

無窒素食(澱粉)ヲ取リタル時ニ於ケル消化管排泄物殊ニ窒素・脂酸・不鹼化物質ノ量的關係ニ就キテ

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2297/30797">http://hdl.handle.net/2297/30797</a>

原著 井上、今井リ無窒素食(澱粉)ヲ取りタル時ニ於ケル消化管排泄物殊ニ窒素・脂酸・不鹼化物質ノ量的關係ニ就テ——四八——

## 無窒素食(澱粉)ヲ取りタル時ニ於ケル消化管排泄物 殊ニ窒素・脂酸・不鹼化物質ノ量的關係ニ就キテ

金澤醫學專門學校醫化學教室(主任須藤教授)

金澤醫學士

井上啓太郎  
今井三郎  
共述

物質代謝並ニ利用試驗施行ニ際シ、消化管内面ヨリ分泌、排泄セラル、窒素・脂酸・不鹼化物質ノ量ヲ精確ニ知ルノ必要ナルハ言ヲ俟タズ。然ルニ從來本邦ニ於テ行ハレタル利用試驗並ニ物質代謝試驗ノ數ハ尠シトセザルモ未ダ此種ノ問題ニ就キテ研究セラレタルヲ聞カズ。從テ本邦人ニ就キテ行ハレタル利用試驗ノ結果ヲ計算スルニ當リテハ、消化管ヨリスル排泄物質ニ對シテ何等ノ補正ヲモ施サレザリキ。茲ニ於テ予等ハ本邦人ニ於ケル此間ノ消息ヲ闡明センガ爲、予等自身ニ就キ、六日間ニ涉リ、食鹽及蔗糖ヲ以テ調味シタル精製澱粉ヲ攝取シ、消化管ニ於ケル窒素・脂酸(高級脂酸)ノ不鹼化物質等ノ量的關係ヲ檢查セリ。

試食品即チ澱粉ノ選擇。予等ハ先ヅ如何ナル種類ノ澱粉ガ予等ノ目的ニ最モ好適スルカヲ檢センガタメ、數種ノ市販澱粉即チ片栗・葛・甘藷・馬鈴薯等ノ澱粉ニ就キ、先ヅ嚴密ニ其ノ窒素量ヲ測定シタリ。然ルニ片栗粉ノ窒素量ハ最小ニシテ、馬鈴薯澱粉之ニ次グモ、前者ハ其價貴キガ故ニ、便宜上市價ノ最モ低廉ナル馬鈴薯澱粉ヲ試驗材料ニ充ツル事ト爲セリ。

試驗食物ノ調理。先ヅ馬鈴薯澱粉ニ食鹽・蔗糖及適宜量ノ水ヲ混ジ、加熱シテ泥狀又ハ餅狀トナシテ試食シタルニ

一種厭フベキ臭ヲ感じ、到底持續シテ攝取シ能ハザリキ。茲ニ於テカ、此ノ臭氣ヲ除去センガ爲、澱粉ニ多量「十

第一表 酒精處理ヲ施サル二三澱粉ノ窒素量

	馬鈴薯 (白製)	馬鈴薯 (局法)	甘藷 (白製)	葛 (市販品)	片栗粉 (市販品)
窒素量	0,039%	0,033%	0,056%	0,081%	0,014%

分ノ一モル」(m=10)ノ醋酸又ハm=10ノ炭酸曹達水ヲ加ヘ、時々攪拌シ、一晝夜ノ後「スツ」ヲ用キテ濾過シ、水洗シ、再ビ食鹽及蔗糖ヲ用キテ調理シタルニモ拘ラズ、何等ノ效果ヲ見ルコト能ハザリキ。茲ニ於テカ予等ハ馬鈴薯澱粉ニ約等量ノ無水酒精ヲ加ヘ、逆流冷却器ヲ連接シ、水浴内ニテ一乃至二時間煮沸シ、「スツ」ヲ用キテ濾過シ、更ニ二回同處理ヲ反復シ、重湯煎上ニ於テ酒精ヲ除キ、之ニ食鹽及蔗糖ノ適量ヲ加ヘ、水ヲ注ギ厚サ約三耗、直徑約七厘ノ圓板トナシ、百度ノ蒸氣浴内ニテ約三十分時間加熱シ、次デ焙リテ試食シタルニ、何等嫌惡ノ感ヲ起スコトナクシテ攝取スル事ヲ得タリ。且ツ此ノ處理ヲ施シタル澱粉ニ加フベキ、食鹽、蔗糖(何レモ精良品)等ノ無脂肪無窒素性調味料ノ量及比ニ就キテ反復試驗シ、次ノ割合ニ於ケル混合物ノ最モ適當ナル事ヲ知り得タリ。

