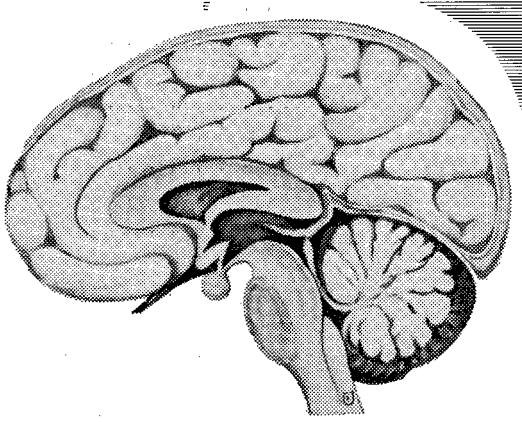
神経化学

Bulletin of the Japanese Neurochemical Society

Vol. 7, No. 5, 1968

日本神経化学会

健保適用



感情領域の疾患に….

ブチロフェノン系
新精神分裂病治療剤

プロピタン

特長

①感情領域の改善に優れ、自閉・自発性欠如を主症状とする精神疾患の精神レベルを高揚させる。

②幻覚・妄想などの異常体験を速かに消退させる。

③過度の精神抑制状態を起こすことなく、静穏効果が得られる。

包　装　50㎎錠　100錠・500錠・1000錠　　10%散　500ｇ

健保薬価　1錠　38.50円　1ｇ　77.10円

Eisai

エーザイ株式会社
東京都文京区小石川4丁目　大阪・札幌・名古屋・福岡

PPセー1

提　言

ものの名前

27,8年も前になるが，医学部に入って解剖学を習った時，私は親ゆずりの古い図譜で勉強したが，教授の講ずる骨や筋肉の名前が大分ちがっていて面喰ったものである。教授の説明によれば，私の持っている古い本での命名は Basel で決めた BNA によるものだそうで，最近は Jena で決めた INA で講義をしなければならんのだということで，それはドイツ人らしく理屈の通ったもののようで，四つ足の動物にも人間にも通用するように superior が cranialis, posterior が dorsalis とかに大体対応するようなものだった。高学年になって聴く臨床の講義では，INA にはついぞお目に掛らなかった。近頃は元に戻ったとかいう話なので，解剖の教授にきいてみると戦後はドイツ的なものへの反撥と，もっとプラクティカルなアメリカ風の考え方で，Paris で PNA が決められて大体 BNA 的に戻ったそうである。若かりし医学生はそんなものに振りまわされたようなものである。

生化学の方でも物質や酵素の名前が改められるのには悩まされる。学生に講義をしなければならない身になると，正確に教えたくなるのが人情で，「この物質は以前は lecithin といったが phosphatidylcholine というのが正しい」とか，「蛇毒の lecithinase は phospholipase A といわれて来たが正式には phosphatide acyl-hydrolase というのです」なんて話していると，学生がふと気の毒になる。物の本質がちがわないのに名前許り改めてしまうと，その物が元来持っていた香りのようなものがうすれるように感ずるのは，年老いて来た証拠かも知れないが，これにつけても思い出すのは町名変更で，本郷の弥生町は弥生文化の遺跡としてゆかりの深い名称だが，区役所の役人が町名を廃止しようとして文化人の抗議に会い，やっと残ったことも記憶に新しい。

私共が研究しているムコリピドの領域もその点では問題の多いところである。

それは，ムコ蛋白，ムコ多糖と並んで，ハハァ，あんな物質なんだナ，とおなじみの名前である。勿論，"muco" とは糖を含むものというだけでなく，アミノ糖をもつものに限定しようという提言はあったが，粘液から由来した背景を持ち，それなりの歴史を持っているが，"ムコ" などという不明確な表現は排すべきだといって，ムコ多糖を glycosaminoglycan にしようとか，ムコリピドは aminoglycolipid というべきだとか提言はつきない。ganglioside も神経細胞の多い灰白質の物質で，白質に非常に少ないという初期の観察からの命名で，その他の臓器から類似のものが得られたからと言って，廃する必要はないと思う。私が血球からとった hematoside, globoside の名称もそれなりに命脈を保っているが，唯，問題は，類似の物質があまり多く発見されて整理分類が困難になって来たことである。

頭 (Kephalos) に由来する cephalin や，最初に牛心からとられた cardiolipin などの名称も捨て難く，これを phosphatidylethanolamine とか diphosphatidylglycerol といってしまうと化学構造上からは便利にちがいないが，元の名称を捨てるには忍びない。こういう感情は誰にでもあるらしく，パルミチン酸，ステアリン酸をヘキサデカン酸，オクタデカン酸という人は少ない。

名称の語源は多くの場合，ギリシャ語やラテン語が多いが，脳の白質に多い sphingomyelin の語源をしらべると sphingein (bind tight), myelos (marrow) に由来するとあ

る。この物質は 19 世紀末，巨人 Thudichum により命名され，現代と同じ位の純度で得られたというので有名だが，その際 Schwann 細胞の膜が axon をぐるぐると，しっかりとりまいて髄鞘ができてくる最近の考え方を予言していたのではまさかあるまい。しかし，Sphingo が Shpinx に由来するという説もあるようだ。父を殺し，母と婚する悲劇の主人公エジプスが，土地の人々を悩ます人面獣身の Sphinx なる怪物に問いかける。「朝は四つ足，昼は二つ足，夕は三つ足は何か」の謎に対し，「それは人間だ」と答え，その怪獣をして谷底に身を投げさせ，王位についたというギリシャの物語から Sphinx は謎を意味するものだそうである。sphingomyelin, cerebroside など，いわゆる sphingolipid は謎のような物質だというわけだが，これらの物質の本来の意味が解き明かされるのは何時の日であろうか。それにつけても，極めて最近，リピドの命名法が討議され，sphingosine（その飽和化合物）が sphinganine と改称されるようになったのは一寸憂鬱である。

山 川 民 夫（東京大学医学部教授・生化学教室）

神経化学 Vol. 7, No. 5, pp. 201～207, 1968

[原 著]

神経終末粒子分画における Acetylcholine の遊離

武山邦彦・小林晴男・畑 文明
竹野 一・柳谷岩雄
(大阪府立大学農学部家畜薬理学教室)

1. ウサギ脳より採取した神経終末粒子分画を 38°C で incubate し，または，塩化カリウム処理を行ない，神経終末粒子における ACh の遊離について検討を行なった。
2. 神経終末粒子分画をエゼリン加 0.32 M 蔗糖溶液中で嫌気的条件下にて，38°C で incubate すると medium 中の遊離 ACh の増量と共に“不安定型分画”よりも“安定型分画”の結合型 ACh がかなり減量した。一方，“不安定型分画”の ACh は incubation 時間を延長しても，その減量はわずかであって，その量はよく維持された。また，38°C の incubation 中に，一度冷却し，再度 incubation をして温度変化を与えても“不安定型分画”の ACh の減量はほとんど起こらなかった。しかし，エゼリンを添加しないで incubate すると“不安定型分画”の ACh も“安定型分画”と同様にかなり減量した。
3. 神経終末粒子分画を 0.16 M 塩化カリウムで 0°C，60 分間 incubate したものは，38°C の incubate の場合とは逆に，結合型 ACh の，“不安定型分画”がかなり減量し，“安定型分画”の減量はわずかであった。
4. 塩化カリウム処理した神経終末粒子分画を“不安定型分画”の結合型 ACh 量のよく維持された条件で 38°C の incubation を行なったが“不安定型分画”の ACh の増量はなかった。
5. 以上の結果から，本実験条件下では，結合型 ACh の“安定型分画”から遊離された ACh は“不安定型分画”ACh に移行することなく，直接粒子外に遊離され，また，“不安定型分画”から遊離された ACh も直接に粒子外へ遊離されるものと想像される。
6. このように *in vitro* での神経終末粒子よりの ACh 遊離の実験を行なうにあたり，少くとも温度は“安定型分画”の結合型 ACh を，そして K ion は“不安定型分画”の結合型 ACh をより多く遊離するという点は，今後の実験で留意されねばならない。

(受付 1968. 7. 5)

緒 言

従来 acetylcholine (ACh) 遊離に関する研究は主として組織内 ACh 量の変動や脳，神経節の灌流液中または組織片から遊離される ACh 量について検討されたものが多い。最近の組織内 ACh の細胞内分布に関する研究によると，脳組織の神経終末部は，直径 500Å 前後の synaptic vesicle と呼ばれる多数の小胞，並びに少数のミトコンドリアを含む神経外膜に取囲まれた形態的構造がよく残されている神経終末粒子として分離され，これらの粒子には結合型 ACh の大部分が含まれていることが明らかにされている(Whittaker, 1959; De Robertis, De Iraldi, Arnaiz and Salganicoff, 1962)。

この，粒子内結合型 ACh には，神経終末を低張処理

Acetylcholine-Release in Nerve Ending Particle Fraction

Kunihiko Takeyama, Haruo Kobayashi, Fumiaki Hata, Kazu Takeno and Iwao Yanagiya
Department of Veterinary Pharmacology, College of Agriculture, University of Osaka Prefecture, Sakai, Osaka

することによって遊離される "Labile" 型と，なお遊離されない "Stable" 型の2つの型の存在が示されている (WHITTAKER, 1959; KUROKAWA, MACHIYAMA and KATO, 1963)。KUROKAWA et al. (1963) によると，体位変化，ならびに，電気刺激などによる痙攣時にマウス脳内の ACh 量の変動は主として "Stable" bound ACh よりむしろ，"Labile" bound ACh に起こるという。

これに対して TAKENO, NISHIO and YANAGIYA (in press) は French-press を用いて，synaptic vesicle をできるだけ壊さないようにして，標本中の全部の神経終末粒子を壊す方法を案出し，ウサギ脳の神経終末粒子内結合型 ACh を French-press によって遊離されない "安定型分画" と，遊離される "不安定型分画" とに分け，前者は synaptic vesicle などの顆粒に含まれており，後者は，それら以外の axoplasma 中に含まれていると考えた。この French-press による脳組織内結合型 ACh の分類において得られる "不安定型分画" と "安定型分画" の ACh は，低張処理法で得られる "Labile" bound ACh および "Stable" bound ACh と可成り類似しているようにも思われるが，同じかどうかについては不明の点もある。そこで，本報告においては，低張処理に対するものを "Labile" bound ACh, "Stable" bound ACh と記載し，French-press に対するものを，"不安定型分画" の結合型 ACh, "安定型分画" の結合型 ACh と記載した。

ここで，神経終末粒子から遊離される ACh はそのいずれの結合型 ACh 分画に由来するのか，また神経終末粒子内分布から見るならば "安定型分画" の結合型 ACh から遊離された ACh は，"不安定型分画" の ACh を経由して神経終末粒子外へ遊離されるのかという ACh 遊離経路の問題が提起されてくる。この遊離経路は両結合型 ACh の機能的意味ならびに，それらに影響を持つ薬物の作用の詳細を理解する上で興味ある事であると思われる。

本研究における ACh 遊離条件としては次の理由により塩化カリウム処理，および，38°C の incubation を選んで用いた。すなわち，カリウムイオンは種々の無機イオンの中で，特に明らかに ACh を遊離させることが示されており (BRODKIN and ELLIOTT, 1953; 黒川，加藤，町山，坂本，秋元，1964; 竹野，西尾，柳谷，1965)，*in vitro* の実験で，薬物の ACh 遊離に対する抑制効果を調べる時に，ACh 遊離因子として用いるに好都合だからである。また，薬物の作用を，*in vitro* で検討する場合に，しばしば体温ぐらいの温度での incubation が行われるが，その温度では ACh 遊離がかなり起こる。これが，spontaneous な ACh 遊離を意味するのかどうかは不明であるが，実験条件の吟味という意味も含めて用いた。組織内で合成される ACh が結合型 ACh の増量を示すか，あるいは，遊離型 ACh の増量を示すか，また，その両者共増加するか，その実態が明らかにされていない現在では，ACh 合成能を抑制しないと，本研究の目的である結合型 ACh より ACh の遊離状態を観察するには不都合である。このために低温条件，あるいは 38°C の場合には嫌気的条件を採用することにした。このような単純化した系において，*in vitro* での神経終末粒子よりの ACh 遊離の実験を行うことに対する基礎的知見を得るとともに，今後の復合された系での ACh 遊離の実験を行なうための実験条件の検討を，結合型 ACh の存在形式との関連で併せ行ったものである。

実　験　方　法

1. 神経終末粒子分画

体重 2 kg 前後の雄ウサギを放血により殺したのち，直ちに全脳を採取し，0.32 M 蔗糖溶液 (pH 6.8) を加え，中軸テフロンのガラスホモジナイザーにて 10% ホモジネートを作製した。以上の操作はすべて 0～4°C の低温室内で行なった。ホモジナイズに際しては，中軸の回転数を 450～500 R.P.M とし，上下動を3回行なった。この回転条件は，WHITTAKER and DOWE (1965) が指適しているように，神経終末粒子分画の結合型 ACh の収量の点で重要であった。回転数は多くても少くてもその収量がかなり悪くなるから注意した。ホモジネートより神経終末粒子分画の分離は，WHITTAKER (1959) の方法に準じて，1,000 *g*，10 分間遠心して，沈渣を廃棄し，その上清を 12,000 *g*，50 分間遠心することにより沈渣として集めた。この沈渣を 12,000 *g*, 60 分間の遠心にて2回洗滌した。このようにして得られた神経終末粒子分画は既存の Free ACh は洗い去られてなくなっているものである。本実験では，この標本を出発点として用いた。

2. 38°C の incubation

神経終末粒子分画をエゼリン加 (0.5 mM) 0.32 M 蔗溶液に (約 0°C) に浮遊し，試験管に入れ，通気用ガラス管を装着したゴム栓をした。次いで，氷冷下で窒素ガスを通気して試験管内を嫌気的としたのち，38°C の恒温槽内で incubate した (嫌気的な条件を用いたのは 38°C での ACh 合成を阻害する目的のためである)。incubation 後は直ちに試験管を氷冷した。

3. 塩化カリウム処理

塩化カリウム処理は，氷冷した 0.32 M 蔗糖溶液に浮遊した神経終末粒子分画 (1 m*l* 当り原組織 1.0 g の分画を含む) 10 m*l* に氷冷した 0.16 M 塩化カリウム溶液

(pH 6.8) を 90 m*l* 加えよく混和し，0°C，60 分間 incubate して行った。その後，12,000 *g*, 20 分間の遠心により沈渣を 0.32 M 蔗糖溶液にて 2 回洗滌した。

4. "不安定型分画" および "安定型分画" 結合型 ACh の分離定量法

両結合型 ACh の分離定量法は TAKENO et al. (in press) の記載に準じて French-press を用いて次のように行なった。すなわち，"不安定型分画" の結合型 ACh 量は，神経終末粒子分画を French-press (プレス圧, 400 kg/cm²) したのち，蛙リンゲル液で希釈したものを蛙腹直筋に直接に作用させて測定した。"安定型分画" の結合型 ACh 量は，分画の一部を pH 4.0 で 100°C，10 分間の加熱操作により，結合型 ACh の ACh 全部を遊離させたもので総 ACh 量を測定し，この総 ACh 量より "不安定型分画" の結合型 ACh 量を差引いて求めた。なお，夏期の室温が高い時期においては，"不安定型分画" の結合型 ACh 量の測定に際して，標本希釈用の蛙リンゲル液ならびに，ACh 標準液は測定直前にその液温を 15°C にし，測定中における ACh 遊離を抑制するように心掛けた。

実 験 結 果

神経終末粒子分画を 38°C，30 分間 incubate すると，図 1 で示すように，結合型 ACh の "不安定型分画" よりむしろ "安定型分画の方がかなり減量し，その減量に見合う遊離 ACh の増量が見られた。この結果からは増量した遊離 ACh は "安定型分画" から直接に遊離されたものと考えるか，または "不安定型分画から遊離され，その減量分が "安定型分画" から補われたと考えるかという点については明らかでない。この点を調べる目的で incubation 時間を 60 分～90 分と延長して結合型 ACh の "安定型分画" をできるだけ減らすようにして，"不安定型分画" の量を調査した。図 2 に示すように "安定型分画" の量はかなり低下してしまっているが，"不安定型分画" の量の低下はほとんど見られず，その量はよく維持された。なお，この実験における ACh 遊離が 38°C の温度で起こるのではなく incubation 初期における 0°C から 38°C に上げるという温度変化でおこることも考えられるので，単に incubation 時間を延長するのみではなく，38°C，30 分間 incubate した後で，一度 0°C に冷却し，それから再び 38°C にしたが，この場合でも "不安定型分画" の量の低下はわずかであった (図 3)。

