

# 朝鮮總督府 農事試驗場彙報

第十一卷 第四號

昭和十四年十二月

## 調査研究

朝鮮牛體型の生物統計學的研究 (第3報).....	葛野淺太郎.....	219
水稻の注油栽培に關する研究 (第1報).....	和田滋穂 森田 潔.....	237
桃の客土に關する調査.....	園田宗憲 中柴 一.....	247
苹果の施肥時期試験.....	園田宗憲 中柴 一.....	249
石灰ポルドウに關する研究 (第5報).....	中澤 雅典.....	252

## 雜 錄

根瘤線虫 ( <i>Heterodera marioni</i> ) の新宿主植物朝鮮人蔘 と從來報告されたる主要宿主植物とに就て.....	横尾多美男.....	255
---	------------	-----

## 第十一卷總目次

# 朝鮮總督府農事試驗場

(京畿道水原)

국회도서관



00156881



원구 번호	630.951 2538	종류 번호	156881
	V.11 N.4		

저자명	朝鮮總督府專使詩驗場
서명	論報

請番 156881 登番  
求號 錄號

著者

書名

國會圖書館

調 査 研 究

朝鮮牛の體型に関する研究 (第3報完)

葛野 淺 太 郎

緒 言

本報に於ては朝鮮牛を大型、中型、小型の3型に分ち朝鮮牛以外の牛種との比較を行ひ其の差異の程度を求め更に各計測部位間の相關を検討しこれによりて體型より觀たる朝鮮牛の位置を知り且總括的體型の改良のみならず部分的改良の指針をも探求せんと試みたり。蓋し體各部の相關の有無並に強弱を知ることにより改良蕃殖様式の適切なる選定をなし得ることは體型改良の成果を迅速且適確ならしむる所以なりと信じたればなり。

1 研究材料及方法

本研究に於て大型朝鮮牛は平安南道地方牛を中型朝鮮牛は京畿道地方牛を小型朝鮮牛は咸鏡南道山地帯牛を選び之等と金谷の<sup>(1)</sup>見鳥牛、佐々木の<sup>(2)</sup>褐毛肥後牛及葛野の<sup>(3)</sup>臺灣黃牛との型差を Poniatowski 氏公式 (註1) より導きたる偏差曲線によりて考究し更に還元品種相似係數 (註2) を求め又相關の研究には南鮮牛として全羅南北兩道地方牛牝 100 頭、牝 160 頭、北鮮牛として咸鏡南道地方牛牝 100 頭、牝 220 頭を選び南北兩道地方牛及兩性につき體各部 70 組宛合計 280 組の計算を行ひたり。

先づ相關係數 (r) を求め次で相關比 ( $\eta_x, \eta_y$ ) を算出し更に比較に便せんがため全相關比 (Q) を求めたるが相關の論及には相關係數に據らず主として相關比を用ひたり。尙回歸線の離直線率

$$(註1) D_t = 100(M_1 - M_2) \frac{\sigma_1 + \sigma_2}{\sigma_1 \sigma_2} \pm 100 \sqrt{E_1^2 + E_2^2} \frac{\sigma_1 + \sigma_2}{\sigma_1 \sigma_2}$$

$$(註2) R.C.R.L. = 50 \frac{\bar{n}_1 + \bar{n}_2}{n_1 n_2} \left[ \frac{1}{S} \sum \frac{(M_1 - M_2)^2}{\sigma_1^2 + \sigma_2^2} - 1 \right] \pm 33.7245 \frac{\bar{n}_1 + \bar{n}_2}{n_1 n_2} \sqrt{\frac{2}{S}}$$

( $K_x, K_y$ ) を求め Blakeman 氏の判定法によりて直線、非直線の如何を検し更に求めたる各種の相關比は南北兩鮮牛につきて性別に傾向線を以て作圖し相關の程度に差異ありやを考究したり。尙別に回歸係數及回歸方程式を RR' 及 CC' 線が共に直線的なりと見做し得たるもののみにつき算定したり。

II 他牛種との型差並に品種相似係數

朝鮮牛3型、見鳥牛及肥後牛を臺灣黃牛を基準として描きたる Mollison 氏偏差曲線 (附圖1 参照) 並に還元品種相似係數 (第1表参照) を觀るに牝牛に於ては大型朝鮮牛は大體肥後牛と近似し極めて大型なれど胸幅及前管圍に於て劣れることを知る。中型朝鮮牛は中間に位し小型朝鮮牛と臺灣黃牛とは極めて近似して小なり。牝牛に於ては大型朝鮮牛は著しく大型にして次で中型朝鮮牛肥後牛の順序となり小型朝鮮牛と見鳥牛とは略等しく臺灣黃牛最も小型なり。此の場合に於ても一見注意を牽くことは胸幅の差が互に極めて小なることにして前報に於て見たる如く變異係數比較的大なるにも拘はらず平均値に於て各牛種間の差異少き部位なりとす。

第1表 還元品種相似係數

	臺 灣 黃 牛	
	牝	牝
小型朝鮮牛	14.370 ± 0.264	29.151 ± 0.199
中型朝鮮牛	108.184 ± 0.266	88.876 ± 0.330
大型朝鮮牛	479.768 ± 0.454	531.112 ± 0.481
見鳥牛	—	30.069 ± 0.207
肥後牛	517.924 ± 0.317	66.480 ± 0.190

III 相關係數、相關比、回歸係數及回歸方程式

南鮮牛及北鮮牛の相關に関する諸計數を表示すれば次の如し (第2—13表参照)。

第 2 表 南鮮牡牛に於ける相關係數及相關比

相 關 部 位	$r$	$r_x$	$r_y$	$r$
髻 甲 高:背 高	+0.877±0.016	0.892±0.014	0.923±0.010	0.908
髻 甲 高:十字部 高	+0.841±0.020	0.915±0.011	0.906±0.012	0.910
髻 甲 高:尾 根 高	±0.801±0.024	0.840±0.020	0.811±0.023	0.826
髻 甲 高:肩 端 高	+0.727±0.032	0.812±0.023	0.829±0.021	0.821
髻 甲 高:肘 高	+0.663±0.038	0.683±0.036	0.731±0.031	0.707
髻 甲 高:前 膝 高	+0.337±0.060	0.399±0.057	0.508±0.050	0.457
髻 甲 高:腰 角 高	+0.802±0.024	0.866±0.017	0.838±0.020	0.852
髻 甲 高:腕 高	+0.723±0.032	0.750±0.030	0.756±0.029	0.753
髻 甲 高:坐 骨 高	+0.623±0.041	0.748±0.030	0.664±0.038	0.707
髻 甲 高:飛 節 高	+0.477±0.052	0.567±0.046	0.642±0.040	0.606
髻 甲 高:前 胸 幅	+0.487±0.052	0.541±0.048	0.595±0.044	0.569
髻 甲 高:肩 長	+0.644±0.039	0.676±0.037	0.762±0.028	0.720
髻 甲 高:胸 深	+0.733±0.031	0.786±0.026	0.823±0.022	0.805
髻 甲 高:胸 幅	+0.254±0.063	0.405±0.056	0.553±0.047	0.485
髻 甲 高:尻 長	+0.722±0.032	0.759±0.029	0.812±0.023	0.786
髻 甲 高:腰 角 幅	+0.675±0.038	0.728±0.032	0.754±0.029	0.741
髻 甲 高:腕 幅	+0.589±0.044	0.609±0.042	0.665±0.038	0.638
髻 甲 高:坐 骨 幅	+0.547±0.047	0.560±0.046	0.558±0.047	0.559
髻 甲 高:胴 長	+0.629±0.041	0.714±0.033	0.690±0.035	0.702
髻 甲 高:頸 長	+0.434±0.055	0.643±0.040	0.565±0.046	0.605
髻 甲 高:背 長	+0.274±0.062	0.497±0.051	0.412±0.056	0.457
髻 甲 高:腰 長	+0.546±0.047	0.615±0.042	0.644±0.039	0.630
髻 甲 高:胸 圍	+0.684±0.036	0.754±0.029	0.753±0.029	0.754
髻 甲 高:前 管 圍	+0.607±0.043	0.665±0.038	0.732±0.031	0.699
髻 甲 高:角 長	+0.324±0.060	0.573±0.045	0.431±0.055	0.507
髻 甲 高:角 圍	+0.237±0.064	0.308±0.061	0.574±0.045	0.461
髻 甲 高:角 間線 長	+0.275±0.062	0.347±0.059	0.456±0.053	0.405
髻 甲 高:頭 長	+0.580±0.045	0.621±0.041	0.687±0.036	0.655
髻 甲 高:額 長	+0.300±0.061	0.492±0.051	0.471±0.053	0.482
髻 甲 高:額 狹 幅	+0.350±0.059	0.358±0.059	0.621±0.041	0.507
髻 甲 高:額 廣 幅	+0.304±0.061	0.415±0.056	0.577±0.045	0.503
髻 甲 高:頰 廣	+0.471±0.052	0.534±0.048	0.569±0.046	0.552
十字部 高:腕 高	+0.773±0.027	0.817±0.022	0.856±0.018	0.837
十字部 高:坐 骨 高	+0.706±0.034	0.919±0.010	0.759±0.029	0.843
十字部 高:飛 節 高	+0.498±0.051	0.919±0.010	0.589±0.044	0.772
肘 高:肩 端 高	±0.598±0.043	0.697±0.035	0.652±0.039	0.675
肘 高:前 膝 高	+0.545±0.047	0.557±0.047	0.573±0.045	0.565
飛 節 高:肘 高	+0.425±0.055	0.589±0.044	0.569±0.046	0.579
飛 節 高:前 膝 高	+0.296±0.062	0.341±0.060	0.431±0.055	0.389
胴 長:十字部 高	+0.631±0.041	0.719±0.033	0.753±0.029	0.736
胴 長:肩 端 高	+0.441±0.054	0.519±0.049	0.565±0.046	0.542
胴 長:肘 高	+0.458±0.053	0.557±0.047	0.663±0.038	0.612
胴 長:前 膝 高	+0.391±0.057	0.630±0.041	0.634±0.040	0.632
胴 長:飛 節 高	+0.160±0.066	0.383±0.058	0.591±0.044	0.498
胴 長:胸 深	+0.683±0.036	0.840±0.020	0.779±0.027	0.810
胴 長:胸 幅	+0.363±0.059	0.474±0.052	0.563±0.046	0.520
胴 長:尻 長	+0.434±0.055	0.732±0.031	0.774±0.027	0.753
胴 長:腰 角 幅	+0.609±0.042	0.685±0.036	0.740±0.030	0.713

胸	長: 腕	幅	$+0.560 \pm 0.046$	$0.604 \pm 0.043$	$0.728 \pm 0.032$	0.669
胸	長: 坐骨	幅	$+0.357 \pm 0.059$	$0.499 \pm 0.051$	$0.580 \pm 0.045$	0.746
胸	長: 胸	圍	$+0.676 \pm 0.037$	$0.756 \pm 0.029$	$0.735 \pm 0.031$	0.541
胸	長: 前管	圍	$+0.500 \pm 0.051$	$0.588 \pm 0.044$	$0.632 \pm 0.041$	0.610
背	長: 腰	長	$+0.114 \pm 0.067$	$0.361 \pm 0.059$	$0.360 \pm 0.059$	0.361
尻	長: 背	長	$+0.353 \pm 0.059$	$0.501 \pm 0.051$	$0.513 \pm 0.050$	0.507
尻	長: 腰	長	$+0.542 \pm 0.048$	$0.548 \pm 0.047$	$0.666 \pm 0.038$	0.610
胸	幅: 前胸	幅	$+0.426 \pm 0.055$	$0.606 \pm 0.043$	$0.533 \pm 0.048$	0.571
胸	幅: 腕	幅	$+0.445 \pm 0.054$	$0.474 \pm 0.052$	$0.549 \pm 0.047$	0.513
胸	幅: 坐骨	幅	$+0.300 \pm 0.061$	$0.474 \pm 0.052$	$0.578 \pm 0.045$	0.523
胸	幅: 前膝	高	$+0.181 \pm 0.065$	$0.475 \pm 0.052$	$0.438 \pm 0.055$	0.457
胸	幅: 肘	高	$+0.237 \pm 0.064$	$0.435 \pm 0.055$	$0.409 \pm 0.056$	0.422
腰	角幅: 腕	幅	$+0.662 \pm 0.038$	$0.738 \pm 0.031$	$0.718 \pm 0.033$	0.728
腰	角幅: 坐骨	幅	$+0.599 \pm 0.043$	$0.778 \pm 0.027$	$0.662 \pm 0.038$	0.722
腰	角幅: 前膝	高	$+0.369 \pm 0.058$	$0.463 \pm 0.053$	$0.462 \pm 0.053$	0.462
腰	角幅: 肘	高	$+0.486 \pm 0.052$	$0.569 \pm 0.046$	$0.588 \pm 0.044$	0.579
腰	角幅: 飛節	高	$+0.281 \pm 0.062$	$0.430 \pm 0.055$	$0.398 \pm 0.057$	0.414
腕	幅: 坐骨	幅	$+0.437 \pm 0.055$	$0.558 \pm 0.046$	$0.543 \pm 0.048$	0.551
腕	幅: 前膝	高	$+0.387 \pm 0.057$	$0.560 \pm 0.046$	$0.475 \pm 0.052$	0.519
腕	幅: 肘	高	$+0.442 \pm 0.054$	$0.468 \pm 0.053$	$0.580 \pm 0.045$	0.527
腕	幅: 飛節	高	$+0.215 \pm 0.064$	$0.462 \pm 0.053$	$0.365 \pm 0.058$	0.416
前管	圍: 胸	圍	$+0.710 \pm 0.033$	$0.920 \pm 0.010$	$0.741 \pm 0.030$	0.835

第 3 表 南鮮牝牛に於ける相關係數及相關比

相 關 部 位	$\sigma$	$r_x$	$r_y$	$r$
髻 甲 高: 背 高	$+0.857 \pm 0.014$	$0.890 \pm 0.011$	$0.865 \pm 0.013$	0.878
髻 甲 高: 十字部 高	$+0.812 \pm 0.018$	$0.857 \pm 0.014$	$0.829 \pm 0.017$	0.843
髻 甲 高: 尾 根 高	$+0.739 \pm 0.024$	$0.747 \pm 0.024$	$0.770 \pm 0.022$	0.759
髻 甲 高: 肩 端 高	$+0.747 \pm 0.024$	$0.784 \pm 0.021$	$0.799 \pm 0.019$	0.792
髻 甲 高: 肘 高	$+0.625 \pm 0.032$	$0.676 \pm 0.029$	$0.733 \pm 0.025$	0.705
髻 甲 高: 前膝 高	$+0.411 \pm 0.044$	$0.500 \pm 0.040$	$0.574 \pm 0.034$	0.538
髻 甲 高: 腰 角 高	$+0.741 \pm 0.024$	$0.799 \pm 0.020$	$0.738 \pm 0.024$	0.769
髻 甲 高: 腕 高	$+0.725 \pm 0.025$	$0.737 \pm 0.024$	$0.760 \pm 0.023$	0.749
髻 甲 高: 坐骨 高	$+0.664 \pm 0.038$	$0.747 \pm 0.024$	$0.723 \pm 0.025$	0.735
髻 甲 高: 飛節 高	$+0.373 \pm 0.046$	$0.494 \pm 0.040$	$0.531 \pm 0.038$	0.513
髻 甲 高: 前胸 幅	$+0.340 \pm 0.047$	$0.423 \pm 0.040$	$0.457 \pm 0.052$	0.440
髻 甲 高: 肩 長	$+0.564 \pm 0.036$	$0.621 \pm 0.033$	$0.652 \pm 0.031$	0.637
髻 甲 高: 胸 深	$+0.706 \pm 0.027$	$0.747 \pm 0.024$	$0.749 \pm 0.023$	0.748
髻 甲 高: 胸 幅	$+0.335 \pm 0.047$	$0.484 \pm 0.041$	$0.481 \pm 0.041$	0.482
髻 甲 高: 尻 長	$+0.697 \pm 0.027$	$0.715 \pm 0.026$	$0.732 \pm 0.032$	0.724
髻 甲 高: 腰 角 幅	$+0.512 \pm 0.039$	$0.561 \pm 0.037$	$0.563 \pm 0.036$	0.562
髻 甲 高: 腕 幅	$+0.497 \pm 0.040$	$0.549 \pm 0.037$	$0.607 \pm 0.034$	0.579
髻 甲 高: 坐骨 幅	$+0.332 \pm 0.047$	$0.359 \pm 0.046$	$0.510 \pm 0.039$	0.441
髻 甲 高: 胸 長	$+0.627 \pm 0.032$	$0.712 \pm 0.026$	$0.679 \pm 0.029$	0.696
髻 甲 高: 頸 長	$+0.354 \pm 0.047$	$0.505 \pm 0.040$	$0.447 \pm 0.043$	0.477
髻 甲 高: 背 長	$+0.375 \pm 0.046$	$0.545 \pm 0.037$	$0.477 \pm 0.041$	0.512
髻 甲 高: 腰 長	$+0.254 \pm 0.050$	$0.291 \pm 0.049$	$0.393 \pm 0.045$	0.346
髻 甲 高: 胸 圍	$+0.653 \pm 0.031$	$0.737 \pm 0.024$	$0.683 \pm 0.028$	0.710
髻 甲 高: 前管 圍	$+0.420 \pm 0.044$	$0.433 \pm 0.055$	$0.713 \pm 0.026$	0.590

髻	甲	高:角	長	+0.015±0.053	0.257±0.050	0.314±0.048	0.287
髻	甲	高:角	闊	+0.191±0.051	0.261±0.050	0.491±0.040	0.393
髻	甲	高:角	間線長	+0.313±0.048	0.366±0.046	0.549±0.037	0.467
髻	甲	高:頭	長	+0.487±0.041	0.526±0.039	0.631±0.032	0.581
髻	甲	高:額	長	+0.426±0.044	0.468±0.042	0.668±0.030	0.577
髻	甲	高:額	狹幅	+0.288±0.049	0.308±0.048	0.558±0.037	0.451
髻	甲	高:額	幅	+0.444±0.043	0.506±0.040	0.666±0.030	0.591
髻	甲	高:頰	廣	+0.344±0.047	0.382±0.046	0.554±0.037	0.476
十字部		高:腕	高	+0.782±0.021	0.816±0.018	0.783±0.021	0.810
十字部		高:坐骨	高	+0.624±0.033	0.686±0.028	0.670±0.029	0.678
十字部		高:飛節	高	+0.393±0.045	0.405±0.045	0.460±0.042	0.433
肘		高:肩端	高	+0.704±0.027	0.709±0.027	0.748±0.023	0.729
肘		高:前膝	高	+0.538±0.038	0.609±0.034	0.672±0.029	0.641
飛節		高:肘	高	+0.434±0.043	0.448±0.043	0.552±0.037	0.503
飛節		高:前膝	高	+0.241±0.051	0.351±0.047	0.340±0.047	0.346
胴		長:十字部	高	+0.557±0.037	0.620±0.033	0.723±0.025	0.673
胴		長:肩端	高	+0.520±0.039	0.589±0.035	0.637±0.032	0.613
胴		長:肘	高	+0.483±0.041	0.517±0.039	0.551±0.037	0.534
胴		長:前膝	高	+0.353±0.047	0.403±0.045	0.603±0.034	0.513
胴		長:飛節	高	+0.224±0.051	0.324±0.048	0.491±0.040	0.416
胴		長:胸	深	+0.607±0.034	0.614±0.033	0.775±0.021	0.699
胴		長:胸	幅	+0.297±0.049	0.424±0.044	0.529±0.038	0.479
胴		長:尻	長	+0.682±0.029	0.693±0.028	0.779±0.021	0.737
胴		長:腰角	幅	+0.586±0.035	0.605±0.034	0.739±0.024	0.675
胴		長:腕	幅	+0.550±0.037	0.594±0.035	0.678±0.029	0.637
胴		長:坐骨	幅	+0.386±0.045	0.405±0.045	0.506±0.040	0.458
胴		長:胸	闊	+0.595±0.034	0.676±0.029	0.710±0.026	0.693
胴		長:前管	闊	+0.431±0.034	0.438±0.043	0.753±0.023	0.616
背		長:腰	長	-0.058±0.053	0.377±0.046	0.456±0.042	0.418
尻		長:背	長	+0.366±0.046	0.438±0.043	0.387±0.045	0.413
尻		長:腰	長	+0.257±0.050	0.472±0.041	0.286±0.049	0.390
胸		幅:前胸	幅	+0.378±0.046	0.457±0.042	0.478±0.041	0.468
胸		幅:腕	幅	+0.276±0.049	0.410±0.044	0.465±0.042	0.438
胸		幅:坐骨	幅	+0.350±0.047	0.384±0.045	0.463±0.042	0.425
胸		幅:前膝	高	+0.345±0.047	0.428±0.044	0.450±0.042	0.439
胸		幅:肘	高	+0.132±0.052	0.327±0.048	0.282±0.049	0.305
腰	角	幅:腕	幅	+0.562±0.036	0.654±0.031	0.588±0.035	0.622
腰	角	幅:坐骨	幅	+0.638±0.032	0.712±0.026	0.671±0.029	0.692
腰	角	幅:前膝	高	+0.386±0.045	0.458±0.042	0.447±0.043	0.453
腰	角	幅:肘	高	+0.367±0.046	0.500±0.040	0.429±0.044	0.466
腰	角	幅:飛節	高	+0.132±0.052	0.314±0.048	0.346±0.047	0.330
腕		幅:坐骨	幅	+0.447±0.043	0.551±0.037	0.505±0.040	0.528
腕		幅:前膝	高	+0.298±0.049	0.382±0.046	0.418±0.044	0.400
腕		幅:肘	高	+0.349±0.047	0.405±0.045	0.461±0.042	0.434
腕		幅:飛節	高	+0.086±0.053	0.217±0.051	0.193±0.051	0.205
前管		闊:胸	闊	+0.552±0.037	0.766±0.022	0.559±0.037	0.671