澱粉 三〇〇瓦  
食鹽 一〇乃至一五瓦  
蔗糖 三〇瓦

此ノ混合物ニ沸騰水約二百耗ヲ混和シ、充分ニ搓捏シ、之ヲ約十枚ノ煎餅狀圓板トナシ、百度ノ蒸氣浴内ニテ二十乃至三十分時間加熱シ、弱キ炭火ニ醫シテ焦ゲザル程度ニ焙リ、次デ一日分ノ試驗食物トナセリ。即チ其ノ三分ノ一ヲ以テ一回ノ食料トナセリ。此煎餅ハ非常ニ硬固ニシテ咀嚼頗ル困難ナリシモ、辛ウジテ五日間ヲ通ジテ攝取スル事ヲ得タリ。然レドモ予等ノ一人ナル井上ハ第五日ニ於テ身體ニ違和ヲ感じ、今井ハ第五日ニ於テ下痢ヲ發シタルガ故ニ、之ニテ試驗ヲ中止セリ。蓋シ止ムヲ得ザル所ナリ。而シテ酒精ヲ以テ處理シタル馬鈴薯澱粉ノ百分組成(木纖維素ノ定量ヲ省略ス)ハ次ノ如シ。但シ澱粉分析法ハ總テ須藤氏著小醫化學實習第三版ニ據レリ(一八九頁參照)。

原著 井上、今井 無窒素食(澱粉)ヲ取りタル時ニ於ケル消化管排泄物殊ニ窒素・脂酸・不鹼化物質ノ量ノ關係ニ就テ 一五〇—

第二表 酒精ヲ以テ處理シタル馬鈴薯澱粉ノ百分組織

固形分	水分	灰分	窒素量	脂酸量	含水炭素量
九一・七二%	八・二八%	〇・二五%	〇・四〇%	〇・六三%	八五・七二%

故ニ三百瓦ノ馬鈴薯澱粉ハ主トシテ澱粉ヨリ成リ、其ノ總熱量ハ  $85.7 \times 3 \times 4.19 = 1076.7$  Kcal. ナリ。而シテ之ニ混和シタル三〇・瓦ノ白蔗糖ノ熱量  $30 \times 3.96 = 118.8$  Kcal. ヲ加算スレバ一一九六「カロリー」トナル。如斯其ノ總量ハ大人一日量トシテハ著シク小ナルモ、如何セン、ヨリ以上ヲ攝取スル事ハ到底不可能ナリシナリ。

試驗食攝取前ニ於ケル食物並ニ糞便ノ分界。大正七年四月二十五日ヨリ成ルベク動物性食物ヲ避ケ、主トシテ米飯及野菜ヲ攝取シ、同月二十八日夕食ヲ絶チ、其代リニ一瓦ノ「カルミン細粉」(Merck) ヲ「オブラート」ニ包ミテ嚥下セリ。而シテ翌朝ヨリハ前記ノ方法ニ依リテ調理シタル煎餅ヲ一日三回ニ分チテ攝取シ、此間ハ勿論一切ノ間食ヲ絶チ、單ニ水或ハ湯ヲ用キタルニ過ギズ。且ツ一日一回必ず上圍セリ。尙此ノ試驗期間ニ於テ毎二十四時間ノ尿ヲ採取シ、之ニ就キテ蛋白質・糖ノ定性的檢査ヲ行ヒ、加之窒素・鹽素・硫酸・カルシウム・マグネシウム・磷酸等ヲ定量セリ。試驗ノ第一及第二日ニ於ケル糞便ハ稍ヤ不等ニ紅染シ、限界不明ナリシニ依リ、之等ヲ別々ニ乾燥シ、粉末トナシ、分析ニ供セリ。第三日ノ糞便ハ最早「カルミン」ニヨリテ染色セル形跡ナキガ故ニ、爾後ノ糞便ヲ試驗尿即チ澱粉尿ト見做シ、五月四日ニ終リ、翌五日午前八時再ビ一瓦ノ「カルミン」粉末ヲ服用シ、一日間絶食シ、翌日ヨリ平常ノ食物ヲ攝取セリ。如斯三食ヲ絶チタルハ蓋シ澱粉尿ヲ可成完全ニ採取センコトヲ望ミタレバナリ。

