

# 腦脊髄液ノ生化學的研究

## 其4. 精神神經疾患ノ腦脊髄液蛋白

### II. Mikrokjeldahl-Azotometrie

金澤醫科大學精神病學教室 (主任早尾教授)

井 上 一 郎

*Ichiro Inoue*

(昭和15年8月31日受附 特別掲載)

### 内 容 抄 録

精神神經疾患 腦脊髄液蛋白窒素ヲ大月氏ノ Micro-kjeldahl-AZM ニ依リテ測定シ、此ノ方法ノ正確ニシテ、割合簡便、以テ臨床的検査ニモ用フベク (腦脊髄液デハ血液ヨリモ遙カニ簡單!), 且之ヨリ蛋白量ヲ算出シテ、之ヲ Nissl-Kafka 法蛋白量ト比較シテ、兩者極大體ノ相關ヲ認メ、而テ正常者ハ29.3—15.4mg%,

平均23.5mg%, 精神分裂病47.9—16.5mg%, 平均26.8mg%, 麻痺性痴呆及腦微毒(未治療)90.6—43.0mg%, 平均64.97mg%, 同ジク熱治療後70.9—24.3mg%, 平均40.63mg% 等ヲ得タ。而シテ腦脊髄液ノ窒素法ニヨル蛋白測定ノ誤差原ノ除蛋白法、稀釋度等ニモアルヲ注意シ、其他一二ノ附言ヲシタ。

### 目 次

#### 第1章 緒 論

#### 第2章 實驗材料及方法

#### 第3章 測定成績

##### 第1節 正常腦脊髄液ニ於ケル蛋白量

##### 第2節 精神分裂病ニ於ケル腦脊髄液蛋白量

##### 第3節 進行性麻痺性痴呆及ビ腦微毒ニ於ケル腦脊髄液蛋白量

##### 1 未治療

#### 2 熱療法後

##### 第4節 其他疾患ノ腦脊髄液蛋白量

##### 第5節 腦脊髄液細胞ト腦脊髄液蛋白窒素量

##### 第6節 NaBrO-N ヨリ見タル二三ノ除蛋白法及稀釋度

#### 第4章 總括及考案

#### 第5章 結 論

#### 文 獻

### 第1章 緒 論

周知ノ如ク腦脊髄液蛋白ハ微量デアツテ如何ナル測定方法ニヨルモ多少ノ誤差ハ免レナイ。只ソノ中ニ於テ臨床的ニ古クヨリ一般的ニ愛好サレテル方法ハ Nissl ノ遠心沈澱法デアツテ、

ソノ簡便サニ勝レテ居ルガ、ソノ蛋白窒素從ツテ又蛋白量ヲ正確ニ測定スルニハ Kjeldahl 法ニヨルヲ最モ可トス。「キエルダール窒素ヲ測定スルニ當ツテ大月氏ノ Azotometrie ヲ適用セ

ル方法ハ從來世ニ行ハレル何レノ微量「キエル  
 ダール法」ニ比較スルモ、ソノ眞ニ微量タル點ニ  
 於テ、操作簡便而モ一ツノ定規液ヲモ要セザル  
 點、更ニハソノ正確ナル結果ヲ與フル點ニ於テ  
 勝レテ居ル。大月氏ハ本法ニヨル被檢含窒素  
 化合物ノ與フル Kjeldahl-N ハ理論値ニ對シテ  
 198.75 ~ 100%, 平均 99.28% デアリ、Makro-  
 Kjeldahl 法トノ比較ハ殘餘窒素値ニ於テ、Folin-  
 Wu 濾液ヲ用ヒタル場合平均100%, 而シテ Bang  
 氏除蛋白法ニヨルモノニ於テハ 95.3% デアルト  
 報告シテ居ル。

而シテ之ハ血液ヲ主トシテ施行セラレタモノ  
 デアツテ、腦脊髄液蛋白ノ測定ノ場合ハ使用  
 腦脊髄液ハ Messpipett ヲ用ヒテ、除蛋白ニハ  
 Folin-Wu 法ヲ窒素定量ニハ Azotometer ヲ用  
 ヒ、遙カニ血液ノ Bang 氏法ニヨルモノヨリモ  
 簡單ニシテ、コノ場合蛋白窒素ハ蛋白自體ヨ  
 リ測定セズ、總窒素量ト殘留窒素量トヲ測定シ  
 テ、ソノ差額ニ求メル爲ニ2回測定ヲ要スルコ  
 トヲ除ケバ、殆ンド蛋白ノ臨床的檢査法タル  
 Nissl-Kafka 遠心沈澱法、Denis-Ayer 比濁法、  
 Brandberg-Pfaundler 系列稀釋法トソノ簡便サ  
 ニ於テ近接シ、ソノ正確度ニ於テハ多ク言フ  
 ヲ要セナイノデアル。只腦脊髄液蛋白ハ血液ト  
 異ナリテ甚ダ蛋白量ガ稀薄ナル爲ソノ除蛋白法  
 ハ相當ノ問題ヲ有シテ居ル。元來除蛋白ハ只ニ  
 化學反應ニヨルノミナラズ物理作用ニモ亦ヨル  
 コト多キ現象デアツテ、蛋白量ガ小ナレバ小ナル  
 程除蛋白モ亦困難デアツテ、而モ蛋白微量ナル  
 爲ニ蛋白質ガ過剩ノ試薬ニヨリテ再ビ溶解セ  
 ラレル等誤差ヲ起スコト多ク、又誤差ノ割合ガ  
 大キイ。コノ意味ニ於テ腦脊髄液蛋白測定ハ相  
 當興味ノアル對象デアル。コノモ多少ソノ問  
 題ニ觸レテ見様ト試ミタ。更ニ中樞神經系疾患  
 ノ腦脊髄液蛋白量ノ測定ノ重要サハ、腦脊髄液  
 病の所見ノ第一デアツテ、ソノ量及質ノ病的變

化コソ腦脊髄液診斷學ノ基礎ヲ形作ツテ居ル。  
 只腦脊髄液ニ大ナル變化ヲ生ズル場合ハ死亡ニ  
 終ル場合デ、普通疾患ノ場合ト雖モソノ變化ハ  
 必ズシモ甚ダシクナイシ、從ツテ詳細ヲ論ズル  
 爲ニハ精密ナル測定ノ根據ヲ必要トスル。ソノ  
 意味デ Kjeldahl-Azotometrie ヲ行ヒ、之ヨリ蛋  
 白窒素及蛋白量ヲ算出シ、之ヲ基準トシテ蛋白  
 測定ノ臨床的方法タル Nissl-Kafka ノ遠心沈澱  
 法トノ比較ヲ爲サントシタ。而シテ Gesamt-N  
 ノ NaBrO-N (吾人ノ Gesamt-NaBrO-N) Rest-N  
 ノ NaBrO-N (吾人ノ Rest-NaBrO-N) ヲ測定  
 シテ所謂 NaBrO-Coff. ヲ見タ。吾人ノ意圖ハ  
 Gesamt-NaBrO-N, Rest-NaBrO-N ヲ其 1 ニ述  
 ベシ如ク腦脊髄液ノ之等 Kjeldahl-N ニ代用ス  
 ルコトニアツタガ、之ハ相當病的增量ヲ見ル限  
 リニ於テ可能デアル様デアル。

而シテ測定セル疾患ハ大體精神分裂病、進行  
 性麻痺性痴呆ヲ主トシテ居リ、精密測定ト關聯  
 シテ初メテ興味アルソレ等疾患ノ病型ト蛋白量  
 ノ問題、發病經過期日ト蛋白量、及 Globulin-量  
 ト Albumin-量トノ問題ハ Nissl-Kafka 蛋白商  
 ノ問題ト共ニ今後ニ讓ツテ少數例デアルガー一應  
 取纏メテ報告セントスル次第デアル。

文獻ニ見ルニ腦脊髄液蛋白ノ Kjeldahl 法ニヨ  
 ル測定ハ豫想外ニ少ナイ。而モ多クハ腦脊髄液  
 總窒素或ハ腦脊髄液殘留窒素ガ主デアツテ、腦  
 脊髄液蛋白窒素ノ研究トシテハ、特ニ吾人ノ測  
 定セル精神神經疾患ノモノトシテハ Halpern,  
 松岡・山本・柏村氏等ヲ數ヘルニ過ギナイ。吾人  
 ト同様ナル方法ニテノ Liquoreiweiss-N ノ研究  
 ハ僅カニ大井氏ノ報告ガ、大體吾人ノ測定ト時  
 期ヲ同ジフシテ出タノミデアル。10例餘ノ例デ  
 ハアルガ、腦膜炎等ヲ含シテ居リ隨分ノ努力ニ  
 成ツタモノデアルガ、之亦血液研究ノ副産物ノ  
 様デアル。

## 第2章 實驗及材料方法

昭和14年12月末ヨリ昭和15年5月初ニ至ル當科入院

及外來患者ト金澤市常磐町保護所入院患者ノ腦脊髄液

ヲ使用シタ。腦脊髄液ハ全液トシテ、或ハ又3000回10—20分間遠心シテソノ上清ヲ用ヒタ。使用腦脊髄液量ハ0.25—1.0cc, 0.5ccヲ適量トシ、LiquorノGesamt-N及Rest-Nノ測定ニハ大月氏ノAzotometrieニ依ル「キエルダール窒素微量測定法」ヲ用ヒタ。