以上の結果では，"安定型分画" から "不安定型分画" の結合型 ACh への ACh の移行と，"不安定型分画" の結合型 ACh からの ACh 遊離が同じ割合で起こっているという可能性も残されているが，この量の変動から見ると，"安定型分画" の ACh は，"不安定型分画" を経由しないで，直接粒子外へ遊離されているように想像され，組合型 ACh の "安定型分画" から，"不安定型分画" に ACh が移行するという積極的な証拠は得られなかった。

神経終末粒子分画を 0.16 M 塩化カリウム溶液で 0°C，60 分間 incubate すると，図 4 で示すように，結合型 ACh の "不安定型分画" の量がかなり低下し，"安定型分画" の量がよく残っている標本が得られた。そこでこの塩化カリウム処理標本を用いて，"安定型分画" か

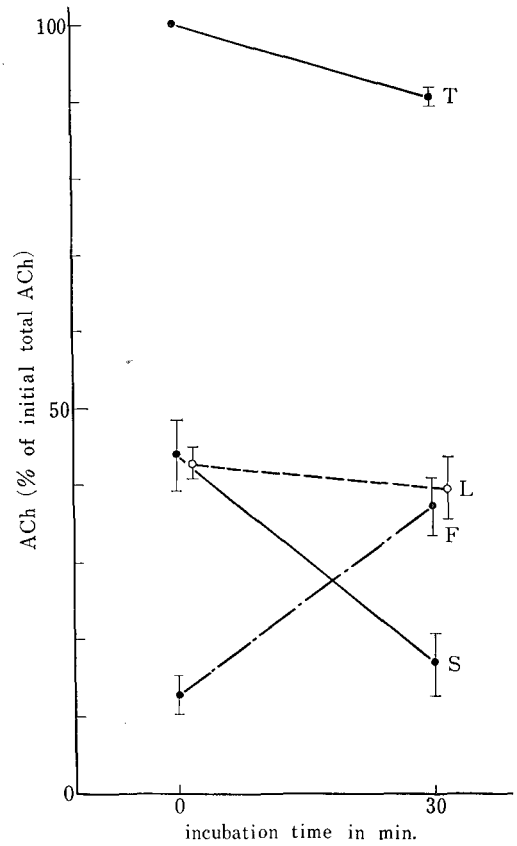


図 1 38°C の incubation でのウサギ脳神経終末粒子分画における ACh の遊離。

原組織 1 g に相当する分画をエゼリン加 (0.5 mM) 蔗糖溶液 1 m*l* に浮遊し，嫌気的条件下で 38°C で incubate した。結合型 ACh は French-press 処理法 (TAKENO, NISHIO and YANAGIYA, in press) によって，処理中に遊離される "不安定型分画" (L) と遊離されない "安定型分画" (S) とに分けて測定した。T, 総 ACh; F, 遊離された ACh。各 ACh 量は使用された標本の総結合型 ACh 量, 0.73±0.06 μg/g 原組織を 100 とした% で 5 例の平均±標準偏差(垂直の線)でプロットされている。

ら，“不安定分画”への ACh の移行を見いだす目的で，処理標本を最初に述べた結合型 ACh の“不安定型分画”の量がよく維持される条件で，38°C，30 分間 incubate を行なったが，“安定型分画” ACh の増量はほとんど見られなかった（図 5）。試みとして，神経終末粒子分画を，エゼリンを添加しないで，蔗糖溶液中で 38°C, 30 分間 incubate すると，図 6 で示すように，“安定型分画”の ACh の減量の他に，“不安定型分画” ACh の減量も見られた。

考　　察

本実験条件下では，結合型 ACh の“安定型分画”から遊離された ACh は，“不安定型分画”を経由することなく，神経終末粒子外へ直接に放出されることが示唆される。一方，神経終末粒子内の結合型 ACh の分布から見るならば，synaptic vesicle 内の結合型 ACh“安定型分画”から ACh が，まず，その周囲の axoplasma 中に放出されることが予想されるが，その際に ACh 遊離が起こらずに，結合型 ACh のままで放出されることも考えられる。しかし，竹野，小林，柳谷 (1965; 1966)は synaptic vesicle 内結合型 ACh の結合物質は，choline acetylase であること，そして，それらは強く vesicle 膜に結合していて容易に溶出しないことを示唆している。また，額田ら(1967)の成績でも，脳切片からの ACh 放出が多い時でも choline acetylase 活性が medium 中に放出されないことが示されている。これらの事実から，vesicle から遊離の ACh として，axoplasma 中に放出されることが，想像される。その部位には，choline

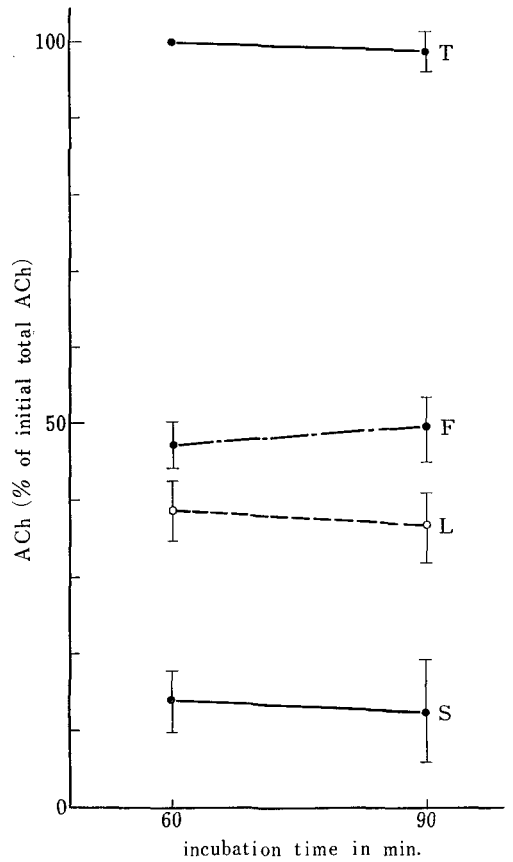


図 2 incubation 時間を延長したときの“不安定分画”の結合型 ACh における ACh の遊離。

T, 総 ACh; S, “安定型分画”; L, “不安定型分画; F, 遊離された ACh。

incubation 条件，その他は図 1 と同じ。使用された標本の総結合型 ACh 量は 0.66±0.01 μg/g 原組織（3 例の平均±標準偏差）であった。

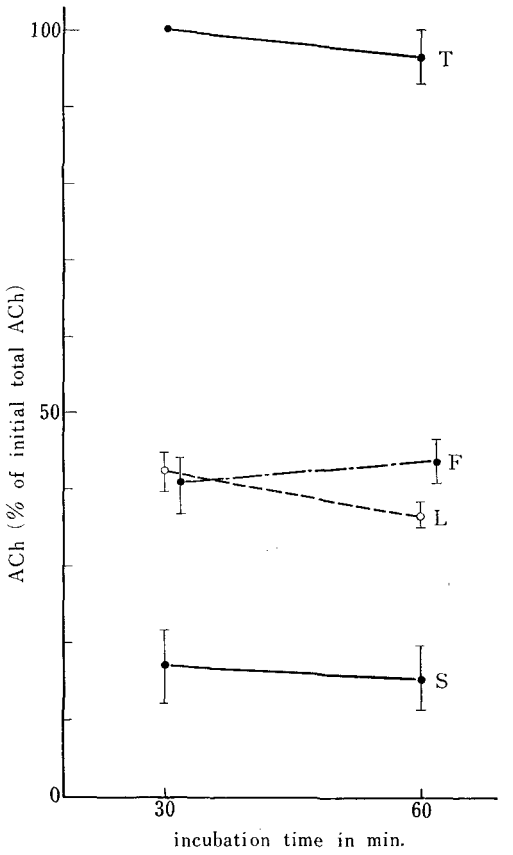


図 3 “不安定型分画”の結合型 ACh における ACh 遊離に対する 0°C から 38°C への incubation 温度上昇の影響。

T, 総 ACh; S, “安定型分画”; L, “不安定型分画”; F, 遊離された ACh。

incubation 条件，その他は図 1 と同じ。

使用された標本の総結合型 ACh 量は 0.77±0.06 μg/g 原組織（4 例の平均±標準偏差）であった。

acetylase(竹野, 小林, 柳谷, 1966) RNA (高瀬, 竹野, 柳谷, 1967)などの ACh 結合物質の存在が示唆されているにもかかわらず，本実験結果から ACh はこれらと結合することなく，そのまま粒子外へ放出されるように想像される。このような ACh 遊離経路は，神経終末における ACh の存在と遊離を一元的に synaptic vesicle の形態的変化で理解しようとする "Vesicle theory" (Del Castillo and Katz, 1956; Hebb, 1957; Eccles, 1964) において想像されているもの (De Robertis, de Iraldi, Rodriguez and Gomez, 1961; De Robertis and Bennett, 1955; De Robertis and Ferreira, 1957; De Robertis, 1958) と調和する。しかし，本実験条件で，vesicle より axoplama 中に放出された ACh が，そこにある結合物質と結合しない，すなわち，"不安定型分画" の ACh に移行せずに，直接放出されるのは，恐らく，axoplasma 中に存在すると想像される結合物質の周囲の無機イオン強度が高いことによって，それらと ACh の結合が阻害されているためであろうと想像している。したがって，本成績のみで，"安定型分画" から，"不安定型分画" への ACh の移行を否定することはできない。最近 Sattin (1966) は，脳線状体切片および homogenate を 37°C で incubate し，"Labile" bound ACh が "Stable" bound ACh の3倍の速さで，増量することを示した。しかし，このような実験条件では，本実験結果から見ると，37°C では ACh 遊離が "不安定型分画" よりも "安定型分画" に強く起こっていることも考

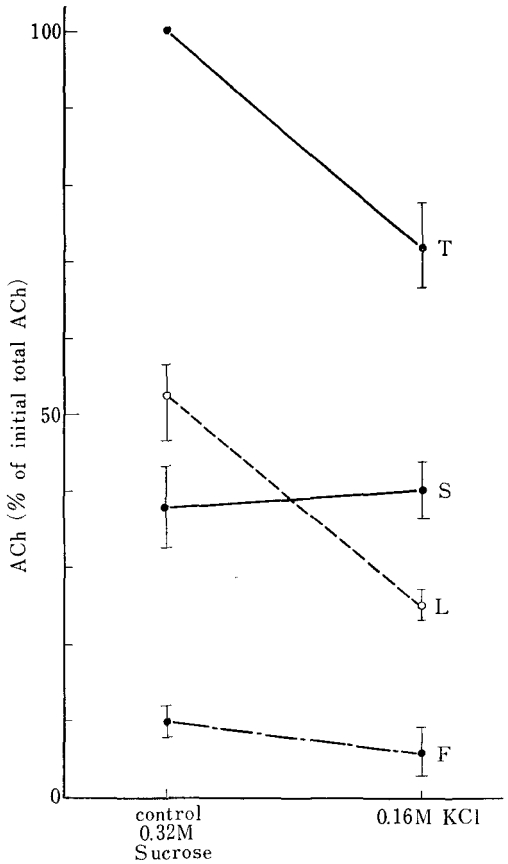


図 4 塩化カリウム処理の "不安定型分画" の結合型 ACh における ACh 遊離に対する影響。

ウサギ脳神経終末粒子分画 (g 原組織/ml 0.32M 蔗糖溶液) を 9 容の 0.16M KCl と混和し，氷冷下で1時間 incubate したのち，0.32M 蔗糖溶液で2回，洗滌した。Control は 0.32M 蔗糖溶液を用い同じ操作を行なったものである。T, 総 ACh; S, "安定型分画"; L, "不安定型分画"; F, 遊離された ACh。その他は図1と同じ。使用された標本の総結合型 ACh 量は 0.56±0.09 μg/g 原組織 (4例の平均±標準偏差) であった。

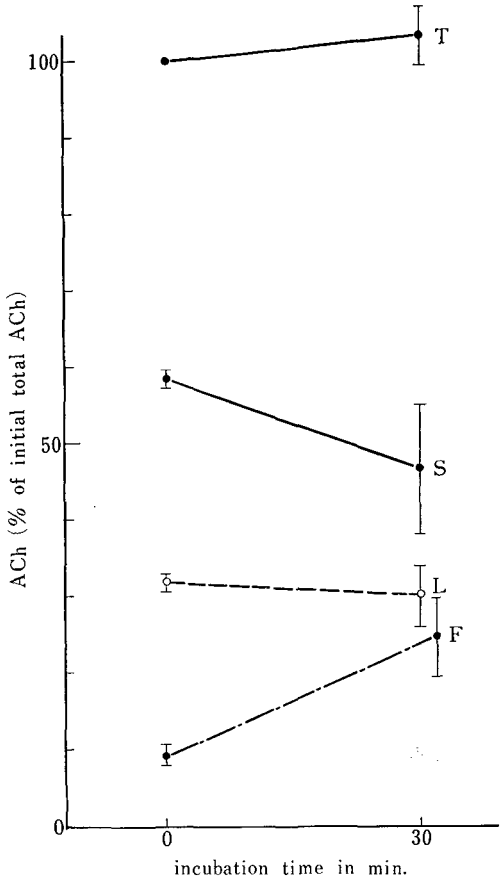


図 5 塩化カリウム処理された神経終末粒子分画における 38°C incubation での ACh の遊離。

塩化カリウム処理，本文または図4，参照。

T, 総 ACh; S, "安定型分画"; L, "不安定分画; F, 遊離された ACh。

incubation 条件，その他は図 1 と同じ。

使用された標本の総結合型 ACh 量は 0.44±0.04 μg/g 原組織 (3例の平均±標準偏差) であった。

えられるので本成績のみで合成された ACh が "Labile bound ACh に特に増量するということは再検討される必要があると思う。

このようなことを考えて，"不安定型分画" から，"安定型分画" への ACh の移行についてはなお検討を必要とする問題である。エゼリンを加えないで，38°C に incubate した場合には，エゼリンを加えた場合の "安定型分画" のみの ACh 減少に比して，"不安定型分画" の ACh の減少も著明に見られた。このことは，エゼリンが，"不安定型分画" からの ACh の遊離を抑制しているように見える。このようなエゼリンがコリンエステラーゼ阻害作用の他に直接的作用があるかどうかの問題について，エゼリンが ACh 遊離作用を有するとか，

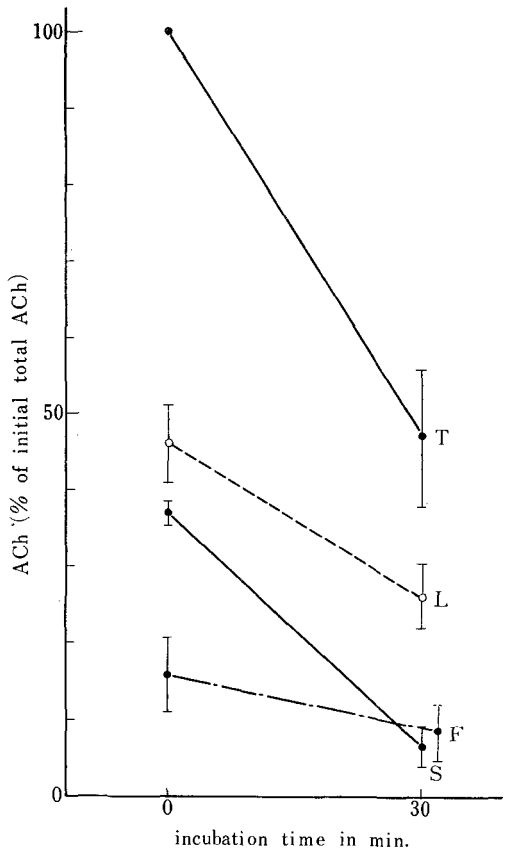


図 6　エゼリンを加えなかった 0.32 M 蔗糖溶液中で 38°C で incubate したときの神経終末粒子分画における ACh の遊離。

T, 総 ACh; S, "安定型分画"; L, "不安定型分画"; F, 遊離された ACh。

エゼリン以外の incubation 条件は図 1, と同じ。

使用された標本の総結合型 ACh 量は 0.73±0.02 μg/g 原組織（3 例の平均±標準偏差）であった。

(Takahashi and Aplison, 1964; Sattin, 1966) または，逆に抑制するとか (Mann, Tennenbaum and Quastel, 1939; Brodkin and Elliott, 1953) と，その見解が区々であるが，本成績は後者の ACh 遊離を抑制するとの見解に符合する。このような顆粒分画を 38°C に ncubate した場合の神経終末，および vesicle の形態的変化については，著者等（未発表）の電顕写真による範囲では少くとも 38°C で 90 分間の incubation に於ける神経終末粒子の崩壊はみとめられなかったし，また ACh 含量が殆んどないくらいに減少した標本でも vesicle 膜の形態的構造はみとめられた。しかし，*in vitro* での ACh 遊離の問題を考える上に，この問題は更に多くの検討を必要としよう。

神経終末での生理的 ACh の貯蔵，あるいは遊離を推測するための *in vitro* の実験を行うために，温度，あるいは無機イオンその他の各種の実験条件が必要になる。

本実験成績は温度 38°C と K ion による実験条件下で結合型 ACh がいかに遊離するかを結合型 ACh の存在形式に関連させて検討したものである。

本研究費の一部は文部省科学研究費（総合）の補助を受けた。記して謝意を表す。

文　献

Brodkin, E. and Elliott, K.A.C. (1953): Amer. J. Physiol., **173**, 437.

