

米糠及びメンザイの有機鹽基及びビタミンBに就て

助教授 藤瀬 四郎

米糠の有機鹽基に就ては鈴木博士及其他並に吉村博士を初め内外諸學者に依り研究せられ殊に米糠中のビタミンBの研究に至りては稍精細に及び居るものとす。余も米糠及米糠より得たるメンザイ(胚子に富む部分)中に含まるゝ結晶性有機鹽基の檢索をなすと同時に分別操作中の各フラクションの白米病治効につき少しく實驗したるを以て以下之れを記す可し

實驗の部

(一) 米 糠

(I) 有機鹽基の檢索

鹿兒島市附近にて得たる無砂搗米糠六四斤を温湯を以て浸出すること三回にして水浸液約一二〇立を得たり。之れに醋酸鉛及鹽基性醋酸鉛液を加へて生ずる沈澱を濾別し、濾液に硫化水素を通じて鉛を除去し濃縮したる液を五%硫酸にて稀釋し燐ウオルフラム酸を加へたるに多量の沈澱を生ぜり。沈澱はバリタにて分解し遊離鹽基液となし次に硝酸にて中和し硝酸銀液を加へたるに稍多量の暗色沈澱を生じたり。

プリン 鹽基

硝酸銀による沈澱はアムモニアにて処理し更に鹽酸にて分解し鹽化銀を去れる濾液は血炭にて脱色し濃縮し無水酒精にて處理せるに不溶の白色柱狀結晶三・三瓦を得たり。

A 無水酒精に不溶の部

前記の結晶を多量の温湯に溶かしピクライトとなせるに極めて難溶の帶綠黄色毛髮狀結晶を多量に生せり。

アデニン 上記の毛髮狀のピクライトは之れを鹽酸鹽となしたるに柱狀の結晶二〇瓦を得たり。

ピクライト 毛髮狀帶綠黄色の結晶にして水に極めて難溶なり。二七八—二八〇度にて分解す。

金 鹽 多數の隔壁を有する紡錘狀黄色結晶にして二五九—二六〇度にて分解す。

試 料 〇・二二四二瓦 〇・〇九三二瓦金 四一・五七%金

計算數 (Adeninchlorurat: $C_7H_5N_5HClAuCl_2$) 四一・五三%金

アデニンピクライトの結晶を分ちたる濾液を濃縮せるに長柱狀のピクライトを析出せるを以て之れを集め鹽酸にて分解し鹽酸鹽とせしに僅少の柱狀結晶を得たるに過ぎざるため精査せず。

B 無水酒精可溶の部

酒精を去り濃縮せるも結晶性物質を析出せず。このフラクションは小鳥に對し顯著なる

白米病豫防の効あり(後記)尙ほこの液狀物に暗所にて紫色線を當つるに帶黃の螢光を放つて見たり。

このもの(即ち鹽酸鹽)は粘稠性物質にして吸濕性大なり。之れを多量の水に溶かしピクリン酸曹達液を加へたるに極めて難溶の油狀のビクラートを生じ次第に固化し器壁に硬く糊着す。種々なる手段を講じたれ共結晶とならず再び鹽酸にて分解し鹽酸鹽となし處理すれば共結晶とならず。

ヘキリン鹽基

プリン鹽基を別ちたる濾液には硝酸銀及パリタを加へたるに稍多量の帶褐色沈澱を生ず。沈澱は鹽酸と硫酸を以て分解し再び磷ウオルフラム酸にて沈澱せしめたる後遊離鹽基溶液となせしにアルカリ性を呈し強きデアゾ反應を呈するものを得たり。依つて之れに炭酸瓦斯を飽和せしめ昇汞液を加へたるに淡黃白色絮狀の沈澱を生じたり。

ヒスチデン、フラクシオン

昇汞の沈澱は硫化水素にて水銀を去りたるに顯著なるデアツォ反應を呈する液狀物少量を得。このものよりは結晶性物質を取り出すことを得ざりしなり。又このものは白米病豫防の効あり。

