

1950—1951年

東北醫學論文選集

東北人民政府衛生部

1951

1950—1951年

東北醫學論文選集

目 錄

關於提高高粱米的消化吸收率之研究.....	1
關於提高高粱米的消化吸收率之研究(續報1).....	20
關於提高高粱米的消化吸收率之研究(續報2).....	32
高粱米麵麵包的消化吸收率之研究.....	48
* 粗糧製作麵包之研究.....	54
D. D. T. 合成製造的研究.....	84
關於青壯年營養狀態的客觀判定法 Vervaeck 氏指數的標準之研究.....	90
中國人小腦皮質細胞構成的研究.....	96
人類顱骨的骨化與生長.....	129
正常及病態時自主神經機能概要.....	133
心音擴大器的試作研究.....	158
日射作用對汗腺機能變化的研究.....	163
各種環境下腋窩溫和口腔溫性格的研究.....	167
✓ 組織療法綜合報告.....	171
關於肉芽組織自家刺激療法的初步治療成績.....	182
依據組織療法的原理來改變動物對寒冷抵抗的體質的研究.....	186
對自家血液療法作用本態的理論研究.....	203
冷藏血液注入療法對家兔血液影響之研究.....	213
關於生物原刺激素化學組成及對生體作用形式問題的檢討.....	219
費氏肝液的製造方法性質及其對生體之作用.....	226
手術後腎機能不全及其治療.....	234
人體肉芽面游走細胞吞噬作用臨床價值之研究.....	240
關於 Citellus mongolicus umbratus (C. m. u.) 與鼠疫之關係的研究.....	248
鏈黴素在試管及動物體內對鼠疫菌作用的實驗.....	258
鏈黴素治療腺鼠疫之症例報告.....	263

鏈黴素對肺鼠疫治癒例的觀察.....	276
鏈黴素對結核性腦膜炎的治療效果.....	279
關於無黃膽性（潛在性）肝炎的若干知見.....	296
卡介苗測驗的診斷價值.....	320
關於血清凝固帶反應血清 Cobalt 反應的臨床應用價值及其反應出現的原理問題.....	325
關於肺結核的細菌學診斷.....	334
利用酸性加熱沈降反應的斑疹傷寒、傷寒、赤痢及氣性壞疽診斷法.....	341
微毒血清反應着色沈澱試法之實驗研究.....	345
沙眼防治問題——實施方法的研究.....	353
角膜移植症例報告.....	357
併發腦脊液高壓的視交叉部蜘蛛膜炎附腦下垂體囊腫及腺腫剖驗例.....	364
各種磺胺劑對沙眼治療效果的研究.....	381
Sulfadiazin 與 Penicillin 併用時對包括體性結膜炎及砂眼之治療效果 ·（附包括體性結膜炎）.....	384
臨床上認為由Vitamin A 缺乏而來的先天性眼部畸型.....	390

關於提高高粱米的消化吸收率之研究

梅原一雄 瀨戶和善
姜新春 馮國忱

中國醫科大學公共衛生學院

一、實驗目的

由於東北人民政府衛生部王斌部長的指示：為謀求中國人民體格體力向上，就現在的高粱米飯應作如何改善，得使消化吸收率提高，收到營養學之利益。為此目的地而進行研究。

從1950年4月開始着手對本地的高粱米加小豆混食時及以高粱米作成高粱米面而食用時的營養學的研究。

甲. 過去關於高粱米消化吸收的研究成績：

過去關於高粱米的消化吸收率，雖有一些實驗成績，但對於高粱米面的消化吸收率，因為我們閱讀較少，迄今尚未看到有人報告，並且各個食品消化吸收率，由於受驗者不同，配合主食的副食品各異，若將其成績互作比較，亦非恰當，所以我們依據農民的一般食譜，以高粱米飯為基準，用之與試驗食品作消化吸收率之比較（在短期間內盡可能在同一條件下）。

簡記過去的成績如下表以備參考。

食 品	被 檢 者	吸 收 率 (%)			責 任 者	發 表 者
		蛋 白 質	脂 肪	糖 質		
精白高粱及日本式副食	日 本 人	68.1	79.4	98.6	安 部 淺 吉	滿洲醫學雜誌第21卷
	食習慣一年後	76.0	81.6	99.4		
高粱、大米混食	日 本 人	76.94	70.80	99.27	田中喜平治	厚生科學第3卷
精白高粱飯	"	60—80	—	—	田所哲太郎	食品化學
精白高粱飯	中 國 人	83.9	92.3	99.5	王 氏	支那生理學雜誌第10卷
黑殼蛇眼紅及牛肉	"	70.63	58.55	96.50	吳 文 紀	南滿醫學第11卷
精白高粱及鹹菜	"	71.20	61.34	98.87	舒 志 堅	南滿醫學第12卷