Del Castillo, J. and Katz, B. (1956): Prog. Biophys., **6**, 121.

De Robertis, E.D. (1958): Exp. Cell Res. Suppl., **5**, 347.

De Robertis, E.D. and Bennett, H.S. (1955): J. Biophys. Biochem. Cytol., **1**, 47.

De Robertis, E. and Vaz Ferreira, A. (1957): J. Biophys. Biochem. Cytol., **3**, 611.

De Robertis, E., De Iraldi, A.P., Arnaiz, G., Rode., L. and Salganicoff, L. (1962): J. Neurochem., **9**, 23.

De Robertis, E., Pellegrino de Iraldi, A., Rodriguez. G. and Gomez, C. (1961): J. Biophys. Biochem, Cytol., **9**, 239.

Eccles, J.C. (1964): The physiology of synapses, 75, Springer-Verlag, Berlin.

Hebb, C.O. (1957): Physiol. rev., **37**, 196.

Horne, R.W. and Whittaker, V.P. (1962): Z. Zellforsch., **58**, 1.

黒川正則，加藤誠，町山幸輝，坂本哲彦，秋元波留夫 (1964): 神経進歩，**8**, 587.

Kurokawa, M., Machiyama, Y. and Kato, M. (1963): J. Neurochem., **10**, 341.

Mann, P.J.G., Tennenbaum, M. and Quastel, J.H. (1939): Biochem. J., **33** 822.

額田忠篤，安藤憲夫，吉田　博(1967)：日薬理誌，**63**，6§.
SATTIN, A.(1966)：J. Neurochem., **13**, 515.
TAKAHASHI, R. and APRISON, M.H.(1964)：J. Neurochem., **11**, 887.
高瀬健一郎，竹野　一，柳谷岩雄 (1967)：日薬理誌，**63**, 141§.
竹野　一，小林晴男，柳谷岩雄 (1965)：日薬理誌，**61**，51§.
竹野　一，小林晴男，柳谷岩雄 (1966)：日薬理誌，**62**，140§.
竹野　一，西尾　晃，柳谷岩雄 (1965)：日獣医学誌，**27**，189.
TAKENO, K., NISHIO, A. and YANAGIYA, I. (1968), J. Neurochem., in press.
WHITTAKER, V.P.(1959)：Biochem. J., **72**, 694.
WHITTAKER, V.P. and DOWE, H.C.(1965)：Biochem. Pharmacol., **14**, 194.

神 経 化 学 Vol. 7, No. 5, pp. 209~217, 1968

Neurochemistry Current Titles

CONTENTS

I. General Neurochemistry 744–753
II. Electrolytes, Metals & Inorganic Constituents 753–762
III. Carbohydrates & Related Compounds 763–765
IV. Amino Acids, Peptides & Related Compounds 766–773
V. Proteins 774–778
VI. Nucleic Acids & Related Compounds 779
VII. Lipids, Steroids & Related Compounds 780–787
VIII. Biogenic Amines 788–800
IX. Neuro- & Psychotropic Drugs 801–823
X. Subcellular Units 824–828
XI. Enzymes & Co-factors 829–852
XII. Metabolism 853

LIST OF JOURNALS COVERED

A Acta Neurol. Scand. ..... **44**(1, 2)
Acta Physiol. Scand. ..... **72**(4), Suppl. 308*, 309*
Acta Psychiat. Scand. ..... —
Am. J. Physiol. ..... **214**(6*), **215**(1)
Am. J. Psychiat. ..... **125**(1*)
Analyst ..... **93**(1107*, 1108*)
Anal. Biochem. ..... **23**(3*)
Anal. Chem. ..... **40**(8*)
Arch. Biochem. Biophys. ..... **125**(2, 3*)
B Biochem. Biophys. Res. Commun. ..... **31**(5*, 6*)
Biochem. J. ..... **108**(2, 3),
Biochem. Pharmacol. ..... **17**(6, 7)
Biochemistry ..... **7**(6*, 7*)
Biochim. Biophys. Acta ..... **150**(4), **152**(4), **158**(3), **159**(2, 3), **160**(2), **161**(1*)
Brain ..... **91**(2)
Brain Res. ..... **9**(1)
Brit. J. Pharmacol. ..... **33**(2)
Brit. J. Psychiat. ..... **114**(511*, 512*)

C Can. J. Biochem. ..... **46**(6, 7*)
Can. J. Physiol. Pharmacol. ..... **46**(3)
Chem. Phys. Lipids ..... —
E Electroencephalog. Clin. Neurophysiol. .... **25**(1*)
Ergeb. Physiol. Biol. Chem. Exp. Pharmakol.. **60***
Europ. J. Biochem. ..... **5**(1*)
Europ. J. Pharmacol. ..... **3**(3)
Exp. Brain Res. ..... —
Exp. Cell Res. ..... **50**(2*)
Exp. Neurol. ..... **21**(1, 2, 3)
F Federation Proc. ..... —
Fette, Seifen, Anstrichm. ..... **70**(6*)
H Hoppe-Seylers Z. Physiol. Chem. ..... **349**(6)
I Intern. J. Neuropharmacol. ..... —
Intern. Rev. Neurobiol. ..... —
J Jap. J. Pharmacol. ..... **18**(2)
Jap. J. Physiol. ..... **18**(3)
J. Am. Oil Chem. Soc. ..... **45**(6*)
J. Biochem. (Tokyo) ..... **64**(1*)
J. Biol. Chem. ..... **243**(11,12, 13*)
J. Cell Biol. ..... **38**(1)
J. Cell Physiol. ..... **71**(3*)
J. Clin. Endocrinol. Metab. ..... **28**(5*)
J. Clin. Invest. ..... **47**(6*)
J. Exp. Med. ..... **128**(1*)
J. Gen. Physiol. ..... **51**(6*)
J. Histochem. Cytochem. ..... **16**(5)
J. Lipid Res. ..... **9**(4*)
J. Neurochem. ..... **15**(7)
J. Neurol. Sci. ..... **6**(3*)
J. Neurophysiol. ..... **30**(6), **31**(1, 2, 3*)
J. Pharmacol. Exp. Therap. ..... **161**(2), **162**(1)
J. Physiol. (London) ..... **196**(3)
J. Psychiat. Res. ..... **6**(1*)
L Life Sci. ..... **7**(12, 13, 14)
Lipids ..... —
N Nature ..... **218**(5145,5146,5147,5148*), **219**(5149,5150*)
Naturwissenschaften ..... **55**(6*)
Neurology ..... **18**(7)
Neuropsychiatria ..... —
P Pfluegers Arch. Ges. Physiol. ..... **301**(2*, 3*)
Pharmacol. Rev. ..... **20**(2*)
Physiol. Rev. ..... —
Proc. Nat. Acad. Sci. U. S. ..... **60**(2)
Proc. Roy. Soc. (London) Ser. B ..... **170**(1019*), 1020*)
Proc. Soc. Exp. Biol. Med. ..... **128**(1)
Psychopharmacologia ..... **12**(5), **13**(1)
S Science ..... **160**(3833, 3834, 3835), **161**(3836*, 3837)
Sci. Am..... **219**(1*)

* 印は，その号について検索したが，神経化学文献が見当らなかったことを示します。

I. General Neurochemistry (744-752)

744. Baxter, B. L.
Elicitation of emotional behavior by electrical or chemical stimulation applied at the same loci in cat mesencephalon.
Exp. Neurol. **21** (1): 1–10, '68

745. Cohen, M. I.
Discharge patterns of brain-stem respiratory neurons in relation to carbon dioxide tension.
J. Neurophysiol. **31** (2): 142– , '68

746. Freeman, S. E.
Antagonism of succinylcholine blockade of the mammalian neuromuscular junction.
J. Pharmacol. Exp. Therap. **162** (1): 10– , '68

747. Koketsu, K., et al.
Acetylcholine-potential of sympathetic ganglion cell membrane.
Life Sci. **7** (13): 741– , '68

748. McCane, I., et al.
Physiological and pharmacological studies on the cerebellar projections to the feline thalamus.
Exp. Neurol. **21** (3): 257– , '68

749. Nicholls, J. G. & Wolfe, D. E.
Distribution of ^{14}C-labeled sucrose, insulin, and dextran in extracellular spaces and in cells of the leech central nervous system.
J. Neurophysiol. **30** (6): 1574– , '67

750. North, W. G., et al.
Isolation of a new oxytocic substance from ox hypothalamus.
Biochim. Biophys. Acta **160** (2): 286– , '68

751. Sterman, M. B.
Sleep suppresion after busal forebrain lesions in the cat.
Science **160** (3833): 1253–5, '68

752. Thoenen, H., et al.
Formation of a "false" adrenergic transmitter in cuts pretreated with 4-methoxy-5-dihydroxyphenylalanine and its effects on postganglionic sympathetic transmission.
J. Pharmacol. Exp. Therap. **162** (1): 70– , '68

II. Electrolytes, Metals & Inorganic Constituents (753-762)

753. Brinley, F. J. Jr.
Potassium accumulation and transport in the rat sympathetic ganglion.
J. Neurophysiol. 30 (6): 1531– , '67

754. Fritz, O. G. Jr., et al.
Effects of local anaesthetic on the state of water in frog nerves.
Nature **218** (5146): 1051–3, '68

755. Hu, K. H. & Friede, R. L.
Topographic determination of zinc in human brain by atomic absorption spectrophotometry.
J. Neurochem. **15** (7): 677– , '68

756. Kelsey, J. C.
Flame photometric analysis of sodium and potassium in nanogram samples of mammalian nervous tissue.
J. Neurochem. **15** (7): 547– , '68

757. Moreton, R. B.
Effect of sodium-free ringer and tetrodotoxin on the giant neurones of the snail.
Nature **219** (5149): 70– , '68

758. O'Reilly, S., et al.
Iron metabolism in Wilson's disease: kinetic studies with iron^{59}.
Neurology 18 (7): 634– , '68

758. Somjen, G. G., & Kato, G.
Effects of magnesium and calcium on neurones in the central nervous system.
Brain Res. **9** (1): 161– , '68

760. Tasaki, I., et al.
Abrupt depolarization and bi-ionic action potentials in internally perfused squid giant axons.
Am. J. Physiol. **215** (1): 152– , '68

761. Toda, N.

Influence of sodium ions on the membrane potential of the sino-atrial node in response to sympathetic nerve stimulation.
J. Physiol. **196** (3): 677– , '68

762. Woodbury, J., et al.
Cerebrospinal fluid and serum levels of magnesium zinc, and calcium in man.
Neurology **18** (7): 700– , '68

III. Carbohydrates & Related Compounds (763-765)

763. O'Neill, J. J., et al.
Influence of added pyruvate on brain metabolism. A Pasteur-like effect, reversible by electrical stimulation.
J. Biol. Chem. **243** (12): 3345– , '68

764. Paulson, O., et al.
The metabolism of glucose and other metabolites in the brain of patients with cerebral arteriosclerosis and of patients with diabetes mellitus.
Acta Neurol. Scand. **44** (2): 183– , '68

765. Wolfe, D. E. & Nicholls, J. G.
Uptake of radioactive glucose and its conversion to glycogen by neurons and glial cells in the leech central nervous system.
J. Neurophysiol. **30** (6): 1593– , '67

IV. Amino Acids, Peptides & Related Compounds (766-773)

766. Harvey, J. A. & McIlwain, H.
Excitatory acidic amino acids and the cation content and sodium ion flux of isolated tissues from the brain.
Biochem. J. **108** (2): 269– , '68

767. Iversen, L. L. & Kravitz, E. A.
The metabolism of γ-aminobutyric acid (GABA) in the lobster nervous system—uptake of GABA in nerve-muscle preparations.
J. Neurochem. **15** (7): 609– , '68

768. Kuriyama, K., et al.
The γ-aminobutyric acid system in rabbit retina.
Brain Res. **9** (1): 165– , '68

769. Nakazawa, S. & Quastel, J. H.
Inhibitory effects of ammonium ions and some amino acids on stimulated brain respiration and cerebral amino acid transport.
Can. J. Biochem. **46** (6): 543– , '68

770. Pasquini, J. M., et al.
Amino acid changes in the mouse brain during audiogenic seizures and recovery.
Exp. Neurol. **21** (3): 245– , '68

771. Shaw, J. E. & Ramwell, P. W.
Release of a substance P polypeptide from the cerebral cortex.
Am. J. Physiol. **215** (1): 261– , '68

772. Werman, R., et al.
Inhibitory action of glycine on spinal neurons in the cat.
J. Neurophysiol. **31** (1): 81– , '68

773. Wood, J. D., et al.
The effect of hypoxia on brain γ-aminobutyric acid levels.
J. Neurochem. **15** (7): 603– , '68

V. Proteins (774-778)

774. Jakoubek, B., et al.
Rate of protein renewal in spinal motoneurons of adolescent and old rats.
J. Neurochem. **15** (7): 633– , '68

775. Lasek, R. J.
Axoplasmic transport of labeled proteins in rat ventral motoneurons.
Exp. Neurol. **21** (1): 41–51, '68

776. Mahler, H. R. & Brown, B. J.
Protein synthesis by cerebral cortex polysomes: characterization of the system.
Arch. Biochem. Biophys. **152** (2): 387– , '68

777. Puszkin, S., et al.
Actomyosin-like protein isolated from mammalian brain.
Sience **161** (3837): 170– , '68

778. Swaiman, K. F., et al.
Elevated plasma phenylalanine concentration and lysine incorporation into ribosomal protein of developing brain.
J. Neurochem. **15** (7): 687– , '68

VI. Nucleic Acids & Related Compounds (779)

779. Grenell, R. G., et al.
Effects of gravitational changes on RNA of cerebral neurons and glia. I. RNA changes of Deiters' cells and glia.
Brain Res. **9** (1): 115– , '68

VII. Lipids, Steroids & Related Compounds (780-787)

780. Bertels-Meeuws, M. M. & Polak, R. L.
Influence of antimuscarnic substances on in vitro synthesis of acetylcholine by rat cerebral cortex.
Brit. J. Pharmacol. **33** (2): 368– , '68

781. Clarke, D. W. & Gittens, B.
The effect of serum from multiple sclerosis patients on the free fatty acid output of rat brain slices.
Can. J. Physiol. Pharmacol. **46** (3): 507– , '68

782. Dyball, R. E. J.
Stimuli for the release of neurohypophysial hormones.
Brit. J. Pharmacol. **33** (2): 319– , '68 –

783. Larrabee, M. G. & Brinley, F. J. Jr.
Incorporation of labelled phosphate into phospholipids in squad giant axons.
J. Neurochem. **15** (7): 533– , '68

784. Lunt, G. G. & Rowe, C. E.
The production of unesterified fatty acid in brain.
Biochim. Biophys. Acta **152** (4): 681– , '68

785. Stanacev, N. Z., et al.
The enzymatic synthesis of phosphatidylglycerol in sheep brain.
Biochim. Biophys. Acta **152** (4): 806– , '68

786. Weiss, J. F., et al.
Sterols with 29, 28 and 27 carbon atoms metabolically related to cholesterol, occuring in developing and mature brain.
J. Neurochem. **15** (7): 563– , '68

787. Yiamouyiannis, J. A. & Dain, J. A.
The appearance of ganglioside during embryological development of the frog.
J. Neurochem. **15** (7): 673– , '68 –

VIII. Biogenic Amines (788-800)

788. Bulat, M. & Supek, Z.
Passage of 5-hydroxytryptamine from the subarachnoid space into the brain is directly proportional to the dose injected.
Nature **219** (5149): 72– , '68

789. Devine, C. E. & Simpson, F. O.
Localization of tritiated norepinephrine in vascular sympathetic axons of the rat intestine and mesentery by electron microscope radio-autography.