總窒素及残留窒素ノ測定

總窒素量測定

#### A. 試薬

1. 純濃硫酸 (Merck) 1容ヲ硫酸加 (Merck) 飽和水溶液ヲ以テ稀釋シ5容トス。Vaselinヲ施セル油罐中ニ貯藏ス。

2. 10%  $\text{Na}_2\text{WO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  (Merck)

3.  $2n/3 \text{ H}_2\text{SO}_4$

4. 飽和食鹽水

5. 飽和食鹽水加苛性曹達溶液, 飽和食鹽水5容ニ苛性曹達液(10%)2容ヲ混ジタルモノ

6.  $\text{CO}_2$ , Kipp氏装置中ニ大理石ヲ鹽酸 (Ca 20%)ニ浸シテ發生セシメル。

7. 滑石粉及ビ硝子微粒(直徑1mm強ノ硝子玉, 豫メ「クローム硫酸」ニテ處理シ, 清淨ナルモノ)

8. Bromlauge

10n-NaOH (40g/dl) 40cc

Brom (Kahlbaum) 1cc

#### B. 器具

1. 酸化コルベン」(Azotometrie 所定ノモノ)

2. 酸化臺 (机上-Abzug, 同ジク所定ノモノ)

3. Azotometer

50—100cmm ノモノ

4. 大型 Kipp ノ装置 (2—3ノ容ノモノ)

5. 炭酸導入漏斗

#### C. 實施法

腦脊髄液 0.5, Vollliquor 或ハ遠心セル Liquor 又ハ2倍ニ稀釋セル腦脊髄液ノ0.5—1.0ccヲ酸化コルベン」ニ取り, 之ニ5倍稀釋硫酸 1.0ccヲ混ジ, 更ニ粟粒容ノ滑石粉及ビ硝子微粒20—30個ヲ添加シタル後, 酸化臺上ニ加熱酸化スル。所定ノ方法ニ依ル。

#### 2. Azotometrie

酸化完了ノ後, 先ヅ「コルベン」ヲ放冷セシメ次デ飽和食鹽水加苛性曹達溶液 3ccヲ加ヘテ(此際コルベン」ノ頸部ヲ限ナク洗ヒ流ス)コノ内容ヲ Reagensgefäss

内ニ吸引シテ(飽和食鹽加苛性曹達溶液ニテ2回洗滌セル液洗モ又同様吸引ス)所定ノ方法ニヨリ NaBrO-Azotometrie 的諸操作ヲ行フ。

#### D. 計算法

所定ノ方法ニヨリ計算, cmmヲmgニ換算スル。

残留窒素測定

Rest-N 測定法ハ除蛋白法トシテ Folin-Wu 氏法ヲ適用スルコト、シタ。

即チ 0.5cc 或ハ 1.0cc ノ腦脊髄液 = 0.5cc 或ハ 1.0cc 10%  $\text{Na}_2\text{WO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , 更ニ  $2n/3 \text{ H}_2\text{SO}_4$  ヲ 0.5cc, 餾水 0.5cc 或ハ 1.0cc ヲ加ヘテ全量ヲ 2.0cc 或ハ 4.0cc トス。之ヲ混和シタル後遠心コノ上清或ハ濾過液ヲ酸化コルベン」ニ採取シ操作スル以外 Gesamt-N 測定ノ場合ニ全然同様デアル。

尙除蛋白法トシテハ

(i) Folin-Wu 法

1.  $\text{Na}_2\text{WO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

2.  $2n/3 \text{ H}_2\text{SO}_4$

(ii) 10%三鹽化醋酸溶液

(iii) 1. 10%三鹽化醋酸

2. 5%磷ウオルフラム酸

等ノモノニテ施行シタ。

而シテ Gesamt-N—Rest-N=EW-N之ヲ6.25倍シテ蛋白量ヲ求ム。

Nissl-Kafka 遠心沈澱法ハ其3所報ノ通ニ施行ス。

Gesamt-NaBrO-NハVollliquor(或ハ遠心セルLiquor)ノ上清ヲ0.5—1.0ccソノマ、NaBrO-Azotometrieヲ實施シテ得タルN量デアル。

Rest-NノNaBrO-NハFolin-Wu法或ハソノ他ノ除蛋白法ニテ除蛋白シタル液ヲソノママNaBrO-Azotometrie操作シテ得タルNデアル。

$$\text{EW-NaBrO Coff} = \frac{\text{Gesamt-N} - \text{Rest-N}}{\text{Gesamt NaBrO-N} - \text{Rest-N} \text{ノ NaBrO-N}}$$
デアル。

注意スベキハ W. Kurth ガ言ヘル如ク總窒素及残留窒素ヲ特ニ腦脊髄液ニ於テ測定シテ蛋白ヲ求メルニ重要ナノハ除蛋白ノ方法デアル。吾人モ上述セル三方法以外二三ノ方法モ試ミタルモ蛋白稀薄ナル溶液ハ必ズシモ除蛋白ノ正確ヲ得ルコトガ困難ノ様デアツタ。

## 第3章 測定成績

先ヅ正常群ト精神分裂病群及進行性麻痺性

痴呆群又其他疾患群トニ分ケテ觀察シ、之ヲ

Gesamt-Kjeldahl-AZM-N ト Rest-Kjeldahl-AZM-N トカラ EW-N 量ヲ, 更ニハ EW 量ヲ算出シタ. 而シテ之ト Nissl-Kafka 氏法 EW-量トヲ比較シ, 次ニ Gesamt-NaBrO-N ト Rest-N ノ NaBrO-N トカラ NaBrO =ヨル EW-N 量ヲ求め, 之ト Kjeldahl-EW-N トカラ EW-NaBrO-Coff. ヲ得タ.

**第1節 正常腦脊髄液ニ於ケル蛋白量**

正常腦脊髄ノ測定ハ6例デアツテ, Gesamt-Kjeldahl-AZM-N (G-K-A-N トス), 最高 18.99—最低 13.19mg%, 平均 16.17mg%, Rest-Kjeldahl-AZM-N (R-K-A-N トス), 最高 14.75—最低 9.53mg%, 平均 14.75mg%, 之ヨリ EW-N

最高 4.69—2.47mg%, 平均 3.76mg%, 之ヲ EW 量トスルト 29.3—15.4mg%, 平均 23.5mg%, Nissl-Kafka-EW (N-K-EW トス), 最高 36—最低 17mg%, 平均 25mg%, 次ニ Gesamt-NaBrO-AZM-N (G-NaBr-A-N トス), 最高 15.08—5.56mg%, 平均 10.06mg%, Rest-N ノ NaBrO-AZM-N (R-NaBr-A-N トス), 最高 14.71—最低 5.15mg%, 平均 9.59mg%, コノ兩者ヨリ EW-NaBrO-N (EW-NaBr-N トス), 最高 0.53—0.27mg%, 平均 0.41mg%, コノ Kjeldahl-EW-N ト EW-NaBr-N トノ比即チ EW-NaBrO-Coff. (EW-NaBr-Coff. トス) ハ, 平均 8.66 デアル. (第1表)

第 1 表 正常腦脊髄液蛋白量

Nr.	姓 名	年齢	性	G-NaBrO-Nmg%	R-NノNaBrO-Nmg%	G-K-Nmg%	R-K-Nmg%	EW-NaBrO-Nmg%	EW-K-Nmg%	EWmg%	N-K-EWmg%	EW-NaBrO-Coff	診 断
1	×本 ×松	25	♂	9.94	9.48	17.73	13.04	0.46	4.69	29.3	31	10.19	
2	×田 ×外 ×	39	♂	5.56	5.15	13.19	9.53	0.41	3.66	22.8	17	8.92	
3	× 島 ×	18	♂	8.45	7.09	14.76	12.29	0.36	2.47	15.4	22	6.86	
4	×村 ×郎	22	♂	9.29	—	18.99	14.74	—	4.24	26.5	—	—	
5	×元 ×郎	19	♂	12.05	11.52	—	—	0.53	—	—	—	—	
6	×谷 ×三	27	♂	15.08	14.71	—	—	0.27	—	—	36	—	
最 高				15.08	14.71	18.99	14.75	—	4.69	29.3	36	—	
最 低				5.56	5.15	13.19	9.53	—	2.47	15.4	17	—	
平 均				10.06	9.59	16.17	12.40	0.41	3.76	23.5	24.6	8.66	

**第2節 精神分裂病ニ於ケル腦脊髄液蛋白量**

精神分裂病ハ27例デアツテ, G-K-A-N 最高 18.14—最低 13.61mg%, 平均 16.27mg%, R-K-A-N 最高 15.42—最低 8.06mg%, 平均 11.91mg%, ソノ EW-N ハ最高 7.67—2.72mg%, 平均 4.3mg%, 從ツテ之ヨリノ蛋白量最高 47.9—16.5mg%, 平均 26.8mg%, N-K-EW 最高 53—

17mg%, 平均 32.5mg% デアル. 又 G-NaBr-A-N 最高 13.76—5.97mg%, 平均 9.86mg%, R-NaBr-A N 最高 13.6—5.37mg%, 平均 9.36mg%, 故ニ EW-NaBr-N 最高 1.1—最低 0.16mg%, 平均 0.47mg%, 故ニ EW-NaBr-Coff. 最高 16.31—最低 5.65, 平均 10.57 デアル. (第2表)