備考：1. 吳、舒所作之實驗為依照實驗中間增加高粱米之一定量以求吸收率。

2. 安部之實驗為在長期間的實驗中，取一定日期以求包含副食，高粱米的吸收率。

二、實驗方法

甲. 對 象:

健康青年男子四名，使其日常生活在同一程度的中等勞動狀況下。

乙. 試 驗 方 法:

A) 試驗期間：準備期2天，主要試驗期2天，對照期2天，共計6天。

B) 方法：在準備期間與對照期間內，攝取高粱米，在主要試驗期攝取試驗食，並在試驗開始的前一天和終了次日按原則也供給試驗食品，但為易於分離糞便仍使吃高粱米飯（糞之分離用 Carmin 1.0g）。

a. 主食：將秤量之米面小豆作熟後，測定其增加率，受驗者各人按飯量秤量分食之後，將飯的攝取量再換算成原料重量。

b. 副食：在試驗期間內，每天菜譜不變，每頓飯每個人份，分別精密的烹調後，全量食盡。

c. 飲料：受驗者可隨意飲用開水，每次記錄飲量。

d. 定量分析方法：依前述計算所得之主副食品之重量，可精密測出每個試驗期內，每一天對各種成分之攝取量，再收集相當各天之排泄物（糞尿），再行分析，由各成分之攝取量中減去糞中排泄量，所得之值即為吸收量，遂可知各種成分之消化吸收率。

食品及排泄物之分析採用下列方法：

1. 總氮定量：—Kjeldahl 氏法。
2. 糖定量：—Bertrand 氏法。
3. 脂肪定量：—Soxhlet 氏法。
4. 無機鹽類定量：—用電熱爐灰化後秤量。

在表示各成分的消化吸收率的同時，為觀察在尿中的各種含氮成分的分配率，和無機鹽類代謝的狀況，依下列方法以定量尿中之成分。

- 1) 磷酸定量：—Neumann 氏濕性灰化法，後用 Youngburg 氏法。
- 2) 硫酸定量：—重量法。
- 3) 食鹽定量：—Mohr 氏法。
- 4) 鈣定量：—重量法。
- 5) 尿酸定量：—Folin Denis u. Wu 法。
- 6) Purin 定量：—Tann hauser 氏法。

e. 採用之菜譜：我們所採用之菜譜，為照公共衛生學院在1949年12月末所測定之瀋陽市平

羅堡的農戶按個人別之食譜，其主要副食品為豆腐、大豆、大醬，當時在平羅堡找的一戶（健康成人7名），以代表農家，其個人攝取量如下：

戶主	徐 ○ 貴	22歲 男	58歲 男	45歲 男	43歲 男	17歲 女	25歲 女	20歲 女
22日	高粱米	620	880	530	831	802	831	708
	小 米	495	205	270	365	405	550	440
	豆 腐	504	303	257	243	271	233	386
	豆 油	7.8	7.0	7.0	7.1	7.1	7.1	7.1
	大 醬	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0
	鹽	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4
23日	高粱米	1,100	750	940	625	640	740	860
	小 豆	140	100	160	60	90	100	160
	豆 腐	145	145	145	145	145	145	145
	大 豆	70	65	150	210	180	120	65
	大 醬	55	40	30	70	45	45	40
	鹽	18	18	18	18	18	18	18

一、高粱米飯與高粱米小豆飯兩種飯的

消化吸收率的比較

甲. 受驗者及試驗期間

A) 受驗者：姜○春	27歲	健康
馮○忱	28歲	健康
項○芳	22歲	健康
于○洋	26歲	健康

每日工作盡可能的進行同一程度的中等勞動。

B) 試驗期間：1950年4月。

3—4日高粱米飯期（準備期）。5—6日高粱米小豆飯期（試驗期）。7—8日高粱米飯期（對照期）。

C) 試驗期間的體重：

日 期	受 驗 者	于 ○ 洋	姜 ○ 春	馮 ○ 忱	項 ○ 芳
3/期		52.15 (kg)	52.63 (kg)	63.45 (kg)	49.80 (kg)
4/期		52.85	52.50	64.80	50.55
5/期		52.95	52.21	64.75	50.70
6/期		52.70	52.53	64.40	51.05
7/期		52.80	52.78	64.75	51.30
8/期		52.90	53.30	64.70	51.05
9/期		53.50	53.40	65.00	50.90

乙. 供作試驗之食品

A) 主食品：每頓飯先測定其增加率，後將各受驗者的攝取量換算為原重量。

所食用之高粱米及小豆其每百克中各個成分如下：

食 品 名	數 量(克)	鈣 (克)	蛋白質(克)	糖 質(克)	脂 肪(克)	灰 分(克)
高 粱 米	100.0	1.360	8.432	72.925	2.680	0.872
小 豆	100.0	3.061	19.131	37.725	1.565	1.189