J. Cell Biol. **38** (1): 184– , '68

790. Dewhurst, W. G.
New theory of cerebral amine function and its clinical application.
Nature **218** (5147): 1130–3, '68

791. Donoso, A. O. & Cukier, J. O.
Oestrogen as depressor of noradrenaline concentration in the anterior hypothalamus.
Nature **218** (5145): 969–70, '68

792. Ebadi, M. S., et al.
The inverse relationship between the activity of pyriadaxal kinase and the level of biogenic amines in rabbit brain.
J. Neurochem. **15** (7): 659– , '68

793. Fram, D. H. & Green, J. P.
Methylhistamine in guinea pig brain.
J. Neurochem. **15** (7): 597– , '68

794. Giacalone, E., et al.
Brain serotonin metabolism in isolated aggresosive mice.
Biochem. Pharmacol. **17** (7): 1315– , '68

795. Kepin, I. J., et al.
Selective release of newly synthesized norepinephrine from the cat spleen during sympathetic nerve stimulation.
J. Pharmacol. Exp. Therap. **161** (2): 271– , '68

796. Kulkarni, A. S. & Shideman, F. E.
Catecholamine accumulation in the brains of infant and adult rats after monoamine oxidase inhibition.
Europ. J. Pharmacol. **3** (3): 269– , '68

797. Preziosi, P.
Brain serotonin depletors and adrenocortical activation.
Biochem. Pharmacol. **17** (7): 1309– , '68

798. Weitzman, et al.
Sleep patterns of the monkey and brain serotonin concentration: effect of p-chlorophenylalanine.
Science **160** (3834): 1361– , '68

799. Welch, A. S. & Welch, B. L.
Reduction of norepinephrine in the lower brainstem by psychological stimulus.
Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A. **60** (2): 478– , '68

800. Wesemann, W. & Zilliken, F.
Receptors of neurotransmitters, IV: Receptor of serotonin and sialic acid metabolism in the smooth muscle.
Hoppe Seylers Z. Physiol. Chem. **349** (6): 823– , '68

IX. Neuro- & Psychotropic Drugs (801-823)

801. Baker, W. W. & Benedict, F.
Differential responses of hippocampal repetitive discharges to scopolamine and pentobarbital.
Exp. Neurol. **21** (2): 187– , '68

802. Blankenship, J. E.
Action of tetrodotoxin on spinal motoneurons of the cat.
J. Neurophysiol. **31** (2): 186– , '68

803. Bueno, J. R., et al.
Interactions of monoamine oxidase inhibitors and reserpine: an EEG, gross behavioral and biochemical analysis.
Psychopharmacologia **12** (5): 400– , '68

804. Chen, C. -S.
A study of the alcohol-tolerance effect and an introduction of a new behavioral technique.
Psychopharmacologia **12** (5): 433– , '68

805. Cooke, I. M., et al.
Suppression of the action potential in nerve by nitrobenzene derivatives.
Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A. **60** (2): 470– ,

806. De Jong, R. H., et al.
Actions of immobilizing drugs on synaptic transmission.
Exp. Neurol. **21** (2): 231– , '68

807. Feldman, R. S.
The mechanism of fixation prevention and "dissociation" learning with chlordiazepoxide.
Psychopharmacologia **12** (5): 384– , '68

808. Fog, R. L., et al.
Neuroleptic action of quaternary chlorpromazine and related drugs injected into various brain areas in rats.

Psychopharmacolgia **12** (5): 428– , '68

809. Glasky, A. J., et al.
Ribaminol: enhancement of conditioned avoidance learning.
Life Sci. **7** (12): 657– , '68

–810. Gregory, K.
The action of the drug prenylamine (Segontin) on exploratory activity and adverse learning in a selected strain of rats.
Psychopharmacologia **13** (1): 22– , '68

811. Jaramillo, J.
Ganglionic actions of α,α'-bis-(dimethylammoniumacetaldehyde diethylacetal)-P, P'-diacetylbiphenyl dibromide (DMAE).
J. Pharmacol. Exp. Therap. **162** (1): 30– , '68

812. Kocsis, J. J., et al.
Dimethyl sulfoxide: Breakdown of blood-brain barrier?
Science **160** (3835): 1472– , '68

813. Lorenzo, A. V., et al.
The effect of anaesthetic agents on the cerebrospinal fluid clearance of ^{35}S-sulphate and ^{125}I-iodine.
Biochem. Pharmacol. **17** (7): 1279– , '68

814. Matsuo, S., et al.
Effects of N, N'-diphenyldicarbamate-l, l-demethylol cyclopentane (Camalon) on the spinal cord reflexes.
Jap. J. Pharmacol. **18** (2): 200– , '68

815. Myers, R. D. & Veale, W. L.
Alcohol preference in the rat: reduction following depletion of brain serotonin.
Science **160** (3835): 1469– , '68

816. Phillis, J. W. & York, D. H.
Intravascular nicotine and tobacco smoke inhibit cortical neurones in cat.
Nature **219** (5149): 89– , '68

817. Plekss ,O. J. & Margolin, S.
Further evidence for an unique neurohumoral agent released from brain by morphine given intracerebrally.
Proc. Soc. Exp. Biol. Med. **128** (1): 317– , '68

818. Reynolds, E. H.
Mental effects of anticonvulsants, and folic acid metabolism.
Brain **91** (2): 197– , '68

819. Rosenstein, R., et al.
Respiratory effects of ethanol and procaine injected into the cerebrospinal fluid of the brainstem in cats.
J. Pharmacol. Exp. Therap. **162** (1): 174– , '68

820. Seil, F. J. & Lampert, P. W.
Neurofibrillary tangles induced by vincristine and vinblastine sulfate in central and peripheral neurons in vitro.
Exp. Neurol. **21** (2): 219– , '68

821. Sugarman, S. R., et al.
Effect of methyldopa on chronotropic responses to cardioaccelerator nerve stimulation in dogs.
J. Pharmacol. Exp. Therap. **162** (1): 115– , '68

822. Takagi, H. & Matsuzaki, M.
Sleep state and its induction by sodium butyrate in acute "encephale isole" and "isolated midbrain-pons-medulia" preparations.
Jap. J. Physiol. **18** (3): 380– , '68

823. Taylor, D. B., et al.
Effect of chlorpramazine on the uptake of tritium labeled muscarine and decamethonium by rat brain slices.
Life Sci. **7** (13): 967– , '68

X. Subcellular Units (824-828)

824. Barondes, S. H.
Incorporation of radioactive glucosamine into macromolecules at nerve endings.
J. Neurochem. **15** (7): 699– , '68

825. Higgins, E. S.
Factors influencing respiratory control in brain mitochondria.
J. Neurochem. **15** (7): 589– , '68

826. Matsuda, T., et al.
Stimulatory effect of Na^+ and ATP on the release of acetylcholine from synaptic vesicles.

Biochim. Biophys. Acta **150** (4): 739– , '68

827. Salganicoff, L. & Koeppe, R. E.
Subcellular distribution of pyrubate carboxylase, diphosphopyridine nucleotide and triphosphopyridine nucleotide isocitrate dehydrogenases, and malate enzyme in rat brain.
J. Biol. Chem. **243** (12): 3416– , '68

828. Stjärne, L., et al.
Effects of desipramine on noradrenaline uptake into isolated nerve granules.
Biochem, Pharmacol. **17** (7): 1464– , '68

XI. Enzymes & Co-factors (829-852)

829. Ansell, G. B. & Spanner, S.
Plasmalogenase activity in normal and demyelinating tissue of the central nervous system.
Biochem. J. **108** (2): 207– , '68

830. Baskin, L. S. & Leslie, R. B.
Effect of substrates and products on beef brain microsomal $(Na^+ + K^+ + Mg^{2+})$-ATPase activity.
Biochim. Biophys. Acta **159** (3): 509 , '68

831. Chignell, C. F. & Titus, E.
The effect of hyroxylamine and N-methylhydroxylamine on beef brain microsomal $(Na^+ + K^+)$—ATPase.
Biochim. Biophys. Acta **159** (2): 345–51, '68

832. Deguchi, T., et al.
Studies on the biosynthesis of nicotinamide-adenine dinucleotide in brain.
Biochim. Biophys. Acta **158** (3): 382– , '68

833. Gatt, S.
Purification and properties of phospholipase A. from rat and calf brain.
Biochim. Biophys. Acta **159** (2): 304–16, '68

834. Granholm, L. L., et al.
NADH levels in the rat brain during pronounced hyperventilation.
Acta Physiol. Scand. **72** (4): 533– , '68

835. Holowach, J., et al.
The effects of a thiamine antagonist, pyrithiamine, on levels of selected metabolic intermediates and on activities of thiamine-dependent enzymes in brain and liver.
J. Neurochem. **15** (7): 621– , '68

836. Johnson, J. P.
Some observations upon a new inhibitor of monoamine oxidase in brain tissue.
Biochem. Pharmacol. **17** (7): 1285– , '68

837. Joshi, M. D. & Jagannathan, V.
Properties and kinetics of purified brain hexokinase.
Arch. Biochem. Biophys. **125** (2): 460– , '68

838. Kaltiala, E., et al.
Cerebrospinal fluid and serum transaminase and lactic dehydrogenase after head injury.
Acta Neurol. Scand. **44** (1): 124– , '68

839. Marks, N., et al.
Partial resolution of brain arylamidases and aminopeptidases.
J. Biol. Chem. **243** (11): 2882–9, '68

840. Matschinsky, F. M.
Quantitative histochemistry of nicotinamide adenine nucleotides in retina of monkey and rabbit.
J. Neurochem. **15** (7): 643– , '68

841. McGeer, E. G., et al.
Inhibition of rat brain tryptophan hydroxylase by 6-halotryptophans.
Life Sci. **7** (12): 605– , '68

842. Phillis, J. W.
Acetylcholinesterase in the feline cerebellum.
J. Neurochem. **15** (7): 691– , '68

843. Rick J., et al.
Cholinesterase, cholineacetyltransferase and the production of γ-aminobutyric acid in the cerebral cortex of five behavioural strains of rats.
Life Sci. **7** (14): 733– , '68

844. Riekkinen, P. J. & Rinne, U. K.
A new neutral proteinase from the rat brain.
Brain Res. **9** (1): 126– , '68

845. Riekkinen, P. J. & Rinne, U. K.
Fractionation of peptidase and esterase activities of human cerebrospinal fluid.

Brain Res. **9** (1): 136– , '68

846. Rinne, U. & Riekkinen, P.
Esterase, peptidase and proteinase activities of human cerebrospinal fluid in multiple sclerosis.
Acta Neurol. Scand. **44** (2): 156– , '68

847. Robinson, J. D., et al.
Chlorpromazine: differential effects on membrane-bound enzymes from rat brain.
Biochem. Pharmacol. **17** (6): 1113– , '68

848. Sabatini, M. T., et al.
Adenosine triphosphatase activity in the membranes of the squid nerve fiber.
J. Cell Biol. **38** (1): 176– , '68

849. Setlow, B. & Lowenstein, J. M.
Adenylate deaminase. IV. Neucleotide specificity of the enzyme from calf brain with special reference to guanosine triphosphate.
J. Biol. Chem. **243** (12): 3409– , '68

850. Sims, K. L., et al.
Brain 4-aminobutyrate: 2-oxyglutarate aminotransferase. Changes in the developing rat brain.
J. Neurochem. **15** (7): 667– , '68

851. Tanaka, C. & Cooper, J. R.
The fluorescent microscopic localization of thiamine in nervous tissue.
J. Histochem. Cytochem. **16** (5): 362– , '68

852. Tipton, K. F.
The prosthetic groups of pig brain mitochondrial monoamine oxidase.
Biochim. Biophys. Acta **159** (3): 451– , '68

XII. Metabolism (853)

853. McDougal, D. B. Jr., et al.
The effects of anoxia upon energy sources and selected metabolic intermediates in the brains of fish, frog and turtle.
J. Neurochem. **15** (7): 577– , '68

正　誤　表

神経化学文献 Vol. 7, No. 2, 1968

頁	文献番号	誤	正
99	381	……aud cerebllum	……and cerebelleum of the rat.
99	390	……Stndy on sqnid	……Study on squid axons.
100	401	Hoppe-Seglers Z. physiol. Chem.	Hoppe-Seylers Z. physiol. Chem.
100	407	Muller, P.	Mueller, P.
101	422	Europ. M. Pharmacol.	Europe J. Pharmacal.
105	505	……cerebellum	……cerebellum of the rat.

でんどらいと

Sir Henry Hallett Dale (1875～1968)

「イギリスの薬理学者 Dale は7月23日 Cambridge で死去。……1914 年頃 Dale はアセチルコリンの薬理作用を詳しく調べ，その中にニコチン様作用とムスカリン様作用の二作用のあることを見つけた。一方 O. Loewi は神経刺激によって化学物質が分泌し，それが効果器に働くことを発見(1921)，この物質がアセチルコリンであることを Dale がつきとめた。……1936 年には Dale, Loewi 両博士は神経刺激の化学伝達により，ノーベル生理医学賞を受賞。神経刺激の化学伝達は，以前からの電気伝達説との間で 1950 年ごろまで論争をつづけたが，Dale らが確立した考えは変更もなく現在にいきている。」—科学 **38**(9)，512，1968(科学時事) より引用—

Dale には二つの著書がある。第一は，Adventures in Physiology (1953) で，彼の研究論文の主なものを集めて再録したものである。1906 年の論文から 1938 年の綜説講演に至るまで 30 篇がのっており，各論文には彼自身が短い解説を附し，それぞれ発表当時の研究の事情とその後の発展の経過などが述べられている。この本には With Excursions into Autopharmacology と言う副題がついていて，化学伝達学説の誕生の歴史経過をそのままに物語るものである。はじめ 1953 年に Pergamon Press から発行されたのであるが，1965 年に彼の 90 才の誕生日（6月9日）を祝って，The Wellcome Trust から reprint 版が出た。reprint 版では，もとの版にはなかった彼の若いときの写真がその扉にのっている。

もう一つの著者は，An Autumn Gleaning (1954) で，学術論文ではない時々の講演や演説を再録したものである。第二次大戦中の Royal Society での presidential address などが含まれており，誠に興味ある読物である。そのなかには，Accident and Opportunism in Medical Research と題する，1948 年の英国医師会年次総会での通俗講演がのせられている。医学の発展に重要な寄与をなした発見は accident と opportunism によってなされたことを幾つかの例をあげて詳しく述べている。1963年の Annual Review of Pharmacolagy には Dale の自伝風の回顧録(Pharmacology during the past sixty years)がのっているが，そのなかで彼は自分が薬理学者となったこと自身 unexpected opportunity であると述べ，自分の研究はどれも自分自身で計画したものではなく，他人からの注文や偶然の機会に見つかったことから発展したと書いている。

Nobel 生理医学賞をともに与えられた Otto Loewi (1973～1961) の埋葬式が，1962 年の夏，Woods Hole で催されたときに，すでに招待をことわっているから，おそらく晩年は寝たきりの生活を送ったのであろう。神経科学の歴史に永遠にその名ののこるべき Dale がなくなったことを知って，私はうえにあげたその二つの著書を改めて読み直したのであった。Dale は 1914 年，Royal Society の会員に選ばれ，1940～1945 年にはその president であった。Royal Society では，なくなった会員の追悼録を毎年発行するのであるが，Dale の追悼録は誰が書き，そして彼の生涯をどのように記述するか，私はそれが発行されるのが待ち遠しい。因みに，Loewi の追悼録は Dale によって書かれ，Biogrophical Memoirs of Fellows of the Royal Society, 8, 67–89, 1962 にのっている。（慶大・医・生理　高垣玄吉郎）

文　献

Adventures in Physiology, with Excursions into Autopharmacology, pp. xvi+652, Pergamon Press, London, 1953.

