯
	馬	牛	馬	牛	馬	牛
體尺 舍飼前	四・一八	四・〇五	四・四九	四・一八	四・四九	四・〇五
體尺 舍飼後	四・三三	四・一三	四・五三	四・三三	四・五三	四・一三
體尺 增加	〇・一四	〇・〇八	〇・〇四	〇・一四	〇・〇四	〇・〇八
體重 舍飼前	五九・三〇〇	八七・三〇〇	七八・三〇〇	七七・七〇〇	七八・三〇〇	八七・三〇〇
體重 舍飼後	六四・三〇〇	一〇四・〇〇〇	八四・一〇〇	九八・七〇〇	八四・一〇〇	一〇四・〇〇〇
體重 增減	四・八三〇	一六・八〇〇	五・九〇〇	二一・〇〇〇	五・九〇〇	一六・八〇〇

五年	幼牡	牛	三・六三	四・一六	三・八二	〇・一九
						〇・〇六
						九四・九〇〇
						一〇七・九〇〇
						一四・三〇〇
						〇・〇〇〇
大正六年	幼牡	馬	四・三六	四・三六	四・四九	〇・一三
						〇・〇三
						六七・八〇〇
						八三・八〇〇
						七六・〇〇〇
						八三・九〇〇
						一四・八〇〇
						〇・一〇〇
	幼牡	牛	三・九八	三・七一	四・五九	〇・一六
						〇・〇五
						九〇・七〇〇
						九九・六〇〇
						八・九〇〇
大正七年	幼牡	馬	四・二四	四・四九	四・五三	〇・〇六
						〇・〇四
						五八・二〇〇
						六四・〇〇〇
						五九・五〇〇
						六八・〇〇〇
						一・三〇〇
						四・〇〇〇
	幼牡	牛	三・八六	三・六一	三・六七	〇・〇三
						〇・〇六
						七二・七〇〇
						四九・八〇〇
						七六・八〇〇
						五五・八〇〇
						四・一〇〇
						六・〇〇〇
大正八年	幼牡	馬	—	—	—	—
						—
						—
						—
						—
						—
						—
						—
	幼牡	牛	—	—	—	—
						—
						—
						—
						—
						—
						—
						—
	幼牡	馬	四・四三	四・四八	〇・〇六	七三・八〇〇
						七三・三〇〇
						(一) 〇・五〇〇
	幼牡	牛	三・八八	四・〇一	〇・一三	七二・九〇〇
						八一・八〇〇
						八・九〇〇

結論

以上記述セル試驗ノ成績ヨリ左ノ結論ヲ得ヘシ

(一) 原野放牧ニ於テ牛馬一頭一日ノ生草消費量ハ放牧地ノ良否即チ草生量ノ多寡ニヨリ差異アリ今段當草量百五十貫以上ヲ產スル地ヲ一等放牧地同百貫內外ヲ二等放牧地同七十貫以下ヲ三

等放牧地トスルトキハ下ノ如クナルヘシ即一等放牧地ニ於テハ幼馬十貫九百匁壯馬十六貫二百匁幼牛十貫九百匁壯牛十四貫三百匁二等放牧地ニ於テハ幼馬八貫五百匁壯馬十貫六百匁幼牛七貫五百匁壯牛十貫百匁三等放牧地ニ於テハ幼馬八貫五百匁壯馬九貫八百匁幼牛七貫四百匁壯牛九貫八百匁ニシテ之ニヨリ各所要面積ヲ算出シ得ヘシ

(二)然レトモ右ニヨリ得タル所要面積ハ最小限度ノモノナルヲ以テ直チニ之ヲ以テ放牧地積ヲ制限スルトキハ過放牧ニ陷リ放牧地ノ荒廢ヲ來スニヨリ永久ノ放牧ヲ爲サンニハ右地積ニ尠クモ四割ノ餘裕ヲ附與シ可成的輪牧ノ方法ヲ講スルヲ要ス例ヘハ本試驗地ノ如キ段當平均生產量百貫アル二等放牧地ニ於テ夏期放牧日數ヲ百六十日トナシ四割ノ餘裕面積ヲ附スルモノトセハ其ノ所要面積ハ幼馬一町九段壯馬二町三段七畝幼牛一町六段八畝壯牛二町二段六畝トナルヘシ