各受驗者攝取量(原量)如下：

期	于 ○ 洋	姜 ○ 春	馮 ○ 忱	項 ○ 芳
準備期 高粱米(克)	566	502	648	579
試驗期 高粱米(克)	680	639	569	575
" 小 豆(克)	45	43	37	39
對照期 高粱米(克)	597	652	778	612

B) 副食品：整個試驗期間內菜譜不變，按下記菜單每頓飯每個人份，分別烹調之。

早 飯		午 飯		晚 飯	
食 品 名	數 量(克)	食 品 名	數 量(克)	食 品 名	數 量(克)
炒 土 豆	100	菠菜豆腐湯	200	拌 豆 腐 醬	150
土 豆 子	50	菠 菜	100	豆 腐 醬	60
胡 蘿 蔔	10	葱 豆 腐	5	豆 油	10
大 豆 油	7	葱 蝦 皮	2	葱	30
醋	3	大 豆 油	10		
鹽	5	豆 油	5		
蔥	5	鹽	5		
炒 醬 豆		鹹 菜	15	炒 醬 豆	50
大 豆	50			大 豆	30
大 醬	30			大 醬	2
辣 椒	2			辣 椒	10
豆 油	10			豆 油	

每人一日量之副食譜中含有之各成分如下：

食 品 名	風乾量(克)	鈣 量(克)	蛋白質(克)	糖 質(克)	脂 肪(克)	灰 分(克)
早飯 炒 土 豆	46.0	1.236	7.725	17.856	7.256	8.720
炒 醬 豆	51.6	3.276	20.475	0.084	7.798	4.710
午飯 菠菜豆腐湯	59.0	3.042	19.013	1.490	7.735	6.963
鹹 菜	3.0	0.038	0.238	0.124	0.202	2.391
晚飯 拌 豆 腐 醬	57.0	3.353	20.956	1.038	15.803	6.144
炒 醬 豆	51.6	3.276	20.475	0.084	7.798	4.710
計	268.2	14.221	88.882	20.676	46.592	33.638

平均每天每人在主食副食攝取量中含有之成分如下：

期	蛋白質 (克)	糖 質 (克)	脂 質 (克)	灰 分 (克)	磷(克)	鈣 (克)	鐵 (μ g)	維 生 素(%)		
								A	B ₁	C
準 備 期	137.617	439.573	61.955	38.153	2.883	0.683	30.4	13.12	3.56	178
高 粱 米 期	148.917	484.723	63.707	38.984	3.066	0.723	33.5	13.15	3.74	184
小 豆 期	150.431	501.523	64.257	39.392	2.883	0.683	30.4	13.12	3.56	178

備考：分析結果

予想數量(因分析表)

準備期及高粱米期 = 高粱米600g 小 豆 期 = 高粱米600g 小 豆100g

C) 飲料水一日攝取量如下：

日 期	于 ○ 洋	姜 ○ 春	馮 ○ 忱	項 ○ 芳
3/Ⅲ	290cc	200cc	415cc	140cc
4/Ⅲ	250	380	260	70
5/Ⅲ	330	420	230	440
6/Ⅲ	300	310	280	300
7/Ⅲ	140	280	180	100
8/Ⅲ	300	140	180	130
平 均	268	288	257	196

丙. 排 泄 物

A) 尿：

a. 尿一日量比重及反應：

受 驗 者	于 ○ 洋			姜 ○ 春			馮 ○ 忱			項 ○ 芳		
	尿 量 (cc)	比 重 (15°C)	反 應	尿 量 (cc)	比 重 (15°C)	反 應	尿 量 (cc)	比 重 (15°C)	反 應	尿 量 (cc)	比 重 (15°C)	反 應
3/Ⅲ	1,760	1.019	微酸性	2,080	1.020	微酸性	1,530	1.022	微酸性	1,500	1.021	微酸性
4/Ⅲ	1,960	1.019	中 性	2,020	1.020	"	2,560	1.018	"	1,980	1.020	"
5/Ⅲ	2,280	1.019	"	2,540	1.017	"	3,250	1.014	"	1,390	1.028	"
6/Ⅲ	2,010	1.020	微酸性	1,460	1.025	"	2,030	1.021	"	1,520	1.025	"
7/Ⅲ	1,990	1.020	"	2,080	1.021	"	2,100	1.019	"	1,600	1.026	"
8/Ⅲ	1,700	1.025	"	1,804	1.024	"	2,050	1.020	"	1,200	1.027	"

b. 尿的蛋白及糖之檢查：每個尿對蛋白及糖之檢查皆為陰性。

c. 尿中總氮、尿酸氮、嘔哈基氮及肌肝酸氮之量：

受 驗 者	期	日 期	總氮(克)	尿酸氮(%)	嘔哈基氮 (%)	肌肝酸氮(%)
于 ○ 洋	準 備 期 {	3/Ⅲ	11.28	270.4	25.5	476.16
		4/Ⅲ	10.85	195.8	23.9	550.05
	高 粱 米 期 {	5/Ⅲ	11.94	239.8	15.7	558.74
		6/Ⅲ	12.84	308.7	35.5	499.59
	小 豆 期 {	7/Ⅲ	10.47	305.7	29.1	483.60
		8/Ⅲ	11.62	212.1	26.1	557.26