An Autnmn Gleaning, Occasional Lectures and Addresses, pp. x+225, Pergamon Press, London, 1954

DENDRITE

胎生期に於ける高フェニールアラニン血症

フェニールケトン尿症は精神薄弱を伴うアミノ酸代謝異常であり，このことは本疾患が神経機能を支える物質的背景を探る上に好適の素材であることを示している。一方本疾患に於いて乳幼期に治療食を与え，高フェニールアラニン血症を押さえることによってのみ，精神薄弱の発現を防ぎうることは，フェニールアラニンが神経機能の正常な発展を阻害していることを示唆している。更にまた MABRY[1] らによって報告された，フェニールケトン尿症の母体から生まれた子供が代謝上何等の傷害を現わさないにも拘らず精神薄弱の状態を示してきた事実は，胎生期に於ける正常な脳の発育を高濃度のフェニールアラニンが遅れさせるばかりでなく出産後にまでその障害を残していることを示している。

KERR[2] らは妊娠アカゲザル (*Macaca Mulata*) に一日体重 1kg 当り 0.5～1.4g の L-フェニールアラニンを妊娠期間中負荷し，帝王切開或いは自然分娩で子供を得ており，胎生期に於けるフェニールアラニンの影響が如何に生後に及んでいるかを実験的に試みている。出生後の子供は，直ちに保温室中に隔離し4時間毎に Smilac 製 milk を哺乳させ，ビタミン類は3日間，果実は 45日間というように約1ケ年後に猿用の市販食に切換えるまで栄養の補給を続けている。このようにして養った猿を3種類の弁別学習によって知能発育を観察しており，正常のものに比し明らかに知能の遅れがあることを認めている。また，出産時の体重と母体の血中フェニールアラニン値の相関は逆相関を示しており，母体血液中のフェニールアラニン値が増加した場合に，出産時体重の低下を起すことが示されており，FISH[3] らの報告にもみられるヒトの場合と同様正常の発育をはるかに下まわっている。また母体血と臍帯血との遊離各アミノ酸の比を調べているが，正常では臍帯血の方が高く比が1.0～2.0の範囲に在るが，高フェニールアラニン血症ではフェニールアラニンについての比が正常に対して低く 3-CH_3-histidine では正常比の約3倍に増加し有意の差を示している。このことが脳障害と関連しうることを示唆しているが脳組織そのものについての生化学的検索は行っておらず，今後の問題と考えられる。

さて FISH[3] らは homozygotes より生まれた子供が2例ともに小頭症であったことを報告しているが，フェニールアラニンの胎児に及ぼす影響がただ広く神経系の発育を阻害しているものか，多面的な機能を有する脳組織の或る一面に強く作用を及ぼしているものか興味が持てる。

(東邦大・医・第二生理　平野修助)

文　　献

1) MABRY, C.C., DENNISTON, J.C., and COLDWELL, J.G. New Eng. J. Med.: **275**, 1331, 1966
2) KERR, G.R., CHAMRE, A.S., HARLOW, H.F., and WAISMAN. H.A., Pediatrics: **42**, 27, 1968
3) FISH, R.O., WALKER, W.A., and ANDERSON, J.A. Pediatrics: **37**, 979, 1966.

昭和43年度 第2回 日本神経化学会理事会議事録

日時：昭和43年8月17日
場所：東　京

出席者：早石　修（会長），川北幸男，柿本泰男，小林龍男，高坂睦年，成瀬　浩，佐野　勇，佐武　明，高垣玄吉郎，高橋　良，塚田裕三，宇尾野公義，吉田　博，江副　勉(監事)，平野修助（監事），永田　豊（事務局）
欠席者：台　弘，黒川正則

1.　第11回日本神経化学会プログラム委員会

定例理事会に先立ち，本年度総会プログラム委員会が開かれた。委員には理事に加えて石川晋次（東大・医・脳研），垣内史郎（大阪府立中宮病院），永田　豊(慶大・医・生理)，西塚泰美(京大・医・医化学)，高橋康夫(新大・脳研）および武富保（信大・医・順応研）の6氏が委嘱され出席した。

本年度応募論文総数：53題。このうち同一研究室より類似テーマで応募されたものは一つにまとめて発表して頂くことにし（3題），研究成果に新鮮味の乏しいもの，データが尚不足して居り討論の対象となり難いもの，記載の不明瞭のもの，あるいは本学会以外での発表がより適当と思われるもの(7題)は御遠慮願うことにした。その結果，発表論文 43 題を選び発表時間に若干の訂正を加えて，10月18，19両日のプログラム編成を行った。

10月17日午後6時より「記憶をめぐって」を話題として京都会館で前夜祭を行うこととなった。話題提供者は塚田裕三教授（慶大・医・生理），台　弘教授（東大・医・精神），成瀬浩博士（国立精研），須田正巳教授（阪大・蛋白研)，岩間吉也教授（阪大・医・高次研），島本暉朗教授（京大・医・薬理）および岡本道雄（京大・医・解剖）の諸氏である。

尚本年は外人招待講演，シンポジウムは行わず，一般講演のみとした。

2.　本年度総会および評議員会

評議員会は学会第2日目昼食時，総会は第2日目午後1時10分より1時30分まで行うこととし，全員に委任状の提出を願うこととした。

3.　庶務報告

43年6月31日現在会員数は535名で本年度新入会員62名，退会者は59名である。昭和40年度以降（4年間）の会費未納者は退会とみなして処理した。

4.　昭和43年度決算ならびに昭和44年度予算

総会に提出する決算および予算を審議した。

5.　理事改選の件

本年12月に理事改選を会則に従って行う。

6.　その他

次期会長候補として東大・医・生化・山川民夫教授を推せんし，開催地は東京とした。

機関誌「神経化学」は現在第7巻3号まで発送ずみで，第7巻4号は印刷中である。綜説，原著，「でんどらいと」欄等の寄稿が編集委員より要望された。なお，今年度「神経化学」編集委員会は第1日目昼食時に行う。

日本学術会議第7部基礎医学全国区より立候補した東大・医・脳研・白木博次氏を本会として推せんすることとした。

本年度は新評議員の推せんは行わないこととした。

編集後記

■今年は理事改選の年です。12月10日を締切として郵便による投票が行われます。２年に一度の改選は，事務的には誠に面倒なことでありますが，学会が民主的に運営されることを期待して，このような会則になっているのだと思います。この号にのせた会員名簿がそのまま有権者名薄で，従って今年７月以降に入会された選挙権のない会員は最後に別にのせてあります。どうぞ棄権のないようにお願いします。

■この次の号には，今年の神経化学会の前夜祭の記録をやや詳しくのせます。記憶について色々の専門の方々からお話が伺えるのが楽しみでありますが，やはりその記録は，前夜祭に参加された方のためにも，されなかったの方のためにも，残しておきたいと思います。

■「文献」欄は，論文の主題によって分類してのせていますが，幾つかの問題に関係した論文などその分類に迷うことが少くありません。

従って，分類も誠にでたらめですが，ほかによい方法も思いつかないままに，この方法をとってきました。しかし，新着の雑誌を目次の順を追って見るのも楽しいことですから，主な雑誌については，神経化学に関連のない論文を含めて目次をそのままに載せるのもよいのではないから考えています。従って，一部の文献は主題別分類とダブルことになります。会員各位の御意見をえて，次号から新しい試みをしたいと思います。

■東京大学をはじめ多くの大学で学園紛争がつづいています。大学のあり方と研究者のあり方，ことに医学部での事情は改変すべきことが多いのは勿論でありますが，現在のようなかたちで問題の解決をせまられていることは，何かやり切れない気持になります。これが，われわれの前進のために必要なことであるならば，われわれは誠に愚かであることを認めねばなりません。どろ沼であると言われる紛争がどのようなかたちで解決されるにしても，真の解決はわれわれ自身の問題であり，われわれとともに常にある筈の問題であります。

（高垣　記）

「神経化学」投稿規定

1. 神経化学領域の研究報告論文（原著）の投稿をうけつける。神経系の化学的研究に直接貢献する論文をうけつけるほか，臨床報告・短信をも含めて広く神経系の化学に関連の深い論文を歓迎する。
2. 投稿論文の著者はすべて「日本神経化学会」の会員でなければならない。
3. 投稿する原著論文は，他誌に掲載されずまた掲載予定でないものに限る。
4. 投稿論文の送り先：

   東京都新宿区信濃町35(郵便番号160)
   慶応大学医学部生理学教室内
   日本神経化学会事務局宛

5. 掲載料および別刷料：掲載料は論文の刷り上り4頁(400字詰原稿用紙約15枚に相当）まで無料としそれ以上は著者負担とする。この無料の頁数には，図・表・文献のスペースを含むものとする。なお，第1報，第2報の如く分割して投稿する場合は，編集委員会の判断にもとづき，第2報以下は超過したものとみなし，著者負担とすることがある。

   別刷は50部を単位としてその倍数の申しこみをうけつける。別刷は全部有料（実費）とする。
6. 投稿論文の採否は編集委員会が決定する。受理した論文の体裁がこの規定に従わない部分は編集委員会において訂正することがある。
7. 投稿論文は簡潔な日本語（原則として，常用漢字・現代かなづかい）であって，400字詰原稿用紙に楷書横書としたものでなければならない。
8. 論文の構成（緒言，方法，結果，考察，総括，文献など）は原著論文としての慣例に従うことが望ましい，総括（結論）は論文の最初に掲載し，800字以内のものとする。
9. 表題・著者名・所属には英文・ローマ字書きをそえる。
10. 図および表：図および表は本文と別の用紙に書き，本文中にその掲載位置を明記する。図(および写真)の説明はさらに別の用紙に記載し図の原稿（あるいは写真）に付する。図の原稿は墨で浄書することが望ましいが，縮小率などの関係から編集委員会でトレースし直すことがある。表および図(写真を含む)の組版代などの実費は著者負担とする。
11. 文献：参照文献は本文中には著者名・年号を括弧に入れて示し，本文の最後に一括して著者のABC順に記載する。文献記載の方法は J. Neurochem. の規定に準拠する。
12. 用語および略語：物質名および生化学用語（単位など）の記載のならびに略語の使用は，原則として Biochem. J. の規定に準拠する。薬剤名，慣用の略語を用いるときは，その最初に用いられるところに脚註として説明を加える。

神経化学 Vol. 7, No. 5, pp. 223～241, 1968

日本神経化学会会則および細則

会員名簿

日本神経化学会会則（昭和41年10月8日制定）

第1章　総　　則

第1条　本会は日本神経化学会(The Japanese Neurochemical Society) という.

第2条　本会の事務所を東京都新宿区信濃町35番地慶応義塾大学医学部生理学教室内におく.

第3条　本会は理事会の議決を経て必要の地に支部をおくことができる.

第2章　目的および事業

第4条　本会は会員の研究発表,知識の交換ならびに会員相互間および国内外の関連機関との連絡提携の場として神経化学ならびに関連領域の発展を促しもって学術文化の進歩に寄与することを目的とする.

第5条　前条の目的を達成するために次の事業を行なう.

1. 研究発表会および講演会の開催
2. 会誌，研究報告および資料の刊行
3. 国内外の関連機関との連絡および協力
4. その他目的を達するために必要な事業

第3章　会　　員

第6条　本会の会員は次のとおりとする.

1. 正会員：神経化学に関する学識または経験を有するもので本会の目的に賛同し，会費年額1,500円を納める者.
2. 名誉会員：本会に特に功労のあった正会員（外国人は正会員であることを要しない）のうちから総会の議決をもって推薦する者. ただし名誉会員は会費を納めることを必要としない.
3. 団体会員：本会の目的に賛同し会費年額1,500円を納める団体（図書館を含む）
4. 賛助会員：本会の事業を後援し，会費年額10,000円以上を納める者または団体
5. 学生会員：大学またはこれに準ずる学校（大学院を含まず）に在籍し，神経化学に関係ある学科を修める学生であって，本会の目的に賛同し会費年額1,000円を納める者.

第7条　会員になろうとする者は正会員の推薦により細則に示す様式に従い会費を添えて入会申込書を事務局に提出し理事長の承認を受けなければならない.

第8条　会員は毎年開かれる研究発表会に演題の申込みをすることができる.

第9条　会員は本会の刊行する機関誌「神経化学」および図書の優先的配付を受けることが出来る.

第10条　会員は第6条に規定する会費を納入しなければならない.

第11条　会員は次の事由によって資格を喪失する.

1. 退　　会
2. 死　　亡
3. 除　　名

第12条　会員で退会しようとするものは,退会届を提出しなければならない.

第13条　会員が次の各号の一に該当するときは,理事会の議決を経て除名される.

1. 会費を滞納したとき
2. 本会の名誉を傷つけ，または会員としての義務に反したとき

第14条　既納の会費は,いかなる理由があってもこれを返還しない.

第4章　役員，評議員および職員

第15条　本会に次の役員をおく

理　事　　15名
監　事　　2名
会　長　　1名

第16条　理事および監事は細則の定める方法に従って正会員から選出する. 理事は互選で理事長1名，常務理事1名を定める.

第17条　理事長は本会の業務を総理し，本会を代表する.

2. 常務理事は理事長を補佐し，理事会の決議に基づき日常の業務に従事し，総会の決議した事項を処理する.
3. 常務理事は理事長事故のあるときはその職務を代行する.

第18条　理事は，理事会を組織し,会則に定めるもののほか，本会の総会の権限に属せしめられた事項以外の事項を議決し執行する.

第19条　監事は民法第59条に準じてその職務を行なう.

第20条　会長は理事会が毎年一回会員中から選定し理事長が委嘱する.

第21条　会長はその年度の研究発表会を主宰し,通常総会の議長となる.

第22条 会長はその任期中理事となる.

第23条 本会の役員の任期は2年とし再任を妨げない.

2. 補欠による役員の任期は,前任者または現任者の残任期間とする.
3. 役員は,その任期満了後でも後任者が就任するまでは,なおその職務を行なう.
4. 役員は本会の役員としてふさわしくない行為のあった場合,または特別の事情のある場合には,その任期中であっても総会および理事会の議決により,理事長がこれを解任することができる.

第24条 本会に評議員をおく.

2. 議評員の定数は30名乃至70名とする.
3. 評議員は正会員中から総会において選任する.
4. 理事はその任期中は評議員となる.

第25条 評議員には第23条の規定を準用する.

第26条 評議員は評議員会を組織し,本会の運営上の重要事項について理事会の諮問に応ずるものとする.

第27条 本会の事務を処理するため職員をおく.職

2. 員は理事長が任免し理事会の承認をうける.
3. 職員は有給とすることが出来る.

第5章 会 議

第28条 理事会は毎年二回理事長が招集する. ただし理事長が必要と認めた場合,或いは理事現在数の三分の一以上から会議の目的たる事項を示して請求のあったときは,理事長は臨時理事会を招集しなければならない.

第29条 理事会は理事現在数の五分の三以上出席しなければ議事を開き議決することは出来ない,ただし委任状を提出したものは出席者とみなす.

2. 理事会の議事は理事会の過半数をもって決し,可否同数のときは議長の決するところによる.

第30条 通常総会は毎年一回研究発表会の際,会長が招集する.

2. 臨時総会は理事会または監事が必要と認めたとき,いつでも招集することができる.

第31条 通常総会の議長は会長とし,臨時総会の議長は会議のつど会員の互選で定める.

第32条 総会の招集は少なくとも10日以前にその会議すべき事項,日時および場所を記載した書面または会誌の広告をもって通知する.

第33条 次の事項は,通常総会に提出しその承認を受けなければならない.

1. 事業計画および収支予算についての事項
2. 事業報告および収支決算についての事項
3. その他理事会において必要と認めた事項

第34条 総会は,会員現在数の十分の一以上出席しなければその議事を開き議決することが出来ない. ただし当該議事につき委任状を提出したものは出席者とみなす.

第35条 総会の議事は出席者の過半数をもって決し,可否同数のときは議長の決するところによる.

第36条 総会の議事の要項および議決した事項は会員に通知する.

第37条 評議員会は随時理事長が招集する.
評議員会の議長は理事長がこれに当る.

第38条 評議員会は評議員現在数の五分の一以上出席しなければ会議を開くことが出来ない. ただし委任状を提出したものは出席者とみなす.

第39条 総会,理事会および評議員会の議事録は議長が作成し理事長が保管する.

第6章 会 計

第40条 本会の事業遂行に要する費用は,会費,事業に伴う収入をもって支弁する.

第41条 本会の収支決算は毎年会計度終了後理事長が作成し,監事の意見をつけ理事会および総会の承認を受けなければならない.

第42条 本会の会計年度は毎年9月1日に始まり8月31日迄とする.

第7章 会則の変更

第43条 この会則は理事会および総会においておのおの三分の二以上の賛成決議を経て変更することが出来る.

第8章 補 則

第44条 この会則施行についての細則は,理事会および総会の議決を経て別に定める.

第9章 付 則

第45条 新総会発足以前の役員,評議員は現神経化学懇話会常任委員及び委員により代行される.

第46条 現会員はそのまま本会の会員とする.