糞便ノ乾燥處理。本試驗ニ於テ予等ノ知ラント欲スル所ノモノハ窒素及脂肪ノ量ナルガ故ニ、之等ノ定量分析法ニ就キテハ特別ノ注意ヲ拂ヘリ。即チ糞便ヲ乾燥スルニ當リ窒素損失ヲ可及的豫防センガ爲、豫備試驗トシテ



ツアル水浴上ニ於テ蒸發シ、更ニ三乃至五時間加熱ヲ持續シ、窒素ノ損失關係ヲ檢シタルニ次ノ結果ヲ得タリ。

第三表 加熱時ニ於ケル礮砂窒素損失量

	三時間加熱 於ケル 窒素量 g	損失窒素 ノ%	五時間加熱 於ケル 窒素量 g	損失窒素 ノ%
$\left\{ \begin{array}{l} \frac{n}{10} \text{NH}_4 \text{Cl} \\ 20.0 \text{ ccm} \end{array} \right.$	0,0261	6,8	0,0242	13,6
$\left\{ \begin{array}{l} \frac{n}{10} \text{NH}_4 \text{Cl} 20,0 \\ \frac{n}{10} \text{HCl} 5,0 \text{ ccm} \end{array} \right.$	0,0270	3,6	0,0259	7,5
$\left\{ \begin{array}{l} \frac{n}{10} \text{NH}_4 \text{Cl} 20,0 \\ \frac{n}{10} \text{HCl} 10,0 \end{array} \right.$	0,0275	1,8	0,0272	2,8
$\left\{ \begin{array}{l} \frac{n}{10} \text{NH}_4 \text{Cl} 20,0 \\ \text{澱粉} \end{array} \right.$	0,0270	3,6	0,0265	5,4
$\left\{ \begin{array}{l} \frac{n}{10} \text{NH}_4 \text{Cl} 20,0 \\ \frac{n}{10} \text{HCl} 5,0 \\ \text{澱粉} \end{array} \right.$	0,0280	0	0,0278	0,7

即チ知ル、單ニ「鹽化アムモニウム」ヲ百度

ニ於テ三時間加熱スレバ約七%、五時間加熱スレバ一三六%ノ損失ヲ來シ、之ニ鹽酸ヲ加フルカ又ハ鹽酸ノ他澱粉ヲ混ジテ加熱スレバ、窒素損失量ヲシテ著シク減少セシムル事ヲ得。言フ迄モナク鹽化アムモニウムノ液ガ酸性反應ヲ呈スルニモ拘ラズ窒素ノ損失ヲ來ス所以ハ、礮砂ノ加水分解ニヨリテ生ジタル水化アムモニウム分子が更ニ「アムモニヤ」及水ニ分レ、「アンモニヤ」ハ水蒸氣ニ伴フテ揮散スルガ故ナリ。故ニ之ニ鹽酸ヲ加ヘテ加水分解作用ヲ壓縮スレバ從テ「アンモニヤ」ノ

