中 央 獸 醫 學 雜 誌

第 50 年 第 4 號

論 說

飼料の分析成績特に草類に就て

飯塚安喜雄 安保庄一郎 橋本三郎

米村壽男

(獸疫調査所)

ANALYTICAL RESULTS OF THE GRASS
AND THE OTHER FODDERS.

A. IIZUKA, S. AMBO, S. HASHIMOTO
and
T. YONEMURA.

(From the Veterinary Laboratory, Ministry of Agriculture
and Forestry, Nishigahara, To yo)

緒 言

飼料の成分として磷及カルシウムの重要な事は如何なる飼料學者も稱ふる處なり。然れども其の程度に於て差あり。余等は骨軟症の研究により更に豫防成

績に徴し飼料中の磷及カルシウムは極めて重要にして家畜の健康は磷及カルシウムの含有量及其割合によりて支配せらるゝ事大なるを痛感せり。然るに従來の飼料分析は有機成分を主とし無機成分に簡にして多くは只粗灰分として定量するに止まれり。依りて我國にて一般に農家の飼料となり居るもの就中草類に就て有機成分としては主として粗蛋白質及粗纖維を、無機成分としては磷、カルシウム及マグネシウム等を測定せるを以て是等の成績に就て述べん。

I. 分 析 材 料

大部分は獣疫調査所七戸支所柘植所長により、他に農林省大塚技師、東京府吉田及秋山兩技手により集められしもの及隨時當所に集りたるものなり。茲に各位の御好意を深謝す。

II. 分 析 方 法

風乾物は其のまゝ、青草類の如き水分多きものは風乾物としたる後分析す。

水分、粗蛋白質、粗脂肪、粗纖維は普通記載せられたる方法による。

カルシウムは材料5瓦を取り電気爐にて高温にならざる様注意しつつ焼き充分に炭化乃至僅に灰化する程度に止め(高温にて充分に灰化する時は硅素多き材料にてはカルシウムは一部定量困難となる)次で硝酸にて處置し一定量の稀鹽酸に抽出し其の一部を取り蓚酸カルシウムとなし過滿俺酸加里液にて蓚酸を滴定してカルシウムを算出せり。

マグネシウムは蓚酸カルシウムを生じたる上清液にアンモニア及磷酸アンモニアを加へ磷酸アンモニウムマグネシウムを析出せしめ、之に含まるゝ磷を比色法により定量してマグネシウム量を算出せり。

磷は材料0.5瓦を取り分解コルベンにて濃硫酸5cc及過酸化水素(30%)數珄を加へて分解し、之を稀釋して100珄となし硫酸酸性のまゝ此の内より3珄以下を取りベネデクト氏の試薬を加へて藍色を呈せしめ比色法により定量す。

硅素?は眞の硅素量を現はすものにあらず、只便宜上の記號にして定量法は次の如し。磷の定量法と同様に材料を分解し之に20珄の水を加へ次で飽和苛性曹達水約10珄を加ふれば沸騰してアルカリ性となるを以て、之を硫酸にて中和したる。

後 100 珎となし、此の内より 2 珎以下を取り燐と同様にベネジクト氏の試薬を加へて藍色を呈せしめ比色法により(燐を標準液として)定量し、茲に得たるものは燐と珐素?なるを以て燐量を差し引きて珐素?量とせり。

珐素?を飼料成分として現はしたる理由

珐素の含有量多き飼料例へば藁、笹、葦等を一時に多量喰はしむる時は下痢を起すと稱せらる。飯塚は家兎を珐素多き笹のみを以て飼養するに始めはよく之を食すれども數日にして喰はず遂に死するを見たり(笹は蛋白質の含量多し)飯塚小野、安保は珐酸曹達を飼料に混じ家兎にて試験しカルシウム少き時は珐素は燐の如くカルシウムの利用を妨げ骨軟症を生じ其の程度は $5\text{Si} = 2\text{P}$ なる事を認めたり。以上の如く珐素含有量多き時は飼料として害あつて益なき事明なれば、飼料成分として珐素の含量を示す事必要なり。然るに一般に珐素定量法として示さるゝものは複雑にして、多數のものに就て行ふには多くの時日を要するを以て簡便なる方法を使用せんとし、燐の場合の如く珐モリブデン酸をハイドロキノンを以て還元し藍色を呈せしめ、比色法を以て定量せんとせり。依りて前述の如き方法によりて定量せるに先人が珐素多しとする物質は珐素?多く、少きものは又少きも、珐素と珐素?との間に一定せる比なきは次の如し。

品 名	珐 素 %	珐 素 ? %	珐 素
			珐 素 ?
稻 藁	25.8	21.1	1.22
笹	53.8	16.1	3.34
粟 稈	20.5	12.9	1.59
蕎 麥 稈	1.36	0.46	2.96
大 麥	2.30	2.36	0.98
燕 麥	4.94	2.57	1.92

然れども同一物質を本法により定量すれば珐素?は略一定せる價となるを以て、物質により其の内に含まるゝ珐素の化合状態(化學的及物理的)により本法によりて定量さるゝ部分(比較的容易に溶解する部分)と定量されざる部分(難溶部とあるべきを想像し、各種の珐素含有礦物を本法により定量し、珐素?量と計算による珐素量を比較するに第 I 表の如し。

第 I 表

礦 物 名	計算に よる硅 素量%	硅素? %	硅素? 硅 素
正長石 (KAlSi_3O_8)	30.25	0.91	34.2
灰長石 ($\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$)	20.25	7.89	2.6
硅長石		5.17	
曹長石 ($\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$)	32.10	1.92	16.7
輝石 ($\text{CaMg}(\text{SiO}_3)_2 \sim (\text{FeMg})\text{SiO}_3 + n(\text{AlFe})_2\text{O}_3$)		3.05	
蔷薇輝石 (MnSiO_3)	21.45	2.89	7.4
陽輝石 ($\text{Ca}(\text{MgFe})_3(\text{SiO}_3)_4$)	19.20	5.00	3.8
角閃石 ($\text{CaMg}_3(\text{SiO}_3)_4 \sim \text{Mg}(\text{FeSiO}_3 + n(\text{AlFe})_3\text{O}_2$)		2.31	
綠柱石 ($\text{Be}_3\text{Al}_3(\text{SiO}_3)_6$)	31.40	0.89	35.3
柘榴石 ($(\text{CaMgFe})_3(\text{AlFe})_2(\text{SiO}_4)_3$)	10.50	3.33	3.2
ベスーブ石 ($\text{Ca}_6[\text{Al}(\text{OH}, \text{F})\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_5$)	17.18	7.64	2.2
黃寶石 ($(\text{AlF})_2\text{SiO}_4$)	15.25	0.70	21.8
紅柱石 ($(\text{AlO})\text{AlSiO}_4$)	17.32	3.18	5.4
綠簾石 ($\text{Ca}_2(\text{AlOH})\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3 \sim \text{Ca}_2(\text{FeOH}, \text{Fe}_2(\text{SiO}_4)_3$)	18.55— 15.58	3.05	
斧石 ($(\text{CaMnMg})_7(\text{CaMgMn})_4\text{B}_2(\text{SiO}_4)_8$)	9.89	1.14	8.7
硅灰鐵礦 ($\text{CaFe}_2(\text{FeOH})(\text{SiO}_4)_2$)	13.75	2.58	5.3
異極礦 (H_2ZnSiO_5)	16.00	3.42	4.7
電氣石 ($\text{HgAl}_3(\text{BOH})_2\text{Si}_4\text{O}_{10}$)	21.20	2.58	8.2
輝沸石 ($\text{H}_4\text{CaAl}_2(\text{SiO}_3)_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$)	27.70	7.14	3.9
白雲母 ($\text{H}_2\text{KAl}_3(\text{SiO}_4)_3$)	24.20	3.29	7.4
黑雲母 ($(\text{HK})_2(\text{MgFe})_2\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$)			
鐵雲母		6.58	
綠泥石 ($\text{H}_8(\text{MgFe})_5\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{18}$)	10.10	1.92	5.3
硅ニッ ケル 鐵 ($\text{H}_2(\text{NiMg})\text{SiO}_4$)	15.85	0.88	18.0
滑石 ($\text{H}_2\text{Mg}_3(\text{SiO}_3)_4$)	29.60	1.80	16.4
高陵土 ($\text{H}_4\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_9$)	21.73	8.06	2.7

第I表の如く礦物種類により、本法により定量し得るものに差あるは明にして、
 $\frac{\text{硅素?}}{\text{硅 素}}$ の價は 2.2より 35.3の間にして其の差大なり。即ち本法により容易に
 磷の如くモリブデン酸及ハイドロキノンの作用によりて藍色を呈する硅素と然ら
 ざるものとある事を知り得べし。而して硅素の害が過量の磷と類似(或は同様)の
 作用あるものなれば(飯塚、小野、安保の實驗)硅素の全量よりも寧ろ磷類似の

反應によりて定量され得る硅素量は飼料として意義あるものと云ひ得べし。尙純粹なる溶解性硅酸鹽類の持合せなき爲め比色の標準液として磷酸鹽を使用し其の儘の價を硅素?となしたるも動物試験上より見て看過し得べし。要するに硅素?は硅素と等しきものにはあらざるも燐過量の場合の燐の如き作用をなす硅素を示すものとして大過なかる可し。即ち硅素?多きものは飼料として欠點あるものなり。

III. 分 析 結 果

分析結果は次に表示するが如し。草類は大嶋、三宅嶋等特に記載せざるものは多く青森縣下のものなり。水分、粗蛋白質、粗脂肪、粗纖維は百分率(%)を以て現し。カルシウム、燐、マグネシウム、硅素?は千分率(%)を以て現せり。尙粗灰分の定量を行はざりし爲め無窒素浸出物の量を記載せざるも。本成分は 100%より掲載せる各成分の和を減じたるものと見て大差なし。

I. 穀 類 及 大 豆

産地	種類	水分 %	粗蛋白質 %	粗脂肪 %	粗纖維 %	カルシウム ‰	燐 ‰	硅素? ‰	マシグウネム ‰
北海道産	燕麥	15.40	8.23		9.60	0.51	3.87	4.47	1.13
北海道産(2,3等品)	燕麥	14.26	9.12		9.44	0.54	3.64	4.79	1.02
北海道(3等品)	燕麥	15.19	8.67			0.44	4.09	2.29	1.15
八戸	燕麥	12.90	10.68		9.16	0.47	3.59	0.98	1.24
六ヶ町(青森縣) 苔米地福次郎	燕麥	14.45	10.00		9.70	0.55	3.75	3.26	1.26
七戸支所買入 (11年11月)	燕麥	11.54	9.64	3.31	10.54	0.52	1.92	3.63	1.20
平均		13.96	9.39	3.31	9.69	0.51	3.48	2.57	1.17
八戸地方産(並)	大麥	14.89	11.02		4.10	0.45	3.90	4.77	1.02
七戸飼料(11年5月)	大麥	13.40	7.52	1.44	4.82	0.33	3.94	3.28	1.25
埼玉(3等品)	大麥	14.32	9.85	1.70	4.92	0.55	3.03	1.18	1.17
埼玉(4等品)	大麥	15.05	9.45	1.65	4.77	0.50	3.42	0.30	1.17
七戸飼料(11年10月)	大麥	11.35	11.55	1.32	4.78	0.52	4.75	2.15	1.31
平均		13.80	9.89	1.53	4.68	0.47	3.81	2.36	1.18