第 4 表 北鮮牡牛に於ける相關係數及相關比

相 關 部 位	$\gamma$	$\gamma_x$	$\gamma_y$	$\gamma$
髻 甲 高:背 高	+0.916±0.011	0.932±0.009	0.927±0.010	0.930
髻 甲 高:十 字 部 高	+0.906±0.012	0.944±0.007	0.913±0.011	0.929
髻 甲 高:尾 根 高	+0.865±0.017	0.867±0.017	0.892±0.014	0.880
髻 甲 高:肩 端 高	+0.799±0.024	0.817±0.022	0.813±0.023	0.815
髻 甲 高:肘 高	+0.652±0.039	0.706±0.034	0.703±0.034	0.704
髻 甲 高:前 膝 高	+0.503±0.050	0.545±0.047	0.650±0.038	0.600
髻 甲 高:腰 角 高	+0.846±0.019	0.873±0.016	0.883±0.015	0.878
髻 甲 高:腕 高	+0.806±0.024	0.859±0.018	0.844±0.019	0.852
髻 甲 高:坐 骨 高	+0.685±0.036	0.719±0.033	0.759±0.029	0.739
髻 甲 高:飛 節 高	+0.367±0.058	0.541±0.048	0.532±0.048	0.537
髻 甲 高:前 胸 幅	+0.526±0.049	0.662±0.038	0.659±0.038	0.661
髻 甲 高:肩 長	+0.770±0.027	0.808±0.023	0.798±0.024	0.803
髻 甲 高:胸 深	+0.799±0.024	0.802±0.024	0.889±0.014	0.847
髻 甲 高:胸 幅	+0.520±0.049	0.570±0.046	0.593±0.044	0.582
髻 甲 高:尻 長	+0.757±0.029	0.774±0.027	0.831±0.021	0.803
髻 甲 高:腰 角 幅	+0.731±0.031	0.805±0.024	0.794±0.025	0.799
髻 甲 高:腕 幅	+0.725±0.032	0.743±0.030	0.791±0.025	0.767
髻 甲 高:坐 骨 幅	+0.532±0.048	0.548±0.047	0.758±0.029	0.661
髻 甲 高:胸 長	+0.781±0.026	0.848±0.019	0.826±0.021	0.837
髻 甲 高:頸 長	+0.415±0.056	0.598±0.043	0.593±0.044	0.595
髻 甲 高:背 長	+0.645±0.039	0.737±0.031	0.729±0.032	0.733
髻 甲 高:腰 長	+0.501±0.051	0.606±0.043	0.649±0.039	0.628
髻 甲 高:胸 圍	+0.789±0.025	0.851±0.019	0.842±0.020	0.847
髻 甲 高:前 管 圍	+0.690±0.035	0.717±0.033	0.756±0.029	0.737
髻 甲 高:角 長	-0.092±0.067	0.392±0.057	0.511±0.050	0.455
髻 甲 高:角 圍	+0.077±0.067	0.251±0.063	0.559±0.046	0.433
髻 甲 高:角 間 線 長	+0.157±0.066	0.280±0.062	0.467±0.053	0.385
髻 甲 高:頭 長	+0.555±0.047	0.706±0.034	0.654±0.039	0.681
髻 甲 高:額 長	+0.359±0.059	0.568±0.046	0.640±0.040	0.605
髻 甲 高:額 狹 幅	+0.539±0.048	0.594±0.044	0.734±0.031	0.668
髻 甲 高:額 幅	+0.637±0.040	0.655±0.039	0.817±0.022	0.740
髻 甲 高:頰 廣	+0.455±0.053	0.457±0.053	0.588±0.044	0.527
十 字 部 高:腕 高	+0.877±0.016	0.896±0.013	0.909±0.012	0.902
十 字 部 高:坐 骨 高	+0.757±0.029	0.784±0.026	0.775±0.027	0.779
十 字 部 高:飛 節 高	+0.535±0.048	0.647±0.039	0.681±0.036	0.664
肘 高:肩 端 高	+0.603±0.043	0.671±0.037	0.692±0.035	0.682
肘 高:前 膝 高	+0.633±0.040	0.646±0.039	0.660±0.038	0.653
飛 節 高:肘 高	+0.323±0.060	0.588±0.044	0.448±0.054	0.523
飛 節 高:前 膝 高	+0.178±0.065	0.306±0.061	0.368±0.058	0.338
胸 長:十 字 部 高	+0.708±0.034	0.793±0.025	0.759±0.029	0.776
胸 長:肩 端 高	+0.648±0.039	0.673±0.037	0.738±0.031	0.706
胸 長:肘 高	+0.572±0.045	0.657±0.038	0.652±0.039	0.655
胸 長:前 膝 高	+0.415±0.056	0.463±0.053	0.663±0.038	0.511
胸 長:飛 節 高	+0.164±0.066	0.304±0.061	0.555±0.047	0.447
胸 長:胸 深	+0.779±0.027	0.828±0.021	0.878±0.015	0.853
胸 長:胸 幅	+0.487±0.051	0.532±0.048	0.676±0.037	0.608
胸 長:尻 長	+0.672±0.037	0.709±0.034	0.784±0.026	0.747
胸 長:腰 角 幅	+0.786±0.026	0.807±0.024	0.858±0.018	0.833

胴	長:腕	幅	+0.699±0.034	0.731±0.031	0.773±0.027	0.752
胴	長:坐骨	幅	+0.499±0.051	0.513±0.050	0.695±0.035	0.611
胴	長:胸	圍	+0.749±0.030	0.836±0.020	0.836±0.020	0.836
胴	長:前管	圍	+0.0619±0.042	0.651±0.039	0.887±0.014	0.778
背	長:腰	長	+0.210±0.064	0.437±0.055	0.541±0.048	0.492
尻	長:背	長	+0.472±0.052	0.863±0.017	0.545±0.047	0.722
尻	長:腰	長	+0.508±0.050	0.647±0.039	0.602±0.043	0.625
胸	幅:前胸	幅	+0.552±0.047	0.687±0.036	0.578±0.045	0.635
胸	幅:腕	幅	+0.538±0.048	0.582±0.045	0.590±0.044	0.586
胸	幅:坐骨	幅	+0.532±0.048	0.569±0.046	0.721±0.032	0.649
胸	幅:前膝	高	+0.324±0.060	0.396±0.057	0.497±0.051	0.449
胸	幅:肘	高	+0.382±0.058	0.617±0.042	0.460±0.053	0.544
腰角	幅:腕	幅	+0.764±0.028	0.810±0.023	0.794±0.025	0.802
腰角	幅:坐骨	幅	+0.615±0.042	0.718±0.033	0.742±0.030	0.730
腰角	幅:前膝	高	+0.299±0.061	0.450±0.054	0.519±0.049	0.486
腰角	幅:肘	高	+0.439±0.054	0.574±0.045	0.537±0.048	0.556
腰角	幅:飛節	高	+0.211±0.064	0.420±0.056	0.442±0.054	0.431
腕	幅:坐骨	幅	+0.571±0.045	0.579±0.045	0.644±0.039	0.612
腕	幅:前膝	高	+0.386±0.057	0.535±0.048	0.533±0.048	0.534
腕	幅:肘	高	+0.526±0.049	0.643±0.040	0.804±0.024	0.728
腕	幅:飛節	高	+0.226±0.064	0.498±0.051	0.292±0.062	0.408
前管	圍:胸	圍	+0.754±0.029	0.943±0.007	0.781±0.026	0.866

第 5 表 北鮮牝牛に於ける相關係數及相關比

相 關 部 位	$r$	$r_x$	$r_y$	$r$
鬚甲 高:背 高	+0.909±0.008	0.927±0.006	0.916±0.007	0.922
鬚甲 高:十字部 高	+0.851±0.013	0.877±0.011	0.853±0.012	0.865
鬚甲 高:尾根 高	+0.806±0.016	0.850±0.013	0.834±0.014	0.842
鬚甲 高:肩端 高	+0.756±0.019	0.795±0.017	0.792±0.017	0.793
鬚甲 高:肘 高	+0.677±0.025	0.737±0.021	0.704±0.023	0.721
鬚甲 高:前膝 高	+0.512±0.034	0.584±0.030	0.532±0.033	0.559
鬚甲 高:腰角 高	+0.758±0.019	0.781±0.018	0.777±0.018	0.779
鬚甲 高:腕 高	+0.743±0.020	0.762±0.019	0.781±0.018	0.772
鬚甲 高:坐骨 高	+0.632±0.027	0.677±0.025	0.634±0.027	0.656
鬚甲 高:飛節 高	+0.473±0.035	0.496±0.034	0.525±0.033	0.511
鬚甲 高:前胸 幅	+0.297±0.041	0.407±0.038	0.447±0.036	0.427
鬚甲 高:肩 長	+0.654±0.026	0.678±0.025	0.704±0.023	0.691
鬚甲 高:胸 深	+0.687±0.024	0.723±0.022	0.741±0.021	0.732
鬚甲 高:胸 幅	+0.413±0.038	0.446±0.036	0.531±0.033	0.490
鬚甲 高:尻 長	+0.629±0.027	0.695±0.024	0.697±0.023	0.696
鬚甲 高:腰角 幅	+0.548±0.032	0.560±0.031	0.659±0.026	0.611
鬚甲 高:腕 幅	+0.496±0.034	0.556±0.031	0.560±0.031	0.558
鬚甲 高:坐骨 幅	+0.352±0.040	0.435±0.037	0.531±0.033	0.485
鬚甲 高:胴 長	+0.646±0.027	0.693±0.024	0.699±0.023	0.696
鬚甲 高:頸 長	+0.381±0.039	0.504±0.034	0.498±0.034	0.501
鬚甲 高:背 長	+0.458±0.036	0.523±0.033	0.569±0.031	0.546
鬚甲 高:腰 長	+0.365±0.039	0.430±0.037	0.502±0.034	0.467
鬚甲 高:胸 圍	+0.662±0.026	0.712±0.022	0.719±0.022	0.716
鬚甲 高:前管 圍	+0.446±0.036	0.487±0.035	0.577±0.030	0.534

髻	甲	高:角	長	+0.109±0.045	0.376±0.039	0.309±0.041	0.344
髻	甲	高:角	圍	+0.075±0.045	0.249±0.043	0.423±0.037	0.347
髻	甲	高:角	間線長	+0.348±0.040	0.412±0.038	0.377±0.039	0.395
髻	甲	高:頭	長	+0.569±0.031	0.585±0.030	0.597±0.029	0.591
髻	甲	高:額	長	+0.363±0.039	0.372±0.039	0.534±0.033	0.460
髻	甲	高:額	狹幅	+0.363±0.039	0.400±0.038	0.570±0.031	0.492
髻	甲	高:額	幅	+0.349±0.040	0.398±0.038	0.770±0.019	0.613
髻	甲	高:頰	廣	+0.407±0.038	0.440±0.037	0.631±0.027	0.544
十字部		高:腕	高	+0.805±0.016	0.829±0.014	0.814±0.015	0.822
十字部		高:坐骨	高	+0.624±0.028	0.720±0.022	0.705±0.023	0.713
十字部		高:飛節	高	+0.473±0.035	0.475±0.035	0.587±0.030	0.534
肘		高:肩端	高	+0.663±0.025	0.728±0.021	0.725±0.022	0.726
肘		高:前膝	高	+0.630±0.027	0.662±0.026	0.740±0.021	0.702
飛節		高:肘	高	+0.391±0.039	0.471±0.035	0.471±0.035	0.471
飛節		高:前膝	高	+0.316±0.041	0.505±0.034	0.498±0.034	0.501
胴		長:十字部	高	+0.595±0.029	0.883±0.010	0.642±0.027	0.772
胴		長:肩端	高	+0.444±0.037	0.572±0.031	0.627±0.028	0.600
胴		長:肘	高	+0.480±0.035	0.505±0.034	0.586±0.030	0.547
胴		長:前膝	高	+0.275±0.042	0.321±0.041	0.468±0.036	0.401
胴		長:飛節	高	+0.176±0.044	0.447±0.036	0.443±0.037	0.445
胴		長:胸	深	+0.679±0.025	0.700±0.023	0.717±0.022	0.709
胴		長:胸	幅	+0.459±0.036	0.533±0.033	0.558±0.031	0.546
胴		長:尻	長	+0.724±0.022	0.728±0.021	0.803±0.016	0.766
胴		長:腰角	幅	+0.671±0.025	0.681±0.024	0.679±0.025	0.680
胴		長:腕	幅	+0.632±0.027	0.673±0.025	0.675±0.025	0.674
胴		長:坐骨	幅	+0.585±0.030	0.630±0.027	0.681±0.024	0.656
胴		長:胸	圍	+0.697±0.023	0.761±0.019	0.722±0.022	0.742
胴		長:前管	圍	+0.559±0.031	0.569±0.031	0.640±0.027	0.606
背		長:腰	長	+0.127±0.045	0.389±0.039	0.445±0.036	0.418
尻		長:背	長	+0.447±0.036	0.542±0.032	0.478±0.035	0.511
尻		長:腰	長	+0.415±0.038	0.469±0.035	0.457±0.036	0.463
胸		幅:前胸	幅	+0.517±0.033	0.590±0.030	0.556±0.031	0.573
胸		幅:腕	幅	+0.384±0.039	0.455±0.036	0.506±0.034	0.481
胸		幅:坐骨	幅	+0.357±0.040	0.379±0.039	0.494±0.034	0.440
胸		幅:前膝	高	+0.323±0.041	0.450±0.036	0.431±0.037	0.441
胸		幅:肘	高	+0.383±0.039	0.478±0.035	0.482±0.035	0.480
腰	角	幅:腕	幅	+0.575±0.030	0.624±0.028	0.635±0.027	0.630
腰	角	幅:坐骨	幅	+0.589±0.030	0.624±0.028	0.603±0.029	0.614
腰	角	幅:前膝	高	+0.210±0.043	0.324±0.041	0.379±0.039	0.353
腰	角	幅:肘	高	+0.324±0.041	0.398±0.038	0.444±0.037	0.422
腰	角	幅:飛節	高	+0.133±0.045	0.179±0.044	0.378±0.039	0.296
腕		幅:坐骨	幅	+0.534±0.033	0.542±0.032	0.587±0.030	0.565
腕		幅:前膝	高	+0.281±0.042	0.349±0.040	0.375±0.039	0.362
腕		幅:肘	高	+0.400±0.038	0.464±0.036	0.442±0.037	0.453
腕		幅:飛節	高	+0.133±0.045	0.299±0.041	0.288±0.042	0.294
前管		圍:胸	圍	+0.583±0.030	0.664±0.025	0.600±0.029	0.633

第6表 南鮮牝牛に於ける相關回歸線の離直線率及 Blakeman 氏判定

相 關 部 位	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	Bl <sub>c</sub>	Bl <sub>y</sub>
髻 甲 高:背 高	0.164	0.288	1.216	2.135
髻 甲 高:十字部高	0.360	0.337	2.669	2.498
髻 甲 高:尾 根 高	0.253	0.127	1.875	0.941
髻 甲 高:肩 端 高	0.362	0.398	2.681	2.953
髻 甲 高:肘 高	0.164	0.308	1.216	2.283
髻 甲 高:前 膝 高	0.212	0.379	1.572	2.817
髻 甲 高:腰 角 高	0.362	0.288	2.684	2.135
髻 甲 高:腕 高	0.200	0.221	1.483	1.646
髻 甲 高:坐 骨 高	0.415	0.230	3.084	1.705
髻 甲 高:飛 節 高	0.307	0.429	2.283	3.188
髻 甲 高:前 胸 幅	0.237	0.342	1.764	2.535
髻 甲 高:肩 長	0.205	0.407	1.527	3.025
髻 甲 高:胸 深	0.285	0.374	2.120	2.772
髻 甲 高:胸 幅	0.315	0.491	2.343	3.647
髻 甲 高:尻 長	0.235	0.371	1.749	2.758
髻 甲 高:腰 角 幅	0.272	0.336	2.016	2.491
髻 甲 高:腕 幅	0.155	0.308	1.156	2.283
髻 甲 高:坐 骨 幅	0.122	0.110	0.904	0.815
髻 甲 高:胴 長	0.338	0.283	2.506	2.105
髻 甲 高:頸 長	0.474	0.362	3.514	2.684
髻 甲 高:背 長	0.415	0.308	3.084	2.283
髻 甲 高:腰 長	0.283	0.342	2.105	2.535
髻 甲 高:胸 圍	0.318	0.315	2.357	2.343
髻 甲 高:前 管 圍	0.272	0.410	2.016	3.039
髻 甲 高:角 長	0.472	0.285	3.500	2.120
髻 甲 高:角 圍	0.197	0.522	1.468	3.870
髻 甲 高:角間線長	0.210	0.363	3.113	2.698
髻 甲 高:頭 長	0.224	0.369	1.661	2.743
髻 甲 高:額 長	0.390	0.363	2.891	2.698
髻 甲 高:額 狹 幅	0.071	0.513	0.534	3.810
髻 甲 高:額 幅	0.283	0.491	2.105	3.647
髻 甲 高:頰 廣	0.251	0.319	1.868	2.372
十字部高:腕 高	0.263	0.367	1.950	2.721
十字部高:坐 骨 高	0.589	0.279	4.366	2.068
十字部高:飛 節 高	0.773	0.315	5.730	2.335
肘 高:肩 端 高	0.358	0.259	2.654	1.920
肘 高:前 膝 高	0.114	0.176	0.845	1.305
飛 節 高:肘 高	0.407	0.378	3.017	2.802
飛 節 高:前 膝 高	0.167	0.313	1.237	2.320
胴 長:十字部高	0.345	0.411	2.557	3.047
胴 長:肩 端 高	0.274	0.354	2.031	2.624
胴 長:肘 高	0.316	0.480	2.343	3.558
胴 長:前 膝 高	0.494	0.499	3.662	3.699
胴 長:飛 節 高	0.348	0.568	2.580	4.211
胴 長:胸 深	0.490	0.375	3.632	2.780
胴 長:胸 幅	0.305	0.430	2.261	3.188
胴 長:尻 長	0.590	0.641	4.374	4.752

胴 長:腰 角 幅	0.313	0.421	2.320	3.121
胴 長:腕 幅	0.226	0.465	1.675	3.447
胴 長:坐 骨 幅	0.349	0.457	2.587	3.388
胴 長:胸 圍	0.339	0.288	2.513	2.135
胴 長:前 管 圍	0.310	0.386	2.298	2.861
背 長:腰 長	0.342	0.342	2.535	2.535
尻 長:背 長	0.355	0.371	2.632	2.750
尻 長:腰 長	0.077	0.387	0.571	2.869
胸 幅:前 胸 幅	0.431	0.321	3.202	2.387
胸 幅:腕 幅	0.167	0.321	1.097	2.387
胸 幅:坐 骨 幅	0.367	0.494	2.728	3.662
胸 幅:前 膝 高	0.439	0.399	3.262	2.965
胸 幅:肘 高	0.365	0.333	2.706	2.469
腰 角 幅:腕 幅	0.327	0.279	2.424	2.068
腰 角 幅:坐 骨 幅	0.496	0.281	3.677	2.083
腰 角 幅:前 膝 高	0.279	0.277	2.068	2.053
腰 角 幅:肘 高	0.297	0.332	2.202	2.461
腰 角 幅:飛 節 高	0.326	0.281	2.417	2.083
腕 幅:坐 骨 幅	0.346	0.322	2.565	2.387
腕 幅:前 膝 高	0.405	0.276	3.002	2.046
腕 幅:肘 高	0.155	0.375	1.149	2.780
腕 幅:飛 節 高	0.409	0.295	3.032	2.187
前 管 圍:胸 圍	0.585	0.212	4.337	1.572

第7表 南鮮牝牛に於ける相關回歸線の離直線率及 Blakeman 氏判定

相 關 部 位	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	Bl <sub>c</sub>	Bl <sub>y</sub>
髻 甲 高:背 高	0.240	0.117	2.250	1.097
髻 甲 高:十字部高	0.274	0.167	2.569	1.565
髻 甲 高:尾 根 高	0.109	0.216	1.022	2.025
髻 甲 高:肩 端 高	0.238	0.284	2.233	2.658
髻 甲 高:肘 高	0.258	0.383	2.419	3.592
髻 甲 高:前 膝 高	0.285	0.400	2.682	3.751
髻 甲 高:腰 角 高	0.338	0.145	3.169	1.369
髻 甲 高:腕 高	0.130	0.228	1.219	2.138
髻 甲 高:坐 骨 高	0.332	0.286	3.113	2.682
髻 甲 高:飛 節 高	0.324	0.378	3.038	3.544
髻 甲 高:前 胸 幅	0.251	0.305	2.260	2.860
髻 甲 高:肩 長	0.261	0.327	2.447	3.066
髻 甲 高:胸 深	0.245	0.251	2.297	2.354
髻 甲 高:胸 幅	0.122	0.345	1.144	3.234
髻 甲 高:尻 長	0.158	0.224	1.481	2.100
髻 甲 高:腰 角 幅	0.230	0.235	2.157	2.203
髻 甲 高:腕 幅	0.232	0.348	2.175	3.263
髻 甲 高:坐 骨 幅	0.134	0.387	1.256	3.629
髻 甲 高:胴 長	0.338	0.261	3.169	2.447
髻 甲 高:頸 長	0.361	0.274	3.385	2.569
髻 甲 高:背 長	0.391	0.290	3.666	2.719
髻 甲 高:腰 長	0.141	0.298	1.322	2.794

鬚甲高:胸圍	0.342	0.200	3.207	1.875
鬚甲高:前管圍	0.105	0.576	0.985	5.401
鬚甲高:角長	0.257	0.314	2.410	2.954
鬚甲高:角圍	0.179	0.453	1.678	4.248
鬚甲高:角間線長	0.190	0.451	1.782	4.229
鬚甲高:頭長	0.200	0.401	1.875	3.760
鬚甲高:額長	0.195	0.515	1.828	4.829
鬚甲高:額狹幅	0.110	0.477	1.031	4.473
鬚甲高:額幅	0.243	0.497	2.278	4.660
鬚甲高:頰廣	0.167	0.435	1.566	4.079
十字部高:腕高	0.232	0.032	2.175	0.300
十字部高:坐骨高	0.286	0.245	2.682	2.297
十字部高:飛節高	0.100	0.241	0.938	2.260
肘高:肩端高	0.084	0.253	0.788	2.372
肘高:前膝高	0.286	0.404	2.682	3.788
飛節高:肘高	0.114	0.342	1.069	3.207
飛節高:前膝高	0.255	0.241	2.391	2.260
胴長:十字部高	0.272	0.462	2.550	4.332
胴長:肩端高	0.277	0.369	2.597	3.460
胴長:肘高	0.184	0.266	1.725	2.494
胴長:前膝高	0.192	0.489	1.800	4.585
胴長:飛節高	0.235	0.437	2.203	4.098
胴長:胸深	0.095	0.483	0.891	4.529
胴長:胸幅	0.303	0.438	2.841	4.107
胴長:尻長	0.122	0.377	1.144	3.535
胴長:腰角幅	0.152	0.451	1.425	4.229
胴長:腕幅	0.224	0.396	2.100	3.713
胴長:坐骨幅	0.122	0.327	1.144	3.066
胴長:胸管圍	0.321	0.387	3.010	3.629
胴長:前管圍	0.077	0.617	0.722	5.785
背長:腰長	0.373	0.453	3.497	4.248
尻長:背長	0.241	0.126	2.260	1.181
尻長:腰長	0.396	0.126	3.713	1.181
胸幅:前胸幅	0.257	0.292	2.440	2.738
胸幅:腕幅	0.303	0.374	2.841	3.507
胸幅:坐骨幅	0.155	0.302	1.453	2.832
胸幅:前膝高	0.253	0.290	2.372	2.719
胸幅:肘高	0.300	0.251	2.813	2.354
腰角幅:腕幅	0.335	0.173	3.141	1.622
腰角幅:坐骨幅	0.316	0.207	2.963	1.941
腰角幅:前膝高	0.247	0.226	2.316	2.119
腰角幅:肘高	0.339	0.221	3.179	2.072
腰角幅:飛節高	0.286	0.321	2.682	3.010
腕幅:坐骨幅	0.322	0.235	3.019	2.203
腕幅:前膝高	0.239	0.293	2.241	2.747
腕幅:肘高	0.205	0.302	1.922	2.832
腕幅:飛節高	0.200	0.173	1.875	1.622
前管圍:胸圍	0.531	0.084	4.97	0.788

第8表 北鮮牝牛に於ける相關回歸線の離直線率及 Blakeman 氏判定

相關部位	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	Bl <sub>x</sub>	Bl <sub>y</sub>
鬚甲高:背高	0.173	0.141	1.282	1.045
鬚甲高:十字部高	0.265	0.114	1.964	0.845
鬚甲高:尾根高	0.063	0.219	0.467	1.623
鬚甲高:肩端高	0.170	0.152	1.260	1.127
鬚甲高:肘高	0.270	0.263	2.002	1.950
鬚甲高:前膝高	0.210	0.412	1.557	3.054
鬚甲高:腰角高	0.214	0.253	1.586	1.875
鬚甲高:腕高	0.297	0.249	2.202	1.846
鬚甲高:坐骨高	0.219	0.327	1.623	2.424
鬚甲高:飛節高	0.397	0.385	2.943	2.854
鬚甲高:前胸幅	0.401	0.396	2.973	2.936
鬚甲高:肩長	0.245	0.210	1.816	1.557
鬚甲高:胸深	0.071	0.390	0.526	2.891
鬚甲高:胸幅	0.235	0.286	1.742	2.120
鬚甲高:尻長	0.161	0.344	1.193	2.550
鬚甲高:腰角幅	0.338	0.310	2.506	2.298
鬚甲高:腕幅	0.161	0.316	1.193	2.343
鬚甲高:坐骨幅	0.130	0.540	0.964	4.003
鬚甲高:胴長	0.330	0.268	2.446	1.987
鬚甲高:頸長	0.431	0.424	3.195	3.143
鬚甲高:背長	0.356	0.339	2.639	2.513
鬚甲高:腰長	0.341	0.412	2.528	3.054
鬚甲高:胸圍	0.318	0.293	2.357	2.172
鬚甲高:前管圍	0.195	0.310	1.446	2.298
鬚甲高:角長	0.382	0.503	2.832	3.729
鬚甲高:角圍	0.239	0.554	1.772	4.099
鬚甲高:角間線長	0.230	0.439	1.705	3.254
鬚甲高:頭長	0.436	0.346	3.232	2.565
鬚甲高:額長	0.440	0.520	3.262	3.855
鬚甲高:額狹幅	0.249	0.498	1.846	3.692
鬚甲高:額幅	0.152	0.511	1.127	3.788
鬚甲高:頰廣	0.045	0.373	0.334	2.765
十字部高:腕高	0.184	0.239	1.364	1.772
十字部高:坐骨高	0.205	0.167	1.520	1.238
十字部高:飛節高	0.365	0.422	2.706	3.128
肘高:肩端高	0.293	0.339	2.172	2.513
肘高:前膝高	0.126	0.187	0.934	1.386
飛節高:肘高	0.492	0.311	3.647	2.305
飛節高:前膝高	0.249	0.321	1.846	2.380
胴長:十字部高	0.358	0.274	2.654	2.031
胴長:肩端高	0.182	0.354	1.349	2.624
胴長:肘高	0.324	0.313	2.402	2.320
胴長:前膝高	0.205	0.518	1.520	3.840
胴長:飛節高	0.255	0.530	1.890	3.929
胴長:胸深	0.281	0.405	2.083	3.002
胴長:胸幅	0.214	0.469	1.586	3.477
胴長:尻長	0.226	0.404	1.675	2.995