揮發度ヲモ減ズ可キハ理ノ當然ナリ。故ニ予等ハ糞便ヲ處理スルニ當リテハ、先ヅ稀鹽酸ヲ以テ酸性トナシ、更ニ酒精ヲ混和シ、水浴上ニ蒸發シ、乾燥粉碎、篩過シ、以テ平等ナル粉末トナシ、分析ニ供セリ。窒素ヲ測定スルニハキエルダール氏法、含水炭素ハ先ヅ稻葉氏改良法ニヨリテ處理シ、次デ「ペキー隈川須藤氏法」ニ從テ測定シ、脂肪及不鹼化物質ハ隈川須藤氏法ニ依リテ測定セリ。

尙屎中ニ於ケル窒素分布ノ關係ヲ檢センガタメ、ハウスマン氏法ヲ應用シタリ。然レドモ本法實施ニ際シ、燐ヲルフラム酸沈澱即チ「ニアミノ酸沈澱」ヲ硫酸ヲ以テ酸化スルニ當リ、「コルベン」内容ガ強ク爆破狀ニ沸騰シ、設ヘ辛ウジ

原著 井上、今井 無窒素食(澱粉)ヲ取りタル時ニ於ケル消化管排泄物殊ニ窒素・脂酸・不飽和物質ノ量的關係ニ就テ 一五二

テ酸化ヲ了リ得タリトスルモ、此ノ酸化物質ヲ蒸溜スルニ當リ又々前同様ノ不快ナル現象ヲ呈シ、又如何ントモスルコト能ハザリキ。此ノ缺陷ヲ除カンガ爲、予等ハ豫備試験トシテ次ノ實驗ヲ行ヘリ。

燐ヲルフラム酸處理ヲ行ヒタル溶液ガ叙上ノ不快ナル現象ヲ呈スル所以ハ偏ニ燐ヲルフラム酸ノ存在ニ基因スルガ故ニ、此酸ヲ除去スルヲ得バ足ル。故ニ予等ハ豫メ被檢液中ニ存スル「モノアミノ酸量ニ變化ヲ起サシムル事ナクシテ燐ヲルフラム酸ヲ除去スルニハ如何ニスベキカヲ檢セリ。先ヅ〇・五〇〇/d (グラムデチリール)ノ「アラニン」(Mark)ノ一定量ニ硫酸ヲ以テ酸性トナシタル一〇%ノ燐ヲルフラム酸一〇gヲ混ジ、此ノ濾液ノ一定量ニ過剰ノ水化バリウム」ヲ加ヘテ一定容積トナシ、濾液ノ一定量ニ稀硫酸ヲ加ヘテ剩餘ノ「バリウム」ヲ除去シ、再ビ水ヲ加ヘテ一定量トナシ、更ニ濾液ノ一定量ヲ取りキエルダール氏法ニヨリテ窒素量ヲ測定シタルニ次表ノ結果ヲ得タリ。

第四表 「バリット」處理ニ基ク「アラニン」窒素ノ損失量

アラニン溶液 0.5 g/dl	アラニン窒素量	水化バリウムノ窒素量	損失窒素量
	0,0714 g	0,0082 g	0,0632 g (=88.6%)

此ノ操作ハ頗ル圓滑ニ經過シ、且ツ燐ヲルフラム酸ノ酸化時ニ於ケル不快ナル現象ヲ完全ニ除去シ得ルニモ拘ラズ「アラニン窒素ニ於テ八〇・九〇%ノ損失アリ。茲ニ於テ予等ハ「バリット」ニ代フルニ醋酸鉛ヲ以テシ、剩餘ノ鉛ヲ除去センガ爲硫酸ヲ用キ、濾液ニ就キテ窒素量ヲ測定セルニ次ノ結果ヲ得タリ。

第五表 鉛糖處理ニ因スル「アラニン」窒素損失ノ關係

アラニン溶液 0.5 g/dl	アラニン窒素量	鉛糖處理後ノ窒素量	損失窒素量
	0,0714 g	0,0672 g	0,0042 g (=5,88%)