第 2 表 精神分裂病腦脊髄液蛋白量

Nr.	姓 名	年齢	性	G-NaBrO-Nmg%	R-N / NaBrO-Nmg%	G-K-N mg%	R-K-N mg%	EW-NaBrO-K-N mg%	EW mg%	EW mg%	N-K-EW mg%	EW-NaBrO-Coff	診 断
1	× 山 ×	25	♂	10.24	9.76	16.61	12.16	0.48	4.46	27.8	27	9.29	精神分裂病
2	× 野 × 作	32	♂	8.21	7.91	13.94	10.98	0.30	2.96	18.5	31	9.86	〃
3	× 村 × 九 ×	30	♂	6.84	6.37	16.85	13.09	0.47	3.76	23.5	19	8.00	〃
4	× 山 × 子	22	♀	10.89	10.41	18.07	14.46	0.48	3.61	22.5	24	7.52	〃
5	× 保 × 則	20	♂	8.32	8.03	16.49	11.90	0.29	4.59	28.68	39	15.82	〃
6	× 秀 ×	33	♂	11.71	11.13	17.96	13.99	0.58	3.97	24.8	27	-6.84	〃
7	× 寺 × 五 ×	24	♂	9.25	8.70	17.73	13.04	0.55	4.69	29.3	36	8.52	〃
8	× 村 × 喜 ×	42	♂	5.97	5.37	15.73	8.06	0.60	7.67	47.9	43	12.78	〃
9	× 三 ×	57	♀	8.63	8.32	14.3	9.48	0.36	4.82	30.1	34	13.38	〃
10	× 原 × 治	28	♂	6.68	6.05	15.73	9.01	0.63	6.72	42.0	36	10.66	〃
11	× 崎 × 三	28	♂	9.11	8.79	16.36	11.14	0.32	5.22	32.6	36	13.31	〃
12	× 順 ×	22	♂	8.77	8.28	16.16	12.56	0.32	3.60	22.2	27	11.25	〃
13	× 木 ×	36	♀	8.28	7.85	13.61	9.96	0.18	2.65	16.5	22	14.72	〃
14	× 田 × 上	46	♀	10.41	9.95	17.46	13.09	0.46	4.37	27.3	26	9.50	〃
15	× 部 × 太 ×	46	♂	11.87	11.58	18.14	15.42	0.29	2.72	17.0	17	9.37	〃
16	× 保 × 雄	29	♂	10.08	9.71	15.23	12.29	0.52	2.94	18.3	17	5.65	〃
17	× 込 × 雄	39	♂	10.87	10.32	—	—	0.55	—	—	39	—	〃 + Lues
18	× 島 × 志 ×	25	♂	9.84	9.36	—	—	0.48	—	—	46	—	〃
19	× 田 × 右 × 門	18	♂	9.36	9.03	—	—	0.33	—	—	46	—	〃
20	× 田 × 一	24	♂	10.08	9.32	—	—	0.76	—	—	53	—	〃
21	× 田 × 太	43	♂	12.93	12.31	—	—	0.62	—	—	27	—	〃
22	× 池 × 吉	22	♂	9.80	9.05	—	—	0.75	—	—	53	—	〃
23	× 村 ×	42	♂	13.76	13.60	—	—	0.16	—	—	27	—	〃
24	× 庄 × 遣	30	♂	10.6	9.73	—	—	0.33	—	—	—	—	〃
25	× 藤 × 雄	25	♂	13.11	12.01	—	—	1.10	—	—	39	—	〃 + Lues
26	× 田 × 茂 ×	28	♂	9.67	9.32	—	—	0.35	—	—	27	—	〃
27	× 田 × 志	23	♂	11.02	10.63	—	—	0.35	—	—	27	—	〃
最 高				13.76	13.6	18.14	15.42	1.1	7.67	47.9	53	16.31	
最 低				5.97	5.37	13.61	8.06	0.16	2.72	16.5	17	5.65	
平 均				9.86	9.36	16.27	11.91	0.47	4.3	26.8	32.5	10.57	

## 第 3 節 進行性麻痺性痴呆及腦髄毒

= 於ケル腦脊髄液蛋白量

之ハ 2 種類 = 分類スル、即チ未治療ノ麻痺性痴呆ト熱療法(「マラリア療法、」ワクチン療法)後ノソレトデアル。

1) 未治療 治療前ノモノハ 33 例デアツテ

G-K-A-N 最高 42.41—最低 21.6mg%, 平均 28.35mg%, R-K-A-N 最高 29.25—最低 11.57mg%, 平均 18.77mg%, ソレヨリ EW-N 最高

13.32—最低 7.0mg%, 平均 9.99mg%, EW-量トスルト最高 90.6—43.0mg%, 平均 64.97mg%, N-K-EW 量最高 132—最低 34mg%, 平均 63.5mg%, G-Na Br-A-N 最高 24.09—最低 8.93mg%, 平均 13.3mg%, R-NaBr-A-N 最高 22.49—最低 7.23mg%, 平均 13.0mg%, 之ヨリ EW-NaBr-N 最高 1.7—最低 0.25mg%, 平均 1.013mg%, 故 = EW-NaBr-Coff. ハ最高 11.17—最低 4.47, 平均 7.66 デアル。(第 3 表)

第 3 表 進行性麻痺性痴呆腦脊髄蛋白質量 (未治療)

Nr.	姓 名	年齢	性	G-NaBrO -Nmg%	R-N / NaBrO -Nmg%	G-K -N mg%	R-K -N mg%	EW- NaBrO -Nmg%	EW -K-N mg%	EW mg%	N-K -EW mg%	EW -NaBr O- Coff	診 断
1	×本 ×二	50	♂	8.93	7.23	22.07	14.46	1.7	7.61	47.5	43	4.47	麻痺性痴呆 (未治療)
2	×江 ×司	43	♂	9.70	—	21.60	14.60	—	7.0	43.0	43	—	〃
3	×野×太×郎	40	♂	16.76	15.26	28.34	19.80	1.44	8.54	53.3	70	5.93	〃
4	×島 ×藏	39	♂	11.71	10.90	22.88	14.22	0.81	8.66	54.1	70	10.69	〃
5	×井×二×	36	♂	11.29	10.37	22.95	12.67	0.92	10.28	64.2	60	11.17	〃
6	×川 ×芳	29	♂	17.92	16.04	42.41	29.25	1.40	13.16	82.2	58	9.40	〃
7	×柳 ×一	54	♂	14.11	12.51	25.76	15.64	1.60	10.12	63.2	43	6.32	〃
8	×田×太×	39	♂	13.08	11.85	26.05	16.78	1.23	9.27	59.9	53	6.53	〃
9	×山×代×介	36	♂	22.37	21.11	37.98	23.48	1.26	9.50	90.6	53	7.53	〃
10	×脇×二×	35	♂	—	8.29	24.89	11.57	—	13.32	83.2	43	—	〃
11	×山×之×	55	♂	—	18.54	32.09	20.74	—	11.35	70.9	34	—	〃
12	×條 ×生	36	♂	24.09	22.49	33.28	22.14	1.60	11.14	69.6	48	6.96	〃
13	× 定 ×	33	♂	15.70	14.01	—	—	1.69	—	—	—	—	〃
14	×辻×太×	60	♂	11.13	10.65	—	—	0.48	—	—	36	—	〃
15	×木 ×藏	51	♂	13.70	12.54	—	—	1.47	—	—	—	—	〃
16	×中 ×吉	40	♂	11.10	10.92	—	—	0.18	—	—	108	—	〃
17	×野×龜×	35	♂	11.51	11.26	—	—	0.25	—	—	82	—	〃
18	×山 ×慶	30	♂	12.0	10.77	—	—	1.23	—	—	—	—	〃
19	×岡×三×	31	♂	11.0	10.28	—	—	0.72	—	—	82	—	〃
20	×林×一×	36	♂	10.88	10.52	—	—	0.36	—	—	72	—	〃
21	×谷 ×吉	50	♂	9.33	8.19	—	—	1.14	—	—	—	—	〃
22	×井 ×見	42	♂	18.86	17.98	—	—	0.88	—	—	—	—	〃
23	×谷×そ×	26	♀	9.56	—	—	—	0.61	—	—	—	—	〃
24	×垣 ×藏	51	♂	12.46	—	—	—	0.82	—	—	—	—	〃
25	×肥×佐×	42	♂	10.27	—	—	—	1.13	—	—	—	—	〃
26	×井 ×藏	46	♂	11.78	—	—	—	0.65	—	—	—	—	〃
27	× 彦 ×	39	♂	11.84	—	—	—	0.35	—	—	41	—	〃
28	×田 ×治	34	♂	18.22	—	—	—	—	—	—	132	—	〃
29	×田×太×	31	♂	9.87	—	—	—	0.82	—	—	—	—	〃
30	×柳 ×三	50	♂	13.46	—	—	—	0.46	—	—	—	—	〃
31	×齊 ×二	40	♂	16.20	—	—	—	1.28	—	—	—	—	〃
32	×林×三×	43	♂	13.92	—	—	—	1.24	—	—	72	—	〃
33	×井×太×	59	♂	13.43	—	—	—	1.5	—	—	48	—	〃
34	×田 ×郎	36	♂	13.34	—	—	—	1.33	—	—	53	—	〃
35	×辻 ×作	45	♂	19.81	—	—	—	1.16	—	—	—	—	〃
最 高				24.09	22.49	42.41	29.25	1.7	13.32	90.6	132	11.17	
最 低				8.93	7.23	21.6	11.57	0.25	7.0	43.0	3	4.47	
平 均				13.3	13.0	28.35	18.77	1.01	9.99	64.97	63.5	7.66	

2) 熱療法後 其ノ例ハ22例デアツテ  
G-K-A-N 最高 25.98—最低 15.46mg, 平均  
20.77mg%, R-K-A-N 最高 19.44—最低 8.06mg