アルギニン、フラクシオン

昇汞沈澱の濾液は鹽素と水銀と銀を除去し濃縮し硝酸アルギニンの結晶の析出を試みたるも其れを得ざりき。故に水酸化銅と共に煮沸したるに鮮青紫色のアルギニン硝酸銅鹽特

有の色を呈せるも銅鹽の結晶を得ず。

リヂン、フラクシヨン

ヘキソン鹽基沈澱の濾液は鹽酸と硫酸によつて銀とバリウムを除去し燐ウオルフラム酸にて有機鹽基を沈澱せしめたり。沈澱を分解して得たる鹽基液は鹽酸を加へ濃縮せしに吸濕性結晶を主とする粘稠物を多量に得たり。之れを酒精にて處理するに不溶の結晶八・〇瓦を殘せり。このものは全く鹽化加里より成る。酒精溶液にて昇汞酒精液を加へたるに多量の沈澱を生ぜり。

A 昇汞による沈澱

水に分布して硫化水素にて分解し濾液を濃縮せるにコリン鹽酸鹽に特有の吸濕性柱狀結晶を多量に生ぜり。之れを更にスタネツク氏法によりコリンとベタインの分離をなせるもベタインは全く存在せざるを知れり。

コリン 分別し得たる鹽酸コリンは其量二一瓦に達せり。このものは吸濕性强き柱狀結晶にして酒精に可溶なり。

ピクラー ト 濃黄色柱狀結晶にして二四〇―二四一度にて融解す。

金 鹽 黄色小葉片狀の結晶にして冷水に極めて難溶なり。二四九―二五〇度にて融解す。

試料 ○二四五七瓦

○一〇八三瓦金

四四・〇八%金

全 ○二一三四瓦

○〇九四四瓦金

四四・二四%金

計算數 (Cholinchloraurat: $C_6H_4NOCl_2$)

四四・四九% 金

白金鹽

橙黄色柱状結晶にして二三四—二三五度にて融解す。

試料

〇・三一六三瓦

〇・〇九九一瓦 白金

三一・三三% 白金

計算數

[Cholinchlorplatinat: $(C_6H_4NOCl)_2PtCl_2$]

三一・六四% 白金

B 昇汞による沈澱の濾液

硫化水素にて水銀を除去し濃縮し無水酒精にて處理するに不溶の結晶を得たり。水より再結晶するに白色小柱状結晶二・七瓦を得。このものは次の試験によりニコチン酸なるを知る。

ピクラー

淡黄色柱状結晶にして二一一—二一二度にて融解す。

金鹽

黄色短柱状結晶にして二五四—二五五度にて融解す。

試料

〇・二一三四瓦

〇・〇九一四瓦 金

四二・八三% 金

計算數 (Nikotinsäurechloraurat: $C_6H_5NO_2HCl_2$)

四二・五八% 金

白金鹽

短柱状橙黄色結晶なり。

ニコチン酸を分ちたる母液は酒精を去り濃縮せしに少許の粘稠物を得たるも結晶とならず、金鹽を試みたるも粘塊を生じ一部は金に還元す。又ピクラーを試みたるも粘稠塊となり何れも結晶性物質を得ず。

摘要

米糠六四貯より分離し得たる有機鹽基の量は次の如し。

アデニン(鹽酸鹽)