姜 ○ 春	準備期 {	3/期	10.75	288.4	19.6	560.61
		4/期	10.86	255.8	27.2	651.35
	高粱米期 {	5/期	10.93	302.0	53.9	561.35
	小豆期 {	6/期	10.75	303.7	23.6	560.98
	高粱米期 {	7/期	11.38	314.7	35.0	538.66
		8/期	11.42	439.6	24.4	561.72
馮 ○ 忱	準備期 {	3/期	11.54	268.1	32.0	459.79
		4/期	12.78	250.4	36.5	695.64
	高粱米期 {	5/期	11.41	327.9	36.4	688.20
	小豆期 {	6/期	12.66	260.0	81.3	697.50
	高粱米期 {	7/期	13.22	349.7	62.2	694.15
		8/期	12.64	310.3	19.6	702.34
項 ○ 芳	準備期 {	3/期	11.22	205.1	41.5	446.40
		4/期	10.09	245.4	32.0	473.18
	高粱米期 {	5/期	10.93	321.0	36.5	544.61
	小豆期 {	6/期	10.86	300.0	40.0	488.81
	高粱米期 {	7/期	11.77	233.1	36.0	483.60
		8/期	10.55	218.5	35.9	510.38

d. 尿的 NaCl、 P_2O_5 、CaO、 SO_3 量：

受 驗 者	期	日 期	尿				中	
			NaCl (克)	P_2O_5 (克)	CaO (克)	SO_3 (克)		
于 ○ 洋	準備期 {	3/期	23.58	1.22	0.143	1.66		
		4/期	24.88	1.18	0.111	1.52		
	高粱米期 {	5/期	27.08	0.81	0.161	1.61		
	小豆期 {	6/期	22.11	1.02	0.139	1.69		
	高粱米期 {	7/期	24.84	1.24	0.188	1.50		
		8/期	29.64	0.86	0.1001	1.65		
姜 ○ 春	準備期 {	3/期	26.65	1.12	0.138	1.74		
		4/期	25.29	1.06	0.142	1.71		
	高粱米期 {	5/期	26.45	0.95	0.167	1.81		
	小豆期 {	6/期	20.92	0.79	0.122	1.71		
	高粱米期 {	7/期	28.72	0.99	0.094	1.84		
		8/期	20.83	0.73	0.103	1.88		
馮 ○ 忱	準備期 {	3/期	20.86	1.15	0.099	1.79		
		4/期	24.56	1.44	0.109	1.84		
	高粱米期 {	5/期	29.28	1.15	0.118	1.53		
	小豆期 {	6/期	23.75	0.85	0.158	1.68		
	高粱米期 {	7/期	25.43	0.93	0.105	1.69		
		8/期	28.30	0.90	0.111	1.69		
項 ○ 芳	準備期 {	3/期	20.53	1.34	0.215	1.58		
		4/期	27.45	1.27	0.295	1.44		
	高粱米期 {	5/期	25.53	0.75	0.146	1.53		
	小豆期 {	6/期	21.70	0.92	0.179	1.67		
	高粱米期 {	7/期	27.15	0.97	0.162	1.55		
		8/期	22.04	0.76	0.164	1.46		

e. 尿的所見概要：此次試驗的結果，一般說來其尿量較多，一日約在兩千鈺以上，比重與尿量概呈反比例，1.025以下的佔多數，這是因為副食中水分含量多的緣故。

由于尿分析的結果：

1. 總氮量和硫黃量之比。
2. 尿酸氮和嘌呤塩基氮之比。
3. 肌酐酸係數等都在生理變動。

(1) 15:1。(2) 6—14:1。(3) 7—11範圍內。

尿中無機成分鈣的排泄量，是0.14克，約為成書正常成年男子的半數。磷的排泄量，也稍少(1.06克)塩的排泄量(25克)較多，這可能是因為副食中攝取大醬過多所致。

被檢者	期	(1) 總窒素量對總硫黃量		(2) 尿酸窒素量對Purin鹽期窒素		(3) Kreatinin 係數
于 ○ 洋	準備期(高粱米)	18.31	1	9.395	1	9.775
	高粱米期	18.603	1	9.44	1	10.04
	高 粱 米 期	17.531	1	9.315	1	9.84
姜 ○ 春	準備期(高粱米)	15.659	1	12.055	1	16.67
	高粱米期	15.397	1	9.230	1	10.715
	高 粱 米 期	15.322	1	13.50	1	10.404
馮 ○ 忱	準備期(高粱米)	16.756	1	7.665	1	8.995
	高粱米期	18.746	1	5.09	1	10.70
	高 粱 米 期	19.290	1	7.385	1	10.79
項 ○ 芳	準備期(高粱米)	17.640	1	6.3	1	9.16
	高粱米期	17.804	1	8.185	1	10.16
	高 粱 米 期	18.538	1	6.275	1	9.73