胸	長:腰角幅	0.182	0.344	1.349	2.550
胸	長:腕幅	0.212	0.330	1.572	2.446
胸	長:坐骨幅	0.118	0.484	0.875	3.588
胸	長:胸圍	0.371	0.371	2.750	2.750
胸	長:前管圍	0.202	0.636	1.497	4.715
背	長:腰長	0.383	0.499	2.839	3.699
尻	長:背長	0.722	0.272	5.352	2.016
尻	長:腰長	0.401	0.322	2.973	2.387
胸	幅:前胸幅	0.409	0.170	3.032	1.260
胸	幅:腕幅	0.224	0.234	1.661	1.801
胸	幅:坐骨幅	0.202	0.487	1.497	3.610
胸	幅:前膝高	0.228	0.377	1.690	2.795
胸	幅:肘高	0.485	0.257	3.595	1.905
腰角	幅:腕幅	0.268	0.214	1.987	1.586
腰角	幅:坐骨幅	0.371	0.416	2.750	3.084
腰角	幅:前膝高	0.338	0.424	2.506	3.143
腰角	幅:肘高	0.369	0.308	2.735	2.283
腰角	幅:飛節高	0.362	0.387	2.684	2.869
腕	幅:坐骨幅	0.095	0.298	0.704	2.209
腕	幅:前膝高	0.370	0.367	2.743	2.721
腕	幅:肘高	0.369	0.607	2.735	4.500
腕	幅:飛節高	0.444	0.184	3.291	1.364
前管圍	胸圍	0.566	0.202	4.196	1.497

髻	甲高:胸圍	0.263	0.281	2.892	3.090
髻	甲高:前管圍	0.195	0.366	2.144	4.024
髻	甲高:角長	0.359	0.288	3.947	3.167
髻	甲高:角圍	0.237	0.416	2.826	4.574
髻	甲高:角間線長	0.221	0.145	2.430	1.594
髻	甲高:頭長	0.134	0.179	1.473	1.968
髻	甲高:額長	0.077	0.391	0.847	4.299
髻	甲高:額狹幅	0.167	0.439	1.836	4.827
髻	甲高:額幅	0.189	0.686	2.078	7.543
髻	甲高:頰廣	0.167	0.482	1.836	5.300
十字部	高:腕高	0.197	0.122	2.166	1.341
十字部	高:坐骨高	0.359	0.329	3.947	3.617
十字部	高:飛節高	0.045	0.348	0.495	3.826
肘	高:肩端高	0.300	0.293	3.299	3.222
肘	高:前膝高	0.202	0.389	2.221	4.277
飛節	高:肘高	0.263	0.263	2.892	2.892
飛節	高:前膝高	0.394	0.385	4.332	4.233
胸	長:十字部高	0.653	0.241	7.180	2.650
胸	長:肩端高	0.361	0.443	3.969	4.871
胸	長:肘高	0.158	0.336	1.737	3.694
胸	長:前膝高	0.164	0.378	1.803	4.156
胸	長:飛節高	0.411	0.406	4.519	4.464
胸	長:胸深	0.170	0.230	1.869	2.529
胸	長:胸幅	0.270	0.316	2.969	3.474
胸	長:尻長	0.077	0.348	0.847	3.826
胸	長:腰角幅	0.118	0.105	1.297	1.154
胸	長:腕幅	0.232	0.239	2.551	2.628
胸	長:坐骨幅	0.235	0.349	2.584	3.837
胸	長:胸圍	0.305	0.187	3.353	2.056
胸	長:前管圍	0.110	0.313	1.209	3.441
背	長:腰長	0.367	0.427	4.035	4.695
尻	長:背長	0.307	0.167	3.375	1.836
尻	長:腰長	0.219	0.192	2.408	2.111
胸	幅:前胸幅	0.285	0.202	3.134	2.221
胸	幅:腕幅	0.245	0.330	2.694	3.628
胸	幅:坐骨幅	0.130	0.342	1.429	3.760
胸	幅:前膝高	0.315	0.286	3.463	3.145
胸	幅:肘高	0.285	0.292	3.134	3.211
腰角	幅:腕幅	0.205	0.268	2.254	2.947
腰角	幅:坐骨幅	0.205	0.130	2.254	1.429
腰角	幅:前膝高	0.247	0.316	2.716	3.474
腰角	幅:肘高	0.230	0.303	2.529	3.331
腰角	幅:飛節高	0.118	0.354	1.297	3.892
腕	幅:坐骨幅	0.095	0.245	1.045	2.694
腕	幅:前膝高	0.207	0.249	2.276	2.738
腕	幅:肘高	0.235	0.187	2.584	2.056
腕	幅:飛節高	0.266	0.255	2.925	2.804
前管圍	胸圍	0.318	0.141	3.496	1.550

第9表 北鮮牝牛に於ける相關回歸線の  
離直線率及 Blakeman 氏判定

相關部位	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	Bl <sub>x</sub>	Bl <sub>y</sub>
髻甲高:背高	0.182	0.113	2.001	1.242
髻甲高:十字部高	0.212	0.058	2.330	0.641
髻甲高:尾根高	0.270	0.215	2.969	2.358
髻甲高:肩端高	0.246	0.236	2.705	2.597
髻甲高:肘高	0.291	0.193	3.199	2.122
髻甲高:前膝高	0.281	0.145	3.090	1.594
髻甲高:腰角高	0.187	0.170	2.056	1.869
髻甲高:腕高	0.170	0.241	1.869	2.650
髻甲高:坐骨高	0.243	0.055	2.672	0.605
髻甲高:飛節高	0.148	0.228	1.627	2.507
髻甲高:前胸幅	0.279	0.335	3.068	3.683
髻甲高:肩長	0.179	0.261	1.968	2.870
髻甲高:胸深	0.226	0.277	2.485	3.046
髻甲高:胸幅	0.167	0.333	1.836	3.661
髻甲高:尻長	0.295	0.300	3.244	3.299
髻甲高:腰角幅	0.118	0.366	1.297	4.024
髻甲高:腕幅	0.251	0.261	2.760	2.870
髻甲高:坐骨幅	0.255	0.397	2.804	4.365
髻甲高:胸長	0.251	0.268	2.760	2.947
髻甲高:頭長	0.330	0.321	3.628	3.529
髻甲高:背長	0.230	0.338	2.529	3.716
髻甲高:腰長	0.228	0.345	2.507	3.793

第10表 南鮮牡牛に於ける相關回歸係數及回歸方程式

相 關 部 位	回 歸 係 數	回 歸 方 程 式
髻 甲 高:背 高	$m_1=0.839\pm 0.031$ $m_2=0.917\pm 0.034$	$X=-0.839Y+23.891$ $Y=0.917X+7.030$
髻 甲 高:尾 根 高	$m_1=0.879\pm 0.044$ $m_2=0.729\pm 0.037$	$X=0.879Y+19.610$ $Y=0.729X+30.472$
髻 甲 高:肘 高	$m_1=1.006\pm 0.077$ $m_2=0.437\pm 0.033$	$X=1.006Y+57.050$ $Y=0.437X+15.237$
髻 甲 高:腕 高	$m_1=0.897\pm 0.058$ $m_2=0.583\pm 0.038$	$X=0.897Y+29.333$ $Y=0.583X+35.990$
髻 甲 高:腰 角 幅	$m_1=1.232\pm 0.091$ $m_2=0.370\pm 0.027$	$X=1.232Y+75.938$ $Y=0.370X-4.589$
髻 甲 高:腕 幅	$m_1=1.584\pm 0.147$ $m_2=0.219\pm 0.020$	$X=1.584Y+65.087$ $Y=0.219X+12.164$
髻 甲 高:坐 骨 幅	$m_1=1.229\pm 0.127$ $m_2=0.243\pm 0.025$	$X=1.229Y+97.353$ $Y=0.243X-5.506$
髻 甲 高:胸 圍	$m_1=0.425\pm 0.031$ $m_2=1.100\pm 0.079$	$X=0.425Y+53.701$ $Y=1.100X+35.474$
髻 甲 高:頰 廣	$m_1=1.593\pm 0.201$ $m_2=0.139\pm 0.018$	$X=1.593Y+95.325$ $Y=0.139X+3.287$
肘 高:前 膝 高	$m_1=0.901\pm 0.094$ $m_2=0.330\pm 0.034$	$X=0.901Y+40.307$ $Y=0.330X+11.166$
胸 幅:腕 幅	$m_1=0.866\pm 0.117$ $m_2=0.229\pm 0.031$	$X=0.866Y+2.880$ $Y=0.229X+31.769$
腰 角 幅:腕 幅	$m_1=0.976\pm 0.075$ $m_2=0.449\pm 0.034$	$X=0.976Y+3.721$ $Y=0.449X+21.053$
腰 腰 幅:前 膝 高	$m_1=0.507\pm 0.086$ $m_2=0.268\pm 0.046$	$X=0.507Y+25.546$ $Y=0.268X+23.242$
腰 角 幅:肘 高	$m_1=0.404\pm 0.049$ $m_2=0.585\pm 0.071$	$X=0.404Y+14.241$ $Y=0.585X+46.408$

第11表 南鮮牝牛に於ける相關回歸係數及回歸方程式

相 關 部 位	回 歸 係 數	回 歸 方 程 式
髻 甲 高:背 高	$m_1=0.927\pm 0.030$ $m_2=0.792\pm 0.025$	$X=0.927Y+11.360$ $Y=0.792X+22.675$
髻 甲 高:尾 根 高	$m_1=0.818\pm 0.040$ $m_2=0.668\pm 0.032$	$X=0.818Y+23.688$ $Y=0.668X+38.586$
髻 甲 高:腕 高	$m_1=0.853\pm 0.042$ $m_2=0.616\pm 0.031$	$X=0.853Y+31.069$ $Y=0.616X+31.345$
髻 甲 高:胸 深	$m_1=0.962\pm 0.051$ $m_2=0.447\pm 0.024$	$X=0.962Y+61.513$ $Y=0.447X+8.231$
髻 甲 高:尻 長	$m_1=1.242\pm 0.068$ $m_2=0.391\pm 0.021$	$X=1.242Y+65.867$ $Y=0.391X-2.584$
髻 甲 高:腰 角 幅	$m_1=0.923\pm 0.083$ $m_2=0.284\pm 0.025$	$X=0.923Y+81.938$ $Y=0.284X+8.605$
十 字 部 高:腕 高	$m_1=0.807\pm 0.034$ $m_2=0.758\pm 0.032$	$X=0.807Y+34.782$ $Y=0.758X+14.943$
十 字 部 高:飛 節 高	$m_1=0.678\pm 0.085$ $m_2=0.228\pm 0.028$	$X=0.678Y+88.718$ $Y=0.228X+19.565$
肘 高:肩 端 高	$m_1=0.669\pm 0.036$ $m_2=0.741\pm 0.040$	$X=0.669Y+12.990$ $Y=0.741X+32.932$
胸 長:肘 高	$m_1=1.091\pm 0.105$ $m_2=0.214\pm 0.021$	$X=1.091Y+69.780$ $Y=0.214X+38.302$
尻 長:背 長	$m_1=0.182\pm 0.025$ $m_2=0.735\pm 0.100$	$X=0.182Y+33.555$ $Y=0.735X+30.018$
腰 角 幅:前 膝 高	$m_1=0.549\pm 0.070$ $m_2=0.272\pm 0.035$	$X=0.549Y+24.397$ $Y=0.272X+22.500$

第12表 北鮮牝牛に於ける相關回歸係數及回歸方程式

相 關 部 位	回 歸 係 數	回 歸 方 程 式
髻 甲 高:背 高	$m_1=1.014 \pm 0.030$ $m_2=0.827 \pm 0.024$	$X=1.014Y + 0.869$ $Y=0.827X + 18.544$
髻 甲 高:十 字 部 高	$m_1=0.917 \pm 0.029$ $m_2=0.895 \pm 0.028$	$X=0.917Y + 10.867$ $Y=0.895X + 11.976$
髻 甲 高:尾 根 高	$m_1=1.057 \pm 0.041$ $m_2=0.708 \pm 0.028$	$X=1.057Y + 3.564$ $Y=0.708X + 32.386$
髻 甲 高:肩 端 高	$m_1=1.081 \pm 0.055$ $m_2=0.591 \pm 0.030$	$X=1.081Y + 30.580$ $Y=0.591X + 12.425$
髻 甲 高:肘 高	$m_1=1.155 \pm 0.091$ $m_2=0.368 \pm 0.029$	$X=1.155Y + 41.970$ $Y=0.368X + 24.332$
髻 甲 高:腰 角 高	$m_1=0.919 \pm 0.039$ $m_2=0.779 \pm 0.033$	$X=0.919Y + 15.670$ $Y=0.779X + 20.623$
髻 甲 高:腕 高	$m_1=0.959 \pm 0.048$ $m_2=0.677 \pm 0.034$	$X=0.959Y + 19.871$ $Y=0.677X + 23.854$
髻 甲 高:坐 骨 高	$m_1=0.807 \pm 0.058$ $m_2=0.581 \pm 0.042$	$X=0.807Y + 37.902$ $Y=0.581X + 33.244$
髻 甲 高:肩 長	$m_1=1.486 \pm 0.083$ $m_2=0.399 \pm 0.022$	$X=1.486Y + 50.557$ $Y=0.399X - 0.636$
髻 甲 高:胸 幅	$m_1=0.756 \pm 0.084$ $m_2=0.357 \pm 0.040$	$X=0.756Y + 95.213$ $Y=0.357X - 8.248$
髻 甲 高:腕 幅	$m_1=1.612 \pm 0.103$ $m_2=0.326 \pm 0.021$	$X=1.612Y + 60.453$ $Y=0.326X - 1.630$
髻 甲 高:胴 長	$m_1=0.509 \pm 0.027$ $m_2=1.197 \pm 0.065$	$X=0.509Y + 49.526$ $Y=1.197X - 3.748$
髻 甲 高:胸 圍	$m_1=0.409 \pm 0.021$ $m_2=1.523 \pm 0.080$	$X=0.409Y + 53.804$ $Y=1.523X - 19.188$
髻 甲 高:前 管 圍	$m_1=2.876 \pm 0.203$ $m_2=0.166 \pm 0.012$	$X=2.876Y + 73.151$ $Y=0.166X - 3.290$
十 字 部 高:腕 高	$m_1=1.031 \pm 0.032$ $m_2=0.746 \pm 0.023$	$X=1.031Y + 11.393$ $Y=0.746X + 16.057$
十 字 部 高:坐 骨 高	$m_1=0.881 \pm 0.044$ $m_2=0.650 \pm 0.032$	$X=0.881Y + 29.382$ $Y=0.650X + 25.367$
肘 高:前 膝 高	$m_1=1.163 \pm 0.082$ $m_2=0.345 \pm 0.024$	$X=1.163Y + 30.359$ $Y=0.345X + 9.513$
胴 長:肘 高	$m_1=1.554 \pm 0.150$ $m_2=0.211 \pm 0.020$	$X=1.554Y + 34.624$ $Y=0.211X + 39.191$
胴 長:腕 幅	$m_1=2.382 \pm 0.164$ $m_2=0.205 \pm 0.014$	$X=2.382Y + 51.376$ $Y=0.205X + 8.963$
胸 幅:腕 幅	$m_1=0.822 \pm 0.074$ $m_2=0.352 \pm 0.032$	$X=0.822Y + 3.942$ $Y=0.352X + 25.688$
腰 角 幅:腕 幅	$m_1=1.002 \pm 0.048$ $m_2=0.583 \pm 0.028$	$X=1.002Y + 2.694$ $Y=0.583X + 14.273$
腕 幅:坐 骨 幅	$m_1=0.680 \pm 0.056$ $m_2=0.480 \pm 0.040$	$X=0.680Y + 21.433$ $Y=0.480X + 6.222$

第13表 北鮮牝牛に於ける相關回歸係數及回歸方程式

相 關 部 位	回 歸 係 數	回 歸 方 程 式
髻 甲 高:背 高	$m_1=0.901 \pm 0.019$ $m_2=0.917 \pm 0.019$	$X=0.901Y + 12.990$ $Y=0.917X + 8.202$
髻 甲 高:十 字 部 高	$m_1=0.807 \pm 0.023$ $m_2=0.897 \pm 0.025$	$X=0.807Y + 22.300$ $Y=0.897X + 12.492$
髻 甲 高:腰 角 高	$m_1=0.720 \pm 0.028$ $m_2=0.798 \pm 0.031$	$X=0.720Y + 36.499$ $Y=0.798X + 18.602$
髻 甲 高:頭 長	$m_1=0.907 \pm 0.060$ $m_2=0.357 \pm 0.023$	$X=0.907Y + 77.242$ $Y=0.357X + 2.270$

十字部高: 腕高	$m_1=0.912 \pm 0.031$ $m_2=0.711 \pm 0.024$	$X=0.912Y+23.825$ $Y=0.711X+19.243$
胸長: 腕角幅	$m_1=1.789 \pm 0.090$ $m_2=0.252 \pm 0.013$	$X=1.789Y+63.358$ $Y=0.252X+6.542$
尻長: 腕長	$m_1=0.349 \pm 0.035$ $m_2=0.494 \pm 0.049$	$X=0.349Y+28.541$ $Y=0.494X+19.347$
腰角幅: 坐骨幅	$m_1=0.774 \pm 0.048$ $m_2=0.448 \pm 0.028$	$X=0.774Y+22.034$ $Y=0.448X+6.124$

以上の諸表を見るに(第2—9表参照) 相關ありと認め得るものは何れも正の相關を示す。

今南鮮牛及北鮮牛並に兩性を通じて概観するに髻甲高に對する各部位の相關は背高及十字部高が最高位を占め相關比 0.9 内外を示し極めて強度の相關なり。次で尾根高、腰角高、肩端高は相關比 0.83—0.81 を有し同じく強度なり。是等に次ぐ顯著なる相關は胸深、腕高、胸圍、尻長、胸長、肩長、肘高、坐骨高、腰角幅、前管圍、腕幅、頭長、額幅の順位にして相關比 0.78—0.61 を示し更に中庸より弱度の相關或は相關無しと認め得べきものに至る順位は背長、頸長、飛節高、前膝高、坐骨幅、額長、額狹幅、頬廣、腰長、胸幅、前胸幅、角間線長、角圍、角長にして相關比 0.56—0.40 を示す。

是に依りて觀るに髻甲高に對する各部の相關は背線を示すべき高さを最強とし次に是に伴ふ現象として骨盤の高さも強く相關す。尙肩端高即ち前肢の高さも隨伴し胸深及胸圍も顯著なれども胸幅、前胸幅、角間線長、角圍及角長は極めて弱きか又は相關無しと稱し得ることは注目すべき事項なり(附圖 III, IV 参照)。髻甲高に對する胸幅の相關係數は牝牛は金谷(1929)の南鮮牛に於けるものと一致し又佐々木(1931)の肥後牛に於ける牝牛  $+0.377 \pm 0.037$  と同略一致すれども肥後牛に於ては牝牛は  $0.676 \pm 0.042$  を示し比較的小ならず之れ當研究者の南鮮牛の牝牛の小なると趣を異にす(第2表参照)。髻甲高に對する前胸幅の相關係數は南北兩鮮牛共に何れも牝牛は極めて小なれど牝牛は牝牛に比し僅に多し。

役牛の體型を考察するに當りて髻甲高に對する胸幅と前胸幅との相關が無きに等しきことは重要な意義を有す。即ち體高き牛は胸長其他重要な部位の多くが相當の正の相關を有するに拘はらず前胸幅及胸幅是に伴はざることを示すものにして役肉何れの用途より考ふるも胸廓容積の重要性

に鑑み牛體改良上特に考慮を要する點なりとす。而して胸深及胸圍は相當顯著なる相關を有するを以て體高大なる牛は胸部側扁となる傾向あり。

次に髻甲高と前膝高との相關が極めて小なることは興味あり且重要な意義を有すと信ず。是胸の幅の場合とは反對に役牛として有利なる條件なり。元來役牛は肢長長くとも管骨長きを要せざるのみならず長きに過ぎたるは步履強固ならず且大運動に對して何等の效無きが故に力學上稍短く且強きを有利とす。普通前膝高は肘高の  $\frac{1}{2}$  より小なるを佳とすれども朝鮮牛の如き晩熟性牛は管骨稍長き傾向あり當研究者の計測結果につき見るも肘高に對する百分率は南鮮牛牝牛 48.6%、牝牛 49.3%、北鮮牛牝牛 48.2%、牝牛 49.3% にして略限界に近し。故に髻甲高に對する前膝高の相關小なることは望まじきこととす。是れ速度の大なるを希望するため體高大なる牛を選ぶも出力の破綻を來し難きを意味し殊に強さと關聯を有せる前管圍が比較的顯著なる相關を有するを以て此の相關の示せる數値は牛體改良上特に有利なるが尙前に指摘したる如く前膝高の絕對計測數値は牝牝差無きに拘はらず髻甲高に對する前膝高の指數は比率の差 1.5 を有し牝牛に於て大なることは兩性に於ける出力の差を明に首肯し得べし。

次に髻甲高に對する飛節高の相關も前膝高と同様に小にして役用牛として有利なる事項とす(附圖 III, IV 参照) 即ち飛節高に影響すべき要因は跟骨の長さよりも管骨にありと見らるるを以て結局前肢に於ける腕骨及後肢に於ける跗骨の兩對稱骨以下の長さが髻甲高と相關小なることとなり共に役用上有利とす。

胸長に對する各部の相關は平均としては強度の相關無く顯著なる相關として胸深、胸圍、尻長、十字部高、腰角幅、腕幅、前管圍、肩端高の順位となり相關比 0.77—0.62 の値を有す。中庸より弱度の相關としては肘高、坐骨幅、胸幅、前膝高、

飛節高となり相關比 0.59—0.45 を示す。即ち胴長に對しては胸深及胸圍は著しき相關を有すれども髻甲高に對する場合と同じく胸幅は相關極めて弱く體幅の改良には胴長との關聯を考慮し得ざるものとす。又前膝高及飛節高も胴長と略相關無しとして可なる程度なることを知り體の伸びと肢の力との間に重要な關聯を認む。

十字部高に對しては腕高及坐骨高の相關大なることは當然にして飛節高は髻甲高に對する場合と同じく餘り大なる相關を有せず。

肘高と肩端高とは相關比 0.70 を有し顯著にして前膝高は相關比 0.64 にして稍低し。

飛節高と肘高とは中庸の相關を有し前膝高とは相關無しと認め得べし。

尻長と背長及腰長とは中庸の相關を有す。

背長と腰長との相關は極めて弱きことは注目すべき事項とす。

胸幅に對する相關比は前胸幅、坐骨幅及腕幅の順位にして中庸の數値を示し前膝高及肘高は極めて弱度なり。

腰角幅に對する腕幅及坐骨幅は當然顯著にして相關比 0.70—0.69 を示せり。骨盤の形態を検するに當り往々腰角幅は腸骨外角が骨盤内容積に關聯すること少く且つ變異大なりとの理由により特に腕幅に重點を置くことあれど兩者間に斯る顯著なる相關あるを以て計測に便なる腰角幅を測ることは合理的なりと思惟せらる。其他肘高、前膝高及飛節高は極めて弱きか又は相關を認むべからず。

腕幅に對しては坐骨幅は 0.56 の相關比を有し腰角幅に對する腕幅との比より稍小なり。其他肘高及前膝高は極めて弱く飛節高とは相關を認めず。

前管圍に對する胸圍は相關比 0.75 にして極めて顯著とす。

次に南鮮牛と北鮮牛との相關程度の差異は僅少の例外を除きては略同様の傾向線を示し(附圖 III—X 参照)同一品種の特性を明に現はせり。即ち牝牛に於ては南鮮牛の相關程度 100.0 に對し

