

93  
□  
276

家畜改良

牧草論

著者 小川二郎

065055-000-7

93-276□

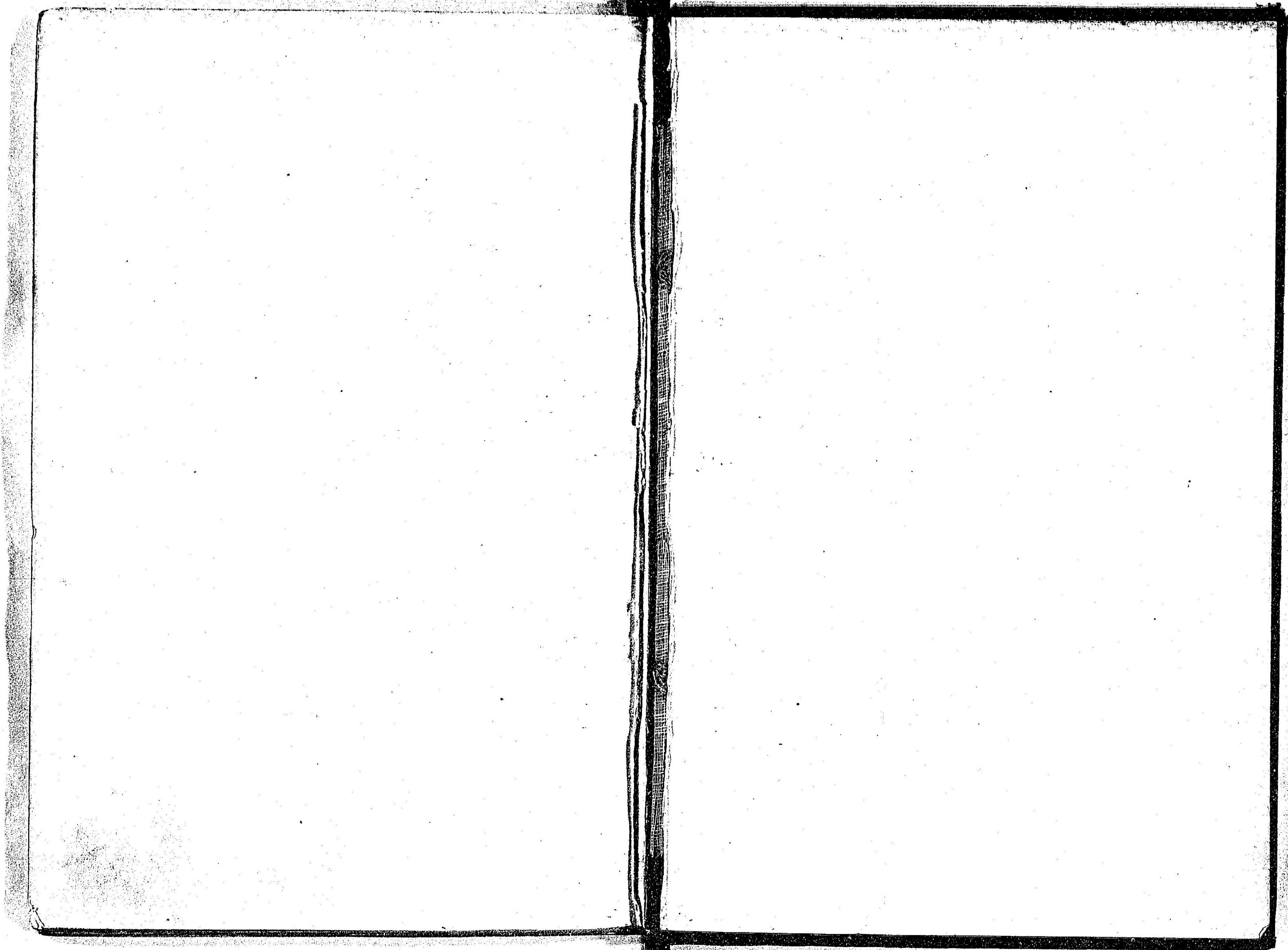
牧草論 (家畜改良)

小川 二郎 / 著

M40.9

CCD-0531



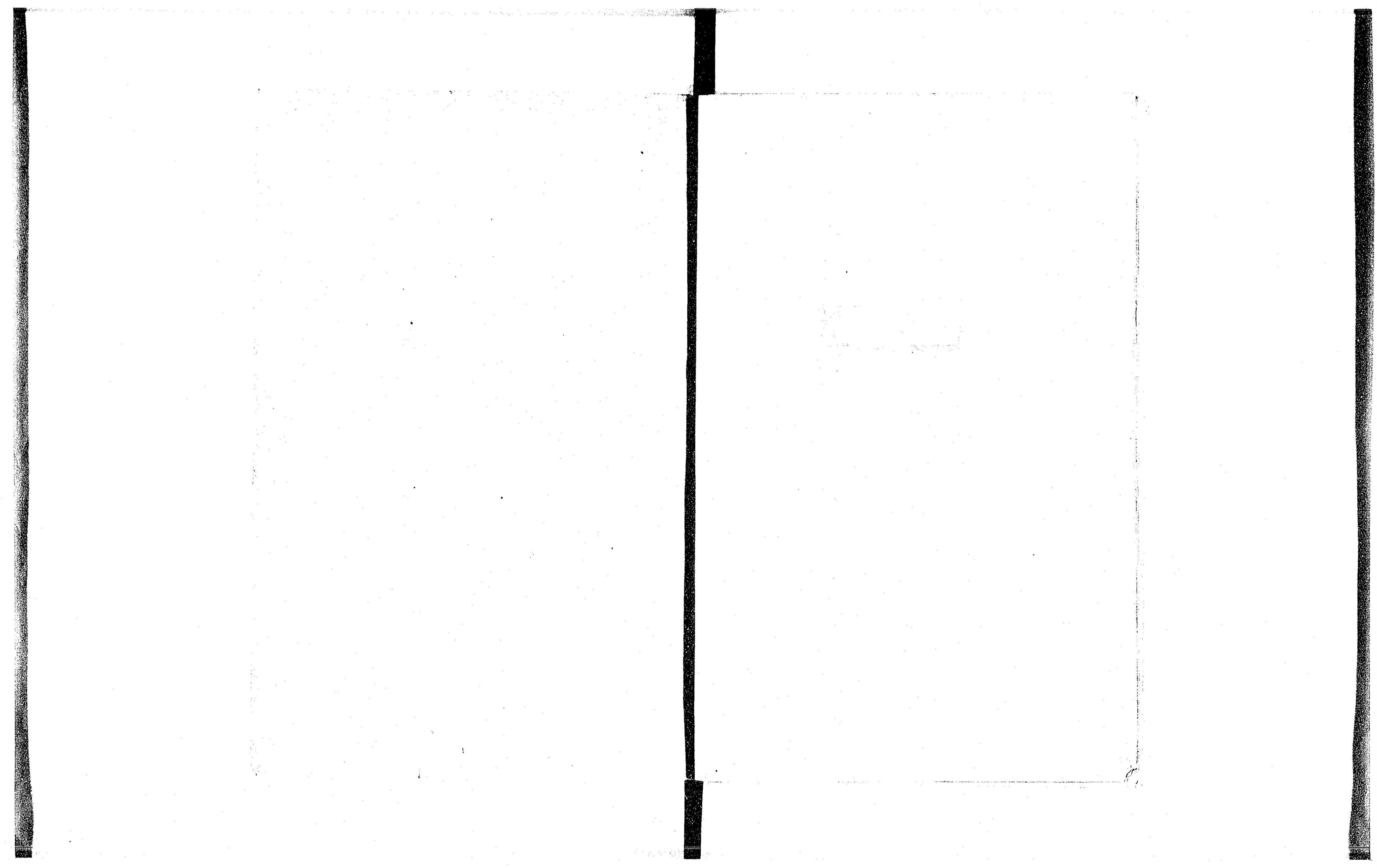


子爵藤波言忠先生序  
農學博士佐藤昌介先生序  
馬交官三浦清吉先生序  
農學博士川二郎 著

家畜改良  
牧草論 全

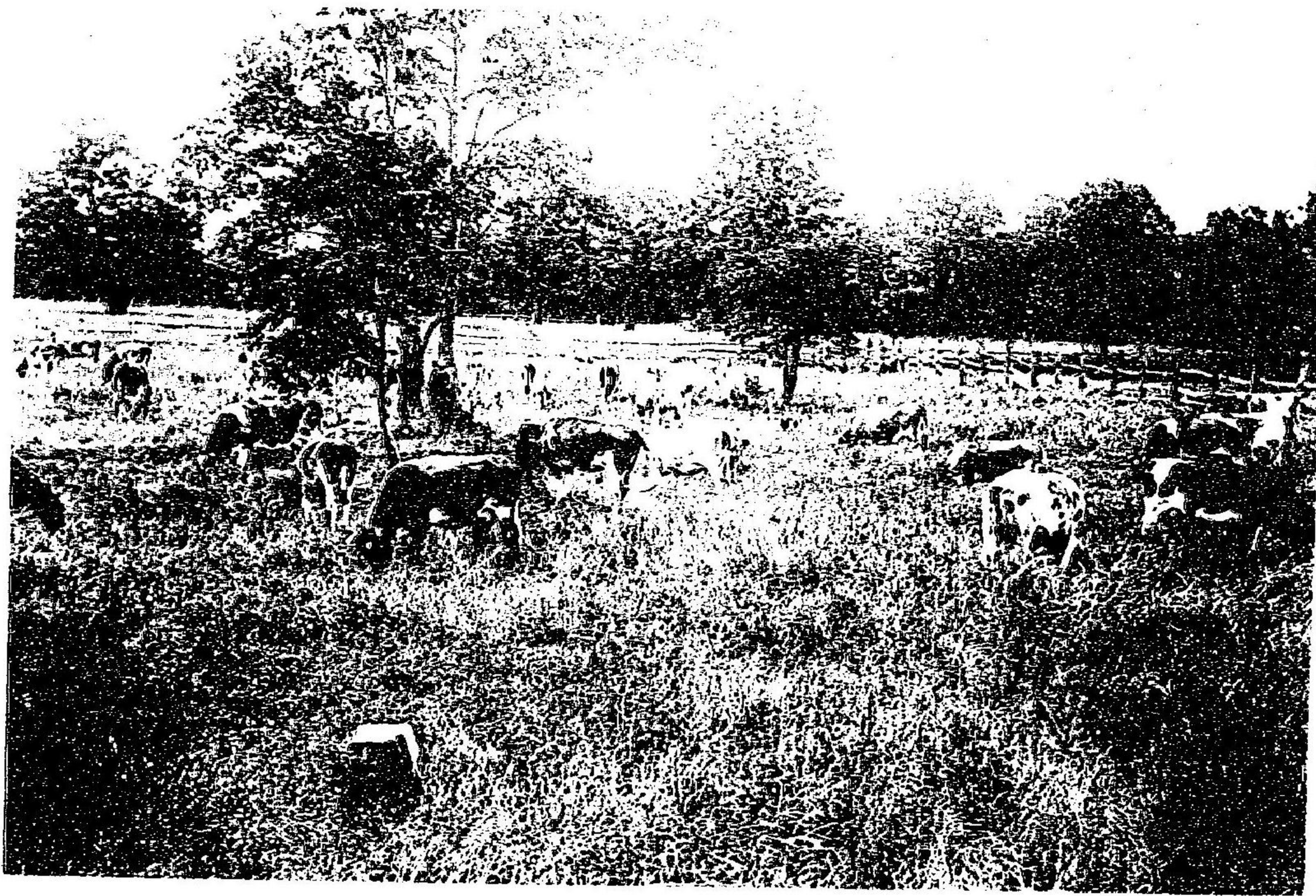
札幌興農園蔵版

明治  
40 9 9  
丙午

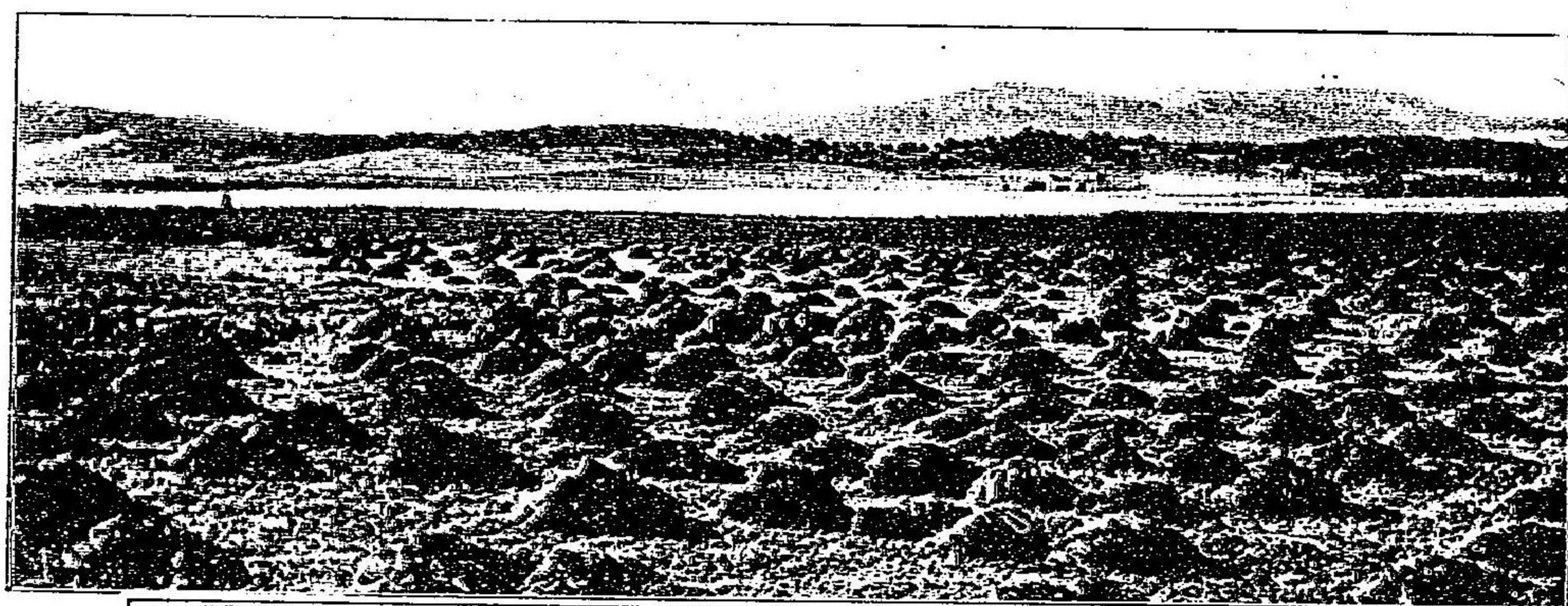




地草刈草牧道海北  
(畑ノ七モ子)



地 牧 放 草 牧  
(内場農二第學大科農禮札)

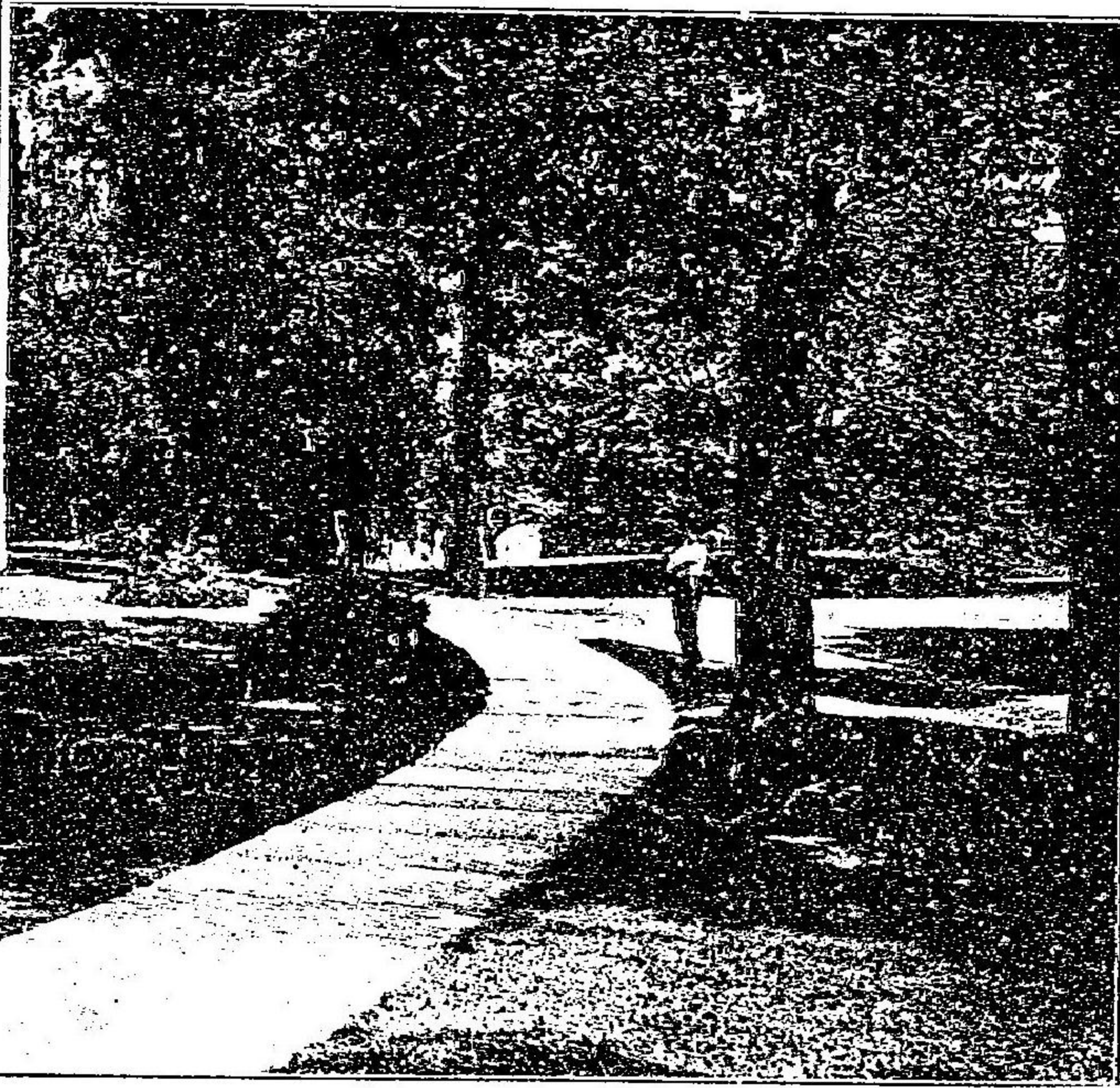


菊取初日夕刻之景



菊取翌日夕刻之景

地草牧の中穫收草乾



シロと者著論草牧



主馬頭藤子符之書簡

指書  
昔者藤子符之書簡  
皆以行書為體  
其筆法之妙  
不可言喻  
誠為書中  
之冠也

藤子符之書簡  
其筆法之妙  
不可言喻  
誠為書中  
之冠也  
其筆法之妙  
不可言喻  
誠為書中  
之冠也

藤子符之書簡  
其筆法之妙  
不可言喻  
誠為書中  
之冠也  
其筆法之妙  
不可言喻  
誠為書中  
之冠也

## 讀牧草論

牧草の栽培は畜産の發達に伴ふ自然の要素なり、蓋し改良せる飼料なければ則ち改良せる畜産を得る能はざるが故なり、本邦畜産業發達の急務たるは、今更に論ずるを須ひず、其實質に於て將た其數量に於て、共に與に増進せざるべからざるは勿論、畜産なきの農業は是れ半面的農業にして畢竟踰躐たるを免れざるなるなり、好し甘じて穀菽農業に偏するとするも、此れ農業の生産力を伸張する所以の道にあらず、一朝歲凶なるに逢はゞ、退くべき餘裕を存せず、農民直に衣食に窮窘す、

序  
蓋し凶作と饑饉とは、交通不便の昔時にありては同一に解せられしも、今や開明の今日に於て、凶作は何等の饑饉を齎し來るものにあらず、然も之れあるは農民餘力なきがためなり、農民餘力なきは即ち穀菽農業に偏せるの罪なり。

夫れ農用動物は、常に有價の資本として増進すべきのみならず、又一種精巧なる生産機關なり、故に必要飼料たる、牧草を栽培し、畜類の機關を藉て、之れを肉乳等に類化變生して以て、經濟終局の目的を達することを努めざるべからず、小川君爰に見るあり、牧草論を著して

大に畜産業の起さざるべからざるを鼓吹せらる、況んや栽培、收穫、貯藏等を叙説する周到にして悉せる、寔に農家坐右の珍となすに足れり、冀くは本邦の農家が其農業の前途に鑑みる所ありて、此有利なる牧草を先づ栽培し以て畜産業の發達に資し、且つ國富の増進に向けて貢獻する所あらんことを希望に堪へざるなり、聊か所感を卷尾に書して大方農家諸氏に告ぐ

農學博士 佐藤昌介

拜啓先般は貴重なる牧草論御惠贈に預り御厚情辱  
なく御禮申上候右は時節柄最も緊要の御發行に有  
之我々實業に従事するものは殊に多大の指南を得  
候次第斯業の爲め深く銘謝の至りに不堪候不取敢  
右御禮申上度如斯に候拜具

奥羽種馬牧場長

明治卅六年一月

三浦清吉

## 自序

No grass, no cattle; no eattle, no nanure;  
no nanure, no crops. Belgian proverb.

「牧草なくば家畜なく、家畜なくば肥料なく、肥料なくば作物なし」是白耳義に行はるる諺なり

翻て我國の過去及び現在を観察するに、牧草てう問題は常に等閑に附せられ、多數人士はかゝる觀念すら殆んど有せず従ひて善良なる家畜飼料はと問へば一もあることなし、優等なる多數の家畜を見ることを得ざる又宜ならずや

豈啻に優等なる多數の家畜を見るを得ざるの遺憾のみならむや、之が爲めに農業の進歩は遅々として時勢と伴はず動物

肥料の供給亦不足して當然得らるべき收穫物も之を擧ぐるに由なきに至れるを思へば、其利害獨り斯業家一二の家産に關するに止まらず、延ては國の經濟に影響し之を放任するに於ては國富の前途に忡忡の念を禁ずる能はざる者あり、近來飼料問題、就中牧草問題の漸く朝野人士の間に囂々たらむとする眞に故なきにあらざるなり

著者學尙淺く實驗未だ豊富ならず、然りと雖我國文明の不健全なるを慨する事茲に年あり、家畜改良に就きては常に滿腔の同情を有すれば、此新機運活動の曙光を察しては平素の微衷自ら休むこと能はず、其論述する所如何に世を益する者あるかを知らずと雖敢て斯界の啓行者として、彼の間はん人に人

なく止まんと欲して止むこと能はざる幾多熱心なる同業人士のために所蒞と實驗の梗概を著はし以て聊か國家に對する報效を期せんと欲す、若し之によりて幾分にてても我國農事、牧畜、家畜改良の上に實績の見るべきものあるに至らば著者の幸之に過ぐる者なし、然りと雖著者研究日尙ほ淺く、從て粗漏杜撰の評は自ら期する所、但爾今研鑽して異日更に訂正増補せむことを期す、讀者諒せよ、

明治三十五年夏

著者識す

### 第三版序

明治三十五年八月初めて本書を著し牧草耕作に關する實驗の梗概を公にせり蓋し當時本邦畜産業漸く勃興し來り飼料のこと又漸く朝野有志の間に問題たらんとするの時にして、かつ同年八月には札幌に於て東北諸縣聯合實業家大會催され北日本の實業家諸名士多く札幌に集らんとせり茲に於て余は北海道農業と密接の關係ある牧草なるものを紹介し諸士の注意を喚起し、余輩の所信を陳述して聊か斯界に貢獻せんとするの微衷を抱けり、故に急遽稿を起し僅かに三旬に過ぎずして業を終へたり、されば深く考究し或は他書を參照す

るの時日なく唯だ眞に梗概を述べたるのみ粗漏杜撰の點甚だ多かりき

然るに圖らざりき熱心なる農業家諸士の迎ふる所となり切なる需要に迫られ周歲ならずして再版を刊行するに至れり、而も多忙なる余は幾多事實の杜撰なるものあるを知りつゝも僅に誤謬と字句の末を訂正せるのみ自から深く責め後日版を重ねるに當らば必ず大に増補せんことを期せり

世運一變東洋の風雲漸く急にして農業經濟界も又深く警戒を要するの時期となり超えて明治三十七年百萬の戦士が出て、滿洲の野に於て奮戦し、内國に於ける我等も又最も奮勵努力するがうちに憤懣たる戰場より電光の如くひらめき來

るものあり、馬糧問題、馬匹改良問題、食用獸缺乏問題これなりやがて旅順の陥落に次で奉天の捷報に接したれども去る能はざる痛嘆はなほ余を若しめたり即ち如上の問題なり

此間に於て余は既に言論の時代にあらずして實力の時代、實行の時代に入りしを慮り全力を擧げて牧草の耕作に従事し年々播種せし牧草地は百町歩を下らず、今や其總面積五百町歩に上り札幌を中心とし石狩後志の各地に散在し其地味をいはゞ肥沃地あるは勿論なれども潜水股を没する泥炭地あり、乾燥にして野草も尙ほよく繁茂し得ざる火山灰地あり、然して余は『土地は良牧草を産する』を確信し若し余輩の所信に反する場合あらば經濟的有利の範圍に於て勞力と資力を惜



まず余輩の所信に叶はしめんことを勉め遂に今日まで此の所信を破られたることなし、而して此の間に於て余輩は北海道に於ける牧草耕作者の際會すべきあらゆるものを實驗せり、今茲に本書第三版を刊行せんとするに當り此の間に得たる實驗に基づきて増補訂正を加へたり

蓋し學者の實驗は精密完全にして余輩の如き雜駁なるもの窺ひ知るべからざる者あり、勿論眞理は眞理なりと雖も而も往々にして經濟的に杜撰なることなきにあらず、從て實地家が之を實行せんとするに當り障害少からざることあり、學者が以て大なりと爲すもの實地家に取りては誠に少なる場合あり、學者の少なりと爲すものも實地家に取りては實は頗る

大なる場合あり、余輩素より學者にあらず、只だ正當なる營利のために我が能力と智力を傾注する一個の實地家のみ、元來實地家の言ふ所往々にして地方的にして粗漏の多きものなるは讀者の既に能く知れる所なり、加ふるに余は業務益々多忙にして更に深く査覈を加ふるの時間を有せず、後日又更に得る所あらば必ず補修せんことを再約す

明治四十年八月

著 者 識

家畜改良 牧草論 目次

第一編 總論 . . . . . 一—元

第一章 牧草問題研究の必要 . . . . . 一

第二章 我國古來の家畜飼料 . . . . . 六

第三章 家畜改良と飼料の關係 . . . . . 九

第四章 動物の天性と草の善惡 . . . . . 一六

第五章 牧草の定義及其性質 . . . . . 二四

第二編 牧草に適する土地氣候及牧草地の種類 . . . . . 三—卷

第一章 牧草に適する氣候 . . . . . 三

第二章 牧草に適する地質 . . . . . 三

第三章 牧草地の種類 . . . . . 三

第一節 苜蓿用牧草地 . . . . . 三

第二節 放牧目的の牧草地(放牧地) . . . . . 三

第三節 苜蓿地並に放牧地の擧定 . . . . . 四

第四節 觀賞用牧草地(牧草庭) . . . . . 四

第五節 エンシレーシ用の牧草地 . . . . . 四

第六節 綠肥としての牧草耕作 . . . . . 四

第三編 牧草の種類 . . . . . 五—四

第一章 牧草の名稱適地に就て . . . . . 五

第二章 禾本科牧草 . . . . . 五—四

第一節 チモセー . . . . . 五

第二節 オートチャード . . . . . 五

第三節 メドー、フオックス、テール . . . . . 五

第四節 トール、メドー、フェスキュー . . . . . 五

第五節 メドー、フェスキュー . . . . . 六

第六節 トール、オート、グラス . . . . . 六

第七節 レッド、トップ . . . . . 六

第八節 ベント、グラス類 . . . . . 六

第九節 ヘルニアブル、ライ、グラス . . . . . 六

第十節 イタリアン、ライ、グラス . . . . . 六

第十一節 オールレックス、プロム、グラス . . . . . 六

第十二節 ケンタッキー、プリュー、グラス . . . . . 六

第十三節 カナダ、プリュー、グラス . . . . . 六

第十四節 テキサス、プリュー、グラス . . . . . 六

第十五節 ラフ、ストークド、メドー、グラス . . . . . 六

第十六節 ファウル、メドー、グラス . . . . . 六

第十七節 ウード、メドー、グラス . . . . . 六

第十八節 エロイ、オート、グラス . . . . . 六

第十九節 クレストッド、ドッグス、テール . . . . . 六

第二十節 スキートセンテッド、バーナル . . . . . 六

第二十一節 劣等なるフェスキュー類 . . . . . 六

第二十二節 メドー、ソフト、グラス . . . . . 六

第廿三節 クラック、グラスス . . . . . 二五  
 第廿四節 シロンソン、グラスス . . . . . 二六  
 第廿五節 パームダ、グラスス . . . . . 二六  
 第廿六節 ワード、ヘア、グラスス . . . . . 二七  
 第廿七節 メド、ブローム、グラスス . . . . . 二七  
 第廿八節 ミニオンベルカス、グラスス . . . . . 二八  
 第三章 苜蓿牧草 . . . . . 二八  
 第一節 ルーサン或はアルファルファ . . . . . 二八  
 第二節 レッド、クロバー . . . . . 二九  
 第三節 マンモース、クロバー . . . . . 二九  
 第四節 アルサイク、クロバー . . . . . 三〇  
 第五節 ホワイト、クロバー . . . . . 三〇  
 第六節 クリムソン、クロバー . . . . . 三一  
 第七節 セインフォイン . . . . . 三一  
 第八節 特殊なる苜蓿牧草 . . . . . 三二  
 第四章 木邦に於ける牧草的野草 . . . . . 三二  
 第五章 各地方の氣候土質に對する牧草の分類 . . . . . 三六  
 第一節 北海道に於て耕作せらるべき牧草 . . . . . 三八  
 第二節 木邦中部にて耕作せらるべき牧草 . . . . . 三九  
 第三節 木邦南部暖地に耕作せらるべき牧草 . . . . . 四〇  
 第四編 牧草播種前の準備  
 並に播種法 . . . . . 四一—四七

第一章 牧草地の整地 . . . . . 一五  
 第二章 牧草播種期 . . . . . 一六  
 第三章 牧草各種播種の必要 . . . . . 一七  
 第四章 牧草の種子及び播種量 . . . . . 一七  
 第一節 牧草の種子に就て . . . . . 一七  
 第二節 牧草の播種量 . . . . . 一八  
 第五章 牧草播種法 . . . . . 一八  
 第六章 新草地用牧草混播の種類並に量 . . . . . 一九  
 第七章 放牧地用牧草混播の種類並に量 . . . . . 二〇  
 第八章 牧草庭園造法及び同用牧草の種類 . . . . . 二〇  
 第五編 牧草地の管理 . . . . . 二一—三〇  
 第一章 牧草地播種後の業務 . . . . . 二一  
 第二章 牧草地の灌溉 . . . . . 二二  
 第三章 牧草地の排水 . . . . . 二二  
 第四章 牧草地の施肥 . . . . . 二三  
 第五章 牧草地の管理 . . . . . 二四  
 第六章 新草地に秋期放牧するの可否 . . . . . 二五  
 第七章 牧草地の管理 . . . . . 二六  
 第八章 牧草地の改良 . . . . . 二六  
 第九章 作物輪作法と牧草との關係 . . . . . 二七  
 第十章 牧草地の管理 . . . . . 二七

第六編 牧草の收穫貯蔵

第一章 牧草の收穫期 . . . . . 四一  
 第二章 牧草の收穫法 . . . . . 四二  
 第三章 小農組織の收穫法 . . . . . 四七  
 第四章 大農組織の收穫法 . . . . . 四七  
 第一節 苜蓿法(モリアの運用) . . . . . 四七  
 第二節 乾燥法(テッターの運用) . . . . . 四八  
 第三節 集草法(ヘー、レーキの運用) . . . . . 四八  
 第四節 乾燥の運搬及び堆積用器械 . . . . . 四九  
 第五章 牧草收穫に關する學說及び注意すべき事項 . . . . . 五〇  
 第六章 乾燥の貯蔵 . . . . . 五〇  
 第一節 屋内の貯蔵法並に必要の器械 . . . . . 五〇  
 第二節 乾燥を如に堆積する法 . . . . . 五一  
 第三節 乾燥の壓搾及び其器械 . . . . . 五一  
 第七章 エレシレーシの製法 . . . . . 五二  
 第七編 牧草及び野草の成分と  
 營養上の價值 . . . . . 五三—六一  
 第一章 牧草及び野草の成分 . . . . . 五三  
 第二章 各成分と營養上の關係 . . . . . 五五  
 第三章 乾燥の價值計算法 . . . . . 五五  
 目次

附 録

第一章 牧草收穫の壯觀 . . . . . 一  
 第二章 乾草と野草の眞價(軍馬々糧問題) . . . . . 六  
 第三章 北海道輸出牧草の耕作區域と其前途 . . . . . 三〇  
 第四章 一農家の耕作し得べき牧草畑の面積(大農組織と小農組織) . . . . . 四  
 第五章 百町歩乾草畑設計豫算 . . . . . 四

家畜改良牧草論

農學士 小川二郎著

第一編 總論

第一章

牧草問題研究の必要

第二千世紀の此序は立ちて熟ら其現在及將來を洞察すれば學術及其應用上の進歩駸々として止むときなく其僅に停止しつゝあるが如く見ゆる場合も之を熟察すれば依然行進の路上に在りて従前より一層大なる行進を起すの準備を爲せるなり

現世紀の文明は實に斯の如く科學の進歩應用の時代にして農業の如きも益々分岐して専門より専門に進み分業より分業に赴く此趨勢にして休止せずば遂には一種の作物も其種子を播くものと之を收穫する者と各分業にて之に従事するの時代に到達せんか殊に化學の進歩發明の絶大なりしに伴ひ今や植物の要する成

分は精確に知了せられ従て其境遇にして之を供給するに足らずとせんか即ち之を補充するに人工肥料を以てして某種の作物は何々の何々成分を吸収すべきを以て之を補充するには何々の粉何々を供給すべしと云ひ得るに至り恰も醫師が研究の結果適當なる療法を得し診察投薬するに異ならず斯の如きは嘗に某々の種の作物に止まらず將來益々其版圖を擴張すべきや必せり而して他方を顧れば農具器械及電氣應用運轉の術又等しく研究せられつゝあれば將來に於ては馬匹の如き牛畜の如き多量の食物を要する不經濟なる大動物は全く跟跡を絶ち農具器械は盛んに行はれ其運轉は悉く電氣作用に頼るの時代も來るべし現より將來を豫想する時は我農業界に於ても其來るべき變革多種著大なるべしと雖茲に忘るべからざる一定不動の理法の存在するに注意せざるべからず何ぞや

そは經濟的の原則なり夫れ化學的人工肥料が例へ莫大の奇効ありとするも若し經濟上堆肥に比して損失ありとすれば如何？電氣の自動ブラウ出現して其功程馬力の比にあらずとするも若し精確に計算して經濟上利益少きときは如何？之を捨て、彼を取らざるを得ず社會は益進歩して學術は如何に深遠に赴くも之を實地に應用するに臨ては經濟の原則に顧みざるべからず經濟の軌範を脱して應