二・〇瓦

ヒスチヂン	存在
アルギニン	存在
コリン(鹽酸鹽)	二一〇瓦
ベタイン	存在せず
ニコチン酸(鹽酸鹽)	二七瓦

(I) 動物試験

以上の化學分析によりて得たる各フラクションが白米を以て飼へる小鳥の白米病の豫防に効果るや否やを試験せるに次の如き結果を得たり。

供試動物 十姉妹

供飼白米 當校にて注意して精白せるものを充分水洗し稀醋酸にて五洗滌後更に酒精にて三回洗滌し碎米となし乾燥す。

試験飼料

a、全鹽基添加 全鹽基混合液を低温にて乾涸せしめ其〇・五瓦を取り醋酸にて中和し白米一五瓦に混和す。

b、プリン鹽基添加 遊離鹽基乾物〇・五瓦を白米一五瓦に混和す。

c、リヂンフラクション添加 遊離鹽基乾物〇・五瓦を白米一五瓦に混和す。

a、全鹽基添加食

大正十三年六月十九日—全七月五日
 試験食直前迄は粟を食せしめたり。

♂ 2		♂ 1		動物 月日
動作	体 (瓦重)	動作	体 (瓦重)	
正常	12.6	正常	12.0	Ⅵ 19
全	12.6	全	12.4	20
全	12.6	全	12.8	21
全	12.5	全	12.4	22
全	12.1	全	11.5	23
全	11.3	全	11.3	24
全	11.3	全	11.6	25
全	11.4	全	12.1	26
全	11.2	全	12.2	27
全	11.8	全	11.5	28
全	11.0	全	11.5	29
全	11.2	全	11.8	30
全	11.2	全	12.2	Ⅶ 1
全	11.2	全	11.9	2
全	11.0	全	11.7	3
全	11.8	全	12.5	4
全	12.6	全	13.3	5

第二回

試験食迄は粟を食せし後二日間白米のみを食せしめ然る後試験食に移る。

♀ 2		♀ 1		動物 月日
動作	体 (瓦重)	動作	体 (瓦重)	
正常	12.9	正常	14.0	Ⅶ 5
全	13.2	全	14.3	6
全	13.0	全	13.8	7
全	13.0	全	13.8	8
全	12.9	全	13.8	9
全	12.3	全	13.5	10
全	12.4	全	13.4	11
全	12.5	全	13.8	12
全	12.5	全	13.2	13
全	12.1	全	12.0	14
全	12.3	全	12.3	15
全	12.1	全	12.4	16
全	11.7	全	11.9	17
全	12.0	全	12.2	18
全	止中	全	止中	19

米糠及びメンザイの有機鹽基及びビタミンBに就て

純白米食を攝らしむれば數日にして顯著なる白米病症狀を呈するものなれ共右の如く米糠の全鹽基は其の豫防に著明なる効力あるを示す。

b、ブリン鹽基添加食

粟食を中止し二日間白米食をなさしめたる後試験食に移れり。

動物	体(瓦重)	動物
		月日
正常	10.8	VI 18
全	11.3	19
全	11.1	20
全	10.8	21
全	10.9	22
全	10.8	23
全	11.0	24
全	11.1	25
全	10.5	26
全	10.4	27
全	10.3	28
全	9.5	29
全	10.8	30
全	10.5	VII 1
全	10.3	2
全	10.1	3
全	10.9	4
全	11.3	5
全	止中	6

右表の示す如くこのフラクションは顯著なる豫防の効力を有す。

c、リヂン、フラクション添加食

粟食を中止せる後二日間白米食をなさしめ次で試験食に移る。

動物	体(瓦重)	動物
		月日
正常	9.9	VI 13
全	9.7	14
全	10.5	15
全	11.0	16
全	11.1	17
全	11.2	18
全	10.6	19
全	11.0	20
沙衰	11.5	21
全	11.2	22
全	10.0	23
症状	9.7	24
顯著	9.5	25
斃	8.7	26

右表の示す如く本フラクションは其の効力小なるが如し。

(三) メンザイ

(I) 有機鹽基の檢索

試料 鹿兒島市販の無砂搗米糠より篩及び箕にてメンザイ(即ち胚)に富む部分を集め(この部分は全糠に對して極めて少量なり)たるものなり。

浸出 前記の試料六〇・七研(一石一斗)を引臼に掛け粉碎し之れを五〇%酒精にて温浸すること二回にして濃赤褐色浸出液を得たり。

浸出液は放冷するによりて生ずる粘稠物を濾別し酒精を去り殘液に醋酸鉛及鹽基性醋酸鉛液を加へて生ずる沈澱を濾別す。濾液中の鉛は硫化水素にて除去し低温壓にて濃縮せしに赤褐色にして苦味を帶ぶる甘き舍利別狀のものを得たり。之れを五%硫酸にて稀釋し磷ウオルフラム酸を加へて沈澱を生せしめたり。この沈澱は常法により遊離鹽基液となし硝液にて中和し硝酸銀を加へたるに多量の沈澱を生ず。