此ノ實驗ニ據レバ醋酸鉛ノ沈澱モ亦少許ノ「アラニン」窒素ヲ固定スルヲ見ル。元來燐ヲルフラム酸、醋酸鉛、水化バリウム」等ハ單獨ニハ何レモ「アラニン」ヲ沈澱セシムルノ性ヲ有セザルガ故ニ、此ノ現象ハ蓋シ燐ヲルフラム酸バリウム又ハ燐ヲルフラム酸鉛ノ析出ニ當リテ多少「アラニン」ヲ吸着スルニ基クモノナルベシ。然レドモハウスマン氏法ハ然迄精確ナル結果

第六表 糞 量

被檢者	日 28→29 (四月)	29→30	30→1	日 1→2 (五月)	2→3	3→4	4→5		
井 上	排便時	午前 7 <sup>h</sup> 10'	同 7 <sup>h</sup> 5'	同 6 <sup>h</sup> 50'	同 6 <sup>h</sup> 51'	同 6 <sup>h</sup> 45'	午前 8 <sup>h</sup> 30' 午後 10 <sup>h</sup> 30'	午前 6 <sup>h</sup> 30'	
	尿ノ性状	鮮紅色	淡紅色	綠色	綠色	綠色	綠色 下痢便	淡紅色	
	濕量	60 g	83 g	136 g	137 g	178 g	264 g 91 g	257 g	
	乾量	13,05 g	20,87 g	31,44 g	34,25 g	44,54 g	65,74 g	38,90 g	
今 井		28→29 /IV	29→30	30→1/V	1→2	2→3	3→4	4→5	5→6
	排便時	午後 7 <sup>h</sup>	午前 8 <sup>h</sup>	同 8 <sup>h</sup>	同 8 <sup>h</sup>	同 8 <sup>h</sup>	同 7 <sup>h</sup> 30'	同 8 <sup>h</sup>	同 8 <sup>h</sup>
	尿ノ性状	前半部綠色 後半部紅色	鮮紅色	褐紅色	綠色	綠色	綠色	鮮紅色 下痢便	褐紅色
	濕量	45 g	33 g	96 g	97 g	154 g	178 g	81 g	186 g
	乾量	15,04 g	8,42 g	16,96 g	20,88 g	31,17 g	39,37 g	6,42 g	44,81 g

ヲ與ヘザルト、磷ヲルフラム酸鉛ノ析出ニ因スル「アラニン窒素ノ損失量ハサシテ大ナラザルガ故ニ、予等ノ實驗ニ際シテハ常ニ鉛糖ヲ併用スルコト、爲セリ。即チ尿粉ノ水解產物ヲ處理スルニ當リテハ、磷ヲルフラム酸、醋酸鉛、稀硫酸等ヲ用キ、其濾液中ニ於ケル「モノアミノ窒素量ヲキエルダール氏法ニヨリテ測定セリ。其結果ハ次ノ如シ。

第七表 試驗尿ノ成分

被檢者		$\frac{H}{28 \rightarrow 29}$ (四月)	29 → 30	30 → 1	$\frac{H}{1 \rightarrow 2}$ (五月)	2 → 3	3 → 4	4 → 5	5 → 6	平均
井上	窒素	1,236 g	1,709 g	1,542 g	0,902 g	0,986 g	1,842 g	0,421 g	3,117 g	1,0378 g
	脂酸	1,343	2,239	2,141	1,007	1,007	1,959	0,359	3,742	1,083
	不鹼化物質	0,557	0,915	0,912	0,493	0,508	1,157	0,177	1,755	0,584
	總含水炭素	0,378	3,379	14,442	22,132	31,022	37,120	4,852	2,847	23,782
	灰分	0,943	1,398	1,465	1,652	1,495	1,874	0,801	3,127	1,456
	灰分中ニ於ケル CaO	0,0214	0,029	0,042	0,023	0,021	0,035	0,015	0,023	0,024
	MgO	0,088	0,033	0,032	0,016	0,004	0,001	0,001	0,059	0,006
	SO <sub>4</sub>	0,019	0,014	0,192	0,173	0,063	0,229	0,007	0,155	0,118
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,031	0,039	0,069	0,072	0,134	0,230	0,038	0,103	0,119
	水分	1,228	1,200	2,651	0,819	1,944	3,068	0,960	2,678	1,684
胆酸 (コラーラ酸トシテ)	0,060	0,057	0,170	0,075	0,073	0,342	0,017	0,528	0,126	
今井	窒素	1,419	0,426	0,824	0,877	0,898	0,988	0,247	3,286	0,897
	含水炭素	1,311	2,102	8,631	9,386	17,811	23,295	0,114	16,011	14,786
	脂肪 (高級脂酸)	1,922	0,717	0,790	0,993	0,896	0,947	0,465	3,056	0,907
	不鹼化物質	0,709	0,256	0,341	0,420	0,384	0,402	0,220	1,428	0,387
	灰分	1,261	0,275	0,768	1,262	1,525	1,408	0,941	4,897	1,241
	CaO	0,196	0,048	0,048	0,059	0,060	0,053	0,039	0,479	0,054
	MgO	0,148	0,009	0,010	0,012	0,016	0,011	0,014	0,224	0,162
	SO <sub>4</sub>	0,038	0,019	0,060	0,075	0,100	0,102	0,097	0,147	0,080
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