北鮮牛 108.4, 牝牛に於ては南鮮牛 100.0 に對し北鮮牛 103.5 となり牝牛に於て僅少なる差を示すのみなり。

牝牡兩性につきて相關を總括的に檢するに當り研究者の試みたる南北兩地方牛牝牡各 70 組の相關に於て僅少なる例外を除きては殆んど牝牛に於ける相關比が牝牛に於けるより大なる數値を示せり。例へば髻甲高に對する相關比に於て南鮮牛は牝牛 100.0 に對し牝牛の指數 91.7, 北鮮牛は牝牛 100.0 に對し牝牛の指數 85.4 又胴長に對する相關比につきても南鮮牛は牝牛 100.0 に對し牝牛の指數 92.3, 北鮮牛は牝牛 100.0 に對し牝牛の指數 98.3 となり北鮮牛に於て差多く 85—89 南鮮牛に於て差少く 92 の指數を示せり。

牝牡兩性の相關の差を更に内容につきて檢するに牝牛が牝牛より大なる相關を示せるは髻甲高に對する場合は十字部高、腰角高及腕高等の骨盤部の高さを示す部位及前胸幅、肩長、胸深、尻長等にして腰角幅、腕幅、坐骨幅等骨盤の幅も著しく大なり。又北鮮牛に於ける胴長、背長及胸圍も明に大なる相關を有す。

胴長に對する場合は南北兩地方牛共胸深の相關比に於て牝牛著しく大にして南鮮牛にては牝牛の指數 86.3, 北鮮牛にては牝牛の指數 83.1 となれり。尚北鮮牛に於ては腰角幅の牝牛の指數 81.6 となり又胸圍も差大にして牝牛は 88.8 の指數を示せり。

其他の相關に於ても十字部高に對する飛節高、尻長に對する腰長、胸幅に對する坐骨幅、腰角幅に對する肘高、腕幅に對する前膝高、腕幅に對する肘高、腕幅に對する飛節高等何れも牝牛の相關比大なり。

次に従來の研究に係る金谷(1929)の南鮮牛の牝牛に於ける 16 部位の生物統計學的恒數及 10 組の相關係數と比較するに恒數に於ては略近似すれど當り研究者の計測したる南鮮牛は僅に大型なり。相關係數につきては次表の如く兩者略近似値を示せり。

第14表 南鮮牝牛に於ける相關係數比較

	髻 甲 高		胴 長	
	葛 野	金 谷	葛 野	金 谷
十字部 高	+0.812±0.018	+0.80±0.011	+0.557±0.037	+0.52±0.022
肘 高	+0.625±0.032	+0.66±0.017	+0.483±0.041	+0.33±0.027
胸 深	+0.706±0.027	+0.61±0.019	+0.607±0.034	+0.61±0.019
胸 幅	+0.335±0.047	+0.34±0.027	+0.297±0.049	+0.26±0.028
尻 長	+0.697±0.027	+0.55±0.021	+0.682±0.029	+0.65±0.017
腰 角 幅	+0.512±0.039	+0.43±0.025	+0.586±0.035	+0.65±0.017
胴 長	+0.627±0.032	+0.57±0.020	—	—
胸 圍	+0.653±0.031	+0.52±0.022	+0.595±0.034	+0.51±0.022
前 管 圍	+0.420±0.044	+0.51±0.022	+0.431±0.034	+0.52±0.022
頭 長	+0.487±0.041	+0.35±0.027	—	+0.31±0.027

尙朝鮮牛以外の我國に於ける牛種の相關につきての研究結果を金谷(1930)の見島牛牝、佐々木(1931)の肥後牛牝と對比表掲すれば次の如し。

第15表 南鮮牛及見島牛牝に於ける相關係數比較

相 關 部 位	γ	
	南鮮牛(葛野)	見島牛(金谷)
髻 甲 高: 十字部高	+0.812±0.018	+0.844±0.014
髻 甲 高: 肘 高	+0.625±0.032	+0.659±0.027
髻 甲 高: 胸 深	+0.706±0.027	+0.642±0.028
髻 甲 高: 胸 幅	+0.335±0.047	+0.466±0.037
髻 甲 高: 尻 長	+0.697±0.027	+0.616±0.030

髻 甲 高: 腰 角 幅	+0.512±0.039	+0.465±0.037
髻 甲 高: 胴 長	+0.627±0.032	+0.519±0.035
髻 甲 高: 胸 圍	+0.653±0.031	+0.629±0.029
髻 甲 高: 前 管 圍	+0.420±0.044	+0.492±0.036
髻 甲 高: 頭 長	+0.487±0.041	+0.414±0.040
胴 長: 十字部高	+0.557±0.037	+0.540±0.034
胴 長: 肘 高	+0.483±0.041	+0.464±0.037
胴 長: 胸 深	+0.607±0.034	+0.565±0.033
胴 長: 胸 幅	+0.297±0.049	+0.305±0.043
胴 長: 尻 長	+0.682±0.029	+0.596±0.031
胴 長: 胸 圍	+0.595±0.034	+0.551±0.033
胴 長: 腰 角 幅	+0.586±0.035	+0.595±0.031
腰 角 幅: 前 管 圍	+0.431±0.034	+0.519±0.035
腰 角 幅: 胸 圍	+0.562±0.036	+0.527±0.035
前 管 圍: 胸 圍	+0.552±0.037	+0.551±0.033

第16表 南鮮牛及見島牛牝に於ける相關比比較

相 關 部 位	r <sub>x</sub>		r <sub>y</sub>	
	南鮮牛(葛野)	見島牛(金谷)	南鮮牛(葛野)	見島牛(金谷)
髻 甲 高: 十字部高	0.857±0.014	0.853±0.013	0.829±0.017	0.849±0.013
髻 甲 高: 肘 高	0.676±0.029	0.698±0.025	0.733±0.025	0.689±0.025
髻 甲 高: 胸 深	0.747±0.024	0.671±0.026	0.749±0.023	0.672±0.026
髻 甲 高: 胸 幅	0.484±0.041	0.526±0.035	0.481±0.041	0.510±0.035
髻 甲 高: 尻 長	0.715±0.026	0.638±0.028	0.732±0.032	0.625±0.029
髻 甲 高: 腰 角 幅	0.561±0.037	0.515±0.035	0.563±0.036	0.484±0.037
髻 甲 高: 胴 長	0.712±0.026	0.555±0.033	0.679±0.029	0.559±0.033
髻 甲 高: 胸 圍	0.737±0.024	0.647±0.028	0.683±0.028	0.638±0.028
髻 甲 高: 前 管 圍	0.433±0.055	0.519±0.035	0.713±0.026	0.505±0.036
髻 甲 高: 頭 長	0.526±0.039	0.473±0.037	0.631±0.032	0.451±0.038
胴 長: 十字部高	0.620±0.033	0.559±0.033	0.723±0.025	0.627±0.289
胴 長: 肘 高	0.517±0.039	0.483±0.037	0.551±0.037	0.494±0.036
胴 長: 胸 深	0.614±0.033	0.603±0.030	0.775±0.021	0.587±0.031
胴 長: 胸 幅	0.424±0.044	0.375±0.041	0.529±0.038	0.380±0.041

胴長:尻長	0.693±0.028	0.613±0.030	0.779±0.021	0.607±0.030
胴長:腰角幅	0.605±0.034	0.628±0.029	0.739±0.024	0.602±0.034
胴長:胸圍	0.676±0.029	0.612±0.030	0.710±0.026	0.577±0.032
胴長:前管圍	0.438±0.043	0.556±0.033	0.753±0.023	0.543±0.034
腰角幅:寬幅	0.654±0.031	0.534±0.034	0.588±0.035	0.544±0.034
前管圍:胸圍	0.766±0.022	0.575±0.032	0.559±0.037	0.581±0.032

第17表 南鮮牛、北鮮牛及肥後牛牝に於ける相關係數比較

部位	髻甲高に對する			胴長に對する		
	葛野		佐々木	葛野		佐々木
	南鮮牛	北鮮牛	肥後牛	南鮮牛	北鮮牛	肥後牛
十字部高	+0.841±0.020	+0.906±0.012	+0.905±0.013	+0.631±0.041	+0.708±0.034	+0.408±0.064
胸深	+0.733±0.031	+0.799±0.024	+0.581±0.051	+0.683±0.036	+0.779±0.027	+0.701±0.039
胸幅	+0.254±0.063	+0.520±0.049	+0.676±0.042	+0.363±0.059	+0.487±0.051	+0.407±0.065
尻長	+0.722±0.032	+0.757±0.029	+0.672±0.040	+0.434±0.055	+0.672±0.037	+0.642±0.045
腰角幅	+0.675±0.038	+0.731±0.031	+0.435±0.062	+0.609±0.042	+0.786±0.026	+0.518±0.056
胴長	+0.629±0.041	+0.781±0.026	+0.612±0.048	—	—	—
胸圍	+0.684±0.036	+0.789±0.025	+0.417±0.064	+0.676±0.037	+0.749±0.030	+0.480±0.059
前管圍	+0.607±0.043	+0.690±0.035	+0.686±0.041	+0.500±0.051	+0.619±0.042	+0.451±0.062

第18表 南鮮牛、北鮮牛及肥後牛牝に於ける相關係數比較

部位	髻甲高に對する			胴長に對する		
	葛野		佐々木	葛野		佐々木
	南鮮牛	北鮮牛	肥後牛	南鮮牛	北鮮牛	肥後牛
十字部高	+0.812±0.018	+0.851±0.013	+0.873±0.005	+0.557±0.037	+0.595±0.029	+0.776±0.017
胸深	+0.706±0.027	+0.687±0.024	+0.725±0.020	+0.607±0.034	+0.679±0.025	+0.768±0.018
胸幅	+0.335±0.047	+0.413±0.038	+0.377±0.037	+0.297±0.049	+0.459±0.036	+0.387±0.036
尻長	+0.697±0.027	+0.629±0.027	+0.696±0.022	+0.682±0.029	+0.724±0.022	+0.817±0.014
腰角幅	+0.512±0.039	+0.548±0.032	+0.562±0.029	+0.586±0.035	+0.671±0.025	+0.747±0.019
胴長	+0.627±0.032	+0.646±0.027	+0.696±0.022	—	—	—
胸圍	+0.653±0.031	+0.662±0.026	+0.642±0.025	+0.595±0.034	+0.697±0.023	+0.666±0.024
前管圍	+0.420±0.044	+0.446±0.036	+0.603±0.027	+0.431±0.034	+0.559±0.031	+0.618±0.026

以上4表につき檢するに見島牛牝との對照は多少の差あるも概して近似せるものと認むべく又肥後牛牝との對照は大部分の組合に於て一致すれども髻甲高:胴長、髻甲高:前管圍、胴長:十字部高、胴長:肘高等に於て南鮮牛北鮮牛共に稍小なる係數を示せるが牝牛に於ては半數は近似するも髻甲高:胸深、髻甲高:腰角幅、髻甲高:胸圍、胴長:十字部高、胴長:腰角幅、胴長:胸圍に於て南鮮牛、北鮮牛共に牝牛の場合と反對に稍大なる係數を示せり。即ち上表に對比し得たる部位の組合のみにつきては朝鮮牛と見島牛との牝牛に於ける相關係數は近似すれども肥後牛との兩性に於ける相關係數は稍差異あるものの如く品種による相關係數の差は尙將來研究の餘地あるものとす。

IV 總括<sup>(1)</sup>

本研究は全羅南北兩道、京畿道、黃海道、平安南道、平安北道及咸鏡南道の諸地方牛につき各性別に體部位 33 箇所の計測を行ひ其の平均値、標準偏差及變異係數を算出し牝牛に對する牝牛の相關係數及髻甲高を基準とせる指數を求め標準體型を設定し更に Poniatowski 氏法により各地方牛の型差を體各部位的に檢討し Mollison 氏偏差曲線を以て示し又總括的には Pearson-Morant 氏還元品種相似係數を以て互に比較し次で全羅南北兩道地方牛を南鮮牛代表とし咸鏡南道地方牛を北鮮牛代表として兩性につき體各部 70 組宛計 280 組の相關係數を求め回歸係數及回歸方程式をも算出し是

(註 1) この總括に於ては本研究全體の成績考察に便するため第 1 報及第 2 報の成績をも綜合せり

等の結果より闡明し得たる諸性質の牛體改良上の意義につき論及せるものなり。

是によりて得たる結果を總括すれば次の如し。

(1) 地方並に性を通じ標準偏差の最小なるは前管圍最大なるは胸圍次で胴長にして變異係數の最小なるは體の高さを示す諸部位最大なるは角長にして次で角圍、頸長、角間線長、胸幅となり軀幹に於て特に大なるは胸幅、坐骨幅、前胸幅とす。

(2) 標準偏差大にして變異係數小なるは胸圍次で胴長とす。反之、標準偏差小にして變異係數比較的大的なるは頭の諸部位とす。

(3) 兩性の體型差は總括すれば牝牛 100.0 に對し牝牛 93.5 の比率なりと約言し得。尙之を部位的に觀れば背線を示す部位の高さは牝牛は平均 4.3% 低くけれども前膝及飛節以下の肢長は兩性差異少く前膝高は性に依る差無しと稱し得べし。骨盤部は長徑に於て 6% の差あるに拘はらず其の幅は兩性略等し。角は長さに於て兩性の差極めて小なれども牝牛は稍長きもの多く又角圍の兩性差は最も顯著にして牝牛は 30% 以上細し。尙前管圍及前胸幅は牝牛著しく小にして其他頭部の性相に關する差異は當然著明なり。

(4) 髻甲高に對する各部位の指數に於て兩性同率を有せる部位は頬廣を首位とし全く差無く次で胴長及頭長にして最も不同率なる部位は角圍次で胸圍、前胸幅及額狹幅とす。

(5) 各地方牛各部位の型差は茲に總括することを略すれども各種對比及兩性を通じ型差特に少き部位は胸幅、飛節高、角圍及前膝高とす。

(6) 各地方牛の體型を總括して比較するに最も近似せるは全羅南北兩道地方牛と京畿道地方牛にして次で之等兩地方牛と平安北道地方牛なれども牝牛に於けるよりも牝牛に於て其の差大なり。黃海道地方牛及平安南道地方牛は何れも他地方牛に對して相似度小なり。咸鏡南道山地帶牛は全羅南北兩道地方牛とは比較的近似すれども他地方牛とは顯著なる差あり。更に大型朝鮮牛、中型朝鮮牛及小型朝鮮牛を選び見島牛、肥後牛、臺灣牛と對比し型差の偏差曲線及品種相似係數を検するに牝牛に於ては大型朝鮮牛は大體肥後牛と近似し極めて大型なれども唯胸幅及前管圍に於て劣れることを知る。中型朝鮮牛は中間に位し小型朝鮮牛と臺灣牛とは極めて近似して小なり。牝牛に於ては大

型朝鮮牛は著しく大型にして次で中型朝鮮牛、肥後牛の順位となり小型朝鮮牛と見島牛とは略等しく臺灣牛最も小型なり。此場合に於ても一目注意を牽く點は胸幅の差が極めて小なることとす。

(7) 各部位相互間に於て相關ありと認め得るものは何れも正の相關とす。

(8) 南北兩地方牛及兩性を通じ檢するに髻甲高に對する各部位の相關比は背高、十字部高、尾根高、腰角高、肩端高、胸深、腕高、胸圍、尻長、胴長、肩長、肘高、坐骨高、腰角幅、前管圍、腕幅、頭長、額幅、背長、頸長、飛節高、前膝高、坐骨幅、額長、額狹幅、頬廣、腰長、胸幅、前胸幅、角間線長、角圍、角長の順位に低下し胴長に對する各部位の相關比は腰深、胸圍、尻長、十字部高、腰角幅、腕幅、前管圍、肩端高、肘高、坐骨幅、胸幅、前膝高、飛節高の順位に低下せり。

(9) 角長、角圍及角間線長は髻甲高に對し相關無しと認め得

(10) 髻甲高以外に對し實際上相關極めて微弱なるか又は相關無しとして差支無きものは胴長に對する飛節高及前膝高、十字部高に對する飛節高、飛節高に對する前膝高、胸幅に對する前膝高及肘高、腰角幅に對する肘高、前膝高及飛節高、腕幅に對する飛節高等とす。之を要するに相關性微弱なる部位は頭部の諸部、胸部の幅、前膝高及飛節高なりと斷じ得べし。

(11) 南鮮牛及北鮮牛につきての相關は僅少なる例外を除き略同様の傾向線を描き同一品種の屬性を示せり。但し相關程度に於て北鮮牛の牝牛は稍大なる傾向にあり。

(12) 朝鮮牛と見島牛とは相關の傾向を略同じくするも肥後牛とは稍異なれり。

(13) 牝牡兩性に關する相關程度の差は總括的には牝牛の相關は牝牛に比し大なる數値を示す。

(14) 凡そ牛體改良方針樹立に當りては該品種の有する特性を洞察し地方的類型を見出すと共に其の兩性體型の差異の程度を究め更に各體部位間の相關の異同強弱を基礎としての蕃殖型式を選定することは改良の成果を迅速且適確に擧ぐる所以なり。而して本研究に見る如く朝鮮牛に於て體各部位間に相關の存在するは遺傳現象の一と見做すべきものなるが故に本牛改良に當りては各體部位の相關性の強弱を考慮し交配を行ふの要あり。殊に

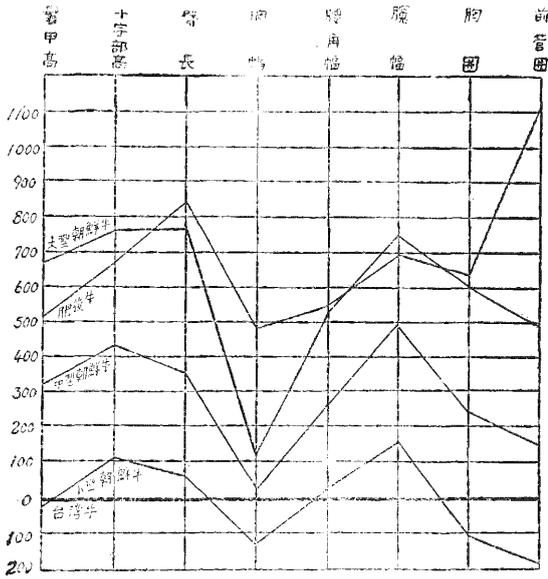
重要な體部は大部分正の相關を有するを以て何れも積極的の改良を行ひ得る理にして特に基準となる體高に對し相關大なる部位即ち體の高さを示す部位、骨盤の高さ、胸深、胸圍等の重要なは勿論なれども又相關無きに等しき部位例へば頭部の諸部位、胸部の幅、前膝高及飛節高等は大に留意を要する點にして殊に役用牛として相關小なることが却つて實用上有利なる事實につきて注意するの要あるを認む。

(15) 以上は本邦に於ける 1 地方牛たる朝鮮牛につきて得たる結果なるも役用能力を主目的とする限り滿蒙牛其他の亞細亞各地の土産牛改良にも是を應用し得べし。

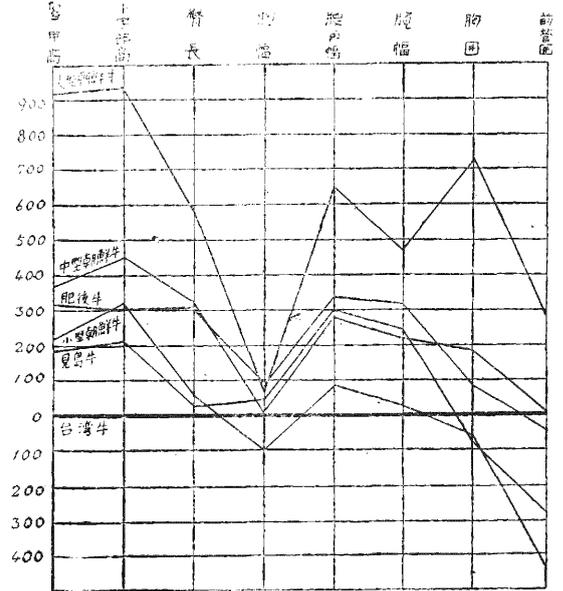
### 引用書目

1. 葛野淺太郎：朝鮮牛の體型に關する研究、第 1 報、朝鮮總督府農事試驗場彙報、第 7 卷、第 1 號、1933 年
2. 同：同 第 2 報、朝鮮總督府農事試驗場彙報、第 8 卷、第 1 號、1936 年
3. 同：體型より觀たる臺灣牛、臺灣の畜産、第 4 卷、第 4 號、1936 年
4. 金谷復五郎：生物測定學上より見たる見島牛の體型に就いて、日本畜産學會報、第 4 卷、第 4 號、1930 年
5. 佐々木清綱：褐毛肥後牛の改良特に體型に就いて、熊本縣畜産高等講習會講演錄、1931 年

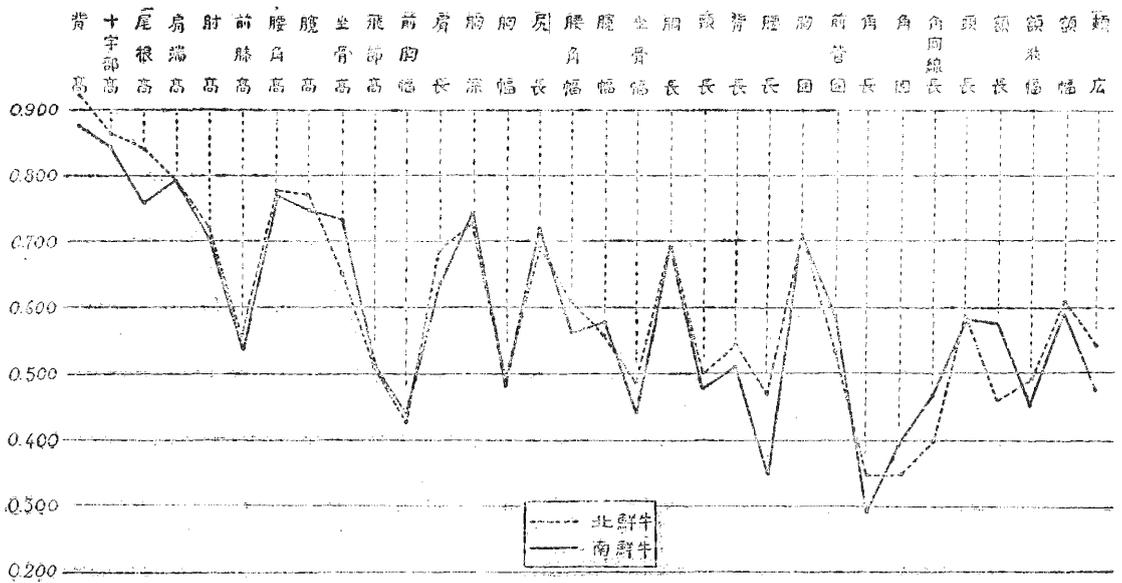
附圖Ⅰ 臺灣牛を基準とせる各種牛の  
偏差曲線（牝）



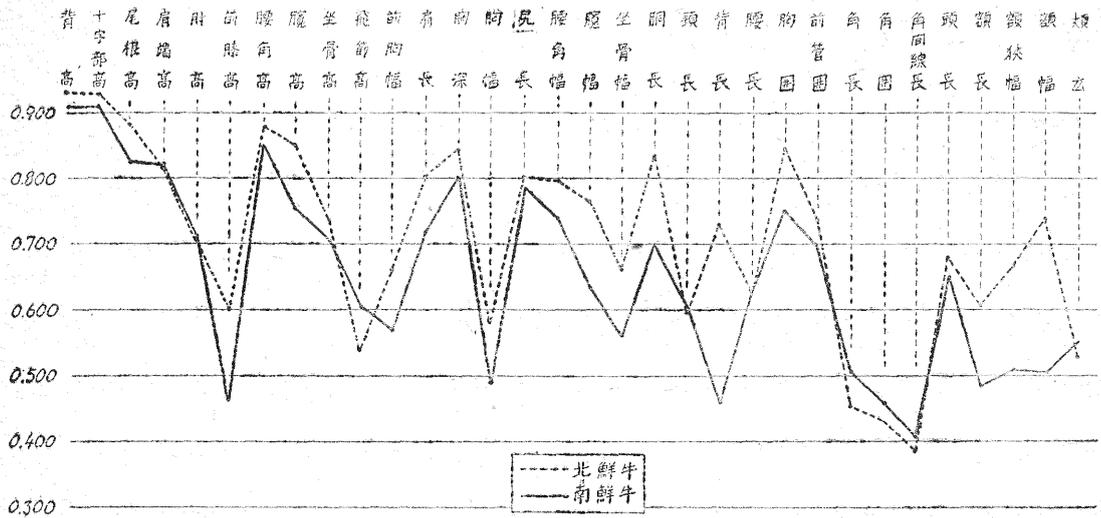
附圖Ⅱ 臺灣牛を基準とせる各種牛の  
偏差曲線（牝）



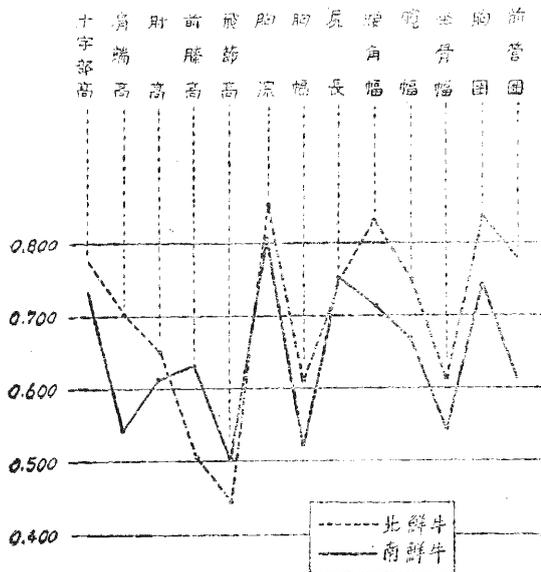
附圖Ⅲ 鬐甲高に對する各部位相關比傾向線（牝）



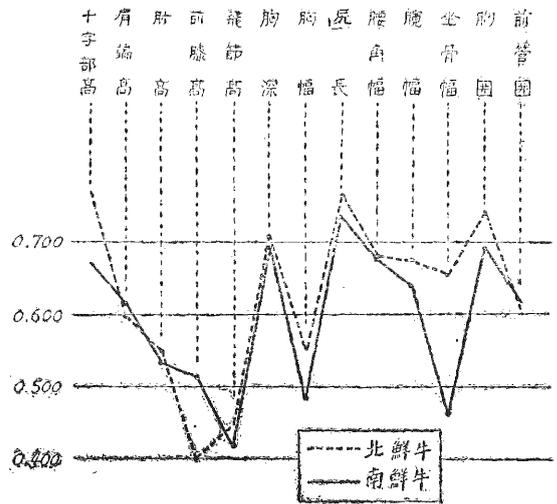
附圖Ⅳ 膝甲高に對する各部位相關比傾向線 (牝)



