

コンピューターネットワークを利用した生物学・神経科学系の情報交換

静岡大学理学部生物学教室／上智大学生命科学研究所

竹内浩昭

h-a-take@sci.shizuoka.ac.jp

NBD02073@niftyserve.or.jp

コンピューターネットワークの利用については、本学会の前身である生物リズム研究会の会誌2巻1号で興味深い記事(文献5,8)が掲載されており、これを機にコンピューターネットワークに関心を持たれた方々も多いのではないだろうか。ここでは、生物学・神経科学の関連分野におけるコンピューターネットワークを利用した情報交換について、私自身が体験したものをいくつか簡単に紹介しようと思う。

I. インターネットの電子ニュース(文献1-3, 6-8, 10, 17)

電子ニュース(NetNews)は電子掲示板

(BBS)とか電子会議室とも称されるもので、テレビや新聞のような情報を受け取るだけの一方的メディアではなく、情報が両方向的に流れる(例えば実験方法のQ&Aや実験結果の質疑応答・意見交換などがなされる)場として機能するものである。各種のテーマ毎にニュースグループが存在し、その中で繰り広げられる情報交換・議論に各人が自由に参加(購読・投稿)することができる(文献9)。最近の東京大学大型計算機センターニュース(文献2)を見ると、電子ニュースの使用法解説があり、かなりの数のニュースグループが紹介されている。その中から生物系のものを抜粋すると以下ようになる。

[インターネット電子ニュースの生物系ニュースグループ例]

fj.sci.bio	Discussion on biology
fj.sci.misc	Discussions about science not covered elsewhere
sci.med.aids	AIDS: treatment, pathology/biology of HIV, prevention.
sci.med.physics	Issues of physics in medical testing/care
sci.misc	Short-lived discussions on subjects in the sciences.

上記中 fj で始まるニュースグループは原則として国内(日本語)の記事で、sci. で始

まるニュースグループはアメリカの USENET を中心に英語で全世界に配送さ

れるものである。これらの他にも、米国 GenBank (IntelliGenetics 社が運営) が提供している電子ニュースシステム bionet があり、ここにも多くの生物学・神経科学系 ニュースグループ (例えば bionet.neuroscience など) が登録されている (文献 1,3,6,7,9,10)。

これら fj や bionet の電子ニュースは、いずれも東大大計センターの副システム (tansei) やその他いくつかの UNIX マシン (ニュースサーバー) 上で読むことができるが、これらのシステムにアクセスできなければ電子ニュース利用も不可 (最近まで基本的には不可能だったといった方が正確かもしれない)。しかし、最近では商用パソコン通信ネットワーク (NIFTY-Serve や CompuServe, PC-VAN など) の利用者でも手軽に電子ニュースを利用できる状況が整ってきた。

そのひとつが癌センターの水島洋氏により確立された News-to-Mail ゲートウェイシステムである。これを利用することによって電子ニュースを電子メールとして受信し、メール送信でニュースに投稿できるようになる (文献 1,17)。この方法ではインターネットに接続せずして電子ニュースが利用可能なため、UNIX コマンドを全く必要としない。使い慣れたパソコン通信上のメール送受信さえできればよい。このゲートウェイシステムを利用するには、インターネットとメールの交換が可能なパソコン通信システムから news-request@ncc.go.jp 宛に「subscribe ニュースグループ名」と書いたメールを送るだけでよい。つまり、NIFTY-Serve から fj.sci.bio のニュースを購読したい場合は、送信先を「INET:news-request@ncc.go.jp」、本文を「subscribe fj.sci.bio」としてメール送信すればよい。ニュース利用をやめる際は、同じ宛先に

「unsubscribe ニュースグループ名」のメールを送信する。また、この gateway システムへの質問などは help@ncc.go.jp へ送信すれば、管理者が対応してくれる。