B) 糞：糞便排泄量並糞便中各成分之平均一日量：

受驗者	日/月	糞便排泄量		肉眼的所見	各成分之糞便中平均一日排出量			
		濕量(克)	風乾量(%)		總氮(克)	糖質(克)	粗脂肪(克)	粗灰分(克)
于 ○ 洋	3/Ⅲ 4/Ⅲ	716	165	硬便消化良好	5.723	2.930	15.678	10.706
	平均		83.5					
	5/Ⅲ 6/Ⅲ	706	154	"	5.245	3.983	12.805	8.136
	平均		77.0					
	7/Ⅲ 8/Ⅲ	815	156	"	5.394	1.553	16.144	9.37
	平均		78.0					
姜 ○ 春	3/Ⅲ 4/Ⅲ	572	134	"	5.875	2.140	16.580	6.330
	平均		67.0					
	5/Ⅲ 6/Ⅲ	785	194	"	6.563	5.233	11.622	10.270
	平均		97.0					
	7/Ⅲ 8/Ⅲ	861	159	"	9.091	1.637	13.124	4.037
	平均		79.5					

馮 ○ 忱	3/期 4/期	}	593	150	硬便消化良好	5.399	3.500	17.130	6.893
	平均			75.0					
	5/期 6/期	}	785	191	"	6.987	4.790	15.454	9.025
	平均			95.5					
項 ○ 芳	7/期 8/期	}	935	235	軟便消化良好	8.068	3.243	20.078	8.607
	平均			117.5					
	3/期 4/期	}	792	178	硬便消化良好	6.363	4.77	10.3	9.892
	平均			89					
項 ○ 芳	5/期 6/期	}	885	187	"	6.745	3.945	16.785	8.482
	平均			93.5					
	7/期 8/期	}	1,004	197	軟便消化良好	7.017	1.888	19.092	11.453
	平均			98.5					

大便的肉眼所見有紅辣椒和小豆皮（高粱米小豆期）存在，但並看不見有高粱米粒，風乾量甚多，約為成書正常青年男子的二倍，各種成分的排泄量，氮、脂肪和灰分雖多，糖質並不多。

丁. 消化吸收成績：

A) 總氮之消化吸收率並出納：

受驗者	期	一日攝取量 (克)	尿中平均一日排泄量		糞便中平均一日排泄量		吸 收 率	出 納
			數量(克)	對攝取量%	數量(克)	對攝取量%		
于 ○ 洋	準備期(高粱米)	21.918	11.065	50.48	5.723	26.11	73.99	+5.131
	高粱米 小豆期	24.845	12.390	49.87	5.245	21.11	78.99	+7.210
	高粱米 期	22.333	11.045	49.45	5.394	24.15	75.85	+5.894
姜 ○ 春	準備期(高粱米)	21.048	10.805	51.33	5.875	27.91	72.09	+4.164
	高粱米 小豆期	24.270	10.840	44.66	6.593	27.16	72.84	+6.780
	高粱米 期	23.090	11.400	49.37	9.091	39.37	60.63	+2.383
馮 ○ 忱	準備期(高粱米)	23.034	12.165	52.81	5.399	23.43	76.57	+5.470
	高粱米 小豆期	23.076	12.035	52.15	6.937	30.27	69.73	+4.054
	高粱米 期	24.806	12.930	52.12	8.068	32.52	67.48	+3.803
項 ○ 芳	準備期(高粱米)	22.089	10.655	48.23	6.363	28.80	71.20	+5.071
	高粱米 小豆期	23.183	11.394	49.14	6.745	29.09	70.91	+5.107
	高粱米 期	22.537	11.160	49.51	7.017	31.13	68.87	+4.360

B) 糖質之消化吸收率：

受 驗 者	期	一日攝取量(克)	糞便中平均一日排泄量		吸 收 率 %
			數 量(克)	對攝取量 %	
于 ○ 洋	準備期	433.296	2.930	0.676	99.324
	高粱米 小豆期	533.535	3.983	0.746	99.254
	高粱米 期	455.526	3.118	0.684	99.326

姜 ○ 春	準 備 期	389.546	2.14	0.549	99.451
	高 粱 米 期	502.324	5.233	1.042	98.858
	高 粱 米 期	495.696	3.274	0.660	99.340
馮 ○ 忱	準 備 期	493.066	3.50	0.709	99.281
	高 粱 米 期	448.953	4.79	1.067	98.933
	高 粱 米 期	588.056	6.486	1.102	98.888
項 ○ 芳	準 備 期	442.396	4.770	1.078	98.822
	高 粱 米 期	454.099	3.945	0.868	99.142
	高 粱 米 期	466.456	3.696	0.792	99.208

