毛皮獸に関する研究

第1報 狸乳に関する研究

岩田 久敬 (京都繊維専門學校)・石井 時彦 (毛皮獸養殖場)

Studies on fur animals, (1) On the milk of racoon dog.

HISATAKA IWATA
(Kyoto College of Fibre)

トキヒコ ISHII
(Imperial Breeding Station of Fur Animals).

I. 緒 言

乳汁は仔畜の唯一の栄養源にしてその分泌量並に成分は仔畜の栄養に至大なる関係を有することは論を俟たない。各種家畜の乳汁に関する研究には見るべきもの多きも狸乳成分に關しては研究甚だ乏しく、狸乳成分の研究は仔狸の飼育上参考資料を提供するのみならず、狸の人工哺育に對し重要な基準を與ふるものとして有意義なるものと信ずる。

II. 試験用母狸

試験用母狸は何れも青森營林局毛皮獸養殖場(元農林省毛皮獸養殖所)に於て飼育中の比較的人馴れの良きものの内より選び次の7頭とした。

十三	6	昭和13年5月15日生	體格大
十三	8	同 上	同 上
十三	10	同 上	同 上
十三	12	同 上	同 上
十三	48	昭和13年6月1日生	體格小
十三	68	昭和13年6月3日生	體格小
十四	22	昭和14年6月22日生	體格中

III. 狸乳研究法

狸は比較的に馴れ難く且又泌乳量少きにより實驗用乳汁を採取すること至難である。由つて内容10cc内外の小秤量管中に指頭を以て搾乳し、密栓を施し直ちに化學分析に附した。分析法は供試乳少量なる爲特殊の方法によつた。即ち次の如く行つた。

1. 比重 1cc内外の乳汁をピペットに吸ひとり、小秤量管中に充分に放出し、之を秤量して比重を求めた。

2. 水分 比重を測定した秤量管を100~110°Cの乾燥器中に移して動かして管壁に乳汁皮膜を生ぜしめ、よく乾燥しその際の減量を以て水分となした。

3. 脂肪 水分測定後、その秤量管内にエーテル少量を入れ暫時の後、エーテル層を他の新秤量管中に傾注し

後者中のエーテルを揮散させた。此の操作を數回反覆して充分に脂肪を抽出した後エーテルを揮散させ更に100~110°Cにて乾かし秤量して脂肪量を求めた。

4. 蛋白質・糖分・灰分の含量 脂肪を除去した残渣を有する秤量管を100~110°C乾燥し秤量して3成分の含量を測つた。

5. 蛋白質 上記の秤量管の一部をとり蛋白質の定量を行つた。即ち内容物を1%苛性ソーダ液にて小ケルダールフラスコ中に洗ひとり、之に濃硫酸及硫酸加里・硫酸銅の少量を加へ加熱分解し、後苛性ソーダにて強アルカリ性となし、水蒸氣蒸溜によりアンモニアを定量すること常法の如くし窒素量に6.25を乗じて蛋白質含量を求めた。但しカゼイン含量多き場合には6.37を乗ずるを常とするも本研究では6.25を乗じた。

6. 灰分 (4)の測定を終つた秤量管の一部を灰分定量に用ひた。即ち豫め秤量管を弱熱し内容物を炭化し後600°C前後の電気爐内に移し内容物を灰化し灰分の測定をなした。

7. 糖分 (4)の蛋白質・糖分・灰分の含量から蛋白質及灰分の量を控除して求めた。

8. ビタミン B₁ 狸乳1~2ccを小遠心分離管に取りpH4.6の鹽酸5ccを加へタカヂアスターゼ粉末0.1瓦を加へよく振盪した後40°Cの定溫器中に5時間保ち遠心分離により蛋白質を沈殿させた。この上澄液を別の遠心分離管にとり、酸性白土瓦0.1を加へよく振盪してビタミン B₁を白土に吸着させ、遠心分離機にかけて上澄液を去る。この白土を有する小遠心分離管にpH4.6の鹽酸を注ぎよく振つて再び遠心分離機にかけて上澄液を去つた。白土を有する管に蒸溜水2cc石炭酸アルコール(95%アルコール200ccに石炭酸1瓦を溶かす。)2ccを加へてよく振り別の管にパラアミドアセトフェノン(0.6瓦を9ccの濃鹽酸に溶かし後水を加へて100cc