産地	種類	水分 %	粗蛋白 %	粗脂肪 %	粗纖維 %	カルシウム %	磷 %	珪素? %	マシグウネム %
八戸	稗	14.21	8.40		9.78	0.41	4.27	11.35	1.85
五戸産(並)	稗	13.72	8.40		7.81	0.24	3.90	7.46	1.42
六ヶ町(青森縣) (村館誠一郎)	稗	14.68	8.23		8.15	0.23	3.76	6.17	1.62
上	稗	15.16	8.23		6.74	0.22	3.96	5.71	1.55
七戸(11年5月)	稗	12.29	8.75	3.92	10.30	0.26	3.65	6.22	1.57
平均		14.01	8.40	3.92	8.56	0.27	3.91	7.38	1.60
六ヶ町(平館利助)粟(粳なし)		14.49	11.02		0.65	0.09	3.72	0.76	1.64
七戸	黄色玉蜀黍	14.97	7.36	8.99	1.44	0.02	3.10	0.65	0.96
六ヶ町(村館)	大豆	11.98	33.00	16.17	3.72	0.93	4.80	0.23	1.50

2. 糠, 麩 類

産地	種類	水分 %	粗蛋白 %	粗脂肪 %	粗纖維 %	カルシウム %	磷 %	珪素? %	マシグウネム %
八戸	糠	13.30	12.25	19.97	7.75	0.84	20.00	0.84	10.09
青森(地搗)	糠	14.72	11.03	—	12.34	0.65	20.41	2.67	10.58
六ヶ町(粳搗)	糠	13.92	5.60	6.40	26.68	0.68	9.50	19.60	5.42
東京(壓搾脱脂)	糠	7.54	16.10	8.00	12.50	0.52	26.54	2.02	11.73
兵庫縣	裸麥糠	10.06	11.20	2.87	5.72	1.08	7.50	1.76	2.91
八戸地方	麩	15.16	14.86			0.75	10.27	1.27	3.62
同上	麩	13.90	15.05		6.54	0.86	10.14	1.23	3.42
三本木(11年5月) 10年度産	麩	12.99	13.30	3.16	7.47	0.73	12.00	1.34	4.60
七戸地方(11年1月) 10年度産	麩	13.57	13.25			0.64	11.53	0.37	5.00
八戸糠塚(11年2月)	麩	12.61	14.35		7.36	0.63	10.95	1.05	4.58
日清製粉(日本小麦)	麩	13.75	14.10		7.98	0.74	10.49	0.72	4.11
日清製粉(西洋小麦)	麩	13.78	14.50		7.27	0.88	9.56	0.86	4.35
七戸飼料(11年10月)	麩	13.85	15.40	3.49	6.18	0.78	11.10	2.34	4.60
七戸飼料(11年11月)	麩	11.29	16.10	4.21	8.43	0.56	13.92	0.50	4.23
平均	麩	13.42	14.55	3.62	7.32	0.73	11.11	1.08	4.23
東京市内 (菓子原料の殘)	玉蜀黍麩	14.45	8.50	2.34	1.39	0.48	3.29	1.46	1.26

3. 製造残渣及雜物

種 類	水分	粗蛋白	粗脂肪	粗纖維	カウ ルシム	磷	砒素?	マシ グナム
	%	%	%	%	%	%	%	%
豊年大豆粕	15.35	43.94	6.10	—	2.25	5.68	—	—
小割麥	11.80	10.07	—	—	0.62	3.19	—	0.90
小米	13.77	9.31	—	—	0.45	5.48	—	2.28
菜種油粕	7.95	34.13	10.60	—	6.72	10.52	—	5.60
椰子實粕(コプラミール)	13.76	19.25	6.88	23.06	1.14	5.80	—	3.10
グルーテンフード	15.89	20.83	—	—	10.88	10.56	—	6.3
ミール	12.07	41.30	—	—	0.42	2.68	—	—
胚芽米(糠を含む)	12.54	20.15	11.14	1.37	0.38	13.79	—	—
麥芽根	14.67	25.20	—	—	1.22	6.62	—	0.93
ビートバルブ	13.40	9.44	0.19	24.90	4.00	0.89	—	—
薯澱粉粕	12.94	3.63	1.62	12.85	4.50	0.72	—	—
諸蔓(兵庫)	10.96	9.80	3.96	25.85	.44	3.16	1.50	3.75
レンゲ乾草(兵庫)	12.48	15.75	2.58	23.18	9.20	2.46	小量	4.18
胴鯨鯨	10.32	46.07	18.80	—	27.70	20.70	小量	4.12
新鮮糯米餡粕	47.00	—	—	—	—	—	—	—
乾燥糯米餡粕	6.10	63.90	4.62	23.43	0.30	2.70	—	0.31
新鮮甘薯餡粕	57.30	—	—	—	—	—	—	—
乾燥甘薯餡粕	5.18	9.80	—	—	11.70	1.10	—	1.30
新鮮餡粕	76.30	—	—	—	—	—	—	—
乾燥餡粕	6.92	12.33	0.87	31.00	3.00	1.91	—	2.13
新鮮豆腐粕	83.07	—	—	—	—	—	—	—
乾燥豆腐粕	5.62	27.12	12.94	16.82	4.42	4.60	小量	1.97
蠶糞エンシレーザ	66.00	—	—	—	—	—	—	—
乾燥蠶糞エンシレーザ	13.55	14.37	3.08	15.03	16.70	3.85	0.59	—
蠶渣エンシレーザ	71.40	—	—	—	—	—	—	—
乾燥蠶渣エンシレーザ	6.58	15.50	5.25	19.10	17.10	3.90	0.71	—
乾燥蠶糞一齡のもの	—	24.42	—	—	10.32	4.17	—	4.02
乾燥蠶糞二齡のもの	—	18.60	—	—	11.68	2.86	—	3.97
乾燥蠶糞三齡のもの	—	18.20	—	—	17.76	1.95	—	4.26
乾燥蠶糞四齡のもの	—	21.66	—	—	21.68	2.82	—	5.25
乾燥蠶糞五齡のもの	—	17.63	—	—	32.40	2.60	—	5.15
混合	—	—	—	—	—	—	—	—
スズカケの木落葉	14.62	12.95	—	14.48	13.43	1.92	2.03	2.21
闊葉樹(クヌギ?)の落葉	15.95	6.65	—	22.31	10.30	1.00	1.86	1.75

4. 藁 稈 類

産 地	種 類	水 分	粗 蛋 白	粗 脂 肪	粗 纖 維	カ ウ ル シ ム	磷	硅 素 ?	マ シ ク ウ ネ ム
		%	%	%	%	%	%	%	%
七 戸 産	稻 藁	14.86	2.98		21.53	1.38	1.96	17.39	0.87
三 本 木 産	稻 藁	14.66	3.51			1.80	1.78	18.62	1.27
獸 疫 用	稻 藁	16.76	2.45			1.52	1.36	21.04	0.71
七 戸 (11年1月)	稻 藁	11.68	2.45			1.64	1.75	21.80	1.34
七 戸 (11年11月)	稻 藁	10.85	3.80	1.24	34.58	1.78	1.58	26.62	0.88
平 均		13.76	3.04	1.24	28.06	1.62	1.69	21.09	1.05
七 戸 (稔中)	稻 藁	14.85	3.33		19.36	1.02	1.64	22.36	1.02
七 戸 (稔下)	稻 藁	16.19	7.18		19.46	1.22	2.78	20.82	1.31
八 戸 (凶作)	稻 藁	15.58	6.48		19.98	1.39	2.43	17.87	1.27
北海道紋別郡 (未熟一早生種)	稻 藁	17.64	8.23		17.34	1.68	3.38	16.62	2.18
" " 中生種	稻 藁	15.37	5.07		17.44	1.34	3.12	17.18	1.61
平 均		16.20	6.74		18.56	1.41	2.93	18.12	1.59
八 戸 糠塚	稗 稈	13.61	2.45		34.01	4.11	1.19	7.74	3.79
八 戸 糠塚	稗 稈	15.63	1.92		35.18	3.16	0.95	10.50	2.61
六ヶ 町(村館)	稗 稈	13.67	1.92		35.18	3.68	1.02	12.26	2.67
3	稗 稈	13.93	2.10		33.44	3.44	1.01	10.99	3.17
9	稗 稈	13.88	2.10		33.91	3.36	0.80	10.65	4.41
平 均		14.14	2.10		34.34	3.55	0.99	10.43	3.33
二 番 刈	稗(青刈)稈	15.91	12.42		27.44	3.60	4.46	6.32	2.16
八 戸 糠塚	粟 稈	12.94	4.72		38.47	3.22	1.45	14.37	2.71
六ヶ 町(平館利助)	粟 稈	12.95	2.80		31.22	2.86	1.59	14.20	1.72
5	粟 稈	12.66	1.93		36.18	2.15	1.56	10.07	1.18
平 均		12.85	3.15		35.29	2.74	1.53	12.88	1.87
糠 塚	玉蜀黍稈	31.90	7.35		19.86	3.43	3.81	8.80	1.47
六ヶ 町 苦地	燕麥稈	13.25	1.92		41.17	1.34	0.83	8.45	0.73
八 戸 糠塚	大豆稈 (枝と莢)	13.32	5.77		37.78	7.34	1.17	0.64	5.12
北 海 道 (雨ザラシ?)	大豆稈 (枝と莢)	12.76	4.55		41.55	3.46	1.29	0.81	3.32
八 戸 糠塚	大豆稈 (莢)	13.97	5.77		28.94	6.92	1.26	1.29	5.12

産地	種類	水分 %	粗蛋白 %	粗脂肪 %	粗繊維 %	カルシウム ‰	燐 ‰	珪素 ? ‰	マシグウム ‰
六ヶ町	大豆稈(莢)	16.44	6.30		26.16	6.80	1.18	1.12	6.02
6	大豆稈(莢)	16.27	7.53		28.18	5.32	1.31	0.33	4.52
8	大豆稈(莢)	15.62	6.83		27.10	4.76	1.17	0.84	4.71
平均		14.73	6.13		31.62	5.77	1.23	0.84	4.80
一	青刈大豆	13.33	19.43		22.66	11.76	3.55	0.85	4.03
北海道	小豆稈	13.00	4.90		44.91	4.10	1.25	1.66	3.95
	(雨ザラシ?)								
八戸糠塚	蕎麥稈	13.74	4.20		35.10	10.30	3.38	0.11	4.63
六ヶ町(村館)	蕎麥稈	13.75	2.97		42.87	10.85	1.70	0.80	4.63
平均		13.75	3.59		38.99	10.58	2.54	0.46	4.63
北見	薄荷稈	14.36	7.53		20.64	8.80	2.32	0.55	2.10
北海道紋別郡 I	薄荷稈	13.50	8.92		19.32	8.16	2.70	0.60	1.89
" II	薄荷稈	14.72	10.15		19.48	8.70	2.66	0.76	1.85
平均		14.19	8.87		19.81	8.55	2.56	0.64	1.95