プリン鹽基

硝酸銀の沈澱は鹽酸にて分解し更に磷ウオルフラム酸にて沈澱せしめ得たる遊離鹽基液は炭酸瓦斯を通じつゝ、低壓にて濃縮し鹽酸にて酸性となし更に濃縮せしに粘稠物を混せる結晶を得たるを以て無水酒精にて處理し不溶なる結晶を別ちたり。

A、無水酒精に不溶の部

結晶は脱色再結晶せしに柱狀白色結晶二三瓦を得たり。之れを多量の温湯に溶かしピクラートを作りしに多量の毛髮狀難溶の黄色結晶を生せり。之れを濾別しピクラートは鹽酸鹽となせるに其量一・七瓦ありたり。このものは全く鹽酸アデニンより成る。

アデニン

ピクラーイト 帯緑黄色毛髮状の水に難溶の結晶にして二七九—二八〇度にて分解す。

金 鹽 黄色紡錘状の隔壁を有する結晶にして二一五—二一六度にて融解す。

試料 〇・二五六三瓦 〇・一〇六二瓦金 四一・四四%金

試料 〇・二六〇八瓦 〇・一〇九二瓦金 四一・八七%金

計算數 (Adeninchloraurat: $C_5H_4N_6HClAu_2$) 四一・五〇%金

白金鹽 黄色柱状結晶にして二三五度にて融解す。

試料 〇・〇七四三瓦 〇・〇二一五瓦白金 二八・九四%白金

計算數 [Adeninchlorplatinat: $(C_5H_4N_6HCl)_2PtCl_4$] 二八・七〇%白金

アデニンピクラーイトの濾液は之れを濃縮せるに黄色柱状の水に易溶の結晶を生せしを以て鹽酸鹽に轉化せしめしに少量の柱状結晶を得たるに過ぎず少量なるため精査せず。

B、無水酒精に不溶の部

酒精を低壓にて除去せしに褐色の粘稠液少許を得たり。脱色濃縮冷却するも微量の束針状結晶を生ずるのみにして結晶とならず、但しこのものは多發性神経炎に對し強力なる治効を有す。

ヘキリン鹽基

プリン鹽基沈澱の濾液に硝酸銀とバリタを加へて生せる沈澱は鹽酸と硫酸にて分解し更に隣ウオルフラム酸にて沈澱せしめたり。この沈澱は常法により遊離鹽基液となし低壓に

て濃縮し炭酸瓦斯を飽和せしめ昇汞水溶液を加へたるに白色絮状の沈澱を稍多量に生じたり。

A、ヒスチジン、フラクシオン

上記の沈澱は硫化水素にて分解し低圧にて濃縮したるに黄色粘稠液を得たり。このものはデアゾ反應顯著なり。種々の處理をなせるも結晶とならず。而してこのものは神経炎に對し治効を有し、殊に酒精に可溶の部分其力強し。

B、アルギニン

昇汞沈澱の濾液は硫化水素にて水銀を、銀にて鹽素を除去し5%硫酸にて稀釋し磷ウオルフラム酸を加へたるに絮状の沈澱を生ぜり。之れを常法により遊離鹽基液となし硝酸にて中和し濃縮せるに白色小結晶に固化し其量〇・六瓦あり。このものは次の試験に依り硝酸アルギニンなり。