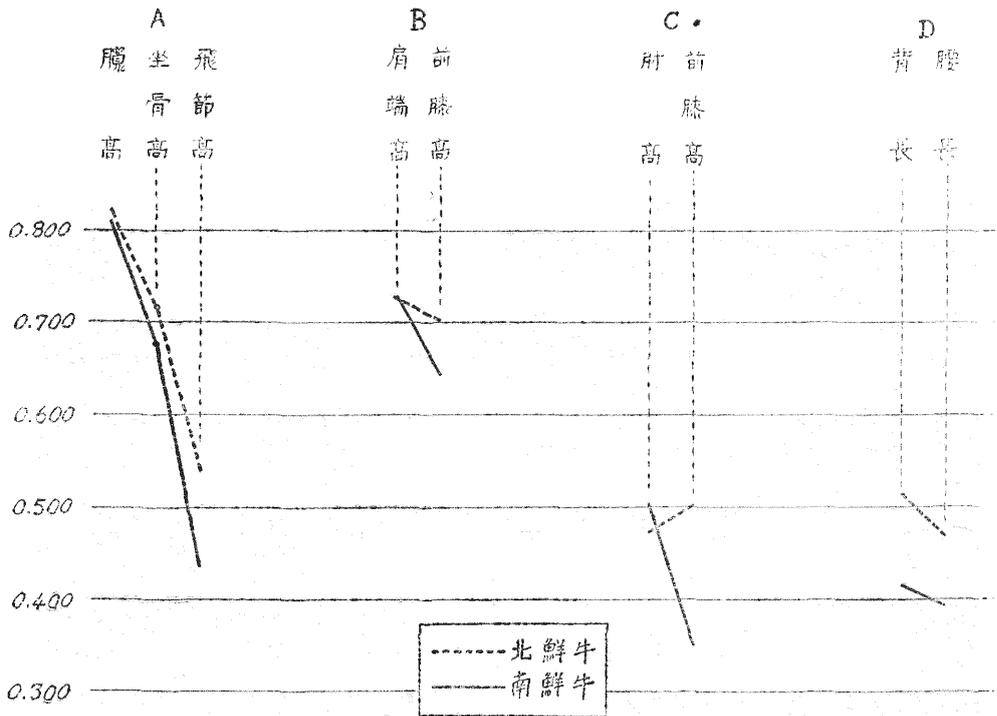
附圖Ⅴ 胴長に對する各部位相關比傾向線 (牡)



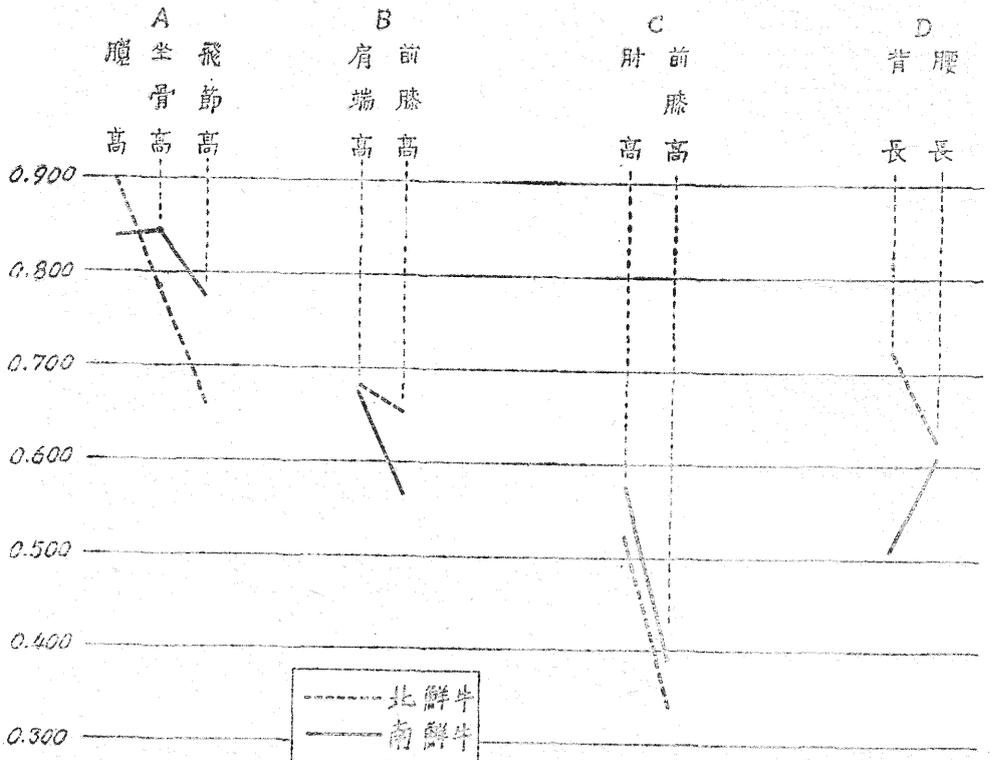
附圖Ⅵ 胴長に對する各部位相關比傾向線 (牝)



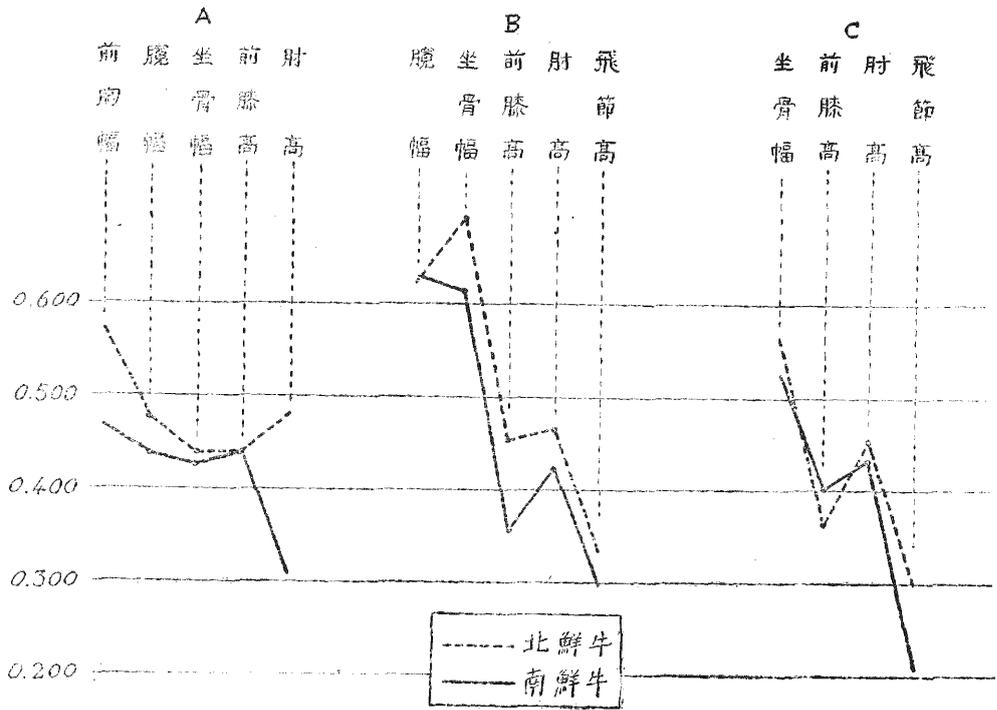
附圖Ⅶ 十字部高 (A), 肘高 (B), 飛節高 (C), 尻長 (D) に対する各部位相關比傾向線 (牡)



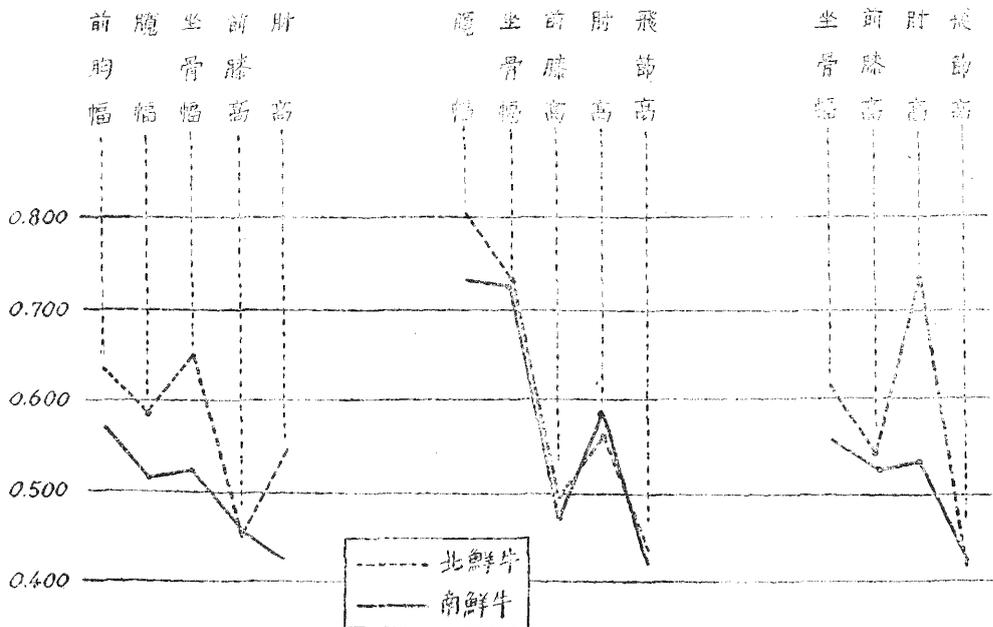
附圖Ⅷ 十字部高 (A), 肘高 (B), 飛節高 (C), 尻長 (D) に対する各部位相關比傾向線 (牝)



附圖Ⅷ 胸幅 (A), 腰角幅 (B), 腕幅 (C) に對する相關比傾向線 (牡)



附圖Ⅹ 胸幅 (A), 腰角幅 (B), 腕幅 (C) に對する各部位相關比傾向線 (牝)



# 水稻の注油栽培に関する研究 (第1報)

和田 滋 穂・森 田 潔

## 緒 言

「水稻の注油による増収法」(昭和12年1月號糧食研究)、「三千万石拾つた話」(同新年號中央公論)、「水稻の注油栽培法」(同2月號富民)と題し水田に注油すれば玄米の増収を來すと報じてゐる。

是等報告の内容を見るに何れも嚴密なる試験とは認め得ない故に其の報告の全部は信じ難きも、水田に油の皮膜を張れば水面蒸發を少なからしめることに因り水温の上昇を來し、水稻の生理上有効なるべきは考へ得ることである。然し從來是等に關し別に試験成績の發表せられたるものなく効果の程度は明かでない。

1 反歩に要する油の量を假に、1升とするも、之を1萬町歩に施用するには千石を要し、蓋し大問題である。茲に於て本試験施行の必要を感じ、昭和12年、13年に亘り數種の油を用ひ、基礎的實驗及び苗代並に本田に於て、注油の種類と量及び施用期の三つを種々組合せた栽培試験を施行した。

未だ不備の點多きも今後の研究により補ふこととし以下試験成績の大要を報告する。

## I 注油に関する基礎的實驗

### (I) 油の種類と蒸發量との關係

#### 實驗方法

豫め秤量せる大型ペトリシヤール(直徑21.5 釐、高さ4.3 釐)に、毎日午前8時に同温度の井戸水を1,000 瓦入れ、之に10 アール當1立の割(1個のペトリシヤールに0.04立方釐)に各種の油(機械油、菜種油、鰯油、鯨油)を夫々0.01立方釐讀みピペットにて注油し、屋外に於て石綿を敷ける臺上に相互に相接觸せざる様に並べ午後5時に1瓦讀み上皿秤にて秤量し、前後に於ける重要差より蒸發量を計算した。(第1圖版参照)

容器に因る誤差を少くするため3區制とし、而も毎日容器を順次に變更し1巡して1回の實驗を終ることにした。但し雨天及び曇天の日は實驗を中止した。

#### 實驗結果

實驗I—V迄の1シヤール、1日當蒸發量及び蒸發指數を示せば第1表の如くである。

第1表 油の種類と蒸發量との關係

實驗回数・調査期	區 別				
	標準區(水)	機械油區	菜種油區	鰯油區	鯨油區
I 昭和12年8月2日—6日	208(100.0)	187(90.1)	206(99.2)	207(99.5)	205(98.7)
II 同 8月20日—31日	148(100.0)	136(92.3)	146(98.9)	146(98.9)	146(98.9)
平 均	(100.0)	(91.2)	(99.1)	(99.2)	(98.8)
III 昭和13年4月16日—20日	151(100.0)	142(93.5)	146(96.1)	—	136(89.3)
IV 同 4月21日—24日	131(100.0)	123(94.3)	128(97.9)	—	123(94.3)
V 同 4月25日—28日	172(100.0)	163(94.5)	164(94.6)	—	155(89.9)
平 均	(100.0)	(94.1)	(96.2)	—	(91.2)

第1表を見るに10アール當1立程度の注油の場合に於て、蒸發抑制効果の概して最も大なるは機械油、之に次ぐは鯨油にして、菜種油が最も劣ることを示してゐる。而して機械油及び鯨油は大體水面蒸發量の5—10%程度、菜種油は5%

以下の蒸發抑制効果あるものとみてよからうと思ふ。

## 考 察

蒸發抑制効果は注油量と密接なる關係がある故

本實驗に於ても注油量を増減すれば異なつた數値が得られ、極端に注油量を増す時は、蒸發を全く防止するであらう。

次に菜種油が機械油及び鯨油に比し劣れるは、菜種油は半乾性油なる故空氣に觸れて徐々に酸化し、其の一部が固化するに因るのではあるまいか、乾性油である荏油を注油する時は、此の現象が明かに見られる。其他油の表面張力等の物理的性質と環境即ち風、濕溫度等との相互關係が、蒸發抑制効果と關係あるやに思はれるが、是等に関する詳細は今後の研究に俟たねばならぬ。

(II) 油の種類と水温との關係

實驗方法

毎日午前7時に(Ⅰ)の場合と同一方法にて0.2度讀み曲管寒暖計を裝置し(第1圖版参照)午前8時より2時間毎に午後4時迄5回水温を調査した。

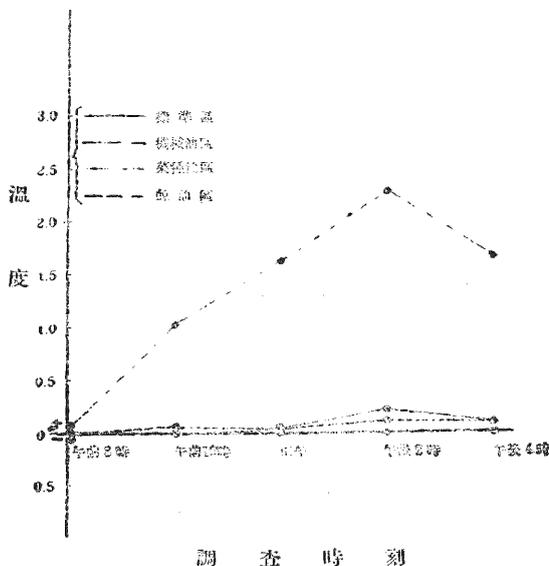
容器に因る誤差を少くするため2區制とし、而も毎日容器を順次に變更し1巡して1回の實驗を終ることとした。但し雨天及び曇天の日は實驗を中止した。

實驗結果

第2表 油の種類と水温との關係 (昭和13年)

實驗回數	調査日時	區 別				
		標準區(水)	機械油區	菜種油區	鯨油區	
Ⅰ	5月13日—17日 (平均)	午前8時	15.78	15.85	15.76	15.76
		// 10//	23.39	24.15	23.46	23.44
		正 午	26.93	28.18	26.93	26.89
		午後2時	26.08	27.28	26.35	26.33
		// 4//	23.20	24.00	23.30	23.34
Ⅱ	5月18日—27日 (平均)	午前8時	16.49	16.51	16.53	16.48
		// 10//	26.26	27.56	26.19	26.25
		正 午	28.96	30.98	29.08	29.11
		午後2時	28.28	31.69	28.46	28.29
		// 4//	26.49	29.09	26.59	26.55

第1圖 油の種類と水温の上昇との關係



第2表の實驗Ⅰ及びⅡより各試驗區の調査時刻別平均水温を求め、標準區に對する水温の上昇關係を圖示すれば第1圖の如くなる。

第1圖を見るに、標準區に對する各注油區の水温は時間の経過と共に漸次上昇し、午後2時最高となり其後低下してゐる。此の水温の上昇傾向は各注油區何れも同一であるが、其程度は油の種類に因り著しく異なる。即ち機械油區は昇温最も顯著にして、標準區に對し午後2時の最高時に、實驗Ⅰに於ては1.2度、實驗Ⅱに於ては3度以上の上昇を示してゐる。然るに菜種油區及び鯨油區は共に昇温微弱にして、0.5度以下である。

考 察

蒸發抑制効果の大なる機械油區が最も水温高く之が小なる菜種油區は水温も亦低し。之は普通に考へられることである。然るに鯨油區は蒸發抑制

効果は機械油區に稍々劣る程度なるも、水温は之より著しく低く菜種油區と大差がない。此の事は注油に因る水温上昇の機構が蒸發熱關係を主とするも、之以外に油の特性に因る光線の吸収性等他に何か關與してゐることを示唆するものであらう。

機械油の如く注油に因つて水温が2—3度も上昇すれば、水稻栽培に應用して有効であるが、環境を異にする苗代に於て果して之丈の昇温現象が見られるか、又油の皮膜を以て水面を覆ふことにより、自然に酸素の供給は少くなるであらうし、油が葉の1部に附着することに因つて起る所謂藥害も考へられる。是等の綜合結果が如何に生育收量に影響を及ぼすかは、試験の結果によらねば不明である。

次に寒地の苗代に於ては屢々温水灌漑の目的のため所謂時水田が設けられるが、之に注油法を應用すれば相當効果が期待出来るであらう。此の場合水温の上昇は照射面積と水量従つて水深と密接な關係がある。即ち概して水深が浅ければ水温は上昇することになる。

## 要 結

1) 大型ペトリ—シャーレを用ひ、之に1,000瓦(水深3匁)の井戸水を入れ、各種の油を10アール當1立の割に滴下して蒸發及び水温關係を實驗した。

2) 機械油及び鯨油は水面蒸發量の5—10%程度、菜種油は5%以下の蒸發抑制効果が認められる。

3) 標準區に對する注油區の水温は、時間の経過と共に漸次上昇し午後2時最高となり其後低下する。而して午後2時に於て(5月中下旬)機械油は2—3度餘、菜種油及び鯨油は0.5度餘の上昇を示した。

## II 苗代に於ける注油試験

### (I) 注油種類試験

#### 試験方法

初年日;

1. 供試品種・中生銀坊主水原1號
2. 試験區・播種期を4月15日、5月1日、5月15日の3回、播種量を1アール當16.5

立(坪當3合播)として次の4區を設けた。

(1) 標準區、注油しない。

(2) 機械油區

(3) 菜種油區

(4) 鰯油區

注油期間は苗代全期とし、5日毎に10アール當0.5立注油する。

3. 區制及び1區面積・第2圖に示せる如く2區制とし、1區水面積8.28平方米(1.8×4.6米)播床面積4.8平方米(1.2×4.0米)とした。

4. 灌水方法・毎日午前10時に水温及び水深調査後5月20日迄は水深を4.5匁とし、其後は3匁とした。

5. 耕種概要・當場普通栽培の耕種標準に依つた

6. 調査項目

(1) 發芽歩合・各苗代の中央部に圓形の金網框を2區設け、之に完全穀100粒宛入れ毎日發芽歩合を調査した。

(2) 苗の生育・播種後10日目毎に4回草丈、根長(最長のもの)、根數を毎回50個體につき調査せり。播種後40日目には更に分蘗數莖厚(50個體につき)及び莖葉部風乾重(100個體につき)を調査した。

(3) 本田に於ける生育及び收量・苗の1部は本田に於て1區 $\frac{1}{10}$ アール2區制にて普通栽培を行ひ、生育及び收量を調査した。

(4) 水温・毎日午前10時午後4時の2回、0.2度讀み寒暖計にて測温した。

2年目;