5. 牧 草 類

種類	水分 %	粗蛋白 %	粗脂肪 %	粗繊維 %	カルシウム ‰	燐 ‰	珪素 ? ‰	マシグウム ‰
オーチャードグラス								
" 日高種馬牧場	13.35	4.55		35.84	0.83	2.43	4.87	0.83
" 奥羽種馬牧場(9年度中)	12.20	4.55		35.40	1.31	1.90	5.83	0.93
" 奥羽種馬牧場(10年度上)	15.20	8.40		28.22	1.44	2.32	3.49	1.14
" 東北牧場	14.43	5.42		32.59	1.58	1.87	5.10	1.14
平均	13.81	5.73		33.01	1.29	2.14	4.82	1.01
チモシー								
" 日高種馬牧場	14.07	4.90		35.15	0.83	2.43	3.77	0.58
" 奥羽種馬牧場(9年度下)	12.63	4.90		33.70	1.06	1.53	7.50	0.53
" 奥羽種馬牧場(10年上下)	13.10	5.78		33.59	1.71	1.72	5.39	0.75
" 東北牧場	14.85	4.72		33.92	1.51	1.60	5.61	0.94
平均	13.63	5.08		34.09	1.23	1.83	5.57	0.71

種 類	水	粗	粗	粗	カウ	機	珪	マシ
産 地	分	蛋	脂	纖	ル		素	ン
	%	白	肪	維	シ		?	ウ
ケンタツキープリユーグラス								ネム
" 日高種馬牧場	12.82	6.65	%	31.81	1.43	2.74	4.42	0.86
" (東北牧場(若きもの)	16.03	10.50		29.93	1.85	2.94	12.06	1.07)
レ ッ ド ト ッ プ								
" 日高種馬牧場	13.50	6.65		35.53	1.47	2.31	5.90	1.15
" 奥羽種馬牧場(9年度下)	12.68	4.90		31.47	1.70	1.77	8.50	1.07
平 均	13.09	5.78		33.50	1.59	2.04	7.20	1.11
メドーフエスキュー								
日 高 牧 場	13.40	5.60		35.00	1.92	2.63	4.72	1.27
トールメドーフエスキュー								
日 高 牧 場	12.77	5.95		35.74	1.93	2.54	4.51	1.23
フオクステール								
日 高 牧 場	13.47	7.17		30.96	1.05	3.87	3.37	0.77
トールオート								
奥羽種馬牧場(9年中)	12.05	6.43		29.72	1.50	2.01	6.51	1.74
レッドクロパー								
日 高 牧 場	14.99	9.80		31.71	7.75	2.39	0.17	1.78
レッドクロパー								
奥 羽 牧 場(9年下)	16.93	9.97		32.92	10.12	1.87	0.44	3.36
レッドクロパー								
東 北 牧 場	15.10	9.97		—	9.82	1.73	0.47	3.42
平 均	15.67	9.91		32.32	9.23	2.00	0.36	2.85
クロパー(若きもの)(無 肥)	16.50	22.75		12.86	10.40	3.33	1.27	4.00
高 清水 牧 場								
" (石灰肥)	16.52	22.75		13.18	10.24	3.14	1.05	4.20
ク ロ パ ー								
七 戸 獸 疫 庭								
(5月15日採取)	6.96	22.75	4.27	10.29	13.90	4.30	0.10	4.10
" (6月22日採取)	9.06	19.42	3.79	15.10	9.60	3.80	0.50	3.50
" (7月22日採取)	13.92	19.43	1.88	18.85	9.90	4.40	0.43	3.50
" (8月14日採取)	11.77	18.72	1.42	18.96	9.60	4.12	0.69	4.80
" (9月10日採取)	14.61	20.47	1.90	13.60	10.20	3.77	0.33	3.23
平 均	12.76	20.90	2.65	14.69	10.55	3.84	0.62	3.90

6. 禾本科草類

種 類	採 取 日 月 年	土 地	水 分	粗 蛋 白	粗 脂 肪	粗 纖 維	カ ウ ル シ ム	磷	珪 素 ?	マ シ ア ウ ネ ム
ス	ス	キ	%	%	%	%	%	%	%	%
	10. — —	五 戸	12.73	4.33		23.06	1.89	1.10	9.77	1.53
	10. 6. —	高 清水地	20.43	7.50		27.30	2.24	1.82	9.72	1.39
	10. 7. —	高 地	12.05	6.43		26.52	1.32	1.65	9.62	0.76
	10. 7. —	平 湿地	12.85	7.70		23.89	1.50	1.86	6.91	1.29
	10. 8. —	高 地	14.54	5.42		30.92	1.46	1.65	8.49	1.33
	10. 8. —	低 地	12.42	5.60		30.31	1.60	1.57	8.43	1.35
	10. 9. —	低 地	14.50	6.03		29.19	1.77	1.56	6.17	1.44
	10.10.11	高 地	13.46	4.20		27.89	2.16	1.50	7.43	2.27
	10.10.11	低 地	12.53	3.85		32.27	1.68	1.46	8.21	1.56
	10.10.11	低 地	14.71	5.95		29.75	1.30	1.83	7.84	1.92
	11. 7. —	七 戸	12.59	8.93	1.88	27.24	2.03	2.42	11.88	1.60
	11. 7. —		11.08	7.52	2.01	29.59	2.06	1.92	8.42	2.16
	11. 8.27	七 戸	11.63	4.55	2.04	27.74	1.49	1.39	10.61	1.46
	11.10. —	低 地	12.03	5.08	1.33	27.31	1.66	1.18	12.45	1.75
平	均		13.40	5.94	1.82	28.43	1.73	1.64	9.00	1.56
芝	草									
	10. 6. —	高 地	11.44	6.43			1.48	1.37	9.42	0.81
	10. 7. —	高 地	10.90	6.43		24.93	1.64	1.67	5.30	0.75
	10. 7. —	低 地	11.52	6.64		24.44	1.54	1.54	9.17	1.21
	10. 8. —	高 地	11.88	5.43		27.00	2.02	1.46	8.88	1.08
	10. 8. —	低 地	13.42	5.60		26.97	2.00	1.47	7.73	1.04
	10. 9. —	高 地	13.17	4.90		26.88	2.08	1.40	5.79	1.05
	10. 9. —	低 地	12.50	4.90		25.55	2.04	1.33	7.39	0.96
	10.10. —	高 地	13.61	3.16		25.72	2.31	1.40	7.35	0.69
	10.10. —	低 地	13.32	3.35		28.08	1.76	1.32	6.45	0.89
	11. 7.10		10.10	6.82	1.79	26.86	1.35	1.64	8.41	0.95
	11. 8.26		11.24	5.07	2.21	26.28	1.70	1.31	9.49	0.84
	11.10. —	高 地	12.45	4.55	1.75	23.89	2.38	1.20	13.10	0.76
	11.10. —	低 地	12.13	4.99	1.87	24.99	2.12	1.24	11.58	0.94
平	均		12.12	5.26	1.91	25.97	1.88	1.41	8.47	0.92
(芝の實多し)	11. 7.10		10.88	5.77	0.33	29.15	0.63	1.73	3.37	0.73

種類	採取年月日	土地	水分	粗蛋白	粗脂肪	粗繊維	カルシウム	燐	珪素?	マンガン
ウシノケグサ										
	10.10.11	高地	13.68	5.43	%	27.65	2.25	1.50	6.61	0.85
	10.10.11	低地	13.52	6.30		27.33	2.56	1.47	10.16	1.17
	11.7.10		12.64	7.00	2.33	25.75	1.56	1.24	9.16	0.79
	11.8.26		11.51	6.47	1.69	26.43	1.84	1.33	11.37	0.51
平	均		12.84	6.30	2.01	26.82	2.05	1.39	9.33	0.83
スマガヤ										
	10.7.15	低地	11.20	4.55		30.83	0.75	1.23	12.24	1.02
	10.10.11	低地	13.07	3.15		31.92	2.72	1.34	8.53	1.40
	11.8.26		12.17	5.07	1.60	28.83	2.46	1.53	10.92	1.93
	11.10.—	低地	12.21	5.77	1.40	27.82	2.62	1.70	12.72	2.00
平	均		12.16	4.64	1.50	29.86	2.14	1.48	11.10	1.60
ヤマカモジグサ										
	10.7.15		8.00	7.35		29.64	2.30	1.56	11.36	1.30
	10.10.11	高地	13.66	3.85		23.70	2.13	1.24	13.44	1.15
	10.10.11	低地	13.41	5.95		26.59	3.22	1.54	11.97	1.11
平	均		11.69	5.72		28.31	2.55	1.45	13.92	1.04
ノカリヤス										
	10.10.11	高地	13.47	2.80		28.96	2.78	1.32	8.29	2.10
	10.10.11	低地	12.79	4.55		31.27	1.33	1.57	9.79	1.04
			13.13	3.68		30.12	2.06	1.45	9.04	1.57
平	均									
チガヤ										
	10.9.—		12.92	3.85		31.27	1.58	1.37	7.25	1.19
	10.10.—		12.49	2.80		32.25	1.14	1.32	5.12	1.04
平	均		12.71	3.33		31.76	1.36	1.35	6.19	1.12
コシ										
	10.6.15		21.40	14.71			1.11	3.20	10.82	0.30
	10.9.—		12.43	6.43		28.50	1.18	1.53	5.58	0.63
	10.10.11		12.59	8.05		24.95	1.43	1.66	11.28	0.76
平	均		15.49	9.75		26.73	1.26	2.13	9.23	0.56

種 類	採 年	取 月 日	土 地	水 分	粗 蛋 白	粗 脂 肪	粗 纖 維	カ ウ ル シ ム	磷	硅 素 ?	マ シ グ ウ ネ ム
クマザサ				%	%	%	%	%	%	%	%
	10.9.	—		12.80	13.20		23.82	1.66	1.68	14.98	0.96
	10.11.	—		11.79	8.93		26.94	1.82	1.63	14.50	1.22
	11. —	—		12.01	12.95		26.66	2.16	1.53	18.74	0.90
平	均			12.20	11.69		27.47	1.88	1.61	16.07	1.03
マグサ(八丈カヤ)											
	11.8.	—	大 嶋	12.39	7.26	2.73	31.72	1.93	2.02	7.30	0.95
	11.9.	—	三宅嶋	12.30	6.47	3.45	27.98	3.63	2.02	4.00	1.20
平	均			12.35	6.87	3.09	29.85	2.81	2.02	5.65	1.08
ヤマアヲ	10.10.11		高 地	13.43	2.10		37.40	0.52	1.06	12.24	0.51
ネズミカヤ	10.10.11		低 地	13.24	4.37		27.90	2.00	1.46	10.26	1.03
ヒメアブラ	10.10.11		低 地	13.94	3.33		30.81	1.14	1.37	9.50	0.81
ムラサキ	10.10.11		低 地	14.47	5.78		24.76	2.18	1.64	7.29	2.40
ヌカキ	10.8.15			11.73	4.73		26.38	1.43	1.54	10.19	1.13
スズメノ	10.7.15		低 地	9.70	7.00		32.39	1.93	1.87	8.91	1.73
ニハホ	10.7.15		高 地	14.98	8.58		23.02	1.46	1.51	9.76	0.91
ハグサ	11.8. —		大 嶋	15.30	7.35	1.90	24.17	2.22	1.77	9.51	4.41
麥	11.8. —		大 嶋	15.16	7.00	1.73	26.58	1.84	2.60	8.93	1.55
アヅマ	11.9. —		三宅嶋	11.38	11.37	2.34	25.63	2.50	1.80	13.29	1.23
名 稱 不 明											
	10.6.15			18.15	9.97			2.47	2.28	9.09	0.59
	10.6.18		高 地	12.50	8.05			1.47	1.48	8.87	1.03
	10.6.18		低 地	13.00	8.92			1.82	1.62	7.75	1.03
	10.9.4		高 地	13.75	5.25		26.63	3.10	1.53	7.37	2.11
	10.9.4		高 地	16.75	7.52		22.26	1.68	1.44	8.30	1.13
	10.9.4		高 地	12.55	4.37		27.77	1.57	1.38	8.55	0.76