用の效を收むるを得ざるは千古の通則なり况んや今日にありては堆肥の如き未だ俄に放棄すべからざる者あるに於てや農具器械の利用未だ馬力をして無用に歸せしむるに至らず之れ只だ然らざるのみならんや彼等に須所のもの刻下猶甚だ急なる者あり寧ろ馬匹牛畜に至りては農業經營の上にて實に大なる注意を要するものと云ふ可し

農業には植物生産物を擧ぐる目的のものゝと動物生産物を擧ぐる目的のものゝとの二種ありて其間に明確なる界線あり全く別業なるが如く見ゆと雖も二三特殊の場合を除けば二者を兼用するを以て必要なりとす故に農家にして動物を飼育せざる時は之を文明的農家と名づけ難く甚だしきは飼育せる動物の頭数によりて農家の程度を區別せんと試みたる學者すらあり幾頭以上を有するものを大農と稱し幾頭以上を中農とし幾頭以下を小農とするが如く斯説は分業の盛んなる今日の社會に於ては頗る適合せざる説なりと雖亦以て動物が如くに農業に必要なるかを示すものと云ふべし然らば動物を飼育するを以て農業に必要なりとなす理由如何左に之を略論せんとす

(一) 牛馬力を借りて耕耘する時は農耕地の面積を擴張することを得べし

それ人と牛馬と各其分擔すべき作業や自ら定まれり然り而して牛馬に爲さしむるを得るに係らず吾人々類が之を爲す事あらばこれ吾人自ら牛馬を學ぶものと謂つべし況んや牛馬は其體力吾人に數十倍するものあるに於ておや故に紀元前數千年の昔なる「エジプト」の時代より己に農耕に牛馬を使役せるは歴史の證明する所なり紀元後二千年の今日若し人類が牛馬の天賦の作業に従事し而して其効牛馬にも及ばざるも猶適當に牛馬を使役するに至らずとせば吾人の恥辱これより大なるものなかるべし吾人は宜しく速かに動物を使用して吾人の勞を省き以て吾人の務むべき所を務むべきなり

(二) 動物を飼養する時は農家の勞力一歳を通じて平等に使用せらるゝ利益あり農業生活は元來一の營業生活なり故に時間を空費するは即ち其營業の收益を減少する所以也動物を飼育せば明かに此損失を防ぎ得るなり殊に動物は終歲農屋附近にありて常に吾人の伴侶と爲り殆んど家族の一部と爲り能く慣れ能く親み吾人の農場生活をして趣味多き幸福の者と化せしむるの利益あり

(三) 動物生産物は容量に比して高價なるを以て運賃を要する事多からず元來植物生産物と動物生産物とを比較するときは前者は粗製品原料にて後者は

精製品製造物なるが故に運賃に於て二者の間に非常なる差異あり精製品なる動物は其價に於て高價なるのみならず時としては其四脚を運用せしむるを以て極めて低廉なる運搬費にて輸出し得る場合あり就中馬匹の如きは一日十數里を行かしむる事容易なり牛畜と雖も六七里平均にて歩ましむる事難からず

(四) 動物は尤き善き肥料を供給す

動物は植物生産物を精製し得たるものに異ならず従つて之を製造する間に産出する排棄物即ち肥料は全く畑に殘留するなり若し粗製品なる植物を其儘にて之を輸出せんか畑に還元するものとは殆んどなかりしに精製して動物となすの勞を取るに於ては最初より農場内に居らしむるを以て其排棄物は畑に殘留し之より生ずる利益亦多大なり蓋し之れ動物飼育の效果中其重要なものならん

(五) 動物生産物なる牛肉牛乳乳酪乾酪煉乳の類は前途益々其用途を増加すべきは統計の示す所なり

若しそれ天地全く一變し有効の稱噴々たる牛肉牛乳乳酪等の皆有害なるを主張するもの出て來り而して我國の昔時の如く世界は變じて菜食國となるの時來らばいざ知らず今日の趨勢にして持續せんか我國は大に牧畜を奨励するに非れば

肉價乳價共に益々昂進して遂に非常なる價格に達し而して輸入品は益々多きを加ふるに至るや必せりされば動物飼育の方今我國に急用なる實に斯の如し優等なる種馬種牛の必要に至りては多言を要せず

以上論じ來りて余は我國の農業の程度状態を以て絶對的に不健全なりと斷言するものなり其集約精巧なる點に於ては恐く世界に冠たるべしと雖未だ以て完全なりと云ふを得ざるのみならず實に一大危機に頻しつゝありと信ずるものなり蓋し我國の農業は文明農業に必要な要素たる動物を有せざるなり然るに文明の農業は動物の方を利用して營まれ文明農業をして利純を得しめつゝある最大秘訣は實に動物の飼育に存するを殆んど知らざればなり動物飼育の必要夫れ斯の如し而して之に伴ふ緊切なる一問題あり他に非ず其飼料即ち牧草の研究是なり如何に動物飼育の急要を知り熱心に之を實行するも其飼育維持に必要な飼糧にして適當に供給せられざらんか其經營や其飼育や失敗に歸せざるを得んや是れ牧草問題研究の必要な理由なり

## 第二章 我國古來の家畜飼料

牛馬の食するもの即ち牧草なりとは實に既往に於ける我國牧草の解釋とも見るべく而して此解釋に依れる牧草の包含する範圍の主なる者は水田の畦畔等に密生せる雜草若くは山林原野に生ずる雜草即ち所謂野草の類にして此他熊笹小笹茅葦の類或は米を採取りたる殼なる稻稈の如きは實に我國牛馬飼料中の重要なものにして恰も歐米に於ける牧草と相匹敵する位地を占めたるものなり是等の者は七八月の頃に收穫するときは相應に滋養成分あり莖幹葉ともに比較的甘味に富めるが故に稍飼料として見るべきの價値ありと雖も稻の稈に至りては實に其粗剛なる點より考ふるも又其滋養成分の量より考ふるも到底飼料として用ゐらるべき者に非るなり而かも吾國二千年來稻稈は實に牛馬唯一の食物に供せられ稻稈の用途中恐らく家畜飼料に供するは其重要な者なりと云ふに至りては實に驚かざるを得ざるなり試みに稻稈を押し切りにて切らず糖又は糞の類を之に混ずることなく又白水若くは湯などを混ずる事を爲さずして稈の儘にて之を馬匹に與へよ而して其馬が果して嬉しき容貌を以て之を喫食するか否かを觀察せよ飢餓に迫れる場合の外は稻稈を其儘に喜んで食する馬匹は稀なるべしと余は斷言せんとす然るに我國建國以來馬匹をして稻稈を食せしめ尙ほ能く其生

命を保つを得たる理由は他に非ず稗を寸断し米糖食鹽糠白水米のとき汁湯等と之に混じ此等の副食物を以て無味にして粗剛なる稗を調味して辛ふじて家畜の口中を通過せしめたるに止るなり恰も豆渣粕雪花菜に種々なる味を加へて之を吾人の食膳に供すると一般なりそれ豆渣自身には滋養分なしと雖も加味せられたる他物の美味の爲めに人嫌はずして之を嚥下す故に彼の如くして稻稗を家畜に予ふるは全く外部より加へられたる味を以て家畜の舌頭神經を欺瞞して之を嚥下せしむるに止るなり従ひてかゝる場合には夥多の副食物たとへば大豆大麥糖類等の如き者を加ふるに非れば家畜の健康を維持するに足らざるなり是等の加味せられたる副食物のために幸に欺瞞して稻稗の嚥下せらるゝを許容するも其嚥下せらるゝのみにては飼料を供給したる目的を達したりと云ふ可らず蓋滋養成分は之を如何ともし難きを以て若しかゝる滋養分不足なるもののみを與ふるときは忽ち結果として營養の不良を來し家畜の瘦せ衰ふるを免れざるに至るなり

我國從來の飼料を研究分拆するときは草の不完全なるが爲め家畜の相當なる健康を維持せんが爲に少からざる副食物を與へつゝあるを見るなり極言せば從來

の飼料中家畜の骨格血肉を成したる主なる者は全く是等副食物よりのみ攝取せられたるものと云ふも敢て過言に非るなり

### 第三章 家畜改良と飼料の關係

抑も高等なる家畜は優等なる飼料によりて始めて蕃殖すべきものにして若し之れが供給不可能ならんか良好なる家畜は得て望むべからざるは既に定論あり而して家畜體の大部分は素と之れ飼料の化身たるを思はゞ敢て多言を要せずして其眞なるを知るべし即ち良種の家畜の輸入と同時に良質の飼料を用ゐて始めて完全に其目的を遂げ得べきものにして兩者其一を缺ぐときは遂に成功を見ること難し前章に於て本邦在來の飼料の不完全なるを論じたるが今茲に之等に關する二三の實例を擧ぐべし。

先づ第一に我國在來の馬匹と所謂輸入馬匹とを比較せば其間に雲泥の差あるを見ん之れ何に依て生ずるかを考ふれば蓋し思半に過ぎざるものあらん馬は家畜の内必要缺くべからざるの動物にして其育成の巧拙は直接國家經濟に影響を及ぼすこと少からざるものあり爾て我が國普通農家育馬の實況を見るに山野自生



の粗草穀叔の殘滓等を以て之れが飼料となすに過ぎず故に體軀矮少にして持久力と速力に乏しく實用上に於て洋種に劣ること著しきは種馬の不良の致す所とは云ひ一には又種馬を養ふべき良好なる食物の缺乏と幼馬育成法の不備殊に其食物の粗惡なるために其體の發育を阻害せらるゝによるべし今や本邦産馬改良の聲増々盛なると共に政府當局者も又是に着目して盛に良好なる飼料作物即ち牧草の耕作を奨励しつゝあるは眞に慶すべきことと云ふべし

本邦唯一の馬産地にして古來驥北の野と謠はれたる南部地方は今瘠薄なる矮草の雜生せる草苜場なれども昔時は天下稀有の沃野にして鬱蒼たる丈餘の草葉は人をして一度此に迷へば往々歸路を失はしめたるものありと云ふ本邦産最良馬とも稱すべき南部馬は實に此の饒豐なる良草の遺物と云ふべし

日露の戰役に於て我等農業者をして最も痛切に悔悟し又覺悟せしめたるものは馬匹と獸肉の欠乏なりき爲めに戰後に於ける畜産業の膨興は本邦農業史に於て前後未曾有と云ふを得べし然して此畜産業の膨興が北海道に於て殊に著しく政府が新に牧牛場種馬牧場等を新設すると共に民間に於ける牧畜熱の盛なるは恐らく内地府縣の遠く及ばざる所なるべし之れ何によるか種々なる原因あるべしと

雖も余輩は良好なる牧草の潤澤なるに起因するものと信ず

以上は本邦に於ける一二の實例なるが今更に世界の良畜の原産地なるものを見るに其の良畜を産する主因が地質及び育成の方法撰種上の關係にあるは勿論なれども其牧草との關係の最も重大なるを發見すべし彼の有名なる英國の短角牛の如き蘇格蘭の「エアシャイヤ」牛和蘭の「ホルスタイン」牛の如き瑞西の「シントナル」「ブラウンスウス」牛の如き何れも其の一生の半以上は牧草地に於て生活しつゝありと云ふ其他英國に於ける「サラブレッド」を初め數種の高血種の如き米國「ケンタッキーブルーグラス」の産地なる「ケンタッキー州」に於ける「トロッター」種の如き皆實に此の好例なり

彼の「ホルスタイン」の産地なる和蘭は世間有名の低地にして海面より低きこと數十乃至數百尺なるにも關らず巧みに風車を利用して排水を行ひ恰も我が國海濱の深田の如き地は皆變して良好なる牧草地となり牛畜は早春より晩秋まで放牧法により只時々穀類の少量を以て補ふことあるも殆んど牧草のみを以て飼育するを常とす世界最良の乳牛たる「ホルスタイン」は實に斯の如くにして飼育蕃殖せらる而して之より産する牛酪は同國輸出品中に巨額を占むると共に種牛として

世界に輸出せらるゝもの亦少からずと云ふ

更に吾人の多大の趣味を以て聞くべきは瑞西國の所謂「アルプス」高原の牧場に於て余は數年前の牧畜雜誌に於て初めて某氏の瑞西國視察談を讀んで眞に羨望の念に絶えざらしめたり左に其要點を抜萃すべし。

「瑞西國の牧畜は最も古き歴史を有するのみならず天利人工苟も利用し得べきは其の最高度に達し而も尙ほ層一層進歩して止まざらんとす其苦心經營の狀態は我が國民の宜しく取りて學ぶべき所なりとす「アルプス」山上苟も樹木の生ずべき地は鬱々蒼々たる森林となり地漸く高く樹木生育せざるの所に至れば滿目廣大の牧場となり寸地尺土も人手の着かざる處なく一も自然に放置せる處なきは豈感ずべき次第にあらずや牧場の如きも谿谷低地は勿論實際に近き峻嶒高峯に至るまで凡百の牧草繁茂せるのみならず其品質の美なる其種類の夥多なる實に羨望に堪えざる者あり且つ草地の灌溉施肥に充分の注意と手段方法を講せるの周到なる豫想の外にありと云ふ雄偉美麗なる「シンメンタール」牛の出ずる「スウキス」ブランドの世に賞用せらるゝ豈偶然ならんや近來我國の地勢廣漠なる平野に乏くして山嶽の起伏し地勢瑞西國に類するあるを以てシ

「シンメンタール」及び「スウキス」ブランド種牛を輸入し本邦畜牛の改良を量らんとせり然れども「アルプス」の牧畜は農家が廢棄物を利用する副業にあらざるなり「アルプス」の草は萱茅小笹の類にあらざるなり「アルプス」の土は新火山岩質の瘠土にあらざるなり千七八百「メートル」の高原に至るも清泉は滾々として到る處に湧出し雨露の潤す處地味の養ふ所既に草生に資すること多きに拘らず尙人工を加ふるの周到なる又決して自然的要素の利に劣らざるなり高原山野牧場森林等行く處として人工を加へざるなし運搬不便の高大なる高原に厩肥を施すは勿論年々過燐酸石灰を用ゆるの量又少からずと云ふ加ふるに山上冬長く夏短かく雨雪の量亦多く且つ氣壓及び氣温の減少との爲め牧草は皆莖葉纖美にして谿谷に於けるが如く發生せず且つ芳香を有し滋養に富む而して滿野飼料に供用し得べき草種の多き萱料菊料植物に富むこと歐洲平原に觀ざるの光景を呈し宛然たる一個の花園とも云ふべし乳汁及製造物の風味佳良なる蓋し故なきにあらず(中略)

抑も天然牧場の實價は地面に生育する草種の多種なると草生の量質富且つ美なるとに由るものなり而して「シンナン」地方の牧場に於て播種せらるゝ牧草の

種類は少くとも百餘種にして精細に之れを點檢せば二百乃至三百種の良牧草を發見するならんと云ふ此の地の牧童歌ふて曰く。

牛の啖ふべき草は「ロメエ」「ムットネレ」「アデル」「グラス」なり

と牧童等は如何なる牧場に其牛を牧すべきかを知り此種の草を生ずる地は牧場中の最も貴重なる處とせらるゝなり「ロメエ」「プルネー」「グラス」の一種「Poa alpina」(I)は瑞西國の方言にして海拔千二百メートルの高原に産す「ムットネ」(Mnema mutellina, G.)は撒形科植物にして千八百乃至千三百メートルの高原に特産するものにして「アルプス」の良牧草として世に知らるゝものなり其芳香一種特有にして此地方の乾草に一種の芳香あるは實に此草の附與するものありと云ふ此草の生育せざる「アルプス」牧場は價格低廉なりと其他菊科葶科植物の如き殊にクロバゝ類の如きは滿野到る處之れを見ざるなく「レッドクロバゝ」「ホワイトクロバゝ」「アルサイク」「ロバゝ」「アルプス」「クロバゝ」の如きは殊に多し

之れを要するに「アルプス」地方の牧畜に於ては牧草の耕作管理に牧畜家は殆んど其全力を注ぐと云ふも過言にあらざるなり宜なるかな近時「シンチン」地方に於ては其牧畜法は過度の集約法に達し其生産種牛は年々高價に賣れ行くに拘

はらず其生産費は増加し來り收支償はずとは同國牧牛家の憂とする所なりと云ふ』

余輩此の記事を讀んで「牛畜は牧草の化身なり」と語の實に不朽の眞理なるを悟らざるを得ざるなり

其他彼の「サラブレッド」を初めとし「ハクニー」「種ハンター」種等を産し世界第一の馬産地たる英國の如きも氣候の溫潤にして牧草の生育極めて良好に其耕作の法も亦頗る發達し今日世界に於て耕作せらるゝ牧草中其耕作の起原の英國にあるもの少からず「チモセー」の如き「メドウ」「フォックス」「テール」の如き「イングリッシュ」「ライ」の如き「レッド」「クロバゝ」の如き皆之れなり其他今日の牧草混播標準の如き英國の牧草耕作に負ふ所少からざるなり其農家が牧草に重きを置くこと殆んど我國人の豫想外にして年々牧草の豊凶は國の經濟界に密接の關係を有し牧草の不作は直ちに市場の不景氣となること恰も我國に於ける米麥作の豊凶の如しと云ふ以て如何に農家が牧草に重きを爲すかを見るべし

又彼の濠洲の如き其殖民地とせられて以來漸く一世紀に過ぎず然して今や實に一億五千萬頭の家畜を有し世界に於ける羊毛一大供給地にして又牛羊凍肉の一

大産地たり蓋し此地面積廣大にして良好なる天然草に富み家畜は全く放牧なるが故に其生産費は極めて低廉なりと云ふ又近年に至り濠洲の牧畜を壓倒せんとする南米アルゼンチン共和國の如き天然草は其發育極めて良好にして現今同國に於ける綿羊は實に一億二千萬頭に達し世界羊毛の重要なる供給地なりと云ふ是等は只普通に何人も知るものゝ一二實例に過ぎざれども若し夫れ精細に觀察する時は猶ほ多くの事實を擧ぐるを得べし

歐米の産馬地に於ては其産馬を種馬として他邦に賣却するや其當分に要する馬糧及び將來與ふべき適恰なる牧草の種子は必ず之を附帶せしめて送ると云ふ是  
一には食物急變に因する馬體の疾患等を防禦するためなりと雖も一には永く同一の食物を供して能く其種馬たるの責任を盡さしむる趣旨に基く者にして注意も亦到れりと云ふべく彼我馬匹に霄壤の差あるも又決して偶然にあらざるを知るべし

西譯に曰へるあり

家畜は草の化身なり

牧畜は工藝の一にして低價なる草を以て高價なる家畜を製造する方法を云

ふ

草とは牛肉羊肉パン衣服の別名なり

以上に於て余輩は飼料用芻が家畜の上に最も重要なる關係を有するものにして牧畜業なるものは廉價なる良草を得ることに依りて初めて好果を收め得べきを列擧せり

輓近に至り本邦各地の公私大牧場に於ては皆牧草を耕作して飼料に供せんと力められつゝあり然れども之等は多くは地味劣等にして従て收穫少く未だ充分の効果を擧ぐるに至らざるもの多きは眞に遺憾に堪えざる所なり

余輩屢々聞く北海道は牧草に適すと然り北海道は眞に牧草に適す然れども北海道のみが牧草に適するの理を發見せざるなり現に歐米に於ては我國府縣と同氣候の下に於て良牧草が耕作せられつゝあるを見ればビール氏の謂所出來ざるに  
あらず作らざるなりにはあらざる乎

蓋し本邦の農耕地即ち水田は其地味肥沃にして若し之れに適當の施設をなし米作の如く灌溉を利用し集約なる注意を以て牧草を耕作せば其結果は恐く北海道に數倍するものあるべく其收入固より米作の如く數十金の多收を得ること或は

難しと雖も若し方法宜しきを得れば其實收に於て米作に優るものあるべきは識者の既に唱ふる處なり當局者は是に注目して先づ之れが實驗を勉め農民をして其實況を見せしめ彼の山間谿谷手掌大の階段的稻田に營々たる集約なる農家をして若し瑞西國アルプス牧場に於ける農民に學ばしむれば今日の幹骨峯々たる矮少なる畜牛は變じて世界に賞揚せらるゝシメンタール」ととなりスウヰスブラウンとなる又敢て難きにあらざるべき乎。

#### 第四章 動物の天性と草の善悪

我國從來の乾草就中稻稈の不完全なる飼料なる事前章に論ぜし如くなるが然らば程は全く有害無効なるかと曰はゞ決して然らず牛馬の如き動物は驚くべき大なる胃腸を有し殊に牛畜の胃の如きは其形狀の奇怪にして大規模なる事殆んど吾人の意想外なり馬匹に至りては其胃の構造牛畜と全く相異なり大に簡單なりと雖も腸の長くして且つ大なる事は是れ又驚くに堪へたり斯の如き大なる胃腸を有するは彼等が元來草を食すべき天性を有すればなり若し牛畜にして雜食又は肉食を爲すに至らんか漸々に進化して先づ豚の如く爲り次に虎の如く爲り漸

くに反芻動物の天性を離れて雜食若くは肉食獸と變じ其結果として胃腸は次第に縮少して且つ簡單と爲るべき道理なり牛馬にして苟も大なる胃腸を有する以上は容積の大なる物質を食せしめて之を充滿するを必要とす然らずして彼等に滋養分に富めるものありとも小量を供するに於ては到底其食に満足せざるべし近時學術の進歩し各種の家畜の需用すべき滋養成分の大要は之れを算出せられたるが故に若し體力維持に適する丈けの容積少き滋養分に富める食物を給與するに於ては草の如きは全く給與を廢するも家畜の生命を安全に維持し胃腸は其天職を盡せる理なれども家畜は常に飢を感じ食慾に刺撃せられ決して常態を維持すること能はず已に有せる大なる胃腸てふ空嚢は是非に其充たされんとを要求するを以て余輩は今や何を以て之れを充すべきかを論究せざるべからず此間に答ふる方法は蓋し左の二者に歸着すべし。

第一 日本在來の方法の如く副食物に注意し家畜の瘦せざるを度として大豆糠麩の類を給し以て其健康を維持し而して草は單に胃腸を充たすの材料として之を給する方法

第二 滋養分に富める牧草てふ者を給し家畜をして喜んで之を食せしめ又之

を消化せしめ家畜の要する日需の滋養成分の全部若くは大部分を此の牧草より得せしめ副食物としては單に燕麥玉蜀黍根菜類の少量を給する事と爲し以て體力を維持せしむる方法

以上第一第二の中孰れか良法なるやは頗る研究を要する問題なり余は其二千五百年來の習慣として長年月の實驗を経たる方法なるに拘らず斷然第一の方法を排斥して第二の方法を主張せんと欲するものなり第二の方法の第一に優る理由甚だ多しと雖も其重なる點を擧ぐれば

(一) 滋養分に富める草を家畜に給するは其天性に適合するものなり

牛畜の反芻動物と稱せられ現に野にあつて草を喫食するや否や之を第一胃に嚙下して家に歸りて再び之を反出せしめ閑暇の時に能く之を咀嚼して後再び嚙下する事は誰れ人も知れる所なるが斯の如き特別な機能を生ずるに賦與せられざるを見れば即ち彼が其の如き行爲を爲すべき運命を有するを知るべしされば吾人は義務として彼れをして成るべく其天賦の性能を全くせしむる如き方法を取るは是れ至當なる處置にして又經濟の理に合ふ所以たるなり之に反して牛畜の胃事實此の如き驚くに堪へたる作用をなすべき構造を有するに係らず其機能を

して無能ならしむる如き事あらば是れ至當の處置を取れりと云を得べきかそれ滋養分ある草を給して之を消化せしめ以て之を血肉と化せしむるを以て正しき事なりとせば之れに反したる行爲即ち釋の如き滋養分稀薄なる者を給して之を消化せしめんとするは無理なる事に類せずや况んや之が爲め副食物として已むを得ずして穀類等を給して天然が斯の如く豫備したる大機關をして空く運轉を休止せしむるは頗る遺憾の感を惹起するをや又馬匹の白歯を見よ又彼が牧草を嬉ばしげに食しつゝある時の顔貌を緻密に觀察せよ彼は二三本づゝ長き草押切にて切るは宜しからずを横に銜へ次に舌にて之を口中に入れ歯にて噛み之に唾液を能く混じり充分咀嚼したる後始めて之を嚙下する様恰も吾人が牛肉を食する時と同様なり空腹なる際適當に調理せられたる牛肉を食して吾人の眉宇の間に喜色の溢るゝありと假定すれば牧草を食する馬匹の顔貌にも亦其喜色の溢るゝや必然なり馬匹能く食物の味の善悪を識別し従ひて美味を食すれば喜悅の情を起すとせば胡蘿蔔を食する時と牧草を食するときは確かに其時なるべし假に此喜悅の情は感情問題にして家畜の衛生健康の上に影響なしとするも此牧草を二三本づゝ嬉しげに能く咀嚼し唾液を混しつゝ食するといふ事實は衛生上非常

に重要な事に屬す抑も唾液は食物の消化を助けんが爲めに天然に與へられたる者にして之を混ずると否とは食物消化の難易に非常なる差異ある事は吾人の經驗に於て茶漬を其儘嚙下するの有害にして茶漬を用ゐず唾液を混じて能く咀嚼して嚙下するの利なると同一理なり此理由あるが故に我國在來の方法の如き押切りにて草を寸断し水或は湯を混じ食せしむる事は動物をして唾液を混ざる能はざらしむる結果を來して間接に消化を妨ぐるに至るべし故に良牧草を其儘切らずして給する事は尤も必要なり上述の結果として牧草は單に牛馬胃腸の天賦の機能に適應せるのみならず亦其滋養上の關係に於ても極めて有利なるものあり即ち化學者の研究によれば良好なる牧草は家畜が其生活作用によりて消耗すると同一比例を以て各養分を含有すること之れなり即ち牧草の種類良好なるに於ては他に穀類或は糖類等を給與せざるも牧草それ自身の成分のみを以て各養分に過不足無く家畜の生活を維持し又相當の生産を上げ得るものなり更言すれば家畜の消化器は既に自然にある良草を己の趣好によりて食し然して其胃腸一日の容量は其の家畜一日の生命を維持する様其機能を賦與せられたるものにして家畜の身體と胃腸の大きさと天然草の成分とは一定不變の比例を以て數學的

に創造せられたるものなり故に前にも述べし如く人類が家畜を以て自己の用に供せんとする場合に於ても又此の家畜天賦の性能を出來得る限り利用するは之れ生産的經濟の原理に適合するものなりと結論するを憚らず

(二) 滋養分に富める牧草を主食物となし副食物を成るべく減少することは經濟上利益なり

若し牧草も他に用途あり又大麥大豆も他に用途ありと假定し而して大麥五升を與ふるは牧草壹貫五百目を與ふると同様の効力ある者ありと假定せば價格は同として穀類を與ふるも經濟上敢て擇ぶ所なしと雖大麥大豆の用途は猶他にあれども牧草は飼料の外全く他に用途なきを以て此點より考ふれば國家經濟上牧草を飼料に用ゐる方は利益なり而して更に個人の經濟より考ふれば二者同價格にして同様の効力ありとせば孰れを用ゐるも支障なかるべしと雖牧草の一貫五百目は以て家畜の食量として一日を維持し得べくして大麥の五升のみにては一日の食量として斷然不足なるを以て大麥の類を主食物となすは不可なるを免れず牧草を主食物として彼の食し得る極度まで之を食はしめ其滋養分の不足せる分は濃厚なる穀類にて補充するは頗る策の得たるものなり例せば恰も吾人の身體

には一日鶏卵數個に牛乳若干を攝取せば滋養率に於ては不足なきも此量にては空腹の感に堪へずして到底健康者は活動を爲す事を得ず故に寧ろ通常の食物を満腹に食し其滋養分の不足せる分を牛乳鶏卵の如き濃厚なる滋養物にて補充するの利益なるが如し

### 第五章 牧草の定義及其性質

今牧草を論ぜんとするに當り牧草とは何ぞやに於て答解を附し置くは論述理解兩者の上に於て利益多かるべきを以て此に牧草の解釋につきて一言せんとす嘗て某縣の某學校に附屬せる牧草試驗畑を訪ひたるに牧草畑と記したる標札ありしが其下に「ウキード」雜草の意と明記せるありき因て余は試に何故に國語にて牧草畑と記し英語にては雜草と記るされしにやと尋ねたるに「牧草もあれば雜草も生じ居るから」との妙答を得たりき蓋し幾分の苦笑を禁ずること能はざりき然れども余は牧草と「ウキード」と記しありしを敢て怪まず蓋し我國農家の恐く大多數のもの、牧草に關する知識の程度は或は之れに類するものあらんと思料せらるればなり

抑も牧草なる語は何人の創りしものなるか明かならざれども恐くは明治七年北海道渡島國七重牧場に初めて此の種子を輸入せしときか或は明治十年札幌農學校にてクラーク教頭が之れを輸入せし當時に作られしものなるべし當時の報告書等を見るに牧草とは即ち舶來の耕作せる草の意にして野草は之れを芻草或は「草」と稱し明かに牧草と區別せり然るに明治二十二年農商務省に於て牧草圖譜なるものを出版し本邦産の天然草中滋養分に富むものを撰拔し之等に牧草なる語を用ひられたり蓋し當時當局者は是等の野草を耕作に採用し牧草たらしめんとすの意圖なりしも爾後未だ之等を取りて耕作せるものなく爲めに「牧草」と「野草」の區別甚だ明白を缺き牧草とは何ぞやと問はゞ牛馬の食する草なりと答ふるは普通なるが如し是れ或る場合には自然に合して頗る適切なる解釋の如しと雖も再考するときは柔軟甘味に富む「チモセー」「ライグラス」も餓えたる馬の食する粗硬なる熊笹乃至木枝の如きも又牧草に編入せざるべからざるに至るべく今日學術の進歩したる専門的の社會に於て斯くの如き漠然たる解釋に甘ずること能はざるなり

歐米に於ては「グラス」及び「クロバー」なる語ありて前者は即ち禾本科に屬し後者は



豈科植物に屬し共に家畜の飼料たる草を明指して毫も疑惑を容るゝ餘地なく之に對して「ウギード」なる語ありて即ち家畜の食して滋養の効少き野草と農作物に害を與ふる雜草とを意味す之等の區別は單に専門の學者間にのみ區別せらるゝに非ずして一般の人民の頭腦にても亦判明し三尺の童子と雖も「グラス」と「ウギード」との區別は之を了解す余輩の云ふ牧草とは即ち此の「グラス」と「クロバー」との總稱にして即ち「牧草」とは其莖葉を家畜の飼料とする目的を以て特に耕作せらるゝ草を云ふてふ解釋を下すものなり即ち草の種類に重きを置ずして耕作するてふ事が重要な要件なり。

北海道に於て天然に自生し普通牧畜家が刈取りて飼料に供しつゝある「カヤ萩」の如きは事實上良好なる牧草と見るべきものなれども余輩は其耕作せられたるものにあらざるが故に之を牧草と稱せずして野草と云ふ若し斯る野草にして天然に放置せずして多少の改良を加へ施肥灌漑の如き適當の管理を施し以て家畜を放牧し或は刈草地と爲せば此場合は之等の野草は即ち牧草なり又彼の「ジョンソン、グラス」の如き「クアック、グラス」の如き或は「レッド、トップ」の如きは牧草として耕作するときは良好なる乾草を生じ或は美麗なる牧草庭を造るを得べきも一度耕作地

に浸入するときは其の蔓延すること頗る迅速にして實に惡むべき雜草となるなり故に牧草と野草とは之を種類によりて分たずして耕作に採用せるか否かを以て區別するを最も便利なりと信ず此の定義に従へば燕麥、玉蜀黍、大麥、ライ麥、莖葉大豆、大豆の如き穀類も若し青刈の目的を以て耕作するときは即ち牧草なり上述の如く牧草とは莖葉を家畜の飼料とするために耕作する草と解釋すると假定し然らば其草は如何なる性質のものなるかとは次に起る問題なり此の牧草の具備すべき性質は大略次の如きものならざるべからず

- (一) 種子或は根莖等によりて繁殖の方法容易なること
- (二) 播種後の生育迅速にして能く莖葉の繁茂すること
- (三) 土質のために影響を受くること少く如何なる土質にも生育し得ること
- (四) 永年生にして頻繁なる家畜の蹂躪に會ふも尙脱却せざること
- (五) 收穫量の多きこと
- (六) 莖葉繊細にして乾草製造の際乾燥の容易なること
- (七) 早春より晩秋迄繁茂を繼續し且つ其の一番草は夏期炎熱の際收穫し得るものなること

- (八) 青草、乾草共に養分に富み消化能く且つ家畜の趣好に適すること  
(九) 性質頑強ならずして輪作等の際容易に絶滅し得るものなること  
(十) 採種法容易にして其收量又少からざること

以上は牧草の具備すべき性質の主なるものにして之等の性質を最も多く具有するものは即ち最良の牧草なり、牧草も草なり故に本邦産野草中にも舶來牧草の如く耕作に採用せば必ず有望なる種類あるべしとは維新以來屢々本邦學者牧畜家の唱へられたるものなり然れども余輩の實驗上より云ふときは之れ恐くは未だ舶來牧草なるもの、耕作に就て深き經驗を有せず従て舶來牧草の眞價を認めざるより出でたる説ならんと思ふ

余輩は之等に對し多くを云ふの要を認めざるなり此の種の論者六七月の候札幌附近に來りて見渡す限り高さ數尺に達し芳香馥郁たる牧草にて覆はるゝを見ば「舶來牧草」即ち本書が之れより論ぜんとする所謂牧草なるもの、眞價は自から首肯し得べし余輩が茲に多忙なる時を裂いて數百頁に涉りて論ぜんとするものは實に此間に於ける消息を斯業家に傳へんとするに外ならざるなり  
現今北海道に於ては尙未開地多きが故に飼料として相當の野草を得るは難きに

あらず従て牧草の耕作は必要なきが如しと雖も之れ決して永續すべき現象にあらず現に野草放牧場は稍々家畜の放牧頭數を増加するときは著しく草生の衰退するは屢々實驗家より聞く所なり

## 第二編 牧草に適する土地氣候及

### 牧草地の種類

#### 第一章 牧草に適する氣候

##### (一) 生育期の氣候

總て農作物は氣候と密接なる關係を有するものなるが其内にも牧草の如きは影響を受くること最も大なるものにして特に其生育に關しては重要なりとす幾十種の牧草は熱帶に適するもの温帶に適するもの或は寒帶にも耕作し得るもの濕氣多きを好むもの比較的乾燥なる氣候にも適するもの等種々に相分るべし然れども普通耕作せらるゝ禾本科及びクローバー類の牧草の收穫量及び品質は降雨量の多少と溫度とによりて多くの差を生ずるものにして温暖濕潤なる氣候は良草を産し寒冷乾燥なる氣候は十分の繁茂を見ることが稀なるが常なり

米國の學者の説に依れば牧草は空氣の溫度氷點以上(土地の溫度華氏三十五度乃至四十度)となれば既に多少の生育を初めそれより漸次溫度と適當なる空氣中及び土中の濕分の増加に従つて生育の度は旺盛となり空氣の溫度華氏八十六度に

至りて最大限土地甚しく濕潤ならざればとなるものなりといふ

土地及び空氣の濕潤なるが爲には降雨の多きを可とす然れども其降雨量は一年間の總量の多きを要せずして牧草の生育期即ち晩春四五月及び刈取後即ち二番草の生育期なる七月下旬より八月中旬に於て十分なる降雨あれば可なり歐米の農家は春季の暖雨を以て牧草の生育の爲に特に重要なるものと爲す一般に此降雨は僅かに數日を経て屢々來る小雨よりは適當の時日を置きて土地乾燥に失せざるを度とし充分なる大雨の稀に來り其他は晴天なるをよしとし斯の如き時は牧草の繁茂は最も良好なるものなり