原著 井上、今井ニ無窒素食(澱粉)ヲ取リタル時ニ於ケル消化管排泄物殊ニ窒素・脂酸・不鹼化物質ノ量的關係ニ就テ



第八表 尿量及比重(尿ハ何レモ酸性ヲ呈シ透明ナリキ)

被檢者		$\frac{\text{H}}{\text{H}}$ 29→30 (四月)	30→1	$\frac{\text{H}}{\text{H}}$ 1→2 (五月)	2→3	3→4	平均
井	比重	1,031	1,030	1,031	1,030	1,031	1,0306
上	尿量	470 ccm	560 „	540 „	480 „	470 „	504 „

尿 成 分

被檢者		$\frac{\text{H}}{\text{H}}$ 29→30 (四月)	30→1	$\frac{\text{H}}{\text{H}}$ 1→2 (五月)	2→3	3→4/V	4→5/V	平均
井	窒素(N)	6,190 g	5,884	5,039	4,269	3,892	—	5,055
	N × 6,25	38,775	36,775	31,494	26,687	24,325	—	31,594
	NaCl	9,071	10,304	10,530	9,830	9,202	—	9,787
	SO <sub>4</sub>	0,953	0,786	0,559	0,511	0,521	—	0,666
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1,571	1,683	1,596	1,455	1,293	—	1,520
	CaO	0,073	0,084	0,076	0,089	0,106	—	0,0856
	MgO	0,342	0,297	0,242	0,220	0,238	—	0,268
上	尿量	290 ccm	610	775	725	1515	1,775	781
	比重	1,032	1,018	1,015	1,015	1,009	1,012	1,017
	窒素	3,463	3,880	3,366	2,778	2,676	2,930	3,182
	N × 6,25	21,643	24,250	21,038	17,363	16,725	18,313	19,888
	NaCl	4,698	6,100	7,750	8,306	7,878	5,115	6,641
	SO <sub>4</sub>	0,508	0,397	0,332	0,251	0,347	0,424	0,380
	CaO	0,067	0,053	0,053	0,063	0,072	0,087	0,066
	MgO	0,063	0,051	0,048	0,050	0,054	0,056	0,054

之等ノ表ニ依リテ明ナルガ如ク、澱粉食ヲ攝取セル際ニ於ケル二十四時間ノ尿窒素排泄量ハ平均〇・九六七瓦ナリ。

尤モ腸内ニ於ケル窒素ノ排泄量ハ雷ニ食物ノ種類ニ關係アルノミナラズ、試験前ニ於ケル食物ノ窒素ニモ關係アルガ故ニ、本試験ノ結果ノミニヨリテ腸内窒素排泄ノ總テノ場合ヲ律スルコト能ハザルハ論ヲ俟タザレドモ、本邦人ノ如