播種期を4月15日の1回とし、播種量を1アール當5.5立及び16.5立(坪當1合及び3合播)の2とせる外總て前年と同様に行つた。

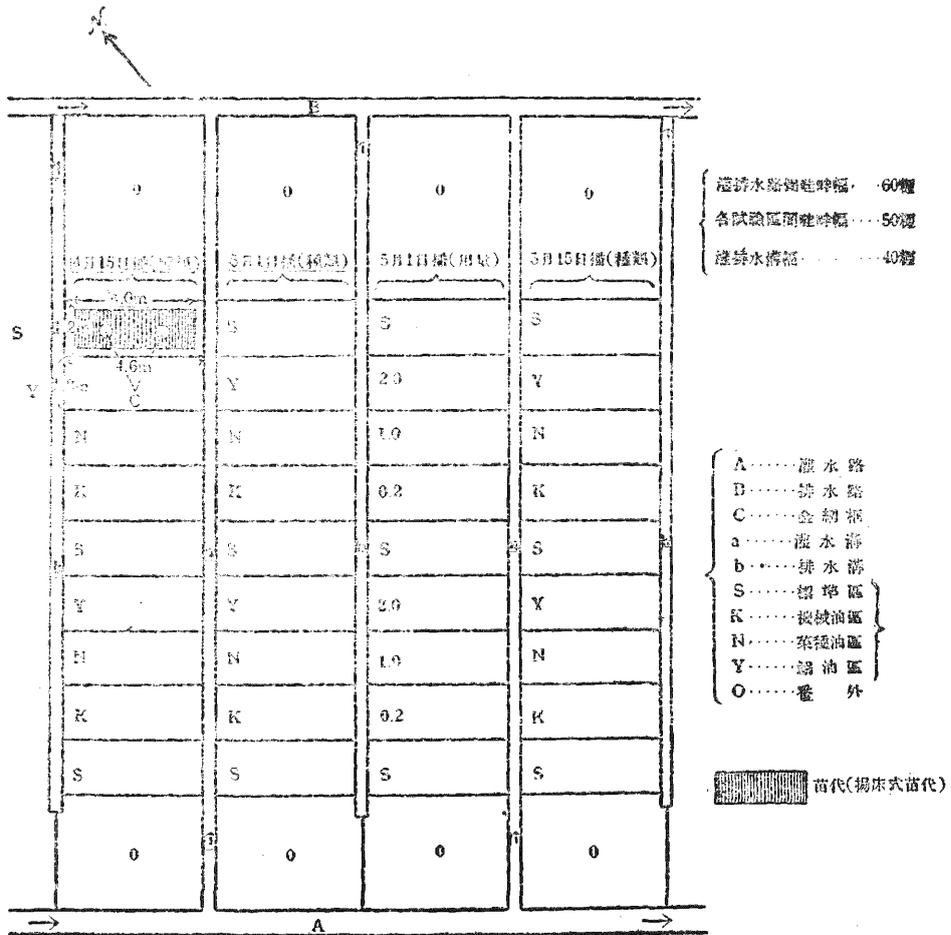
### 試験成績

1) 發芽歩合

昭和12年;發芽を認めたる時より毎日全區につき發芽粒數を調査せるも簡単にするため、こゝには各播種期共發芽を開始せる日(I)、標準區が60—70%程度發芽せる日(II)、及び全部發芽せりと認めたる日(III)の3回につき發芽歩合を示せば第3表の如くである。

是等の成績を通覽するに、各三つの標準區に於ても發芽勢及び發芽歩合に相當大なる變異があり従つて各注油種類間の優劣の判定は稍々困難である。4月15日播と5月15日播とに於ては共に注油の効果は不明であるが、5月1日播に於

第2圖 試驗區略圖



第3表 注油種類と發芽歩合 (昭和12年)

調査期	區別 種芽歩合(%)	4月15日播區				5月1日播區				5月15日播區	
		標準區	機械油區	茶種油區	鰯油區	標準區	機械油區	茶種油區	鰯油區	標準區	
4月15日播區	I 4月19日	13	14	2	11	10	7	6	11	4	
	II 4月23日	66	53	47	64	67	54	63	68	59	
	III 4月27日	90	85	86	90	92	94	89	90	89	
5月1日播區	I 5月3日	50	46	43	57	27	43	46	48	37	
	II 5月6日	75	80	63	85	61	67	77	75	72	
	III 5月8日	82	87	83	94	79	87	87	82	91	
5月15日播區	I 5月16日	38	27	24	30	27	31	30	44	30	
	II 5月17日	68	63	54	56	57	53	63	52	66	
	III 5月20日	94	96	95	97	94	95	98	94	97	

ては多少の効果が現はれてゐる。就中鰯油區、機械油區、茶種油區の順に發芽勢及び發芽歩合が高い。

昭和13年；播種後10日目に於ける發芽歩合

を示すと第4表の如くである。

第4表より平均發芽歩合を求めれば標準區が73%、機械油區が77%、茶種油區が69%、鰯油區が76%にして、概ね前年と同一傾向が認めら

第4表 注油種類と發芽歩合 (昭和13年4月15日播)

播種量	區別 發芽歩合(%)	標準區				標準區				標準區			
		標準區	機械油區	茶種油區	鰯油區	標準區	機械油區	茶種油區	鰯油區	標準區	機械油區	茶種油區	鰯油區
アール當	5.5 立播	81	82	73	95	80	78	74	72	79			
	16.5 立播	75	72	65	72	63	76	63	65	62			

れる。即ち標準區に比し機械油區及び鰯油區は發芽歩合稍々高く、茶種油區は低きものゝ如くである。

昭和12年に於ける播種期別及び昭和13年に於ける播種量別各注油區の生育調査の結果を1覽表にて示せば第5表の如くである。

2) 苗の生育

第5表 注油種類と苗の生育 (A...昭和12年、B...昭和13年)

試験區	調査項目	草丈(糎)				葉の長さ(糎)				分蘗數(本)	莖厚(糎)	根長(糎)				根數(本)				莖葉風乾重(瓦)	莖葉風乾重(瓦)
		播種後10日	播種後20日	播種後30日	播種後40日	播種後10日	播種後20日	播種後30日	播種後40日			播種後10日	播種後20日	播種後30日	播種後40日	播種後10日	播種後20日	播種後30日	播種後40日		
		日	日	日	日	日	日	日	日			日	日	日	日	日	日	日	日		
A	4月15日播	標準區	—	5.9	12.9	17.7	—	—	0.5	2.2	—	6.9	7.9	11.1	—	4.6	10.3	14.8	5.61	0.32	
		機械油區	—	6.2	13.2	17.7	—	—	0.4	2.2	—	6.9	7.9	10.0	—	4.6	9.8	15.6	4.85	0.27	
		茶種油區	—	6.1	14.0	18.5	—	—	0.4	2.1	—	6.4	8.3	10.0	—	4.4	10.4	14.3	4.99	0.27	
		鰯油區	—	5.8	13.0	16.8	—	—	0.3	2.2	—	7.0	8.0	11.5	—	4.6	9.8	14.2	5.33	0.32	
	4月1日播	標準區	1.3	9.5	15.1	21.8	—	—	0.5	2.3	1.7	5.7	11.0	13.1	1.0	6.7	13.7	23.4	6.37	0.29	
		機械油區	1.5	10.3	16.7	22.2	—	—	0.4	2.4	2.1	6.7	10.8	14.5	1.1	6.5	15.3	22.5	5.95	0.27	
		茶種油區	1.4	9.7	15.2	21.6	—	—	0.1	2.3	2.0	5.8	9.6	12.6	1.0	6.1	14.4	20.9	5.96	0.28	
		鰯油區	1.4	10.6	15.0	21.6	—	—	0.3	2.3	1.8	5.8	10.4	12.6	1.1	6.1	13.9	21.4	6.05	0.28	
	5月15日播	標準區	3.1	9.9	16.5	23.8	—	—	0.1	2.6	4.6	11.2	12.0	11.0	3.3	8.4	14.2	23.5	8.36	0.35	
		機械油區	3.2	10.6	15.8	26.3	—	—	0.2	2.6	4.7	10.1	12.5	11.8	3.2	8.0	14.8	23.8	8.39	0.32	
		茶種油區	3.0	10.2	15.5	26.4	—	—	0.3	2.7	4.0	12.6	11.4	10.9	2.9	8.0	13.3	24.4	8.59	0.33	
		鰯油區	3.1	10.2	16.5	25.8	—	—	0.1	2.6	3.9	10.8	11.8	11.1	2.9	8.3	14.6	23.6	8.83	0.34	
B	アール當 5.5立播	標準區	0.7	4.4	10.7	15.3	1.0	1.1	0.7	2.7	1.0	4.8	—	—	1.0	3.5	6.7	12.6	3.76	0.25	
		機械油區	0.8	4.9	11.0	15.2	1.0	0.9	0.6	2.7	0.9	5.0	—	—	1.0	3.8	7.6	12.0	4.19	0.27	
		茶種油區	0.8	4.7	10.6	15.1	1.0	1.1	0.6	2.6	1.0	4.4	—	—	1.0	4.0	7.0	12.8	4.18	0.28	
		鰯油區	0.7	4.4	10.3	15.2	0.9	1.0	0.5	2.6	0.9	4.8	—	—	1.0	3.7	6.3	11.7	3.77	0.25	
	アール當 16.5立播	標準區	0.8	4.3	10.5	15.9	1.0	1.0	0.6	2.6	0.8	4.8	—	—	1.0	3.6	6.6	12.7	3.74	0.24	
		機械油區	0.8	5.0	11.0	16.2	1.0	1.0	0.5	2.6	1.1	5.2	—	—	1.0	3.5	7.0	12.5	3.96	0.24	
		茶種油區	0.8	5.2	10.5	16.0	1.0	1.0	0.6	2.6	1.0	4.4	—	—	1.0	4.1	7.6	12.8	3.89	0.24	
		鰯油區	0.8	4.8	10.7	15.8	1.0	1.1	0.4	2.4	1.0	4.8	—	—	1.0	3.7	7.0	12.3	3.63	0.23	

草丈・苗代前期に於ては注油區は標準區に比し概して草丈稍々高きも、挿秧期に於ては5月15日播の注油區が標準區より著しく高き外概して大差ない。各注油種類間に就いて見れば鰯油區の草丈は、機械油區及び茶種油區より稍々低き傾向が認められる。

葉の長さ・相互間に差異は認められない。

分蘗數及び莖厚・分蘗數は5月15日播の場合を除けば、注油區は標準區より極めて僅かではあるが少いと見るべきであらう。就中鰯油區が少

い。次に莖厚は鰯油區が稍々小なる傾向を示せるも、各區間に明瞭なる差異は認め難い。

根長及び根數・根長は標準區に比し茶種油區は稍々短きも、他は殆んど差異がない。

根數は相互間に明瞭なる傾向を認め難い。

莖葉の風乾重・昭和12年の4月15日播及び5月1日播の場合は、注油區が標準區より風乾重小なるも、5月15日播及び昭和13年の成績では逆に注油區が標準區より風乾重大なるを示してゐる。又各注油種類間に於ても成績が區々に

して一定の傾向が見られない。

莖葉の風乾重  
草 丈

莖葉の風乾重を草丈にて除して得られる数値の大小は、苗の剛軟と關係がある。本成績を見るに、注油區は標準區に比し概して此の数値小即ち苗が軟いことを示してゐる。就中草丈高き機械油區が最小にして、草丈低き鰯油區が標準區に次いで大なるものゝ如くである。

以上苗の生育調査結果を綜合するに 10 アール當 0.5 立程度苗代水面に注油して得られる苗は、勿論油の種類により若干相異はあるが、概して草丈は幾分伸長すれども、風乾重及び風乾重を草丈にて除して得られる指數は之に伴はず結り健苗とは言ひ難い。

3) 收 量

10 アール當收量を示すと第6表の如くである。

第 6 表 注油種類と收量 (A・昭和 12 年、B・昭和 13 年)

試 験 區	調 査 項 目	稈 重 (匁)	稈歩合 (%)	玄米重 (匁)	同 指 數 (%)	藁 重 (匁)	糠 重 (匁)	屑米重 (匁)	玄米1立重 (匁)	
A	4月15日播	標準區	534.1	83.0	443.3	100.0	585.9	3.8	1.3	854
		機械油區	545.5	82.8	451.6	101.9	612.4	5.7	1.4	854
		菜種油區	535.8	82.8	443.7	100.1	578.3	4.5	1.3	848
		鰯油區	529.6	83.4	441.7	99.6	584.0	3.4	2.7	848
	5月1日播	標準區	509.6	83.0	423.2	100.0	563.2	3.8	1.3	859
		機械油區	519.4	82.6	428.7	101.3	584.0	4.0	1.3	856
		菜種油區	520.5	83.4	434.1	102.6	586.8	3.4	1.3	861
		鰯油區	547.7	83.6	457.6	108.1	615.2	4.5	2.1	856
	5月15日播	標準區	475.5	83.1	395.1	100.0	623.7	6.0	2.1	854
		機械油區	482.0	82.8	398.9	101.0	633.2	5.1	2.4	850
		菜種油區	488.2	82.8	404.0	102.3	618.0	6.8	2.4	854
		鰯油區	487.6	83.2	405.5	102.6	646.4	5.1	2.4	852
B	アール當 5.5立播	標準區	487.2	82.7	402.9	100.0	557.6	4.2	1.2	350
		機械油區	487.1	82.5	401.7	99.7	567.0	4.2	0.9	856
		菜種油區	496.7	82.1	407.5	101.1	584.0	1.7	0.9	852
		鰯油區	493.3	82.2	405.3	100.6	569.3	3.3	1.4	852
	アール當 16.5立播	標準區	464.6	82.0	381.1	100.0	609.3	6.9	1.4	848
		機械油區	477.4	82.5	394.1	103.4	567.0	6.3	2.0	848
		菜種油區	454.2	81.9	371.8	97.6	588.5	6.7	1.0	850
		鰯油區	428.7	80.9	346.2	90.8	628.2	7.9	1.4	848

昭和 12 年・各播種期共注油區は標準區より收量大なる傾向を示せるも極めて微弱である。各注油區間に於ては 4 月 15 日播は趣を異にせるも、5 月 1 日及び 5 月 15 日播は鰯油區、菜種油區、機械油區の順に收量大にして、挿秧時莖葉の風乾重と一致してゐる。

昭和 13 年・前年と趣を異にして注油區が標準區より收量大なりとは認め難い。各注油區について見るに、アール當 5.5 立播に於ては相互間に差異を認め難きも、アール當 16.5 立播に於ては機

械油區、菜種油區、鰯油區の順に收量大にして、挿秧時苗の風乾重と一致してゐる。

4) 水 温

5 日毎平均水温を示すと第7表の如くである。

2 箇年の成績を通覽するに、注油區は標準區に比し水温高き傾向は認むるも、微弱にして 0.5 度以下である。各注油種類間に於ては機械油區、菜種油區、鰯油區の順に温度高きものゝ如くである。

第7表 注油種類と水温 (A・昭和12年、B・昭和13年)

調査期	注油種類 水温(c)	午前 10 時				午後 4 時				
		標準區	機械油區	菜種油區	鱈油區	標準區	機械油區	菜種油區	鱈油區	
A	4月16日—20日	17.1	17.3	17.1	16.9	23.3	23.4	23.6	23.3	
		17.0	17.0	16.7	16.7	23.4	23.5	23.4	23.3	
		19.6	20.2	19.8	19.7	23.9	24.0	24.1	23.9	
	4月15日播	5, 1—5	18.9	19.4	19.1	19.1	24.2	24.3	24.2	24.1
		6—10	22.1	22.3	21.7	22.3	24.6	25.0	24.8	24.8
		11—15	21.9	22.1	21.6	22.0	26.8	27.2	26.7	26.7
		16—20	21.0	21.4	21.0	21.2	24.7	25.0	25.0	24.9
		21—25	25.9	26.3	26.1	25.8	28.0	27.9	28.1	28.1
		5月15日—19日	19.9	20.1	20.1	19.7	24.5	24.8	24.7	24.6
	5月15日播	20—24	26.8	26.9	27.1	26.7	27.5	27.5	27.2	27.5
		25—29	23.0	23.0	23.1	23.0	26.4	26.6	26.5	26.4
		30—6月3日	24.7	24.6	24.7	24.8	28.5	28.5	28.4	28.6
		4—8	24.0	24.0	24.3	24.0	26.4	26.6	26.4	26.5
		9—13	27.2	27.3	27.2	27.2	29.7	29.6	29.7	29.7
		14—18	25.8	26.0	25.9	25.8	30.4	30.2	30.3	30.3
B	4月16日—20日	19.1	19.0	19.0	18.7	25.1	25.2	25.1	25.0	
		18.6	18.5	18.4	18.2	23.6	23.6	23.7	23.6	
		18.6	18.5	18.5	18.4	22.3	22.6	22.5	22.6	
	4月15日播	5月1日—5	17.4	17.6	17.5	17.4	22.8	22.8	22.6	22.7
		6—10	21.1	21.1	21.3	21.1	23.5	23.5	23.5	23.5
		11—15	22.1	22.0	22.0	22.1	24.3	24.3	24.4	24.4
		16—20	21.1	21.0	21.1	21.0	23.5	23.7	23.7	23.6
		21—25	21.2	21.6	21.4	21.1	22.9	22.7	23.0	22.8

(II) 注油量試験

試験方法

1. 供試品種、中生銀坊主水原 1 號
2. 試験區

菜種油を用ひ昭和 12 年は、5 月 1 日播、播種量アール當 16.5 立 (坪當 3 合)、昭和 13 年は 4 月 15 日播、播種量アール當 5.5 立 16.5 立の 2 とし次の 4 區を設けた。

- (1) 標準區……注油しない。
  - (2) 10 アール當 0.2 立區
  - (3) 10 アール當 1 立區
  - (4) 10 アール當 2 立區
- 注油期間は苗代全期とし 5 日毎に注油した。

3. 區制及び 1 區面積、灌水方法、耕種概要、調査項目は (I)、注油種類試験に準ず。

試験成績

- 1) 發芽歩合

播種後 8 日目に於ける發芽歩合を示せば第 8 表の如くである。

第 8 表 注油用量と發芽歩合

調査期	試験區 發芽歩合(%)	標準區	0.2立區	1立區	2立區
		昭和12年	86	83	86
昭和13年	5.5立	74	64	74	66
	アール當 16.5立	72	64	82	78

2 箇年共 1 立區、2 立區、0.2 立區の順に發芽歩合高く、1 立區の外は標準區に比し稍々劣つてゐる。

2) 苗の生育

昭和 12 年及び 13 年に於ける苗の生育調査の結果を 1 覽表で示せば第 9 表の如くである。

第9表 注油用量と苗の生育との關係 (A・昭和12年、B・昭和13年)

試 驗 區	調 査 項 目 (標又は五)	草 丈				鞘 葉			不完葉		第1葉		根 長				根 數				莖葉の風乾重	莖葉の風乾重
		播種後10日	播種後20日	播種後30日	播種後40日	播種後10日	播種後20日	播種後30日	播種後40日	葉鞘	葉身	播種後10日	播種後20日	播種後30日	播種後40日	播種後10日	播種後20日	播種後30日	播種後40日			
		日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日			
A	5月1日播	標準區	1.6	9.4	16.4	21.6	—	—	—	—	—	1.9	6.7	11.6	12.6	1.1	6.5	14.0	20.7	6.06	0.28	
		0.2立區	1.6	9.6	16.6	22.0	—	—	—	—	—	2.0	6.2	12.4	12.2	1.0	6.9	14.3	20.2	5.78	0.26	
		1.立區	1.7	9.6	15.8	21.6	—	—	—	—	—	2.2	6.2	10.7	11.5	1.1	6.5	13.7	19.8	5.89	0.27	
		2.立區	1.5	9.9	17.1	22.1	—	—	—	—	—	1.7	6.2	10.4	11.1	1.0	6.2	13.6	21.3	5.77	0.26	
B	4月15日 アール當 5.5立播	標準區	0.9	4.4	10.5	14.7	1.0	1.1	1.4	2.2	1.3	0.8	4.7	—	—	1.0	3.7	6.4	12.0	3.44	0.25	
		0.2立區	0.9	3.7	8.6	15.2	1.0	1.0	1.3	2.0	1.2	0.9	3.7	—	—	1.0	3.4	5.6	12.9	3.00	0.20	
		1.立區	0.9	4.7	9.9	15.0	1.0	1.1	1.4	2.3	1.2	0.8	5.3	—	—	1.0	3.5	5.8	12.5	4.43	0.30	
		2.立區	0.9	5.6	11.5	16.2	1.1	1.2	1.5	2.6	1.3	1.0	5.5	—	—	1.0	3.9	6.5	12.9	3.98	0.25	
	4月15日 アール當 16.5立播	標準區	0.9	4.6	10.5	15.0	1.0	1.2	1.4	2.3	1.2	0.9	4.6	—	—	1.0	3.6	6.1	12.3	3.62	0.25	
		0.2立區	0.9	4.4	10.2	15.3	1.0	1.1	1.4	2.2	1.3	0.8	3.6	—	—	1.0	3.5	7.2	12.6	2.97	0.19	
		1.立區	1.0	5.4	10.9	16.0	1.1	1.1	1.5	2.5	1.3	1.2	5.3	—	—	1.0	3.8	8.4	12.8	4.17	0.26	
		2.立區	0.9	6.0	11.1	16.7	1.2	1.2	1.6	2.8	1.4	1.1	5.3	—	—	1.0	4.0	7.4	12.2	4.38	0.26	

草丈・概して注油區は標準區に比し草丈が高い。注油區間に於ては2立區は1立及び0.2立區より草丈高い傾向が認められる。

鞘葉の長さ・注油量最も多き2立區が標準區に比し稍々長きものの如くである。

不完全葉及び第1葉の長さ・2立區が最も長く1立及び0.2立區と標準區との間には明瞭なる差異は無い。

根長及び根數・根長及び根數共に相互間に明瞭なる傾向は認め難い。

莖葉の風乾重・昭和12年の成績は注油區が標準區より劣れるを、昭和13年の成績は2立區

の外は標準區に優つてゐる事を示し、従つて注油區と標準區との優劣は不明である。注油量相互間に於ては、1立區が他の區より概して風乾重大なり。

莖葉の風乾重・苗の剛軟を調査數値より見れば草丈標準區に比し1立區は稍々剛く、2立區は之と同程度、0.2立區は軟きを示してゐる。

3) 收 量

兩年度に於ける收量を示せば第10表の如くである。昭和12年の收量は0.2立、1立、2立の順に、昭和13年は1立、0.2立、2立の順にして、2立區が稍々劣れる傾向を示してゐる。是等

第10表 注油用量と收量 (A・昭和12年、B・昭和13年)

試 驗 區	調 査 項 目	稈 重 (匁)	親 摺 合 (%)	玄 米 重 (匁)	同 指 數 (%)	粟 重 (匁)	粳 重 (匁)	屑 米 重 (匁)	玄米1立重 (匁)	
										標準區
A	5月1日播	標準區	511.4	83.2	420.6	100.0	555.7	4.5	1.9	861
		0.2立區	527.3	83.2	438.4	104.2	555.7	3.4	1.3	861
		1.立區	495.6	83.3	412.5	98.1	558.5	3.4	1.8	859
		2.立區	488.2	82.8	404.0	96.1	535.8	4.5	1.4	859
B	4月15日 アール當 5.5立播	標準區	498.2	82.1	409.0	100.0	597.2	4.5	1.4	852
		0.2立區	496.1	82.3	408.0	99.8	578.3	6.2	1.8	852
		1.立區	521.1	82.2	428.1	104.7	595.4	5.1	2.0	854
		2.立區	504.6	82.1	414.2	101.3	572.7	3.4	1.9	846
	4月15日 アール當 16.5立播	標準區	555.9	82.6	376.3	100.0	574.6	6.4	2.3	848
		0.2立區	489.9	82.0	401.3	106.6	572.7	6.2	1.2	844
		1.立區	472.9	83.0	392.6	104.3	601.0	7.9	1.4	844
		2.立區	430.4	82.4	354.3	94.2	578.3	5.1	1.8	850

の收量を標準區に比較するに2立區は稍々收量少く1立及0.2立區は極めて僅か乍ら收量多きものと如くである。

4) 水 温

5日毎平均水温を示すと第11表の如くである。

概して注油量多き場合に又注油區は標準區より水温高き傾向を認むるも大々極めて微弱である。

第11表 注油用量と水温

調 査 期	注 油 用 量	午 前 10 時				午 後 4 時				
		標 準 區	0.2立區	1. 立區	2. 立區	標 準 區	0.2立區	1. 立區	2. 立區	
A 5月1日播	5月1日-5日	19.5	19.6	19.5	19.4	23.8	23.8	24.1	24.1	
	6-10	21.7	21.7	21.7	21.3	25.2	25.2	25.0	24.9	
	11-15	21.9	21.5	21.6	21.3	26.0	25.9	25.9	25.6	
	16-20	20.8	20.7	20.7	20.7	24.7	24.7	24.7	24.7	
	21-25	26.7	26.7	26.8	26.7	28.4	28.4	28.3	28.4	
	26-30	22.1	22.2	22.3	22.0	27.2	27.1	27.3	27.3	
	31-6月4日	23.5	23.3	23.4	23.4	28.7	28.8	28.9	28.9	
	5-9	23.0	23.0	22.9	22.9	26.1	26.0	26.0	26.0	
	B 4月15日播	4月16日-20日	19.4	19.2	19.0	19.2	24.4	24.5	24.5	24.4
		21-25	18.7	18.5	18.5	18.5	23.8	23.9	23.9	23.8
26-30		18.9	18.6	18.6	18.6	22.5	22.6	22.8	22.7	
5月1日-5日		17.6	17.6	17.6	17.7	22.3	22.3	22.3	22.4	
6-10		21.2	21.3	21.2	21.2	23.6	23.6	23.5	23.6	
11-15		22.2	22.1	22.0	22.1	24.5	24.4	24.6	24.5	
16-20		20.3	20.3	20.2	20.4	23.6	23.5	23.6	24.1	
21-25		21.4	21.5	21.2	21.1	23.0	23.0	23.2	23.1	