北海道に於ては四月中旬より五月下旬に亘りては降雨至つて少き乾燥期なりと雖も融雪の際の過分なる水分土中に殘留し且つ此期間に至ては空氣の溫度低く牧草の發育未だ盛ならざるを以て多量の濕分を要せず五月下旬に至り氣候漸く暖く牧草の發達も亦盛ならんとするや適當の降雨あるが故に此の乾燥期は牧草の發育には殆ど害なきが如し然れども若し五月下旬より六月初旬に於て降雨少きときは牧草の繁茂に著しき影響を及ぼすものにして多くの實驗家の經驗せる所なり但し斯の場合に得たる乾草は容積の割合に重量と滋養分に富むは明なり

(二) 收穫期と氣候

收穫期に於ては氣候可成乾燥にして晴天なるを可とす牧草收穫の多寡と其品質とは實に此期と春期の天候奈何に依りて決せらるゝものにして英國に於ては此期の天候は全國の物價に大關係を有すること恰も本邦に於ける二百十日に於けるが如しといふ

北海道に於ては牧草の刈取は六月中旬より七月中旬にして此期に於ては例年一二の除外例はなきにあらざるも雨天少く連日軟風の晴天にして所謂乾燥日和なり従つて少しく注意すれば第六編第一章參照美麗なる乾草を得ること易々たり然るに内地府縣に於ては普通牧草の開花期は五月下旬より六月下旬なるが此期間に恰も梅雨の候にして連日霖雨のため乾草の製造は不可能なるが故に好期を失するを知りつゝも收穫は七月中旬梅雨の霽るゝを俟たざるべからず而して斯くして得たる牧草は木質に變じ品質劣等なるを免れずこれ内地府縣に於ける牧草收穫上の一大障害にして各地實地家の最も苦心する所なりこれに對する豫防法は晩熟の牧草或は收穫遅れ開花後に至るも莖葉の成分に急變を生ぜざるものを選んで耕作するか或は第一回の刈取期は稍々之を早め其收穫は青草用又はエ

ンシレーションとなし二番草を以て乾草用に供するかの方法に依らざるべからず要するに此問題は今後大に研究を要すべきものなり

(三) 種類と氣候

先にも述べたるが如く牧草は一般に溫暖と濕氣とを好むものなりと雖も耕作者は常にこれを満足せしめ得べき氣候の下に在るものに非ざるが故に各自其地方の氣候に適する種類を選択せざるべからずこれまた重要なことにして殊に本邦の如きは南は熱帶地方より北は寒帯まで相連るを以てこの種類の選擇は一日も忽諾に附すべからず之に關しては牧草の種類を論ずるに當り詳論すべし

第二章 牧草に適する地質

牧草は各種を混播するを常とするが故に従ひてそれに適する地質の如何は一定に論じ難きものあり甲種は粘質壤土を好み乙種は砂質壤土を好み又或る種は泥炭質の土地に適するが如く又其根は淺根のものあり深根のものあり到底各種をして均一に満足せしむること能はずされど概して言へば地味肥沃有機物に富む壤土なれば牧草は最も能く繁茂するものにして猶これに就ては第三編に詳論す

る所あらん北海道に於て牧草は普通最劣等の畑地にして他作用の耕作に適せざる處に播種すべきもの、如く思考せるものあれどもこれ謬見にして牧草は勿論劣等地に於ても他作物に比し良好の結果を得ること明かなれども牧草を自ら自身は決して瘠土を好むものに非ず

又牧草は他の畑作物の適せざる濕潤地に於ても相當の收穫を上ぐることを得るものにして確かに乾燥に失するよりは濕潤に失する方被害少きものなり然れどもこれ亦程度ありて夏季乾燥期にありても地下水停滞して濕潤なる如きは牧草の爲に決して望ましき場所に非ず斯る土地に於ては數年ならずして牧草は天然の野草の爲に壓倒せらるゝに至るものなり

又牧草は樹蔭地に於ても生育す若し種類を選擇する時は密林中に於ても能く繁茂するものなり斯る地に生ずる草は鮮綠色にして莖葉柔軟に外觀如何にも美なるが故に往々牧草地には適當の樹蔭を要すとの説を爲すものすらあり然れども牧草は一二特別種の外は日光の直射を好むものにして決して樹蔭地を好まず樹蔭地より得たる乾草と濕地より得たる乾草とは品質酷似し重量軽く甘味乏しく且つ滋養分少きは歐米の實驗家の證するところにして殊に密林地にて生育した

る者は同種類にして日光の直射を受けて生育せるもの、殆ど二分の一の養分を含有するに過ぎずと云ふ

### 第三章 牧草地の種類

牧草播種の目的は一成るべく收穫の多き種類を播種し一回或は二回之を刈取りて乾草と爲さんとするもの即ち苜蓿を目的とする場合(一)動物に蹂躞せらるゝも害なき種類を選びて播種し家畜をして自由に之を喫食せしめんとするもの即ち放牧用を目的とする場合(二)生育後天鵞絨の如き美觀を呈せしめ立派なる牧草庭と爲す目的にて播種する場合(三)エンシレージの目的を以て播種し極めて集約なる方法によりて多量の收穫物を青草となし其儘貯藏する場合(四)五緑肥となすを目的とし播種後其莖葉の繁茂するを待て、プラウを以て土中に犁き込む場合等これなり而して上述の五種の中其二種の目的を同時に達せんとする場合もなきにあらず今第一の場合より始めて各種の場合につき之を詳論せんとす

#### 第一節 苜蓿用の牧草地

我國今日の農業程度より考ふれば牧草を刈取りて乾草となし以て家畜に與ふるは總論に於て論ぜし如く尤も必要なるとなり即ち我國の情況を察するに北海道及び他の二三の地方を除けば舍飼的の牧畜を實行せざるべからず故に當今牧草播種の目的は主として苜蓿用と爲すにありと謂ふべし一個の牧場の所有者の位置に立ちて考ふれば苜蓿地の必要を感じれば又同じく放牧地の必要をも感じ苜蓿地となすと放牧地となすとの可否は孰れとも定め難きも牧草耕作者としては放牧地の存在の如きは毫も顧るに足らず其重んずるところ實に苜蓿用牧草地なり蓋し農作物の一として牧草を耕作し又之を乾草として販賣すると得ば足るべし故に乾草の需要の有無其價格の高下及び其生産費の多寡等を研究し若し收支相償ふを認むる時は苜蓿用牧草地は直に其經營に着手して可なり如何なる狀況の地方にて之を耕作生産すべきか頗る考究を要する問題にして本書著述の必要を認めたるは實に茲に存す讀者須らく本書の全部を通讀し靜思熟考而して後各自の農場に之を適用せられんことを望む

## 第二節 放牧目的の牧草地(放牧地)

我國に於ては北海道並に東北諸縣の一部を除き概して土地の開拓集約に行はれ廣大なる未開原野の放牧に適すべき場所甚だ稀なるが故に放牧地の新設は比較的稀なるべしと雖も官立牧場若くは北海道に於ける私立大牧場の企業頻繁なる今日大に研究を要するものあるを以て今少しく放牧地に就きて陳べんとす放牧地を新設する場合には新墾して牧草を蒔付くるものと新墾せずして直に播種するものとの二法あり

甲の方法は新墾をなし得る地方に適用すべきものにして大に奨励すべき方法なり大器械を使用すると小器械を使用すると區別はあれども兎に角新墾をなし而して後牧草を播種するなり若し都合好くば新墾後二年或は三年の間他作物を耕作し能く土地の熟したる後牧草地となすが尤も良法なれども已むを得ざれば新墾後直に牧草を播種するも不可なし乙の方法は至つて横着なる方法にして最初數年間は其土地の面積に比較して割合多數の家畜を放牧し以て十分に天然草を喫食せしむべし然る時は家畜は天然草を十分其蹄にて蹂躪するのみならず其幼芽を喫食するが故に天然の野草は著しく其成長力を碍阻せられ兩三年前には高さ數尺に繁茂せし草も忽ちにして高さ數寸となり而かも辛うじて生活を維持す

る状態に陥るべし此時に當り全地に「ハロー」を曳入れ表面を十分攪拌し然る後牧草を播種するなり此方法は頗る手数を要せざれども天然草の種類如何に依りては時に失敗なきに非ずよく地方に就いて研究したる上實行するを要す  
抑も放牧地は苜蓿地と異り動物をして生草を自由に喫食せしむるものなるが故に大牧場等に在りては經濟上頗る利益ある方法なり加之牧草は種類に依り一定せざれども概して頻繁に苜蓿を取る時は又従ひて屈せず生長するものなれば夏秋の候に動物を放牧して自ら食ひ取らしむる時は一年間に於ける苜蓿の生長量即ち收穫比較的多きものゝ如し今左にデ・ロニー氏の實驗の結果を掲載すべし  
佛國有名の農學者デ・ロニー氏牧場及び苜蓿地より收穫する牧草の滋養分の多寡を實驗する爲一草圃を新設し草根の土地に固着するを俟ち此草圃を二分し一は苜蓿地に擬して二回之を苜蓿取り一は放牧地に擬して六回苜蓿取り收穫物の多寡を比較せしに左の結果を得たりといふ

苜蓿回数	一エーケルの青草量	一エーケルの乾草量
二回	一七、〇六	四、四九
六回	二二、二六	三、六〇

又左の分拆表は此二種の乾草中に含む營養の多寡を示す

	窒素	磷酸	石灰	苦土	加里
一エーケルより	三九、二四	八三、〇五	三〇八、七三	四、一五	二七、一六
二回苜蓿取りし乾草	三六、三六	九〇、〇六	三二、三〇	三七、四三	三〇、〇六
六回苜蓿取りし乾草	三六、三六	九〇、〇六	三二、三〇	三七、四三	三〇、〇六
差	三、八八	七、〇九	七、四三	四、四九	七、一〇

右の表に依れば六回苜蓿取りて得たる收量は二回苜蓿取りて得たる收量より多きこと一エーケルに付青草四、二噸なり又之を乾草に製するときは六回の方二回の方より少きこと一エーケルに付〇、八九噸なり然れども其滋養分の多寡を比較すれば六回苜蓿取りたるものは遙に二回苜蓿取りたるものの上在りて營養分中主要の磷酸窒素加里を多量に含蓄す而して石灰苦土は少量なれども此二者は共に營養分中第二位に在るものなれば深く意を注ぐに足らざるものなり之等の事實に依りて考ふる時は六回苜蓿取りたる牧草を以て飼養する飼蓄は二回苜蓿取りたるものを以て飼養するものよりも多量の滋養分を得るは明かなりこれを再言すれば放牧地は苜蓿地より多量の滋養分を供するものといふべし  
以上は動物を放牧したりと假設し二回收穫する代りに六回收穫して比較したる

ものなり然れども實際動物を放牧する時は體量重くして足に堅き蹄を有する大動物が終歲地上を蹂躞するが故に之が爲に牧草の生長は多少阻害せらるゝものと覺悟せざるべからず然らば實際孰れが利益かは速に斷定するを得ざるものあり且つ又放牧地と爲すか苜蓿地となすかは地方の状況勞力の多寡に依りて決定せらるべき問題にして草の收穫量の多少のみより決定せらるべきものにあらずれば大牧場等にありては放牧と爲す法頗る經濟的なれども苜蓿地に比して一般に利益多しとは云ひ難し一步を譲りて放牧の方利益多しとするも地積狭少なるか周囲の状況如何に依りては之を實行し得ざる場合あり況んや冬期舍飼に要する乾草は是非苜蓿地より收穫せざるべからざるに於てをや苜蓿地と放牧地との關係は各自之を研究し自己の牧場に適合する様設計し配置するを要するものにしてこれに就いては尙次節に於て詳論すべし放牧地に於ける混播の必要は論を俟たざる所にして殊に注意すべきは牧草中株の餘り突起せずして能く平均に繁茂する種類即ち家畜の蹂躞に會ふも損害少き種類を選ぶを必要とす

### 第三節 苜蓿地並に放牧地の選定

茲に百町歩の地積あり其中幾何を苜蓿地となし幾何を放牧地となすべきかの問題は左の各項を斟酌折衷して初めて決定し得べきものなり

#### 第一 學說上の標準を參考すること

地方に依り一定し難しと雖も舍飼を要する時間の長短に依り苜蓿地一町歩に對し放牧地幾町歩を要するかは牧畜家各自に於て計算し得べき問題なれば此計算をなしたる上苜蓿地と放牧地との比例を立つるをよしとす若し企業當初に於て牧草の收穫量並に放牧期間未定なるが爲二種の比例を得難きときは先づ概算を以て播種し數年を経て苜蓿地多きに失せしことを發見せんか一部を放牧地に變更し其反對なるときは放牧地の一部を苜蓿地に使用することを得べし

#### 第二 地質地勢の如何を考ふること

放牧地は苜蓿地に適する場所なれば如何なる所にてても差支なしと雖も餘り濕地にて水質悪しきか或は水草を生ずるが如き處にては家畜の衛生上(家畜の種類により濕地を好むものあれども宜しからざるが故に斯の如き部分は寧ろ苜蓿地となすべきなり若し地面濕潤にして馬蹄を没するが如き場所なれば苜蓿地となすも大器械を使用し得ざるが故に不便少からずと雖も大鎌オオゾク若くは鎌にて收穫する



覺悟あらば猶刈草地と爲すこと排棄するに比して勝れりとするこれに反して岩石多き傾斜地などは刈草地となすも收穫し難きが故に寧ろ放牧地に充用し家畜をして自由に喫食せしむるを可とす故に地勢の如何は刈草地と放牧地と區別を定むるに當り有効なる要素なり

第三 動物の種類も放牧地刈草地の區別を定むる上に於て考慮を要す

動物の大多數をして乳牛なりとせんか只一日兩回搾乳を爲すの目的なるが故に夜間は舍飼とし晝間は専ら放牧を爲して可なるが如しと雖も時として取除きの場合あれども耕耘用の馬匹或は耕牛の如きは春夏秋を通じ専ら器械の運轉に之を使用するが故に常に舍飼を爲し置くの必要あり其他羊の如きは特別の場合を除き専ら放牧的に飼養し得るものなり又馬匹にても受胎せる牝馬若くは仔馬を伴ふ牝馬の如きは夏期専ら放牧をなして差支なし斯の如く動物の種類境遇の如何により各自研究して決定するを要す

#### 第四 經濟上の關係

經濟上の事情に依り刈草地を極度迄減ずるか或は正反對に放牧地を全廢し刈草地を極度迄増加する方利益なる場合なきに非ず例へば賃金低廉にして牧夫に要

する費用並に牧草耕作費非常に少く之に反して收穫したる乾草高値にして一噸數十圓の價に達したる場合ありとせんか放牧地を極度迄減じ刈草地を成べく増加して自己の家畜に供給したる乾草の剩餘は之を市場に賣却する方利益なるべし然るときは牧畜業の傍ら牧草耕作てふ普通農業を營みたる利益を得るなり其他數へ來れば數十數百の情實纏綿し孰れを是何れを非と定め難きものあり要は水の低きに歸するが如く各自の純利一錢にても多きに至らしむるを旨として當局其人の方寸に斟酌決定すべきのみ

#### 第四節 觀賞用牧草地(牧草庭)

芝庭に芝を植うる代りに牧草を播種したるもの原語の「ローン」是なり著者は譯して之を牧草庭と謂ふ此「ローン」即ち牧草庭は直接農業に關係なき者なれども間接に農家生活に關係あるが故に少しくこれにつき記すところあるも強ち無用のとにあらざるべし

我國に芝庭を作らんとするときは芝を植木屋より購入し其土の儘にて庭の表面に敷く者なるが故に非常なる經費と手數とを要するのみならず完成後と雖も之

を管理すること頗る勞力を要し且つ牧草に比し外觀甚だ美ならず其色黄綠色にして時としては茶褐色を帯び牧草の如くに一歳を通じて深綠色なること能はず秋霜に逢へば其葉忽ち枯る、嫌あり之に反して牧草庭は之を築造するに要する經費極めて僅少なるのみならず完成後の美觀前者の比に非ず元來「ローン」即ち牧草庭は西洋家庭に在りては其別荘たると農家たるとに論なく殆ど必要なる設備の一とも見らるべき形勢を有して之が爲に被る快美の念及び娛樂は此に列擧すべくもあらず一言にして此「ローン」を説明せば概ね家宅の近傍に於て廣濶なる地積をトし耕耘して之を均一にし之に牧草を播種し春雪解融の候より秋霜地に滿つる頃に至るまで此地積を青々たる生草と新鮮なる清香とにて充たしめ時々之を刈りて一見青疊を敷きたる如くならしめ業閑の節に逍遙遊戯して家族團樂の樂を享くるを得べく或は之を望みて胸中經濟的利害の問題を洗滌して天然が與へんとする清風を娛しましむるを得べからしむるものなり其地を下するや強ち空地に限らず鬱蒼たる數株の古木の清蔭を與ふるもの或は一帶の林木の風を遮るもの等あらば是亦大に可なり蓋し之に用ゐる牧草は樹蔭をも嫌はずしてよく繁茂すればなり此「ローン」の必要條件は草が株を爲さぬとなり又從ひて空隙なく

生ぜんこと又廣濶なる地面一望整齊にして心氣を平靜爽快ならしむること是なり苟も此條件を具有するに於ては葉頭の朝露旭光に映じて玉を躍らすとき土熟し塵起りて樹蔭に憩ふ時晚風徐々に來りて草綠夕照に映ずるとき其美觀其實益未だ經驗せられざる讀者の豫想の外にあらん是先に直接農業に關係なきも間接に農家生活に關係ありと言ひたる所以にして之を築造する經費極めて僅少なれば余輩は此牧草庭の廣く行はるゝに至るを望むや切なり牧草庭第二の得點は芝の芝庭若くは他の庭に比し管理の容易なることなり

明治三十四年七月農家の金庫第七號中農家の快樂!!庭園の設置と題せる小篇あり左に抄録す

古人農家生活の状態を抒して曰く朝に星を戴いて出て夕に月を踏んで歸へると實に我國農家勤勞の状態は全く都人士の意表に出づる所にして田圃に耕し草野に牧ひ敢て寸時だも休安を偷むなく勵精刻苦唯富を得んことをこれ努む吾人は實に斯る勤勞なる我國農家に對し滿腔の敬意を表する者にして而して富を得ん爲に孜孜勉勵するは人類の生存上頗る緊要なることを知れり然れども吾人は又徒に富を得るにのみ熱中せば或は人生百年の天壽を全うす

る能はざるに至らんことを恐るゝ者なり  
 吾人處世の秘訣は一方に於て驚くべき勢力を以て職務に勤勉忠實なる如く一方に於ては又大なる餘裕を有せざるべからず聞くグラッドストーンは大英國の政治を支配するの大責任大勢力を有する英雄なりしが一たび内閣より出て、其「ホーム」に歸るや全く別人の如く温厚慈愛なる一老翁にして日曜日には「ハワード」の別荘に行き孫等の手を携へて共に會堂にゆき牧師(自分の子息其會堂の牧師なり)より説教を聞き閑散にして樂しき一日を送るを常とせりと吾人は富の爲に勢力を惜まざるは人類の生存上當然の職たるを知る然れども人生はひとり富を以て其生命を全うし得るものにあらず又幾分の餘裕をも有せざるべからざるもの也極端に富を得んとする者は或は後年に及んで自ら慘憺たる境遇に陥るに至らんことを恐るゝ者なり或は言はん先づ吾人に富を與へよ然らば總ての苦心は自ら消失せらるべしと然れども余をして言はしむれば大に富を得んと欲せば一面に於て大に餘裕を其心中に養はざるべからず性急なる奏功は却て大なる失敗を招ぐものなり

余は茲に我國農家の快樂を増進する一策として一事を語らんとす即ち農家の

生活をして愉快に且つ牽引力ある者たらしめんには各自相應に庭園を作るべしといふことは是なり而かも其方法たるや須らく平民的なるべく一箇數百圓の石燈籠を購入せよといふにあらず一箇數千貫ある庭石を購入せよといふにあらず泉水も不必要なり築山も無用なり只望むらくは牧草を播種し青々たる芝生を造り鬱々たる樹林の一部を残し幾何か天然の美を借り以て農村に風致を維持し農家をして知らず識らずの間に樂しき王宮に住居せしめたとはいふに在り斯の如くするは敢て多額の費用を要するに非ず而かも高尚なる満足と幸福は得らるべく假りに大多數の農家をして風致思想に乏しく之が爲に寸毫の益する處なしとするも余は然らざるを信ずるも少くとも見る者をして愉快なる感を起さしめ其心思を農業生活に向つて傾注せしむるに至る効あらん我國農家たる者宜しく茲に鑑みる所あり一方に於て大に富の増殖を圖り勤勉夜を徹すると同時に他の一方に於て大に餘裕を作り少くとも其庭園は天然の樹木を以て裝飾し其下には美麗なる「ロイン」のあるあり都人士をして彼處は王宮にあらざやと疑はしむる程高尚なる庭園を有せしめよ而して吾人農家をして其主人公たらしめよ

### 第五節 「エンシレージ」用の牧草地

「エンシレージ」を製するに二つの場合あり第一は牧草收穫の時期に當りて雨天續き乾草を製し得ざる時青草を其儘「エンシレージ」として貯藏するものにして第二は乾草收穫の難易に關せず家畜の飼養上大に必要なるが故に之を製するもの也此第二の場合に於ては普通苜蓿地の二番草を以てこれに當つれども又特に之に適當する種類を耕作すること無きに非ず斯る場合に於ては特に集約なる方法に依り小面積より多量の生草を收むることを努め地味十分ならざるときは適當の肥料を施し多くは條播となし撒播となすものあり必要あれば一二回の除草をもちなし莖葉の繁茂極度に達せるを待ち之を收穫するなり故に此用に供する牧草地は熟圃にして雜草の種子等の少なきを選ばざるべからず

此目的を以て耕作するものは普通牧草の如く乾燥の容易なる事永年生なること性質頑強にして家畜の蹂躪に耐ふること等の諸要件を必要とせず繁茂旺盛にして小面積より多量の滋養分に富む青草を得多量の種子を容易に産し得れば即ち足れりとす現今に於ては「エンシレージ」の研究大に進み種々なる種類の植物を以

て試験せられつゝあるが米國に於て此目的を以て栽培せらるゝ種類は玉蜀黍を以て第一とし粟の類「テオシンス」「レッド」「クロバー」「ルーサー」「ルーピン」「クリムソン」「グロバー」「大豆」「ベッチ」「メリロット」類等なり

### 第六節 綠肥としての牧草耕作

綠肥法に二法あり第一法は山野に自生するもの或は他の畑に栽培せるものを刈り來りて之を田圃に鋤込むもの第二法は綠肥を施さんとする場所に特別なる作物の種子を下し其繁茂するを俟ちて之を荊倒すか或は其儘「プラオ」にて耕起して土中に埋没せしむるかなり第一法は普通本邦に行はるゝ方法にして土地に有機物を増加する外肥料分を増加する利あれども極めて集約的にして大面積に適用するを得ず第二法は歐米に於て普通行はるゝ方法にして耕地在來のものゝ外肥料分を増加することを得ずと雖も尙ほ土中に腐植質を増加し深層の肥料を地表に集め又不溶解性の無機物を變じて可溶性となし又肥料分の流失を防ぐ若し此作物豈科植物なる時は以上の働きの外空氣中の窒素を攝取して土中に多量の窒素肥料を生ぜしむ米國に於ては耕地遠隔にして堆肥の運搬困難なる所には此方

法を採用して「レッド、クロバー」等を播種し以て地方の維持に力めつゝありといふ此目的を達するには普通他の重要作物を耕伴する間に之に適する種類を耕作し其前後二作物の耕作上何等の障害なきを必要とす例へば米國にて氣候稍々溫暖な地方に於ては秋期作物を收穫し終るや其跡地に「レッド、クロバー」「クリムソン、クロバー」「ルーピン」「ベッチ」「ルーサン」「セラデラ」「藝苔」「ライ」等を耕作し翌春に至り「ブラオ」を以て之を耕鋤し春播作物を播種す此場合に於て間作物の繁茂殊に良好なる時は早春一回青草を刈取り後更に適當の繁茂を爲すに至りて耕鋤することあり北海道の如き氣候に於ては秋作物の收穫後には既に降霜烈しきが故に斯の如き方法を採用するを得ずと雖も夏作物即ち粟若麥類の跡地には此方法を採用する時は耕地に多少の窒素肥料分を増加するのみならず悪性の雜草の繁茂を制壓するこ

### 第三編 牧草の種類

#### 第一章 牧草の名稱適地に就て

地球表面に散布せる植物甚だ多しと雖も其學名に至りては科により屬により種類によりて區別し更に之を細別して重複すること稀なり然れども其俗名に至りては實に千差萬別其數甚だ多く文明國に於ても毫も我國に異なる所なし例せば米國にて普通なる「ホワイト、ウード」「白揚の一種」なる木は地方により「チューリップ、ウード」「ホワイト、ポブラー」「エッロー、ポブラー」等の異なる名を有するが如し又學名(Acer Indium)なる楓の一種に對し「レッド、メイプル」「ソフト、メイプル」「スワンプ、メイプル」等の名稱あり同一の「メイプル」即ち楓なれども色赤きがため「レッド」(赤色)と云ひ木質柔軟なるより「ソフト」(柔軟)と云ひ濕地に適するより「スワンプ」(濕地)と云ふが如く地方により自由に命名せられつゝあり我國に於ても一種の植物にて必ず數種以上の別名を有せざるもの稀なるが如し

牧草に對しても斯の如き情實を免れず學名の一なるにも拘らず地方により各名

稱を異にす管に歐洲と米國若しくは米國と英國との大區別によりて異なるのみならず同じく米國內英國内に於ても州により郡により其名稱を異にするが故に牧草名に對し著者は讀者の誤解あらんことを恐る殊に英語の素養なき讀者に對しては誤解なきを希望するは寧ろ無理なる注文に非ずやとまで考へしが故に勉めて其繁を省きしと雖も若し英語を全く省くときは更に恐るべき誤解を惹き起すべければ本名并に別名をも英語を挿入すること、せり蓋し日本語の讀者は英語に關係なく通讀せられたく又英語を理解せらるゝ讀者は必ず英語にて記憶せられれば名稱を記憶し併せて其意味をも解せらるゝの便あらん

こゝに英語の讀者に注意すべきことありそは其別名に餘り重きを措かるまじき事これなり植物の俗稱は實に上述の如く無責任なるを以て従つて全く異なる二種の牧草にして其別名の同様なるものあり例せば甲の牧草の別名を或地方にて「バーヅ、グラス」と云ひ乙の牧草を他の地方にては亦「バーヅ、グラス」と呼ぶが如し此場合に當り甲と乙とは全く同物なりと論定せんか大なる誤解混雜を惹き起すべければなり斯の如き場合に當り實物を一見するときは其區別明瞭なるべきも書籍の上に於ては困難を來し易し況んや某々種の如きは全く一の原種より地方に

より氣候地質等の關係にて變種したるものなるより其二者或は三者の差異與に微細にして容易にこれを區別し難きものすらあり「レッドトッパ」對「クリーピング、ベント、グラス」の關係の如き又「レッドトッパ」對「ブラウン、ベント、グラス」の如き従つて「ブラウン、ベント、グラス」對「クリーピング、ベント、グラス」の如き其適例なり三種の花穂を取り精細にこれを調査するに非ざれば到底之を區別し難き程なり雜駁なる人ならば此三種を見て甲は乙に等しく乙は丙に等し故に甲乙丙何れも相等しと忽ちにして判定するならむ現に歐米の牧草書に於ても此區別甚だ不確實なるあり今や我國に輸入せられ廣く耕作せらるゝものは禾本科にては「チモセー」「オートチャード」「レッドトッパ」「ケンタッキー、ブリュー、グラス」等の數種に過ぎず其他「ルーサン」「レッド、クロバー」「ホワイト、クロバー」「クリムソン、クロバー」「アルサイク、クロバー」等の「クロバー」類を加ふるも合計十種餘に過ぎず然れども將來歐米の優等種類は悉く輸入せらるゝに至るべく而かも其名稱は一定せざるを以て種々なる混雜を來す恐れあり殊に從來已に輸入せられて盛に耕作せらるゝ種類なるにも關らず其名稱の異なるため別物と思ひてこれを輸入し鄭重に播種し發生後に及んではじめて其誤謬を發見するか或は發生後既に數年を経過するも其輸入の際名稱の異りしがために

外觀等の全く同一なるにかゝはらず別物の如く取扱ふが如き奇談は現に著者自らの實驗せしところにして他にも此適例あるを見たり例せば今、コックス、フートの名を以て「オーチャード」を「ファイオリン」の名を以て「クリーピング、ベント、グラス」を「ジユングラス」の名を以て「ケンタッキー、ブリュー、グラス」を輸入するものあらば其發生後までは誰も其同物なることを發見せざるべしこゝに於て本書は悉く其名を記載したるを以て讀者はこれによるときは前記の如き大なる誤解なかるべし近年に至り歐米の種苗商の定價表等には牧草名は大抵學名を記入せるが故に殊に便利なりとす各種多くの別名を列挙したるはこれ讀者が學名を知り得ざるときは參考に資せんとの老婆心に出でしものにして勉めて英米に行はるゝ名稱を集めたるものなり獨逸語名其他歐洲諸國の名稱は今後益々研究して改正増補せんことを期す

次に牧草の種類を論ずるに當り其適地に就ても讀者の一二の記憶を要すべきことあり即ち或種類が甲地に於ては乾燥地に適し濕地には適せざるも乙地に於ては濕地に於ても良好の結果を呈することあり或は又本來濕地に於て能く繁茂する種類にして乾燥地に於て他に適する牧草なきが故に其牧草が乾燥地に栽培せ

られて尙良結果を著すことあり此例は下總御料牧場に於ける「レッド、トップ」に於て最も適切なるを見る元來「レッド、トップ」は濕潤地に適する牧草なり然れども又一方よりいふときは極めて頑強なる草にして瘠薄なる乾燥地にも繁茂する性質ありこれに反し「オーチャード」「チモセー」等は元來適當に乾燥せる地を好むものなれども相當の肥料分を有せざれば十分繁茂せず故に若し本道に於けるが如く地味肥沃なるときはこれら二種は「レッド、トップ」よりも多くの收穫を得べしと雖も瘠薄地にして乾燥に失し易き地に於ては其勢力甚だ微弱なるものなり然るに下總御料牧場は地味稍々瘠薄にして乾燥なるが故に「チモセー」及其他の良牧草も勢力甚だ微弱にして忽ち雜草の爲に壓倒せらるゝに對し「レッド、トップ」は其頑強なる性質よりして雜草の侵入に對抗して繁茂するの力あるが故に「チモセー」等に比して遙に良結果を呈して賞用せらるこれによりて見るときは「レッド、トップ」は北海道にては濕地に適し下總にては乾燥地に適するが如しと雖どもこれ實は下總にて乾燥地に適する良種類なきがために「レッド、トップ」が良好なるまでにして若し下總に於て「レッド、トップ」を濕地に播種する事を得ば其結果の一層良好なるべきは明なり斯くの如き關係は他の種類にもこれあるべく即ち適應性の強弱に基因するものなり適應性の弱きも

のは適地の如何により關係を受くること多く適應性の強きものは氣候土質の關係を受くること著しからざるなり本書はこれらに就きて最も注意したりと雖も或種類の如きは本邦にて僅に二三の地方に於て試作せられたるのみなるを以てこれを知ること甚だ困難なれば他日研究の上増補せんと欲す  
牧草の種類を論ずるに當り尙ほ一の記すべきことあり輸入牧草の内にも品質甚だ劣等にして本邦在來の野草に比し餘り優れる點なきものあり或は品質遙に劣等なるものあり著者はこれらに就ても最も注意して誤ることなからんことを期せり

## 第二章 禾本科牧草

### 第一節 チモセー Timothy.

學名 *Phleum pratense*, L.

別名 Meadow Cat's Tail, Herd's Grass.