日本神経化学会細則（昭和41年10月制定）

第1章　会　　員

第1条　本会に会員として入会を希望する者は入会申込書に次のことがらを記入して事務局に提出しなければならない．

1. 姓名（ローマ字読み方付）生年月日
2. 推薦者氏名印
3. 最終出身校，学科名および卒業年次，ただし学生会員は入学年月と卒業または終了予定年月，を記入しなければならない．
4. 勤務先とその所在地および勤務先での地位
5. 会員の現住所ならびに連絡先住所
6. 専門分野，専攻科名

第2章　役員，評議員

第2条　理事定数15名のうち12名は第3条及び第4条に定める方法に従い，会員の直接選挙により選出する．残り3名は評議員会の議を経て委嘱する．

第3条　理事の選挙に当って選挙管理委員会を設け理事長が委嘱する．選挙管理委員会は理事選挙要項に従い事務局の所在地で選挙事務を行う．

第4条　理事選挙要項は下記の如くする．

1. 選挙管理委員会は事前に会員名簿を作成して「神経化学」に掲載する．理事の選挙権及び被選挙権は投票締切日の6カ月以前に正会員となったものに限る．
2. 正会員で選挙事務に異議あるものは投票締切日の10日前までに選挙管理委員会に申し出なければならない．
3. 選挙管理委員会は正会員2名以上の推薦のあった正会員，および評議員をもって理事候補者名簿を作成し会員に配布し，投票の資料とする．
4. 投票は選挙管理委員会の定める投票用紙をもって行い無記名5名以内の連記とする．
5. 投票は原則として郵送をもって行う．
6. 当選者は得票数の多い上位から12名を決定する．同票の場合は年令順とする．但し各領域，各研究者層の意見が反映される様，専門別を考慮して次の規定を設ける．基礎（医・理・薬を含む）臨床各5名が含まれる得票数上位より決定する．
7. 当選者が辞退し，又は欠員を生じた場合は理事会の承認を得て専門別を考慮して次点者より繰り上げる．
8. 開票は選挙管理委員が会員の中から委嘱した立会人のもとに行う．ただし会員は誰でも開票に立会うことが出来る．

第5条　理事長，常務理事は理事会の互選により決める．

第6条　評議員は次の方法により選出する．

理事会は正会員から推薦された評議員候補者について審査を行い適格者は総会において選任される．評議員の推薦にあたっては，研究歴満5年以上のもので地域別，専門別について考慮される

第7条　監事の選出については理事会が理事以外の正会員の中から候補者を選び総会の承認を経て理事長が委嘱する．

第3章　事　　業

第8条　機関誌「神経化学」の編集委員は理事会の承認を得て理事長より委嘱する．

第9条　機関誌の英文名は「Bulletin of the Japanese Neurochemical Society」とする．

第10条　本会の目的を達成するため理事会が必要と認めた時会員の中から専門委員を委嘱することがある．

会員名簿（アルファベット順）　昭和43年6月末日現在

氏名	会員番号	所属	連絡先
(A)			
阿部幸子	196	新潟大・脳研	新潟市旭町1
阿部敏明	652	東大・医・生化	東京都豊島区巣鴨3の3（自宅）
安達禎男	546	慶大・医・医化	東京都新宿区信濃町35
相沢宏邦	249	宮城県立名取病院	仙台市荒巻西山3の1（自宅）
相沢豊三	199	慶大・医・内科	東京都新宿区信濃町35
赤埴豊	645	阪市大・医・神経	大阪府豊中市本町1の4（自宅）
赤松亘	205	千葉大・医・神経	千葉市亥鼻町3の3
秋浜雄司	500	弘前大・医・神経	弘前市相良町2
秋元波留夫	139	国立武蔵療養所	東京都小平市小川東町2620
秋野睦	539	弘前大・医・神経	弘前市相良町2
天川葵	674	阪大・医・Ⅲ解剖	大阪市北区常安町
安藤剛	655	大阪府立公・衛・研	大阪市東成区森町南1の26
新井尚賢	96	東邦大・医・神経	東京都大田区大森西5の21
荒川泰	609	群大・医・精神	前橋市昭和町
荒木裕	690	京大・医・脳外	京都市左京区吉田近衛町
有滝世界爺	447	東京医大・児	東京都新宿区柏木
有留輝次	353	塩野義製薬	大阪市東区道修町3の12
浅香富允	648	慶大・医・神経	東京都新宿区信濃町35
麻川武雄	700	阪大・医・Ⅰ薬理	大阪市北区常安町
朝長正徳	159	東大・医・中尾内科	東京都文京区本郷7
浅尾博一	337	大阪府立中宮病院	堺市三國近町1の5（自宅）
粟津三郎	191	東邦大・医・Ⅱ外科	東京都大田区大森西5の21
(B)			
板東丈夫	214	順天大・医・薬理	東京都文京区本郷1の1
(C)			
千葉祐広	392	武田薬品研究所	大阪市東淀川区十三西之町4の54
(D)			
出口武夫	556	京大・医・医化	京都市左京区吉田近衛町
(E)			
枝松一安	619	岡山大・医・神経	岡山市岡
江上不二夫	184	東大・理・生物化学	東京都文京区本郷7
江副勉	31	都立松沢病院	東京都世田ケ谷区上北沢1の1048
(F)			
渕本悍	416	山口医大・Ⅱ外科	山口県宇部市小串
藤家康敏	563	大阪医大・解剖	大阪府高槻市大学町
藤田英介	385	熊本大・医・精神	熊本市黒髪町下立田444（自宅）
藤田一清	445	札幌医大・神経	札幌市南一条西五丁目
藤田繁雄	24	札幌医大・神経	札幌市南一条西五丁目
藤田忠義	724	神戸大・医・Ⅰ外科	神戸市生田区楠町
深沢慶子	532	慈恵医大・神経	東京都港区西新橋

氏名	会員番号	所属	連絡先
福田英臣	610	名古屋市大・薬・薬品作用	名古屋市瑞穂区田辺通3の1
福田哲雄	63	Psychiatrische Klink der Universitat Berlin, 1 Berlin, Ulmenallee. *Deutschland.*	
福間誠之	540	京府医大・岸外科	京都市左京区浄土寺南田町14の1
福島禎三	688	京府医大・精神	京都市上京区河原町道広小路
福島幸雄	177	神戸医大・神経	神戸市頂麿区須寺町2の8(自宅)
福山幸夫	193	東京女医大・小児	東京都新宿区河田町
船渡川誠一郎	233	神経研究所・晴和病院	東京都新宿区弁天町
古野完二	683	和歌山医大・小児	和歌山市九番町
古沢善文	179	新潟大・脳研	新潟市旭町
(G)			
後藤文男	78	慶大・医・内科	東京都新宿区信濃町35
後藤平	1	東大・医・上田内科	東京都文京区本駒込1丁目13—4(自宅)
(H)			
羽場令人	160	青梅市立総合病院	東京都青梅市東青梅4丁目16
葉田裕	221	日本医大・精神	東京都千代田区飯田町2の10
芳賀達也	613	東大・理・生化	東京都文京区本郷7
萩原武美雄	59	吉富製薬	大阪市東区平野町3の35
萩原彌四郎	345	千葉大・医・薬理	千葉市亥鼻町313
浜口勝彦	332	慶大・医・内科	東京都新宿区信濃町35
浜中昭彦	128	阪市大・医・神経	大阪市阿倍野区旭町1の61
半田肇	592	京大・医・脳外	京都市左京区吉田近衛町
原三郎	517	東京医大図書館	東京都新宿区東大久保
原隆夫	260	新潟大・医・外	新潟市旭町1
長谷川紅子	475	順天大・医・薬理	東京都文京区本郷2
長谷川恒雄	593	慶大・医・内科	東京都新宿区信濃町35
長谷川精一	635	新潟大・脳研	新潟市旭町
橋本一成	367	阪大・医・I解剖	大阪市北区常安町
橋本和夫	33	大阪府立・公衛研	大阪市東成区森町南1の76
畑文明	718	阪大・医・薬理	大阪市北区常安町
播口元朗	318	阪大・医・精神	大阪市福島区堂島浜通り
畠中坦	406	東大・医・脳外	東京都文京区本郷7
鳩谷龍	135	三重県立大・医・精神	津市鳥居町100
早石修	97	京大・医・医化	京都市左京区吉田近衛町
林浩平	49	群大・医・生化	前橋市昭和町
林進	656	弘前大・医・神経	弘前市相良町2
挾間秀文	32	九大・医・精神	福岡市大字堅粕
辺見善一	657	興和KK東京研究所	東京都東村山市野口町2の1815
日比野啓	92	武田薬品工業KK 生物研究所第一部	大阪市東淀川区十三西之町4の54
東漸	313	医療法人・公仁会東病院	姫路市北条986(自宅)
東徹	681	岡大・医・脳神経外科	岡山市岡164
東村輝彦	586	大阪・北野病院・神経	大阪府高槻市芥川町3丁目395の3
平野修助	102	東邦大・医・II生理	東京都大田区大森西5の21の16
平田昭雄	661	武田薬品工業	西宮市枝川町3番120の105(自宅)

氏名	会員番号	所属	連絡先
平山皓	145	東大・医・神経	東京都文京区本郷7
久田四郎	289	名市大・医・薬理	名古屋市瑞穂区瑞穂町字川澄
人見正博	335	藤沢薬品・大阪研究所	大阪市東淀川区加島町1
帆秋考幸	621	岡大・医・神経	岡山市岡
本田修	26	札幌医大・生理	札幌市南一条西十六丁目
本城繁	692	東大・医・麻酔	東京都文京区本郷七丁目
本間義章	612	東邦大・医・内科	東京都大田区大森西五丁目
堀部真広	497	東京医大・薬理	東京都千代田区神田猿楽町2の8の1(自宅)
細谷英吉	37	慶大・医・薬理	東京都新宿区信濃町35
細谷光彦	646	阪大・医・陣内外科	大阪府高槻市土本町10の15（自宅）
(I)			
市川潤	437	弘前大・医・神経精神	弘前市相良町
一木子和	164	雁の巣病院	福岡市大字奈多1264の8
一木正則	696	京大・医・II生理	京都市左京区吉田近衛町
市山新	639	京大・医・医化	京都市左京区吉田近衛町
出田哲也	343	福岡県立太宰府病院	福岡県筑紫郡太宰府町五条
井形昭弘	527	東大・医・脳神経内科	東京都文京区本郷
井川玄朗	129	阪市大・医・精神科	大阪市阿倍野区旭町
飯田慈子	52	金沢大・医・癌研	金沢市宝町13
飯田誠	376	国立精衛研・精薄部	市川市国府台町
飯島浩一	515	東京医歯大・I解剖	東京都文京区湯島
飯島尚治	390	東北大・医・精神医学	仙台市北四番町
今井輝国	710	京大・医・脳神経外科	京都市左京区吉田近衛町
今泉礼治	167	阪大・医・薬理	大阪市北区常安町
稲葉穣	724	東医歯大・医・脳神経外科	東京都文京区湯島1の5の47
稲村博	584	東大・医・精神	東京都文京区本郷
猪股丈二	629	慶大・医・神経	東京都新宿区信濃町35
猪瀬正	519	横浜市大・医・神経	横浜市南区浦舟町
井上章	151	京大・医・生理	京都市左京区吉田近衛町
井上勝義	530	横浜市大・神経	横浜市南区浦舟町
井上越	466	熊本大・医・神経	熊本市荘町
乾正	319	阪大附属病院・精神神経	大阪市神島区堂島浜通
入倉勉	608	杏林化学研究所	東京都北区浮間1の3の32
石井厚	8	東北大・医・精神医学	仙台市北四番町
石井毅	691	都立松沢病院	東京都世田谷区上北沢2の1の1
石川晋次	325	東大・医・生化	東京都文京区本郷7
石川幸重	119	日大病院・皮膚科	東京都港区芝二本榎西町2
五十貝いち	426	群大・医・精神神経	前橋市昭和町
諫山義正	444	神戸医大・眼科	神戸市生田区楠町7丁目
板橋宏子	630	競走馬理化学研	東京都世田谷区上用賀4丁目37番6号
板原克哉	240	東北大・脳疾患研究施設	仙台市長町大通西39の1
伊藤斉	290	慶大・医・神経科	東京都新宿区信濃町35
伊藤直孝	638	高陵病院・小児科	高知県須崎市横町
伊藤哲寛	711	北大・医・精神	札幌市北十二条西5丁目

氏名	会員番号	所属	連絡先
伊藤世彦	534	大阪市大・神経	堺市新在家町東1の1（自宅）
岩淵辰夫	745	東北大・医・神神精神	仙台市北四番丁85
岩本多喜男	425	北大・薬・薬効	札幌市北15条西7丁目
岩本省司	555	和医大・神経	和歌山県和歌山市九番丁
岩下洋	654	久留米大・医・精神	久留米市旭町67
岩田平太郎	744	阪大・薬・薬理	豊中市力根山6の5
岩田勝哉	731	阪医科大・Ⅱ解剖	大阪府高槻市大学町
(J)			
陣内伝之助	105	阪大・医・外科	大阪市福島区堂島浜通
神野佳也	716	名市大・医・神経	名古屋市瑞穂区瑞穂町川澄
(K)			
甲斐睦興	51	留学中	東京都渋谷区渋谷1の7の8 白根和子方
柿本泰男	45	阪大・医・神経	大阪市福島区堂島浜通
菅野剛史	662	慶大・医・医化	東京都新宿区信濃町35
垣内史朗	607	大阪府立中宮病院	大阪府枚方市中宮
亀山勉	506	東北薬大・薬品作用	仙台市原町小田原南光沢77
上条一也	603	昭和大・医・Ⅱ薬理	東京都品川区平塚
神谷大雄	410	阪大・医・Ⅱ薬理	大阪府八尾市小阪合町3の60（自宅）
鴨下重彦	503	東大・医・小児	東京都文京区本郷
金沢彰	296	阪大・医・神経	大阪市福島区堂島浜通り
神田瑞穂	601	熊大・医・法医	熊本市本荘町
蟹池健一	172	奈良県立医大・薬理	奈良県橿原市四条町
金戸洋	365	大阪薬大・薬理	大阪府松原市高見の里
金子仁郎	250	阪大・医・神経	大阪市福島区堂島浜通り
金子善彦	631	横浜市大・医・神経	横浜市南区浦舟町
金松直也	232	信大・医・神経	松本市旭町
金村元	707	東大・医・精神	東京都文京区本郷7
完倉孝子	400	放医研・障害	千葉市穴川町
狩野忠雄	239	群大・医・生化	前橋市昭和町
仮屋哲彦	58	東京医歯大・神経	東京都文京区湯島
柏葉武	604	北大・医・脳外	札幌市北12条西5丁目
柏倉浩洋	386	東北大・医・精神	仙台市北四番町
片岡喜由	153	京大・医・生理	京都市左京区吉田近衛町
加藤順三	28	東大・医・産婦	東京都文京区本郷7
加藤誠	144	東大・医・神経	東京都文京区本郷7
加藤正弘	594	慶大・医・内	東京都新宿区信濃町35
加藤尚彦	467	東大・医・脳研	東京都文京区本郷7
加藤伸勝	50	都立松沢病院	東京都世田谷区上北沢3の1048
加藤嘉彦	203	千葉大・医・神経	千葉市亥鼻町
加藤隆一	733	国立衛生試験所・薬	東京都品川区旗の台6の14の3
勝木司馬之助	208	九大・医・Ⅱ内科	福岡市大字堅粕
川合仁	560	京大・区・精神	京都市左京区吉田近衛町
河井清	134	岡山大・医・神経	岡山市岡164
川上正澄	597	横浜市大・医・Ⅱ生理	横浜市南区浦舟町

氏名	会員番号	所属	連絡先
河北英詮	94	東京医大・神経	東京都新宿区柏木1の53
川北幸男	127	大阪市大・医・神経	大阪市阿倍野区旭町1の61
川西正謹	544	阪大・医・Ⅱ外科	大阪市福島区堂島浜通
川嶋昭司	351	奈良医大・Ⅰ生理	橿原市四条町
城戸亮	740	和歌山県立医科大栄養研究部	和歌山市九番丁
木原隆	578	大阪医大・Ⅱ解剖	大阪府高槻市
菊井茂	679	岡山大・医・精神	岡山市岡164
菊野正隆	552	上智大・理工・化	東京都千代田区紀尾井町7
木村英一	347	大阪市大・医・生理	大阪市阿倍野区旭町
木村英一	550	弘前大・医・神経	弘前市相良町
木村裕子	722	新潟大・脳研	新潟市旭町2
木村潔	566	和医大・神経	和歌山市九番町9
木村正康	295	富山大・薬・薬物	富山市奥田5
木村靖	726	神戸医科大・Ⅰ外	神戸市生田区楠町
木村雄吉	236	求道学会	東京都文京区本郷6の20の5
桐淵滋雄	644	中外製薬	東京都北区浮間町5の5
木皿憲佐	573	東北薬大・薬品作用	仙台市小田原南光沢77
岸本鎌一	5	名市大・医・精神	名古屋市千種区徳川山町2の42（自宅）
喜多富太郎	107	近畿大・薬・薬物	大阪府布施市小若江321
北川晴雄	267	千葉大・薬・薬物	千葉市矢作町785
清田一民	29	熊大・医・神経	熊本市神水町337（自宅）
黄仁硯	354	阪市大・医・神経	大阪市阿倍野区旭町
小林啓志	588	新潟大・脳外	新潟市旭町1の757
小林英夫	554	科研薬化工・ＫＫ	東京都中央区日本橋本町4の7 本町ビル内
小林健一	55	東京医歯大・神経	東京都文京区湯島
小林克己	736	国立公衆衛生院栄養生化学	港区芝白金台町
小林隆	242	東大・医・産婦	東京都文京区本郷7
小林龍男	215	千葉大・医・薬理	千葉市亥鼻町
小林暉佳	57	東医歯大・神経	東京都東村山市恩田町1の748（自宅）
小林司	493	神経研究所	東京都新宿区弁天町91
小林康弘	587	千葉大・医・薬理	千葉市亥鼻町
小林靖典	206	阪市大・精神	大阪府泉北郡高石町北53
小林義康	378	平松病院	札幌市南22条西14丁目
児玉貞介	311	和医大・小児	和歌山市九番町9
小片富美子	507	信大・医・神経	松本市旭町
小井田雅夫	417	阪大・蛋白研	大阪市北区常安町36
小池通夫	19	和医大・小児	和歌山県吹田市津雲台3-2-A-16-203(自宅)
小池敏文	512	信大・医・生化	松本市旭町
駒井裕一	536	新潟大・脳研	新潟市旭町
小松節子	703	国立精神衛生研	東京都世田ケ谷区松原3の2の10(自宅)
小宮和彦	502	東邦大・医・小児	東京都大田区大森西
小宮義璋	647	東大・医・脳研	東京都文京区本郷7
河野沢興	720	岡大・医・神経	岡山県倉敷市玉島八島4094の1（自宅）
高板睦年	36	岡大・医・精神	岡山市岡
小杉好弘	587	阪市大・精神	大阪府泉北郡高石町北53（自宅）