%, 平均 14.26mg%, ソレヨリ EW-N 最高  
11.37—最低 3.89mg%, 平均 6.51mg%, EW 量  
ハ 最高 70.9—最低 24.3mg%, 平均 40.6mg %

N-K-EW 量最高 67—最低 19mg%, 平均 38.1 mg%, G-NaBr A-N 最高 17.92—最低 5.79mg %, 平均 11.74mg%, R-NaBr-A-N 最高 16.34—最低 5.14mg%, 平均 11.31mg%, EW-NaBr-

N 最高 1.56—最低 0.27mg%, 平均 0.73mg%, EW-NaBr-Coff. ハ最高 15.7—最低 4.3, 平均 7.9 デアル。(第4表)

第4表 進行性麻痺性痴呆脳脊髄液蛋白量 (熱療法後)

Nr.	姓 名	年齢	性	G-NaBrO -Nmg%	R-N / NaBrO -Nmg%	G-K -N mg%	R-K -N mg%	EW- NaBrO -Nmg%	EW -K-N mg%	EW mg%	N-K -EW mg%	EW -NaBr O-Coff	診 断
1	×肥×佐×	42	♂	12.54	12.15	15.69	11.80	0.39	3.89	24.3	34	9.97	麻痺性痴呆 (治療後)
2	×川 ×き	42	♀	5.79	5.14	16.15	8.06	0.65	8.09	50.5	67	12.44	〃
3	×田×太×	39	♂	15.58	14.31	20.83	12.96	1.27	7.87	49.1	34	6.21	〃
4	×本 ×二	42	♂	12.31	11.43	15.46	11.17	0.88	4.29	26.8	31	4.88	〃
5	× 橋 ×	50	♂	10.83	9.83	18.10	12.44	1.00	5.66	35.3	34	5.66	〃
6	×島 ×藏	39	♂	11.98	10.97	20.19	13.25	1.01	6.94	43.5	43	6.87	〃
7	×柳 ×一	54	♂	13.60	13.05	21.90	17.82	0.55	4.08	25.5	34	7.41	〃
8	×川 ×芳	29	♂	17.92	16.34	25.98	19.23	1.56	6.75	42.1	48	4.32	〃
9	×辻×太×	60	♂	15.45	14.49	25.08	19.44	0.96	5.64	35.2	34	5.87	〃
10	×江 ×司	43	♂	11.12	10.53	18.81	9.83	0.59	8.98	56.1	43	15.73	〃
11	×田×平×	39	♂	—	—	23.47	17.46	—	6.01	37.5	—	—	〃
12	×山 ×郎	30	♂	—	10.41	24.01	19.43	—	4.58	28.6	36	—	〃
13	×林×三×	43	♂	10.48	—	26.57	15.22	—	11.37	70.9	55	—	〃
14	×田 ×二	34	♂	8.17	7.90	18.59	11.62	0.27	6.67	43.5	41	—	〃
15	×沼×太×	59	♂	6.14	—	—	—	—	—	—	—	—	〃
16	×中 ×吉	40	♂	10.03	9.76	—	—	0.27	—	—	—	—	〃
17	× 長 ×	37	♂	12.94	12.38	—	—	0.56	—	—	19	—	〃
18	×谷 ×松	26	♂	10.15	—	—	—	—	—	—	—	—	〃
19	×山 ×慶	30	♂	12.70	12.22	—	—	0.48	—	—	—	—	〃
20	×岡×三×	31	♂	11.49	11.02	—	—	0.47	—	—	19	—	〃
21	×田 ×太	34	♂	9.05	—	—	—	—	—	—	—	—	〃
22	×藤 ×二	52	♂	16.57	—	—	—	—	—	—	—	—	〃
最 高				17.92	16.34	25.98	19.44	1.56	11.37	70.9	67	15.73	
最 低				5.79	5.14	15.46	8.06	0.27	3.89	24.3	19	4.32	
平 均				11.74	11.31	20.77	14.26	0.73	6.51	40.6	38.1	7.93	

#### 第4節 其他疾患ノ脳脊髄液蛋白量

其他ノ疾病ノ内

##### a. 癲癇ハ6例

G-K-A-N 平均 17.76mg%, R-K-A-N 平均 12.82mg%, EW-N 平均 4.94mg%, EW 量平均 30.8mg%, N-K-EW 平均 33mg%, G-NaBr-N 平均 9.28mg%, R-NaBr-A-N 平均 8.81mg%, EW-NaBr-N 平均 0.46mg%, 故ニ EW-NaBr-

Coffハ 9.73 デアル。

但シ第1例ハ症候性癲癇デアル。

##### b. 動脈硬化症

全部測定出来テ居ルノハ1例故略ス。(第5表参照)

##### c. 鬱病ハ4例

G-K-A-N 平均 20.58mg%, R-K-A-N 平均 13.30mg%, ソレヨリ EW-N 平均 5.27mg%,

EW 量平均 32.7mg%, N-K-EW 平均 28mg%, 故 = EW-NaBr-Coff 平均 11.26mg%.  
 G-NaBr-A-N 平均 13.05mg%, R-NaBr-A-N 平均 12.71mg%, EW-NaBr-N 平均 0.33mg%,  
 d. 微毒性神經衰弱症ハ 3 例  
 G-K-A-N 平均 22.72mg%, R-K-A-N 平均

第 5 表 其他疾患腦脊髓液蛋白質

Nr.	姓名	年齢	性	G-NaBrO-Nmg%	R-N / NaBrO-Nmg%	G-K-N mg%	R-K-N mg%	EW-NaBrO-Nmg%	EW-K-N mg%	EW mg%	N-K-EW mg%	EW-NaBrO-Coff	診 断
1	×田 ×ネ	36	♀	7.10	6.79	13.99	10.90	0.31	3.09	19.3	24	9.96	癲癇 + Leus
2	×垣 ×吉	40	♂	9.25	8.28	19.30	11.14	0.97	8.16	51.0	39	8.41	〃
3	×伯 ×惠	17	♀	14.19	13.86	20.01	16.43	0.33	3.58	22.3	—	10.84	〃
4	×泰 ×	25	♂	9.06	8.32	—	—	0.74	—	—	36	—	〃
5	×浦 ×夫	37	♂	7.32	7.15	—	—	0.17	—	—	—	—	〃
6	×谷 ×一	31	♂	8.79	8.50	—	—	0.27	—	—	—	—	〃
平均				9.28	8.81	17.76	12.82	0.46	4.94	30.8	33	9.73	
1	×島 ×太 ×	48	♂	12.65	12.37	23.77	20.80	0.28	2.97	18.5	22	—	動脈硬化症
2	×場 ×代	54	♀	10.99	10.50	—	—	0.49	—	—	—	—	〃 + Lues
3	×田 ×太 ×	60	♂	12.82	12.35	—	—	0.47	—	—	48	—	〃
平均				12.12	11.74	—	—	0.41	—	—	35	—	
1	×田 ×華	35	♂	11.79	11.33	15.65	11.88	0.46	3.77	23.0	19	8.19	鬱 病
2	×道 ×夫	38	♂	18.96	18.73	22.84	18.54	0.23	4.30	26.8	24	14.34	〃
3	×井 ×	25	♂	—	—	23.25	15.50	—	7.75	48.4	—	—	〃
4	×村 ×雄	42	♂	8.39	8.09	—	—	0.30	—	—	41	—	〃
平均				13.05	12.71	20.58	13.30	0.33	5.27	32.7	28	11.26	
1	×後 ×力	48	♂	16.59	14.86	20.97	16.28	1.73	4.69	29.3	34	—	微毒性神經衰弱症
2	×尻 ×ぎ ×	37	♀	12.90	—	24.47	20.29	—	4.18	26.1	24	—	〃
3	×岡 ×子	39	♀	14.68	—	—	—	—	—	—	—	—	〃
平均				14.72	—	22.72	18.28	—	4.43	27.7	29	—	
1	×井 ×作	29	♂	7.03	6.62	16.37	11.73	0.41	4.64	29.0	29	11.31	腦腫瘍
2	×藤 ×吉	50	♂	8.04	6.69	15.23	12.23	0.35	3.00	18.7	19	8.57	〃
3	×川 ×治	—	♂	10.37	9.91	15.67	12.58	0.46	3.09	19.3	19	6.71	〃
4	×井 ×吉	—	♂	9.91	9.45	17.01	12.25	0.46	4.76	29.7	31	10.34	〃
5	× 靜 ×	27	♀	7.91	6.89	—	—	0.92	—	—	—	—	〃
6	×島 ×く ×	25	♀	24.00	11.26	—	—	12.74	—	—	—	—	〃
7	×川 ×之 ×	—	♂	15.96	15.60	—	—	0.46	—	—	—	—	〃
8	×田 ×よ ×	18	♀	7.72	7.37	—	—	0.35	—	—	—	—	〃
9	×村 ×テ ×	20	♂	7.86	7.46	—	—	0.40	—	—	—	—	〃
10	×村 ×治	26	♂	8.74	7.92	—	—	0.72	—	—	48	—	〃
平均				10.75	8.91	15.85	12.19	—	3.87	24.2	28.8	9.21	
1	×出 ×哉	45	♂	14.86	—	19.57	13.75	—	5.82	36.3	36	—	退行期神經症
2	×木 ×三	32	♂	7.09	6.40	—	—	0.49	—	—	—	—	脊髓微毒
3	×木 ×義	32	♂	14.69	13.96	—	—	0.74	—	—	—	—	震顫麻痺
4	×山 ×道	9	♂	8.32	8.08	—	—	0.24	—	—	—	—	視神經軸索炎



18.28mg%, ソレヨリ EW-N 平均 4.43mg%,  
EW 量平均 27.7mg%, N-K-EW 平均 29mg%.

e. 腦腫瘍ハ10例

G-K-A-N 平均 15.85mg%, R-K-A-N 平均  
12.19mg%, ソレヨリ EW-N 平均 3.87mg%,  
EW 量平均 24.2mg%, N-K-EW 平均 29mg%,  
G-NaBr-A-N 平均 10.75mg%, R-NaBr-A-N  
平均 8.91mg%, EW-NaBr-Coff. 9.21.

f. 其他ノ退行期精神病, 脊髓腫瘍, 震顫麻  
痺等ハ表ノ通りデアル.