「チモセー」は次節は論ずる「オーチャード」と共に最も有名なる牧草にして最も有利なる種類に屬す我國に於ては往々牧草といへば「チモセー」なりとの考を有する者

すらあり合衆國等に於ても盛に耕作せられ牧草中の首座を占むるものにして他牧草の相場は凡て「チモセー」を基準として定めらるゝを常とす

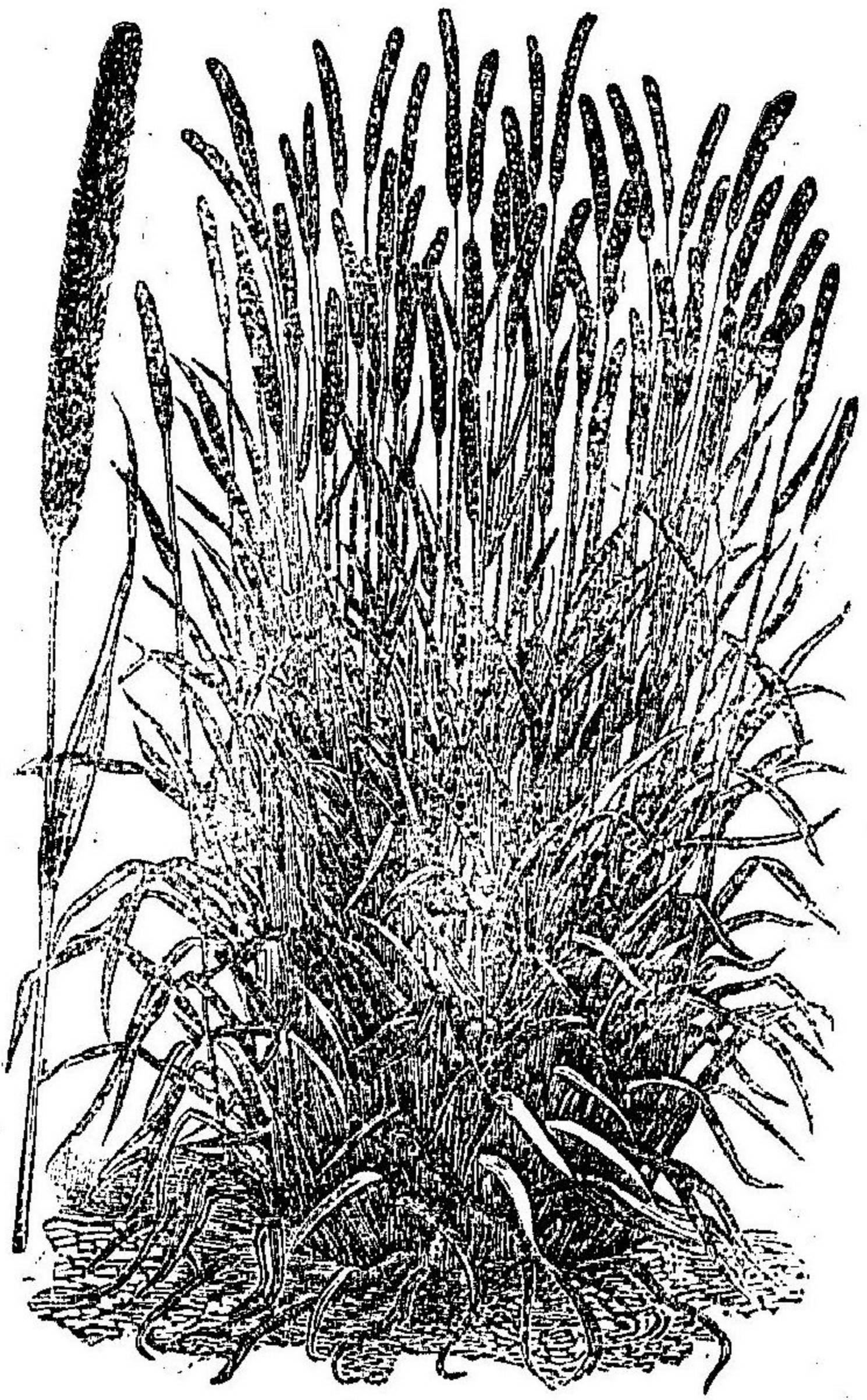
米國の北部の或地方にては「チモセー」を「ハーツ、グラス」と云ひ英國にては主として「キヤッツ、テール」と云ふ

米國の中部諸州に於ては「レッド、トップ」の事を「ハーツ、グラス」と稱し又米國各處に於て「チモセー」の外に「キヤッツ、テール」の名稱を有する者數種あり此と彼と混同誤解することなからむことを望む

抑も「チモセー」の由來を考ふるに今を去る百八十五年前(西歷一千七百二十年)米國メリランド州のチモセー、ハンソンといふ人英國より此種子を輸入して「バルチモア」市附近の農場に試作して非常の好結果を收めしより遂に「チモセー、ハンソン、グラス」と稱して發賣せられしより「チモセー」の名ははじまれりと云ふ又「ハード」と云ふ者「ニュー、ハンズ、ジャイヤ」州に於て此草の自生するを發見してこれが栽培を始めしが故に「ハーツ、グラス」と稱するなりと云ふ而して此草が米國に於て廣く耕作せらるゝに至りしは、千八百二十四年頃よりにして同年「ウォーパルン」農事試験場に於て此草を分折しその子實成熟期に苜取りたるものは開花期に苜取りたるもの、殆



ど二倍の養分を含めるを發見せるに始まる蓋し多くの牧草は開花後忽ちに其含有養分を減少するに關らず此草は上述の事實により收穫上極めて便なるなり而して此草は千七百六十年に及びて再び米國「ヴァージニア」州よりして英國に輸入せられたりと云ふ本邦に於て此草の耕作は明治七年渡島國七飯牧場に於て英國より輸入せしに始まり明治九年真駒内種畜場に於て翌十年札幌農學校に於て共に



圖之1 チモセー

米國より此牧草を輸入し繁殖を謀れり蓋し本道開拓以來輸入せられし四十餘種中今日に至りて尙ほ盛に栽培せらるゝこと此右に出づるものなきを見れば此種の如何に有用にして亦

本道に好適の牧草なるかを知るを得べし元來此牧草は歐洲の産なれども今や北亞弗利加西部亞細亞に至るまで世界の各處此牧草の傳播を見ざる地方なし恐らく世界の農家中「チモセー」を知らざる者は尠かるべし

「チモセー」の穂は圓柱形にして恰も粟の穂の如く葉は短く平たく稍々粗にして葉鞘は長く莖は長く強く善き土壤にては二尺乃至三尺時としては五尺以上に達することあり收穫して乾草と成せば莖は太く葉少く重量重くして運搬取扱の際消耗少く外觀また美なり根は纖維狀にして宿根性なれども他牧草に比して淺根なるが故に旱魃に耐ふる力少にまた瘠地に於て土層の深所より養分を吸収するを得ず但し淺根なるが故に施肥の効は他牧草に比して遙に著しきものなり又「チモセー」ハ濕氣多き地にては明ならざれども乾燥地にては莖の基部に球根の發生を見るものなり

此草がかく世界的に稱揚せられ全盛を極むる所以は其穂の特性鎗の穂の如き形狀によりて何人にも一度これを見るときは直にこれを識別し記憶し得るがためなり

米國にては時として「チモセー」のみを播種することあり此場合には二斤乃至二斤

半位の割合にて播種し秋播には、ライ麥と混播し春なれば燕麥又は大麥と混播するを常とす。輕鬆なる砂土に於ては、レッド、クロバー一斤を混播するときは更に利あり但し秋播の場合にありても、クロバーのみは必ず春蒔とす。

「チモセー」に適する氣候と土地とに關しては、歐米に於ても其實験者と地方とにより著しく説を異にし殆ど歸する所を知らざるの有様なれば、まして本邦に於てはこれを斷言すること能はざれども大體に於ていふ時は氣候は稍々寒冷にして夏期に降雨多きを可とし溫暖にして降雨少く殊に夏期旱魃の地には適せざるものにして斯かる地方には他種の牧草を播種するを可とす。蓋し北海道南部の氣候は最も此草の繁茂に適するものゝ如し米國にては北緯四十度より四十四度の粘質土に最もよく自生繁茂すと云ふ地質は肥沃なる壤粘土を第一とし次は粘土砂質壤土次は腐植土にして砂質土には適せず乾燥ならんよりは稍々濕潤に傾くを好む然れども排水不良にして地下水の停滞せる泥炭質土の如きは發育不良なるのみならず漸次に枯死し他草の爲に壓倒せらるゝものなり又砂質土等にして乾燥に失せる地には「クロバー」類を混播するときは地表の乾燥を防ぎ相應の收穫を得べし又傾斜せる山腹にても稍々北方に面せる粘土質の乾燥甚しからざる地な

れば「チモセー」を播種して良結果を得るものなり。

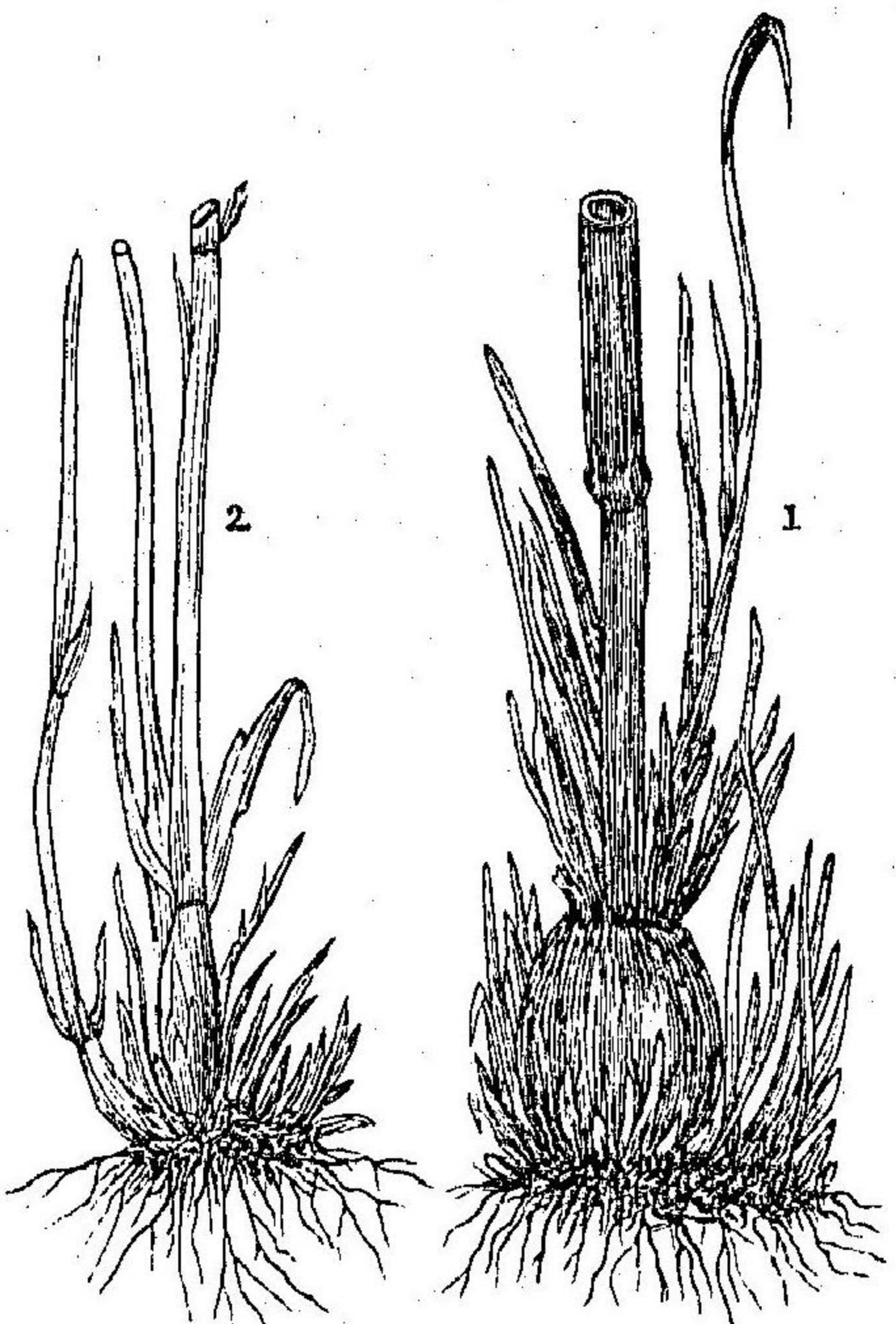
「チモセー」種の他の牧草に比して有利なる點を擧ぐれば第一此草は播種後發育の極めて迅速なることにして札幌地方にては八月下旬乃至九月上旬播種したるものは翌年に於ては十分の收穫を上ぐることを得るのみならず若し土地肥沃なるときは早春播種したるものは八月下旬に至り抽穗開花して相當の乾燥を收穫し得べし、第二前に記載せる如く開花後容易に所含養分を減少せざるのみならず却つて次第にこれを増加することは多くの學者の稱するところにしてその花穂淡黄綠色を呈し收穫の好時期となるは恰も「オーチャード」の收穫後なるが故に作業上甚だ便なり、第三「チモセー」は最も販賣用に適すその穂の特殊にして何人にも容易に知り得らるゝことゝ一番蒔の非常に多量なることゝは他牧草の到底及ばざる所なり加ふるに此草は外見美なるのみならず味亦美にして如何なる家畜も殆どこれを食せざる者なし、第四「チモセー」は斯く生長の迅速なるものなれども「ブラオ」を以て耕すときは眞に容易に滅絶することを得るものにして作物輪作用の牧草としては最も適せるものなりこれまた此草の長所とするところ、第五採種法の極めて容易なるが故に種子の甚だ廉價なることこれなり如何に良好なる牧草と雖

も採種困難にして種子高價なるときは到底廣く耕作に供すること能はざるものにして採種の難易は牧草の性質を論ずる一大要素なり  
以上は「チモセー」の有利なる點を列擧せるものなれども亦多少の缺點もなきに非ず(一)春期及び刈取後の發生遅きことにして従つて春期には放牧に適せず又一番刈を子實成熟期に至りて刈取るときは二番草の量著しく減少して多くの場合には刈取りに適せず(二)開花期の遅きが爲に他の良牧草「オーチャード」「レッド」「クロパー」等と混播するに適せず故に米國にては多くは「マンモース」「クロパー」「アルサイク」「クロパー」等と混播すこれ開花期「チモセー」と殆ど同時なればなり(三)放牧或は度數多き刈取に遭ふときは株の基部にある球根の生長は著しく害せられ爲に翌年の發育を害し遂に絶滅するに至る

と同時にして「チモセー」が既に充分の生育を遂げ植物體內に養分が充實するや莖の上部に於ては花を開き下部に於ては球根の成生を始む而して結實に養分の必要なるが如く球根の成生には亦莖に於て同化せられたる養分を要す若し此莖葉が開花中に刈取らるゝか或は家畜のために喰はるゝときは球根は未だ必要なる養分を貯蓄し得ざる内に其供給者を失ふを以て終に球根は充分に成生するを得ず従つて翌年の成長に至大の影響を及ぼすものなり曾て我國某地方に於て「チモセー」が一年生となりしを聞きしことありしがこれ蓋し上述の如き關係を有するが故なるべし現今札幌附近に於ては「チモセー」と「オーチャード」を混播せり然るに屢記せる如く「オーチャード」は開花後忽ちにして硬化し品質を下落するが故に已むを得ず「チモセー」は漸く抽穂せるばかりにして開花せざるにもかゝらずこれを刈取らざるを得ざるなり牧草の收穫は遲きに失すれば害あれども早きに失するは毫も害なきが故に乾草の品質上には大差なしとするも「チモセー」はこれかため非常に非常なる損害を被るものにして現に「チモセー」と「オーチャード」を混播せる牧草地は二三年にして全く「チモセー」の痕跡を止めざるに至ること尠からず爲に漸次收穫量を減少するものなりこれ「チモセー」と「オーチャード」の混播に適せざる理由と

す斯かる場合に於て若し收穫を少しく延期し「チモセー」收納の好期の到るを待つて收穫するときは「チモセー」の保存年限は著しく増加することは米國に於て多くの實驗家の證する所なり此好期は何によりて知るやといふに實驗家のいふ所を開けば閉花と同時に種子を結びて乳熟時期種子の内容物が乳状をなす時に至れば球根は既に必要の養分を受け終れるものにして此時には恰も球根の直上第一節第二節は既に乾燥硬化せるを以て容易に知ることを得此時期は即ち「チモセー」收穫の好期にしてこれより後るゝ時は莖葉は次第に粗硬となり緑色は次第に減退す而して此時季に收穫せるものは乾草の品質も亦最も良好なることは已に記せる所なり尙ほ米國の實驗家の謂ふ所によれば刈取らずして放置しありし「チモセー」は其球根の直上二節だけは冬期も緑色を保ち活力を有するものにして夏季刈取りの際此部分を刈取るときは球根は著しく勢力を減殺せらるゝものなりと云ふ故に刈取の際には鎌を以て根元まで刈るは勿論有害にして「モリア」を用ゐる場合には此球根上約三寸は残し置くを可とす普通の牧草より約一寸高刈なり乾草の品質上よりいふも根元の硬き部分は可成少き方可なりとす「チモセー」は以上記せる如き性質のものなるが故に放牧地に播種しては全く効なきものなり然

るに往々放牧地に混播せらるゝことあり蓋し此草は成長迅速なるが故に播種の初年他種の繁茂未だ十分ならざる間相當の青草を産せしめんがために混播するものにして二年目に至れば殆ど効なきものなり



上圖(1)は適期即ち球根の成生後に刈取りたるものにして完全なる球根を生ぜるものなり(2)は開花期に刈取りたるものにして刈取後更に根部より一莖稈を生じたりと雖もこれまた到底球根を成し得ざる内に降霜期となり生育を中止せられ冬期の嚴霜のため終に枯死す

と「アルサイククロバ」と混播することを稱讚する人多しこれ「アルサイククロバ」は稍々濕潤地を好むこと生育の迅速なること收穫期を延期し得ること等に於

て能く「チモセー」と一致し、「レッド、クロバ」に比し乾燥甚だ容易にして莖葉の緑色なるが故に乾草の外観を美ならしむる等のことあるに由るものにしてこれを混ずると否とは其乾草收量及び品質上に大差ありと云ふ殊に二番草の收量を増加す此場合の播種量は「チモセー」二斤乃至三斤、アルサイク、クロバ、半斤乃至一斤とす又「チモセー」を單播せる土地なるときは「オーチャード」の如く十數年放任して刈取りをなすを得ず永くも四五年に一回これを耕耙して播種せざるべからず斯くする時は良收稔を繼續するを得べし

之を要するに牧草耕作者の目的地味氣候等には種々あるべしと雖も多くの場合に於て苜草地用の牧草としては此「チモセー」の右に出づる者なかるべく現今札幌附近に於て予輩の實驗せる所によれば其收稔の饒多なることは一反歩優に一噸を收納し品質の善良なることは到底他草の及ばざるところにして著者は「チモセー」を以て牧草中の王となすの適當なるを信ずる者なり

豕に二種あり甲は肥腦用種にして滋養に富む食物を給して短日月間に多量の肉を得べく乙は放牧用種にして粗食を以て長時日間飼養したる後良好の美肉を産す牧草「チモセー」は即ち此甲種の豕に類するものにして地味肥沃なる時は短日月

間に多量の收稔を興ふべしと雖も若し地味劣等なるときは良結果を呈せざること恰も肥腦用の豕を放牧すると同様なり故にかゝる場合にはこれに適する牧草を撰定するを要す

札幌に於ける「チモセー」の開花期は六月下旬より七月上旬にして收穫期は七月上旬より同下旬なるを一般とす

第二節 オーチャード、グラス、Orchard Grass.

學名 *Dactylis glomerata*, L.

別名 *Cock's-Foot*, *Rough Cock's-Foot*.

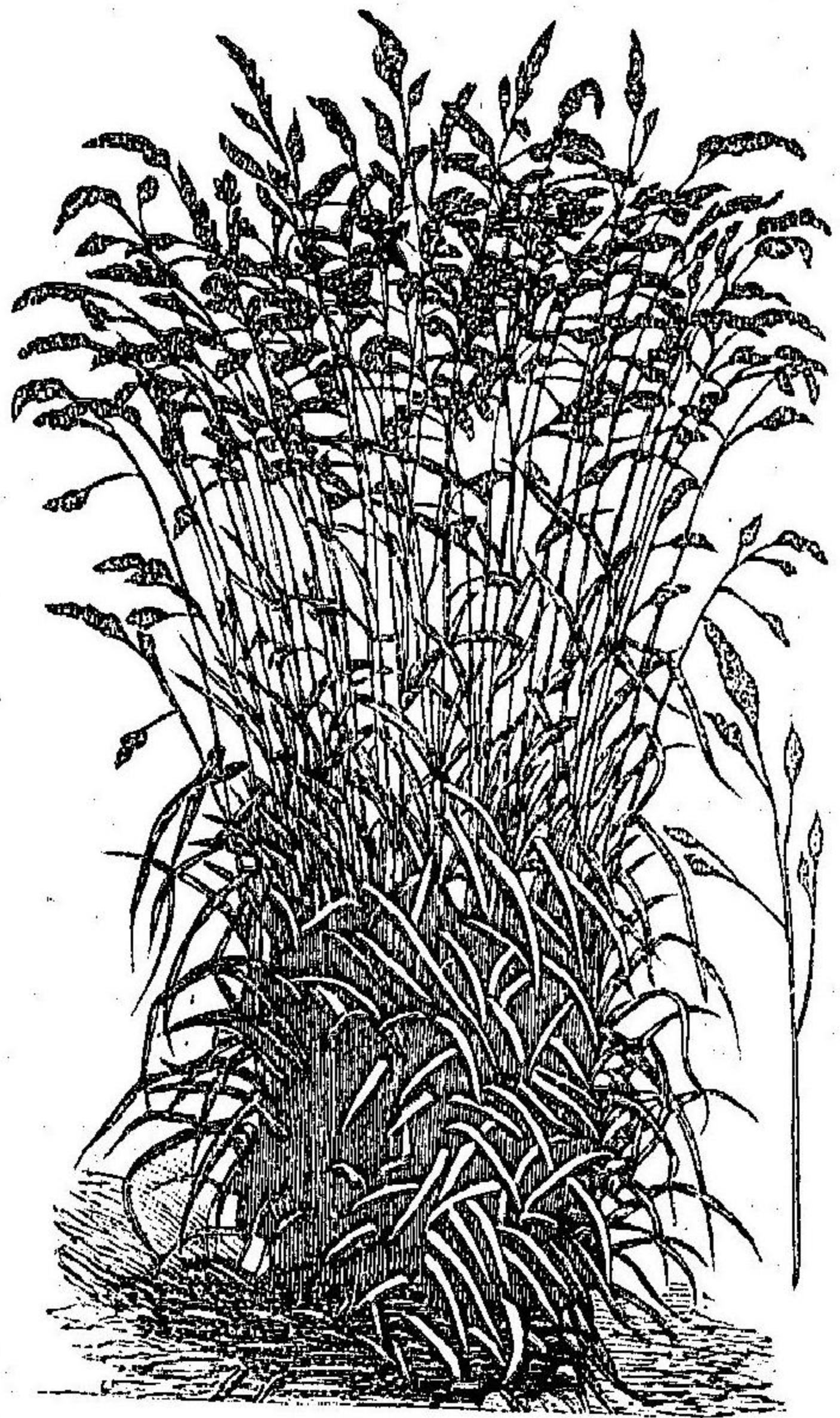
「オーチャード」も「チモセー」に次ぎて有名なる牧草なり多年生草にして生長の旺盛なること「チモセー」よりも甚しく時としては五尺以上に達することあり葉は長くして垂れ粗剛にして色は淡綠色を呈す種子を多量に蒔きたる場合を除けば概して大なる株となる特性ありて下方にある葉は非常に長く時としては二尺以上に及ぶことあり成長速にして牧草中最も開花期の早きもの、一つなり此草は歐洲の産なるが今や北部亞弗利加北亞米利加印度等を始めとして世界の各國此の牧草

を見ざる處なかるべし

此草は前に言へるが如く元は歐洲産にして英國に於ては一千七百六十四年に米國「ヴァルジニヤ州」より輸入せらるゝまでは甚しくは賞讃せられざりしが爾來大に農業者間に稱揚せられ今日にては殆ど總ての混播標準の基礎は皆「オイチヤード」とせらるゝに至れり

此草の適地に就ては説多しと雖も重粘土と極端なる濕地とを除いては殆ど如何なる地にも適し「チモセー」よりは過濕に耐へ亦乾燥地にも成育す故に砂質土にも高燥なる輕鬆土にも地味甚しく瘠薄ならざれば相當に繁茂す氣候は「チモセー」に比し尙ほ遙に溫暖なる地にも適す既に述べたるが如く此草は牧草中にて「チモセー」と相並んで廣く耕作せらるゝものにして其有利なる點を擧ぐれば「早春及び刈取後の生育非常に迅速なることなり札幌附近にありては「オイチヤード」を播種せる地は融雪後數日にして既に綠色を呈し五月初旬に至れば放牧に適するに至る又刈取後の發生の迅速なること驚くべきものありて米國に於ての實驗によれば三日間にて其葉四寸を延長し其一週間の生育量は恰も同面積に於ける「ブリューグ」ラッスの一ヶ月間の生育量に等しと云ふ(二)上述の如く「オイチヤード」は根部極めて強

健なるが故に其莖葉部を家畜に根元まで食せらるゝもこれが爲に毫も生育を妨げられず故に此草は刈草地のみならず放牧地の基礎となるものにして又冬期及び早春の綿羊の放牧地用として缺くべからざるものなり(三)英語の「オイチヤード」と



圖之ドイチヤード

は果樹園の意なるが此牧草は樹蔭地等にて他の牧草の繁茂せざる處にもよく好果を收め果樹園の間作に適するが故に此名を命ぜしなりと稱せらる故に樹林地の放牧地等には必ずこ

れを播種する必要あり(四)此草は他牧草に比して早魓に對抗すること強くして米國に於てはこれにつき多くの實證あり曾て某地方に於て甚しき早魓の爲に「ブ

リニー、ゲラッス、チモセー等は殆ど枯死せんとし、レッド、クロパーは漸くにして其綠色を維持せし時に當り此草は青々と繁茂し相當の收穫ありたりと云ふ、<sup>(五)</sup>チモセーは其生育年數の僅に數年なるに反し、此草は土地肥沃なるときは四十年餘の生存期間を有するが故に一度播種するときは永年再播の煩なし、<sup>(六)</sup>若し開花期中に刈取り適當に乾燥せらるるときは其所含養分の量は「チモセー」レッド、トップに比して遜色なしと云ふ

以上の如き長所あると同時にまた多少の缺點あるを免れず、<sup>(一)</sup>其開花後子實の成熟非常に迅速にして收穫期甚だ短くこれが爲に大面積の收穫を完全に行ふは甚だ困難なるものなり、殊に本邦内地府縣の如きは此開花期恰も梅雨の節に際し降雨旬日に涉りために收穫期を失し子實は成熟脱落し穂莖は全く黄色となれる、<sup>(二)</sup>穂莖を收穫せざるべからざるに至る故に此草の聲價は甚だ昂らず、<sup>(三)</sup>チモセーに比して一番草は遙に少くして二番草は多し然るに二番草は多くは一番草よりは價格低廉にして利益多からず即ち、オイチャードが販賣用として不利なる點にして外觀また粗硬、チモセーに一步を譲らざるべからざるを以て市場に於ける人氣も稍々乏しきを常とす、<sup>(三)</sup>チモセーに比し種子の代價は遙に高價にして播種後も根株

の充分に成育し終るまでには三年間を要す

「オイチャード」を播種するには薄きに失するよりも寧ろ厚きに失するを可とす米國の如き一反歩七斤半乃至十斤半を普通としまた多くの場合に於てこれを單播とするよりは「レッド、クロパー」を混ざるを可とするものなり斯くすれば乾草の量と質とを増加し亦地力を維持するに有効なり此場合には「クロパー」の量は半斤若しくは二斤にて可なるものとす

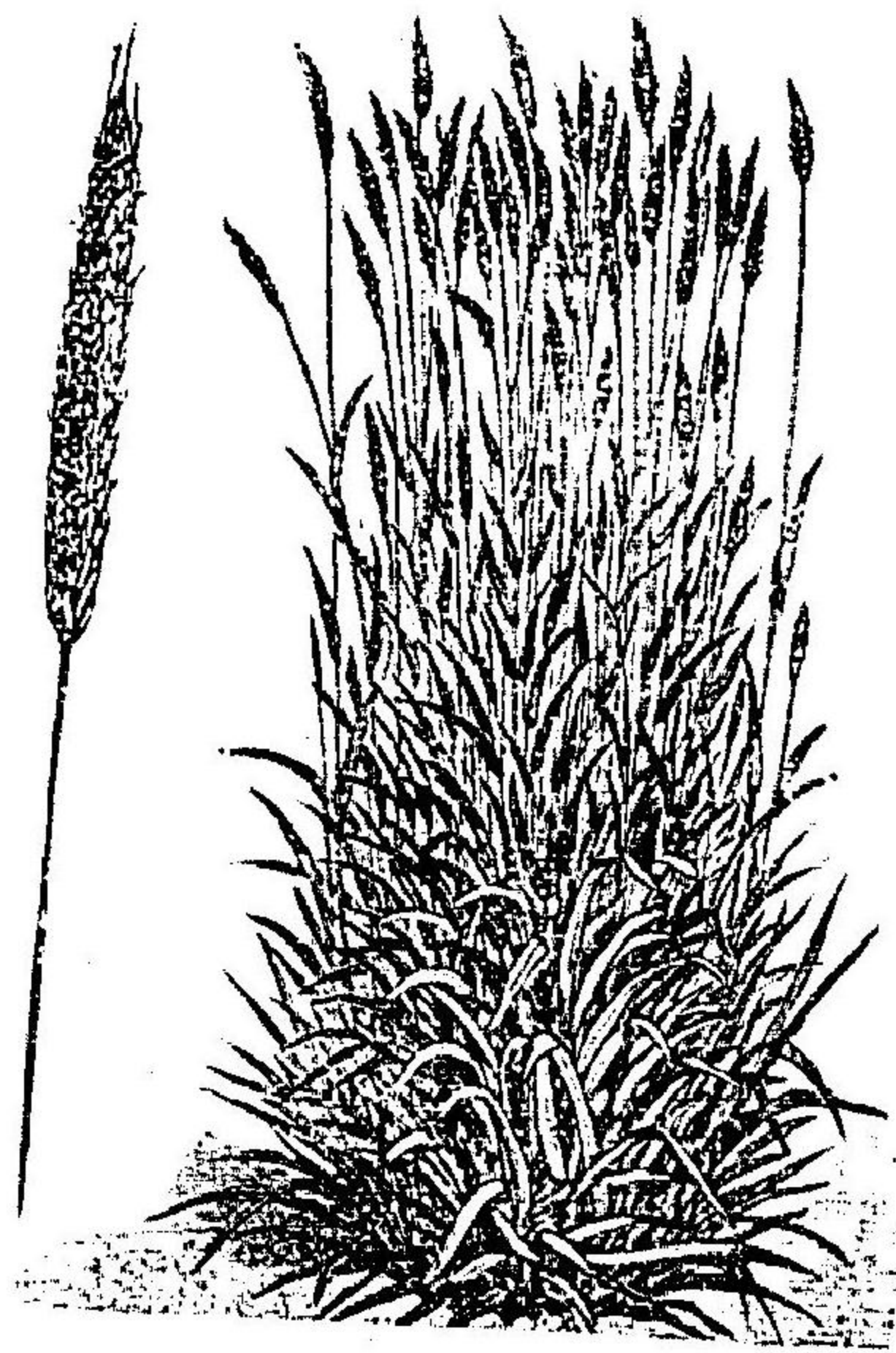
此草は北海道に於ける著者の實驗によれば「メドー、フックス、チール」に亞いて早種なり六月五日に高さ三尺三寸に達し同十日四尺となりて抽穂し同十八日に至りては高さ四尺八寸に達して穂は出で揃ひ開花し始め同二十六日に至れば高さ五尺に及びて收穫期となれり

之を要するに、<sup>(一)</sup>刈草地の目的にて、<sup>(二)</sup>牧草を播種するときは先づ大抵の場合に於て「チモセー」を以て基礎としこれに「マンモース、クロパー」或は「アルサイク、クロパー」を混すべく亦若し、<sup>(三)</sup>刈草地兼放牧地或は放牧地専用なるときは必ず「オイチャード」を以て基礎としこれに適當のものを混すべし

第三節 メドロー、フォックス、テール Meadow Foxtail.

學名 *Alopecurus pratensis*, L.

歐洲北部亞弗利加亞細亞の西部等に野生す米國にては主に北部に産し宿根草にして稍々斜上方に伸張する性あり高さ一尺乃至四尺「チモセ」に酷似す若し「チモセ」の如く晩種にして之と同時に開花すとせば恐くは「チモセ」種と區別をなし



メドロー、フォックス、テールのル

難からん餘の穂の如き狐の尾の如き形状の穂を抽出する状態毫も「チモセ」に異らず然れども仔細にこれを觀察すれば此草は其莖長「チモセ」の如く整一ならず極めて不同にして且つ葉は「チモセ」より遙に短く草莖一體に稍々深綠色にして一種の光澤を有し柔軟にして外觀も何となく繊弱なり花穂は「チモセ

「」より割合に太くして短く頂端は著しく尖り小穂は扁平にして絹白色の芒を冠りために緑白色の光澤あり開花期もまた「チモセ」に先のこと三十日餘「オーチャード」に先づこと十数日にして牧草中最も早く開花するものなり著者の實驗畑にては例年五月下旬には必ず二三の抽穂の開花するを見六月下旬には高さ四尺に達し既に結實を終り子實の成熟せる者も少からず此草が「チモセ」に酷似するに拘はず之等の點より兩種を明確に區別することを得

春期は勿論苜蓿後若しくは牧養後の生長迅速なるは此草の特性なり又品質佳良滋養率濃厚にして其味善良なる乾草を生ず英國に於ては有名なる牧草中の一つにして頗る賞用せらるる同國及びこれと同様な氣候の國にては此牧草は永年苜蓿草地並に永年放牧地用として至る所に賞讃を受く本道にては地質氣候よくこれに適し「チモセ」「オーチャード」等に比し敢て遜色なき程の生長をなす然れども「チモセ」等と異り初年若しくは二年目より生長盛なるに非ずして三四年を経て漸く其根株は完全なる生長を遂ぐる種類なりこれ此草に就て最も注意すべき點なり地層深く地味肥沃にして濕潤なる土地か亦は灌溉の便ありて氣候稍々清冷旱魃に出遇ふこと無くんば多量の收穫を得立派なる乾草を生じ亦特に放牧地に適す此草は以上の如く「チモセ」「オーチャード」と共に大に賞揚せらるべきものにして「チ



モセーの如く一回の刈取りに多量の乾草を得ること能はず亦乾草は重量の割合に容積の大なる等の不便ありと雖も酪農者が青草用として播種するときは誠に便利なる草なり又オーチャードに比し柔軟なる乾草を生ず只此草の一大缺點はその開花期の不同の爲に子實の結實極めて不同にして一部は種子既に成熟して飛散しつゝあるに他の一部は尙ほ未だ成熟せざるか甚しきは尙ほ開花前なるもあり故に此牧草種子は採取に甚だ困難にして加ふるに小花中には秕甚だ多しこれ等のためにその實際の生産種子の二分の一を採ることも容易に非ず爲に種子の價格は甚だ不廉にして多量に得ること甚だ困難なり此故に歐米にても此草を多く播種し得ず若し此牧草の種子が今少しく容易に採收せらるゝに於ては今日に比し幾層倍の聲價を博するならん

此草は乾燥地と瘠地とには極めて不結果なるを常とす單播とするときは一反歩に一斗五升約四斤を播種するも決して多からず他牧草と混播するときは大抵半斤位を混ずるを常とす種子は芒の附着せる穀稈の内にあるが故にその容積大にして一斗は漸く二斤半乃至三斤半に過ぎず歐米の姦商は此草の種子に「ベルベット、グラス」ライ、グラス等の種子を混ざることあり「ベルベット、グラス」の種子は外觀此牧

草の種子に類すれども此種子面には絹白色の細毛ありて白色の光澤あるに反し「ベルベット、グラス」は淡黄色にして細毛なく従つて光澤なし「ベルベット、グラス」は價値なき牧草なれば注意を要す

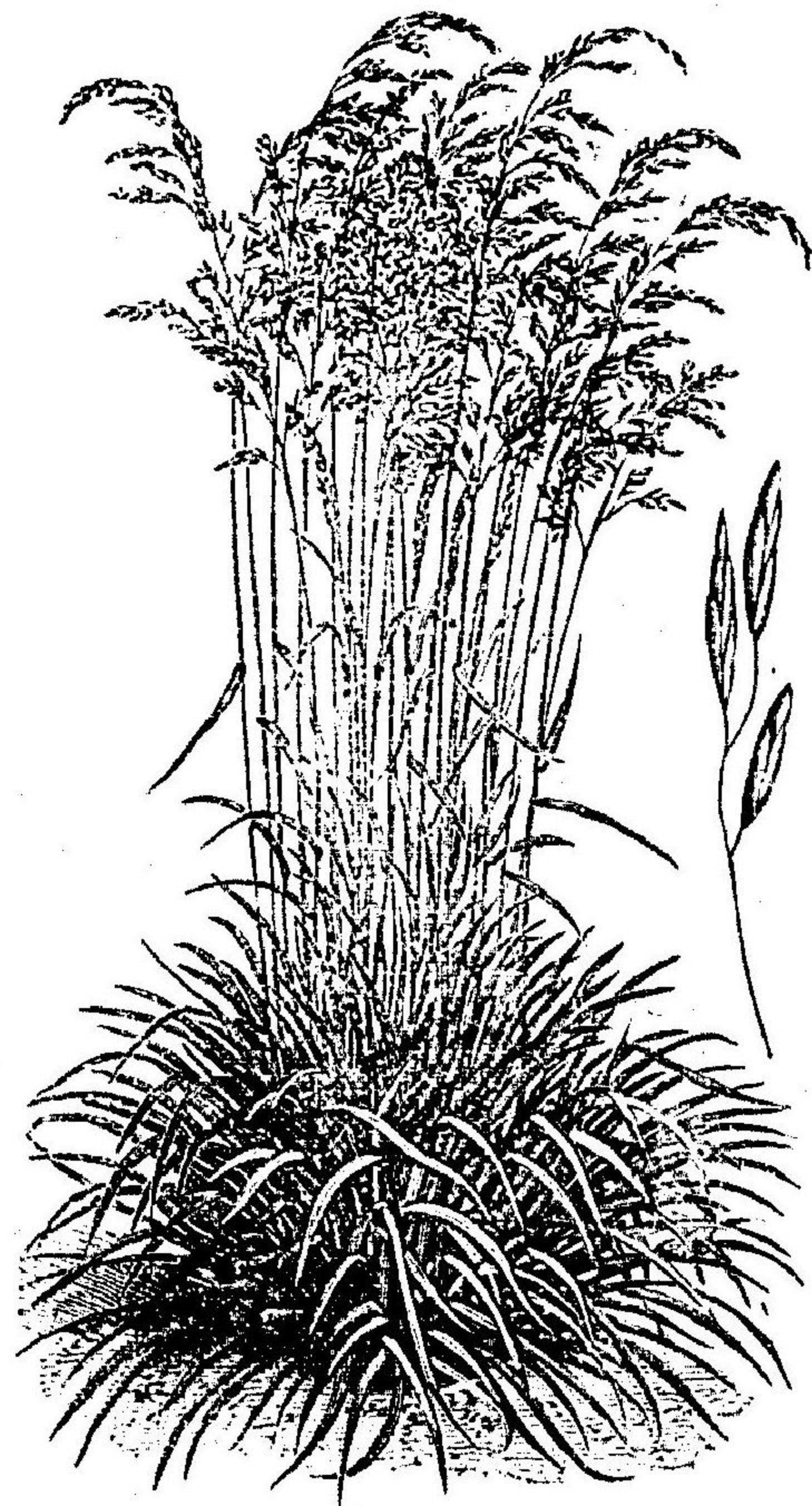
#### 第四節 トール、メドロー、フェスキュー Tail Meadow Fescue.