考 察

シャーレを用ひて實驗せし場合に比し苗代に於て昇温現象が著しく微弱なるは、次の理由に因るものと思はれる。

1) 苗代播床面迄の水深は5月20日迄は4.5糎、其後は3糎とせるも、溝の部分は播床面積の $\frac{2}{3}$ 以上あり、此の部分の水深は播床面より更に約2糎深くなつてゐる結り水深が深過ぎる爲温度の上昇が困難であること。

2) 基礎的實驗は晴天の日のみに就ての結果であるが、苗代に於ては雨天及び曇天も之に加へてあり、之がため日照時数が前者の $\frac{2}{3}$ 程度であること。

3) 注油回数が基礎的實驗の場合は毎日1回なるも、苗代に於ては5日毎に1回である。即ち注油回数少く油の乾固、揮發が多いと考へられること。

4) 苗の伸長と共に水面に陰影を生じ之がため照射面積が減少すること等である。

昭和12年、注油した日でも晴天の午後4時に於ける機械油區と標準區との平均水温を調べて見るに、標準區の27.01度に對し機械油區は27.39度であり、最も差の大なる日に於ても0.63度に過ぎない。之により上に掲げた2及び3が水温低き主原因に非らざるを知る。然し苗代に於ても機械油區茶種油區の順に水温高きは、基礎的實驗の結果と一致してゐる。

次に注油に因る藥害は普通の状態に於ては見られないが、苗の葉片が久しく水面の油に觸れる時は、葉先が枯死せるを認めた。此の場合機械油は他の油に比し藥害が稍々大であり、又注油量多き場合に著しい。

佐々木氏は酸素の供給を制限すれば、鞘葉の發達が顯著なることを實驗上確められてゐるが、本試験に於て茶種油の用量が10アール當2立となれば標準區及び1立以下の場合に比し、幾分鞘葉が長い。之は恐らく如上の理由によるものであらう。

注油區の苗は概して草丈は若干高きも、苗の莖

葉風乾重を草丈にて除した指數が之に伴はぬ即ち軟弱の感がある。收量は概ね苗の風乾重の大小と一致してゐる。

以上試験結果を綜合するに、水原地方にて本試験の範圍内に於ては、苗代に注油する効果はありとするも極めて微弱にして、應用性に乏しと云ふべし。

只日中水深を本試験の場合より浅くし且苗代に隣接して注油せる貯水田を設け、之によつて温められた水を午後2時頃灌水する方法を講ずるか、又は防風塙を設備せる水苗代に注油すれば、昇温の効果大なりと思料せらる。是等に關しては今後の試験に俟たねばならぬ。

### 要 結

1) 本報告は水稻品種、中生銀坊主水原1號を用ひ、苗代に於ける注油種類と用量(種類は機械油菜種油鰯油の3種とし10アール當0.5立を、用量は菜種油を10アール當0.2立、1立、2立とし夫々苗代全期5日毎に注油した。)とに關して試験せる成績である。

2) 發芽歩合は標準區に比し、機械油區及び鰯油區は稍々高い。注油用量は1立區が稍々優るも

のゝ如くである。

3) 苗の生育狀況を見るに、標準區に比し概して注油區の草丈は幾分高きも、莖葉の風乾重を草丈にて除せる指數は之に伴はぬ即ち苗が軟弱の感がある。莖葉の風乾重は成績區々にして一定の傾向は認め難く、他の特性は相互間に大差ない。

4) 玄米收量は苗の風乾重の大小と概ね一致してゐる。

5) 水温は機械油菜種油鰯油の順に高きも、極めて微弱にして1日中の最高時に於ても1度以下である。次に注油用量は多い程水温も亦高き傾向はあるが、其差は極めて少い。

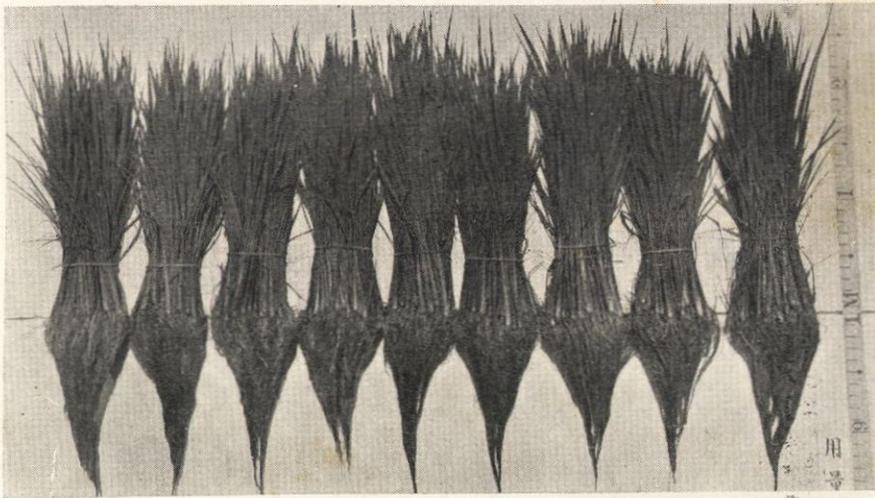
6) 葉片が水面の油に久しく觸れる時は葉先は枯死す。此の所謂藥害は機械油は他の油に比し稍々大であり、又注油量多き場合に著しい。

7) 注油の適量は水温、發芽歩合、苗の生育、收量、藥害等より考察して、10アール當0.5—1立程度であらう。

8) 以上試験結果を綜合するに、苗代水面に適量注油すれば多少苗の生育を促進するが如きも其の程度は極めて微弱にして應用性に乏しと云ふべきである。(昭和15年1月4日)

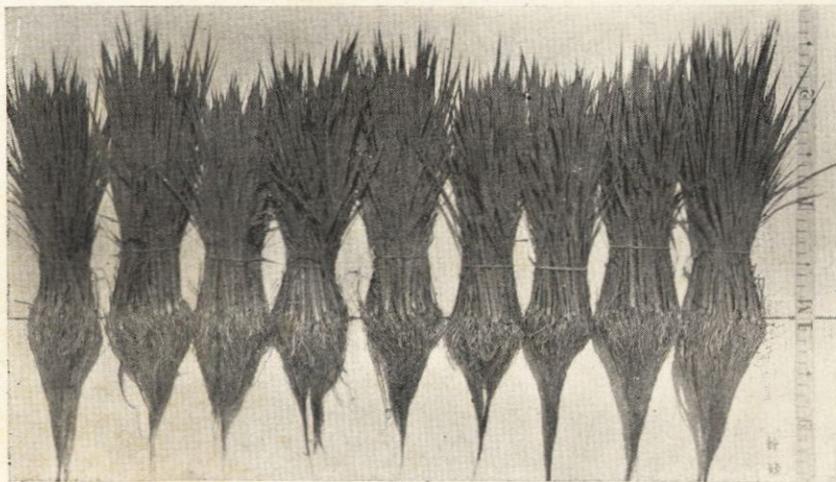


I 注油に関する基礎的實驗裝置



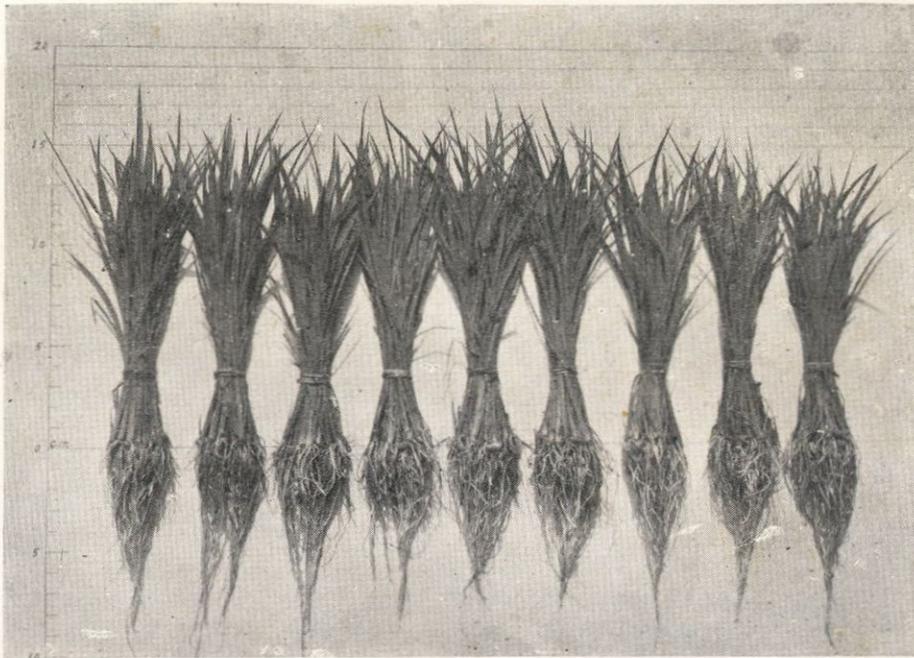
S K N Y S' K' N' Y' S''

II 注油種類と苗 (昭和 12 年 5 月 1 日播 45 日苗)

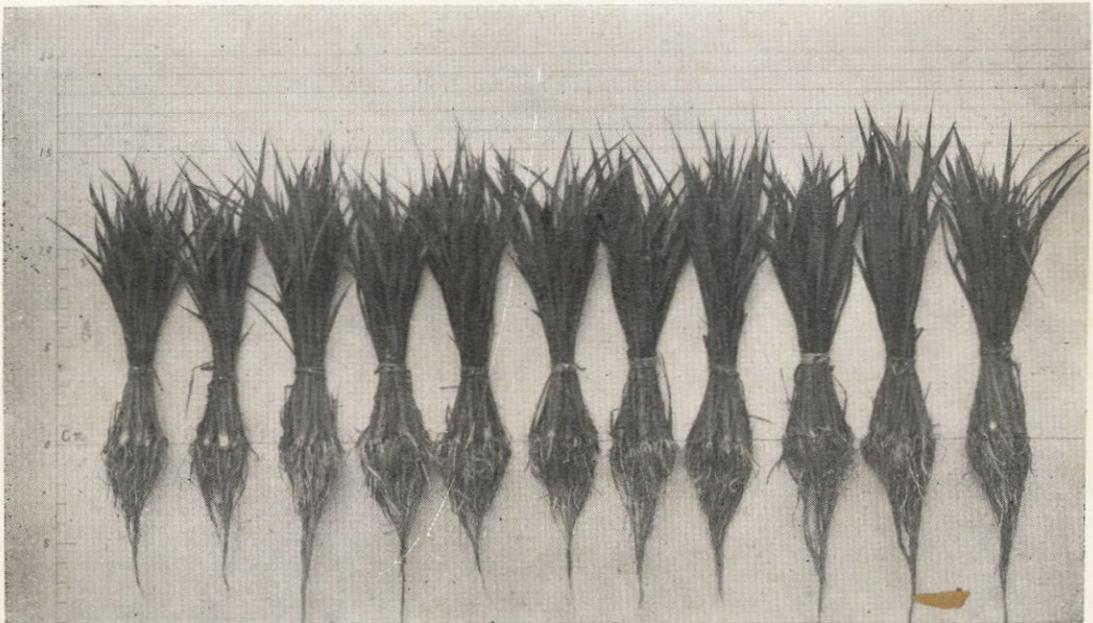


S 0.2 1 2 S' 0.2' 1' 2' S''

III 注油用量と苗 (昭和 12 年 5 月 1 日播 45 日苗)



S K N Y S' K' N' Y' S''  
 VI 注油種類と苗 (昭和 13 年 4 月 15 日播 40 日苗)



S 0.2 0.5 1 2 S' 0.2' 0.5' 1' 2' S''

VII 注油用量と苗 (昭和 13 年 4 月 15 日播 40 日苗)  
 S, S', S'' …… 標準區            0.2, 0.2' …… 0.2 立注油區  
 K, K' …… 機械油區            0.5, 0.5' …… 0.5 立注油區  
 N, N' …… 菜種油區            1, 1 …… 1 立注油區  
 Y, Y' …… 鱒油區                2, 2 …… 2 立注油區

# 桃の客土に関する調査

園田宗介・中柴憲一

**目的** 客土の有無が樹の生育及結果、寒害に如何なる關係あるやを見んとするにあり。

**供試品種** カールマン（五年生）各區二本  
**供試區別** 第一區、標準區、非客土、第二區、栽植前年の秋、深さ四尺徑四尺の植穴を掘り畑の表土の細き肥土を投入して苗木を植付たり。

**栽植位置** 谷間の低地にして桃の花蕾の寒害に罹り易き場所を撰ぶ。

**調査事項** 發育状態、結果に達する樹齡、寒害の模様、採收期、收量

**試験期間** 昭和九年より十三年迄

**栽培管理** 中耕、除草、剪定、薬剤撒布袋掛等の諸作業は一般栽培に準ず。

## 成績

### イ 樹幹肥大量

樹號	年度						平均
	昭和九年	十年	十一年	十二年	十三年		
標準區第一號	9.3	9.0	6.6	11.6	2.1	7.7	
標準區第二號	10.6	10.8	8.7	5.9	8.5	8.9	
平均	10.0	9.9	7.7	8.8	5.3	8.3	
客土區第一號	8.5	9.2	7.2	5.4	5.6	7.2	
客土區第二號	7.7	13.0	6.8	2.7	9.0	7.8	
平均	8.1	11.1	7.0	4.1	7.3	7.5	

### 兩區比較

區別	年度						平均
	昭和九年	十年	十一年	十二年	十三年		
標準區	10.0	9.9	7.7	8.8	5.3	8.3	
客土區	8.1	11.1	7.0	4.1	7.3	7.5	

### ロ 收量

#### 標準區

年度	一本當合計		採完一個重	段當換算收量	
	個數	重量		個數	重量
昭和十年	18	2.7	158	1350	202.5
十一年	48	9.1	200	3600	682.5
十二年	259	48.4	187	19425	3630.0
十三年	182	42.2	232	13650	3150.0
平均	127	25.7	194	9506	1916.2

#### 客土區

年度	一本當合計		採完一個重	段當換算收量	
	個數	重量		個數	重量
昭和十年	29	5.2	179	2175	390.0
十一年	88	16.5	188	6600	1237.5
十二年	272	53.4	196	20475	4005.0
十三年	202	47.9	237	15150	3592.5
平均	148	30.8	200	11100	2306.2

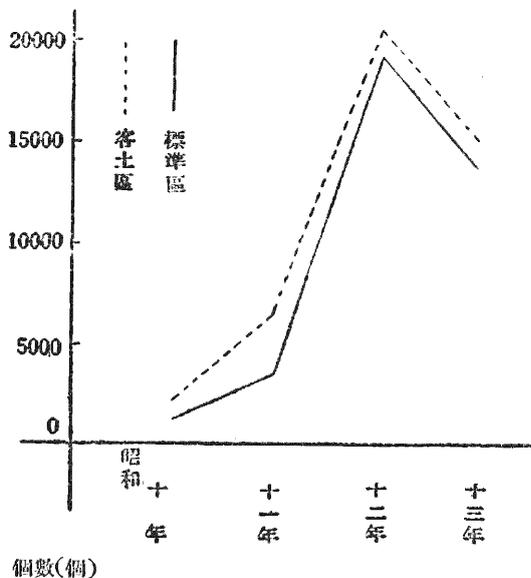
### 兩區比較（昭和十一—十三年四ヶ年平均）

#### 個數(反當)（ぐらふ参照）

區別	年度					平均
	昭和十年	十一年	十二年	十三年		
標準區	1350	3600	19425	13650	9506	
客土區	2175	6600	20475	15150	11100	

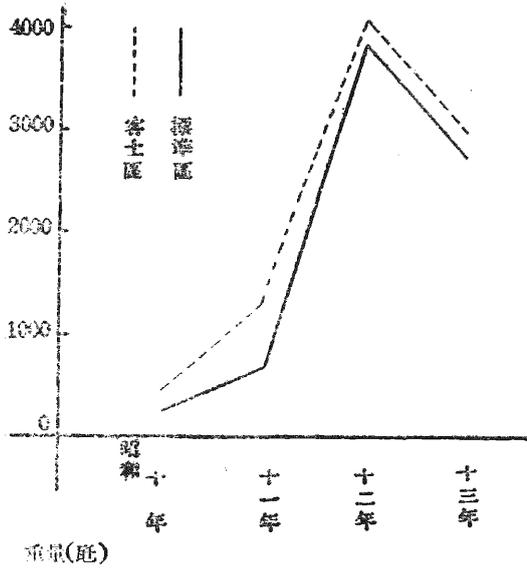
#### 重量(反當)（ぐらふ参照）

區別	年度					平均
	昭和十年	十一年	十二年	十三年		
標準區	202.5	682.5	3630.0	3150.0	1916.2	
客土區	390.0	1237.5	4005.0	3592.5	2306.2	



四箇年平均比較

項目	一本當合計		採定一個		段當換算收量	
	個數	重量	重量	個數	重量	
標準區	127	25.7	194	9506	1916.2	
客土區	148	30.8	200	11100	2306.2	



結論

以上に依りて見るに客土區は收量に於て個數、重量共に標準區に優り一個平均重量も亦大なり。

樹勢、樹幹肥大量に於ては標準區稍々客土區に優る、結果に達する樹齡は客土區僅に標準區より早きが如し。

寒害の模様就ては兩區殆んど差を認めざるも客土區は標準區より被害少きものゝ如し。

備考 客土區は非客土區に比して年々增收し來りしが、昭和十三年春休眠期剪定に於て客土區の一本を誤りて過度の剪定を行ひたる爲めに一本丈樹勢衰弱せしにより多少收量を減じたるも、しかも尙客土區は非客土區より勝れり。局部的の客土法を行ふに就ては畦間に溝を作りて、雨水が客土の箇所に停滯せざる様にする事必要なり。

# 苹果の施肥時期試験

園田 宗介・中柴 憲一

**目的** 苹果に於て施肥時期の如何が其の生育上收量及品質に如何なる影響あるやを知らんとするにあり。

**試験區別** 第一區、秋施肥區、第二區、春施肥區  
**調査事項** 生育狀況、病蟲害との關係、收量、品質

**供試品種** 國光 (砧丸葉海棠)

**試験期間** 昭和四年より十三年迄

**供試本數** (昭和四年一年苗定植)各區四本植

**施肥量** (反當)

肥料要素	年度	昭和四年	五年	六年	七年	八年	九年	十年	十一年	十二年	十三年
	量	實	實	實	實	實	實	實	實	實	實
窒素	0.250	0.400	0.600	0.800	1.100	1.500	2.000	2.500	3.000	3.000	
磷酸	0.250	0.400	0.600	0.800	1.100	1.500	2.000	2.500	3.000	3.000	
加里	0.250	0.400	0.600	0.800	1.100	1.500	2.000	2.500	3.000	3.000	

上記の三要素割合を堆肥、油粕、米糠、硫酸ア  
ンモニア、過磷酸石灰、硫酸加里、硫酸安を以て  
各區夫々春秋二期に施用せるものなり。

**成績** (昭和十一十三年)  
イ、幹の肥大量 (太き廻)

## 第一區 秋 施 肥 區

樹 年 度 號	昭和十年	十一年	十二年	十三年	同十年ヨリ 十一年ニ至ル		同十一年ヨリ 十二年ニ至ル		同十二年ヨリ 十三年ニ至ル	
					肥大量	肥大率	肥大量	肥大率	肥大量	肥大率
					糖	%	糖	%	糖	%
1 × 1	38	44	52	58	6	16	8	18	6	12
1 × 2	37	45	50	55	8	22	5	11	5	10
1 × 3	41	48	54	61	7	17	6	13	7	13
1 × 4	38	44	51	57	6	16	7	16	6	12
平均	39	45	52	58	7	18	7	15	6	12

## 第二區 春 施 肥 區

樹 年 度 號	昭和十年	十一年	十二年	十三年	同十年ヨリ 十一年ニ至ル		同十一年ヨリ 十二年ニ至ル		同十二年ヨリ 十三年ニ至ル	
					肥大量	肥大率	肥大量	肥大率	肥大量	肥大率
					糖	%	糖	%	糖	%
2 × 1	37	44	51	57	7	19	7	16	6	12
2 × 2	35	40	46	51	5	14	6	15	5	11
2 × 3	36	43	50	56	7	19	7	16	6	12
2 × 4	34	38	44	49	4	12	6	16	4	9
平均	36	41	48	53	6	16	7	16	5	11

## 兩區比較

區 別	年度	昭和十年	十一年	十二年	十三年	同十年ヨリ 十一年ニ至ル		同十一年ヨリ 十二年ニ至ル		同十二年ヨリ 十三年ニ至ル	
						肥大量	肥大率	肥大量	肥大率	肥大量	肥大率
						糖	%	糖	%	糖	%
秋施肥區	39	45	52	58	7	18	7	15	6	12	
春施肥區	36	41	48	53	6	16	7	16	5	11	

此の表に依つて見れば枝幹の肥大量及肥大率共 口、收 量  
に秋施肥區勝れり、然れ共兩區の差少なし。

第一區 秋 施 肥 區 (四本合計收量)

年 度	採 收 果						落 果			
	完全果	同重量	虫害果	同重量	病害果	同重量	完全果	同重量	病虫害果	同重量
昭 和 十 年	221	31.7	4	0.6	12	1.9	13	2.6	15	2.1
十 一 年	362	66.4	2	0.4	115	17.4	124	12.3	25	4.5
十 二 年	1144	193.7	7	1.2	131	21.7	30	3.0	70	9.4
十 三 年	1298	214.2	39	6.1	201	30.9	—	—	138	17.9
平 均	756	126.5	13	2.1	115	18.0	42	4.5	62	8.5

第二區 春 施 肥 區 (四本合計收量)

年 度	採 收 果						落 果			
	完全果	同重量	虫害果	同重量	病害果	同重量	完全果	同重量	病虫害果	同重量
昭 和 十 年	149	28.1	—	—	21	4.0	5	1.2	10	1.6
十 一 年	476	80.6	10	1.6	86	11.8	165	10.9	—	—
十 二 年	1172	176.9	14	1.7	124	19.8	56	9.5	85	11.4
十 三 年	1390	213.5	89	11.5	270	35.8	—	—	164	17.8
平 均	797	124.8	28	3.7	125	17.9	57	5.4	65	7.7

兩區比較 (四ヶ年反當)

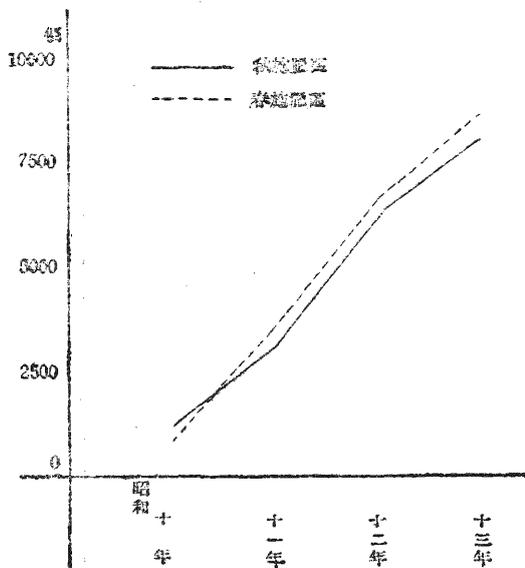
個 数 (ぐらふ参照)

區 別	年 度				
	十 年	十 一 年	十 二 年	十 三 年	平 均
施 肥 區	1325	3140	6910	8380	4938
春 施 肥 區	925	3685	7255	9565	5357

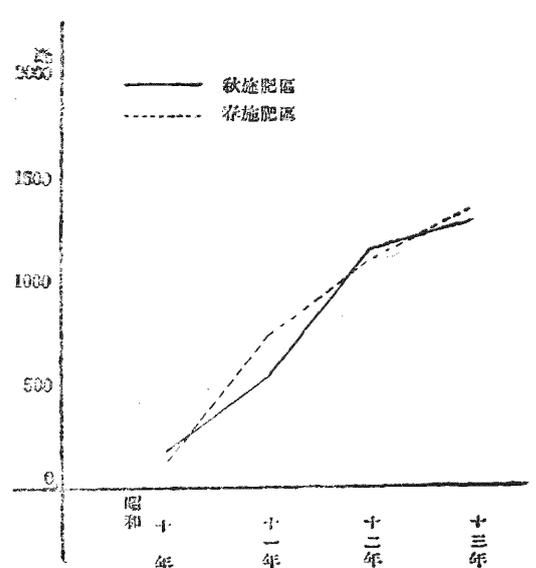
重 量 (ぐらふ参照)