にする。) 0.1 cc と亜硝酸ソーダ (23 瓦を水 100 cc に溶かす) 0.1 cc とアルカリ液 (苛性ソーダ 20 瓦と重曹 28 瓦を水に溶かして 350 cc にする) 3 cc をこの順で取つて攪拌することなく静かに前の管中に注入してよく振盪して 1 時間反應をなさしめた。この管を遠心分離機にかけて再び白土を沈澱させ上澄液を十分に洗し去り後に 70% アルコール 2~3 cc を加へ振盪して白土に吸着された色素を溶かし更にキシロール 2 cc を加へ経を施し 2~3 分間振盪して赤色素をキシロール中に移し、その色度を標準液と比色した、標準液としては理化學研究所製の純ビタミン B₁ 鹽酸鹽の結晶をとり同様の操作により色素のキシロール溶液を製して用ひた。(理研榮養藥品株式會社發賣器具を用ひた。)

尙比較の爲に牛乳を用ひてもビタミン B₁ の測定を行つた。

9. ビタミン C 狸乳 1 cc を小遠心分離管にとり 2% メタ磷酸 5 cc を注加し遠心分離機にかけその上液 5 cc (又は 4 cc) を別の小フラスコにとり 2-6-デクロールフェノールインドフェノール色素液にて赤色のつく迄滴定した。之の滴定値に 6.074 毫を乗じビタミン C の含量を求めた、色素液の力價は別に純ビタミン C の結晶 (純度 97%) を 2% メタ磷酸液に溶かし色素液で滴定して定めた結果 0.074 毫であつた。

10. 脂肪球數 トーマツァイス血球計算器 計算板上に狸乳 100 倍稀釋液を滴下し顯微鏡下にて球數を測り法の如く計算した。

11. 脂肪球の大小 脂肪球數の測定と同時にその球徑をマイクロメーターを用ひ顯微鏡下にて測定した。

狸番號	分娩年月日	分娩後搾乳迄の日數	比 重 15°にて	水分	蛋白質	脂肪	糖分	灰分
十三 6	昭 15.6.18	{ 1 2 10	1.034	77.45 82.87 79.41	9.61 6.79 8.05	2.82 4.94 2.01	10.81 7.30 9.85	1.06
十三 8	昭 15.5.17	33		83.02	6.25	3.56	6.18	1.88
十三 10	昭 14.5.31	{ 6 15 24 30 37 40	1.027	82.05 81.26 80.17 81.30 82.56 82.19	7.63 7.55 8.21 7.18 6.89 7.14	2.08 3.51 3.89 4.59 4.41 2.97	8.11 7.00 6.73 5.95 6.46 6.57	1.07 1.19 1.25 1.03 0.99 0.96
		{ 46 59 66	1.041	80.16 82.24 81.62	7.59 7.18 7.90	5.21 3.98 4.24	7.96 5.27 5.35	0.90 0.95
十三 12	昭 14.6.6	{ 19 53 67 74	1.040	77.41 80.54 78.73 75.86	9.43 8.95 9.55 10.04	4.02 4.06 4.21 3.80	8.25 6.27 6.58 10.89	1.03 0.91 0.96 0.15
同	昭 15.6.22	4		84.58	6.86	3.23	7.10	
同	昭 18.6.14	{ 25 31 48 58 81	1.047 1.055 1.027 1.034	80.18 82.40 81.66 81.93 82.06	9.24 9.27 9.20 9.31 8.99	3.14 3.18 3.24 3.05 2.38	6.41 4.20 5.20 4.68 5.75	1.03 1.05 1.11 1.01 1.02
十三 48	昭 15.6.12	7		81.81	6.49	2.88	7.59	1.08
十三 68	昭 14.6.1	{ 18 58 65 72 79		80.19 81.43 83.95 82.26 81.06	4.93 4.86 6.03 5.97 6.14	2.45 3.47 2.91 3.52 4.54	0.43 6.31 6.07 6.99 8.52	0.98 0.90 1.02 1.00
十四 22	昭 18.6.10	{ 29 34 41 51 74	1.043 1.050 1.055 1.044	83.17 82.68 81.32 80.43 77.42	9.05 9.17 8.60 8.71 12.32	3.46 3.14 3.36 3.57 4.07	4.81 5.90 6.02 7.44 5.11	0.95 1.11 1.05 0.80 1.30
(總平均)			(12回)	(31回)	(31回)	(31回)	(29回)	(29回)
但し分娩後 5 日以内の乳を除外す。			1.041	81.05	8.02	3.51	6.63	1.02