學名 Festuca elatior, L.  
別名 Randali Grass, Ever-Green Grass.

此草は強烈なる多年生草にして高さ二尺乃至四尺時としては五尺に達す葉は幅廣く厚くして水分尠く扁平なり葉の長さは種々變化し易く時としては一尺以上二尺となることあり穂は燕麥に類し長さ五寸乃至九寸あり根は強くして年數を経るに従ひ次第に根株は隆起して叢株をなす

開花期は「チモセー」に比すれば一週間乃至十日間早きを常とす古來英國に於ては農家の甚だ賞用したる者にして永年放牧地に播種して甚だ價値ある牧草なりと云ふ此草は作物輪換法に適用するには不適當なり如何となれば播種後三年間は比較的收穫多からざるも三年後に至りて特有の大繁茂をなし早春晩秋の生育甚

だ良好にして強大なる根株は盛に滋養分に富める緑葉を産するが故に放牧地に播種し冬期間の緑草用として最も優等なる種類なり外観は稍々粗硬なるが故に乾草は品質劣等なりとの説あれどもこれ事實に反せるものにして開花期に刈取られたるものは品質極めて上等にして滋養分に富み家畜は好んでこれを食す其收穫の多量なる點に至りては到底他牧草の及ぶ所に非ずしてオーチャード「チモセ」よりも遙に多收なり札幌農科大學牧草試作地及び著者の實驗畑に於ける成績によるときは此草は乾草量の多きこと第一等に位し分拆の結果も亦良好なりその種子の採収又容易にして發芽も良好なり此草は通例混播せられ單播せらるゝことなしと雖も米國北部にて就中粘土性の地質にて稍々濕潤に尖するの嫌ある場所には此種類を單播することあり此場合には一反歩五斤乃至七斤を要す此草の適する地は稍々濕潤に傾くをよしとすれども乾燥したる平原等にも相當の生育をなす明治三十六年夏下總にて旱魃ありしとき牧草畑にて綠色を呈せるは此草のみなりしと云ふ北海道に於て此草は高さ五尺に達し葉大にして莖高く開花期は六月下旬より七月中旬に至り其生長の旺盛なること「チモセ」「オーチャード」に優る蓋し今日廣く耕作せらるゝ「チモセ」及び「オーチャード」の如きは良種には相違



圖之「チモセ」トメド

なしと雖も此草に比し左程優等なるものにあらずるなり唯前二種は歐米に於て古くより栽培せられ一般農耕者の認知を得たるが故に廣く稱讚せらるゝものに

過ぎざるなり故に此草は將來に於て大に耕作せられ蒔草地兼放牧地用牧草として大に賞揚せらるべきものにして著者の實驗にては此牧草を以て北海道最良の牧草とす

此牧草は幾多の變種ありて歐洲西部亞細亞等に自生せるもの多く米國に輸入せられ耕作せらるゝもの數種あり其一變種にて學名 *Festuca elatior* var. *arundinacea*.

なるものあり葉は前種よりもやゝ大にして廣く且つ堅く稈は強く直立して丈高く穂稍々直立し根は多く亦強く氣候稍溫暖なる乾燥地を好むが如し米國內部の乾燥せる平原に最も適し收穫饒多なりと云ふ

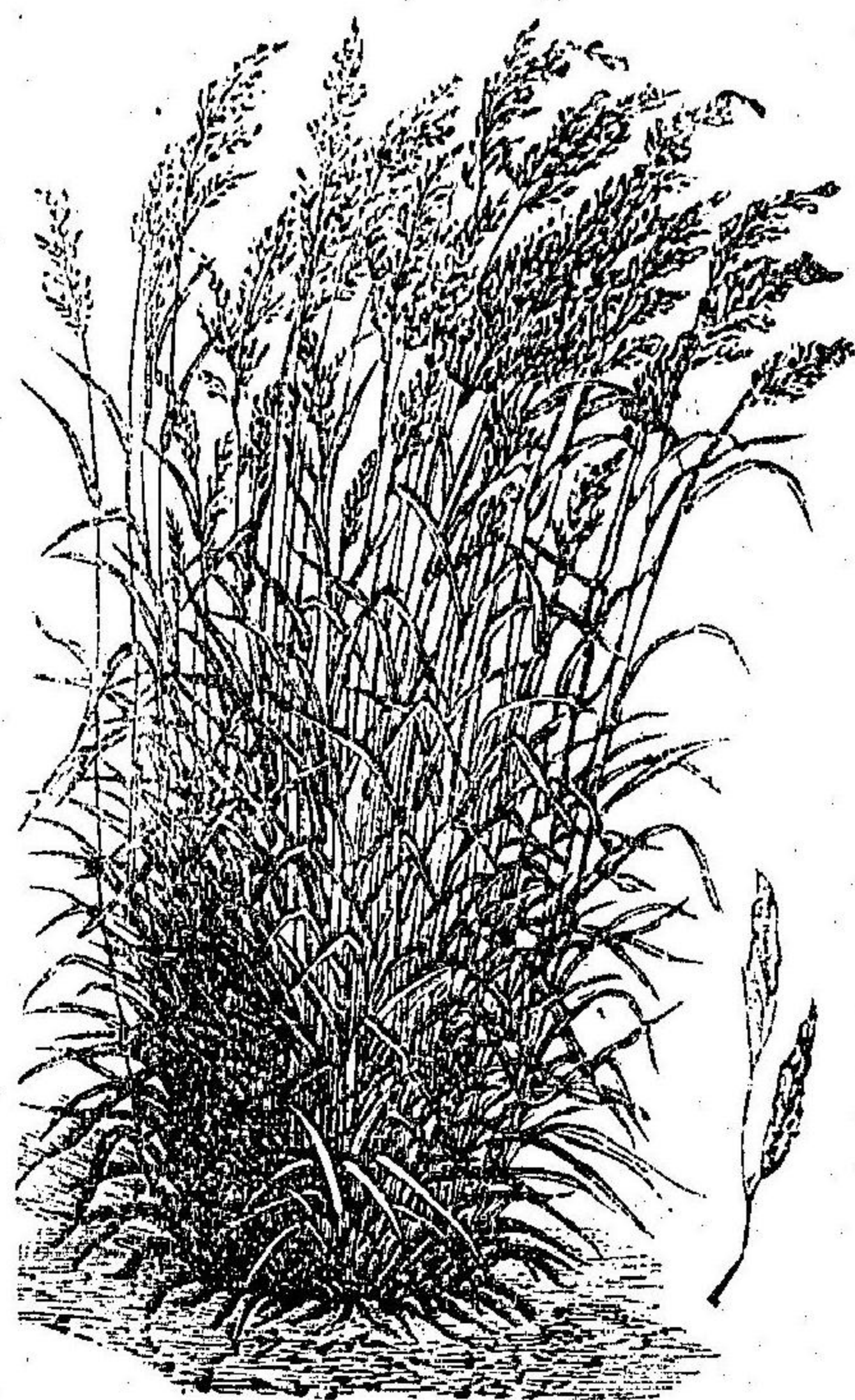
第五節 メドロー、フェスキュー Meadow Fescue.

學名 Festuca pratensis, Huds.

別名 Randall Grass, English Blue Grass, Sweet Grass.

多くの學者の説によれば「トール、メドロー、フェスキュー」と此種類は同種にして何れの方か他の一方の變種ならんと云ふ又此二種は全く同一物なりとまで考ふる人すらあり然れども著者の實見するところによれば開花期に至りては明に成長の度に於て著しく大小の別あるが故に酷似するは確なれども假に類似する異種と見ば大なる誤謬なかるべし此牧草は「トール、メドロー、フェスキュー」に比し莖葉の長さ稍々短く幅せまく薄く根株は小にして開花期等稍々早く「オーチャード」と略同時にして「メドロー、フォックス、テール」より稍々遅し其他の點に於て總て「トール、メドロー、フェスキュー」に類す米國南部諸州にては此草は冬期用の牧草として珍重せられ九月より翌年六月

までの放牧地に適す若し四月以後放牧せずして荻草となせば收穫多大にして頗る良草なり通例牧草は子實成熟すると同時に莖葉の品質減損するものなるが此種類は子實成熟するも莖葉依然として綠色を失はずこれ此草の特性にして滋養成分濃厚米國にては一反歩四分の一噸乃至半噸の收穫あり



圖之スキスエフ、ウドメ

此草は乾燥地、卑濕地、小山の上、傾斜地、砂礫地、粘土等あらゆる地質に適し纖維狀の細根夥多ありて地下八寸乃至一尺五寸に達し早癒に耐ふる力強く採種量も少からずして採種また容易なり英國にては放牧地並に荻草地に適するを以て有名な牧草五種あり即ち「チモシー」「オーチャード」「メドロー」「フォックス、テール」「トール、

ル、メドール、フェスキュー及び此メドール、フェスキューこれなりまた以て此牧草の如何に良種なるかを知るに足らん著者の實驗畑にては六月二十六日此草の最高に達せし時長さ四尺一寸なりき生長繁茂の状「チモセー」オートチャードに劣らず頗る我國に恰當せる種類なり此草を單播するときは一反歩に六斤乃至七斤にして混播するときは半斤位とす此草は種子の外観等全く「トール、メドール、フェスキュー」に類するが故に歐米に於ては往々此二種を混じ或は甲種を以て乙種に代用しまたは乙種を以て甲種に代用して販賣する者あり甚しきに至りては「ライ、グラス」の種子を混ずることあり此二種が同物異名なりとの説は往々斯かる原因より生ずるもの如し

第六節 トール、オート、グラス、 Tail Out-Grass.

學名 *Arrhenatherum avenaceum*, Beauv.

別名 Tall Meadow-Out Grass, False Out-Grass, French Rye-Grass, Ever Green Grass.

此草も亦歐洲の原産にして二三十年前より米國にて其名漸く著れたる牧草なり最初米國南部及び西部の農家によりて其聲譽を高めたり「ヴァルジニヤ」州にては古

來耕作し來りしものにして高さ三尺以上に成長し時としては六尺に及ぶことあり穂は圓錐狀にして普通の燕麥の穂に似て稍細し小穂の下部にある小花は單性の雄花にして種子を生ぜず根部には時として球根を生ずることあり

此草は歐洲並に西部亞細亞にては普通なるものにして放牧地並に刈草地兼用の特性を有す此草は英國の學者には一般に排斥せらるゝ種類にして第一に開花後に種子の成熟して莖葉の粗硬となること「オートチャード」より一層迅速に第二に滋養分少く第三に其青葉は一種の苦味を有するが故に家畜は他草の全く缺乏せる時に非ざればこれを食せず第四に此草は往々にして黒穂及び赤錆を生ずることあり要するに牧草として決して稱揚すべきものに非ずといふは即ち其理由とするところなり然れども米國の學者の説によれば此草は土性の如何に關係すること少く其根は強壯にして深く地層に入り早春より晩秋に至るまで青草を生じ且つ其生長迅速にて「オートチャード」に劣らざる價值あり放牧地にも適すと云ふ米國南部の多くの實驗家の説に依れば此草は酷暑早癒また嚴寒にも堪ゆる力あり收穫は二回これをなすを得べくしかも其量「チモセー」に二倍す「インシレージ」の目的を以て刈取る時は一歳四回これを收穫するを得と云ふ此草は甚しく濕地を嫌ふが故

第三編 第二章 禾本科牧草 第六節 トール、オート、グラス  
 に適當に乾燥せる場所に非ざれば結果良好ならず米國南部諸州にては冬期の放牧地用草としては此草に勝るものなしと云ふ



圖之 スラグ、トール、オート

此草の長所は早春青草を生ずる事尤も迅速にして到底此點に付ては牧草中此種にまさる者他になし四月中旬には已に家畜を放牧し得る程に發芽し生長する

を帶とす而して融雪後降雪までの間一歳を通じて生長を連續し繼えず綠色を呈す蓋し、エバーグリーン、グラス、常盤草の別名を得たるもこれがためならむ乾草は稍々粗剛なる嫌ある故に心持ち早く收穫するを要すさすれば香味共に佳良にし

て苦味無きに非ざれども猶よく家畜の嗜好に適す其分拆の結果に依れば、チモセーよりも蛋白質に富めども纖維質多く脂肪質に乏し其成熟期は、オーチャードと殆ど同時なり故に、クロバーと混するに適す刈草期宜しきを得る時は一歳二回開花すと云ふ此草は亦播種後の生育迅速にして嘗て米國、カンサス州にては四月下旬に播種せしもの七月下旬に至り多量の乾草を得たりと云ふ、ピール氏の實驗に依れば此草の適地は砂質の土壤にして十二年若くは尙ほ長く繁茂を繼續する草なりと云ふ

上述せる如く氣候乾燥にして溫暖なる米國南部に於て此草の甚だ賞揚せらるゝに係らず英國にて排斥せらるゝ所以は蓋し英國の氣候稍々寒冷空氣濕潤にして好濕性の牧草は結果良好なれども此草の如くかゝる氣候を好まざる草は英國にて不結果なるに依るならむ

此草は、チモセーより一層、絶滅せしめ易き性質を有するが故に、作物、輪換中、に適用するに便利なり開花後種子の成熟するの速かなること、オーチャードに優り收穫の好期は僅に數日に過ぎず故に收穫するには最も注意を要す兎角收穫の後れ勝なるは農家の常なるが斯くては乾草の品質を下落せしむること莫大なるものにし

て此草に於ては殊に著しき故に須く留意すべし此草は上記の性あるが爲に大面積に單播するに適せずこれ收穫期日の短きが故なり普通混播に適すれども小面積なれば單播となすも相當の收穫あり一反歩の播種量は一斗即ち約五斤なるを普通とす

著者の實驗畑に於ては高さ四尺五寸に達し生長の旺盛なること「チモシー」「オーチャード」等に匹敵す此外「エロー」「オールド」「グラス」等と稱する者あり名稱相類すと雖も其形状性質は全く異れり

第七節 ノット、ペン Red Top Grass.

學名 *Agrostis vulgaris*, Thunb.

米國別名 Fine Bent, Fine Top, Burden's Grass, Summer Dew Grass, Herd's Grass,

Rhode Island Bent Grass(?).

英國別名 Fowl Meadow Grass, Red Bent, Purple Bent, Creeding Rooted Bent,

Black Twick.

此草は多年生の宿根草にして濕地に適し河川の附近にて時々水流の氾濫する場

所に適す開花期は大に遅く「チモシー」と殆ど同時にして時としてはこれより遅きことあり穂は一般に初めは赤紫色を帯び後には茶褐色となる形は圓錐状を爲す此草には匍匐する地下莖あり稈の高さ一尺乃至二尺にして時としては四尺餘に達し葉は短く扁平なり春季並に一番刈收穫後の發芽稍々遅き嫌ありと雖も終年綠色を呈し生長を連續するを以て放牧地に播種するに適す



圖之 プット、ドゥレ

英國に於ては此草は悪性の野草にして其乾草は牛羊共にこれを好食せず且つ耕地に侵入して作物を害するものとして著しく排斥せらる只山地の瘠薄なる砂礫地に於て冬の牧羊のため稀に播種せらるゝことありと云ふ米國に於ける此草の收穫量は一反歩四分の一噸乃至半噸にして乾草は容積の割には重量稍々輕

きも品質は頗る可なり滋養成分は頗る濃厚にして、プリュー、クラスに亞ぐ米國にては他種の良好なる牧草を播種せんとするも土地濕潤に過ぎて生長の見込みなき場所には此草を播種栽培す。此草の特性として播種後一兩年は生長著しく旺盛ならざれども數年を経て漸々と繁茂に傾き且つ一度繁茂し始むるときは其勢強盛にして當るべからざるものあり小きブラウ等にて鋤きかへすも絶滅せしめ難き草なるが故に作物輪換法に適せざる嫌あれども地味劣等なる放牧地或は家畜の運動場等に於ては最も有望なるものなり殊に地下水高く終年濕潤にして家畜は脚部を没し歩行し得ざるが如き所に此草を播種するときは其無數の地下莖は數年にして地中を匍匐蔓延して土質を強固ならしめ爲に家畜の放牧に適するに至る又過濕の爲に倭少なる劣等草と藜苔のみを生ずる地に此草を播種するときは忽にして良好なる牧草地と變ぜしむるを得べし此草は斯の如く他草よりも過濕の地によく生育すると同時に又他草のよく生育せざる乾燥地にも生育し旱魃の被害少く彼の下總御料牧場の如き岩手縣小岩井牧場の如き高燥の地に於ては此草は最良牧草として賞讃せられつゝあり又此草は劣等地に生ぜるものも尙ほ滋養分に富み酪農家の實驗によれば此草を與へたる乳牛の乳は他草を與へたる者

の乳よりも多量の牛酪を得るを常とすと云ふ

此草は米國に於て北部より南部は「チネシー」州までの地方に適し生長頗る盛にして丈高く乾草従うて佳良なり開花期は「チモセー」と同じきが故に米國に於ては普通此二種を混播す但し最初一二年間は「チモセー」の生長盛なるも三四年を経れば地力漸次消耗するを以て「チモセー」の生長は従うて衰へ「レッド、トップ」これに代りて後を襲ひ收穫量を減少す故に此二種を混播するときは肥料を施し「チモセー」の衰退を防ぐを要す

此草は生長旺盛にして放牧地に適するを以て常に混播に使用せらる然れども其性質他の牧草に比して旺盛なるが故に數年を経れば往々他種を壓倒するに至る若し他種を混ぜずして此草のみを單播するときは一反歩六斤を要し混播にはこれを半斤乃至四分の三斤を混ざるものとす

要するに此草は肥沃地に於ては到底「チモセー」「オーチャード」等の如き好成績を得ること能はずと雖も劣等地に於ては最も有望なる種類にして今後大に栽培せらるべきものなり彼の北海道至るところに存在する濕潤地の如き最も此草の耕作に適するは著者の久しく實驗せるところなり又かの高台地、火山灰地の如きも此牧

草を播種するときは相當の生育をなし良好なる苜草地兼放牧地となるは著者の實驗により亦下總御料牧場、小岩井牧場等の實蹟に徴して明なり略言すれば此草は瘠薄地の最良牧草なり只此に注意すべきは此牧草を播種する地は永年間牧草地たるべき所に限るべし此草は前記の如く其性極めて頑強にして根莖一度地中に蔓延するときはこれを絶滅すること殆ど不可能なり故に若し此草の跡地を耕して他の作物を栽培せんとするも到底其目的を達し得べからず又肥沃地にては他の良好なる牧草あるが故に其種類を播種する方遙に利益あり又此種子にして誤つて耕地に飛散して發芽することあらば其幼時に注意して除去するを要す若し怠るときは其匍匐莖は吾人の知らざる内に非常の勢を以て繁殖し遂に貴重耕地も全く此草に占領せらるゝに至るべし

此草は牧草庭用として最も良好なるは後編に論ぜるが如しまた此の草は數年間毎年種實を成熟せしむるときは枯死するの特性あり  
此草は次節に記述する數種の「ベント、グラス」類と極めて近接類似しこれらを類別すること甚だ困難なり尙ほ次節に詳論すべし  
「レッド、トップ」の開花期は六月二十日頃より七月十五日頃までの間なり

第八節 ベント、グラス類 Bent Grasses.

學名 Agrostis.

「レッド、トップ」の外に「アグロステス」屬に屬し極めてこれと類似する性質にして英米にて多少耕作せらるゝもの數種あり今其等の名を列挙すれば左の如し

一「クローヨン、ヤン、ト、ヤン、ト、ヤン、ト」或は「ノッキン」 Creeping Bent Grass or Fiorin.

學名 Agrostis stolonifera. フリント氏に依る

Agrostis alba. ボール及びバンバー兩氏に依る

別名 March Bent, White Bent, White Top, Bonnet Grass.

二「マラカヤ、ハ、エ、ヤン、ト」 Brown Bent Grass.

學名 Agrostis canina, L.

別名 Rhode Island Bent, Fine Top, Pruze Top, Burden's Grass, Deg's Bent Grass.

三「サウザン、ベント、グラス」 Southern Bent Grass.

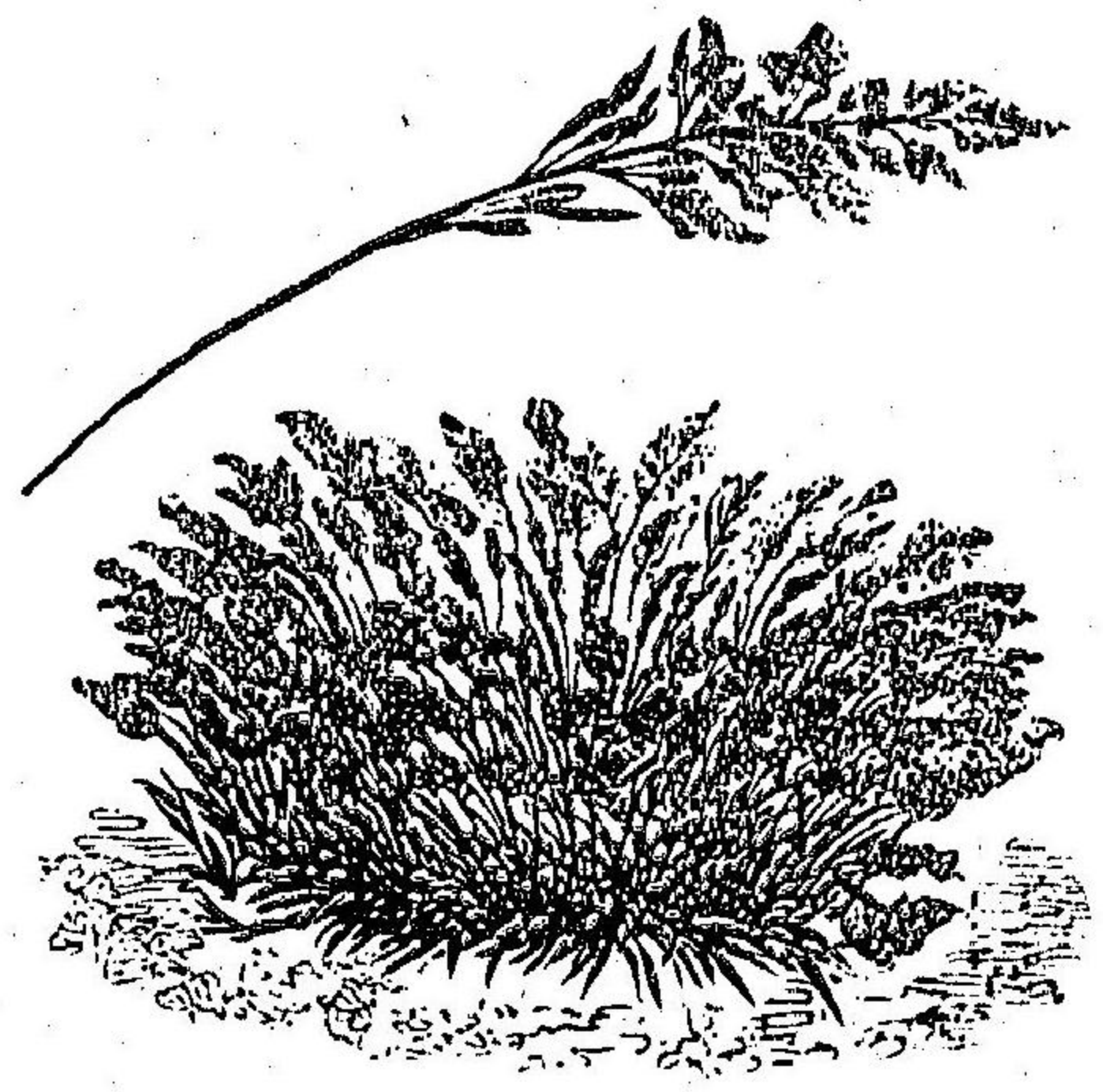
學名 Agrostis cispur.



第三編 第二章 禾本科牧草 第八節 ペント、グラス類  
(四) ロード、マイランド、ペント、グラス (Rhode Island Bent Grass.)

學名 *Agrostis vulgaris*. (?)  
*Agrostis canina*. (?)

以上は諸種の英米牧草書及び農書に記載せるものなるが茲に二三の疑問あり先づ第一はクリーピング、ペント、グラスが二つの學名ありて而してこれが一つの「シ



圖之 スラグ、トン、グン、ピーリク

ノニム」同意義語なりと認められざることにて フリント氏其他の多くの牧草書にはこれを *Stomilera* と云ひ ビール氏 及び グレイ氏 植物書にはこれを *Alba* と記せり又 ロード、アイラン ド、ペント、グラス の如きは甲書はこれを「レッド、トッ」と同種なりとし乙書はこれを「ブラウン、ペント、グラス」と同種なりといへり又適地に就ても甲種は「レッド、トッ」は割合に乾燥地に適し濕地には「クリーピング、ペント、グラス」の方遙に良好なりとし乙書に於ては「レッド、トッ」は濕地に

「クリーピング、ペント、グラス」は乾燥地の方まさりて適すと云ひ丙書には兩種共に濕地にも乾燥地にも適すと云ふが如き殆ど相一致するところなし又花穂の状態等の記載を見るに甲乙丙書皆各々其各種に對して多少の區別ある如く記載すれども各書の記事を比較するに同一物たるべきものに對して全く矛盾せる記事を載せたり著者は札幌農科大學、北海道農事試験場、下總御料牧場等の牧草試験畑及び著者の實驗畑に就て見るにこれら各種の間には耕作上に於ては勿論植物學上よりの觀察に於ても些少の差をも發見すること能はざりき但し種類試験に於て收穫量に多少の差あるは試験の不正確なるがためなり蓋し ビール氏 等の説によれば昔時には米國の種苗商會に於ては「ペント、グラス」類に對しては其名の如何に關せず皆同一種子を供給せしが故に各種の純粹なる種子を得んとすればこれを確實なる植物園に仰がざるべからずと云ふ而して斯の如きは現今にも尙ほ行はれつゝあるものゝ如し故に本邦にある「レッド、トッ」以下の數種が若し斯る商會の種子ならんにはその試験に於て些少の差をも見ざるは寧ろ當然なりこれを要するに此草は歐米共に稍々濕潤なる處には自生せるものにして上記數種の内何れか一種が原種にして土地氣候の状況の爲に多少の變化をなせるもの

と認めらる然れども其變化は未だ確定せざるが故に一度状況を異にする土地に運ばるゝ時は忽ち變化するものと見て大過なかるべく従つてこれらの間に耕作上の價値に大差なきものと見るべし例せば「レッド、トップ」は「ベント、グラス」中丈高くして出穂當時は穂の赤紫色なるを以て此種の特性とせらるれどもこれが瘠地に蒔かるゝ時は其草高は僅に五六寸にして穂は初より全く褐色にして「ブラウン、ベント、グラス」と同一なり

米國の牧草書によれば「ベント、グラス」中最も有望なるは「レッド、トップ」なり次は「グリーン、ベント、グラス」にしてこれは一般に「レッド、トップ」より草高低く濕地の放牧地には「レッド、トップ」よりも優されりと云ふ苜草地には不適當なれども牧草庭としては最良なり「ブラウン、ベント」は最も劣等にして草高は低く殆ど農用として價値なき雜草と稱せらる「ロード、アイランド、ベント」は上記三種中の何れかなること確なるが恐く「ブラウン、ベント」に最も近かるべし「グリーン、ベント」と「ブラウン」は牧草庭用として稱せられ來りしと雖も著者の實驗によればこれもまた「レッド、トップ」を代用して十分なる好成績を得要するにこれらは徒に種類を繁雜ならしむるのみにしてその性質適地全く「レッド、トップ」と同様にて之等の種類の必要なる處には「レッド、トップ」を代用

して可なり斯る無用の牧草は本邦に輸入せられざりし方遙に便なりしならん「カウザン、ベント」は前記數種と稍々明かなる區別ありて此牧草は名稱の如く米國南部の河岸の濕地及び乾燥地によく自生し「レッド、トップ」等に比し葉は稍々幅廣く根は一層旺盛にして草高また高く南部諸州の劣等地には極めて有望なるものなることは恰も「レッド、トップ」の北部に於けるが如し其勢の強大なることは恰も「クォーク、グラス」の如く耕地に侵入するときは恐るべき雜草なり此草は未だ本邦に輸入せられず北海道には適せざること明なれども本邦南部の諸國に於ては荒蕪地に播種して好果を擧ぐるとを得べしと信ず

「ベント、グラス」の一種にして本邦の各處に自生するものあり學名を *Agrostis perennis* と云ひ和名を「ヌカホ」と云ふ宿根草にして高さ一尺五寸乃至二尺濕潤の甚しからざる地または乾燥地にも自生す本邦産の牧草的野草としては良好なる方なり本編第四章參考米國にても此草の自生するものありて「シオン、グラス」と稱す然れども農用としては前記の「ベント、グラス」類よりは遙に劣等なるものにして顧るの價値なしと云ふ

第九節 ペレニアルライ或は

イングリッシュライグゼス

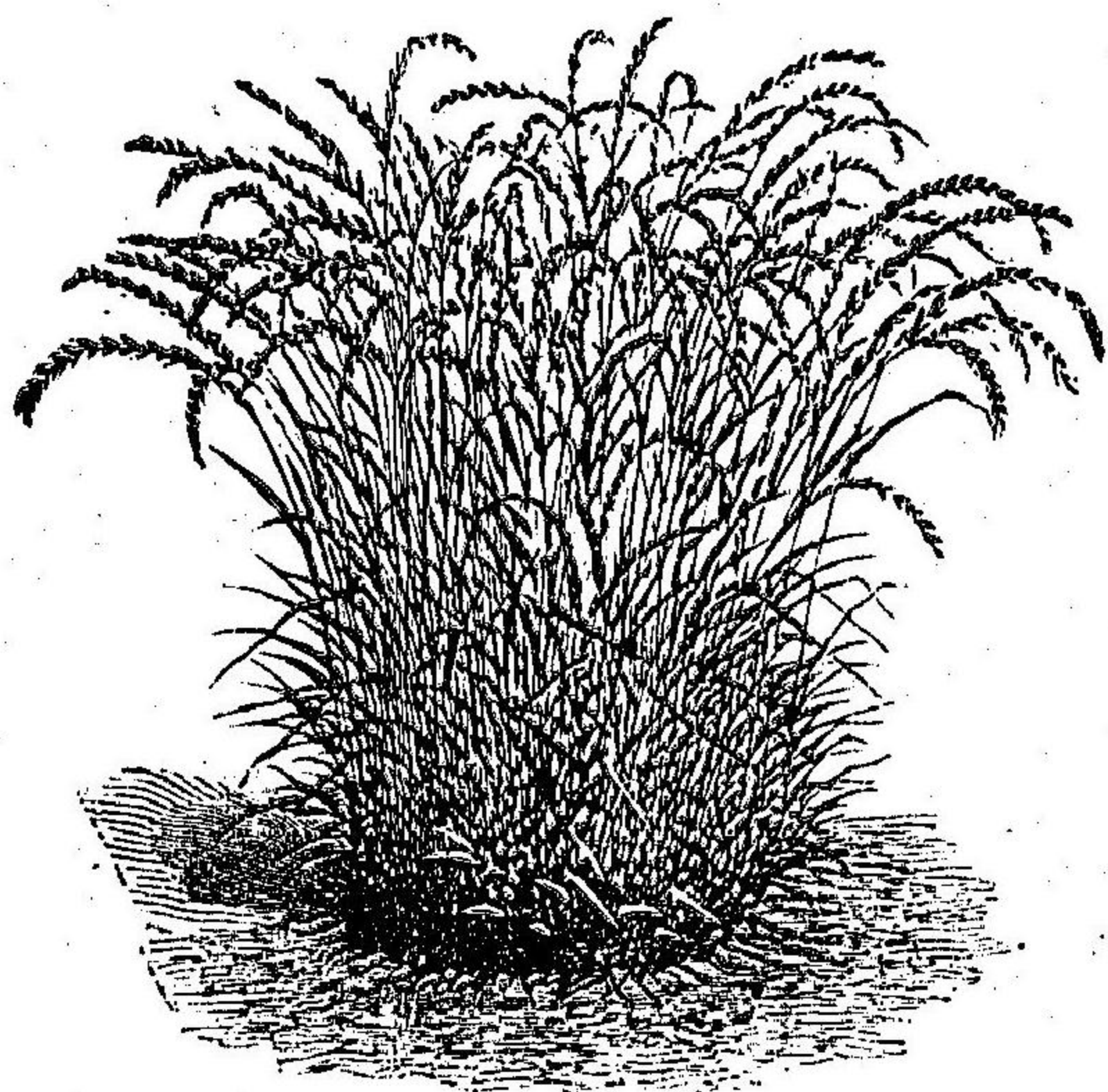
Perennial Rye or English Rye Grass.

學名 Lolium perenne, L.

別名 Ray Grass, Dandel.