種類 名稱	採取 年月日	土 地	水 分	粗 蛋 白	粗 脂 肪	粗 纖 維	カウ ル シム	燐	硅 素 ?	マシ グウ ネム
	10.9.4	低地	14.85	7.87	%	28.08	1.63	1.54	12.74	1.09
	10.9.4	低地	14.14	5.59		27.50	2.33	1.54	10.65	1.72
	10.9.4	低地	13.17	3.32		32.04	1.84	1.28	11.44	1.63
	10.9.4	低地	14.93	7.70		23.12	1.86	1.63	8.71	1.47
	10.9.4	低地	13.02	6.30		27.36	1.90	1.27	9.30	0.94
平 均			14.21	6.81		26.85	1.96	1.54	9.34	1.24

7. カヤツリ草科草類

種類	採取 年月日	土 地	水 分	粗 蛋 白	粗 脂 肪	粗 纖 維	カウ ル シム	燐	硅 素 ?	マシ グウ ネム
アブラガヤ	10.8.—		%	%	%	%	%	%	%	%
	10.10.11	低地	14.12	3.55		31.94	0.88	1.23	5.75	0.77
平 均			13.17	4.84		29.81	1.08	1.57	7.33	1.02
ノグサ	10.6.18		15.97	4.90			1.89	1.26	2.58	1.39
	10.7.—	高地	13.17	4.55		21.99	1.82	1.56	2.10	1.09
平 均			14.57	4.73		21.99	1.86	1.41	2.34	1.24
ノテンツキ	10.10.11	低地	13.76	7.34		27.64	2.21	1.71	1.76	1.93
カンガレキ	10.9.—	低地	15.40	7.35		21.05	2.32	1.57	9.70	1.81
ヤハラスゲ	10.10.11	低地	13.16	5.95		27.84	1.84	1.54	4.87	0.81
ヒカゲスゲ	10.9.—	低地	15.08	6.30		25.18	2.49	1.53	2.96	2.14
スゲ	10.6.15		14.87	9.09			2.13	1.93	2.19	0.15
ヤマスゲ	11.8.—	大嶋	17.47	6.65	1.66	26.08	2.61	1.00	8.20	1.57

8. 荳 科

種 類、	採 年	取 月 日	土 地	水 分	粗 蛋 白	粗 脂 肪	粗 纖 維	カ ウ ル シ ム	磷	硅 素 ?	マ シ グ ウ ネ ム
萩 の 葉											
	10.6	15	低 地	17.93	21.00			7.44	4.03	0.49	2.51
	10.6	18	低 地	15.88	19.94			6.90	2.90	0.84	1.75
	10.6	18	平 地	10.56	23.27			10.54	2.76	1.84	1.73
	10.7	15	高 地	11.92	16.45		18.98	8.66	2.23	2.06	1.64
	10.8	15		15.55	14.17		18.50	9.88	1.73	1.86	1.36
	10.8	15	高 地	12.39	15.21		18.17	9.05	1.77	2.44	1.70
	10.9	一	低 地	13.47	14.52		17.21	9.20	1.67	2.95	1.74
	10.9	一	高 地	14.22	14.17		17.34	10.20	1.74	4.46	1.75
	11.7	10		13.53	13.65	2.02	22.25	6.74	1.94	0.36	1.45
	11.8	26		11.97	12.25	3.70	23.04	8.40	1.59	2.23	1.55
	11.10	一	低 地	12.27	13.65	4.87	17.90	12.30	1.43	2.90	1.28
平	均			13.61	16.21	3.53	19.92	9.03	2.16	2.04	1.68
ク サ フ ゲ											
	10.6	15		15.10	15.39		27.02	5.88	2.60	1.43	2.38
	10.8	一	高 地	16.23	11.37		27.72	4.60	1.82	1.79	1.77
	10.8	一	低 地	11.93	13.82		27.21	4.40	2.32	1.75	1.66
	10.9	一		13.68	9.63		32.04	6.56	1.69	1.29	1.46
	11.10	一		13.35	12.42	1.95	24.72	5.85	1.92	1.57	1.56
平	均			14.06	12.53	1.95	27.74	5.42	2.07	1.57	1.77
山 サ サ ゲ											
	10.7	15	高 地	12.72	13.12		23.58	5.70	1.80	0.72	1.33
	10.7	15	低 地	15.05	15.57		23.88	3.90	2.74	1.12	1.40
	11.7	10		14.05	12.77	2.70	25.94	4.22	2.63	0.48	0.96
	11.8	26		12.86	13.30	2.49	25.72	4.64	1.99	1.09	1.35
平	均			13.67	13.69	2.60	24.78	4.62	2.29	0.85	1.26
メ ド ハ キ											
	10.8	一		13.40	10.67		26.81	6.56	1.85	2.64	1.86
	10.9	一		13.82	11.20		23.74	7.48	1.73	4.93	2.30
平	均			13.61	10.94		25.28	7.02	1.79	3.79	2.08

種類	採年	取月日	土地	水分	粗蛋白	粗脂肪	粗繊維	カルシウム	燐	珪素?	マシグナム
ク	ズ			%	%	%	%	%	%	%	%
		10.9.一		14.23	12.07		22.75	10.40	1.54	2.45	2.53
		10.10.11		14.47	8.40		30.18	13.80	1.37	1.18	2.72
平	均			14.35	10.24		26.47	12.10	1.46	1.87	2.63
ナンテンハギ											
		10.6.15		16.10	17.15			6.32	2.03	1.54	2.59
ツルフザバカマ											
		10.10.11	低地	14.91	11.04			7.92	1.79	0.11	1.53
ミヤコグサ											
		11.7.10		14.50	15.05	2.53	22.39	7.38	1.88	1.22	2.35

9. 菊

科

種類	採年	取月日	土地	水分	粗蛋白	粗脂肪	粗繊維	カルシウム	燐	珪素?	マシグナム
アザミ(△)とノアザミ(×)				%	%	%	%	%	%	%	%
△		10.6.15	低地	18.02	16.46		11.48	19.50	2.78	1.76	5.56
×		10.6.18	低地	14.67	13.30			21.28	2.03	2.40	4.94
△		10.6.18	高地	14.70	14.70			19.84	2.11	2.15	6.91
×		10.7.15	平地	20.70	10.15		10.73	19.28	1.79	2.00	5.60
×		10.7.15	高地	18.35	11.72		11.60	23.76	1.80	3.01	6.23
△		10.9.15		13.90	11.73		13.58	29.30	1.87	3.16	6.18
△		10.9.一	低地	20.84	8.40		15.83	25.50	1.83	1.63	6.19
△		10.9.一	高地	18.57	9.10		17.94	18.60	2.07	1.88	6.23
×		10.11.一	高地	19.70	7.71		19.91	18.25	2.02	1.40	8.60
△		11.7.10		18.21	9.45	4.88	12.16	30.80	1.64	0.86	12.90
△		11.8.26		17.98	10.06	4.04	12.68	26.20	1.86	3.31	6.32
△		11.10.一	低地	18.46	7.70	5.10	12.17	34.80	1.35	2.91	5.73
△		11.10.一	高地	16.19	8.40	4.22	18.06	22.0	1.63	2.73	5.97
△		11.8.一	大嶋	16.24	13.30	6.36	14.15	19.36	2.07	3.10	6.50
平	均			17.61	10.87	4.92	15.20	23.45	1.99	2.31	6.63

種 類	採 取 年 月 日	土 地	水 分	粗 蛋 白	粗 脂 肪	粗 纖 維	カ ウ ル シ ム	燐	砒 素 ?	マ ン グ ア ネ ム
ヨモギ類										
ヨモギ (°)			%	%	%	%	%	%	%	%
オトコヨモギ (△)										
ヤマヨモギ (×)										
○	10.6.15	低地	18.20	14.87		18.75	6.12	2.43	1.80	3.18
△	10.6.18	低地	15.16	8.76			6.95	1.96	1.40	2.12
△	10.6.18	高地	13.21	9.28			8.10	2.08	1.39	2.70
○	10.7.15	平地	12.65	10.50		19.67	5.86	2.85	1.46	2.16
○	10.8.一		14.00	8.58		21.76	6.30	2.12	3.05	2.36
○	10.9.一	低地	15.33	8.04		27.95	6.48	1.78	4.15	1.84
○	10.9.一	高地	14.82	7.08		21.73	8.32	1.92	4.75	2.83
○	10.9.一	高地	14.45	7.70		22.95	8.36	1.86	5.05	2.57
○	10.9.一	平地	13.86	8.05		23.68	8.32	1.81	5.47	2.58
△	10.10.11	低地	14.89	6.30		25.65	9.50	2.51	0.88	2.70
×	10.10.11	低地	14.29	7.35		23.86	9.60	1.84	2.04	3.16
△	10.10.11	高地	15.44	5.95		22.94	9.33	2.43	0.53	2.41
○	11.7.10		12.94	10.15	2.69	20.29	6.16	2.55	0.27	3.08
△	11.8.26		12.52	7.35	2.55	21.65	10.40	1.85	2.39	2.76
平 均			14.41	8.57	2.62	22.57	7.85	2.15	2.47	2.60
チヂコグサ										
	10.6.18	高地	17.15	8.40			7.86	2.06	1.61	2.80
	10.9.一	高地	15.17	7.00		22.78	8.80	1.56	4.66	2.94
平 均			16.16	7.70		22.78	8.33	1.81	1.64	2.87
ヤクシソウ										
	10.6.18	高地	14.48	7.87			7.34	2.08	1.58	3.72
	10.7.15	高地	14.26	8.05		24.87	7.48	1.88	0.81	3.72
平 均			14.37	7.96		24.87	7.41	1.98	1.20	3.72
アヅマギク										
	10.7.15	高地	14.56	10.84		10.84	8.22	2.23	1.62	2.31
	10.9.一	高地	17.20	9.62		11.21	10.56	2.19	3.47	2.56
平 均			15.88	10.23		11.03	9.39	2.21	2.55	2.44

種 類	採 年	取 月	日	土 地	水 分	粗 蛋 白	粗 脂 肪	粗 纖 維	カ ウ シ ム	磷	硅 素 ?	マ グ ネ ム
					%	%	%	%	%	%	%	%
カセ	ン	サ	ウ	低	地	15.89	3.67	24.86	14.20	1.27	0.92	3.84
オヤ	マ	ホ	ク	低	地	16.95	6.65	19.24	22.90	1.66	2.28	6.05
フ		キ		低	地	17.60	7.00	12.78	19.30	1.78	2.04	6.02
ノ	ブ	キ		低	地	14.89	5.07	18.06	12.60	1.56	2.33	5.11
ハマ	コ	ン	ギ									
		ク										
	11.	9.	—	三宅嶋	15.45	11.20	4.89	15.06	9.60	3.33	2.14	3.02