第5節 腦脊髄液細胞ト腦脊髄液

蛋白窒素量

腦脊髄液細胞ト EW-NaBr-N トノ關係ハ全液  
ト遠心腦脊髄液トデ29例平均 10.57mg%ト10.70  
mg%ノ割合デアリ細胞數平均ハ 69.3/3デアル.  
而シテ全液ノ方ガ僅カニ NaBrO-N 量トシテ少  
ナイ様デアル. 勿論細胞數ノ少ナイ場合ハ誤差  
ノ範圍ニ入ルガ 平均値トシテハコノ結果ヲ得  
タ. 之反, Kjeldahl-N 量ノ方ハ15例平均全液ト  
遠心腦脊髄液ノ割合ハ 22.43mg%—21.63mg%  
デ細胞數ノ平均ハ 54.8/3デアル. コノ場合ハ全  
液ノ方ガ N 量トシテハ大デアル.

第6節 NaBrO-N ヨリ見タル二三

除蛋白法及稀釋度

腦脊髄液蛋白ハ稀薄デアル故ソノ除蛋白ハ甚

ダ困難デアル. 然ラバ如何ナル除蛋白法ガ好適  
デアラウカ, 之ニハ勿論稀釋倍數モ關係シテ居  
ルガ, NaBrO-N ヨリ見タルノデハ, Folin-Wu  
法ト 10% 三鹽化醋酸溶液トノ比較ハ 28 例デ  
9.99mg% ト 10.28mg% デ Folin-Wu 法ノ方ガ除  
蛋白法トシテ可良ノ様デアル. 10% 三鹽化醋酸  
法ト 10% 三鹽化醋酸加 5% 磷ウオルフラム酸法  
トノ關係ハ 16 例ノ 12.03mg% ト 11.81mg% トデ  
アツテ磷ウオルフラム酸ノ加ハレル方ガヤ、良  
好ノ様デアル. コノ 3 方法ノ百分率ハ Folin-Wu  
法, 10% 三鹽化醋酸法, 10% 三鹽化醋酸加磷ウ  
オルフラム酸法ハ 100 : 101 : 103 ト言フ割合ト  
ナリ Folin-Wu 法ガ一番腦脊髄液ノ除蛋白法ト  
シテハ可良ノ様デアル. (血液ノ場合デハ全血  
ニハ Folin-Wu 法ヲ可トシ, 血清ニハ三鹽化醋  
酸法ガ可デアルト言ハレテ居ル).

稀釋倍數モ亦除蛋白ノ場合ニハ相當ノ關係ヲ  
持ツ, 特ニ腦脊髄液ノ如キ稀薄蛋白液デハコノ  
關係モ大デアル. 吾人ハ三鹽化醋酸ニテ除蛋白  
ノ場合ニ NaBrO-N ヨリ見テ 2 倍, 3 倍, 5 倍,  
6 倍ヲ比較セルニ, 100 : 100.13 : 100.42 : 100.7  
ノ割合ニテ稀釋ヲ多クスレバスル程 (0.5—1.0cc  
ヲ使用シテ NaBrO-N ヲ測定スル場合) 誤差ガ  
入ルト言フ結果ヲ示シテ居ル.

## 第4章 總括及考案

實驗成績ヲ見ルニ Gesamt-NaBr-N ハ正常最  
高 15.08—最低 5.56mg%, 平均 10.06mg% デア  
ツテ, 吾人ガ其 1 所報ノ最高 15—最低 6mg%,  
平均 10mg% ニ一致シテ居リ, 大井氏最近ノ報  
告 14—6mg% ニモ大體同様ノ結果ヲ示シテ居  
ル. 精神分裂病ハ最高 13.76—最低 5.97mg%,  
平均 9.86mg% デ之亦其 1 所報ノ成績最高 14.10  
—最低 4.88mg%, 平均 9.45mg% ト一致シテ居  
リ, 且正常範圍ニアルト言フコトガ出來ル. 麻痺  
性痴呆ハ最高 24.09—最低 8.93mg%, 平均 13.3  
mg% デ其 1 報ズル最高 30.34—最低 6.32mg%,  
平均 11.91mg% ヨリハヤ、高値デアル. 之ハ恐

ラクハ 未治療麻痺性痴呆ヲ 嚴選シタ 爲デアツ  
テ, 其 1 ニ於テハ熱治療後ノモノモ一括シテ計  
算セル結果デアラウ. 例數モ其 1 ノ 49 例ニ比ベ  
ルト少ナイカラ, カ、ル多少ノ相違ハ止ムヲ得  
ナイト言ヘル. 熱療法後ノ麻痺性痴呆ハ最高  
17.92—最低 5.79mg%, 平均 11.74mg% デアル.  
即チ熱治療ニヨリテ確カニ蛋白量ヲ減ズル爲ニ  
NaBrO-N 量ノ減少スルヲ見ルノデアル. 熱  
療法ノ場合最モ敏感ナルハ細胞數デアツテ, 次  
イデ「ゴールドゾル蛋白量, 「ワツセルマン氏反  
應ト言ツタモノノ變化ガ起ル. 然シ正常値トハ  
最高値, 平均値ニ於テ高値デアル. 其他疾患ノ

第 7 表

診 斷	G-NaBrO -N mg%	R-N / NaBrO -Nmg %	G-K-N mg%	R-K-N mg%	EW -NaBrO -Nmg%	EW-K -Nmg%	EW mg%	N-K- EW mg%	EW -NaBr O-Coff
正 常 者	15.08—5.56 (10.06)	14.71—5.15 (9.59)	18.99—13.19 (16.17)	14.75— 9.53 (12.40)	(0.41)	4.69—2.47 (3.76)	29.3—15.4 (23.5)	36—17 (24.6)	(8.66)
精神分裂病	13.76—5.97 (9.86)	13.6 —5.37 (9.36)	18.14—13.61 (16.27)	15.42— 8.06 (11.91)	(0.47)	7.69—2.72 (4.3)	47.9—16.5 (26.8)	53—17 (32.5)	(10.57)
麻痺性痴呆 (未治療)	24.09—8.93 (13.3)	22.49—7.23 (13.0)	42.41—21.6 (28.35)	29.25—11.57 (18.77)	(1.01)	13.32—7 (9.99)	90.6—43.0 (64.97)	132—34 (63.5)	(7.66)
〃熱療法後	17.92—5.79 (11.74)	16.34—5.14 (11.31)	25.98—15.46 (20.77)	19.44— 8.06 (14.26)	(0.73)	11.37—3.89 (6.51)	70.9—24.3 (40.6)	67—19 (38.1)	(7.93)
其他疾患 a 癲 癇	(9.28)	(8.81)	(17.76)	(12.82)	(0.46)	(4.94)	(30.8)	(33)	(9.73)
b 鬱 病	(13.05)	(12.71)	(20.58)	(13.30)	(0.33)	(5.27)	(32.7)	(28)	(11.26)
c 微毒性 神經衰弱症	(14.72)	—	(22.72)	(18.28)	—	(4.43)	(27.7)	(29)	—
d 腦腫瘍	(10.75)	(8.91)	(15.85)	(12.19)	—	(3.87)	(24.2)	(28.8)	(9.21)

G-NaBr-N ハ癲癇平均 9.28mg, 動脈硬化症平均 12.12mg%, 鬱病平均 13.05mg%, 微毒性神經衰弱平均 14.72mg%, 腦腫瘍平均 10.75mg%, 其他退行期精神病, 脊髓微毒, 震顫麻痺, 視神經軸索炎ハ 14.86, 7.09, 14.69, 8.32mg% デアル。

コノ内ニハ正常値ヲ越エテ居ルモノモ見出セル。而シテコノ G-NaBr-N 中ノ EW-NaBrO-N ヲ取去ツタモノ, 即チ R-NaBr-N ハ正常最高 14.71—最低 5.15mg%, 平均 9.59mg% デアリ, 精神分裂病ハ最高 13.6—最低 5.37mg%, 平均 9.36mg% 先ヅ普通ト言ヘル。進行性麻痺性痴呆ハ最高 22.49—最低 7.23mg%, 平均 13.0mg% デ Rest-NaBr-N モ増量シテ居ル。即チ本疾患ニ於テハ EW 量丈ノ増加デハナイト言ヘル。而シテ熱治療後ハ最高 16.34—最低 5.14mg%, 平均 11.31mg% デ正常ニ大イニ近付イテ居ルト言フコトガ出來ル。其他疾患ニ於テハ癲癇平均 8.81mg%, 動脈硬化症平均 11.74mg%, 鬱病平均 12.71mg%, 微毒性神經衰弱 14.86mg%, 腦腫瘍平均 8.91mg% デアル。其他脊髓微毒, 震顫麻痺, 視神經軸索炎等ハ 6.40, 13.96, 8.08mg% デ, 動脈硬化症, 鬱病, 微毒性神經衰弱, 震顫麻痺ハヤ、高値デアル。