柔軟なる莖を有する宿根草にして高さ一尺乃至三尺に達し花莖は滑にして葉は扁平光澤あり穂は扁平なる小穂にして花は花梗の兩側に互生し無芒なり穂の長さは長く四寸乃至一尺あり其莖は長くして倒れ易く其節々にて著しく屈折し穂を上方に出だす特性あり

此牧草は歐洲の濕潤なる温帶地にて二百年來盛に賞用せられたる者にて其名稱によれば「ヘレニアル」即ち多年生との意味を有すれども實際は二年以上五年位の壽命を有するに過ぎず殊に一度其子實を成熟せしむるときは大抵は其まゝ枯死する者なり然れども其落下したる種子は自然に發生して其親草の枯死せるにもかゝらず直に其後を繼承してよく其收穫を繼續せしむる者なり其種子は大にして採種法は容易に加ふるに採種量多し従つて種子は廉價にして播種後直に強



朝之スラダ、イラ、ルアニレベ

盛なる生長をなす特性ありこれらは此草の甚だしく賞揚せらるゝ大原因なり此草の莖は「クック、グラス」に類似するところあり葉は密生し多量に産す色濃綠色にして光澤あり且つ液汁多く全植物頗る滋養分に富む

此牧草は其穂の簡單にして「ライ」麥に類するがため何人も一見してこれを識別することを得其壽命の短くして一時非常なる繁茂をなす特性あるがため作物輪換法の一として必適せる種類なり蓋し古來此草の有名なるも一はこゝにありて存すべし故に此草は「チモセ」等しく放牧地用としては寧ろ不適當にして多くの農書等には放牧地用混播牧草の中に加へらるれどもこれ初年の青草の繁茂を爲さしむるため又一つには耕作者が此草の特性に注意せずして永き年月の習慣に従ふによるものなるべし

と思はる

此牧草に頗る早種にして春季早く成長し早く花を開き従うて一歳に數回收穫し得るの長所あり西曆一千六百七十七年以前にては英國に於て耕作牧草なかりしと假定せば蓋し「ベレニアル、ライ、グラス」は英國に於ける耕作牧草の嚆矢とも云ふべきものなり「チモセー」或「チャード」等より古きこと約一百年なり佛國にてはこれより猶ほ以前に耕作せられしと傳ふ斯かる古き經歷を有する牧草なるが故に直接間接に人為的淘汰を受くること多くために其變化性は著しく發達し種々なる氣候と土地との爲に變種を生じ此等の變種中には多少宿根性の種類あれども多くは一年生のものなり曾て或學者は六十種の「ライ、グラス」の變種を集めて實驗せしが其中僅に數種だけは種子を成熟せしむるも尙ほ多年生の性質あるを確めたりと云ふ恐く「ライ、グラス」の如く變種の多き牧草は他にあらざるべく而かもこれらの變種は餘り大切なるものに非ずして唯種子商が利益の爲に種々の説を爲すに過ぎず英國の種子商人などは此等の變種に對して皆各々勝手なる名稱を附せしがために「ライ、グラス」の名稱のもの甚だ多し而かも皆性質の固定せざる變種に過ぎず一反歩の播種量は六七斤を適度とす米國の多くの實驗家の説によれば此

草は地味肥沃に氣候溫暖にして濕潤なるを好むと雖も溫度の餘り高く熱きを好まざる性質あり従つて米國南部其他の乾燥せる地方に適せずと云ふ

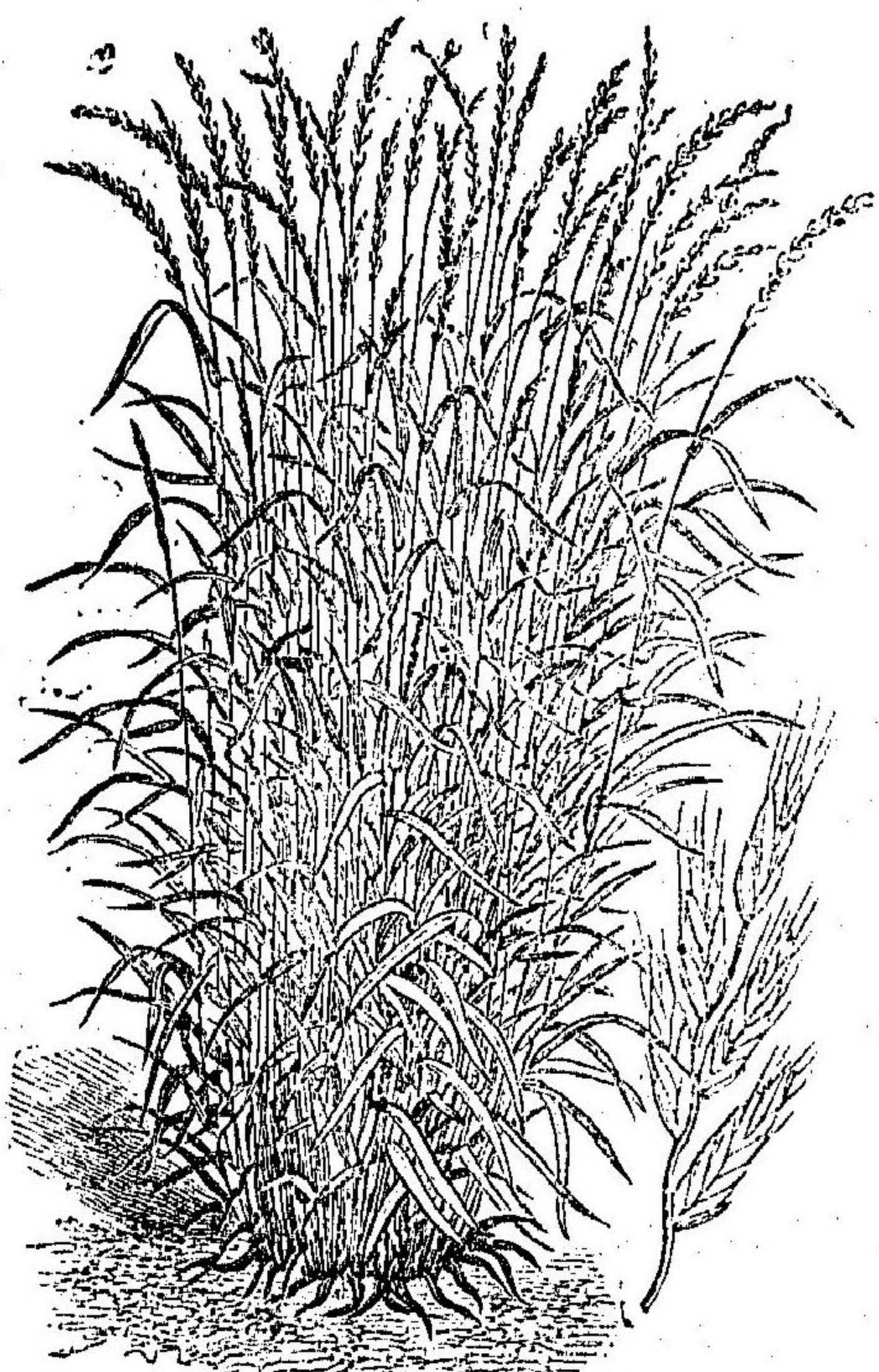
此草はまた普通庭園用の「ロンドン、グラス」に混ぜらるゝことあり然れどもこれ甚だ不得策なることは後に牧草庭の項に於て論ずるが如くにて此草は葉色濃綠色にして「レッド、トップ」「ブルー、グラス」等よりは遙に濃綠なるが故に「ロンドン、グラス」中にてこれを混ずるときは此草のみ點々斑紋を爲し甚しく美觀を損ず又之等「レッド、トップ」「ブルー、グラス」等よりも生長の盛なるがために此草株のみ峯起して庭園をして長く天鵞絨狀を保たしむること能はず且つ此草の生育年限短きが故に「ロンドン、グラス」としては甚だ不適當なるものゝ一つなり

これを要するに此草は北海道の如き氣候寒冷なる地方に於ては適せざるものなれども關東以南の地方に於て土地肥沃なる所に灌漑法等を利用して牧草を耕作せんとするが如き場合には恐くは此種に優る良種はあらざるべしたゞ此所に注意すべきは此草は肥沃地に於て集約なる方法を用ひて耕作するときは最も有望なる草なれども劣等地に於ては決して有望なるものにあらざることこれなり

第十節 イタリアンライグラス Italian Rye Grass.

學名 Lolium italicum.

これまた「ライグラス」の一變種にして幾十種の變種中尤も有名なる種類なり小穂花に短き芒の附着するは此種類の特徴にして普通の「ライグラス」と異るところなり



イタリアンライグラス之圖

「ペレニアルライグラス」に比し丈高く葉は稍大にして色淡く且つ早春より晩秋まで生長頗る旺盛なりと雖も一年生の草なるを以て一年にて枯死す土地肥沃にして境遇宜しきに逢ふときは驚くべき收穫あり殊に灌漑法を施すときは其増收は著しくして一反歩殆ど二噸(一エ

「ク」に七噸半)の乾草を産したることありと云ふ「ペレニアルライ」に比し一層培養的進化をなせるものにして施肥の効は之に比し一層大なり一歳に四五回も收穫し得ることあり若し子實の成熟するを許さず早く乾草となすときは稀に数年の壽命を保つことありと雖も通例一年にて枯死す

此草の適地は氣候温暖濕潤なる地方にして寒冷なる地乾燥なる地方には稍々適せざるものとせらる然れども早魓に耐ふる力は割合に強く下總の御料牧場にての實驗によれば多くの禾本科牧草中此の草は割合に乾燥に耐へたりと云ふ

此草は恐くは作物輪換法の一つとして牧草を播種せんとするに當り最良なる種類と云ふべし就中初年夥多の收穫を得んとするときは或は酪農者が青草を得んとする場合には必ず適合する種類なり又「チモセー」に比し水分を含有すること多きを以て青草としては滋養分を含むこと割合に少く且つ乾燥するに稍々困難なる傾きあり然れども乾草は滋養分を含むこと「チモセー」より遙に多し又生長の迅速なるがために「クロバ」類と混播するときは往々にして其上部を閉塞しこれを枯死せしむることあり凡て「ライグラス」類の刈取りは殊に早きを良しとす若し期日を過すときは著しく品質を害し家畜はこれを食せざることあり先にも記せるが如く「ライグラス」類は寒氣に弱きものにして往々嚴寒のために枯死す故にかゝる

地方に於ては秋播となすは危険なれども南方温暖の地に於ては此草とクリムン、グロバー」とを混じて秋播とするときは豫想外の好成績を得ることあり著者の實驗にては此草は北海道にも適する良草なるが如し然れども一年草なるが故に播種の手数を要するは一つの缺點なり本邦府縣に於て水田等に播種して集約な方法を以てせば頗る好成績を得べし。

此外にライ、グラス中にて稍著名なる二三の變種と其學名を列擧すれば左の如し

①「Annual Bearded Darnel」 Annual Eye Grass.

學名 Lolium annuum.

一年生にして葉も少く莖は割合に多く輪作用として良乾草を生ず

②「Bearded Darnel」 Bearded Darnel.

學名 Lolium temulentum.

芒の長さを以て著名なれども稍々稀なる種類なり

③「Many Flowered Darnel」 Many Flowered Darnel.

學名 Lolium multiflorum.

これ佛國に於て有名なるものにして英國にも輸入せられありこれらは稍々著名

なるものなるが此外に國に依り地方に依り「ライ、グラス」の名と變種とは甚だ多けれども皆一年生か稀に多年生にして「ペレニアル、ライ」或は「イタリアン、ライ」と大同小異のものなり

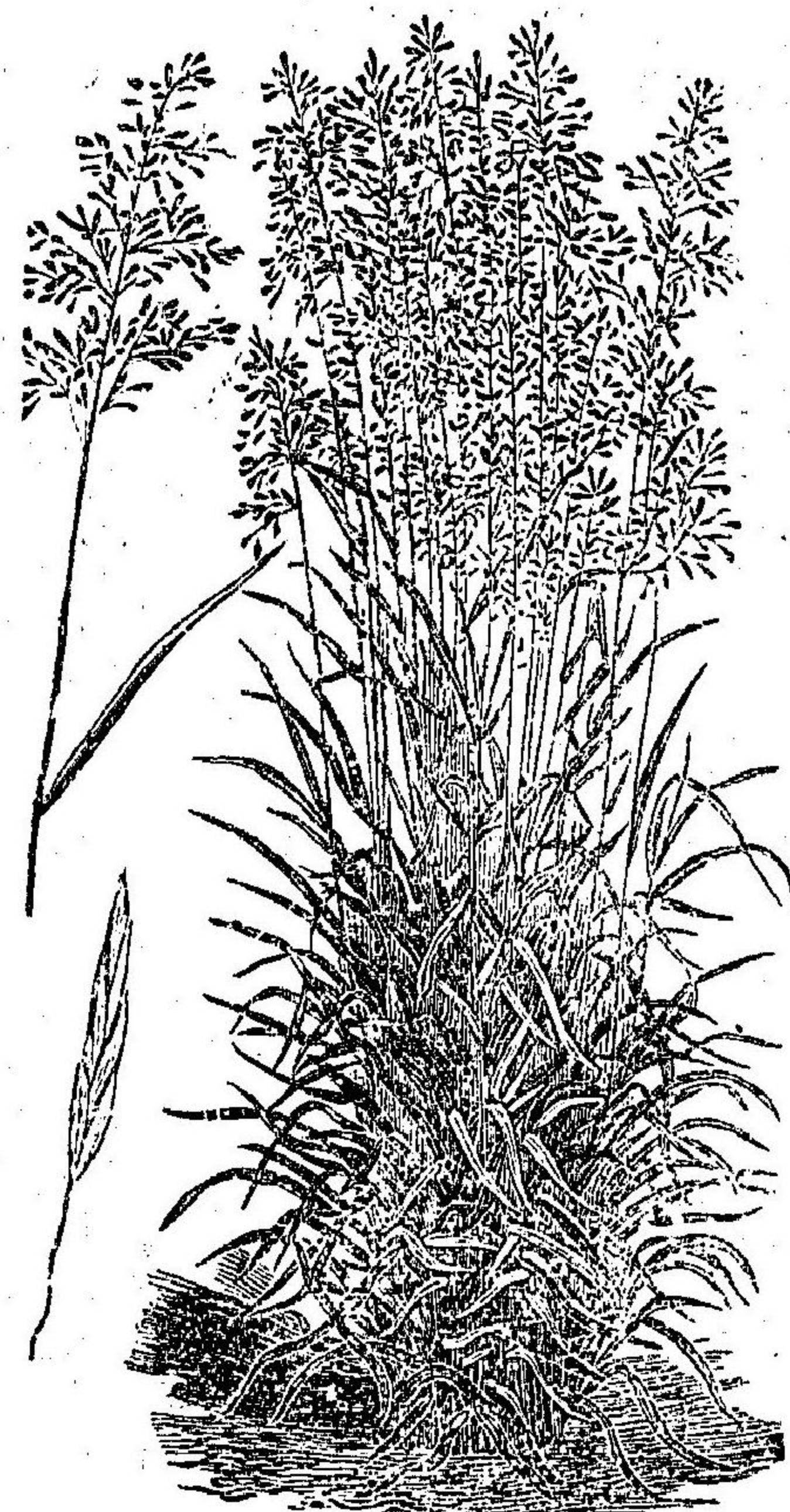
### 第十一節 オーンレス、ブローム、グランド、アヴンレス、ブローム、グラス

學名 Bromus inermis.

別名 Hungarian Brome Grass, Smooth Brome Grass, Australian Brome Grass.

此牧草は本邦に野生する「スマメノチャヒキ」と同屬に屬し「ハンガリアン、ブローム、グラス」或は「オースタリアン、ブローム、グラス」の名にても輸入せらる強盛なる宿根草にして土中には強大なる匍匐莖を有し其蔓延甚だ盛なり各節より滑にして強く葉多き莖を直生し高さ三尺乃至五尺に達し穂は「スマメノチャヒキ」に酷似しこれより稍々大にて小穂の數多し莖は割合に細く葉は淡綠色にして幅廣く甚だ長し一千八百八十九年米國「ヘンダーソン」種苗商會が歐洲より此牧草を米國に輸入してより有名となれるものにして本邦にも既に輸入せられたり米國に於ける諸所の農事試験場にての實驗の結果によれば此草は乾草用とするも或は放牧地用とするも誠に良好なるものにして殊に旱魃に耐へ乾燥地に於てよく繁茂すと云

ふ又高燥なる瘠薄地、砂質の乾燥地等にして他牧草の耕作に適せざる地に於ても此草はよく繁茂す若し地味肥沃なるに於ては其繁茂は實に驚くべきものありて一反歩一噸以上の乾草を産することあり放牧地用としての此草の價値は亦苜草



オーストラリア、スラダ、グム、スレン、ロブ、スラダの草

地に於けると同様にして強盛なる地下莖は地上に於ける多數の家畜をして飽食せしむることを得ると云ふ米國ノールス、ダコタ州農事試験場に於て此草を馬匹に供して試験したるに

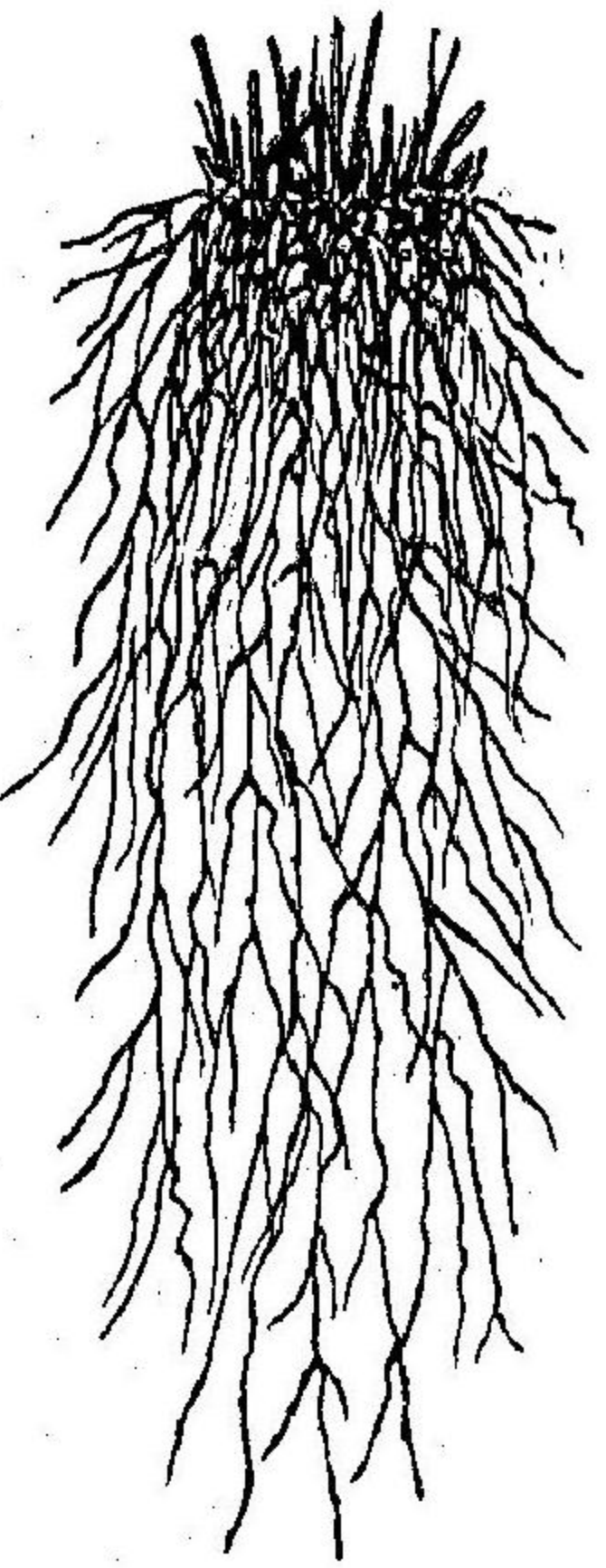
其結果は「チモセー」を用ゐたるときに比し遙に良好なりしと云ふ、ネブラスカ州にて乳牛の飼料に供したる實驗によればこれ亦甚だ良好にして殊に早春青草を生ずること他の牧草より三週間早く夏日早天にも少しも衰退の様を見ず且つ晩秋まで繁茂を繼續す故に他牧草に比し同面積に於て多くの家畜を飼養するを得たりと云ふ又同州に於ては曾て早魃の爲に「チモセー」は其收穫皆無なりしことありしが此草は其年猶ほ一反歩に四分の一噸内外の收穫ありしと云ふ

此草は他の牧草との混播に適せずして單播するを可とす唯「レッド、クロパー」とは混播して差支へなしとの説あり然れども米國にては近來盛に他の牧草を混播せらる單播とするときは播種量は一反歩四斤乃至五斤なり

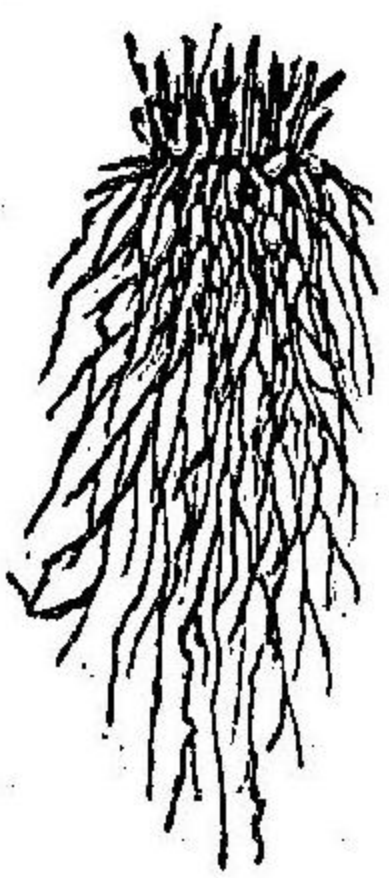
分析の結果によれば此草は禾本科牧草中最も滋養分に富むものにしてこれを「チモセー」に比せば次表の示す如く蛋白質の二倍を含有し頗る滋養分に富めり

種 類	水分	蛋白質	脂肪	可溶無窒素	纖維	灰分
オームグラス	六二	四〇	一五	一六	一〇九	三〇
チモセー	同	六六	三	一一	二二	三二
オームグラス	乾草	二〇	二六	一八	三五	三〇
チモセー	同	一五	六〇	三〇	四二	二九

此草は又非常に深根性にして米國にての實驗によれば同一の地にして同時に播



チモセーの根



種せるチモセーとオーンレックス、プロム、グラスとの根を比較すれば上圖に示す如く前者は三尺五寸の下層に達し後者は六尺の深所にまで達せりと云ふかゝる性質あるが故に旱魃に耐ふる力非常に強く他の禾本科牧草中これに及ぶものなしと云ふ而して此多量の細根は間接に瘠地の地味をよくし砂質土等に於ては腐植質を増加し土地を良好

ならしむる効砂からず  
札幌農科大學及び著者の實驗畑にての成績によれば此草はまたオーチャード等と共に今後大に耕作せらるべき良牧草にして殊に寒氣に耐ふる力尤も強きが如し火山灰地等に於て耕作して亦確に良結果を得べしと思はる

第十二節 ケンタッキーブルーグラス或は

シオングラス Kentucky Blue Grass or June Grass.

學名 *Poa patensis*, L.

別名 Common Spear Grass, Green Grass, Smooth Salked Meadow Grass, Blue Grass.

高さ一尺乃至二尺の宿根草にして莖は圓滑なり花穂は圓錐形なり北温帶殊に北米に於ては牧草庭は勿論永年放牧場の草として盛に播種せられ最も賞揚せらるゝ種類なれども英國にては其濕潤なる氣候に適する良種他に多きがため此種類は餘り多く賣ばれず

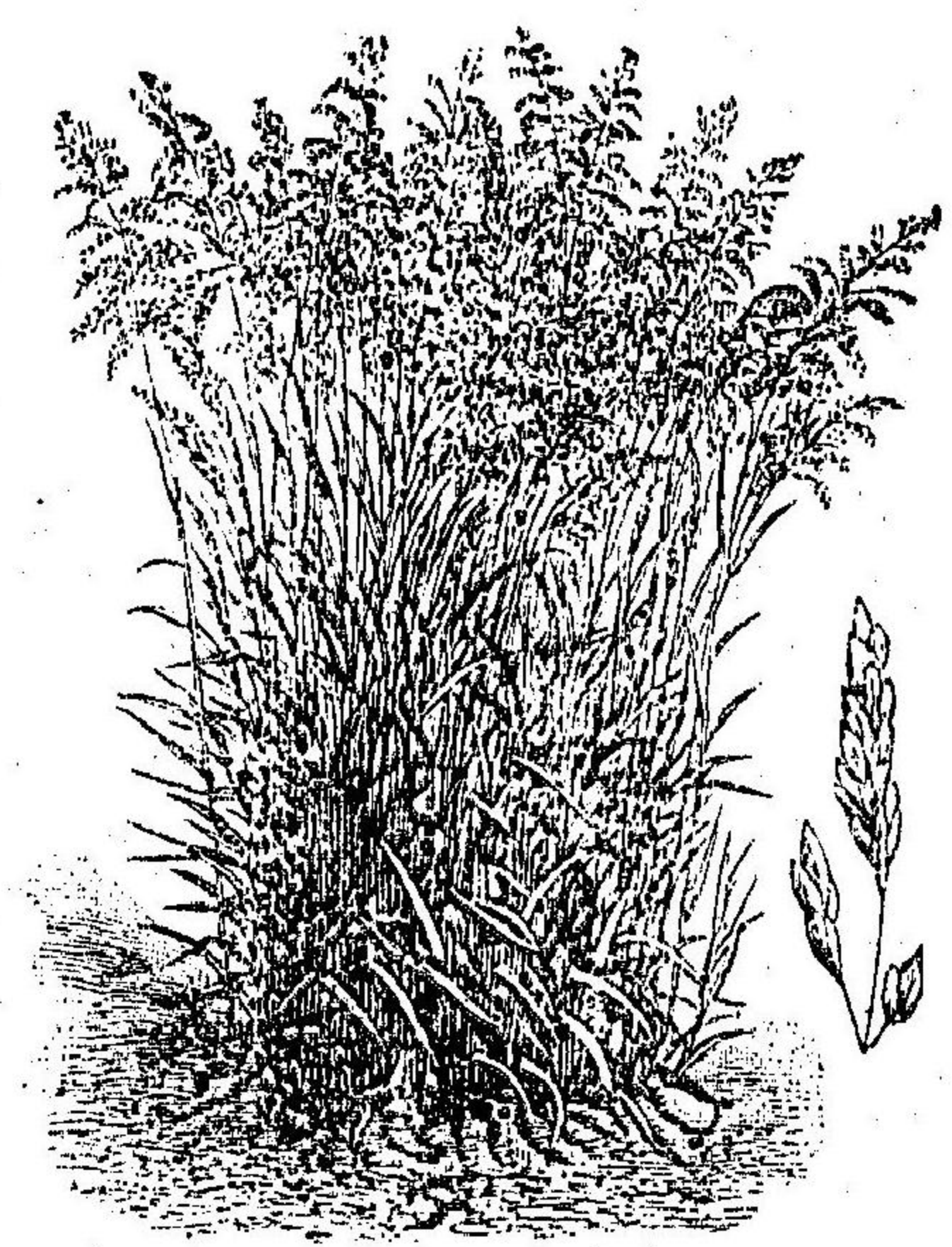
此草は米國に於て野生せしもの、如し又濠州並に亞細亞にも野生のものありと云ふ土地の肥瘠により著しく生長に差異あり地味瘠薄なる地方にては四五寸乃至一二尺に止まると雖も地味肥沃なる處にては高さ四尺に達すことあり此草の著しき特性は其葡萄する莖の生長迅速にして忽ち四方に蔓延することにして米國にては「ブラウ」にてこれを鋤きかへすもこれを絶滅せしむること甚だ困難なりと云ふ殊に濕地又は大氣中に濕氣多き地方にては絶滅せしむること至難なり



と稱せらる  
 適地は肥沃なる乾燥地を第一とすれども如何なる地にも能く繁茂す只極端なる  
 濕地には適せざるもの如く土地濕潤なるときは此草は次第に絶滅す北海道に  
 於ては瘠薄なる乾燥地砂礫地等にも能く至るところに強盛なる雜草を壓倒して  
 繁茂せるを見る

開花期は最も早く「レッド、グローバー」オリーチャード等と殆ど同時にして牧草中には早  
 種に屬す子實は開花を同時に成熟し莖は早く黄色となり葉も亦其品質を減損す  
 るに至る此牧草は家畜が其葉の先端を食するに従ひて其本の部分は漸次延長す  
 るが故に全葉中其先端が最も古き部分にして幹に近き本の方が最も新しき部分  
 なり此草の葉は斯くの如くして家畜が喫食すれば喫食するに従うて其まゝ本の  
 方より無限に延長し他の牧草の如く別の葉を出すことなしこれ此草の特性なり  
 故に家畜に喫食せられず又刈取られず風等に曝さるゝこともなき時例へば生垣  
 の間、樹蔭等に於ては此牧草の葉は延長して三尺乃至五尺五寸に及ぶことあり  
 此草は春期は勿論刈取後或は放牧後乾燥に過ぎたる場合を除けば其發芽頗る迅  
 速なり又霜害寒氣家畜の蹂躪根際近く刈ること等より害を受くること毫もなし

一度播種すれば殆ど永年放牧地となるものと見て可なり普通の土地にては莖短  
 く多量の乾草を得ること難しと雖も猶ほ開花中收穫するときは極めて良質の乾  
 草を得べし米國にては世人の想像する如く收穫少き種類にあらずと云ふケンタッ



圖之 スラグ、リュリ、プリュー、グラス

キ丁州の農夫謠うて曰く	石灰性の	土地あれば
	プリュー、グラスは	あるものぞ
	プリュー、グラスを	有すれば
	農業榮ゆる	基立つ
	かゝる地方と	牧草を
	有してなほも	すぐれたる
	牛馬羊を	有せずば
	誰をか責めむ	身の咎ぞ

此草は下種後一二年は生長旺盛なり遂に幾十年の長壽を保つが故に輪  
 換法に適用するを得ず  
 らず三四年以後より次第に其生長強盛となり遂に幾十年の長壽を保つが故に輪

ミチガン農學校の報告によれば凡ての牧草中此草程永續性の強きものなしと云ふ蓋し其蔓延の盛なる根の性質より考ふるも亦舊き牧草地にて他牧草の漸く衰へんとするに當り「プリュー、グラス」のみ其繁茂を繼續するを見てもこれを證明するを得時としては此牧草を全く混播せざりし牧草地にても永く「ブラウ」を入れざる時は自然に此草の發生蔓延するを見ることあり

種々なる分析の結果によれば此草を「チモシー」に比較する時は其滋養成分殆ど三倍に當り「レッド、トップ」並に「オーチャード」は各「プリュー、グラス」の六分の五に當る滋養成分を有す以て此草の品質の佳良なるを見るに足らむ故に「滋養率より論ずるときは牧草中「オー、ン、レス、プロ、ム、グラス」を除きては第一流に位するものなり

此草は米國「ケンタッキー」州及び其附近の地方に於ては放牧地用として殊に賞讃せられ刈草地にすら推撰せらる本邦に於ても其名は一般に知らるゝものなれども刈草地には餘り好適せる種類に非ず何となれば其收穫量に至りて少くして「オーチャード」「ドル、メド、フスキ」等の殆ど二分の一なり又此牧草は纖維堅硬にして刈取りの際「モーア」の運轉に甚だ困難なり又他牧草と混播するときは此草は此根株の生長旺盛なるが爲に忽ちにして他の良牧草を絶滅せしむるに至るものなり

故に此牧草は刈草用としては多量に混播すべからざる種類なり然れども此草が全く棄てられざるは二個の有用なる特點を有するによる第一は「牧草庭用」としては此草は絶對的に必要にして氣候地質の如何にかゝらず此草なかりせば到底良好なる牧草庭を望むべからず第二は乾燥せる瘠地の放牧地用として他牧草の生育に適せざる地又は甚しく家畜の爲に蹂躪せらるゝ放牧地には此草を「ホワイト、クロバー」と混播する時は他牧草よりも遙に良好なる結果を得現に札幌農科大學第二農場に於て十數年來牛馬の躑躅に委せる放牧地を見るに旺盛なる繁茂を繼續する者は殆ど「プリュー、グラス」と「ホワイト、クロバー」のみなり

此草はまた其根株の枯敗によりて地中に多量の腐植質を生ずるが故に砂礫地等の土質を改良するに有効なり札幌附近にては此草は「ブラウ」にて四五寸の深さに耕起するときは容易に絶滅し得

此草によく類似し葉薄く短くして稍々晚種なるものあり穂稍小にして濃き青黒色を帯ぶる草なり普通「ウイヤー、グラス」又は「プリュー、グラス」と云ふ米國にては此草を呼ぶに「プリュー、グラス」の名を以てし「ケンタッキー、プリュー、グラス」は「ジョン、グラス」と稱するを常とす

「ケンタッキーブルーグラス」と學名同一にして和名を「ナガハグサ」と稱し植物學上の形態全く同じきものあり本邦内地府縣の諸所の山野の乾燥地に自生し五月上旬より中旬の頃開花す植物學上の記載によるときは全く「ケンタッキーブルーグラス」と同一物なれども前者は本邦に自生するもの後者は米國に自生せしものなるが故に此二つの草の間には多少の差あるやも知るべからず種類が同一なるが故に農業上よりの効能も同一なりとは直ちに判定し得ざるところにして數百千年間異なる氣候異なる土地に育ちしが故に元は同一種なりと雖も其性質を異にする者を生ずるは珍らしきことに非ず著者は未だこれに關し實物に就きて比較研究したることあらざれば確固たる斷定をなし得ざるも恐くは同一物なるべし「ナガハグサ」は乾燥の石灰土に適し放牧乾芻生芻に可なる良草なり

第十三節 ガナダブルーグラス或はワイヤグラス

Canada Blue Grass or Wire Grass.

學名 *Poa compressa*, L.

別名 Flat Stemmed Poa, Flat Staked Meadow Grass, Creeping Poa.

「ケンタッキーブルーグラス」に酷似すれどもこれに比し高さ低く僅に一尺餘に過ぎず其開花期數週遅る穂短く葉も稍々短く平にして色深緑黑色なり莖の堅きこと驚くべく爲に鎌の刃を損ずること非常なり砂質の土壤石礫地或は粘土の地質に適し乾燥せる丘岡の放牧地に良しとす

此草は米國にては「ケンタッキーブルーグラス」に比し其根の蔓延迅速ならずと雖も英國にては根の生長莖も「ケンタッキーブルーグラス」に異らずと云ふ

此草は牧草中尤も強きものにして霜又は寒氣等に逢ふも毫も屈する事なく不斷綠色を保ち得る力あり又乾草とするも青草の時に比し重量を減ずること少し又「ケンタッキーブルーグラス」と等しく頗る滋養分に富めり蓋し乾燥地或は乾燥なる氣候の下に生じたる乾草は濕地或は濕潤なる氣候にて生じたるものより滋養分に富むは一般の原則なり故にこれを羊に與ふるときは特別に肥滿するを常とす又馬匹の之を嗜好すること「チモセー」に異らず

要するに此草は地味最劣等にして他牧草の繁茂し得ざる放牧地に播種すべきものなり

下總御料牧場牧草試験地に於て「レッドトップ」「ケンタッキーブルーグラス」及び此草

の收穫を比較するときは次の如し(下總御料牧場事業報告抜粹)

種類名	開花期日	一反歩收穫乾草量
レッド、トップ	五月廿八日	二二〇、〇 <sup>Ⅲ</sup>
ケンタッキーブリュー、グラス	五月六日	五〇、〇
カナダ、ブリュー、グラス	六月二日	一三〇、〇

第十四節 テキサス、ブリュー、グラス Texas Blue Grass.

學名 *Poa anachnifera*, Torr. V

米作を以て有名なる米國「テキサス」州に自生せるものにして「ケンタッキーブリュー、グラス」に類似しこれよりも匍匐莖は一層強盛にて丈亦高く穂は稍々短く密に葉は長くして數少く且つ幅狭し成長は「ケンタッキーブリュー、グラス」より一層迅速にして其葉は降雨後には一日に一寸餘生長すと云ふ又種子は穀皮厚くして發芽甚だ困難なり米國の南部に於ては放牧地用としては頗る賞揚せらるる早魃に害せらるること少く冬期の繁茂良好にして此期の放牧地には必ず播種すべきものなり早春四月より五月上旬に開花す但し北方の稍々寒冷なる地方にては寒氣の爲に害せ

らるゝ事あり専ら暖國に適する種類にして恐くは本邦の南方暖地に於ては「ケンタッキーブリュー、グラス」に優る良種なるべし  
種子は採集困難にして且つ發芽不良なるが故に普通秋期地下莖を採集してこれを切斷し畦間二尺株間六寸乃至一尺に挿植し置くときは忽ち匍匐莖發生して畦間に繁茂するに至ると云ふ

第十五節 ラフ、ストークド、メドー、グラス

Rough-Stalked Meadow Grass.