VI. 實驗結果

前掲の方法により狸乳の理化學性を調査せし結果は次の如くである。

1. 狸乳成分表 (單位 %)

2. ビタミン C₁ の含量 (昭和18年夏乳にて)

十三 12 號	7 月 31 日	883 γ %
	8 月 23 日	809 γ %
十四 22 號	7 月 31 日	728 γ %
	8 月 23 日	761 γ %

全 平 均……………820 γ %

牛乳 (カヌーティン) にて 351 γ % (3 頭平均)

3. ビタミン C の含量 (昭和18年夏乳にて)

十三 12 號	7 月 31 日	2.2 mg %
	8 月 23 日	2.2 "
十四 22 號	7 月 31 日	2.0 "
	8 月 23 日	7.4 "

全 平 均……………3.5 "

4. 脂肪球

	1 cc 中 脂肪球數	脂肪球大さ徑 μ	
		(億)	範圍 普通

十三 12 號	7 月 14 日	49.8	1.3~6.3	2.0~3.0
	7 月 21 日	48.4	1.3~7.5	2.5~3.5
十四 22 號	7 月 14 日	48.0	0.6~6.3	2.0~3.0
	7 月 21 日	56.0	1.6~8.8	2.5~3.5
全 平 均……………		50.6	1.2~7.2	2.3~3.3

(附記 本研究は元毛皮獸養殖場竹島技手の助力に負ふ所が大きい。茲に記して謝意を表する。)

V. 要 約

毛皮獸養殖場の狸延 9 頭につき 3 年に互り約 30 例の分析成績及數回の調査成績を得た。その結果分娩後 5 日以内の初乳を除き常乳の性質を示せば次の如くである。

1cc 中の 脂肪球數	48.4~56.0	平均 50.6 億
脂肪球の 大さ(徑)	1.2~7.2 μ	普通 2.3~3.3 μ
比重(15°C にて)	1.027~1.055	平均 1.041
水 分	77.41~83.95	" 81.05 %
蛋 白 質	4.86~12.32	" 8.03 "
脂 肪	2.01~5.21	" 3.51 %
糖 分	4.20~10.89	" 6.63 "
灰 分	0.80~1.30	" 1.02 "
ビタミン B ₁	728~909	" 820 γ %
ビタミン C	2.0~7.4	" 3.5 mg %

上掲の如く狸乳の成分は本邦牛乳成分に比べて濃厚で特に蛋白質・糖分・ビタミン B₁ にあつては約倍に近きを認めた。他の脂肪・灰分・ビタミン C にあつては略々等しきを認めた。

初乳は常乳に比べて少々濃厚であつたが、然し常乳中にも同程度の濃厚乳を見ることがあつた。

分娩後約 80 日間の乳の成分に就いて一定の變化を認め得なかつた。又年齢と乳の成分との關係も認め得なかつた。(搾乳技術の影響もあると思はれる。)

個體と乳の成分との關係も認め得なかつた。(狸乳は時に甚だ濃稠で液状でないものがあつた。之は分析しなかつた。)