次ニコノ G-NaBr-N—R-Na-N ヨリナル EW-NaBr-N 量ハ正常腦脊髄液ヲ最高 0.53—最低

0.27mg%, 平均 0.41mg% デアル。

翻ツテ考ヘラ見ルニ, 腦脊髄液含窒素物質中, NaBrO-N ノ對象タリ得ル主ナルモノハ, Harnstoff-N, Harnsäure-N, Kreatinin-N, Ammonia-N 等デアツテ, Ammonia-N, Kreatinin-N 及 Harnsäure-N ヲ極小量故除外スルナラバ Harnstoff-N ト EW-N トガ主ナルモノデアル。故ニコノ兩者ヲ測定スルナラバ腦脊髄液ノ窒素分布ノ大凡ヲ知ルコトガ出來ル。而シテ文献ニヨル其 1 記載ノ EW-N ハ 3.2—4.8mg% デアル。之ニ正常ナル場合ノ EW-NaBrO-Coff, 8.66 ヲ適用スルナラバ 0.37—0.55mg% ヲ得, 之ガ計算シタル EW-NaBrO-N デアル。コノ値ハ上記正常腦脊髄液 EW-NaBrO-N 最高 0.53—最低 0.27mg%, 平均 0.41% ト比較スルナラバ大體相同ジイ結果デアル。從ツテ之等ノ値ハ先ヅ正確ト言フコトガ出來ルノデアル。從ツテ又 G-NaBrO-N 平均 10.06mg% ノ中大凡 9.6mg% ガ大體 Harnstoff-N ト言フコトガ出來ルノデアル。

精神分裂病ハ最高 1.10—最低 0.16mg%, 平均 0.47mg% 少シ高イトモ見ラレルガ, 誤差ノ範圍内ニアルモノモアル様デアル。進行性麻痺性痴呆ハ最高 1.7—最低 0.25mg%, 平均 1.01mg%, 確カニ高値ト言ヘル。熱療法後ハ最高 1.56

—最低 0.27mg%, 平均 0.73mg% デアルガ, 未治療ノモノヨリハ低イ。言ハバ注意ヲスルナレバ EW-NaBr-N 量カラデモ大體 EW 量ノ増加ハ推量スルコトガ出來ル譯デハアル。只熱療法ノ直後 = EW-NaBr-N ノ大ナルモノアルハ, コノ場合 = 新陳代謝或ハ炎症性過程ヲ伴ヘル變化ヲ引起スコトアル爲デハナイデアラウカ。其他疾患デハ 癲癇平均 0.46mg% デ大體精神分裂病ト同様ナ 値ヲ示シテ居ル。動脈硬化症平均 0.41mg%, 鬱病平均 0.33mg%, 腦腫瘍最高 12.74—最低 0.35mg%, 平均 1.72mg% ハ變化ハ色々デアルガ増量ヲ示シテ居ル。他ノモノハ省略スル。

次イデ G-Kjeldahl-A-N ハ正常ノモノ最高 18.99—最低 13.19mg%, 平均 16.17mg% デアル。Micro-Kjeldahl 法 = ヨル Halpern ノ測定値ハ最高 21.9—最低 15.74mg%, 平均 18.53mg% デアツテ, Demme モ亦ソノ著書 = コノ數値ヲ引用シテ居ル。Flockenhaus, Eskuchen 等ハ最高 22—最低 17mg%, Hoefler und Mannheim ハ平均 20—19mg%, 大井氏ハ最近吾人ト同一方法 = 於テ最高 23.31—最低 16.38mg% ヲ報告シテ居ル。之等ハ多少高値デアルガ, 大井氏ノ例ノ如キハ器質的疾患ヲ含シテノ正常値デアルシ, 大體吾人ノ成績ト同様ト見ルコトガ出來ル。

精神分裂病 = 於テハ G-K-A-N 最高 18.14—最低 13.61mg%, 平均 16.27mg% デ, 之ヲ Halpern ノ G-K-N = ビベルト, 最高 21.78—最低 17.5mg%, 平均 19.95mg% デアツテ, Halpern ノ値ハヤ、高イ。然シ之ハ Halpern ノ値ハ緊張病ト限定シテアルガ, 吾人ノ例ハ各型混合セルモノデアル爲デアラウカ, 松岡, 山本, 柏村氏等ハ最高 22.82—最低 15.54mg%, 平均 20.47mg% ヲ報告シテ居ルガ, 之亦吾人ノ成績ヨリハハルカ = 高値デアル。

麻痺性痴呆ノ未治療ノモノハ最高 42.41—最低 21.6mg%, 平均 28.35mg% デ, Halpern ノ最高 58.02—最低 27.52mg%, 平均 41.9mg% = ビベルト大分 = 低値デアルガ, 尙相當ノ増量デアル。松岡氏等ハ最高 36.54—最低 25.34mg%,

平均 29.79mg% デ大體吾人ノ成績 = 近接シテ居ル。勿論カ、ル疾患ノ EW 量ノ増加等ハ變化程度色々ナル爲, 増加ト言フ一點ヲ除イテ相當數値ノ變化アルハ當然ノ事ト思惟サレル。熱治療後ノ例 = 於テハ 最高 25.98—最低 15.46mg%, 平均 20.77mg% デアリ, 尙未ダ病的範圍 = アルガ N 量ノ甚ダシイ減量ヲ示シテ居ル。コノ内 = ハ殆ンド正常ナルモノヲ含シテ居ル。

其他疾患デハ 癲癇平均 17.76mg%, 鬱病 20.58mg%, 微毒性神經衰弱平均 22.72mg%, 腦腫瘍平均 15.85mg% デアル。癲癇ハ Halpern ハ平均 22.87mg%, 松岡氏等ハ平均 20.03mg% デ, 増量ハシテ居ルガ, 吾人ノ例ハ値ガヤ、小サイ。微毒性神經衰弱症ハ Halpern ノ 23.04mg% = 大體似タ 値ヲ示シテ居ル。更 = R-K-A-N ハト言フ = 正常値最高 14.75—最低 9.53mg%, 平均 12.4mg% デアツテ, Halpern ハ最高 17.8—最低 12.54mg%, 平均 14.67mg% デアリ, W. Kurth ハ最高 29—最低 21.4mg% ヲ記録シテ居ル。之等ハ吾人ノ例ヨリモヤ、高値 = 過ギル。尤モ吾人ノ値ハ G-K-N = 平行シテ居テ, 特 = 最低ガ小デアルガ, 平均値ハ先ヅ Halpern = 接近シテ居ル。最近大井氏ハ吾人ト同方法デ (但シ除蛋白法ハ異ル) 最高 15.12—最低 8.95 ヲ測定シ, 吾人ト相似タル成績ヲ報告シテ居ル。

精神分裂病 = 於テハ最高 15.42—最低 8.07mg%, 平均 11.91mg% デアル。Halpern ハ最高 17.48—最低 13.4mg%, 平均 15.97mg%, 松岡氏等ハ最高 18.34—最低 11.2mg%, 平均 15.47mg% ヲ報告シテ居ル。吾人ノ成績ハ一體 = 低値デアルガ, 大體似タル結果デアル。

未治療進行性麻痺性痴呆 = 於テハ最高 29.25—最低 11.57mg%, 平均 18.77mg% デ, Halpern ノ最高 38.2—最低 14.33mg%, 平均 25.76mg% 及松岡氏等ノ最高 20.86—最低 13.02mg%, 平均 17.48mg% ト比ベテヤハリヤ、低値デアルガ, 殆ンド同様ナ結果ヲ見セテハ居ル。熱治療後 = 於テハ最高 19.44—最低 8.06mg%, 平均 14.26mg% デアルガ, 之ハ多少ノ増量ハアルトシテモ甚ダシク正常 = 接近シテ居ル。

其他疾患ニ於テハ癲癇ハ平均 12.82mg%, 之ヲ Halpern ノ平均 17.81mg%, 松岡氏等ノ平均 4.73mg%ニ比ベルト値ガ大分區々デアアル。鬱病平均 13.30mg%, 微毒性神經衰弱 平均 18.28mg%デ Halpern ノ平均値 18.28mg%ト同様ナ値デ

アル。腦腫瘍ハ平均 12.19mg%デ之等疾患ノR-K-N 平均値ハ微毒性神經衰弱ヲ除イテ大體正常値デアアル。

サテ以上ノ G-K-N 及 R-K-N ノ兩者ヨリ EW-N 從ツテ又 EW 量ヲ算出スルニ次ノ如シ。

第 8 表

Nr.	診 斷	EW-Nmg% (平均)	EW量mg% (平均)
1	正 常 者	4.69—2.47(3.76)	29.3—15.4(23.5)
2	精 神 分 裂 病	7.67—2.72(4.29)	47.9—16.5(26.8)
3	麻痺性痴呆(未治療)	13.32—7.0 (9.99)	90.6—43.0(64.97)
4	〃 (熱療法後)	11.37—3.89(6.51)	70.9—24.3(40.63)
5	其 他 疾 患		
	a 癲 癇	(4.94)	(30.8)
	b 鬱 病	(5.27)	(32.7)
	c 微毒性神經衰弱	(4.43)	(27.7)
	d 腦 腫 瘍	(3.87)	(24.2)