學名 *Poa trivialis*, L.

多年生宿根草にして歐洲、北部亞弗利加、サイベリヤ等に於て發見せられ米國へ輸入せられたるものにして英國にては苜草並に放牧地用として「ケンタッキーブリュー、グラス」と並び賞揚せらるゝ種類なり形狀花形等「ケンタッキーブリュー、グラス」に類似せるところ多し唯「ブリュー、グラス」は地下莖の伸長盛なれども此種は地下莖を有せずして根株より纖維狀の細根を生ず又此種は濕地に適し「ブリュー、グラス」は乾地に適す

此草の莖は根元の所にて平伏して生じ其數多からざれども花莖は割合に柔軟にして乾草に適す濕潤なる深き壤土に適し殊に肥沃なる蔭地にては非常なる生長を爲すことあり「フアウル、メドー、グラス」若しくは「レット、トップ」等と混播して可なり生長迅速なる種類に非ずして最初は極めて幼弱なる發生をなし漸を追ひて生長旺盛となる故に、放牧、地用の、牧草なり。

第十六節 フアウル、メドー、グラス Fowl Meadow Grass.

學名 *Poa serotina*, Ehrh.

別名 False Red Top.

多年生宿根草にして高さ二尺乃至三尺葉は狭く滑かにして細長なり穂は「レッド、トップ」に類し其形太く紫色を帯ぶ此草は北亞米利加東北部の卑濕地に野生せし草なり「チモセー」と同時に開花し柔軟にして品質優等なる乾草を生ず殊に馬糧として壓搾運搬に便なり

氣候濕潤なる年は葉の下方より斜に枝を生ず穂は大にして莖小きが故に單獨に此種のみを播種するときは倒れ易き傾向あり然れども他草の如く之が爲に品質

を害せらるゝこと少し深緑色の莖を有し滋養分濃厚にして種實成熟後も永く其綠色を保つにより收穫期長くして一番刈を八月下旬に收穫するも其品質に著しき差なきは此草の特徴なり「チモセー」の如く一度家畜に喫食せらるゝときは其後の發生良好ならざるが故に放牧地に適せずまた播種後一年を経て漸く生長旺盛となるを以て作物輪換法にも適せず此種類は濕地を好み河岸の時々浸水する所等にては良結果を呈す普通「レッド、トップ」と混生するものなり此種類の名「フアウル、メドー」家畜牧草地の意は米國「サッチェット州、デッド、ハム」と名くる所にて地味瘠薄にして卑濕なる牧草地へ雁並に他の野生の水禽が此種類を輸入したることありとの説に基因すと云ふ

第十七節 ウード、メドー、グラス Wood Meadow Grass.

學名 *Poa nemoralis*, L.

これ本邦にも自生する宿根草にして米國にては野生のものを取りて耕作せらる

和名を「ソモソモ」と云ふケンタッキー、プリュー、グラスに類し根莖はそれより稍々匍匐性を欠く高さ一尺八寸乃至三尺莖は細長にして直立し滑にて葉は稍々淡緑色をなす穂は長くして柔く一方に屈す此草は放牧地用として或は苜蓿地用として別に價値ある種類に非ざるも只樹蔭地に於てもよく繁茂し開花するの特性を有す故に濕潤なる樹林地に此草を播種して放牧地となし或は風防林中又は樹蔭の牧草庭用として貴重なるものなり

第十八節 エロイオートウシタム Yellow Oat Grass.

學名 *Avena flavescens*, L.

別名 Golden Oat Grass.

柔かにして滑かなる直立せる宿根草にして高さ一尺乃至三尺なり生長は稍々遅し葉は扁平にして下方にて繁茂し密生して株となる特性あり性稍々弱く穂を生ずる莖は少くして丈高し開花期を遅く六月下旬より七月上旬なり

此草は廣く栽培せらるゝものに非ずと雖も佛國の或地方にては廣く栽培せらる氣候寒冷にして乾燥せる放牧地に適し地質は輕鬆なるを好む此種は決して單播

して苜蓿地用に供するには適せずと雖も他種を混じて永年放牧場に播種すべきものにして「クレステッド、ドッグス、テール」「スウキート、セントッド、バーナー」等と混播すれば成績佳良なり北海道に於ても一の良草にして早春の發生良好なり此草を「チモセー」と混播すれば結果更に良好なりとの説あり

第十九節 クレステッド、ドッグス、テール Crested Dog's Tail.

學名 *Cynosurus cristatus*, L.

匍匐莖を生ずる宿根草にして高さ一尺乃至二尺直立して滑なり葉は短くして幅狭く少許の毛あり一見石菖の如し他の牧草と全く趣を異にしたる種類にして名稱の如く犬の尾(ドッグス、テール)に類せる穂を抽出し莖は美麗にして且つ強きため組紐として使用せらる

土地乾燥にして他の牧草の適せざる所には此牧草を播種し多少の効あり蓋し此草は乾燥地に最適すればなり昔時より英國は勿論歐洲の各國に於て苜蓿用並に放牧地用に栽培せられて賞讃せらるゝ種類にして現に乾燥せる輕鬆地の牧場並に牧草庭等にては盛に此草を播種して稱揚しつゝあるが如し然れども米國にて

は昔は牧場等に用ゐられしも今は全く排棄せらるゝに至れり  
此草の根は深く、地中に侵入する特性あり、著者が日本に於ける實驗にては丈は最高僅に二尺六寸繁茂中等、刈草用として賞揚すべきに非ず、放牧地用としても餘り有用なる種類にはあらず、これを牧草庭用として混播することは乾燥地に於てのみ必要なり

第二十節 スキート、セントラッド、バーナル、ゲラリス

Sweet Scented Vernal Grass.

學名 Anthoxanthum odoratum, L.

英國に於て野生する多年生にして高さ一尺乃至二尺五寸概して高からず形正整にして密生し葉極めて多く一種の特性を有す溫和なる夏の氣候を好み地質は肥沃にして濕潤なるを良しとすれども各種の地質に適す、早春發芽して直に開花し秋期まで斷えず花穂を抽出す、亞細亞中の溫帶地方北米濠洲にては牧場又は牧草庭用として播種せらる、此牧草は刈草用として收穫少く又放牧地用としても決して推擧すべき種類に非ず然れども名稱の示すが如く非常なる芳香スキート、セン

ラッド)ある牧草にして其乾草は恰も藥品の如き強烈なる芳香あり其小量を他乾草中に混ぜるときは全乾草をして芳香を帯びしむるに至る故に販賣用牧草には必ず混ぜらるべき牧草にして彼の米國産の乾草が一種の芳香あるは全く此乾草の混ぜられたるによるなり英國にては放牧地に播種する外牧草庭用として此草を使用す米國、ミシガン地方にては此草を以て蓆を製作し又帽子の材料に使用すと云ふ

此草の生草は香氣なし手にて揉むか或は乾草とするときは初めて香を生ず  
他の乾草と混ぜしめんとして混播するときは他草に壓倒せらるゝが故に單播として得たる乾草を他乾草に混ぜずし以太利にては此草の浸水液を香水用となすとの説あり香氣を有するは揮發性の樹油の所爲にして草類にこれあるは尠したと「エロー、メリ、ロッド」に此種のものを含むと云ふ(次章第八節参照)

第二十一節 劣等なる「フエスキュー」類

前に記載したる「トール、メドリ、フエスキュー」の外に舶來牧草中「フエスキュー」なる名の附けるもの多し今これが名稱と學名とを列擧するときは左の如し

第三編 第二章 禾本科牧草 第二十一節 劣等なる「フエスキュー」類

- (一) スレンダー、フェスキュー  
學名 Slender Fescue.  
Festuca lolivacea.
- (二) ノッキング、フェスキュー  
學名 Nodding Fescue.  
Festuca nutans.
- (三) レッド、フェスキュー  
學名 Red Fescue.  
Festuca rubra.
- (四) ヴァリアン、リーフ、フェスキュー  
學名 Various Leaved Fescue.  
Festuca heterophylla.
- (五) ハード、フェスキュー  
學名 Hard Fescue.  
Festuca durinseula.
- (六) シープ、フェスキュー  
學名 Sheep's Fescue.  
Festuca ovina.
- (七) スモール、フェスキュー  
學名 Small Fescue.  
Festuca tenella.

これらは輸入牧草として其名を知らるゝものなれども實用上の價值は甚だ少き

ものにして輸入する必要なかりし種類なり此中に「レッド、フェスキュー」「ハード、フェスキュー」「ヴァリアン、リーフ、フェスキュー」「シープ、フェスキュー」は歐米の牧草書には必ず記載せられ又混播等に混ぜらるゝが故に簡単に説明すべし

第一 レッド、フェスキュー

此種類は大き、フェスキュー類の中間に位し「メドロー、フェスキュー」と「ハード、フェスキュー」の間に



圖之 一、フェスキュー、ドッレ

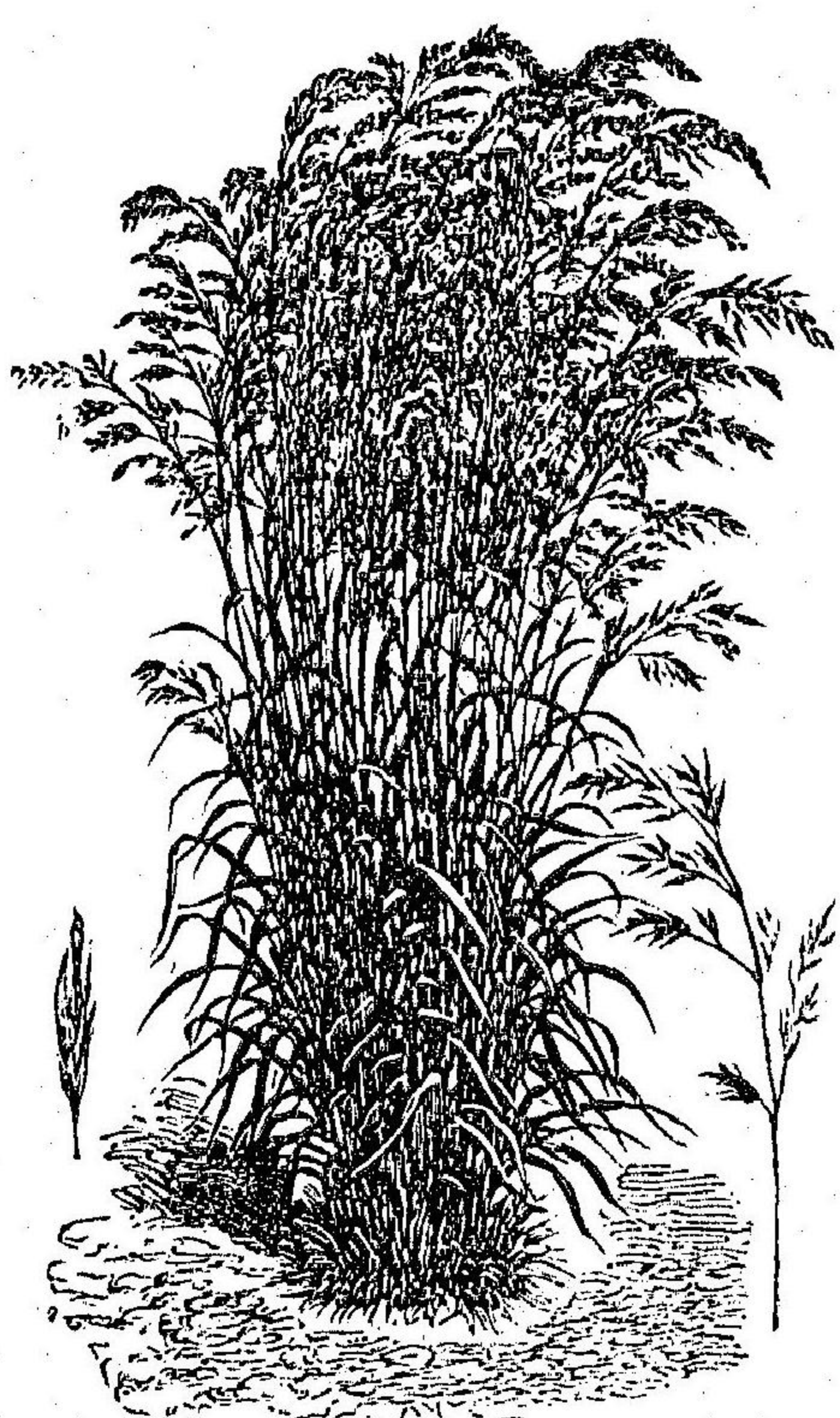
あり根元より出づる葉は「ハード、フェスキュー」より一層細く殆ど絲の如しと雖も莖は割合に太く且つ直立し莖の節々より出づる葉は稍々幅廣く細長くして扁平なり高さ三尺餘りとなることあり「フェスキュー」類としては先づ稍々價值ある者なるべし普通は乾燥せる牧場就中海岸又は砂質の地にして他の良牧草の生育せざる所に適す此草は米國にては



流行せざるが如し、要するにフェスキュー類は概して乾燥せる牧場、砂質の土壤、傾斜地、小山等、殊に羊の放牧地に適するものなり。葉莖は水分を含有すること少きが故に生草に對し乾草量多しと雖も草質堅硬にして品質甚だ劣れり。

第二 ウェーリアス、リープド、フェスキュー

草高は「レッド、フェスキュー」と等しく三尺餘に達す。穂は稍々大にて葉も亦莖の上部まで



圖之 一、フェスキュー、ドブリー、スアリイ

附着す。ウェーリアス、リープド、フェスキューの効用は「レッド、フェスキュー」と等しく放牧地に混播する外牧草庭に播種することあり。蓋し他の「フェスキュー」に比し葉の色濃綠色なるが故に乾燥なる地に「ローン」を作らんとするに頗る好適なる種類に屬す。

第三 ハード、フェスキュー

「シープス、フェスキュー」と殆ど相似たれども精密に比較するときは株の密生すること稍々少く丈も高く大きさも稍々大なり。穂は前者よりも廣がり居り色もやゝ異なる。此草も亦乾燥せる放牧地に適す。

第四 シープス、フェスキュー

小さき宿根草にして密生せる株をなし外観は燈心草、蘭草の如し葉は莖の節より出づることなく根本より密生し下方にのみ繁茂す幅狭く圓く先端は扁平なり花は圓錐形に生ず最も生長せしむるときと雖も莖の高さ一尺餘に過ぎず。以上は劣等なるフェスキュー類の主なる者なり此の外スモール、フェスキュー等に至りては其の名の示す如く細小にして盆栽用の芝草とも見るべく高さ漸く數寸、寒氣に冒されて衰滅し易く最も劣等なる草の一つなり。蓋し之等の「フェスキュー」類は輸入牧草中最も品質の劣等なるものにして之を牧畜上より論ずる時は本邦在來の草類に比し遙に劣れる種類にして著者はかゝる牧草の本邦に於て播種せられざらんことを切望するものなり。強て之等の草の効用を擧ぐれば鐵道線路の堤防等に播種する如きこれなりこれらの場所には苜草の手数なく而も相當に芝草を生じ土

砂の崩壊を防ぎ得れば足る此「フェスキュー」類はよく此用に適するものなり

第二十二節 メドールソフトグラス或はベルベットグラス

Meadow Soft Grass or Velvet Grass.

學名 Holcus lanatus, L.

別名 York-Shire Fog, Salem Grass, White Timothy, Velvet Mesquit Grass.



メドールソフトグラスの草花  
柔軟なる多年生草にして  
高さ六寸乃至二尺葉は幅  
廣く白粉を帯びたるが如  
く見ゆる軟毛あり一見し  
たるところ燕麥に類す一  
名ベルベットグラス(天鵝絨  
草)の名は其葉の表面が一  
面柔かなる天鵝絨狀の白  
毛を生ずるに因る

此草は肥沃地にも瘠薄地にも濕地にも乾燥地にも能く繁茂す一見したるところ甚だ美麗なる草なれども辛うじて羊の食するのみにして牛畜は全く之を食せず馬匹には尿通の過多を催す害あり水分多量に過ぎて質亦柔軟恰も海綿の如きを以て家畜の爲に宜しからず且つ土地を瘠せしむと云ふ多くの歐米の牧草書及び農書を見るに一つとして此草に對し賞讃の辭を記載せるを見ずこれによりても此草の價值なきを知るを得べし著者は一時も早くかゝる無用の牧草の撲滅せられんことを望むものなり

第二十三節 ショックグラス Quack Grass.

學名 Agropyrum repens, Beauv.

別名 Quack, Quack, Twitch, Couch, Dog, Souch, Rye, Durfee, Chandler, Mitch,

Squitch, Fin's Grass, Creeping Wheat.

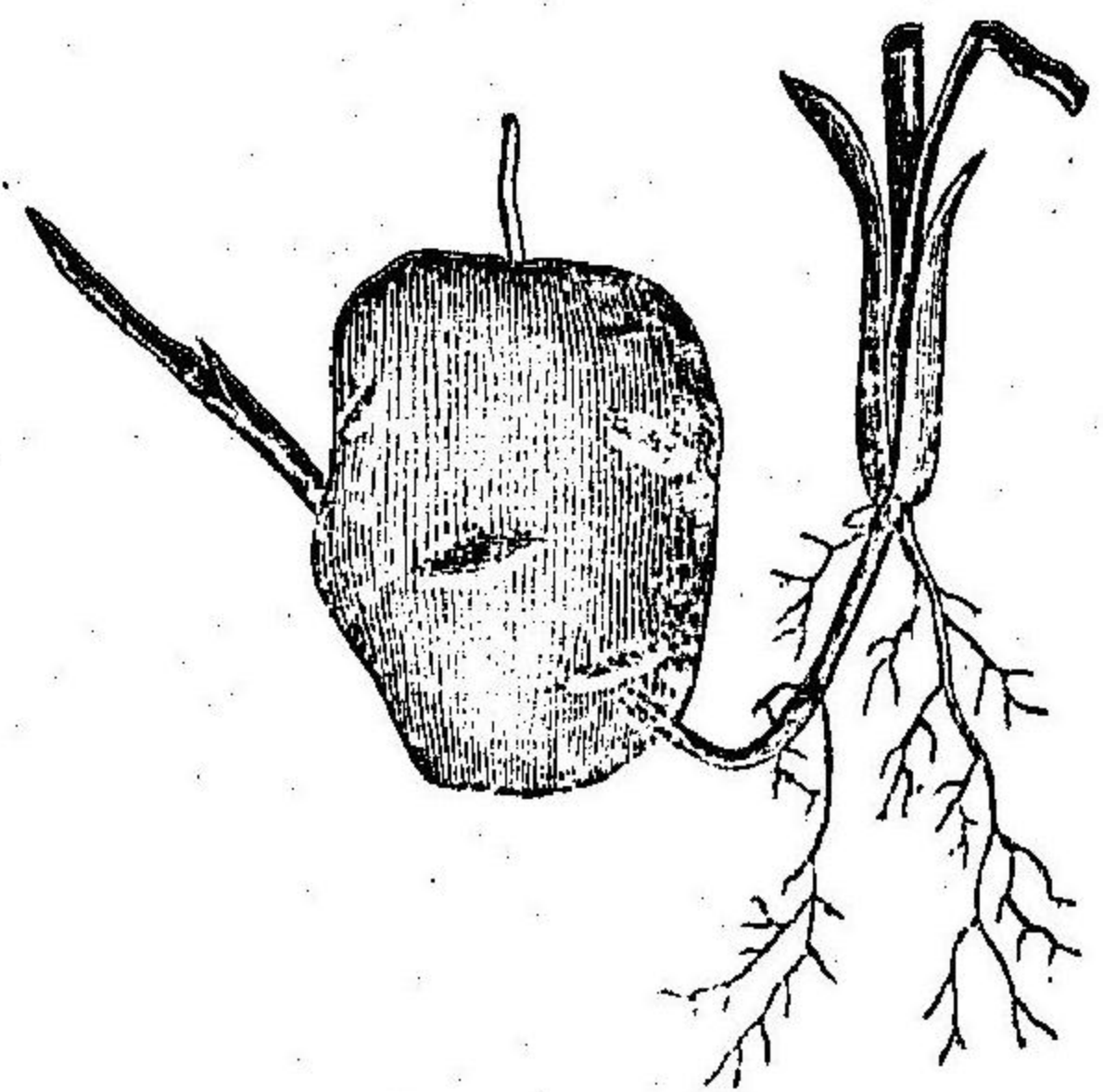
驚くべき強盛なる宿根草にして長き匍匐根を有す莖は一尺乃至四尺に達し米國にては古くより惡むべき雜草として農家の普く知りたる者にして最初歐洲より輸入せられたりと云ふ此草の根の地中に蔓延する状態ケンタッキー、ブリー、フランス

スに類して而も稍々太く地中を匍匐すること非常に迅速にして一歳にして一丈餘に達することあり下部の葉は「チモセー」に類し花莖は一尺乃至三尺に及び其先端に長さ二寸乃至八寸の穂を生ず其形状小麦の穂に酷似するを以て「ホイート、グラス」(小麦草)と稱せらる然れども種子の生ずるに至るは其親草が全く地中の養分を吸収し盡くし細根互に組合ひ全く分蘖を妨げ生長を阻止せらるゝに至りし後にあり歐米の農家は甚しく此草を嫌悪すと雖も乾草として頗る良好なるのみならず放牧場にも適す土地肥沃なるときは最初数年間は多量の收穫あり且つ刈取期を誤らざる時は乾草の品質は敢へて「チモセー」に劣らざるものなり

此草は乾燥せる砂質並に粘土性の土壤に適し刈草用並に瘠地の牧草庭用に播種す牧草庭に播種する時は天鵞絨の如き外觀を呈し頗る美麗なり此牧草は早寒氣及び家畜の激しき喫食に遭ふも損害を受くること少し故に米國に於ける農家の金言に曰く普通作物にて十分の收穫なき地には「クオック、グラス」を栽培せよと此牧草は放牧地に播種したるときは三四年に一回「ブラウ」を以て耕鋤し「ハロー」を以て攪拌し其根のために連結せられたる土壤を破壊するときは再び繁茂して良結果を生ず

此草を絶滅せしむる爲には種々なる方法あり最も簡單なる方法は秋期降霜頃に「ブラウ」を以て鋤きかへて翌年早く「ハロー」を掛け玉蜀黍または馬鈴薯を播種し秋期に至るまで絶えず「カルチペーター」又は「ブラウ」にて畦間を耕耘し牧草の葉の地上に出でざる内にこれを殺すべし其匍匐する根

「クオック、グラス」の根馬鈴薯を貫ける圖



は非常に強力にして時としては其先端が馬鈴薯の薯を貫徹する程なりと云ふと雖も斯く頻繁に耕耘に遇ふ時は已むを得ず絶滅するに至る又此草は乾燥を好むが故に土地をして濕潤ならしむるときは著しく勢力を害せらる故に澆灌法は亦最も有力なる撲滅法なり此草は明治二十年頃外國より他作物の種子に混じて我國に輸入せられ後志國岩内郡前田村にて非常なる繁茂を爲し畑作物を害すること甚しかりしが何人もこれを「クオック、グラス」なりと知らず三十八年七月北海道農會は農學士半澤洵氏に其調査を依頼したるに初めて此の草なることを知り宮部博士はこれに「芝麥」なる名を附せられたり

第二十四節 ショーンソングラス Johnson Grass.

學名 Sorghum halapense, L.

別名 Meau's Grass, Cuba Grass, Egyptian Grass, Green Valley Grass, Arabian

Millet, Egyptian Millet, Syrian Grass, Saint Mary's Grass.

暖地に適する粗剛なる多年生牧草にして地下莖は往々直径五分位あり根の節毎に地上に向つて莖を出だす三尺乃至六尺の高さに達し莖には廣き葉あり温暖にして乾燥なる南方地方にては必要なる牧草なり夏期激烈なる太陽の光線並に旱魃に耐ゆるの力強く生長期中は毎月一回これを刈取り得べし一反歩一噸以上の收穫あるは決して珍しからず開花前若くは抽穂後間もなく刈取る時は品質優等なる乾草を生ず其根は堅く且つ大にして豚をして之を喫食せしむれば好むてこれを食ふ此草も亦クタク、グラスの如く南方の暖國にては恐るべき雑草の一として見られ其強盛なることブラウにて之を鋤き返さんとするも容易ならず故に之を撲滅せしむること稍困難なりと雖もカルチベーターを頻繁に運用し地上に出づる莖葉を絶滅せしむることに勉むる時は如何に強盛なる地下莖と雖も遂に自

滅するに至るものなり又此種類は洪水又は停滯水に遇へば枯死するを常とす此草は元來刈草用のものにして放牧地に播種し或は他牧草と混播するには適せず又早春の發芽遅く霜害を被ること甚しく寒地に於ては耕作に適せず現に札幌地方に於ては降霜の爲に種子は成熟せず年々凍結の爲に根莖は遂に衰弱す此草を繁殖せしめんとするには種子を播き或は地下莖を採取して之を數寸の長さに切り一尺平方に一本位の割にて挿莖法を行ふも可なり播種後數年にして稍々收穫を減ずるの模様あるときはブラウを以て鋤き返へし「ハロー」を用ゐて土地を柔軟ならしむるときは再び繁茂するに至るものなり

第二十五節 バームダグラス Bermuda Grass.

學名 Cynodon Dactylon, Pers.

別名 Wire Grass, Scotch Grass.

和名 ギョウギンソウ

歐洲の南部米國、ミンシッピー河沿岸及び本邦南部等の温暖なる地方に自生する丈低き宿根草にして種子を生ずること稀なれども強健なる地下莖は地下三寸乃至六寸の處を匍匐し蔓延によりて繁殖すること甚だ迅速なり葉は短くして殆ど無

きが如く直立せる莖は高さ一尺乃至二尺となる穂は數本に分枝し其形「ヌヒシバ」に酷似す晩種にして「メドロー、フォックス、テール」の開花中に此草は發芽後漸く一二寸なり極めて輕微なる降霜にも被害し忽ち生長を損せらるゝと云ふ然れども南部熱帯地方綿の盛に耕作せらるゝ地方の乾燥地に於ては北方温帯地方に於て賞讃せらるゝ種類は大低炎熱の爲に枯死しつゝある時と雖も此草のみは盛に生育し一年に數回美麗なる苜草を收穫することを得斯る地方に於ては放牧地及び牧草庭用としても此草は最も良好にして他に及ぶものなしと稱せらるる匍匐莖は密生して表土を固定するが故に流水に洗はるゝ堤防或は道路鐵道線路等の堆土被覆用に採用して亦頗る可なり前述の如く此草は種實を結ぶこと稀なるを以て其匍匐莖を採集しこれを水にて洗ひ切斷して地上に散布しこれに「ハロー」を施し以て種子に代用するときは速に繁殖す

此草は米國中部以北に於ては多く人に喜ばれず實際温帯地方に於ては餘り有望なる者に非ざれども熱帯地方に於ては「ジョンソン、グラス」と並び稱せらるゝものにして本邦にも自生せるが故に特にこゝに記載することゝせり和名を「キョウギンバ」と云ひ南方温暖地にては盛に繁茂しつゝあるものなり

第二十六節 ウード、ヘア、グラス Wood Hair Grass.

學名 *Aira flexuosa.*

別名 Hair Grass, Zigzag Hair Grass.

莖は細長くして高さ一尺乃至二尺葉は濃綠色にして稍々屈し細毛を有す穂の小梗極めて細強にして屈曲し恰も毛髮の如きが故に「ヘア、グラス」毛草と稱す宿根草にして米國にては瘠薄なる乾燥地山腹の砂礫地或は路傍等に自生し時としては海拔三四千尺の高處に繁茂するを見ることあり牛馬は餘り好みて食せざれども羊は喜んで食す故に牧草として多くの價値あるものに非れども牧羊者が他草の適せざる山腹地に播種して其放牧地と爲すべきものにして其他には「シーブス、フュスキュー」等と等しく用無き牧草なり

第二十七節 メドロー、ブローム、グラス Meadow Bromo Grass.

學名 *Bromus pratensis.*

これ英國の玉蜀黍畑等に侵入する一つの野草にして高さ二尺乃至三尺に達す莖

は粗硬にして一面に纖毛を有す素より他の優等牧草と比較すべき價值なきものなれども歐洲にては諸所に栽培せらる其の性質乾燥せる瘠薄地の放牧地に適する宿根草にして下總御料牧場に於ての實驗によれば其價值「レッド、フェスキュー」等を相伯仲するが如しと云ふ

第二十八節 ミーレンベルグス、グラッス Muhlenberg's Grass.

學名 Muhlenbergia glomerata, Trin.

別名 Satin Grass, Wild Timothy, Crustering Muhlenbergia.

花莖直立し其下部より枝を生ずること普通なり米國北部の沼澤地並に西部の乾燥地に自生す此草は普通の牧草書の中には不必要種として省略せらるゝも近來實驗の結果此草の非常に蛋白質に富むことを發見するに至れり即ち蛋白質の量を以て比較するときは此草は彼の滋養率濃厚を以て有名なる「ケンタッキー、ブリー、グラッス」の二倍を含有し「レッド、トップ」「オーチャード」「チモセー」等の三倍を含有すと云ふ但し分析の結果は多數の統計によるに非ざれば一概に推論し難きは勿論なりと雖も此草の滋養分に富むことのみは確實なるが如し

第三章 豈科牧草

第一節 ルーサン或はアルフルファー Lucern or Alfalfa.

學名 Medicago sativa, L.

別名 Purple Medick, Chilian Clover, French Clover, Spanish Trefoil.

「ルーサン」は英佛兩國に於て普通呼ばはる名にして「アルフルファー」は元亞刺比亞語より發し西班牙人によりて米國に傳はり同國の通稱名となれり通例米國にては此二名を兼用す日本にては紫首稽の譯名ありと雖も首稽中紫色の花を有するもの他に種類多く從つて誤解起り易きを以て寧ろ原名「ルーサン」を使用するに如かず但し「アルフルファー」の名稱を用ゐるも差支へなしと雖も發音甚だ困難にして英語思想なき人に於ては「アルフルファー」を正當に發音するは至難なるべきにより著者は寧ろ「ルーサン」の名は呼び易くして我が國人に都合よきを思ひ此名稱を使用せんとするものなり

此草は直立性の多年生植物にして驚くべき深根を有し莖は柔にして細長く短き葉柄に三枚の細長き卵形の小葉を附着し其葉の形は「レッド、グローバー」に類すれども

大きさは遙に小さく其莖は直径一分より一分五厘位にして而かも高さ普通三尺に達し時としては五尺より六尺に及ぶことあり斯く生長したる時と雖も莖の大きさは下部にて直径二分より大なることなし莖には毎節に細長なる柔き枝を生ず



アフルアルフ之圖

其葉は小なるがため一見レッドクロバーより收穫少きが如しと雖も其細長なる莖は其數甚だ多く全收穫量の饒多なること到底レッドクロバー等の及ぶ所に非ず花は紫色にして荳科固有の形を有し本邦山野に自生する草藤に酷似す

する者なり其原産地は小亞細亞、南亞細亞、中央亞細亞の高原及び沙漠地方なるものゝ如し埃及及びメデヤ、ペルシャ入は古くより此草を賞用せるが如しと云ふ歐

洲に輸入せられたるは紀元前殆ど五百年にして有名なるギリヤス時代に於て「メデヤ」より希臘に輸入せられしに始まり羅馬に傳はり紀元前羅馬農業中には已に此草も存在せしものゝ如く殊に羅馬人は此草の乾草を軍馬の飼料に當て、大に賞讃せしと云ふ後歐洲の北部及び佛國に傳はりまた西班牙に入り同國人によりて「メキシコ」及び南米に傳はり現今にても猶ほ南米の山野には此草の野草の如く生育せるものありと云ふ千八百二十年頃北歐洲より米國「ニュー・ヨーク」州に輸入せられしが氣候に適せざりしためか充分の價値を認められざりき超えて千八百五十四年南米智利より北米「カルホルニヤ」州に入りしが氣候と地味の好適なりしために忽ちに非常なる聲價を博し遂に現今に於ては加奈陀の南部に於ても栽培せらるゝに至れり其英國に入りしは千六百五十年頃にして米國に於て耕作を見るに至りしは漸く七八十年前なれども已に荳科牧草中最も廣く賞讃せらるゝを見れば以て如何に要用なる種類なるかを知るべし蓋し此牧草の耕作は、今後益々盛大なるべきものにして地球表面上到處とて此草の繁茂を見るに至るべし米國農民の間に「ルーサンは太陽の子供なり」との諺あり此諺によるも此草は如何に温熱と乾燥を好み旱魃に耐ふる性ある草なるかは明かなるべし肥沃なる壤土

或は砂土にして土層深く下層土の滲透性なる所を好み表土淺く強硬粘土若くは地下二三尺にして固き地盤の下層ある所には適せず又地下水の高き排水不良地及び樹陰地は適せずこれ此牧草は元來砂漠或は高原の産なるが故に極めて深根性にして播種後數年を経過するときは其主根は堅き木質に變じ直徑五六分以上となり深さ十尺乃至十二尺に達するは普通にして米國にては霽爛せる班岩中を通じて百二十六尺即ち二十一間の深さに達せるを隧道開鑿の際發見せりと云ふ其他五六十尺の深所に達するは其例歐米に少からず故に他の禾本科及び荳科の牧草が到底生育し能はざる乾燥地にありても獨ほ生育し得る理にして又深根性なるが故に土層の深所より養分を攝取し得従つて瘠薄にして他牧草の生育に適せざる砂土等に於ても容易に繁茂し得る特性を有す殊に荳科植物の特性として石灰性の土壤に於ては結果頗る良好なり土地濕潤なる時は獨得の深根性を發揮するを得ず且つ根瘤に寄生する細菌の發育を害し發育至つて不良なり地下水は地表下六尺乃至八尺以下なるときは可なれども二尺以上なるときは耕作するを得ず

此草は斯く強盛なる生長をなすものなれども地味肥沃ならざるときは其播種後

一兩年間は極めて幼弱なる有様にして二三年を経て初めて漸次強壯なる發達を爲すものなりこれルーサンの一の缺點にして耕作者の念頭に置くべき必要事項なり故に若し彼の生育迅速なるレッドグローバー耕作に於けるが如き方法を取るときは遂に不結果に終らざるを得ざるなり

播種期は早春を良しとす暖地にては秋播することもあり整地は他牧草と敢て異なることなしと雖も可成深耕するを可とすプラウを以て耕鋤すると同時に下層犁を用ゐて下層土を柔軟ならしむるときは幼時の生育を良好ならしむ又普通牧草を播種するときの如く穀類の混播を爲すは宜しからず獨逸國等にては極めて粗放的に放牧地の笹等を燒きて其後にルーサンを播種することありと雖もこれ決して良法にあらず又米國にてはルーサンは初年に收穫の過少なるがため穀類を混播して青刈りとする地方もありと云ふ又種子を撒播して別に除草を行はざる地方もあり然れども最も安全にして播種の翌年より相當の收穫を得んと欲すれば宜しく早春畦間八寸乃至一尺五寸の畦播とし初年に於ては夏期二三回除草及び中耕を行ふときは其發育殊に良好にして次年より相應の收穫を得べしルーサンはまた移植法を行ふことあり幼苗を丁寧に培養し翌春に至りこれを整地せる



畑に畦間一尺五寸乃至二尺に株間五六寸に一本づゝ移植するなりこれ稍々手數なる方法なるが如しと雖も著者がこれを以て本邦に最適の方法と信ずる理由は後に記すべし播種量は米國に於ては普通一反歩に畦播のときは三斤半撒播のときは四斤乃至五斤とすれども老練なる農家は二斤位にて良好なるルーサン畑を作りつゝありと云ふ若し前記移植法を行ふときは一反歩一斤にて十分なりとす此牧草は初めは繊弱なるも一度發育すれば非常に強き宿根草となり若し地質溫度の最も適當したるときは驚くべき收穫ありしかも永年の間これを連続し得るものにして二十年乃至三十年間持續するは明なり札幌農科大學にては卷末の試験成績表の示すが如く十年間殆ど收穫に大差を見ず