氏名	会員番号	所属	連絡先
小鳥居　健	394	久留米大・医・精神	久留米市旭町
小沢俊次	99	京都府医大・薬理	京都市上京区河原町通広小路
久保田清	551	東京天使病院	東京都国分寺市高木町3の970（自宅）
工藤義雄	70	大阪警察病院	大阪市天王寺区小宮町8
熊谷福夫	30	浦河赤十字病院	北海道浦河郡浦河町東町230
熊谷洋	237	東大・医・薬理	東京都文京区本郷7
熊田重敦	124	藤沢薬工・研究所	大阪市東淀川区加島町1
公文明	569	阪大・医・神経	大阪市福島区堂島浜通
熊本哲三	470	和医大・解剖	和歌山市九番町9
倉塚和夫	668	国立予防衛生研	藤沢市鵠沼松ケ関3の3の23（自宅）
栗原正	504	慶大・医・生理	東京都新宿区信濃町35
黒川正則	147	東大・医・脳研	東京都文京区本郷7
黒沢淳	579	塩野義研究所	大阪市福島区鷺洲上2の47
車勇	450	京大・薬・薬品作用	京都市左京区吉田近衛町
楠本一枝	508	大阪市立衛研	大阪市北区北扇町38
(M)			
馬淵秀夫	234	神戸大・医・医化	神戸市生田区楠町6丁目38の2
町山幸輝	140	東大・医・精神	東京都文京区本郷7
前田正典	363	京大・医・精神	京都市左京区吉田近衛町
牧野堅	224	慈恵医大・医化	世田ケ谷区玉川中町2の100（自宅）
牧野惟義	482	東京医科大・外科	東京都新宿区柏木1の53
丸野広	223	日本医大	東京都世田ケ谷区砧町85（自宅）
舛沢郁二	581	慶大・医・神経	東京都新宿区信濃町35
松原英多	618	東邦大・医・II生理	東京都大田区大森西5—21
松田良一	562	阪医科大・神経	大阪府高槻市大学町
松田友宏	714	阪大・医・I薬理	大阪市北区常安町
松井英男	324	東京医歯大・医・生化	東京都文京区湯島
松川恵子	537	新大・脳研究所	新潟市旭町
松本淳治	187	徳島大・医・II生理	徳島市蔵本町3
松本亮	498	静岡薬科大・生化学	静岡市小鹿160
松本茂信	634	慶大・医・薬理	東京都新宿区信濃町35
松尾茂	702	藤沢薬品中央研究所	京都市伏見区深草勧進橋町50 富士寮（社宅）
松島龍太郎	698	広島大・歯・口腔解剖学（II）	広島市霞町
桝村純生	149	三重県立大・医・生理（I）	三重県津市鳥居町100
松谷天星丸	103	鶴風会・脳性麻痺研究所	東京都北多摩郡村山町中藤276
松下敏夫	747	名大・医・衛生学教室	名古屋鶴舞町65
馬屋原敬民	706	昭和大・医・II薬理	東京都品川区旗の台1の5の8
間瀬桂吉	195	新大・医・脳研	新潟市旭町
三尾隆弥	746	神戸商科大学	兵庫県西宮市枝川町8番40の505号
光枝惇三	471	三共株式会社製品計画部	東京都中央区銀座2の1
光信克甫	626	岡大・医・神経	岡山市清永218の4（自宅）
光野孝雄	729	神戸大・医・I外科	神戸市生田区楠町
三浦貞則	310	慶大・医・神経	大宮市奈良町849（自宅）
三輪哲郎	178	東医科大・脳神経外科	東京都新宿区東大久保1の410 東京医科大職員住宅3の1（自宅）

氏名	会員番号	所属	連絡先
宮本英七	518	阪大・医・神経	大阪市福島区堂島浜通り
宮本侃治	666	国立武蔵療養所	東京都小平市小川東町
宮腰孝	271	東北大・医・神経	仙台市米が袋広町29（自宅）
宮田敬一	227	群馬大・医・精神	前橋市昭和町
宮沢登	469	新大・医・脳神外科	新潟市旭町通
三塚浩三	412	桜ケ丘病院	福島市丸子字川原28番地
水口柳太郎	13	精神医学研究所	東京都板橋区小茂根町4の11
水野鐘二	678	慶大・医・神経科	東京都新宿区信濃町35
望月延泰	628	慶大・医・神経	東京都新宿区信濃町35
最上平太郎	359	阪大・医・II外科	大阪市北区常安町
茂木晃	222	日本医大・精神	文京区大塚4の15の8　愛日荘（自宅）
森昭胤	16	阪大・医・陣内外科	大阪市福島区堂島浜通
森喜久江	738	慶大・医・生理	東京都新宿区信濃町35
森浩一	514	阪市大・医・神経	大阪府八尾市山本町北2の32
森温理	69	東邦大・医・神経	東京都大田区大森西5の21
森文彦	317	慶大・医・神経	東京都新宿区信濃町35
森光淳介	627	公立周桑病院精神科	愛媛県周桑郡壬生川町
守屋寛	342	東京理科大・薬・薬理	東京都新宿区市ケ谷船河原町12
向井彬	163	国立肥前療養所	佐賀県神崎郡東脊振村
村上仁	183	京大・医・精神科	京都市左京区吉田近衛町
村上博	541	東大・医・生化	東京都文京区本郷7
村上賢二	735	慈恵大・医化学	世田谷区玉川尾山町128
村越善衛	705	日大・理工・薬学	千葉市宮野木町969（自宅）
村本幸栄	438	弘前大・医・神経	弘前市相良町
村野匡	509	和医大・薬理	和歌山市九番丁9
村田敏郎	605	静岡薬大・薬剤学	静岡市小鹿160
武者盛宏	663	東北大・医・神経	仙台市北四番丁
(N)			
永浜道史	725	相原荘病院	兵庫県永上郡相原荘
永井克子	737	慶大・医・生理	新宿区信濃町35
永井和男	369	阪大・医・高次研	大阪市北区常安町
長井音次	567	和医大・I生理	和歌山市九番町9
長尾佳子	322	東京医歯大・医・神経	東京都文京区湯島
永田豊	104	慶大・医・生理	東京都新宿区信濃町35
永田充宏	650	関西医科大・薬理	大阪府守口市文園町1
永津俊治	47	名大医・生化	名古屋市千種区末森通2の11
永山素男	387	東大・医・精神	東京都文京区本郷
名倉益男	721	京大・医・精神	京都市上京区千本通上長者町上ル(自宅)
中脩三	130	三国丘病院	堺市熊野町西2の23の1（自宅）
中川秀三	133	札幌医大・円山分院	札幌市南8条西26丁目
中井健而	623	東邦大・医・II生理	東京都大田区大森西5の21
中島久	48	大阪府立中宮病院	大阪府枚方市中宮
中嶋照夫	43	阪大・医・神経	大阪市北区常安町
中島敏夫	23	名市大・医・薬理	名古屋市瑞穂区川ノ澄町1

氏名	会員番号	所属	連絡先
中島良彦	620	岡大・医・神経	岡山市岡
中島昌子	734	東邦大・医・Ⅱ生理	東京都大田区大森西5
中間元隆	543	田辺製薬中研・臨床薬理	西宮市初園町124の9
中村和成	658	神戸医大・成長研	神戸市生田区楠町7
中村陸郎	276	東大・医・精神	東京都文京区本郷7
中村重信	557	京大・医・医化	京都市左京区吉田近衛町
中村正二郎	453	山口大・医・医化	山口県宇部市小串
中村泰治	684	昭和大・薬・生物化学	東京都品川区旗の台1の5
難波益之	182	岐阜大・医・精神	岐阜市司町40
中根満喜子	686	東邦大・医・公衆衛生	東京都大田区大森西5の21
中西俊雄	269	国立善通寺病院・精神	東京都世田ケ谷区廻沢町20（自宅）
中野重徳	633	東邦大・医・Ⅱ外科	東京都大田区大森西5の21
中尾喜久	524	東大・医・内科	東京都文京区本郷7
中山貢一	694	三共・中研	東京都杉並区本天台3の40の22（自宅）
中沢欽哉	456	京大・医・精神	京都市左京区浄土寺南田町153（自宅）
中沢省三	259	新大・医・外科	新潟市旭町
中沢恒幸	300	慶大・医・神経	東京都新宿区信濃町35
楢林博太郎	210	順天大・医・神経	東京都目黒区中目黒3の1001（自宅）
成瀬浩	148	国立精神衛生研	市川市国府台1
二階堂享	39	群大・医・神経	前橋市昭和町
仁村忠雄	65	東邦大・医・精神	東京都大田区大森西5の21
二宮淳明	622	岡大・医・神経	岡山市岡
西村顕治	414	東大・医・生化	東京都文京区本郷7
西村真	383	東京医大	東京都杉並区清水町1の16の6（自宅）
西村健	2	阪大・医・精神	大阪市北区常安町
西沼啓次	4	国立療養所・松籟荘	奈良県大和郡山市小泉町2815
西野幸典	640	京大・医・解剖	京都市左京区吉田近衛町
西塚泰美	675	京大・医・医化	京都市左京区吉田近衛町
野口鉄也	455	慶大・医・生理	東京都新宿区信濃町35
野村純一	433	京大・医・精神	京都市左京区太泰中山町10（自宅）
野村正彦	602	慶大・医・生理	東京都新宿区信濃町35
野村靖幸	595	京大・薬・薬理	京都市左京区吉田阿達町
額田忠篤	108	阪大・医・高次研	大阪市北区常安町
沼正作	460	京大・医・医化	京都市左京区吉田近衛町
(O)			
小田琢三	334	岡大・医・癌研	岡山市岡
大平常元	580	東北大・医	仙台市八幡町51
小川保直	349	塩野義研究所	大阪市福島区鷺洲上2の47
荻原一晃	649	東大・医・中尾内科	東京都新宿区南榎町2（自宅）
及川光平	265	弘前大・医・精神	弘前市相良町
及川俊彦	112	鳥取大・医・Ⅱ生理	鳥取県米子市西町86
岡源郎	368	阪大・医・薬理	大阪市北区常安町
岡田導夫	611	関東逓信病院・庶務課	東京都品川区東五反田3の9の22
岡田登	278	万有製薬・岡崎工場	岡崎市八幡町1の15

氏名	会員番号	所属	連絡先
岡田 伸太郎	590	留学中	大阪市東住吉区駒川町8の9 岡田方（自宅）
岡田 喜篤	717	名市大・医・神経	名古屋市瑞穂区瑞穂町
冲中 重雄	125	虎の門病院	東京都港区赤坂葵町
沖田 美佐子	680	岡山県立短大・食物科	岡山県西大寺中川664
奥村 厚史	653	阪市大・医・神経	大阪市阿倍野区旭町
奥村 二吉	209	岡大・医・精神	岡山市岡
岡本 道雄	338	京大・医・解剖	京都市左京区吉田近衛町
尾野 成治	599	福島医大・精神	福島市渡利八幡町168（自宅）
大賀 皓	732	北大・獣医・家畜薬理	札幌市北18条西9丁目
大須賀 恒夫	231	群大・医・精神	前橋市昭和町
大田黒 喜代志	719	東大・薬・薬品作用	東京都文京区本郷7
大塚 正徳	712	東京医歯大・医・薬理	東京都文京区湯島
大月 三郎	364	岡大・医・精神	岡山市岡
大柳 治正	727	神戸大・医・Ⅰ外科	神戸市生田区楠町
長内 喜文	114	新田目病院上荒川分院	福島県いわき市上荒川
尾崎 正若	22	名市大・医・薬理	名古屋市瑞穂区瑞穂町
小沢 和恵	109	京大・医・脳外科	京都市左京区吉田近衛町
(S)			
西郷 薫	739	東大・理・生物化学	杉並区和泉4の31の7
斎藤 洋	256	東大・薬・薬品作用	東京都杉並区永福町232（自宅）
斎藤 皓	553	弘前大・医・整形外科	弘前市相良町
斎藤 章二	326	日大・医・薬理	東京都板橋区大谷口
酒井 正雄	272	横浜市大・医・神経	横浜市南区浦舟町
坂本 哲彦	143	東大・医・神経	東京都文京区本郷7
桜田 高	60	弘前精神病院	弘前市大字取上字三嶽9の3
桜田 敞	264	弘前大・医・精神	弘前市大字高崎字岩井80
佐野 勇	111	阪大・医・精神	大阪市北区常安町
佐野 馨	285	阪大・医・Ⅱ内科	大阪市福島区堂島浜通り
佐野 圭司	520	東大・医・脳外科	東京都文京区本郷7
佐野 昇	570	東邦大・医・Ⅱ内科	東京都大田区大森西5
三宮 崇典	625	岡大・医・神経	岡山市岡
更井 啓介	126	鳥取大・医・神経	米子市西町
佐々木 高光	73	市立札幌病院	札幌市平岸910
佐々木 健一	505	東北薬大・薬品作用	仙台市原町小田原南光沢77
佐武 明	424	新大・脳研	新潟市旭町
佐藤 倚男	54	東京医大・神経	東京都新宿区柏木
佐藤 哲男	299	千葉大・腐敗研	習志野市大久保町4の113
佐藤 陽一郎	487	慈恵医大・古閑内科	神奈川県大磯町西小磯418
佐藤 修	673	東大・医・脳外	東京都文京区本郷7
沢井 愛次郎	480	阪大・医・外	奈良県北葛城郡香芝町五位堂176
瀬川 富郎	596	京大・薬・薬品作用	京都市左京区吉町下阿達町
仙波 恒雄	665	千葉大・医・脳機能研	千葉市亥鼻町
瀬田 喜一郎	559	京大・医・脳外科	京都市左京区吉田近衛町
瀬戸口 通英	695	吉富薬製	福岡県築上郡吉富町　吉富製薬 皇后石社宅78号（社宅）