C) 粗脂肪之消化吸收率：

受 驗 者	期	一日攝取量(克)	糞便中平均一日排泄量		吸 收 率 %
			數 量(克)	對攝取量 %	
于 ○ 洋	準 備 期	61.761	15.678	25.38	74.62
	高 粱 米 期	65.520	12.803	19.54	80.45
	高 粱 米 期	62.592	16.144	25.79	74.21
姜 ○ 春	準 備 期	59.045	16.580	28.08	71.92
	高 粱 米 期	64.390	11.622	18.04	81.96
	高 粱 米 期	64.066	13.124	20.48	79.52
馮 ○ 忱	準 備 期	63.593	17.130	26.93	73.07
	高 粱 米 期	62.420	15.454	24.75	75.25
	高 粱 米 期	67.442	20.078	29.77	70.23
項 ○ 芳	準 備 期	62.109	10.3	16.58	83.42
	高 粱 米 期	62.612	16.785	26.81	73.19
	高 粱 米 期	62.994	19.092	30.31	69.69

D) 粗灰分之消化吸收率：

受 驗 者	梁	一日攝取量(克)	糞便中平均一日排泄量		吸 收 率 %
			數 量(克)	對攝取量 %	
于 ○ 洋	準 備 期	38.068	10.706	28.12	71.88
	高 粱 米 期	39.601	8.136	20.54	79.45
	高 粱 米 期	38.338	9.370	24.44	75.56
姜 ○ 春	準 備 期	37.518	6.329	16.87	83.13
	高 粱 米 期	39.216	10.270	26.11	73.89
	高 粱 米 期	39.323	4.037	10.26	89.74

馮 ○ 忱	準備期	39.289	6.893	17.54	82.45
	高粱米期	38.522	9.025	23.43	76.57
	高粱米期	39.928	8.607	21.56	79.44
項 ○ 芳	準備期	38.188	9.892	25.90	74.10
	高粱米期	38.600	8.482	21.97	78.03
	高粱米期	38.975	11.453	29.38	70.62

E) 吸收總熱量對攝取總熱量的百分率：

受 驗 者	期	平均一日攝取量 (Cal)	平均一日吸收量 (Cal)	吸收總量對攝取總 量之百分率(%)
于 ○ 洋	準備期	2955.96	2477.08	83.79
	高粱米期	3482.18	3039.14	87.27
	高粱米期	3083.87	2590.73	84.01
姜 ○ 春	準備期	2736.80	2248.78	82.20
	高粱米期	3226.09	2852.49	88.74
	高粱米期	3275.20	2717.45	82.97
馮 ○ 忱	準備期	3252.18	2766.09	85.05
	高粱米期	3057.22	2538.52	83.03
	高粱米期	3722.86	3124.09	83.91
項 ○ 芳	準備期	3011.05	2548.06	84.62
	高粱米期	3084.48	2562.42	83.07
	高粱米期	3110.37	2576.17	82.82

〔註〕：蛋白熱量=總N量 $\times$ 6.25 $\times$ 4.35

糖熱量=一日攝取量(或吸收量) $\times$ 4.10

脂肪量= " " $\times$ 9.45

F) 消化吸收率及總熱量利用率之平均數：

因採用了農人冬季一般的食譜，攝取量不限，所以吃的多排泄的量也多，茲將此次受驗者四名的消化吸收率，及總熱量利用率之平均數列舉如下：

期	總 氮(%)	糖 質(%)	粗 脂 肪(%)	粗 灰 分(%)	總 熱 量(%)
準備期 高粱米	74.46	99.22	75.75	77.89	83.91
高粱米期	74.12	99.05	77.71	76.98	84.78
高粱米期	68.21	99.19	73.41	78.84	83.43

戊. 消化吸收成績總結

高粱米小豆(15:1)飯，比單純高粱米飯的消化吸收率在蛋白質和脂質上顯然增高，糖質

及灰分則難以判定其優劣。

被檢者四名各種成分吸收率的增(+)減(-)情況表示如下：

成 分	于 ○ 洋	姜 ○ 春	馮 ○ 忱	項 ○ 芳	備 考
蛋 白 質	+3.14	+12.21	+2.25	+2.04	吸收率增加
脂 質	+6.24	+2.44	+5.02	+3.50	"
糖 質	-0.062	-0.482	+0.045	-0.066	不 明
灰 分	+3.79	-5.85	-2.87	+7.41	"
熱 量	+3.16	+2.77	+6.78	+0.25	增 加