ビクラート 黄色針状結晶にして二〇五—二〇六度にて融解す。

銅 鹽 濃青紫色針状結晶にして水に溶け易く含水物は一〇八一—一〇九度にて熔融し二二三—二三三度にて分解す。無水物につき分析せるに

試 料 〇・三八〇〇瓦 〇・〇五五一瓦酸化銅 一一・五九%銅

計算數 [Argininkupfernitrat: $(C_8H_{14}N_2O_4)_2Cu(NO_3)_2$] 一一・八六%銅

リチンフラクシオン

ヘキソン鹽基の濾液は鹽酸と硫酸にて銀とバリウムを去り磷ウオルフラム酸にて沈澱せ

しめたり。沈澱は常法により遊離鹽基液となし鹽酸を加へ低壓にて濃縮したるに鹽酸コリン様結晶を多量に得たるを以て酒精にて處理したり。

A、無水酒精に不溶の部

多量の白色柱狀結晶を得たるを以て之れを木精にて處理し不溶の鹽化加里一二瓦を除去し木精を去り脱色せるに三〇瓦の無色板柱狀結晶を得たり。このものは次の試験によりトリゴネリンの鹽酸鹽に一致す。

鹽酸鹽 無色板柱狀結晶にして水に可溶にして二二三—二二五度にて分解す。

ビクラーイト 帶綠黄色板柱狀結晶にして一九八度にて融解す。

金 鹽 黄色柱狀結晶にして冷水に難溶なり。一九八度にて融解す。

試 料 〇・二六〇八瓦 〇・一〇八七瓦金 四一・六八%金

試 料 〇・二五六三瓦 〇・一〇六二瓦金 四一・四四%金

計算數 (Trigonellinchloraurat: $C_7H_7NO_2HClAuCl_2$) 四一・三三%金

白金鹽 板狀橙黄色結晶にして水に易溶なり。結晶水を有し一〇七度内外にて熔け一三五度内外より少しく瓦斯を發し二二八—二三〇度にて分解す。

試 料 〇・五三九七瓦 〇・〇四六五瓦水 八・六二%結晶水

計算數 [Trigonellinchlorplatinat: $(C_7H_7NO_2HCl)_2PtCl_4 \cdot 4H_2O$] 八・四二%結晶水

試 料 〇・一六五六瓦 〇・〇四七五瓦白金 二八・六八%白金

試 料 〇・一六三六瓦 〇・〇四六三瓦白金 二八・三〇%白金

計算數 [Trigonellinchlorplatinat: $(C_7H_7NO_2HCl)_2PtCl_4$]

二八・四四%白金

B、無水酒精に可溶の部

酒精液に昇汞酒精液を加へたるに多量の白色沈澱を生ず。沈澱は水に分布し硫化水素にて分解し濃縮せるに吸濕性柱狀結晶を多量に得たり。このものをスタネック氏法にてコリンの分離をなせるにコリン鹽酸鹽五〇瓦を得たり。

鹽酸鹽 長柱狀吸濕性結晶なり。

ピクラート 黄色柱狀結晶にして二四〇—二四一度にて融解す。

金鹽 黄色紡錘狀結晶にして二六三—二六四度にて融解す。

試料 〇・二〇七二瓦 〇・〇九三二瓦金 四四・九八%金

試料 〇・二一二六瓦 〇・〇九三八瓦金 四四・一二%金

計算數 (Cholinchloraurat: $C_7H_7NO_2AuCl_3$) 四四・四九%金

コリンを分離せる濾液よりは何物をも得ず。即ちベタインの存在なし。

昇汞沈澱の濾液は酒精を去り硫化水素にて水銀を除去し濃縮したるに粘稠性物質少許を得、これを金鹽となし更に硫化水素にて分解し濃縮乾涸し酒精にて処理せるに不溶のトリゴネリン鹽酸鹽少量を得たり。酒精に可溶の部は酒精を去りしに少量の粘稠性物質を残すも結晶性物質を得ず。