10. 糸紋 形 科

種 類	採 年	取 月	日	土 地	水 分	粗 蛋 白	粗 脂 肪	粗 纖 維	カウ シム	磷	硅 素 ?	マシ グウ ネム
山ニ	ン	ゲン			%	%	%	%	%	%	%	%
	10.7.15	高	地		14.08	7.70		12.44	11.88	1.95	1.55	2.56
	10.7.15	低	地		14.70	8.92		13.36	13.08	2.01	0.75	2.70
	10.8.—	高	地		13.82	6.12		26.44	8.88	1.63	1.84	2.63
	10.8.—	低	地		14.96	6.30		25.21	11.92	1.69	1.86	2.37
	10.9.—	高	地		12.25	5.33		28.76	8.12	1.70	1.37	2.80
	10.9.—	低	地		15.40	5.25		28.60	8.40	1.53	2.04	5.15
	10.10.11	低	地		14.42	6.82		23.66	7.80	1.99	0.16	2.39
	11.7.10				14.59	8.40	2.14	17.01	9.16	2.33	0.83	2.02
	11.8.26				13.28	7.70	3.46	20.02	11.40	2.04	0.90	3.46
平	均				14.17	6.95	2.80	21.72	10.07	1.87	1.26	2.90
セントウ	サウ											
	10.10.11	高	地		15.37	5.78		16.56	15.80	1.90	1.24	3.92
アシ	タバ											
	11.8.—	大	嶋		21.91	8.32		13.89	15.92	2.02	1.60	2.58

11. お ほ ば こ 科

種 類	採 年	取 月	日	土 地	水 分	粗 蛋 白	粗 脂 肪	粗 纖 維	カ ウ ル シ ム	磷	硅 素 ?	マ シ グ ウ ネ ム
オホバコ					%	%	%	%	%	%	%	%
	10.7.	—		低地	14.62	14.00		11.15	14.40	3.66	1.12	2.45
	10.8.	—			13.63	15.58		13.65	17.40	4.01	0.99	2.46
	10.9.	—		高地	17.67	13.30		17.79	12.40	4.50	3.27	2.43
	10.10.	11		高地	17.47	17.67		10.92	18.00	3.91	—	2.89
平	均				15.83	15.14		13.38	15.55	4.02	1.79	2.56

エゾオホバコ												
	10.8.	—			12.23	9.45		12.37	15.12	2.37	1.46	3.87
	10.9.	—		高地	18.70	9.62		14.16	15.36	2.08	1.79	4.05
	10.10.	11		高地	17.92	11.02		12.92	23.90	2.45	0.30	6.50
	11.8.	26			16.15	10.24	1.93	16.71	14.48	2.81	1.05	5.54
平	均				16.25	10.03	1.93	14.04	17.22	2.43	1.15	4.99

ヘラオホバコ												
	10.8.	15			10.47	10.32		27.16	9.23	2.22	1.57	3.18
	10.9.	15		高地	16.48	5.59		28.50	6.60	1.49	1.73	3.31
平	均				13.48	7.96		27.83	7.94	1.86	1.65	3.25

12. 其 の 他 の も の

種 類	採 年	取 月	日	土 地	水 分	粗 蛋 白	粗 纖 維	カ ウ ル シ ム	磷	硅 素 ?	マ シ グ ウ ネ ム
イバラ科					%	%	%	%	%	%	%
ワレモコウ	10.6.	15			20.00	9.62	12.32	10.64	2.07	2.29	5.11
ワレモコウ	10.6.	18			15.06	8.57		13.24	1.62	4.88	4.85
キンミヅヒキ	10.9.	—			15.75	6.12	25.16	10.03	1.54	4.48	3.15
平	均				16.94	8.10	13.74	11.32	1.74	3.88	4.37

種 類	採 取 年 月 日	土 地	水 分	粗 蛋 白	粗 纖 維	カ ウ ル シ ム	磷	硅 素 ?	マ シ グ ウ ネ ム
ウマノアシガタ科									
カラマツサウ	10.9.—	低 地	14.58	6.65	26.93	9.08	1.40	1.62	3.16
サラシナシヨウマ	10.10.11	高 地	14.32	5.43	29.74	11.20	1.47	0.40	4.52
サラシナシヨウマ	10.10.11	低 地	15.36	5.95	27.40	15.70	1.57	0.41	4.39
平 均			14.75	6.01	23.02	11.99	1.43	0.81	4.02
キ キ ヨ ウ 科									
キ キ ヨ ウ	10.9.—		15.70	5.60	21.51	8.00	1.58	1.75	3.72
"	10.10.11		15.90	1.93	28.26	13.40	1.18	0.96	6.00
平 均			15.80	3.77	24.89	10.70	1.33	1.36	4.86
キ 科									
キ	10.9.—	低 地	14.63	7.70	23.94	1.66	1.65	5.14	1.52
"	10.8.—		11.82	7.53	26.87	1.17	1.50	3.53	1.12
平 均			13.23	7.62	25.41	1.42	1.53	4.34	1.32
シ ダ 類	10.6.—	低 地	14.70	12.77	—	1.51	2.71	5.44	1.90
ゴマノハグサ科									
ク ガ イ 草	10.6.18	高 地	12.35	11.90		9.16	2.36	3.74	4.94
"	10.6.18	低 地	11.53	11.73		10.02	2.26	5.06	3.14
平 均			11.94	11.82		9.54	2.31	4.40	4.04
ツバラフサ科									
アヲツバラフサ	10.10.11	低 地	16.65	4.55	32.42	9.60	1.29	0.40	4.06
ナンテンシヤウ科									
ヤ キ シ ヨ ウ	10.10.11	低 地	15.80	6.12	37.01	10.20	1.63	0.92	2.60
ユキノシタ科									
トリアシシヨウマ	10.10.11	低 地	17.17	5.60	24.63	19.40	1.63	2.73	4.47
百 合 科									
ギ バ ウ シ	10.6.18		19.19	9.62		6.46	2.22	1.36	2.76
ト ク サ 科									
ス ギ ナ		(西ヶ原)	11.46	14.00		16.40	2.47	23.18	4.23
イハタバコ科									
イハギリサウ	10.10.11	低 地	16.02	7.35	16.96	14.30	1.73	0.30	4.20

13. 木の葉類

種類	採年月日	土地	水分	粗蛋白	粗脂肪	粗繊維	カルシウム	磷	珪素?	マンガン
マツ科			%	%	%	%	%	%	%	%
松の葉	獣疫		11.35	6.30	—	29.62	6.60	1.58	1.68	0.90
檜の葉	獣疫		10.90	9.10	8.70	22.54	10.68	2.13	1.05	0.88
ヒマラヤ杉の葉	獣疫		10.87	8.22	5.35	19.12	2.96	1.70	1.21	1.01
平均			11.04	7.87	7.03	23.76	6.75	1.80	1.31	0.93
クワ科										
桑の葉										
8月下旬	大嶋		17.34	17.25	4.90	10.84	10.40	2.00	4.70	4.42
八丈桑の葉										
9月中旬	三宅嶋		14.61	18.37	5.03	10.94	17.29	3.56	6.74	3.27
イモビロの葉										
9月中旬	三宅嶋		18.34	11.02	4.36	11.74	25.56	2.03	5.69	7.73
平均			16.76	15.55	4.76	11.17	17.75	2.53	5.71	5.14
ブナ科										
ケブナ										
8月下旬	大嶋		14.46	16.23	7.44	16.04	13.96	1.68	1.86	8.05
シビ										
9月中旬	三宅嶋		11.59	7.70	3.22	28.94	8.10	1.47	2.40	3.27
平均			13.03	11.99	5.33	22.49	11.03	1.58	2.13	5.66
クスノキ科										
タブノ木(地方名タミノ木)										
3月中旬	三宅嶋		11.95	10.32	4.00	30.36	5.54	1.99	2.15	1.83
シロダモ										
9月中旬	三宅嶋		11.55	10.50	5.34	31.34	6.23	1.98	0.86	1.72
平均			11.75	10.41	4.67	30.85	5.91	1.99	1.51	1.78
カバノキ科										
ハンノ木										
8月下旬	大嶋		13.73	14.17	5.53	13.57	7.16	1.96	1.84	3.63
オホバヤシヤブシ(地方名ハンノ木)										
9月	三宅嶋		13.71	17.67	9.26	13.04	8.30	2.84	0.95	3.63
平均			13.72		7.42	13.31	7.73	2.40	1.40	3.63

種 類	採 取 年 月 日	土 地	水 分	粗 蛋 白	粗 脂 肪	粗 纖 維	カ ウ ル シ ム	磷	硅 素 ?	マ シ グ ウ ネ ム
ヒ ル ガ ホ 科										
サツマイモの葉	8 月	大 嶋	%	%	%	%	%	%	%	%
ヤ ク ナ	8 月	大 嶋	17.55	13.65	3.36	17.01	3.49	3.29	1.29	3.23
イ ソ ゴ キ	8 月	大 嶋	18.13	7.35	6.57	13.85	8.40	1.43	1.91	3.61
イ ソ ゴ キ	8 月	大 嶋	15.35	6.43	6.31	21.45	7.70	1.55	1.70	3.30
菊 科										
ツヤブキ(ホオキ)	8 月	大 嶋	19.85	7.52	3.55	14.63	11.32	2.00	1.88	5.16
ゼニグサ	8 月	大 嶋	21.85	9.10	1.65	15.33	9.60	2.19	1.74	3.95
ヌクダチ	8 月	大 嶋	15.98	15.22	2.70	15.92	10.76	2.43	1.59	8.70
シ ド コ	8 月	大 嶋	17.33	11.99	4.50	7.96	18.03	1.53	1.33	4.93
サトウバイ	8 月	大 嶋	17.16	14.00	3.53	12.63	21.12	1.70	8.03	8.10
イシフサ	8 月	大 嶋	18.85	8.92	3.33	19.73	13.60	1.99	1.70	5.43
マサキフサ	8 月	大 嶋	14.46	8.13	3.12	23.09	12.16	1.53	8.66	6.28
ホルトノ木(地方名チギ)										
ホルトノ木	9 月	三宅嶋	12.50	12.43	3.33	19.79	5.26	1.64	1.02	1.95
オホシロシブキ										
地方名シロハシ	9 月	三宅嶋	15.81	12.07	4.84	16.45	10.10	1.88	1.09	6.18
八丈イボタ										
地方名イボタ	9 月	三宅嶋	13.95	9.97	3.91	12.05	6.70	1.89	1.86	3.07
ハコネウツギ										
地方名カマノ木	9 月	三宅嶋	14.16	8.40	6.09	12.30	9.23	1.83	0.76	3.05

14. 野 乾 草

種 類	産 地	水 分	粗 蛋 白	粗 脂 肪	粗 纖 維	カル シ ウム	磷	硅 素 ?	マシ グ ラ ン ヌ
野 乾 草		%	%	%	%	%	%	%	%
	犬落瀬共同放牧場	13.67	5.25		21.94	5.76	1.95	9.42	1.84
	10年度七戸地方	17.45	7.00		32.08	7.92	1.56	8.25	1.90
	六ヶ町(平館)	14.13	4.20		26.15	7.76	1.05	10.40	1.89
	11年9月七戸(第2)	12.67	6.30	2.13	28.43	5.50	1.46	11.54	1.77
	11年9月七戸(第1)	11.86	4.90	1.96	25.25	5.18	1.37	11.03	1.65
	11年7月七戸	11.00	7.88	2.34	26.50	6.36	1.58	9.12	2.53
平 均		13.46	5.92	2.14	27.63	6.41	1.50	9.96	1.93
	岩手縣種畜場 牧 草	8.82	6.65	1.14	33.70	3.16	1.99	10.63	1.23
	岩手縣種畜場 苧 草	14.23	6.48	1.40	27.44	5.62	1.53	5.10	1.73