(三)原野放牧ニ於ケル毛上種類ニツキテハ特ニ變化アルヲ認メ難シ草類收穫量ハ輪牧セシ場合ハ休閑ノ爲草勢衰ヘス却テ增收ノ傾向アルモ連牧ノ場合ハ漸次減收ヲ來スモノトス

(四)原野放牧地ハ畜類ノ蹄跡ニヨリ一般ニ乾燥地ハ結合粗鬆トナリ反之多濕地ハ踏固メラレ益密ニナル傾向ヲ有ス殊ニ急傾斜地ハ蹄傷多クシテ土壤ノ反轉ヲ來シ草生不良トナルノ觀著シ

(五)森林放牧ニ於テハ牛馬一頭一日ノ消費草量ハ壯馬二十貫六百匁壯牛十六貫ニシテ前原野放牧ニ於ケル場合ヨリモ多量ヲ消費スルモノトス之レ主トシテ樹林下ニ生スル草類ハ其ノ質佳良ナルト害蟲ノ煩少キトニヨリ畜類ノ營養狀態原野放牧ニ比シ良好トナリ殊ニ樹木繁茂シテ夏季炎熱ノ候ト雖樹蔭下ニ採食シ得ルカ如キハ原野放牧ニ就テ殆ント認メ能ハサル所ニシテ從

テ森林放牧ハ喫食量蹄傷量共ニ増大シテ前者ヨリモ其ノ消費量ヲ多大ナラシムルモノナルヘシ

(六)前記ノ消費量ニヨリ四割ノ餘裕ヲ附シ牛馬各一頭ニ對スル森林ノ所要面積ヲ算出スルトキハ壯馬四町一段七反四畝壯牛三町二段九反四畝トナル

(七)森林放牧ニ於ケル毛上ニ關シテモ前同樣殊ニ變化アルヲ認メ得ス即立木ニ對シテモ放牧ノ結果生育生長ニ影響ヲ來セシ等ノ事實更ニナシ要スルニ三四十年生ノ濶葉樹混淆疎林ニ牛馬ヲ放ツモ濫牧ナラサル限リ草類立木ニ何等ノ影響ナキカ如シ

(八)森林放牧ニ於テモ原野放牧ト同シク急斜ノ地ハ畜類ノ蹄跡ニヨリ土壤ノ結合ヲ粗ナラシメ往々小崩壞ヲ來シ多濕ナル場所ハ益踏固セラルルモノトス

(九)舍飼中ニ於ケル各牛馬一頭一日當ノ厩肥平均生産量ハ幼馬五貫二百匁壯馬六貫幼牛五貫壯牛五貫七百匁ナリ

(十)之ヲ要スルニ原野放牧ニアリテハ前記各畜類ノ實際消費草量ヨリ一頭ニ對スル所要面積ヲ求メ之ニ四割ノ餘裕ヲ附シタル地積ヲ基トシ頭數ヲ制限シテ放牧シ又森林放牧ニアリテハ損傷ヲ受ケ難キ樹種ノ疎生林ニシテ樹齢二十年以上地味肥沃ニシテ下草ノ發生旺盛ナル急斜地ナラサル適當ノ森林ヲ選ヒ前記同樣放牧面積ヲ定メ濫牧ヲ禁シ可成的輪牧ノ方法ヲ執ルニ於テハ森林ハ何等ノ損害ヲ受クルコトナク畜類ノ營養ハ却テ佳良トナリ能ク林業ト畜産業トノ調和ヲ計リ得ヘキモノト信ス