此草は莖の木質に變ずること頗る速かなるを以て其開花を始むるや直ちに刈取りに着手せざるべからず然らざれば品位を下落せしむるのみならず葉部は脱落し易く且つ刈取後の生育不良にして乾草の消化率も減少す普通一年三回乃至六回の收穫あり米國にては若し灌漑法宜しきに叶ふときは八回の收穫をなし得ることありと云ふ而して乾草の製造法等は普通の牧草と差なければれども餘りに乾燥せしむるときは最も滋養物に富める葉部を脱落して乾草の價値を減少する故に

乾燥のやゝ不十分なるうちに堆積するを可とすルーサンはエンシレージ用及び乳牛に青草を興ふる爲にも誠に良好なるものにしてレッドクロバより遙に有利なるものなれども放牧地用としては他の目的に用ゐる程に結果宜しからず何となれば餘りに多数の家畜を放牧して頻繁に食せしむるときは此草の生育著しく衰退し遂に枯死するに至ること多し又羊牛等は濕氣多きものを食するときは鼓腸病に罹ることあるが故に放牧し得ざる場合あり米國の諸方よりの報告を見るもルーサンは放牧地用としては一般に苜蓿地或は青草用としての如く賞讃せられず若しルーサンを放牧地に播種せんとするときは他の禾本科牧草と混播するを可とすオーチャード、ブリュー、グラス、メド、フェスキュー等皆ルーサンと混播して可にして就中オーレンレス、プローム、グラスとの混播は最良なり蓋し此牧草は禾本科中最も深根なるものにしてルーサンの如く乾燥地に適するものなればなり此混播に際してはルーサン二斤半にオーレンレス、プローム一斤半乃至二斤を混すべし米國にて有名なるケンタッキー州にては此牧草は多くは賞讃せられず惟ふに同地方には他種のクロバ及び禾本科牧草中繁茂良好なるものあり加ふるに該地方農家はルーサンの特性なる初期の注意即ち除草を怠り又は撒播を爲し或は他種

類との混播等を爲すがために不結果を來したるならむ又英國に於ても此草は酪農者に適當なるものなるを承認せらるれども米國の西部南部の諸州に於けるが如く稱揚せられずこれ同國の氣候が濕潤なるによるものなるべし

歐米諸國大家の「ルーサン」に對する批評甚だ多しと雖もこゝにたゞ二三を掲げん  
ドクトル「アームスビー」曰く「ルーサン」は蛋白質の量「レッドクロバー」より多しと雖も木質纖維等に變ずること「レッドクロバー」より遙に速なるを以て刈取期は「レッドクロバー」より速かなることを要す此蛋白質物を多量に含有するが故にこれを滋食分少き根葉類と混じて使用するときは好結果を得るなり」と

教授「ゼーアール・ページ」氏曰く「ルーサン」は「エンシレー」用として米國農家の栽培する植物中第一流に數へらるべきものにして品質佳良、收穫饒多、確に獎勵すべき牧草なり」と

英國の「ゴリー」氏曰く「管理其當を得ば「エーケル」の「ルーサン」畑を以て恰當に維持し得べき家畜の數は實に意想外なるべし此草は刈るや否や新芽を抽んず」と

教授「エーイー・ブランド」氏の報告によれば「コロラド」附近の農家にて「ルーサン」を家畜に與ふる時は生長迅速にして牝牛はこれがために品質佳良なる乳を多量に産

し馬はこれが爲に健全となり羊は其肉の味を増し又毛の量を増加するの利益あり豚を肥滿せしむることは到底穀類の及ばざるところなり」と

其他「ルーサン」に付き種々なる實驗をなせし人あり

(ア)「ルーサン」は寒地にては初年大いに注意を怠らず雜草を除去して十分生長せしむるときは冬期間も枯死する恐れなきこと

(イ)「ルーサン」は甚だしき深根草なるを以て豚の放牧地に適すること

(ウ)「ルーサン」は「エーケル」に付き一回二噸宛の收穫を一年三回爲したりと云ふ  
(米國に於ける實驗)

(エ)「ルーサン」は三十日間に四尺生長したることを實驗したる者ありと云ふ

(オ)三十五年を経過せる「ルーサン」あり毎年收穫し毫も收穫減少の傾向なし

「ルーサン」が歐米に於て牧草として如何に重用せらるゝかは以上陳ぶる所によりて明なり然るに尙茲に注意すべき一事あり「ルーサン」は土地をして肥沃ならしむること多きことこれなり近年北米合衆國に於ては牧草以外に肥料として用ゐて有價なること諸所の農事試験場これを證し農家の施用せんとするもの漸く加はるあらんとす同國「コロラド」農事試験場の實驗によれば一噸の「ルーサン」は窒素四

四、英斤燐酸八、英斤加里五〇、九五英斤石灰四〇英斤を含有し加之其施與によりて重土は柔軟なることを得て直接間接に肥効の著しきものありと而して之を用ゐる方法は我國緑肥に異らず耕起の際生草のまゝ鋤込みて可なり他牧草に比し手数を要すれども一度其根株の發育固着するや單に葉莖が緑肥として効あるのみならず其地下數十尺に達する多量の根は少からざる窒素を含有しまたこれが爲に地層の深所より養分を地表に運び上ぐる量は決して少きものにあらずこれら物理的及び化學的作用は相合して瘠薄なる土壤を化して肥沃なる者とならしむるものなり現に同一の土壤に於て「ルーサン」の跡地に作られたる穀實が他作物の跡地に耕作せられたるものより收穫の著しく多きは多くの實驗の證するところなり

其他「ルーサン」に關する實驗並に賞讃の辭甚だ多しと雖も要するに苜蓿牧草のみならず實に凡ての牧草中の最良なるものにして土地の状況にして適當なるに於ては「チモセー」「オーチャード」等の牧草に比し敢て遜色なく大いに獎勵すべき種類なりとす

米國ネブラスカ農事試驗場に於てなしたる實驗の示す各種牧草一反歩の收量を

擧ぐれば次の如し

ルーサン	一二三、四	マンモース、クロバー	七一、二
トリル、オート、グラス	九〇、〇	レッド、クロバー	七〇、九
ケンタッキー、プリート、グラス	八六、二	レッド、トップ	七〇、五
チモセー	八四、〇	アルサイク、クロバー	六一、七
オーチャード	七一、七	メドレー、フエスキニー	五六、二

「ルーサン」は上述の如く歐米及び南米に於て最も有望なる牧草なるが故にこれを本邦に栽培するも必ず良結果を得べしとは何人も容易に信ずる所にして現に北海道廳當局者の間に於て此種の耕作を獎勵せらる著者もまた此草を以て牧草中の首位に數ふるものなり然るに今日迄に於ける各地耕作の實況を見るに其成績未だ十分ならずして歐米に於けるが如き賞揚の辭は吾人の聞き得ざる所なり著者は三十七年下總御料牧場の牧草試驗地を見たり該地は土地極めて高燥にして降雨多からず地味は肥沃ならざれども土層は輕鬆にして且つ深く「ルーサン」耕作には殆ど理想的の土地にして同牧場の状況より云ふも「ルーサン」は又必要缺くべからざる作物なり然るに同場に於ては「ルーサン」は成績不良にして年々其勢力

を減退し肥料として石灰等は全く効なくして厩肥、硝石等の如きは稍々効あるが如しと雖も收穫甚だ少くして「ホワイト、クロバ」レド、クロバ」等に比し殆ど大差なし只草本の乾燥は容易にして生乾草共に家畜は好食するが故に僅に有望なりと雖も到底大原野の耕作に適せずと云ふ其他本邦諸所の試験地に於ても「ルーサン」は満足なる結果を見るに至らずして「レド、クロバ」に比して大差なし北海道に於ける今日までの多くの実験家の説を聞くもまた著者の実験畑に於ての成績に就て考ふるも「ルーサン」は歐米に於ける程賞讃の價値なきが如し其成績の大略を擧ぐるときは第一本邦に於ける今日までの実験によれば收穫量は決して豫想の如く多からず「レド、クロバ」に比し稍々優る位にて到底「チモセ」オーチャードを凌駕するを得ず第二冬期凍結の爲に枯死すること著しく現に播種後數年を経たるものも尙融雪後枯死せしを實驗せり第三霜害を感ずること著し第四刈取り後の發生は「クロバ」に比し左程迅速ならずこれを要するに著者は今日まで「ルーサン」耕作に就ては極めて悲觀するを免れざりしが近來米國に於ける「ルーサン」栽培の諸報告を見るに及んで其耕作の決して失望すべきものにあらざ栽培の方法と土地撰定の宜きを得ざるに歸因するものなるを信ずるに至れり若し方法宜きを得

ば或地方に於ては最も有用なる牧草となるべし今これらに關し二三の事實を列擧すべし

第一 最近の北米合衆國各洲の「ルーサン」耕作の報告を見るに中部以南の諸州に於ては大概「ルーサン」耕作は甚だ能く成功せるが如し但し地層淺き所或は地下水高き處に於ては失敗に終れり北部諸州(北海道と略氣候同じき地)に於ては「ルーサン」耕作は今猶ほ試験時代にして成功と失敗の報告相半せり而して其失敗者の多くは土地の撰定宜しきを得ざりしと冬期凍結の害に歸せりこれに反し高燥なる乾燥地にして地下水低き所に於ては冬期に於ても尙ほ害せらるゝことなく生育し得と云ふこれ等の諸説を總合して考ふるに「ルーサン」は寒氣の爲に害せられ易きは明なれども高燥なる地に於ては割合に其被害少きが如し彼の春期融雪期に數週日間雪解け水の停滞する如きは「ルーサン」の爲に最も好ましからざることにして凍結の爲に害せらるゝよりも此浸水のために根部の窒息枯死する場合多しと云ふ札幌附近に於て融雪後に枯死せるを發見するは恐くは凍結のために非ずして此地下水停滞のためなるべし現に膽振國早來火山灰試験場等に於ては凍結の害を受くることなく生育しつつあり故に「ルーサン」耕作には地層の撰定と排水

とは最も大切なものにして耕作の成否は殆どこれによりて支配せらるゝもの如し。

第二 「ルーサン」に數種あり現今本邦に輸入せられつゝあるものは北米合衆國南部の溫暖なる地方に耕作せらるゝ普通種にして北部諸州に於ては殆ど耕作の見込みなしとせられたるものなり然るに米國政府は十年前人を中央亞細亞の高原地方に派遣し寒冷の高燥地に適する豇科牧草を得んとし遂に「タルキスタンの高原に至りてタルキスタン、アルフル、アムド」と云ふ一種を得たり此ルーサンは普通種に比し寒氣の爲に冬枯をなすこと稀にして此種輸入の翌年一千九百九十八年「ネブラスカ」「コロラダ」地方に於て普通種の「ルーサン」は嚴寒の爲に被害甚しかりしが「タルキスタン」種のみは少しの被害もなかりしと云ふ又「カリフォルニア」州にての實驗によれば普通種に比し早魃に絶ゆる力も強しと云ふ故に此種は現今米國の北部及び加奈太地方に於て大に囑望せられ居る種類にして北海道に於ては最も耕作に適する「ルーサン」なるべし。

第三 本邦に於て大豆は殆ど何れの地方に於て栽培せらるゝも發生後僅時日にして忽ち根瘤を生ず然るに獨逸國に於ては此大豆を輸入せる當時は其耕作の結

果甚だ不良なりしが一度本邦より大豆畑の土壤を輸入するや大豆は忽ち根瘤を生じ爾來彼地に於ても大豆が繁茂し得るに至りたるは有名なる事實なるが「ルーサン」に於てもまたこれ等と同一なる事實を有するは明なり現に札幌附近に於ては「ルーサン」は播種の年には根部に根瘤を生ぜず二三年生のものに至りて漸くこれを見る(米國の「ルーサン」耕作の盛なる地に於ては播種後一ヶ月半位にて根瘤を生ず)これに反し「レッド、クロバー」は播種後一二月を経たるものは既に完全なる根瘤の生成を見るなり若し本道に於て「ルーサン」が「レッド、クロバー」の如く容易に根瘤を生ずるに至らば其繁茂の状態は尙ほ一層良好となるに非ざるか現に青森縣に於て「ルーサン」畑が札幌の「ルーサン」畑の土を輸入撒布して以來著しく繁茂し始めたる事實ありこれらは猶ほ多くの實驗の上に非ざれば確言するを得ず殊に根瘤寄生細菌の種類と豇科の種類との關係は學者の説未だ定まらずと雖も現に米國に於ても未だ「ルーサン」を耕作せしことなき地に此土壤接種法を行ふは「ルーサン」の繁茂を良好ならしむるものと信ぜらる其方法は「ルーサン」の畑地或は「ポカラ、クローバー」栽培地の土壤を取りこれを「ルーサン」を栽培せんとする畑地に撒布するなり若し條播をするときは種子と此土壤とを混じて播種するも可なり土壤接種法

をして最も完全ならしむるには幼苗移植法を行ふべし即ち小面積に多量の種子を播下しこれに「ルーサン」の能く繁茂せる畑地の土壌を取りて散布し以て幼苗に根瘤を生ぜしめ後畑地に移すなりこれ現に歐洲に行はるゝものなり

明治三十七年以降北海道廳早來火山灰試験場に於ける牧草種類試験によれば「ルーサン」は收量最も多くして極めて有望なりと云ふ左に主なる牧草との收量の比較表を示すべし但し同試験場の地層は表層三寸は普通壤土にしてそれ以下十尺餘は粉狀或は粒狀の火山灰なり中間に八寸乃至一尺の黑色墟土層二層あるのみにして土地至つて乾燥せり

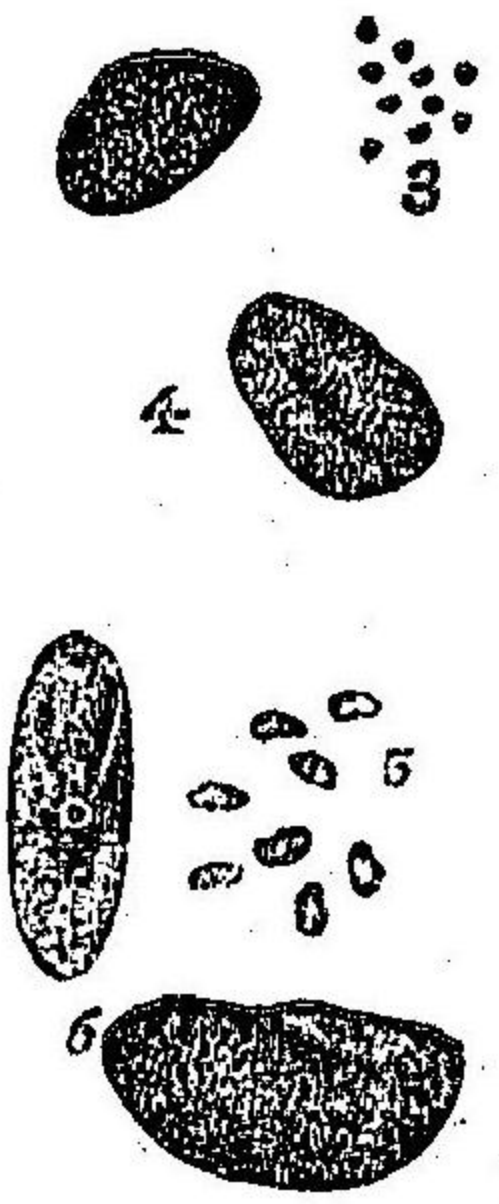
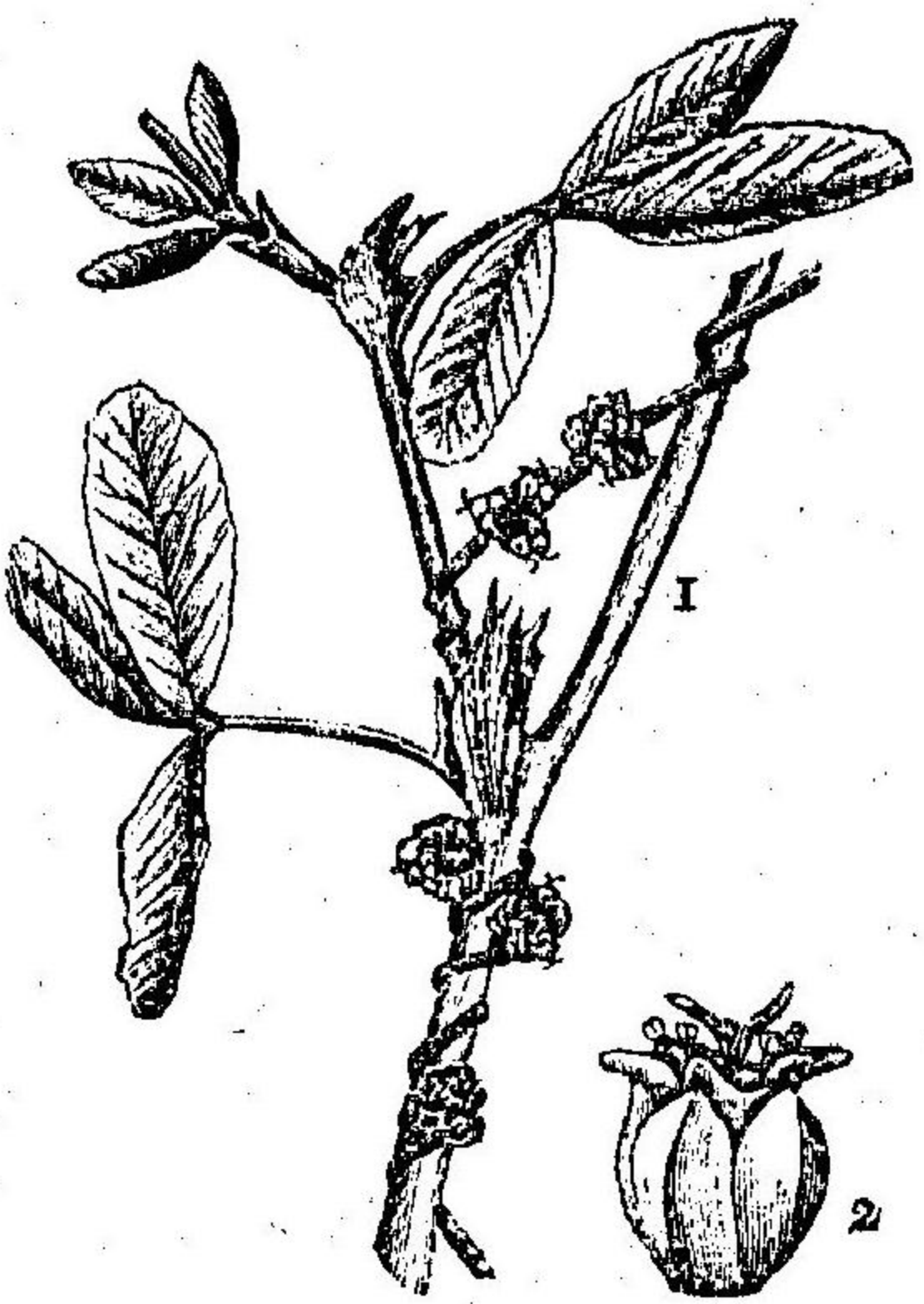
早來火山灰試験場牧草各種乾草收量表(明治三十七年五月) (播種一反歩收量)

種	類	明治三十七年	明治三十八年	明治三十九年
ルーサン		四二〇 <sup>斤</sup>	二一〇 <sup>斤</sup>	二二九 <sup>斤</sup>
レッド、クロバー		七二〇	一八二、四	一四七、六
アルサイク、クロバー		三七、〇	一六三、〇	九四、八
チモセー		六〇、〇	一四六、〇	一四四、三
オーチャード		五七、〇	一七六、〇	一六〇、六

トル、メドリ、フエスキニー	八七、〇	一七四、〇	一七八、五
トル、オート	三十八年五月開始 一〇五、〇	一九三、一	

要するに「ルーサン」は本邦の内地方に於て耕作せられて有利なる牧草なることは明なれども北海道に於ても必ず有望なりや否やに就ては著者は未だ斷言するを得ず

最後に「ルーサン」に寄生して大害を興ふる「ツメグサダオシ」に就て一言すべし次に示す圖の(1)は即ち此被害を受けたるところにして此植物は其性質外観亞麻に寄生する「アマダオシ」或は大豆に寄生する「マメダオシ」に酷似し其莖は黄赤色の纏繞せる絲の如くこれを細に観察するときは絲狀をなせる此植物は全く莖及び根を有せずして「ルーサン」の莖に纏繞し其莖の内面より小なる吸盤を生じてこれに附着し其吸盤内面より更に寄生根を生じこれが「ルーサン」の莖桿中に入りて養分を吸収し以て生活せるを視る盛夏の候となれば圖(2)の如く球狀の花を生じ無數の種子を生ず此種子は「ルーサン」よりは遙に細粒にて淡黄色に稍々綠色或は紫色を混ず此植物は一年生なるが其の發生は甚だ異様にして種子が発芽するや全く葉を有せざる長さ一寸前後の絲狀の莖は地上に於て自己の力にて地面に沿うて回



(1)は「ルーサン」に寄生せる「メマクサクオン」(2)は「メマクサクオン」の花 (3)は其の實物大の種子 (4)は其膨大せるもの (5)は「ルーサン」の種子實物大のもの (6)は其膨大せるものなり

轉し寄生すべき植物を探しこれを發見し得ざるときは根なきが故に枯死す若し「ルーサン」の莖等を發見するときは先づ速にこれに纏絡し吸盤を生じ其養分により漸次に繁茂す「ルーサン」は此が爲に甚だしく收穫を害せられ二分の一或は其以下に減少するものなりこれに對する豫防法は第一採種に注意しその種子を混ぜざること第二少しにても此發生を見たるときは直ちに被害「ルーサン」の上部に乾草、藁等を撒布して焼き盡すこと第三被害甚だしき畑は四五年間「ルーサン」或は「クロバ」類を耕作せざること等なり此植物は單に「ルーサン」のみならず總て「クロバ」類を害す

第二節 レッド、クロバ、 Red Clover.

學名 *Trifolium pratense, L.*

別名 Broad Leaved Clover, Common Clover, Meadow Trefoil, June Clover.

此牧草は牧場並に道側等は勿論高燥なる山復にも稍々濕潤なる樹蔭地にも盛に繁茂し殆ど地を撰ばず春季五月より九月に至るまで開花を連續す此牧草は今日多數農家の甚だ能く知悉せるにも拘らず尙ほ其性質、形狀、種類特性等に付き研究すべきもの甚だ多し此牧草は二千年前希臘並に羅馬に於て知られたれども之を栽培するに至りしは西曆一千六百三十三年よりにして初めて英國に於て最も簡易なる方法にて栽培せられたり禾本科牧草中の最も古き「ペレニアル、ライ、グラス」より早きこと四十四年にして他の普通有用なる耕作牧草に先つこと實に一百年なり

「レッド、クロバ」の莖は全體に毛を生じ三枚の小葉は稍楕圓形にして細長き葉柄の先端に附着す花は淡紅色、淡紫色或は淡赤白色にして球狀をなす莖は高さ六寸乃至三尺にして時としては四尺に達することあり此草は一年生二年生或は多年生

なる事もありて一定せず普通は三年位にて枯死する者にして其永年生の如く見ゆるは實は年々種實の脱落によりて發生せる幼植物が新陳代謝して發育繁茂して永年生の如き觀を呈するなり原産地は歐洲北部亞弗利加西比利亞西部亞細亞印度等にしてこれらの土地に自生す毎株に一の大なる幹根を有しこれより無數の枝葉を發生す此大なる幹根は時として短きことありと雖も通常土地稍々濕潤強硬にて表土肥沃なるときは地下二尺位の所に達す若し下層の土壤輕鬆にして乾燥せる場合には此幹根は六尺以上の深所に達すること稀ならず然れども其枝根の大部分は地下一尺内の表層中に繁茂す或人の實驗によればクロバ全體の重量の半分は全く根となりて地中にありと云ふ花は不定形花の集合せる球狀花にして花片の下の所には蜜腺ありて蜂の來りて喰ふに供へ以て其花の交接作用を良好ならしむ花はまた一種の芳香を有す  
クロバの葉は夜間睡眠をなす特性ありこは秋期に至り寒氣漸々加はらんとする頃に至り最も著しき現象にして蓋し小葉の葉柄内にある一種の細胞の作用によりて然るならん晩景に赴くに從ひ三枚の小葉其位置を變じて互に抱き合ひ恰も小犬若くは小豚の互に一ヶ所に密集して暖氣を取らんと試みるが如し此クロ



圖之 一 バロク、ドッレ

バロク、ドッレの睡眠は夏期に少く秋季嚴霜の襲ひ來る候に最も激しきを常とすこれに反し日中光線の過激なるときは小葉は下方に垂れ強き光線の直射を避くることあり此性質は苜蓿植物特有のものなり  
クロバの種子は最も安價なる肥料なりとの諺あり之れ綠肥としてクロバ

博士ケッジー氏の謂ふ所によれば一反歩より産するクロバ乾草の量を三百貫と



せんにこれを細別すれば、灰成分十六貫九百匁あり、其内五貫八百匁は「ポッターズ」五貫七百匁は石灰、二貫は「マグネシヤ」、二貫七百匁は「磷酸」なり、又其内に存在する窒素の全量は實に六貫五百匁なりと云ふ而して前述の如く土中にある根部の量は地上に在る葉莖と同量なるを以て以上の肥料分は同じく土中にも残留するものと見て可なりこれを以て他の普通作物に比するに、磷酸に於て二倍、窒素に於て四倍以上「ポッターズ」に於て六倍の肥料分を有するなり故に地上に於て緑肥として最も有効なる莖葉を生ずるのみならず土中に多量の養分を集積すされば實に「クロバー」の如き重要な作物は他に比類なかるべし、若し吾々が米國に於ける農業の標章を示さんとせば、其圖の中心には必ず「クロバー」の葉を畫かざるべからず、又若し農業の福音と題して説教するものあらば、須く「クロバー」の葉を取りてこれを賞揚讃美し、農業上の總ての祝福は其源を「クロバー」の小葉に發するものなりと論究せざるを得ずと

或人は秋期最終の「クロバー」刈取り後其残りの葉莖並に地下二十七吋内にある根を取り地上地下に在る「クロバー」の重量を比較研究せしに「エークル」につき次の如き生産物ありたりと云ふ而してこれ實に普通麥類が其跡地に残留する肥

料分の四倍に相當す

地上の收穫物	固形物	二六九 <sub>斤</sub>
地表より九吋の所迄の收穫物	同	三〇七
地下九吋より一呎六吋迄の收穫物	同	二七五
地下一呎六吋より二呎三吋迄の收穫物	同	二九一
合計		六五三

現に米國に於て人家遠く肥料の運搬容易ならざる地方にありては主として「クロバー」と石膏を肥料として使用しつゝあり其生長旺盛の極に達したる時に「ブラウ」にて鋤かへしこれを地中に埋め若干の石膏を加用すれば完全なる肥料となるなり米國の一肥料書に曰く「レッド、クロバー」の乾草二噸(一噸は二千英斤)は肥料としてこれを畑中に鋤きこむ時は普通の厩肥の十二噸に相當する「アンモニヤ」を供給するを得而して「クロバー」の乾草はこれを動物に食せしむるも其胃腸により吸收せらるゝ窒素の量は僅かに五分乃至一割なるを以て一度動物に與へて後肥料となすも窒素の量に於て大なる損失なきなり「クロバー」は其根深くして水分を下方より吸上ぐる力あり又瘠地にも生長して多くの養分を地表に集積する作用を有す

砂地を改良するに當りては「クロバー」を鋤込まず寧ろ開花中これを刈倒して其まゝになし置けば水分は蒸發飛散すと雖も肥料分は悉く地上に残留して土地に肥料分を加ふる事となるなり而して八月初旬に至らば更に二番刈りをなして前の如くし以て漸次土地を改良し得べし

博士ツォーエルツッカー氏の英國「ローヤル、アグリカルチュラ、ソサイエティー」雜誌に掲載せし「クロバー」論は頗る有益なるものにして其綱要は左の如し

(ア)「クロバー」の完全なる收穫物は其灰成分中に「ポッターズ」磷酸石灰等の有用なる成分を含有すること他の總ての英國農作物に優れり

(イ)「エーケル」より生ずる「クロバー」の含有する窒素の量は同面積より收穫せる小麦の稈並に子實の含む窒素の全量の三倍以上なり

(ウ)前項の如く多量の窒素及び灰成分を生産するが故に「クロバー」は小麦作の前作として頗る適せる作物なり

(エ)「クロバー」は其生長中に多量の含窒素質物を土壤に蓄積す

(オ)前項蓄積せられたる窒素は主として表土中にありこれ其生長中に枯凋せる葉及び多量の細根あるが爲なり其根は其乾固形物中一と四分の三乃至二「パー

セントの窒素を含有す

(カ)「クロバー」の稍々成長を始めたるとき之れに羊を放牧したると放牧せざりしとを比較するに土地に窒素物を含むことは放牧したる時の方少しこれ蓋し羊の排泄物によりて土地の肥沃となるよりも「クロバー」の生長中に土地の肥ゆる力の大なるを示す現象なり

(キ)「クロバー」によりて供給せられたる含窒素物は遂に硝酸鹽に變ず此硝酸鹽類は農作物の生長中必要缺くべからざるものなり

其他前述せる如く「クロバー」は其根六尺以上に及ぶことあり此深き倉庫より種々の養分を吸収してこれを土地の表面に近き部分に運搬して其所に繁茂せる根及び葉に提供し又間接には次回の作物に多量の養分を供給す即ち管に窒素を供給する働きを有するのみならず其根の深きため他の元素をも集むるの力あるなり即ち「クロバー」の根は養分の創造者に非ざれども勤勉なる貯蓄者採集者なり

「レッド、クロバー」は温帯地方にては概ね生育せざる處なく粘土質の土壤或は石灰質に富む處を好むと雖も砂土石礫土等にては其生長敢て「チモセー」オーチャード等に劣らず極端に言へば「レッド、クロバー」の産せざる地は稀なりと云ふも可なり最も適

する地は温帯地方なれども米國等にては東部南部其他何れの地方にても産せざる所なきが如し著者の實見せし所によれば本邦に於てもレッド、クロバーの産せざる地は無きが如く殊に北海道に於ては如何なる山間未開の雜草繁茂地と雖も一度人馬の過ぐるあれば此種子も從うて移植せらるる故に全道到るところ此草を見ざるなく紅色の可愛らしき花と一種の芳香とは常に路傍に笑みて夏日の旅行者を慰めつゝあり

雜草撲滅用としてレッド、クロバーを利用せし實驗ありこは米國にてのことなるが我國に適用して効果甚だ多かるべきを信ず此實驗者の畑は蒔繁茂し到底普通作物を耕作するも收穫なき程なりしかば先づレッド、クロバーを播種し石膏及び灰等を施しクロバーをして出來得る限り旺盛なる生長をなさしめしがクロバーの開花を始むるや蒔も亦同時に開花したり其時一番蒔りをなして善き乾草を得次に石膏並に灰の少計を與へクロバーの生長を助けしがクロバーは非常なる勢にて蒔を壓倒しつゝ生長せり七月廿日より八月五日までの間に注意して蒔並にクロバーをブラウにて鋤き返へし土中に入れローラーにて壓し、ハローを掛けこれを地中に埋めたり數週にして蒔は微弱なる莖葉を地上に出せしを以てカルチペー

ターを用ゐる之を切り倒し再び葉を出せば更に之を切り従つて出づれば従つて切る様になせしが蒔はこれがために全く絶滅するに至り秋期再びブラウを掛け置きしが翌春は全く完全なる畑地となり何種の作物にても播種し得る状態になれりと云ふ此方法は雜草を絶滅しつゝ其年はクロバーの一收穫あるが故に一舉兩得の方法なりと云ふべし著者の實驗によるも牧草就中クロバー類は雜草撲滅に効力顯著なるものなり(ホワイト、クロバーの章を参照すべし)

「クロバー」は發育を終りし後は極めて強盛なる牧草なれども其幼稚なる時は甚だ微弱なるものにして往々種々なる原因のために枯死する事あり殊に秋期餘り遅く播種するときは凍結の爲に全部枯死することあり其他畑の整地不完全なる爲め或は混播せし燕麥小麥等の厚播に失せしたため或は春季天候乾燥に過ぎしたため其他種々なる原因にて枯死すること或は生長を阻害せらるゝ事あり注意を要す又既に十分に成長したるものにて冬期雪少く寒氣激甚なる年若くは冬期中地層の屢々凍結し又は融解するときに當り枯損することあり防禦法は次の如し

(一) 晩秋なるべく其莖葉の家畜のために甚しく食ひ盡されざる様努むること

(二) 排水を怠らざると

(三) 秋期に生長せる莖葉は適當に殘し置くこと

(四) 晩秋或は初冬凍結を始むるや半腐敗の莖等を薄く撒布して被害を少からしむること

(五) 秋播となすべからず若し秋期禾本科牧草と混播する時は禾本科のみを秋播し「クロバ」は融雪後直に播種すべく決して秋期混播をなすべからざること  
北海道に於ては九月上旬以後に播種したる幼植物は皆凍結の爲めに拔上げられ枯死す

以上はたゞ「レッド、クロバ」の副産とも云ふべき者を例擧したるに過ぎずして其本業即ち家畜飼料上よりの價値に至りては限りある紙數に於て到底盡す能はざる所なれどもこれを詮じ詰むれば「レッド、クロバ」無くば酪農無かるべしとの一言に歸着すべし

酪農者が青重を得るがために種々なる牧草を推撰しつゝあれどもこれらを「レッド、クロバ」に比する時は確に第二流以下に置かるべきものにして實に「レッド、クロバ」は牛畜の嗜好に適し犢牛の生長を迅速にし肥體をよくし牝牛は多量の良乳を産す而して此「クロバ」の生長は甚だ迅速にして春季播種したるものなれば七月

に至れば既に多量の青草を供し一年少くも五回の刈取りをなすことを得札幌附近の酪農者にして十回の刈取りをなし、者ありしを開けり「ルーサン」に比し青草は稍々水分多きが故に滋養の効少しとの説あれどもしかも「ルーサン」が斯かる十分なる刈取りを行ふまでには少くも二年を要すこれ此草の「ルーサン」と相並んで耕作せらるゝ所以なり

「レッド、クロバ」は前述の如く生長極めて迅速なると共に亦極めて永年の前に説明せる如く實際は多年生ならずのものなるが故に殆ど總ての場合に混播用とせらるる青草の目的を以て或は輪作上に於て「チモセー」と共に混播することあれども其開花期異なるが故に餘り推撰すべからず「チモセー」は寧ろ「アルサイク、クロバ」と混播すべし「レッド、クロバ」と「オーチャード」の混播は青草放牧何れの目的に向ひても殆ど理想的混播と云ふべし其開花期も同時にして收穫は多く殊に二番刈の收穫は驚くべきものあり此二種は實に他の多くの混播標準の基礎たるものなり  
「レッド、クロバ」はまた豚の放牧地用に適し亦冬期豚の飼料として此乾草を使用することあり「エンシレー」用としては頗る恰當せるものなること論を俟たず播種量は青草或は 肥の目的を以てする時は一反歩二斤より四斤までを普通とす