比較的多数のものに就き分析せる結果は前掲諸表の如し。而して同一品名のも
のは穀類、糠粃類等は勿論、牧草、雜草等に於ても略ぼ其の成分は近似するを見
る。例へば大麥或は燕麥等に於て產地又は生産年度を異にするも、また麴に於ては
日清製粉産のものも地方産のものも外觀には粉末の粗或は細の差あれども成分に
は殆んど差なし。牧草にても日高牧場産のものも奥羽牧場産のものも大差なし。
只之等のものは雜草と同じく生長程度によりて影響あり。例へば稻藁の如きは結
實充分なるものに於ては粗蛋白質3%前後、磷1.7%前後なるも、凶作藁に於て
は粗蛋白質7%前後、磷3%前後にして約2倍となるもカルシウムには大差なし。
稗草は、粗蛋白質約2%磷は約1%なるも二番刈稗(結實せざるもの)は粗蛋白
質12.5%、磷4.5%にして粗蛋白質は6倍、磷は4.5倍に達す。然れどもカルシ
ウムの含量には殆んど差なし。牧草にてはケンタウキープリュエグラスに於て普
通刈取のものにては粗蛋白質6.65%なるも、若き時刈り取りたるものは10.5%
に達す。ススキに於ても6,7月のものは粗蛋白質7—8%に及ぶものあるも10月
のものは4—5%にして少し。其の他芝草、萩の葉、クサフデ、ヨモギ、アザミ

等凡てのものに於て其の程度には差あるも、若き草は成熟せるものに比し粗蛋白質、磷は多くして粗繊維及カルシウムは少き傾向あり。要するに米、麥、稗の如き所謂種實の收穫を目的とするものは其の稿稈と之等作物の青刈とに於て粗蛋白質、磷等の含有量に著しき差即ち5—6倍あるものと推定せらる。之に反して牧草、雜草の如く種實の量少きものにありては、若きものも成熟せるものも穀作物に比し其の差少く、粗蛋白質は若きものは成熟せるものの2倍以下にして磷も同様に2倍以下なり。カルシウムは前二者に比し更に差少し。低地のものと高地のものとは概して低地のものは高地のものに比して稍々粗蛋白質及磷の含有量に於て優る傾向あるは、高地低地による草の生長程度によりて生ずるものと云ひ得べし。即ち低地は高地に比し草の生長稍遅るゝ爲ならん。

草類及木の葉全般に就て其の要點を擧ぐれば次の如し。

禾本科、カヅリグサ科、及并科の如き細長にして葉脈の並行せるもの(百合科は例外)は、粗蛋白質、磷、及カルシウムの含有量少くして、粗蛋白質は若きものと雖も10%以下(ヨシ及笹は稍多し)磷及カルシウムは3%以下にして普通は粗蛋白質5—7%、磷又カルシウムは1.5—2%なり。粗繊維は多くして通例20—30%にして珪素?も多し。之を禾本科牧草と比較するに成分上殆んど差なし。要するに此の種のものは牧草たると雜草たるとを問はず蛋白質、磷、及カルシウムとも少く、珪素?多きを以て之等の灰はアルカリ性とならず(炭酸鹽を生せず)酸性飼料と認むべきものなり。特に注意すべき點は草類にしてカルシウムの給源とならざる事なり。

葉脈網狀のものは草たると木の葉たるとを問はずカルシウムの含有量多く、蛋白質は葉脈並行のものに比し一般に多きも磷は大差なし。珪素?は少く、粗繊維も少きもの多きもの中には多きものもあり。之等の内荳科のものは蛋白質多く、粗蛋白質は通常12—20%にして、カルシウムは5—10%なり。粗繊維は多く20—25%を普通とす。菊科のものは蛋白質多きよりもカルシウムの多きを特長とす。アザミは粗蛋白質は8—16%なれどもカルシウムは20—30%にして草類中最も多し。粗繊維少く平均15%なれば飼料としては良好にしてカルシウム飼料とも云ひ得べきなり。之れに次でフキ、カセンサウ、オヤマボクチ等カルシウム多し。ヨモギ類は粗蛋白質平均 8.6%、カルシウム 7.8%なり。繖形科、イバラ科、ウマノア

シガタ科、ツヅラフデ科、ナンテンシヤウ科等の草類は粗蛋白質は6—10%にしてカルシウムは10—13%なり。オホバコ類はオホバコ、エゾオホバコは粗蛋白質10—15%。カルシウムは13—23%にして粗繊維少し。然るにヘラオホバコは粗蛋白質及カルシウムは前者より少く粗繊維は多し。木の葉にては桑科のものは粗蛋白質多く(11—18%)。カルシウムも又多し(10—25%)。(綿羊及牛の飼料として蘆渣蘆葉の賞用さるは此の成分より見て當然なり) ブナ、カバノ木、其の他のものも粗蛋白質及カルシウム多し。要するに葉脈網状のものは凡て磷よりもカルシウムの含有量多く、其の灰分はアルカリ性(炭酸鹽を含む)にしてカルシウムの給源となるものなり。

以上2種の何れにも屬せざるシダ類は禾本科に比し蛋白質は多きもカルシウム及磷は少くして禾本科に似たり。スギナは蛋白質及カルシウムとも多きも硅素?著しく多し。

草類、木の葉及藁稈類の全般を通じて磷の含有量少く、若きものにありては3%を超ゆるものあれども生長充分なるものは1.5—2.5%にして、之等のみにては磷の缺乏を來す恐れあり。カルシウムは葉脈網状のものは充分なれども葉脈並行せるものにありては不足す。粗蛋白質は荳科、桑科、オホバコ科、ブナ科、カバノ木科、スマカケノ木科等のものは多く(10—20%)。其の他のものは區々にして適量のものもあり、又不足するものもあり。之等のものは成長するに従ひ蛋白質及磷の%を減じカルシウムの%は稍々増加の氣味あり。

意 見

農家にて通常飼料として用ひるものの大部分の分析結果は上述の如きものにして、之の成績を基礎として意見を述べれば次の如し。

1. 穀類は略々類似の成分にして相互代用し得べきものなり。殊に大麦と燕麥とは其の差極めて少きものなれば時價に應じ選擇して可なり。黄色玉蜀黍は雞飼料として廣く使用せられ居るも獨り雞のみならず牛、馬、豚及兎の青草なき冬期の飼料として用ひればビタミンAの補給となりて妙ならん。穀類は澱粉質に富むを以て力役動物の飼料に適す。磷は充分なるもカルシウムに缺乏するを以て之れが補充を忘るべからず。

2 糠、麴類は其の母體たる穀類よりも蛋白質多く、磷は飼料中最も多く含有するものにして磷の給源として適當なれば、仔畜及び繁殖用家畜には炭酸カルシウムを補ひ又はカルシウム多き飼料と配合して與ふる事必要なり。米糠は骨軟症を發生するものとして嫌ふ地方あり。又一般に糠を嫌つて麴を好む傾向あり。従つて價格は麴は糠の約倍額なり、然れども其の飼料的價值には大差なし。糠の飼料として不成績を示せるは全く磷の大量を含有するに對しカルシウムの含量少きが爲なり。さればカルシウムを補ふ時は骨軟症を豫防するのみならず骨軟症治療飼料となるものなり。徒らに麴のみを尊重せず米糠を大いに利用するを得策とす。壓搾脫脂糠は脂肪分を減じたるもの故保存にもよく堪ゆるを以て飼料として發展性あり。

3. 粕及製造殘渣は多種多様なれども種實を原料としたるものは蛋白質に富むを特長とし、飼料の蛋白質補充に適す。餡粕、餡粕、豆腐粕及ビール粕の如く多汁なるものは製造所附近にて利用し得べきも遠隔の地にありては水分の運搬に徒に費用を投ずる事となるを以て注意すべし。甘藷、甜菜を原料とせるものは蛋白質少し。薯蕷粉粕は安價なる爲め各動物の飼料として計畫するものあれども蛋白質は極めて少きを以て蛋白質及磷又場合によりてはカルシウムの補給をも必要とす。グルテンフードは蛋白質、磷及カルシウムとも多し（恐らく配合したるものならん）。

4. 藁類中、禾本科のものは蛋白質、磷及カルシウム少く硅素多き多くして動物體形成には役立たざれども、粗纖維及無窒素浸出物割合に多く動物は好んで之を食するを以て、蛋白質、磷及カルシウムの補給を行へば即ち糠、麴類に炭酸カルシウムを補ひたるものを併用すれば相當の成績を得。時として大豆粕少量を補ふて更に好果を挙げ得。禾本科藁類中、燕麥稈最も不良なり。稻藁は勿論、之に比しカルシウム多き稈に於ても硅素多き爲め禾本科藁類はカルシウムの給源とならず。大小豆稈は禾本科のものに比し蛋白質及カルシウムは稍多きも粗纖維多し。蕎麥稈はカルシウム多し。薄荷稈は蛋白質及カルシウム多く磷も少からずして價值あり、北海道に於て薄荷稈を與ふれば骨軟症を生ぜずと稱する地方あるも此の成分よりして當然なり。青刈稈及青刈大豆は藁類に優るは當然なり。

5. 牧草類中、禾本科のものは蛋白質は禾本科藁稈類より多く禾本科草類と大差なし。カルシウム少く燐も又多からず、粗繊維は多く、珪素？は藁稈に比し著しく少く禾本科草類に比すれば僅に少し。而して之等成分よりして禾本科草類との優劣を斷定し難し。一般に牧草と云へば良好にして野草と云へば之に劣り(乾草等の價格に於て著しく異り牧草のものは野草の2—3倍なり)たるが如き觀念を有すれども其の差少し。岩手縣種畜場にて牧草(チモシー)と蓼草(主としてススキ)として區別し使用せるものの分析結果を見るに其の差殆んど無し(野乾草の表を参照)。夫れ故牧草と雖も之等のものは蛋白質、燐及カルシウムの3者を補給する必要あり。荳科の牧草は禾本科のものに比し蛋白及カルシウム多く、殊に若きものに於ては蛋白質多し(20%)。之等の牧草を荳科の稈に比すれば蛋白質、燐及カルシウムに於て何れも多きも、荳科の草に比すれば其の差少し。荳科牧草に對しては燐補給即ち糠、糠類を與ふるを要す。禾本科及荳科とも牧草を過信し野草を輕視する傾向あれども誤りならん。

6. 草類及木の葉を二大別して、葉脈並行して細長なるもの及葉脈網狀のものとなす事を得るは前述せる處なり。而して兩者を通じ燐は少く、蛋白質は概して前者は後者より少く、兩者間の區別は前者はカルシウム少く珪素？多くして酸性飼料と認むべきものにしてカルシウムの給源とならざるに反し、後者はカルシウム多く、珪素？少くアルカリ性飼料にしてカルシウムの給源となる事なり。飼料として後者の優るは明かなり。草類は全部を通じて燐少きものなれば、一見飼料としての問題は燐の不足を思はしむるも實際はカルシウム不足なり。其の原因は採草地及放牧地少き爲め牛馬の如き草食獸の粗飼料は草類のみを以て充當する能はず。大部分はカルシウム、燐及蛋白質少き禾本科穀類の藁稈を利用せざる可らざる状態にありて、藁稈類の養分(有機)を補足する爲め燐多き糠、糠類を以てするが故に、實際問題としてカルシウム不足を來すものなり。尙我國各地の草類は禾本科及カヤツリ草科の如きカルシウム少きもの繁茂するを以てカルシウムの不足を來し易し。