附　草類生長量ニ關スル試驗

一般原野ノ草類ハ早春萠芽ヲ始ムルヤ日々生長シテ其ノ草丈草量ヲ增加シ或ル一定ノ時期ニ及ヒテ所謂生長ノ最高點ニ達シ其ノ後含水量ヲ減スル爲漸次重量ノ減小ヲ來シ遂ニ晩秋枯死スルモノニシテ其ノ萠芽シテヨリ枯死ニ至ル一生育期間中ハ日々草丈草量ニ變化ヲナシ季節ニヨリ差異アルモノナルヲ以テ之カ各季節ニ於ケル增減變化ノ概況ヲ知ルハ一定期間中ニ於ケル實際ノ草生量ヲ豫知セントスルニ當リ頗ル緊要ナルコトナルヘシ例ハ夏季林野ニ畜類ヲ放牧セントスルニ當リ其ノ標準草生量ヨリ推算シテ一定期間中ニ要スル放牧面積ヲ定メ或ハ放牧日數畜數等ヲ制限セントスル場合ニ於ケルカ如キ是ニシテ今早春林野ノ標準草生量ヲ秤量シ之ヨリ總草生量ヲ推算セントスルニ草類ノ生長スルコトヲ考慮セス一定不變ノモノト看做サハ其ノ數量ヲ以テ直チニ總草生量トナスモ可ナリト雖實際ニ於テハ前記ノ如ク草類ハ日々變化ヲナスモノナルヲ以テ當初秤量シタル草量ヨリ推算シタル一期間中ノ總草生量ハ決シテ正確ナルモノニアラス實草生量ト必ス大差アルヘキモノナリ故ニ各種草類ノ平均生長ヲ加減シタルモノヲ以テ事實發生スル總草生量トナササルヘカラス是所ニ五段歩ノ放牧地アリ之ニ壯馬一頭ヲ放牧セントシ六月一日其ノ草量ヲ秤リ段當六十貫ヲ得タリトスルニ今草類ノ生長量ヲ考査セサレハ總草量ハ三百貫トナリ放牧日數ハ二十八日强(壯馬一頭一日ノ消費量ヲ十貫六百匁トス)トナルヘシ然ルニ實際ニ於テハ草類ハ日々生長シ、六月一日ヨリ同二十八日マテ二十八日間ニ約百十五貫五百匁ノ生長增加ヲナスモノトスレハ總草量ハ四百十七貫五百匁アルヘキ理トナリ從テ放牧日數モ三十

餘日トナリ前者ト大差ヲ來スヘキコト明ナルヘシ

據テ右生長量ナルモノヲ實際的ニ概定シ置クコトハ放牧施行上必要アルヲ以テ大正二年ヨリ同六年マテ年々次ノ方法ニヨリ試驗ヲ施行セリ卽チ一定草量ヲ生產スル原野ヲ選ヒ試驗地トナシ毎年六月一日ヨリ十月三十一日ニ至ル五箇月間(普通夏季放牧ハ六月中旬ヨリ十月下旬マテナルヲ以テ此ノ期間ノ生長ヲ檢スルコトトセリ)ニ亙リ約十日目毎ニ五箇所ツツノ標準地ヲ選ヒ坪刈ヲ行ヒ直チニ其ノ草量ヲ秤リ平均重量ヲ求メ順次斯ノ如クシテ以テ草量ノ增減ヲ比較シ季節ニヨル變化ノ狀況ヲ檢シタリ本試驗地ノ原野各草類ノ分布ノ割合ハすゝき三〇%、ちがや三〇%、かるかや二〇%、をとこよもぎまつむしさう、かはらけつめい、はぎ、むめばちさう其ノ他ノ雜草合セテ二〇%ニシテ禾本科植物約其ノ八〇%ヲ占メ大體ニ於テ放牧試驗地ト總テノ事情ヲ同フセリ

本問題ニツキ之ヲ嚴密ニ論スルトキハ草種、土壤、氣候等ニ各差異アリテ右ノ方法ニテハ到底正確ヲ期シ得ラレサルハ勿論ナレトモ徒ラニ唯視察想像ニヨリ之ヲ規スルヨリモ遙カニ勝リ其ノ結果ハ大體ニ於テ廣漠タル原野草生地ニ應用シ得ルモノト信スル所ニシテ大正二年ヨリ同六年迄滿五箇年間ニ亙リ調査シタル成績ヲ示セハ左ノ如シ

月日	坪刈生草量(匁)						
	大正二年	同三年	同四年	同五年	同六年	平均
六月一日	二三〇	二二五	一五五	二三三	一八五	二〇六
同十日	二三五	二四五	一七〇	二三六	二〇一	二一七
同二十日	二六五	二八〇	二三六	二五五	二六一	二五九

七月一日	三〇〇	三一五	二四五	三一五	二九五	二九四
同十日	三一五	三三〇	二五五	四〇〇	三六五	三三三
同二十日	三四〇	三五〇	二六六	四二九	四八五	三七四
八月一日	三八五	三六五	二七七	四三三	五一五	三九五
同十日	四〇五	三八〇	二八七	四七三	五二五	四一四
同二十日	四二〇	三九〇	三七七	四七七	五三三	四三九
九月一日	四四五	四一〇	三八三	五〇〇	五三三	四五四
同十日	四三五	四一〇	三八七	四二五	五三〇	四三七
九月二十日	四二九	三六五	三七五	四一五	五三〇	四二二
十月一日	四二〇	三一五	三五〇	三九六	五二〇	四〇一
同十日	四一〇	二七〇	三三〇	三八八	五一〇	三八二
同二十日	三五〇	二七〇	三九〇	三七三	四九〇	三五五
同三十一日	三四〇	二五五	二三八	三四二	四八六	三三二