氏名	会員番号	所属	連絡先
柴田農武夫	212	東京医大・神経	東京都新宿区東大久保
柴田邦治	523	近畿大・薬物学	大阪府八尾市小阪合町２の２（自宅）
柴田家門	676	東邦大・医・Ⅱ外科	東京都大田区大森西 5-21
渋木玖次	436	弘前大・医・神経	弘前市相良町
七楽醇	393	七楽医院	北九州市小倉区米町10丁目（自宅）
食見忠弘	667	阪大・薬・薬理	大阪府豊中市刃根山６の５
島田真久	723	阪医科大・Ⅱ解剖	大阪府吹田市千里口2441の10（自宅）
島田幸彦	709	東大・医・中尾内科	埼玉県大宮市指扇2655（自宅）
島薗順雄	216	東京医大・生化	東京都新宿区東大久保
島津孝	277	阪大・医・Ⅲ解剖	大阪市北区常安町
清水宗夫	93	東京医大・神経	東京都新宿区柏木
清水順三郎	201	千葉大・医・神経	千葉市亥鼻町
清水俊郎	226	群大・医・精神	前橋市昭和町
清水宏俊	297	阪大・医・神経	大阪市福島区堂島浜通
清水茂松	434	東京医大・小児	東京都新宿区東大久保
下条揚	715	新大・脳研・神経内科	新潟市旭町
塩栄夫	535	京大・医・Ⅱ生理	京都市左京区吉田近衛町
十河孝博	481	十河病院	広島市的場町１の７の20
相馬紀夫	624	東邦大・医・Ⅱ生理	東京都大田区大森西５
須田正己	420	阪大・蛋白研	大阪市北区常安町
須田茂雄	585	東大・医・神経	東京都文京区本郷6の9の2東光荘内（自宅）
末岡修	510	京大・医・解剖	神戸市須磨区前池町６の１の１（自宅）
菅野司	670	和歌山医大・Ⅰ生理	和歌山市九番町９
住吉司郎	637	熊本大・医・精神	熊本市本荘町
砂川玄俊	547	三共(株)中央研究所	東京都品川区広町１の２の58
諏訪望	211	北大・医・精神	札幌市北十二条西５丁目
鈴木有朋	478	神戸大・医・薬理	神戸市生田区楠町
鈴木胖	95	東京医大・神経	東京都新宿区東大久保
鈴木昌樹	192	東大・医・小児	東京都文京区本郷７
鈴木隆	388	北大・医・精神	札幌市北十二条西五丁目
鈴木義之	501	東京女子医大・小児	東京都目黒区柿ノ木坂１の27の10（自宅）
鈴木玲子	572	東邦大・医・Ⅱ内科	東京都大田区大森西５
鈴木雄二	616	新潟大・医・精神	新潟市旭町
(T)			
田椽修治	419	関東逓信病院	東京都品川区東五反田５の９の22
高垣玄吉郎	88	慶大・医・生理	東京都新宿区信濃町35
高木博司	252	京大・薬・薬理	京都市左京区吉田下阿達町
高木元昭	636	有働病院	熊本県荒尾市万田475の1
高浜桂一	600	熊大・医・法医	熊本市本荘町
高橋良	53	東大・医・神経	東京都文京区本郷７
高橋康夫	194	新大・脳研	新潟市旭町
高橋幸彦	360	阪大・医・神経	大阪市北区常安町
高倉公明	730	東大・医・脳神経外科	東京都世田ケ谷区玉川瀬田町450（自宅）
高見沢ミサ	339	東京医歯大・神経	東京都文京区湯島

氏名	会員番号	所属	連絡先
高野清一	228	群大・医・神経	前橋市昭和町
高野介佐	485	群大・医・薬理	前橋市昭和町
高野玲子	282	群大・医・精神	前橋市昭和町
高下弘夫	34	岩手医大・歯・生理	盛岡市中央通1の3の27
高杉正	632	上智大・理工	千葉県習志野谷津町5の1118（自宅）
高塚勝哉	651	京大・薬・薬理	京都市左京区吉田下阿達町34
高柳嘉次	403	岩手県立南光病院	岩手県一の関市銅矢町11の25（自宅）
竹原一雄	41	名大・環研	名古屋市千種区赤坂町1の56（自宅）
武貞昌志	46	阪大・医・精神	大阪市北区常安町
竹下司恭	291	九大・医・II内科	福岡市大字堅粕
武富保	671	信大・医・順応研	松本市旭町
竹内直司	479	阪大・医・外科	東大阪市中小阪447（自宅）
玉井洋一	669	東大・医・生化・精神	東京都文京区本郷7（生化学教室）
田中育郎	136	熊大・医・I生理	熊本市本荘町
田中善立	225	岩手県立南光病院	岩手県一の関市真柴矢の目沢56の19
田中正英	641	東北大・医・神経	仙台市四番丁
谷口和寛	582	阪大・医・高次研	大阪市北区常安町
谷向弘	3	阪大・医・神経	大阪市福島区常堂浜通
谷村憲一	513	新潟大・医・脳外科	新潟市旭町
田野稔郎	462	横浜市大・医・神経	横浜市南区浦舟町4の57
田尾重良	549	北大・医・精神	札幌市北十二条西五丁目
田阪元祐	64	吉富製薬	大阪市東区今橋4の1
立沢寧	495	慶大・医・相沢内科	浜松市高林80　浜松赤十字病院内科
田崎義昭	74	東邦大・医・II内科	東京都大田区大森西5
寺尾寿夫	21	東大・医・中尾内科	静岡県清水市魚町8　寺尾方（自宅）
寺岡葵	380	熊大・医・神経	熊本市城内二の丸町（自宅）
徳永友喜子	330	慶大・医・薬理	東京都新宿区信濃町35
富岡保彦	701	日本医大・精神	国分寺市日吉町 1の5の6（自宅）
富田稔	81	慶大・医・内科	東京都新宿区信濃町35
鳥飼竜生	181	東北大・医・内科	仙台市北四番丁
融道男	56	東京医歯大・神経	東京都文京区湯島
豊田裕	664	東北大・農	仙台市北六番丁210
土本広一	429	札幌医大・神経	札幌市南八条西26 札幌医大・円山分院
土屋健二	617	東京医歯大・神経	日野市南平1533の91　（自宅）
辻宏	110	京大・医・医化	京都市左京区吉田近衛町
辻尾武彦	525	阪大・医・神経	堺市百舌鳥陵南町1の179（自宅）
塚田裕三	100	慶大・医・生理	東京都新宿区信濃町35
塚谷博昭	741	徳島大・薬・衛生化学	徳島市庄町1の78
鶴水隆	615	慶大・医・神経	東京都新宿区信濃町35
(U)			
植田啓嗣	565	阪大・医・内科	大阪市福島区堂島浜通
上田国寛	697	京大・医・医化	京都市左京区吉田近衛町
上野陽三	302	日大・医・神経	東京都板橋区大谷口上町
植村慶一	101	慶大・医・生理	東京都新宿区信濃町35

氏名	会員番号	所属	連絡先
宇川進逸	564	大阪医大・II解剖	大阪府高槻市大学町
梅沢修	542	興和株式会社	東京都港区赤坂丹後町10の23 ヘキスト・ビル内
宇尾野公義	155	東大・医・中尾内科	東京都文京区本郷7
台弘	40	東大・医・精神	東京都文京区本郷7
内田正男	533		東京都世田ケ谷区玉川瀬田町836（自宅）
(W)			
和田忠男	261	三共中央研究所	東京都品川区広町1の2の51
渡部昌子	614	東邦大・医・II生理	東京都大田区大森西5の21
渡部成	642	京大・医・内科	京都市左京区北白川追分町89 山田方（自宅）
渡辺昌祐	84	岡大・医・神経	岡山市岡
(Y)			
藪内百治	589	阪大・医・小児	大阪市福島区堂島浜通
八木昭介	591	慈恵大・医・古閑内科	浜松市蜆塚町19770の65　伊藤病院社宅
八木原喜幸	511	群大・医・生化	前橋市昭和町
山上栄	131	阪市大・医・神経	大阪市阿倍野区旭町
山口仁	606	留学中	東京都品川区旗の台1の5の8
山川民夫	442	東大・医・生化	東京都文京区本郷7
山元正昭	708	帝国臓器製薬(株)・研究部	川崎市下作延1の604
山本武彦	728	阪市大・理・生化学	尼崎市琴浦町44（自宅）
山本長三郎	672	群大・医・行動研	前橋市昭和町
山本敬治	704	東鉄横浜診療所	横浜市保土ケ谷区岩崎町43 東鉄保土ケ谷アパート H·5(自宅)
山本卓治	531	慈恵大・医・精神	東京都練馬区桜台6の36の9（自宅）
山村弘子	643	京都府医大・小児	京都市上京区河原町通広小路
山中昭夫	443	神戸大・医・眼科	神戸市生田区楠町
山中康裕	713	名市大・医・神経	名古屋市瑞穂区瑞穂町
山崎英雄	207	千葉大・医・神経	千葉市亥鼻町
山崎順弘	682	和歌山医大・小児	和歌山市九番町9
山崎誠	743	東大・教養学部・化学	目黒区駒場3の8の1号
山崎礼子	689	大阪府立中宮病院	大阪府枚方市宮ノ坂町
山崎晴一郎	287	久留米大・医・中央臨床検・脳疾患研	久留米市旭町67
山添三郎	7	群大・医・生化	前橋市昭和町
柳田昭二	202	千葉大・医・神経	千葉市亥鼻町
柳沢勇	576	東邦大・医・生化	東京都大田区大森西5
柳谷岩雄	465	大阪府大・農・薬理	大阪府堺市大仙町
矢島聴	573	東北大・医・産婦	仙台市北四番丁85
安村明	402	三共研究所	東京都杉並区下井草2の22の15（自宅）
矢内純吉	449	阪大・医・神経	大阪市福島区堂島浜通
安田守雄	598	実践女子大・家政	東京都渋谷区常磐松町101
矢野雄三	699	東大・医・中尾内科	東京都文京区千石1の8の29 五月荘(自宅)
横井晋	275	群大・医・神経	前橋市昭和町
横井幸雄	516	東邦大・医・II生理	東京都大田区大森西5の21
横田博司	490	九大・医・精神	福岡市大字堅粕
米川泰弘	693	京大・医・脳外科	京都市左京区聖護院川原町53
養老孟司	583	東大・医・解剖	東京都文京区本郷7

氏　名	会員番号	所　属	連　絡　先
吉田　博	61	阪大・医・薬理	大阪市北区常安町
吉川博明	10	笹寺精治療病院	名古屋市瑞穂区東栄町3の9（自宅）
吉川政己	121	東大・医・老人	東京都渋谷区栄通2の4（自宅）
吉川春寿	577	東大・医・栄養	東京都文京区本郷7
吉田紀明	687	東北大・医・脳疾患研	仙台市長町大道西39の1
吉益文夫	659	和歌山医大・神経	和歌山市九番丁9
吉崎　宏	677	東北大・医・産婦	仙台市北四番丁85
湯原　昭	27	国立精神衛生研	茨城県稲敷郡阿見町若栗2584
油井　享	91	武田薬品(株)研究所	大阪市東淀川区十三西元町
由良了三	409	関西電力病院神経科	大阪市福島区堂島浜通3丁目3の1
医学中央雑誌社	336		杉並区上高井戸3の762
大阪医大図書館	423		大阪府高槻市大学町

昭和43年7月以降新入会員

(昭和43年9月末日現在)

氏名	会員番号	所属	連絡先
(F)			
藤沢　仁	767	京大・医・医化学	京都市左京区吉田近衛町
(H)			
飯田静夫	779	東大・医・生化学	東京都文京区本郷
平岩奈美子	772	新大・脳研	新潟市旭町
徐　政雄	793	新大・医・精神	新潟市旭町2の5251の1（自宅）
本庄一夫	790	京大・医・外科	京都市左京区聖護院川原町
(I)			
伊東靖夫	787	九大・区・第II内科	福岡市堅粕
(K)			
金行孝雄	776	岡山県立短大	岡山市岡164　岡大・医・神経
樫葉　明	753	京府医大・生化	京都市上京区河原町通広小路
川口三郎	766	京大・医・生理	京都市左京区吉田近衛町
河原慶昌	791	昭和大・医・第二薬理	品川区旗の台1の5の8
河村成子	788	信大・医・順応研	松本市旭町
小林晴男	749	岩手大・農・獣医学科	盛岡市上田
幸治　浩	771	東医歯大・神経	東京都文京区湯島1の5の47
小屋明子	770	東医歯大・神経	東京都文京区湯島1の5の47
黒田正清	778	岡山県立短大	岡山市清水60の21
葛谷博磁	754	愛知学院大・歯	名古屋市千種区末盛通り2の11
(M)			
舛本省三	752	阪府大・農・家畜薬理	堺市大仙町
松裏修四	780	阪市大・医・第I生理	大阪府羽曳野市植生野83の9
(N)			
長尾堯司	774	笠岡病院	笠岡市西今立
野田昌子	775	岡山県立短期大学	岡山市岡164　岡大・医・精神神経
(O)			
小幡邦彦	758	東医歯大・医・薬理	東京都文京区湯島1—5の47
岡田良甫	781	国小立児病院・小児科	杉並区西田町1の571荻窪団地26の303(自宅)
奥野幸子	768	京大・医・医化学	京都市左京区古田近衛町
大楠晴美	773	阪大・医・第II外科	大阪市福島区堂島浜通
大沢忠嗣	763	京大・医・第I外科	京都市左京区聖護院川原町53
(S)			
斎藤喜八	764	阪大・医・第I薬理	大阪市北区常安町
佐々木正美	786	国立精神衛生研究所	市川市国府台
篠崎温彦	756	日本化薬・王子製薬工場	東京都北区志茂3の31
反町勝	765	京大・医・生理	京都市左京区下鴨下川厚54　岡部方
須田治彦	750	教育大・理・動物	東京都新宿区信濃町 慶大・医・生理
(T)			
田所作太郎	762	群大・医・薬理	前橋市昭和町3の39の22
高三秀成	789	京大・医・外科第I講座	京都市左京区聖護院川原町

氏名	会員番号	所属	連絡先
武田敬介	759	東医歯大・心研薬理	東京都文京区湯島
竹野一	748	大阪府立大・農・家畜薬理	堺市大仙町
武重千冬	761	昭和大・医・第Ⅰ生理	東京都品川区旗の台1の5の8
武山邦彦	751	大日本製薬研究所	大阪市福島局区内
田中百合子	757	東医歯大・医・薬理	東京都文京区湯島
戸張千年	777	東邦・医・第Ⅱ生理	東京都大田区大森
鳥居鎮夫	760	東邦・医・第Ⅰ生理	東京都大田区大森
(U)			
宇田裕	769	東医歯大・総合法医研	東京都文京区湯島
植木幸明	782	新大・脳研究所	新潟市旭町通1
(Y)			
八木国夫	755	名大・医・第一生化学	名古屋市昭和区鶴舞町
山村博平	784	神戸大・医・	京都市左京区吉田　京大・医・医化学
吉田俊彦	785	岡山大・医・産婦人科	岡山市岡164
吉原紘一郎	783	九大・医・癌研化学	京都市左京区吉田　京大・医・医化学
吉井信夫	792	慶大・医・脳神経外科	北区赤羽台2の1赤羽台団地37の101(自宅)

賛助会員

台糖ファイザー株式会社医学部	東京都中央区日本橋通り２の２　柳屋ビル６階
第一製薬株式会社開発部学術課	東京都中央区日本橋江戸橋３の１
大日本製薬株式会社	東京都中央区日本橋本町２の７
エーザイ株式会社	東京都文京区竹早町88
藤沢薬品工業株式会社開発部	大阪市東区道修町４の３
〃　学術課	東京都中央区日本橋本町２の２
日本アボット株式会社 学術部東京拡張課	東京都中央区八重洲１丁目１番地　八重洲田村ビル８階
科研化学株式会社	東京都文京区本駒込２丁目28番８号
科研薬化工株式会社学術課	東京都千代田区内神田１の14の10　富士ビル４階
サンド薬品株式会社	東京都港区南青山５の12の４　全菓連ビル
塩野義製薬株式会社研究所	大阪市福島区鷺洲上通２丁目47番地
三共株式会社学術部	東京都中央区日本橋本町３丁目１番地
塩野義製薬株式会社	大阪市東区道修町３の12
武田薬品工業株式会社 東京営業所新薬部	東京都中央区日本橋本町２の９
武田薬品工業株式会社学術課	大阪市東区道修町２の27
田辺製薬株式会社学術部	大阪市東区道修町３丁目21番地
武田薬品工業株式会社 研究開発部本部総務第一課	大阪市東淀川区十三西之町４丁目54
吉富製薬株式会社学術課	大阪市東区今橋４の１
吉富製薬株式会社東京出張所	東京都中央区日本橋本町２の９　東京薬業会館内
山之内製薬株式会社	東京都中央区日本橋本町205

編集委員（ABC順）

石川　晋次　　柿本　泰男　　高坂　睦年　　黒川　正則
成瀬　　浩　　西塚　泰美　　高垣玄吉郎　　高橋　　良
高橋　康夫　　塚田　裕三　　宇尾野公義　　吉田　　博

昭和43年10月25日　印　刷
昭和43年10月29日　発　行

神経化学　Vol. 7, No. 5

編　集　者　（代表）塚　田　裕　三
編　集　所　東京都新宿区信濃町35番地
慶応義塾大学医学部生理学教室内
日　本　神　経　化　学　会
印刷・製本　東　京　プ　レ　ス
発　行　所　東京都文京区曙町11番地
緒　方　書　店

定価1部 300円

神経化学 Vol. 7, No. 5, 1968

目　　次

提　　言：　ものの名前…… 山川民夫…… 199
原　　著：　神経終末粒子分画における Acetylcholine の
遊離…… 武山邦彦，小林晴男，畑　文明
竹野　一，柳谷岩雄…… 201
文　　献：　Neurochemistry Current Titles …… 209
「でんどらいと」……高垣・平野…… 218
雑　　報：　日本神経化学会理事会議事録(昭和43年度第2回)…… 220
編集後記：　…… 221
日本神経化学会会則および細則…… 223
会員名簿…… 226