成績摘要 メンザイ六〇・七疔より分離し得たる有機鹽基は次の如し。

アデニン(鹽酸鹽) 一・七瓦

アルギニン(硝酸鹽)	〇・六瓦
トリゴネリン(鹽酸鹽)	三・〇瓦
コリン(鹽酸鹽)	五〇・〇瓦
ヒンチヂン	存在
ベタイン	存在せず

(I) 動物試驗

A、三つのフラクシヨンの小鳥の白米病に對する治効試驗

供試動物 十 姉 妹

供飼白米 當校にて精白せるものを良く水洗し稀醋酸にて五回、酒精にて三回洗滌し碎米となし乾燥せるもの

第一回 豫 備 試 驗 (大正十三年以下同じ)

a、プリン鹽基添加 遊離鹽基液を低温にて乾涸せしめしもの〇・五瓦を醋酸にて中和し白米二五瓦に混和す。

b、ヘキソン鹽基添加 同じく〇・五瓦を白米二五瓦に混和す。

c、リヂンフラクシヨンを添加 遊離鹽基一瓦を二五瓦の白米に混和す。

a、プリン鹽基添加食

小鳥は粟を食せしめ居たるものを用ゆ。

米糠及びメンザイの有機鹽基及びビタミンBに就て

飼料	月日	
	日	月
白米食	1	III
全	2	
全	3	
午後四時より試験食	4	
試験食	5	
全	6	
全	7	
全	8	

c、リヂンフラクション添加食

状況育生		飼料	月日	
♀	♂		日	月
正常	正常	白米食	1	III
全	全	全	2	
全	全	全	3	
症状を認めし	症状を認めし	午後四時より試験食	4	
元氣なし	元氣なし	試験食	5	
元氣なし	元氣を回復し鳴跳す	全	6	
正常	正常	全	7	
全	全	全	8	
全	全	全	9	
全	全	全	10	
全	全	全	11	

b、ヘキソン鹽基添加食

状況育生		飼料	月日	
♀	♂		日	月
正常	正常	白米食	1	III
全	全	全	2	
全	全	全	3	
症状を認めし	症状を認めし	午後五時より試験食	4	
回復の少くあり	症状著	試験食	5	
正常に復す		全	6	
正常		全	7	
全		全	8	
全		全	9	
全		全	10	
全		全	11	

生 育 状 況	
♀	♂
正 常	正 常
全	全
全	全
認 症 状 を 認 む	認 症 状 を 認 む
し 元 氣 な	し 元 氣 な
著 症 状 顯	著 症 状 顯
全	午 後 六 時 斃 る
早 朝 斃 る	

上の諸表の示す如くプリン鹽基及ヘキソン鹽基のフラクションには白米病治療に有効なる成分を含むもリヂンフラクションには之れを含まざるが如し。

第 二 回 本 試 験

a、プリン鹽基添加 遊離鹽基一瓦を白米二五瓦に混和す。

b、ヘキソン鹽基添加 遊離鹽基一瓦を白米二五瓦に混和す。

c、リヂンフラクション添加 遊離鹽基一瓦を白米二五瓦に混和す。

供試小鳥の準備

四月九日午後五時迄粟を食せしめ以後白米食とす動作正常なり。

四月十日 白米食

動作正常

四月十一日 白米食

少しく症状を認む

四月十二日 白米食午後五時より試験食

症状著明

a、プリン鹽基添加食

♂ 1	動物	月 日	体重 (瓦)
	Ⅲ	12	13.0
		14	13.8
		16	13.1
		18	13.8
		20	13.9
		22	13.1
		24	13.3
		26	中 止

米糠及びメンザイの有機鹽基及びビタミンBに就て

一七五

♀1 (体重)	♂		動物 月 日
	動作	(体重)	
12.9	元氣なし	12.7	Ⅲ 12
12.6	す 正常に復す	13.0	14
13.1	正常	13.4	16
12.7	全上	12.7	18
13.5	全上	12.8	20
11.6	全上	11.2	22
11.0	全上	11.8	24
中止	全上	中止	26

b、ヘキソン鹽基添加食

♀2		♀1		♂2		動作
動作	(体重)	動作	(体重)	動作	(体重)	
元氣なし	10.9	元氣なし	11.0	元氣なし	11.7	元氣なし
全上	11.1	十三日 斃る		全上	10.8	全上
全上	10.7			全上	10.3	全上
く元氣 回復少し	10.8			く元氣 回復少し	10.3	く元氣 回復少し
正常	11.3			正常	10.5	正常
全上	10.0			全上	9.2	全上
全上	10.6			全上	9.7	全上
全上	中止			全上	中止	全上