7. 甘藷蔓は蛋白質、燐及カルシウムとも割合に完備せる飼料なり。蠶渣、蠶糞は綿羊、牛、豚の飼料として大いに利用し始められたるは其の成分より見て當然なり。然れども燐に多少不足の感あるを以て糠、糠類を少量配合せば一層良好

となるべし。

8. 一般に同一種類の草類或は穀類等にも土性により或は肥料によりて其の成分を左右し得るが如く考ふるもの多し。稻藁に就て例を挙げれば骨軟症多き地方の稻藁は特にカルシウムの含量少きにあらざるか、又は金肥を多く使用するに至りてカルシウムの含量を減じたるにあらざるか、或はカルシウムを肥料として施せばカルシウム多き稻藁を生ずるに至るものならん等の考へなり。然れども此の考への誤りなるは飯塚、安保が東北地方各地の、及同一地にてカルシウムを施肥せる處と施肥せざる處とより生ぜる稻藁を分析し、其の差なきを報告せるにより、又前表中高清水牧場のクローバー分析結果に於て、石灰を施肥せる處と施肥せざる處とのものの間に全く差異を認めざるによりても知り得べし。尙各種のものは其の産地を異にするも同一種のものは其の種類個有の成分を有する點よりしても窺ひ得べし。即ち土性或は肥料は同一種の植物の成分を左右せずして、その土性或は肥料に適應したる植物の繁茂を來すものなり。夫れ故カルシウム補充問題解決方法として、水田にカルシウムを施肥しカルシウム多き藁を作りてなさんとするは誤りにして、カルシウム多き草類の繁茂を計畫すべきなり。土地にカルシウム少き時はカルシウムを多く要せざる禾本科カヤツリ草科のもの繁茂して良草を得ざるも、之の地にカルシウムを施肥せば他の草(網狀葉脈)の繁茂を來し草質を改善する事を得。即ちカルシウムの施肥によりカルシウム多き草の繁茂を來す。

9. 農家の飼料問題に關して次の方法を奨む。

飼料作物として栽培すべき土地の餘裕を有するものは、飼料作物を禾本科に偏せず荳科のものを作ること。土地にカルシウム分少き時は荳科のものは繁茂せざるを以て此の場合は炭酸カルシウムを撒布すれば效果あり。既に北海道及軍馬補充部等にてはカルシウム撒布を實施す。カルシウム分少くして荳科植物繁茂せざる地方にカルシウムを施肥する時は荳科植物は根瘤菌により空中窒素を固定し窒素肥料を施さずして蛋白質多き飼料を收穫するを得て最も利益あり。

放牧地又は採草地は自然に放任する時は益々草の種類を減じ禾本科カヤツリ草科の草のみ繁茂し、遂には殆んど芝草のみとなり(青森縣三本木附近にあり)放牧地或は採草地にあらずして單に運動場の如き觀を呈するに至るを以て土質の改善(カルシウムの補充)は頗る必要なり。

農作物、養蠶等を主とし飼料作物を栽培する餘地なく、又採草地も不足せる地方にては藁稈類、糠粃類、蠶渣、蠶糞、畦草、木の葉、落葉等すべてのものの利用につとむべし。我國農家の現状にては飼料の各々に就き其の成分を辨へ、蛋白質、磷、及カルシウムの3成分を適當ならしむる様配合して、農作物殘渣を完全に飼料化する事最も必要なり。

附、前掲の分析成績中同一種にて多數分析せるものは其の平均を示し、無機成分にては磷、カルシウム及硅素?のみとし、尙蛋白質と磷及カルシウムの割合及磷及硅素?とカルシウムの割合を現し、摘要の部に之等の割合を考慮して不足する成分名を記して重複の點あるも一表を作製し附録とせり。(蛋白質、磷及カルシウムを最も重視せる點に關しては飯塚述簡易飼料配合法を参照されたし).に成分より分類したる飼料名をかゝけて實地家の參考に資せり。

○蛋白質、カルシウム及磷とも少き飼料

1. 粗蛋白質5%以下、カルシウム及磷とも3%以下のもの
稻藁。燕麥稈。粟稈。チガヤ。アブラガヤ。ノグサ。ヌマガヤ。

2. 粗蛋白質6%以下、カルシウム及磷とも3%以下のもの
オーチャードグラス。チモン。ススキ。芝草。

○カルシウム及磷とも少き飼料

カルシウム及磷とも3%以下のもの

ミール。糯米飴粕。餡粕。禾本科牧草。葦。クマザサ。ウシノケダサ。マダサ(八丈萱)。禾本科の草。カヤツリグサ科の草。サ。シダ類。

○蛋白質とカルシウム或は蛋白質と磷少き飼料

粗蛋白質5%以下、カルシウム3%以下のもの
無し

粗蛋白質5%以下、磷3%以下のもの
薯蕷粉粕。稗稈。小豆稈。蕎麥稈。キキョウ。

○蛋白質少き飼料

1. 粗蛋白質4%以下のもの
薯蕷粉粕。稻藁。稗稈。粟稈。燕麥稈。蕎麥稈。チガヤ。キキョウ。

2. 粗蛋白質6%以下のもの

小豆稈。オーチャードグラス。チモシー。ススキ。芝草。ヌマガヤ。アブラガヤノグサ。

○カルシウム少き飼料

1. カルシウム1%以下のもの

燕麥。大麥。稗。粟。玉蜀黍。大豆。小割麥。小米。糠。粃搗糠。壓搾脱脂糠。裸麥糠。麩。玉蜀黍麩。ミール。胚芽米。糯米飴粕。

2. カルシウム3%以下のもの

大豆粕。椰子實粕。麥芽根。餡粕。稻藁。粟稈。燕麥稈。オーチャードグラス。チモシー。其他禾本科牧草。ススキ。芝草。ヨシ。クマザサ。チガヤ。ウシノケグサ。ヌマガヤ。マグサ。其他禾本科草。アブラガヤ。ノグサ。其他カヤツリ草科。サ。シダ。

○磷少き飼料

1. 磷1%以下のもの

ビートパルプ。薯蕷粉粕。稗稈。燕麥稈。

2. 磷3%以下のもの

ミール。糯米飴粕。甘藷飴粕。飴粕。稻藁。粟稈。大豆稈。小豆稈。蕎麥稈。薄荷稈。オーチャードグラス。チモシー。其他禾本科牧草。レツドクローバー。ススキ。芝草。ヨシ。クマザサ。チガヤ。ウシノケグサ。ヌマガヤ。マグサ。其他禾本科草。アブラガヤ。ノグサ。其他カヤツリ草科草。キ。萩の葉。クサフデ。山サ、ゲ。メドハギ。クズ。其他苣科草。アザミ。ヨモギ。チ、コグサ。ヤクシサウ。アツマギク。其他菊科草。山ニンゲン。其他繖形科草。エゾオホバコ。ヘラオホバコ。イバラ科。ウマノアシガタ科。キキヨウ科。マツ科。クワ科。ブナ科。クスノキ科。カバノキ科。ユリ科。スギナ。シダ等の草及木の葉。

○蛋白質多き飼料

1. 粗蛋白質27%以上のもの

大豆。大豆粕。菜種油粕。ミール。糯米飴粕。乾燥豆腐粕。飼鯨。

2. 粗蛋白質16%以上のもの

壓搾脱脂糠。椰子實粕。グルーテンフード。胚芽米。麥芽根。糯米飴粕。青刈大

豆。クロバー(若きもの)。萩の葉。

○カルシウム多き飼料

1. カルシウム10%以上のもの

グルーテンフード。甘藷飴粕。蕎麥稈。クロバー(若きもの)。クズ。アザミ。菊科の葉。山ニンゲン。繖形科の葉。オホバコ。エゾオホバコ。イバラ科。ウマノアシガタ科。キキョウ科の草。クワ科。ブナ科の葉。大嶋産の葉及草。青森産の草。スギナ。蠶糞蠶渣。スズカケの木。闊葉樹の落葉。胴鯨。青刈大豆。

2. カルシウム7%以上のもの

薄荷稈。レッドクロバー。萩の葉。メドハギ。ヨモギ。チチコグサ。ヤクシサウアヅマギク。ヘラオホバコ。レンゲ。カバの木科葉。三宅嶋産木の葉。

○燐多き飼料

1. 燐10%以上のもの

糠。壓搾脱脂糠。麩。菜種油粕。グルーテンフード。胚芽米。胴鯨。

2. 燐7%以上のもの

粃搗糠。裸麥糠。

○蛋白質、カルシウム及燐とも多き飼料

グルーテンフード。胴鯨。

○蛋白質及カルシウム多き飼料

青刈豆。クロバー(若きもの)。萩の葉。オホバコ。クワ科の葉。蠶糞蠶渣。レンゲ。

○蛋白質及燐多き飼料

壓搾脱脂糠。麩。菜種油粕。胚芽米。

(附 録) 飼 料

種	類		水 分	粗蛋白	粗脂肪	粗纖維
			%	%	%	%
穀	燕	麥	13.96	9.39	3.31	9.69
	大	麥	13.80	9.89	1.53	4.68
	稗		14.01	8.40	3.92	8.56
	粟		14.49	11.02	—	0.65
	黄 色 玉 蜀 黍		14.97	7.36	8.99	1.44
類	大	豆	11.98	38.00	16.17	3.72
	小	割 麥	11.80	10.07		
	小	米	13.77	9.31		
糠		糠	13.30	12.25	19.97	7.75
	粗	搗 糠	13.92	5.60	6.40	26.68
	壓 搾 脱 脂 糠		7.54	16.10	8.00	12.50
	裸	麥 糠	10.06	11.20	2.87	5.72
	穀		13.42	14.55	3.62	7.32
類	玉 蜀 黍 穀		14.45	8.50	2.34	1.39
粕 及 製 造 殘 渣 類	豐年大	豆 粕	15.35	43.94	6.10	—
	菜 種	油 粕	7.95	34.13	10.60	—
	椰 子	實 粕	13.76	19.25	6.88	23.06
	グ ル ー テ ン フ ー ド		15.89	20.83	—	—
	ミ	ー ル	12.07	41.30	—	—
	胚 芽	米 (糠を含む)	12.50	20.15	11.14	1.37
	麥 芽	根	14.67	25.20	—	—
	乾燥糯	米 飴 粕	6.10	63.90	4.62	23.43
	乾燥甘	蔗 飴 粕	5.18	9.80		
	乾燥餡		6.92	12.33	0.87	31.00
類	乾燥豆	腐 粕	5.62	27.12	12.94	16.82
	ビ ー ト バ ル プ		13.40	9.44	0.19	24.90
	薯 澱 粉 粕		12.94	3.63	1.62	12.85