このゲートウェイシステム利用の際に注意すべき点は、頻繁にメールチェック (不要な受信メールの削除処理) して自分のメールボックスを溢れさせないようにすることである。パソコン通信のシステムによってはメールボックスの容量がかなり少ない場合がある (NIFTY-Serve なら拡張しても 50 通まで) ので、活発なニュースグループを利用すると次々に送られてくるニュースですぐに容量オーバーとなり、新着ニュースがはじき返されてしまうこともある。私自身は、このシステムを利用して bionet.neuroscience と fj.sci.bio のニュースを NBD02073@niftyserve.or.jp のアドレスで受信していたが、これらのニュースグループでは多いときには一日に 10~20 件の新着記事が登録されるので、メールボックスの容量オーバー回避のために 1~2 日毎のメール処理が欠かせなかった。

なお、一部の商用パソコン通信ネットワークでは、まだ利用できるニュースグループは限られているものの、電子ニュースの閲覧サービスが始まっている。例えば、NIFTY-Serve では fj で始まるニュースグループと株式会社インターネットイニシアティブ (IIJ) が運営する tnn のニュースグループの一部が 1994 年 10 月 13 日から利用可能となっている。

II . NIFTY-Serve 上のバイオフィォーラム FBIO (文献 3, 6, 7, 11-13, 15, 18, 21)

FBIO は商用パソコン通信ネットワーク NIFTY-Serve 内の自然系フォーラムのひ

とつとして存在し、“医学生物科学関連情報交換および研究支援システム”として研究者有志により運営されている Bio-Net (文献 15) である。参加登録者は約 13,000 人にのぼり、電子会議室では生物学・医学分野の研究結果に関する議論、実験方法・コンピューターについての質問、研究会・公募の案内など情報交換が活発に行われ、データライブラリには多くの研究支援用ソフトウェア (DOS マシン用・Macintosh 用) が収容・公開されている (文献 3,6,7)。

また、この FBIO には神経科学の分野で

実際に仕事をしている研究者にのみ開放しているクローズドな電子会議室 (Bio-Net 神経科学分科会 CUG) がある。この分科会は、神経科学のより専門的な話題の交流を FBIO の CUG 上で行おうとするもので、同じ専門分野の読み手を信頼して本音の情報交換を目的とするため、「神経科学の分野を主な研究領域としている方」を限定参加の対象としている (文献 13,18)。参考までに会員の専門領域と CUG での活動の一部を以下に列挙する (文献 11,12)。

[Bio-Net 神経科学分科会会員の専門領域例]

細胞生物学	—————	神経細胞の栄養因子
解剖学	—————	大脳皮質神経細胞の解剖学
神経行動学	—————	下等脊椎動物の神経行動学
神経生理学	—————	ウミウシ神経系の学習過程, 海馬での長期増強, 小脳での長期抑制
神経薬理学	—————	神経伝達物質受容体の薬理学 オピオイド, グリシン, アセチルコリン 細胞内情報伝達機構
神経化学	—————	脳虚血や NMDA 受容体を介する神経細胞死 カテコラミン酵素の免疫組織化学
神経内分泌	—————	ラット性行動における神経内分泌機序 ペプチド産生ニューロンの神経修飾作用
神経病理学	—————	痴呆の神経病理学
臨床神経学・精神医学	—————	パーキンソン病, ALS, てんかん, うつ病, 精神分裂病, 抗痴呆薬の開発, 抗うつ薬の薬理作用, 抗精神病薬の血中濃度, 事象関連電位

[Bio-Net 神経科学分科会 CUG での活動例]

【シンポジウム紹介】

「脳機能の解明」— 21 世紀に向けて—

仙台郊外の秋保温泉 6月4-5日

東北大赤池教授主催

【ニュース紹介】

アルツハイマー型痴ほうで 女性ホルモンが症状を改善

イヌの「ぼけ」に初の診断基準

米研究者が異例の宣言：脳解明へ研究目標掲げる

【文献情報交換】

新型CaチャンネルBI-1、BI-2

TIPS: Receptor Nomenclature Supplement 1993

ハンチントン舞踏病遺伝子

【実験情報交換】

カルシウムチャンネルのブロッカー

ホールセルレコーディング

【オフライン】

国立精神神経センター

本分科会は CUG 以外の活動として、公開オンラインセミナー (RTC セミナー) を 1994 年 6 月から始めた。このセミナーでは、担当者が各専門分野のホットな話題 (下記のテーマ一覧参照) について紹介し、国内・国外からのアクセス参加者との質疑応答をオンライン (Real Time Conference) で進めている。同様の試みはインターネット上でも行われており (文献 21)、今後は本分科会の RTC セミナーをインター