♀2	♀1		♂		動物 月 日
(体重)	動作	(体重)	動作	(体重)	
11.6	元氣なし	12.9	元氣なし	10.9	Ⅲ 12
12.6	全上	13.0	十三日斃る		14
10.6	衰弱す	11.4			16
9.7	弱す 甚しく衰	10.4			18
12.5	夜斃る	13.4			20

c、リチンフラクション添加食

♀3		♀2		
動作	(体重)	動作	(体重)	動作
元氣なし	10.7	元氣なし	12.0	元氣なし
す正常に復	11.3	す正常に復	12.4	す正常に復
正常	11.8	正常	11.5	正常
全上	11.5	全上	10.7	全上
全上	11.4	全上	10.8	全上
全上	10.4	全上	9.7	全上
全上	11.0	全上	10.0	全上
全上	中止	全上	中止	全上

♀3		
動作	体重 (瓦)	動作
元氣なし	10.2	元氣なし
全上	10.2	全上
弱す 甚しく衰	9.7	弱す 甚しく衰
全上	8.6	全上
正午斃る	6.4	正午斃る

以上の實驗によればプリン鹽基とヘキソン鹽基との部分には小鳥の脚氣様症狀の治療の効力を有するものを含有し特にヘキソン鹽基の部分に於て其れが大なるを見る。又リヂンフラクションには其の効なきが如し。

B、各フラクションを細別せるものゝ効力試験

供試動物は十姉妹なり。

a、鹽酸アデニン添加 鹽酸アデニン〇・〇〇一瓦を白米五瓦に混和す。

b、硝酸アルギニン添加 硝酸アルギニン〇・〇〇一瓦を白米五瓦に混和す。

c、單寧沈澱添加 米糠水浸液を鉛にて不純物を去り硫化水素にて鉛を去り低壓にて濃縮し之れに單寧液を加へて生せる沈澱を集め乾かし其〇・一瓦を白米五瓦に混和す。

四月二十八日正午迄は粟を食せしめ以後白米となす。動作正常なり。

五月一日 微かに症狀を呈す。全日正午より試験食に移す。

a、鹽酸アデニン

c、單寧沈澱

♀		♂		動物 月 日
動作	(体重) (瓦)	動作	(体重) (瓦)	
稍元氣	12.8	稍元氣	13.0	V 1
全上	10.9	全上	12.7	2
全上	9.7	全上	12.3	3
全上	9.5	全上	12.0	4
重症	8.2	重症	10.7	5
極重症	7.9	極重症	10.2	6
斃る		斃る		7

b、硝酸アルギニン

♀		♂		動物 月 日
動作	(体重) (瓦)	動作	(体重) (瓦)	
元氣なし	12.5	稍元氣	13.2	V 1
斃る		全上	13.0	2
		全上	12.6	3
		全上	12.7	4
		重症	11.2	5
		極重症	10.6	6
		斃る		7

♀	♂		動物 月日	
	動作	体重 (瓦)		動作
稍元氣	12.2	稍元氣	12.7	V 1
全上	11.0	全上	10.7	2
全上	8.1	全上	9.4	3
重症	7.7	全上	9.7	4
斃る	7.0	重症	9.2	5
		極重症	8.5	6
		斃る	1	7