區 別	年 度				
	十 年	十 一 年	十 二 年	十 三 年	平 均
秋 施 肥 區	195	505	1145	1345	798
春 施 肥 區	175	525	1097	1393	797

個 数



重 量



四ヶ年平均比較

區別	採		收		果		落			
	完全果	同重量	虫害果	同重量	病害果	同重量	完全果	同重量	病虫害	同重量
秋施肥區	756	126.5	13	2.1	115	18.0	42	4.5	62	8.5
春施肥區	796	124.8	28	3.7	125	17.9	57	5.4	65	7.7

此の表に依りて見ると、個数は春施肥區多く、重量に於ては秋施肥區大なり。

ハ 果實の大きさ

兩區比較

區別	完 全 果		一個平均重量
	個 數	重 量	
秋施肥區	756	126.5	167
春施肥區	796	124.8	157

此の表に依りて見ると、完全果一個當り平均重量に於ては秋施肥區大なり。

ニ 病虫害の多少

區別	總採收量	完全果數	病虫害果數	總收量ニ對スル割合	
				完全果	病虫害
秋施肥區	883	756	127	86%	14%
春施肥區	949	796	153	84%	16%

此の表に依りて見るに果實に於ける病虫害被害率は春施肥の方多し。

結 論

以上の成績を總括して見るに殆んど兩區共差なく、試食の結果に依れば肉質に於ては秋施肥區充實し、春施肥區は柔軟なり。

春施肥區のものは、秋施肥區に比し食用期進み秋施肥區に比し長期の貯藏に耐へざるが如し。

玉揃ひは兩區共殆んど其の差を認めず。着色は秋施肥區稍や良好なり。

## 石灰ボルドウ液に關する研究 (第五報)

### 石灰ボルドウ液の撒布に因りて生ずる被害組織の解剖學的研究

中 澤 雅 典

#### 緒 言

石灰ボルドウ液の撒布に因りて生ずる被害組織の解剖學的研究は實用的のみならず科學的にも極めて重要な問題である。著者は以前より此の問題に關する研究をなしつつあるが、本報に於ては白菜に關する成績を述べる。

#### 材料及實驗の方法

本實驗は昭和13年8月以降、當場の圃場及硝子室に於て行ひたるものにして、大芝罌白菜を供用し、8月中旬苗床に播種、9月上旬徑一尺の瓦鉢に一本宛植ゑて、木葉15—17枚を生じたる時實驗に供した。尙肥料其の他の肥培管理は當場園藝部の標準に依つた。

使用せしボルドウ液は石灰等量の三斗式(120匁—120匁—3斗)にして、これに用ひたる生石灰は性質檢定に依り優良と認めたる鮮產品である。又噴霧器は大和式を用ひ、展着剤は使用しなかつた。

硫酸銅單用に因る藥害の調査には三斗式石灰ボルドウ液中に含有さる硫酸銅と等量の硫酸銅を水に溶かしたるものを用ひた。

次に實驗に供したる白菜葉は其の發生せる藥害を初期(小)と末期(大)とに區分し、各々を Stock chromo-acetic solution にて固定したる後洗滌及脱水を行ひ、Soft paraffin (M. P. 46°—48°) に一週間浸漬の後更に Hard paraffin (M. P. 52°—53°) に埋没した。然る後これを hand microtome section にて 5 $\mu$  又は 10 $\mu$  の切片となし、Heidenhain's iron-alum haematoxylin 及 Safranin を用ひて染色の後檢鏡した。

#### 藥害の外部的症狀

石灰ボルドウ液の撒布に因る白菜の藥害は、最初葉面に形狀不規則にして鈍き光澤を有する淡黄

紫色の變色部を生じ、又撒布せる石灰ボルドウ液が長く葉上に露滴として殘留せる場合には特に其の部分は稍々陥没し淡褐色を呈し光澤を失ひ乾燥狀を呈する。斯の如く藥害の初期症狀には二様あるも、これ等症狀が進行すれば何れも病患部は枯死して枯褐色に變じ健全部との境界は明瞭となる。又硫酸銅單用に因る藥害の外部的症狀は初め稍々陥没せる淡褐色にして乾燥狀の病患部を生じ後枯褐色に變じて枯死するものにして其の狀態は上述せる石灰ボルドウ液による藥害の中、後者に類似してゐる。

次に藥害出現の時期は必ずしも同一とは限らない。之は内部的には既に同時に障害を蒙れるにも拘はらず、其の症狀出現の時期に遲速を生ずる事が少くないからであつて元より藥害を蒙れる部分が漸次健全部に擴大するが如き事は認められない。

#### 被害組織の内部的變化

石灰ボルドウ液の撒布に因る白菜葉の内部的變化を見るに、角皮及表皮に於ては健全部に比較して大した變化を示さないが、著しく收縮してゐるのが認められる。之は柵狀組織及海線狀組織の崩壊及乾燥等の變化に基く全體的收縮に因るものゝ様である。今之を詳細に觀察するに健全部に於ては、角皮、表皮、柵狀組織及海綿狀組織等の配列が一定の厚さを以て構成されてゐるに反し、被害組織に於てはこれ等の主要なる内部組織は殆んど破壊され、葉綠粒も亦大部分を消失して僅かに點々其の存在を認め得るに過ぎない。

次に硫酸銅液の單用撒布に因りて生ぜる被害組織の變化も亦類似し殆んど差異を認めなかつた。

#### 考 察 及 結 論

石灰ボルドウ液の撒布に因つて生ずる被害組織の内部的變化に關する報告は今まで極めて少いが

※ Faes 及 Staehelin (1936) は葡萄露菌病防除の際、弱アルカリ性の石灰ボルドウ液は葡萄葉の角皮を破壊する事を報告し、又 Fisher 及 Reeves (1931) は苹果腐爛病の防除に於て石灰ボルドウ液 (linseed oil 10% 含有) の撒布を行ひ bark tissue に藥害を認めた事を報じてゐる。併しこれ等の報告は何れも單に植物體の内部組織に藥害の發生せる事實を記載せるに止まり、其の變化の詳細に就ては述べておらない。尙 Hockey は苹果の黒星病の防除試験に於て、葉の組織に銅の藥害を認めた事を報告してゐる。

次に Menzel は (1935) モンテンデクアホヒ (Pelargonium zonale) 及び其の他の植物に於て、銅劑撒布の際内部組織に作用する銅の藥害に關して研究を行ひ植物葉の内部組織に藥害として認められる變化は藥劑が完全に接觸した部分にのみ現はれるものにして、細胞膜の縮小、海綿狀組織が密になる事、細胞間隙の消失、細胞含有物の集團及び柵組織の收縮等の事實を擧げてゐる。次に銅の組織内滲入は高温によりて助長せられ、又組織内に於て一個にても死細胞の生ずる事は次に發生すべき藥害の範圍を小面積に止めるものとなし、更に同氏は植物葉に於ては組織によりて銅に對する抵抗性に差異を有し其の順位は裏面表皮、表面表皮、海綿狀組織及び柵狀組織にして、就中柵狀組織に對しては銅の影響は極めて少い。尙藥害の發生は葉を構成する細胞の滲透壓と密接なる關係があり、高き滲透壓を有する葉は銅に對して抵抗力強きが故に葉の滲透壓を高める如き合成肥料を施す事は植物葉の銅に對する害作用を軽減し得るものであると述べてゐる。

著者の觀察に依れば、白菜に於ては石灰同量式ボルドウ液 (120—120—3) 及硫酸銅單用撒布 (120—3) に因つては表裏共に角皮、表皮には害作用は認められざるに反し、海綿狀組織及柵狀組織は共に甚だしく害作用を蒙り其の程度には差異を認められない。今其の狀態を觀るに細胞の配列が破れ健全部に見られるが如き顯著なる細胞間隙は全く消失し甚しく收縮してゐる。葉綠粒は大部分破壊され僅に残存してゐるに過ぎない。

上述せる如く著者の實驗觀察に依れば、白菜に於ては Faes 及 Staehelin が葡萄の葉に於て認

めたる如き角皮藥害及各組織に於ける銅に對する抵抗性の順位等は認められなかつた。

尙 Menzel は柵細胞及細胞壁の個々の細胞につきて、單なる收縮現象を認めてゐるが、著者の場合は前述の如く個々の細胞は勿論、組織全體が著るしく收縮してゐる。しかもこれは内部組織が全面に銅の害作用を蒙りたる結果生じたる現象と認むべきであつて、單に個々の細胞の收縮のみとは認めがたい。かくの如く著者の實驗結果は Menzel の報告せる處とは多少其の趣を異にしてゐるが之は恐らく植物の種類及藥害程度の強弱によりて生ぜる相違にはあらざるやに考へられる。

これを要するに著者の實驗に依れば、白菜に於ける石灰ボルドウ液撒布に因つて生ずる被害組織は健全全部組織に比し甚だしく收縮し、之は海綿狀組織、柵狀組織等の白菜葉を構成せる内部組織主要部分の崩壞、乾燥枯死に基く全體的收縮であり、尙角皮及表皮には何等變化を認めなかつた。

## 摘 要

1. 本報告は白菜に於て石灰ボルドウ液の撒布に因つて生じたる被害組織の内部的變化に就て觀察せる結果を述べたものである。
2. 本實驗は當場内の圃場及硝子室にて、三斗式石灰同量式ボルドウ液、大芝菜白菜を用ひて行ひたるものである。
3. 石灰ボルドウ液の撒布に因りて生ずる白菜の藥害は、最初葉面に形狀不規則にして鈍き光澤を有する淡黄紫色の變色部を生じ、又撒布せる石灰ボルドウ液が長く葉上に露滴として残留せる場合には特に其の部分は稍陥没して淡褐色を呈し光澤を失ひて乾燥狀を呈する。これ等初期症狀は進行すれば何れも病患部は枯死して枯褐色に變じ健全部との境界は明瞭となる。
4. 白菜に於ける石灰ボルドウ液撒布に因つて生ずる被害組織は健全全部組織に比し、甚だしく收縮し之は海綿狀組織、柵狀組織等内部組織の崩壞乾燥 (原形質分離) に基く全體的收縮と認められ角皮及表皮には何等害作用は認められない。

## 参 考 文 獻

1. Hockey (J. E.): Report of the Dominion Field Laboratory of Plant Pathology, Kentrille, N. S.—Report Dominion Botanist for the

※原著を見得ざりしもの。

- year 1925, Div. of Botany, Canada Dept. of Agric., pp. 29—42, 1926.
2. 訂正増補・牧野富太郎・根本莞爾：日本植物總覽 1931.
  3. 中川覺五郎、瀧元清透：朝鮮植物病害目錄、觀業模範場研究報告、第 15 號、1928.
  4. Faes (H.) & Staehelin (M.): La lutte contre les parasites de la Vigne, insects et champignons, en 1929.—Annuaire Agric. de la Suisse, xxxi, 2, pp. 123—133, 1930.
  5. Fisher (D. F.) & Reeves (E. L.): A cytospora canker of Apple trees.—Journ. Agric. Res., xliii, 5, pp. 431—438, 1931.
  6. Charles J. Chamberlain: Methods in Plant Histology. 1932.
  7. Menzel (K. C.): Untersuchungen der schädigenden Wirkungen Kupferhaltiger Spritzmittel.—Angew. Bot., xvii, 4, pp. 225—253 1935.
  8. 朝鮮總督府農事試驗場要覽、1937.
  9. 瀧元清透：微生物學及植物病理學實驗法、1938.
  10. 富樫常治：實驗蔬菜栽培講義、1938.

### 圖版說明

Plate I. 石灰ボルドウ液及硫酸銅單用撒布に因つて

生ずる藥害の、白菜葉上に於ける外部的症狀

- a. b. 藥害の初期 (小) 症狀 (石灰ボルドウ液撒布)
- c. 硫酸銅單用撒布に因る藥害
- d. e. 藥害の末期 (大) 症狀 (石灰ボルドウ液撒布)
- f. 健全白菜葉

Plate II, III, 石灰ボルトウ液及硫酸銅單用撒布に因つて生ずる被害組織の内部的變化

- c·(角皮)、e·(表皮)、p·(柵狀組織)
- s·(海綿狀組織)

II, A. 白菜健全葉内部組織

II, B. 藥害の内部組織

III, A·藥害症狀 (石灰ボルドウ液撒布) の末期(大)に於ける内部組織の變化 (Safranin 染色)

B·藥害症狀 (石灰ボルドウ液撒布) の初期(小)に於ける内部組織の變化 (Heidenhain's iron-alum haematoxylin 染色)

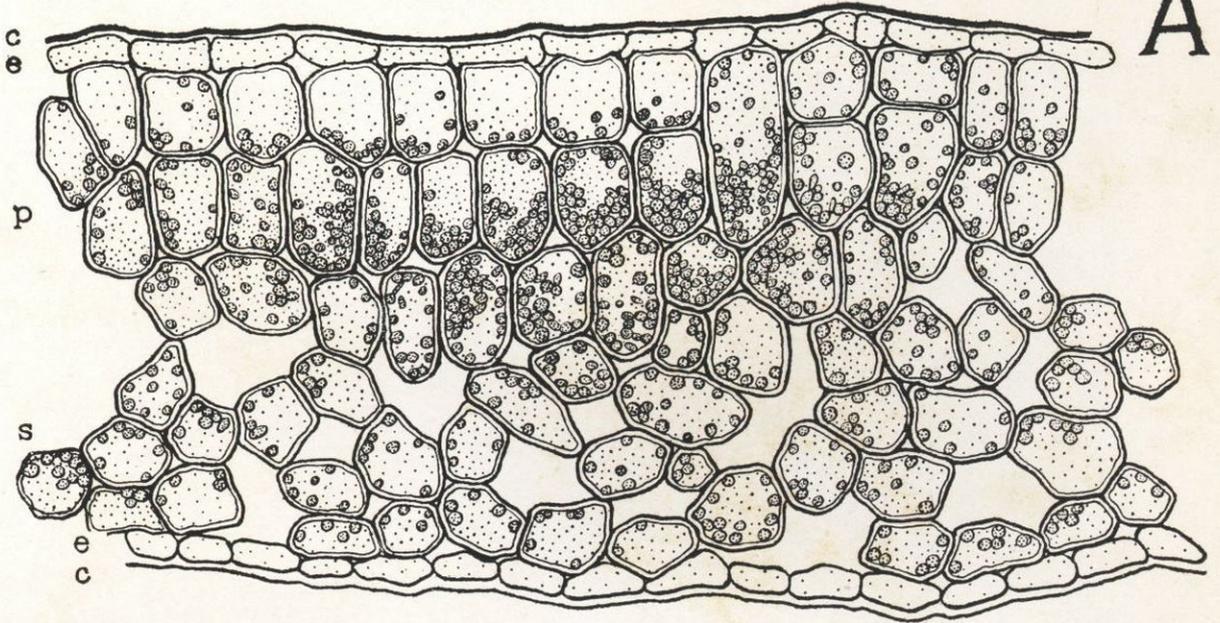
C·硫酸銅單用液撒布に因る被害組織の内部的變化 (Heidenhain's iron-alum haematoxylin 染色)

D·白菜健全葉内部組織

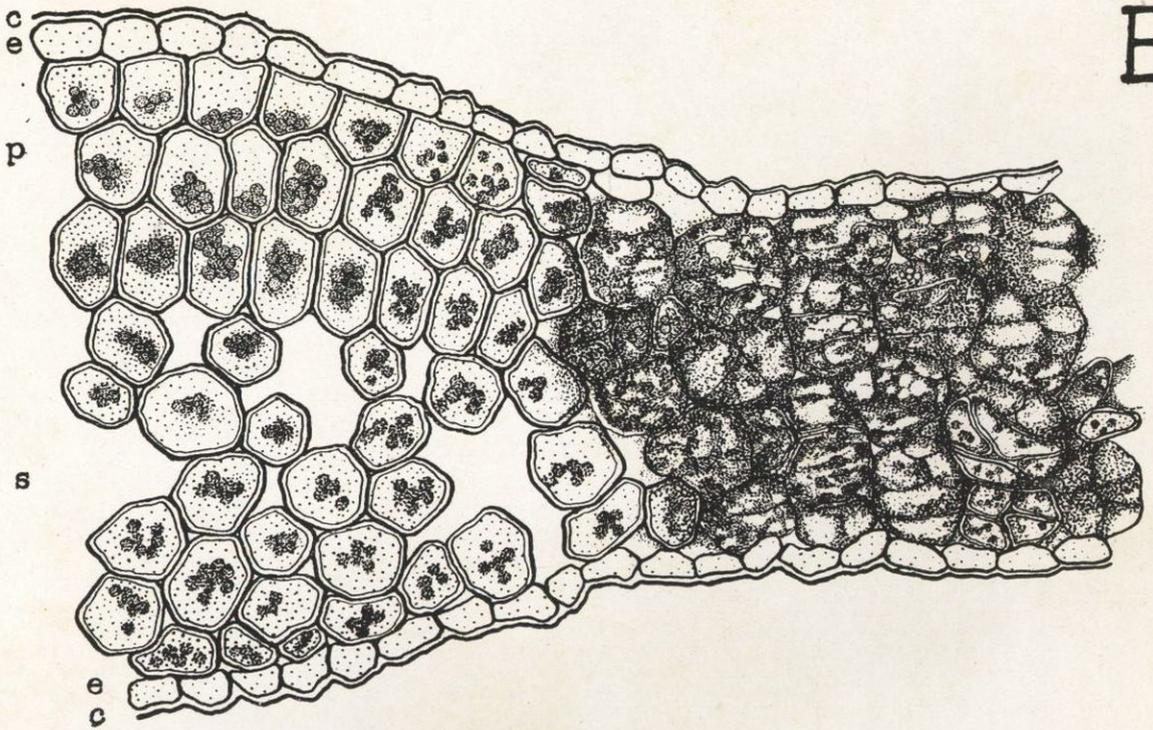
(本報告の要旨は昭和15年4月開催の第11回日本農學大會に於て發表せり)

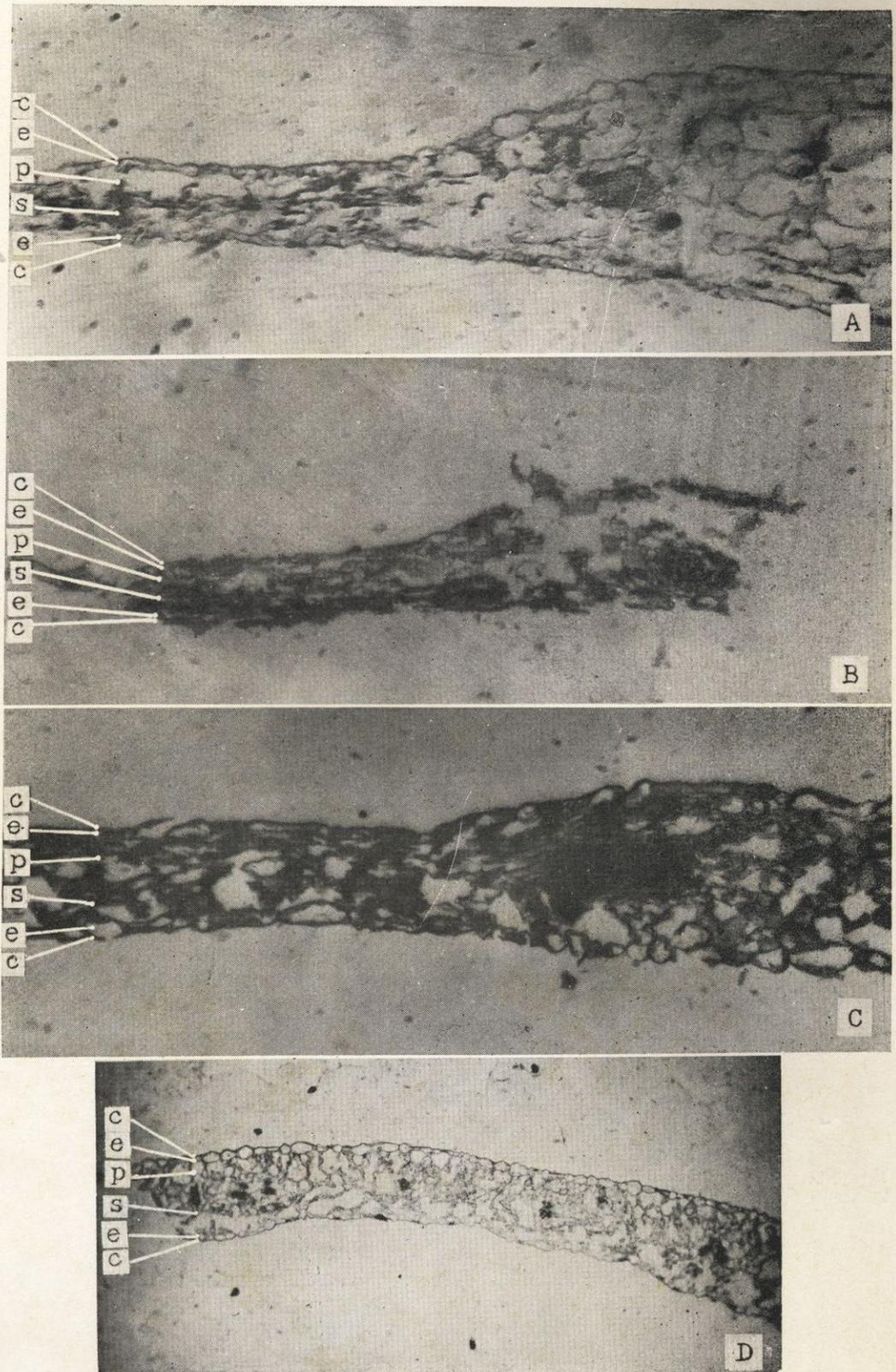


A



B





# 朝鮮總督府農事試驗場彙報

## 第十一卷 總目次

昭和十四年

### 調査研究

	頁
朝鮮土壤の組織に就て……………三 須 英 雄	1
慰斗目穀蛾 <i>Plodia interpunctella</i> Hübner の生態 形態・防除に關する研究……………中山昌之介	39
苹果「ロセツト」病に對する硫酸亞鉛の効果……………野 瀬 久 義	71
菊芋の萎縮病……………野 瀬 久 義	73
イチゴハムシ <i>Galerucella distincta</i> Baly の研究……………岡 本 大 二 郎	75
大二十八星瓢蟲の生態並防除に關する研究……………中山昌之介	91
朝鮮土壤の鹽基飽和度に關する研究……………三 須 英 雄	113
朝鮮に於ける桑心止癭蠅 <i>Diplosis mori</i> Yokoyama に關する研究 (第Ⅱ報)嚴冬と發生及天敵に就て……………横 尾 多 美 雄	139
苹果縮果病類似の一病害に就て……………中 澤 雅 典	151
朝鮮牛體型の生物統計學的研究(第3報)……………葛 野 漆 太 郎	219
水稻の注油栽培に關する研究(第1報)……………和 田 滋 穂 森 田 穂 潔	237
桃の客土に關する研究……………園 田 宗 憲 柴 田 宗 憲	247
苹果の施肥時期試験……………中 澤 雅 典	249
石灰ボルドウ液に關する研究(第5報) 石灰ボルドウ液の撒布に因りて生ずる被害組織の解剖學的研究……………中 澤 雅 典	252

### 雜 錄

昭和二年度以降種畜種禽類配付數……………畜 産 部	86
北鮮移民と墾殖指針(豫報)……………北 鮮 支 場	154
根瘤線蟲 ( <i>Heterodera marioni</i> ) の新宿主植物朝鮮人蔘と 從來報告されたる主要宿主植物とに就て……………横 尾 多 美 男	255

昭和十五年十月二十日印刷

昭和十五年十月二十五日發行

# 朝鮮總督府農事試驗場

(朝鮮京畿道水原)

京城府長谷川町七十四番地

印刷人 近 澤 茂

京城府長谷川町七十四番地

印刷所 近澤商店印刷部