之ヲ Halpern, 松岡氏等及大井氏ノ成績ト比較スルニ, 正常ナルモノトシテ Halpern ハ EW-N 最高 4.4—最低 3.2mg%, 平均 3.85mg%, EW 量最高 27.5—最低 20.0mg%, 平均 24.06mg%デアリ, 大井氏ノ測定値ヨリ EW-N 平均 7.51mg%ヲ算出スルコトガ出來, 從ツテ EW 量平均 46.94mg%ヲ得ルコトガ出來ル。大井氏ノ EW 量ハ大デアアルガ, 吾人ノ成績ハ最低値ガヤ、小デアアルガ, 平均値ハ Halpern ト殆ンド同様デアアル。

精神分裂病ハ Halpern ハ EW-N 最高 4.3—最低 3.9mg%, 平均 4.03mg%, EW 量トシテ最高 26.88—最低 24.38mg%, 平均 25.5mg%デアツテ, 之ハ Halpern ヨリモ吾人ノ値ガ高値デアアル。松岡氏等ハ EW-N 最高 5.60—最低 3.50mg%, 平均 4.57mg%, EW 量トシテ最高 35.00—最低 21.88mg%, 平均 28.52mg% 之ハ吾人ノ成績ヨリモヤ、高値デアアル。然シ Halpern ヲ除イテハ精神分裂病ノ蛋白量ニハ増加セルモノモアルト言フ結果ヲ示シテ居ル(其 3 参照)。Halpern ノ精神分裂病ノ蛋白量ハ増加セズトノ結果ニ對シテハ相當ノ反對ガアル。而モ Halpern ノ測定セルモノハ精神分裂病ノ中デモ中毒様症狀著シク從ツテ EW 量變化モ亦考ヘラレル緊張病デ

アルニ於テ尙更ノ事デアアル。吾人ノ經驗デモ NaBrO-N ノ立場デハ正常範圍ニ隱レタ EW-N モ K-EW-N ノ場合ニハ輕度ニ增量スルノ場合ヲ見ルノデアツテ, 少クトモ增量スルモノモアルト思惟スルノヲ至當トスル。

進行性麻痺性痴呆ノ未治療ノモノハ, Halpern ハ EW-N トシテ最高 28.90—最低 12.02mg%, 平均 16.14mg%, EW 量トシテ最高 180.62—最低 75.12mg%, 平均 100.86mg%, 松岡氏等ハ EW-N 最高 15.82—最低 10.92mg%, 平均 13.54mg%, EW 量トシテ最高 98.88—最低 68.25mg%, 平均 82.78mg%デアアル。吾人ノ例ハ松岡氏等ニ近イガ尙低値デアアル。只麻痺性痴呆ノ EW 量ハ腦膜炎, Kompressionliquor 等ニ比ベテ値ガ小サク正常ニ近イモノ多ク, 只蛋白商ノミガ大デアアル場合ヲ多ク見ルノデアアル。即チ蛋白量ノ増加ノミナラズ蛋白ノ質ノ差異ヲ見出スノデアアル。熱療法後ノモノニハ確カニ EW 量ノ減少ヲ見テ, 之ハ Globulinreaktion, Pleocytose, Goldsolreaktion 等ニ平行シテ, 且ソノ反應ノ内ニコノ實證ヲ見出スノデアアル。其他疾患中癲癇, 動脈硬化症, 微毒性神經衰弱等ニ於テ, Halpern ハ EW-N 平均 5.06, 7.27, 4.76mg%, 從ツテ EW 量ハ平均 31.62, 45.43, 29.74mg%ヲ示シテ居ル。松岡氏

等ハ癲癇ニ於テ EW-N 15.29mg%, EW 量 29.17 mg% ノ平均値ヲ報告シテ居ル。癲癇ノ結果ハ大體三者同様デアリ、微毒性神經衰弱ノ場合ハ兩者大體一致シテ居ル。

而シテコノ K-N ノ測定ニヨル所謂 K-EW 量ヲ Nissl-Kafka-EW 量ト比較スルニ、即チ窒素定量法ニヨル腦脊髄液蛋白量ヲ遠心沈澱法ノレニ比較スルニ、

第 9 表

Nr.	診 断	K-EWmg%(平均)	N-K-EWmg%(平均)
1	正 常 者	29.3—15.4(23.5)	36—17(24.6)
2	精 神 分 裂 病	47.9—16.5(26.8)	53—17(32.5)
3	麻痺性痴呆(治療前)	90.6—43.0(64.97)	132—34(63.5)
4	〃 (治療後)	70.9—24.3(40.63)	67—19(38.1)
5	其 他 疾 患		
	a 癲 癇(平均)	(30.8)	(33)
	b 動 脈 硬 化 症	18.5	22
	c 鬱 病(〃)	(32.7)	(28)
	d 微毒性神經(〃)	(27.7)	(28)
	e 裂 腫 瘍(〃)	(24.2)	(28.8)
	f 退 行 期 精 神 病	36.3	36.0

ト言フ様ナ結果デアツテ、少數例デアリシ、中ニハ例數ガ兩者デ異ツテ居ルモノモアツテ、平均値ニ相違ヲ來シテ居ルモノモアルガ、極ク大體トシテハ同様ノ結果ガ出テ居ル。而シテ低値ニ於テハ K-EW > N-K-EW デアリ、高値トナルト K-EW > N-K-EW ノ傾向ガ多少トモ見ラレルノハ所謂石橋氏ノ N-K-EW ノ補正ノ意味スル所ヲ現シテ居ルト見ラレナイ譯デモナイ。即チ N-K-EW = 石橋氏補正ヲ加ヘルナラバ一層 K-EW = 近接スル場合が多い。然シ又補正ヲ加ヘルト N-K-EW ノ最高値ノモノハイヨイヨ高値ニ、低値ノモノハ甚ダシク低値ニナルモノガ存在スルガ、之ニハ兩測定法ノ相違、稀薄溶液ナル爲ノ誤差、及最低ハ除蛋白ガ稀薄ナル腦脊髄液程困難ヲ爲ノ誤差ヲ含ミ、最高ハ N-K-法ノ性質上カ、ル誤差モ存在スラシク、相澤氏ハ五目盛以上ニ相當スル沈澱度ヲ得タル場合ハ判續上ノ誤差ガ大き過ぎテ使用ニ耐エヌト言ツテ居ル、加之ニ相澤氏ハ目盛ヲ mg% = 換算スルコトノ不合理ヲ説キ Kafka 氏法ニ對スル Kafka, Samson, Riebeling ノ再批判、再吟味ガ1930年ニ行ハレタコト及 Demme ノ1935年ニ發表セル Kafka ノ蛋白質相關性ノ測定法

ハ純正化學の見地ヨリスレバ決シテ正確ナル方法ト稱スルコトガ出來ズ、又一目盛ガ Kafka ノ測定ニヨレバ 24mg% = 相當スルト言フニ止マリ未ダ公認サレタ譯デナイカラ、之ヲモツテ mg% = 換算スルノハ反ツテ不正確ノ度ヲ増ス恐レガアルト述ベテ居ルコトヲ根據トシテ目盛數デ發表シテ居ル。然シナガラ N-K 法ハ第一ノ目的ガ臨床的簡便法デアリシ、又 mg% = 換算シタイ要求ヲ消スコトガ出來ナイシ、他ノ方法トノ比較ニモコノ事ガ必要デアリ。ソノ内容ヲ忘レルコトナクバ相當ナル意味ヲ有スルモノト考ヘル。而モ吾人ノ場合上限値下限値ニハ差異アルモ、平均値ハ大體接近シタル結果ヲ得、之ニ補正ヲ加ヘルナラバ一層 K-EW = 近付クノ事實ヲ見ルノデアリ。少クトモ K-EW ハ N-K-EW トハ相當ノ相關關係ヲ有スル。故ニ其 3 = モ論ゼシ如ク腦脊髄液蛋白測定ニ臨床的簡便ヲ期スルナラバ N-K 法ハ用フルニ足リ、尙正確ヲ願フナラバ K-N ヲ測定スルコトニヨリ EW ヲ求メルヲ可トスル。普通ノ Microkjeldahl-EW ヲ測定シテモ血液ノ場合ト違ツテハルカニ簡易デアリシ、之ニ吾人ノ施行セル大月氏ノ Azotometer = ヨル Kjeldahl 氏法ヲ用フルナラ

バ、Gesamt-N ト Rest-N ヲ測定スルノ繁ヲ除ケバ、大月氏ノ言ヘル如ク、ソノ眞ニ微量法タル點ニ於テ、操作簡單、而シテーツノ定規液ヲモ要セザル點、更ニソノ正確ナル結果ヲ與フル

點ニ於テ勝ツテ居ルト考ヘラレルノデアル。

次ニ EW-NaBr-N ト EW-K-N トノ比即チ EW-Na-Coff. ハ次ノ如シ。

第 1 0 表

診 斷	Na-Coff
正 常 者	(平均 8.66)
精 神 分 裂 病	最高 16.3—最低 5.65(平均 10.57)
麻痺性痴呆(未治療)	11.17—4.47(7.66)
// (熱療法後)	15.73—4.32(7.93)
其 他 疾 患	(9.73)
a 癲 癇	(11.26)
b 鬱 病	(9.21)
c 腦 腫 瘍	

之ハ同量ノ腦脊髄液蛋白ノ出ス NaBrO-N ト Kjeldahl-N 量トノ割合デアル。之ニヨツテ大井氏ハ蛋白ノ量ノ違デナクソノ質ノ違ヲ論ジテ居ルガ、未ダ今後ノ問題ニ屬スルシ、而モ甚ダ誤差ヲ惹キ起シ易イ事柄ヲ含ンデ居ル。EW-NaBr-N ノ僅少ナル差異モ  $\frac{EW-K-N}{EW-Na-N} = EW-NaBr-Coff.$  ニ入ツテハ大ナル差異ヲ生ズルガ故ニ、輕々シク NaBr-Coff. ヲ意味付クル譯ニハ行カナイ。從ツテ腦脊髄液ノ場合ハ、蛋白量が僅少デ、誤差が大デアル故ニ、EW-NaBrO-Coff. ハ餘リ意味ガ無イト考ヘル。