右ニ據ルトキハ原野ノ草類ハ六月以降漸次生長シテ其ノ草量ヲ增加シ九月ニ至リ最高點ニ達スルモノト看ルヘク之ノ場合初收量ノ約十二割ノ增加ヲ示セリ然ルニ九月以降ニ至リテハ之ト全然反對ニ草量ハ日々減退シ十月末ニ於テハ初收量ニ對シテハ六割餘ノ增收トナルモ最高量ニ對シテハ二割七分ノ減收ヲ來セリ而シテ季節ニ依ル增減ノ有樣ヲ檢スルニ生長ノ著シキハ六月中旬ヨリ七月中旬ニ亙ル約四十日間ニシテ減收ノ甚シキハ九月中旬以降ナリ今便宜上前記生長量ヨリ約五日目毎ノ平均草量ノ概數ヲ圖上ヨリ求メ之ヲ段當ニ換算シタルモノヲ表示スレハ左ノ如シ

月日	段當生産草量(貫)	月日	段當生産草量(貫)	月日	段當生産草量(貫)	月日	段當生産草量(貫)
六月一日	六一・八〇〇	七月十日	九九・九〇〇	八月二十日	一三一・七〇〇	十月一日	一二一・三〇〇
六月五日	六三・二〇〇	七月十五日	一〇六・〇〇〇	八月二十五日	一三三・五〇〇	十月五日	一一八・二〇〇
六月十日	六五・一〇〇	七月二十日	一一二・二〇〇	九月一日	一三六・二〇〇	十月十日	一一四・六〇〇
六月十五日	七一・三〇〇	七月二十五日	一一四・八〇〇	九月五日	一三三・九〇〇	十月十五日	一一〇・五〇〇
六月二十日	七七・七〇〇	八月一日	一一八・五〇〇	九月十日	一三一・一〇〇	十月二十日	一〇六・五〇〇
六月二十五日	八二・五〇〇	八月五日	一二一・〇〇〇	九月十五日	一二九・〇〇〇	十月二十五日	一〇三・四〇〇
七月一日	八八・二〇〇	八月十日	一二四・二〇〇	九月二十日	一二六・九〇〇	十月三十一日	九九・六〇〇
七月五日	九三・四〇〇	八月十五日	一二八・〇〇〇	九月二十五日	一二四・二〇〇		

以上ノ調査ニヨリ生育期間中ノ野草ノ平均生長量ノ概數ヲ得タルヲ以テ本放牧試驗ニ於テハ野草生育期間中ニ於ケル草量ノ增減率ハ其ノ生産草量ニ相比例スルモノト看做シテ總テ右表ヨリ大體ノ平均生長量ヲ算出シテ總草生量ヲ定メタリ

例ヘハ六月十五日(開牧時)ニ秤量シタル標準草量段當七十貫ニシテ面積一町歩ノ放牧地ノ草類ハ七月末日マテ即約四十五日間ニハ幾何ノ草量ヲ增加スヘキヤヲ算出スルニ今六月十五日ヨリ七月末日マテノ段當生長量ヲ前表ニヨリ見レハ六月十五日ハ七十一貫三百匁ニシテ七月末日卽八月一日ノ草量ハ百十八貫五百匁ナリ故ニ其ノ差四十七貫二百匁ハ卽チ其ノ期間ノ生長量ナルヲ以テ前記段當七十貫ノ放牧地ニ對スル生長量ハ約四十六貫三百匁トナル據テ之ヲ初收量七十貫ニ加フレハ百十六貫三百匁トナリ之ヲ一町歩ニ換算シテ千百六十三貫ヲ總草生量トナスカ如シ

之ヲ要スルニ前述ノ如ク野草生育期間中ニ於ケル草量ノ増減率ハ其ノ生産量ニ恒ニ相比例スルモノトセハ之ヲ一般毛上相似ノ草生地ニ適用スルモ敢テ大差ナキモノト信ス

（大正十年三月稿）

第十一圖版

壯　牛　放　牧

壯　馬　放　牧