原著 井上、今井、無窒素食(澱粉)ヲ取りタル時ニ於ケル消化管排泄物殊ニ窒素・脂酸・不鹼化物質ノ量的關係ニ就テ 一五六—

ク蛋白質ニ乏シキ食物ヲ攝取スルモノニ對シテ、予等ノ數ヲ適用シ得ベキハ予等ノ信ズル所ナリ。且ツ此ノ實驗ニ依リテ明ナルガ如ク、試驗期間内ニ於ケル尿窒素量ハ平均四・一一九瓦内外即チ日本人健康時ニ於ケル量ノ約三分ノ一ニ該當スルガ故ニ、此ノ窒素量ハフオイト氏其他ノ實驗ニヨリテ得タル餓餓時ニ於ケル窒素量ナリ。尿窒素量ト糞便中ニ排泄セラレタル窒素量トノ比ハ四・二對一ナルガ故ニ、糞便中ノ窒素ハ恰モ尿窒素ノ約二五%ニ相當ス。

從來報告セラレタル無窒素性食物ヲ攝取シタル際ニ於ケル糞脂肪量ニ就キテハ頗ル疑フベキモノアリ。何トナレバ是等ハ總テ不備ノ方法ニ依リテ測定セラレタルガ故ナリ。予等ハ予等ノ糞ヲ隈川須藤氏法ニ依リテ處理シ、從テ正確ニ脂酸及不鹼化物質ノ量ヲ知ルヲ得タリ。即チ純澱粉食時ニ於テ每一晝夜間ニ尿中ニ排泄セラル、高級脂酸量ハ平均〇・九九五瓦ニシテ、不鹼化物質量ハ〇・四八六瓦ナリ。即チ是等兩者ノ比ハ、二・〇五對一ナリ。

以上ノ實驗ニヨリテ予等ノ主要目的ヲ達シ得タルモ、此際糞中ニ於ケル灰分、窒素ノ配布狀態並ニ「コラー酸量ヲ檢シタルガ故ニ、更ニ其ノ結果ヲ追加スベシ。糞ノ灰分ヲ檢スルニハ糞粉ノ一定量ヲ法ニ從ツテ灰化シ、殊ニ「アルカリ金屬ニ對シテハ充分ナル注意ヲ拂ヘリ。且ツ其硫酸ハ「バリウム鹽、「カルシウム」ハ酸化カルシウム、「マグネシウム」ハ酸化マグネシウム、磷酸ハ焦性磷酸マグネシウム」ニ導キテ測定セリ。鹽素ノ量ヲ測定セザリシハ糞便乾燥ニ際シ鹽酸ヲ加ヘシガ爲ナリ。尿中ノ膽酸定量ハホッペザイレル氏法ニ據ツテ行ハレタリ。尿中ニ於ケル窒素化合物分布ノ關係ハハウスマン氏法ニ倣ヒ、殊ニ「モノアミノ窒素ヲ測定スルニ當リテハ予等ノ鉛糖處理法ヲ用キタリ。此ノ實驗ヨリ得タル結果ハ次ノ如シ。

検査者	28→29 (四月)		29→30		30→1		1→2 (五月)		2→3		3→4		4→5		5→6		6→7		平均
	アミノ窒素	フリン窒素	アミノ窒素	フリン窒素	アミノ窒素	フリン窒素	アミノ窒素	フリン窒素	アミノ窒素	フリン窒素	アミノ窒素	フリン窒素	アミノ窒素	フリン窒素	アミノ窒素	フリン窒素	アミノ窒素	フリン窒素	
井	0.1060g	0.0878	0.2162g	0.1845	0.1542g	0.3161	0.1056g	0.2201	0.1031g	0.2343	0.1796g	0.3868	0.0760	0.0522g	0.8691	0.4633g	—	—	0.1101
上	0.2541	0.2541	0.3359	0.3356	0.3356	0.3356	0.2160	0.2160	0.2068	0.2068	0.2569	0.2569	0.1108	0.1108	0.7085	0.7085	—	—	0.1976
合計	0.7610	1.2089	0.9749	1.720	0.7084	1.5143	0.3497	0.8016	0.4404	0.9846	0.9323	1.8056	0.4229	0.4229	3.0892	3.117	—	—	1.0062
糞ノ總窒素量	1.236	1.709	1.542	0.902	0.986	1.842	0.421	3.117	1.038	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.038