血清ヲ測定セザル理由トシテ Hämolyse ニヨリテ出テ來ル物質ガ NaBrO-N ヲ甚ダシク左右スル故之ヲ避ケタト言ツテ居ル。Liquor ノ場合デモ同様デアラウガ、Blut ノ場合ニ比ベテハ無視スルコトモ出來、少クトモ腦脊髄液ノ NaBrO-N 測定ノ場合ニハ Kjeldahl-N 測定ノ場合程全液カ遠心腦脊髄液カラ問題トスル必要ヲ認メナイ。勿論 Pleocytose ノ甚ダシイ場合ハ別デアルガ、新鮮ナル腦脊髄液ナラバ、大體ソノマ、全液トシテ用ヒテモ NaBrO-N ニハ大ナル差ハ無イ。而モ現在大抵ノ腦脊髄液反應ハ全液ヲ用ヒテモ居ル。

以上デ大體精神神經疾患ノ蛋白窒素及蛋白量ヲ中心トセル測定結果ノ總括及考案ヲ終ツタノデアルガ、次ニソノ副次的結果トシテ得タル二三ノ事實ヲ附加爲ヤウ。

腦脊髄液除蛋白ノ注意

腦脊髄液細胞ト窒素量トノ關係

ソノーツハ腦脊髄液細胞ト窒素量トノ關係デアルガ、コノ關係ヲ見ルニ Kjeldahl-N ト NaBrO-N トノ場合ハ逆トナツテ居ル。之ハ何故デアラウカ。思フニ Na-N デハ細胞容積ノ關係ガ關係シ、K-N デハ細胞内ノ含窒素物質特ニ「アミノ酸、或ハ細胞體ノ蛋白質等ガ關係シテ居ルノデアアルマイカ。而シテ果シテ左様デアルトスルト、Liquor-NaBrO-N ノ測定ノトキニモ Liquorzellen ノ破壊ガ影響ヲ與ヘル事トナル。大井氏ハ Blutplasma ノ NaBrO-N 測定ニ於テ

次ニハ腦脊髄液除蛋白ノ事デアルガ、吾々ハ屢々コノ困難ニツイテ述ベタ。Kurth モ腦脊髄液ノ Rest-N ノ研究ノ前提ハ除蛋白ニアル事、又ソレノ困難デアルコトヲ述ベテ居ル。高田氏モ腦脊髄液ノ残留窒素定量法ヲ論ズルニコノ除蛋白ノ注意ヲ種々爲シテ居ル。而シテ通常腦脊髄液ノ除蛋白法トシテ 10% 三鹽化醋酸ト 25% Meta 磷酸ノ水溶液トヲ使用スルト述ベテ居ラレル。吾人ハ Folin-Wu 法、三鹽化醋酸法、及三鹽化醋酸加磷ウオルフラム酸法ヲ用ヒタ。而シテ吾人ノ實驗ニ於ケルコノ三者腦脊髄液除蛋白ノ可否ハ Folin-Wu 法ガ比較的可靠デアルガ、然シ何ト云ツテモ腦脊髄液ノ除蛋白ハ相當

ノ誤差ヲ生ズルモノデ、決定スルニハ不十分デアアル。即チ微ニ含マレタル腦脊髄液蛋白ガ過剰ノ試薬ニヨリテ再ビ溶解サレルコト、溫度、混合ノ速度、留置ノ時間等ガ之ニ關係シテ居ル。コノ三者ノ比較モ平均値デアツテ各例ニ於テハ色々デ一律ニコノ順位トナルモノデハナイ。但シコノ場合使用セル上清量ハ0.5—1.0ccデアリ、NaBrO-N量ノ立場カラノ比較デアル。從ツテコノ三ツノ除蛋白法ハ何レモ大差ナク、用フルニ足ル譯デアル。

Kjeldahl法デハ三鹽化醋酸ヲ用ヒシモノハ、燒クニ適シナイトノコト故中止シタ。

稀釋倍數ト窒素量

稀薄倍數ニヨル窒素量ノ變化ハ三鹽化醋酸デNaBrO-Nヲ尺度トシテ0.5—1.0ccノ上清ヲ用ヒテ2倍、3倍、5倍、6倍等デ施行シタガ、倍數大ナル程誤差ガ多クナルト言フ結果ハ又當然ノ事デアラウ。之モ平均値デ個々ノモノハ必

ズシモ左様トノミ限ラナイ。

之等ノ事モ結果ハ腦脊髄液蛋白量ノ從ツテ又ソノ蛋白窒素ガ少イ故ニ必要トスル注意デアアル。

血液蛋白量ト腦脊髄液蛋白量トノ關係

コノ兩者ノ關係ハ正常値ガ既ニ200—300:1位ヲ中心ニ廣範圍ニ動搖スルノデアアル故餘リ意味ヲ見出スコトガ出來ナイ。恐ラク兩者ノ關係カラ病的意味ヲ見出スコトモ困難デアラウト考ヘラレル。故ニ測定シタルモ之ヲ省略シタ。

而シテ精神神經疾患ニ於テ病型、狀態、發病時日經過ト蛋白量ノ問題ヲ論ズル場合ニハ、正確ヲ必要トスル意味デKjeldahl-EW-Nヲ測定シテNissl-Kafka-EW量ヲ裏付ケテ必要トスル様ニ考ヘルノデアアル。且Kjeldahl-N測定ニヨル腦脊髄液蛋白商モNissl-Kafkaノソレト同様後日ヲ期スル次第デアアル。

## 第5章 結 論

精神神經疾患ノ腦脊髄液ノGesamt-Kjeldahl-N, Gesamt-NaBrO-N, Rest-Kjeldahl-N, Rest-NaBrO-NヲAzotometrieニヨリ測定シ、ソノEW-K-N從ツテソノ蛋白量及EW-NaBrO-Nヲ更ニEW-NaBrO-Coff.ヲ算出シ、又一方Nissl-Kafka遠心沈澱法ニヨリ蛋白量ヲ測定シテ次ノ如キ結果ヲ得タ。

1) 腦脊髄液蛋白量測定ニKjeldahl法ノAzotometrieハ適用スルコトガ出來、Gesamt-Kjeldahl-AZM-N測定ニ用フル腦脊髄液適量ハ0.25—0.5ccデアリ、場合ニヨリテハ0.1—1.0ccヲ使用スル。Rest-K-AZM-N測定ニハ除蛋白セル上清ノ0.5—1.0ccヲ用ヒル。

2) 血液ト異リ腦脊髄液蛋白ノKjeldahl-AZMニヨル測定ハ甚ダ簡單デ臨床的ニモ用フルコトガ出來ル。

3) MikroKjeldahl-AZMニヨル精神神經病者腦脊髄液蛋白量ハ正常者最高29.3—最低15.4mg%, 平均23.5mg%, 精神分裂病最高47.9—最

低16.5mg%, 平均26.8mg%, 麻痺性痴呆(未治療)最高90.6—最低43.0mg%, 平均64.97mg%, 同ジク熱療法後ノモノ最高70.9—最低24.3mg%, 平均40.63mg%, 癲癇, 鬱病, 微毒性神經衰弱, 腦腫瘍ハ平均30.8, 32.7, 27.7, 24.2mg%デアアル。

4) Kjeldahl-AZMノ窒素測定ニヨル蛋白量トNissl-Kafkaノ遠心沈澱法ニヨル蛋白量トハ最高最低値ニハ相違アルモ平均値ニ於テハ相當近接シタル結果ヲ得タ。

5) 測定シタル精神神經疾患ノ腦脊髄液蛋白量ノ内著明ニ増量セルハ進行性麻痺性痴呆デアツテ、之ハ熱療法ニヨリテ減量スル。精神分裂病ニ於テモヤ、増量スル場合ガアル。然シ之ハEW-NaBrO-Nデハ殆ンド正常範圍ヲ出ズ、Kjeldahl-Nニヨル蛋白量トシテ初メテ明カデアアル。

6) 腦脊髄液ノ窒素法ニヨル蛋白測定ノ誤差原ハ除蛋白法, 稀釋倍數等ニモアリ注意ヲ要ス。

7) 腦脊髄液 蛋白窒素ト細胞數トノ關係ハ  
NaBrO-N = 於テハ遠心除細胞セル 腦脊髄液ノ  
方大ニシテ Kjeldahl-N デハ全液ノ方ガ大デア

ル。  
終リニ臨ミ早尾教授ノ御指導御校閱ヲ深謝シ、  
岩崎教授ノ御教授ヲ感謝ス。

### 主 要 文 獻

- 1) Halpern, F., Z. Neur. Bd. 121, 1929. 2) 第45卷, 第3號, 昭和15年. 6) 井上<sup>三</sup>郎, 同誌, 同卷, 第4號, 同年. 7) 松岡龍三郎, 山本錄次, 柏村二郎, 精神神經學雜誌, (抄録), 第41卷, 第6號, 昭和12年.
- Halpern, F., Med. Klin. Bd. 945, 1929. 3) Kurth, W., Zeitschr. f. d. g. Neurol. u. Psych. Bd. 169, 1940. 4) 大月理, 十全會雜誌, 第42卷, 第7號, 昭和12年. 5) 大井正臣, 同誌,