以上の實驗に依れば鹽酸アデニン、硝酸アルギニン、單寧沈澱は白米食による病症を治療するの効無きを示す。

然らば結晶性物質を別ちたる非結晶性の部分に其の有効成分を含む可きやを知るために次の實驗をなせり。

a、酒精可溶非結晶性プリン鹽基添加

鹽酸鹽乾物〇〇〇一瓦を白米五瓦に添加す。

b、ヒスチジンフラクシオン添加

乾物〇〇〇一瓦を白米五瓦に添加す。

c、アルギニンフラクシオン(大部分アルギニン)添加

乾物〇〇〇一瓦を白米五瓦に添加す。

米糠及びメンザイの有機鹽基及びビタミンBに就て

供試小鳥の準備

五月十二日正午迄は粟を食せしめ以後は白米食となす。五月十五日正午微かに症状を認められたるを以て即刻試験食に移す。

a、酒性可溶非結晶性ブリン鹽基添加食

動作	δ (瓦重)	動物	
		月	日
正常	10.4	V	12
全上	10.5		13
全上	10.2		14
兆に微かに症か	10.5		15
全上	10.5		16
すに正常に復す	10.4		17
正常	10.5		18
全上下	10.9		19
	11.2		20
	11.0		21
	11.4		22
	11.0		23
	10.8		24
	11.1		25
	11.0		26
	10.8		27
	11.2		28
	11.5		29
	11.2		30
	10.9		31

	10.5	VI	1
	10.3		2
	10.5		3
	10.7		4
	10.9		5
	10.9		6
	10.8		7
	11.0		8
	11.4		9
	11.0		10
	11.1		11
	11.3		12
	11.4		13
	11.2		14
	11.4		15
	11.3		16
	11.6		17
	11.8		18
	中止		19

b、ヒステチダンフラクション添加食

δ (瓦重)	動物	
	月	日
13.0	V	12
13.0		13
12.5		14
13.2		15
13.2		16
13.6		17
12.6		18
12.3		19
12.0		20
11.1		21
10.8		22
10.0		23
9.8		24
		25

動物	月日	動作
	V 12	正常
	13	全上
	14	全上
	15	兆に微かに症か
	16	全上
	17	正常に復す
	18	正常
	19	全上
	20	全上
	21	全上
	22	全上
	23	兆に再び重症
		兆に復す

c、アルギニンフラクション添加食

動物	月日	動作	体重(瓦)
	V 12	正常	13.0
	13	全上	13.1
	14	全上	12.2
	15	兆に微かに症か	13.0
	16	全上	11.5
	17	全上	11.2
	18	全上	12.0
	19	全上	12.0
	20	全上	11.9
	21	重症	11.3
	22	兆に極重症	10.0
	23	兆に復す	1

以上の実験によればヘキソン鹽基のものは微量にては其の効力弱きに反しプリン鹽基酒精可溶部のものは極めて微量にても其の効力顯著なり。而してヘキソン鹽基中にも効力あるものは其の酒精可溶非結晶分にあるが如し。

摘要

- 一、吉村農學博士の從來常用し居らるゝ有機鹽基の分別法に據る各フラクションの小鳥の白米食に依る多發性神經炎に對する治効を試験せり。各試験は其の回數少く結果充分とは云ひ難けれ共大約次の如きことを知るを得たり。
- 二、プリン鹽基、ヘキソン鹽基の部には治効成分を含むもリヂンフラクションには之れを含まず従つてコリン、ニコチン酸、トリゴネリン等にも治効なかる可し。
- 三、プリン鹽基中の結晶成分たるアデニンは有効ならずして酒精可溶鹽酸鹽にて非結晶性の部分に極めて強力なるものを含有す。

四、ヘキソン鹽基中にて結晶成分たるアルギニンは有効ならずして酒精可溶粘稠性非結晶物質が有効なり。要するに上記の有効成分は何れも非結晶性にして燐ウオルフラム酸にて絮狀の沈澱を生じピクリン酸によりて極めて難溶の油狀乃至粘稠性の沈澱を生じ結晶性ピクラートを生ぜず、鹽酸鹽も粘稠性にして吸濕性を有し結晶とならず而して酒精に可溶なり。プリン鹽基の酒精可溶鹽酸鹽は永く冷所に放置すれば微量の束針狀のもの及び顆粒狀結晶を析出すれ共之れ等は眞の有効成分にあらずして有効のものは非結晶性の部にあるものなる可し。

又有効成分を含む液に紫外線を當つれば螢光を發するを見たり。

本研究は恩師農學博士吉村清尙先生の懇篤なる御指導により行ひたり。又成分浸出に就ては富江榮廣氏の助力を得たり。深く感謝の意を表す。

(大正十三年八月記)