二、高粱米飯與高粱米面饅頭兩種的消化 吸收率的比較

甲. 受驗者及試驗期間

A) 受驗者：姜○春 27歲 健康

馮○忱 28 " "

項○芳 22 " "

呂○義 30 " "

每日工作盡可能的進行同一程度的中等勞動。

項○芳同志在試驗開始的第二天由發生中耳炎而致受驗中止。

受驗者每日工作情况如下：

日 期	姜 ○ 春	馮 ○ 忱	項 ○ 芳	呂 ○ 義	備 考
15/V	早5時半起床 晚9時半就寢 午睡(-) 化驗室工作	早5時50分起床 晚9時半就寢 午睡(-) 化驗室工作	協助教學組佈 置教學環境	早4時半起床 晚10時就寢 午睡(+) 做飯	呂同志值宿
16/V	大掃除兩小時 外同上	起床同前 晚10時就寢 午睡(-) 化驗室工作 大掃除兩小時	有病受驗中止	午睡(-) 擦玻璃1小時 其他同上	馮同志回家兩次(因 事)呂同志值宿
17/V	早5時半起床 晚9時半就寢 午睡半小時 化驗室工作	起床同前 晚9時半就寢 午睡(-) 化驗室工作		早4時20分起床 晚11時就寢 午睡(+) 做飯	呂同志值宿
18/V	早5時半起床 晚9時半就寢 午睡(-) 化驗室工作 午後應報告	早5時40分起床 晚10時45分就寢 午睡(-) 上午化驗室工作 午後回家		早4時40分起床 午睡(-) 其他同上	同 上
19/V	早5時半起床 晚10時就寢 午睡(+) 化驗室工作	晚10時半就寢 化驗室工作一天 其他同上		同 上	同 上
20/V	同 上	晚11時就寢 其他同上		同 上	同 上

B) 受驗期間：1950年5月。

15—16日米飯期(準備期)。

17—18日面飯期(試驗期)。

19—20日米飯期(對照期)。

C) 試驗期間的體重：

日 期	受 驗 者	姜 ○ 春	馮 ○ 忱	項 ○ 芳	呂 ○ 義
15/V		53.73kg	63.70kg	50.00kg	55.00kg
16/V		53.96	64.55	因病受驗中止	54.80
17/V		53.68	64.50		54.85
18/V		53.96	64.45		54.70
19/V		54.06	64.53		54.70
20/V		53.96	64.55		54.20
21/V		53.76	64.55		54.40

乙. 供作試驗之食品

a. 主食品：每頓飯(饅頭)先測定其增加率後將各受驗者的攝取量換算為原重量。

所食用之高粱米(面)及大豆面其每百克中各個成分如下(分析結果)：

食 品 名	數 量(克)	氮 (克)	蛋白質(克)	糖 質(克)	脂 質(克)	灰 分(克)
高粱米(面)	100.0	1.360	8.432	72.923	2.680	0.872
大 豆 面	100.0	5.427	33.918	33.010	23.335	3.482

如果將高粱米加工作成高粱米面，則可向其中混入豆面、包米面等，以調製食品。因而可得彌補高粱米原來成分上的缺點及使製成之食品適口等優點。一般在吃高粱米饅頭時，混入含有良質蛋白質的大豆面，幾乎成為普通常識。所以在這次實驗亦未採用純粹高粱米面。基於前述理論及食用習慣，以高粱米面摻黃(大)豆面而作實驗。

各受驗者攝取量(原量)如下：

期	姜 ○ 春	馮 ○ 忱	呂 ○ 義
準 備 期(高 粱 米)	568	617	511
試 驗 期 高 粱 面	593	536	398
大 豆 面	148	134	100
對 照 期 高 粱 米	631	724	520

b. 副食品：這次實驗和前次的季節不同已少有食用胡蘿蔔土豆子者，所以換為小白菜綠豆芽，並且在鄉間因雞蛋價錢已經便宜，在一般人家，日常亦能食用，因此用雞蛋代替了前次實驗中之大豆。

整個試驗期間內菜譜不變，按下記菜單每頓飯每個人份分別烹調之。

早 飯		午 飯		晚 飯	
食 品 名	數 量(克)	食 品 名	數 量(克)	食 品 名	數 量(克)
炒 豆 芽		甩 秀 湯		拌 豆 腐	
綠 豆 芽	200	鷄 子	1個 50	豆 腐	250
大 干 豆	20	菠 菜	200	芝 麻	25
腐 油	70	蝦 皮	2	大 蒜	40
鹽	20	大 蒜	40	鹹 菜	20
蔥	5	味 液	5		20
	5	豆 油	20		
		蔥	5		

每人一日量之副食中含有之各成分如下：

食物名稱	風乾量(克)	氮 量(克)	蛋白質量(克)	糖 質(克)	脂 質(克)	灰 分(克)
炒 土 芽	77.0	4.494	28.0875	3.317	34.162	12.319
甩 秀 湯	58.5	2.342	14.6375	0.828	37.983	9.881
拌 豆 腐	85.0	5.407	33.7838	1.278	33.235	4.402
計	220.5	12.243	76.5188	5.423	105.380	26.602