總括

(一)、無窒素・無脂肪食即チ蔗糖ヲ以テ調味シタル脱脂馬鈴薯澱粉ヲ食シタル時ニ於ケル糞便ニ無水酒精ヲ混ジ、鹽酸性トナシテ蒸發乾固スルモ、何等窒素ヲ失フコトナシ。此事タル既知ノ事實ナルガ如シト雖モ、而モ、鹽化アンモニウムハ殊ニ高キ温度ニ於テ水解シ、「アンモニア」ヲ揮散スルガ故ニ、予等ハ一二ノ實驗ヲ行ヒ此間ノ消息ヲ闡明セリ。即チ十分ノ一モル」ノ鹽化アンモニウム」澱粉鹽酸等ヲ混ジテ糞便ニ擬シ、煮沸シツ、アル水浴上ニ蒸發シ、其ノ残渣中ニ存スル窒素量ヲ測定シタルニ損失量ノ甚ダ小ナルコトヲ證明シ得タリ。

(二)、單ニ水ヲ加ヘテ煮沸シタル馬鈴薯澱粉ハ、一種ノ不快ナル臭ヲ有シ、從テ持續シテ食用スルコト能ハザルガ故ニ、豫メ此ノ澱粉ニ無水酒精ヲ加ヘテ煮沸浸出シ、其ノ乾燥シタルモノ三百瓦ニ一〇乃至一五瓦ノ食鹽ト三〇瓦ノ蔗糖トヲ混ジ、之ニ一定ノ調理ヲ施シ、一日量トナセリ、而シテ五日間此ノ試食物ヲ攝取シ、此間ニ於ケル糞便ヲ分析シタルニ次ノ結果ヲ得タリ。

原著 井上、今井 無窒素食(澱粉)ヲ取りタル時ニ於ケル消化管排泄物殊ニ窒素・脂酸・不鹼化物質ノ量的關係ニ就テ 一五八一

被檢者	窒素 (瓦)	脂酸 (瓦)	不鹼化物質 (瓦)	含水炭素 (瓦)	灰 (瓦)	CaO (瓦)	MgO (瓦)	SO <sub>4</sub> (瓦)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (瓦)	胆酸 (瓦)
井上	1.0376	1.0183	0.5644	33.763	1.456	0.037	0.006	0.218	0.219	0.338
今井	0.883	0.907	0.367	24.766	1.141	0.054	0.113	0.008	-	-
平均	0.960	0.962	0.465	28.264	1.299	0.046	0.062	0.013	0.219	0.166

(三)、「ハウスマン氏法ニヨリテ」アミノ窒素ヲ測定スルニ當リ、燐ヲルフラム酸濾液即チ一〇アミノ酸含有液ヲ硫酸ヲ

以テ酸化スレバ、激烈ナル爆發性沸騰ヲ來スハ周知ノ事實ナリ。予等ハ此ノ不快ノ現象ヲ除去センガ爲、燐ヲルフラム酸濾液ニ鉛糖處理ヲ施スノ最モ可良ナルヲ確メタリ。

(四)、著者ノ一人井上ガ排泄シタル糞窒素ノ配布ヲ檢シタルニ次ノ結果ヲ得タリ。

四日間ノ平均	アミド窒素 (瓦)	フミン窒素 (瓦)	ニ・アミノ窒素 (瓦)	一・アミノ窒素 (瓦)
	0.1101	0.2292	0.1976	0.4882

稿ヲ終ルニ蒞ミ、文部省ヨリ補助セラレタル科學研究費ニ依リテ本研究ヲ遂行シ得タルコトヲ感謝スルト同時ニ、始終懇篤ナル指導ヲ賜リ、且ツ本論起稿ニ際シ多大ノ勞ヲ採ラレタル恩師須藤教授ニ對シ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

(文獻省略)