成 分 表

カルシウム Ca	磷 P	硅素? Si?	粗蛋白 Ca	粗蛋白 P	P+Si? Ca	摘 要
%	%	%				
0.51	3.48	2.57	184	27	11.9	Ca 不足
0.47	3.81	2.36	210	26	13.1	Ca 不足
0.27	3.91	7.38	311	21	41.8	Ca 不足
0.09	3.72	0.76	1224	30	50.0	Ca 不足
0.02	3.10	0.65	3680	24	180.7	Ca 不足
0.93	4.80	0.23	409	79	5.4	Ca. P. 不足
0.62	5.68		162	18	5.1*	Ca 不足
0.45	5.48		207	17	11.2*	Ca 不足
0.84	20.00	0.84	146	6	24.8	Ca 不足
0.68	9.50	19.60	82	6	42.8	Ca. 蛋白不足
0.52	26.54	2.02	310	6	54.9	Ca 不足
1.08	7.50	1.76	104	15	8.6	Ca 不足
0.73	11.11	1.08	199	13	16.7	Ca 不足
0.48	3.29	1.46	177	26	9.9	Ca 不足
2.25	5.68	—	195	77	2.5*	Ca. P. 不足
6.72	10.52	—	51	32	1.6*	Ca 少し不足
1.14	5.80	—	169	44	5.1*	Ca. P. 不足
10.88	10.56	—	19	20	1.0*	
0.42	2.68	—	983	154	6.4*	Ca. P. 不足
0.38	13.79	—	530	15	36.3*	Ca 不足
1.22	6.62	—	206	38	5.4*	Ca 不足
0.30	2.70	—	2130	237	9.0*	Ca. P. 不足
11.70	1.10	—	8	89	0.1*	P 不足
3.00	1.91	—	41	65	0.6*	P. Ca. 不足
4.42	4.60	—	61	59	1.0*	Ca. P 不足
4.00	0.89	—	24	106	0.2*	P 不足
4.50	0.72	—	8	50	0.2*	蛋白. P. 不足

種	類	水分	粗蛋白	粗脂肪	粗繊維
		%	%	%	%
葉	稻 藁	13.76	3.04	1.24	28.06
	稗 稈	14.14	2.10		34.34
	粟 稈	12.85	3.15		35.29
	燕 麥 稈	13.25	1.92		41.17
	玉 蜀 黍 稈	31.90	7.35		19.86
	大 豆 稈	14.73	6.13		31.62
	小 豆 稈 (不 良)	13.00	4.90		44.91
	蕎 麥 稈	13.75	3.59		38.99
	薄 荷 稈	14.19	8.87		19.81
	青 刈 稈	15.91	12.42		27.44
類	青 刈 大 豆	13.33	19.43		22.66
	オーチャードグラス	13.81	5.73		33.01
	チ モ シ ー	13.68	5.08		34.09
	其他禾本科牧草	12.97	6.20		32.89
	レッドクロバー	15.67	9.91		32.32
	ケンタツキー	16.03	10.50		29.93
	プリューグラス (若きもの)	12.76	20.90	2.65	14.69
	ク ロ バ ー (若きもの)				
	ス ス キ	13.40	5.94	1.82	28.43
	芝 草	12.12	5.26	1.91	25.97
禾 本 科 草 類	ヨ シ	15.49	9.75		26.73
	ク マ ザ サ	12.20	11.69		27.47
	チ ガ ヤ	12.71	3.33		31.76
	ウシノクグサと ヤマカモジグサ	12.35	6.05	2.01	27.46
	ヌ マ ガ ヤ と ノ ガ リ ヤ	12.48	4.32	1.50	29.95
	マ グ サ (八丈萱)	12.35	6.87	3.09	29.85
	其 他 10 種	13.33	6.16	1.99	27.91
	名稱不明のもの	14.31	6.81		26.85

カルシウム Ca	磷 P	珪素? Si?	粗蛋白 Ca	粗蛋白 P	P+Si? Ca	摘 要
%	%	%				
1.62	1.69	21.09	19	18	14.1	蛋白不足
3.55	0.99	10.43	6	21	3.2	蛋白不足
2.74	1.53	12.83	11	21	4.8	蛋白不足
1.34	0.83	8.45	14	23	7.7	蛋白不足
3.48	3.81	8.80	21	19	3.6	
5.77	1.23	0.84	11	50	0.4	蛋白・P.不足
4.10	1.25	1.66	12	39	0.7	
10.58	2.54	0.46	3	14	0.3	蛋白不足
8.55	2.56	0.64	10	35	0.4	
3.60	4.46	6.32	34	28	3.0	
11.76	3.55	0.85	17	55	0.4	P 不足
1.29	2.14	4.82	44	27	5.4	蛋白・Ca.不足
1.28	1.83	5.57	40	18	5.8	蛋白・Ca.不足
1.58	2.55	5.42	39	24	5.0	蛋白・Ca.不足
9.23	2.00	0.36	11	50	0.3	P 不足
1.85	2.94	12.06	57	36	8.1	Ca 不足
10.55	3.84	0.62	20	54	0.4	P 不足
1.73	1.64	9.00	34	36	6.2	蛋白不足
1.88	1.41	8.47	28	37	5.3	蛋白不足
1.26	2.13	9.23	77	46	9.0	Ca・P.不足
1.88	1.61	16.07	62	73	9.4	Ca・P.不足
1.36	1.35	6.19	24	25	5.6	蛋白不足
2.26	1.42	11.30	27	43	5.6	蛋白・P.不足
2.11	1.47	10.41	20	29	5.6	蛋白不足
2.81	2.02	5.65	24	34	2.7	蛋白少不足
1.73	1.66	10.49	36	37	2.0	蛋白不足
1.96	1.54	9.34	35	44	5.6	蛋白不足

種	類	水分	粗蛋白	粗脂肪	粗繊維
		%	%	%	%
カク ヤッ サ リ科	アブラカヤ	13.17	4.84		29.81
	ノグサ	14.57	4.73		21.99
	其の他6種	14.96	7.11	1.66	25.56
キ科	キ	13.23	7.62		25.41
荳 科	萩の葉	13.61	16.21	3.53	19.92
	クサフナ	14.06	12.53	1.95	27.74
	山サヽゲ	13.67	13.69	2.60	24.78
	メドハギ	13.61	10.94		25.28
	クズ	14.35	10.24		26.47
	其の他3種	15.17	14.41	2.53	22.39
菊 科	アザミ	17.61	10.87	4.92	15.20
	ヨモギ	14.41	8.57	2.62	22.57
	チチコグサ	16.10	7.70		22.78
	ヤクシサウ	14.37	7.96		24.87
	アヅマギク	15.88	10.23		11.03
	其の他5種	16.16	6.72		18.00
繖 形 科	山ニンゲン	14.17	6.95	2.80	21.72
	其の他2種	18.64	7.00		15.23
オ ホ バ コ 科	オホバコ	15.83	15.14		13.38
	エゾオホバコ	16.25	10.08	1.93	14.04
	ヘラオホバコ	13.43	7.96		27.83

カルシウム Ca	磷 P	珪素? Si?	粗蛋白 Ca	粗蛋白 P	P+Si? Ca	摘 要
%	%	%				
1.08	1.57	7.38	45	31	8.3	蛋白・Ca.不足
1.86	1.41	2.34	25	34	2.0	蛋白不足
2.27	1.56	4.95	31	46	2.9	P 不足
1.42	1.58	4.34	54	48	4.2	Ca. P.不足
9.03	2.16	2.04	18	75	0.5	P 不足
5.42	2.07	1.57	23	61	0.7	P 不足
4.62	2.29	0.85	30	60	0.7	P 不足
7.02	1.79	3.79	16	61	0.8	P 不足
12.10	1.46	1.87	8	70	0.3	P 不足
7.21	1.92	0.96	20	75	0.4	P 不足
23.45	1.99	2.31	5	55	0.2	P 不足
7.85	2.15	2.47	11	40	0.6	
8.33	1.81	1.64	9	43	0.5	P 少不足
7.41	1.98	1.20	11	40	0.4	
9.39	2.21	2.55	11	46	0.5	P 少不足
15.72	1.92	1.94	4	35	0.2	蛋白不足
10.07	1.87	1.26	7	37	0.3	
15.86	1.96	1.42	4	36	0.2	
15.55	4.02	1.79	10	38	0.4	
17.22	2.43	1.15	6	41	0.2	P 少不足
7.94	1.86	1.65	10	43	0.4	P 少不足

種	類	水分	粗蛋白	粗脂肪	粗繊維
		%	%	%	%
	イ バ フ 科 2種	16.94	8.10		18.74
	ウマノアシガタ科 2種	14.75	6.01		23.02
	キ キ ヨ ウ 科	15.80	3.77		24.89
	マ ツ 科 3種	11.04	7.87	7.03	23.76
其	ク ソ 科 3種	16.76	15.55	4.76	11.17
	ブ ナ 科 2種	13.03	11.99	5.33	22.49
	ク ス ノ キ 科 2種	11.75	10.41	4.67	30.85
の	カ バ ノ キ 科 2種	13.72	15.92	7.42	13.31
	サツマイモの葉	17.55	13.65	3.36	17.01
	サツマイモヅル	10.96	9.80	3.96	25.85
他	大 嶋 産 草 6種	18.34	9.09	4.02	16.84
	大嶋産 木の葉 2種	15.81	11.07	3.33	17.86
	三宅嶋産木の葉 4種	14.11	10.72	4.56	15.15
種	青 森 産 草 4種	16.41	5.91	—	27.77
	ギ バ ウ シ	19.19	9.62		
	ス ギ ナ	11.46	14.00		
々	シ ダ 類	14.70	12.77		
	乾燥蠶糞渣 エンシレーザ	10.07	14.94	4.17	17.07
	乾燥蠶糞渣	—	20.10	—	—
	レンゲ乾草	12.48	15.75	2.58	23.18
	野 乾 草 (青森)	13.46	5.92	2.14	27.63
	ススカケの木落葉	14.62	12.95	—	14.48
	闊葉樹の落葉	15.95	6.65	—	22.31
	胴 練	10.32	46.07	18.80	—

カルシウム Ca	磷 P	珪素? Si?	粗蛋白 Ca	粗蛋白 P	P+Si? Ca	摘 要
%	%	%				
11.32	1.74	3.88	7	47	0.5	P 少 不 足
11.99	1.48	0.81	5	41	0.2	蛋白,P不足
10.70	1.38	1.36	4	27	0.3	蛋白 不 足
6.75	1.80	1.31	12	44	0.5	P 少 不 足
17.75	2.53	5.71	9	61	0.5	P 不 足
11.03	1.58	2.13	11	76	0.3	P 不 足
5.91	1.99	1.51	18	52	0.6	P 不 足
7.73	2.40	1.40	21	66	0.5	P 不 足
3.49	3.29	1.29	39	41	1.3	Ca. P. 僅に不足
5.44	3.16	1.50	18	31	0.9	
10.23	1.94	1.75	9	47	0.4	P 不 足
16.64	1.62	8.35	7	68	0.6	P 不 足
7.84	1.82	1.18	14	59	0.4	P 不 足
13.38	1.57	1.09	4	38	0.2	蛋白 不 足
6.46	2.22	1.36	15	43	0.3	P 不 足
16.40	2.47	23.18	9	57	1.6	P 不 足
1.51	2.71	5.44	85	47	5.4	Ca. P. 不足
16.90	3.88	0.65	9	38	0.3	
18.87	2.88	—	11	70	0.2 ^x	P 不 足
9.20	2.46	少量	17	64	0.3	P 不 足
6.41	1.50	9.96	9	39	1.8	蛋白 不 足
13.43	1.92	2.03	10	67	0.3	P 不 足
10.30	1.00	1.86	6	67	0.3	蛋白, P. 不足
27.70	20.70		17	22	0.7 ^x	

〔註〕 表中の×印は $\frac{P}{Ca}$ にしてSiの少きを示す