平均每天每人在主食副食攝取量中含有之成分如下：

期	蛋白質(克)	糖質(克)	脂質(克)	灰分(克)	磷(克)	鈣(克)	鐵(克)	維 生 素(%)		
								A	B ₁	C
準備期(高粱米)	124.575	417.594	120.532	31.498	2.395	0.648	32.7	0.304	12.2	192
高 粱 面 期	164.907	418.757	148.812	35.416	2.721	0.769	40.4	0.726	12.03	192
高 粱 米 期	129.644	447.804	122.130	31.981	2.524	0.664	34.7	0.334	12.34	192
備 考	因分析結果				因分析表(預想)					

c. 飲料水一日攝取量如下：

日 期	姜 〇 春	馮 〇 忱	項 〇 芳	呂 〇 義
15/V	630ca	320ca	800ca	520
16/V	350	310		390
17/V	1,140	1,160	因病受驗中止	1,100
18/V	580	470		910
19/V	440	515		370
20/V	360	210		470
一 天 平 均	583.3	497.5		626.9

丙. 排 泄 物

A) 尿：

a. 尿一日量、比重及反應：

日 期	姜 ○ 春			馮 ○ 忱			呂 ○ 養		
	尿量(cc)	比重(15°C)	反 應	尿量(cc)	比重(15°C)	反 應	尿量(cc)	比重(15°C)	反 應
15/V	1,400	1.021	酸 性	1,240	1.027	弱酸性	1,920	1.019	弱酸性
16/V	1,940	1.017	"	1,420	1.021	"	1,860	1.018	"
17/V	1,460	1.026	弱酸性	2,020	1.022	"	1,840	1.023	"
18/V	1,250	1.028	酸 性	1,550	1.028	酸 性	1,630	1.024	"
19/V	2,300	1.015	弱酸性	2,500	1.014	弱酸性	2,430	1.016	"
20/V	1,880	1.018	"	2,620	1.014	"	1,740	1.020	"

b. 尿的蛋白及糖之檢查：每個尿對蛋白及糖之檢查皆為陰性。

c. 尿中總氮、尿酸氮、嘔哈鹽基氮及肌肝酸氮之量：

受 驗 者	期	日 期	總 氮(克)	尿酸氮(毫)	嘔哈鹽基氮(毫)	肌肝酸氮(毫)
姜 ○ 春	準 備 期 {	15/V	12.35	160.75	17.84	592.00
		16/V	12.64	161.50	12.80	585.71
	高 粱 面 期 {	17/V	14.80	136.13	21.63	526.88
		18/V	14.70	134.49	22.50	626.78
	高 粱 米 期 {	19/V	14.60	181.00	28.58	567.21
		20/V	13.00	156.50	6.24	618.27
馮 ○ 忱	準 備 期 {	15/V	15.77	152.93	16.55	667.7
		16/V	12.36	139.07	29.14	646.39
	高 粱 面 期 {	17/V	15.50	146.20	28.66	609.76
		18/V	16.99	151.80	24.74	637.14
	高 粱 米 期 {	19/V	15.70	193.60	20.50	616.42
		20/V	14.70	167.80	23.18	587.19
呂 ○ 養	準 備 期 {	15/V	15.43	143.20	28.68	592.00
		16/V	12.65	171.92	17.45	598.29
	高 粱 面 期 {	17/V	15.70	137.40	13.49	616.10
		18/V	15.70	169.60	19.69	588.30
	高 粱 米 期 {	19/V	14.70	161.80	36.25	631.15
		20/V	12.90	176.40	29.71	623.45

d. 尿中 NaCl、P₂O₅、CaO、SO₃ 量：

受 驗 者	期	日 期	NaCl (克)	P ₂ O ₅ (克)	CaO (克)	SO ₃ (克)
姜 ○ 春	準 備 期 {	15/V	19.32	1.493	0.308	1.809
		16/V	21.83	1.733	0.214	1.932
	高 粱 面 期 {	17/V	20.38	2.995	0.201	2.003
		18/V	17.95	1.185	0.323	1.643
	高 粱 米 期 {	19/V	19.26	1.914	0.317	1.975
		20/V	22.20	1.735	0.207	1.949
馮 ○ 忱	準 備 期 {	15/V	20.66	1.825	0.246	2.120
		16/V	17.29	1.522	0.255	1.856
	高 粱 面 期 {	17/V	25.96	1.843	0.187	2.177
		18/V	23.73	1.421	0.341	1.663
	高 粱 米 面 {	19/V	19.16	2.143	0.303	2.053
		20/V	24.01	1.688	0.299	2.112