ネット上に場所を移して、より多くの研究者の参加を募ることも検討中である。

RTC セミナーは、今のところ隔週の金曜 23 時 (日本時間) から約 1 時間の予定で開催されており、分科会メンバーでなくても参加可能である。セミナーの開催予定は、予め FBIO の第 2 会議室 (MES02) あるいは第 9 会議室 (MES09) に掲載されることになっているので、関心のある方はそちらをご覧ください。

【Bio-Net 神経科学分科会 RTC オンラインセミナーの担当者・テーマ一覧】

第 1 回 94/06/06(月) 曾良一郎 「Neurotransmitter Transporter」

第 2 回 94/06/20(月) 林 敬 「脳虚血による細胞障害の機序」

第 3 回 94/07/04(月) 中村史雄 「G 蛋白質 $\beta\gamma$ サブユニットの機能」

第 4 回 94/07/18(月) 曾良一郎 「薬物依存」

第 5 回 94/08/01(月) 竹内浩昭 「鳴鳥における囁り学習と記憶」

第 6 回 94/08/29(月) 赤木宏行 「神経伝達物質のイオンチャンネル型受容体 (ionotropic receptor)」

第 7 回 94/09/09(金) 竹島多賀夫 「神経変性疾患 (特にパーキンソン病) の臨床的な話と神経栄養因子の概説」

- 第8回 94/10/07(金) 富岡佳久・中村仁 「ポジトロン核種を利用する向精神薬剤の研究について—ポジトロン核種とは・基礎編から—」
- 第9回 94/10/21(金) 植木浩一郎 「非線形ニューラルネットワークを用いた神経情報処理の研究」
- 第10回 94/11/18(金) 山本光三 「抗痴呆薬の来し方行く末」
- 第11回 95/01/06(金) 竹内浩昭 「アホロートル摂食行動の神経行動学的解析: 側線系と味覚系の役割」
- 第12回 95/02/10(金) 金子周司 「オピオイドレセプターの細胞内情報伝達系の多様性—卵母細胞翻訳系を用いた解析—」
- 第13回 95/02/24(金) 大野欽司 「congenital myasthenic syndromes (自己免疫機序を介さない先天性の重症筋無力症)」
- 第14回 95/03/10(金) 阿部秀樹 「無尾両棲類における摂餌行動の神経機構: 運動視覚情報処理を中心にして」

神経科学分科会への参加申し込みの方法は、「所属」と「神経科学の研究領域」を記した下記のような申し込みメールを、5人の世話人（GBE0070 赤木宏行、NCC00506 金子周司、NBD02073 竹内浩

昭、SGC00510 林敬、GGH03607 山本光三）のうち誰か一人と世話人代表（PDE00477 曾良一郎）へ計2通送信することとなっている（文献13,18）。

[Bio-Net 神経科学分科会の参加申し込みメール例]

【氏名】 日本 太郎 （ひのもと たろう）
 【所属】 （財）薬物依存研究所 分子遺伝学
 【勤務先】 〒550 静岡県富士市桜町葵3丁目
 【TEL】 0123-45-6789
 【FAX】 0123-45-6799
 【E-mail】 hinomoto@neurosci.or.jp
 【専門分野】 コカインの薬物依存形成メカニズムを遺伝学的に研究。
 Recombinant Inbred strain を用いて quantitative trait loci (QTL)法を使いコカイン依存と関係すると思われる遺伝子を mapping している。

最近 NIFTY-Serve では国内・国外のインターネットドメインとのメール交換（相互送受信）が可能になり、また、インター

ネットから telnet コマンドでの NIFTY-Serve アクセスもできるようになった。インターネットから NIFTY-Serve の ID へ

メール送信する際は、宛先の記述を NIFTY-Serve の ID に@niftyserve.or.jp をつけた形式（例えば NBD02073@niftyserve.or.jp）とする。telnet でのアクセスの際は、telnet r2.niftyserve.or.jp または telnet 192.47.24.5 の入力後、Connection ID: の入力プロンプトに対して SVC（全角日本語入力）で答え、次の User ID: と Password: の入力プロンプトに対してそれぞれ半角文字入力すればよい。

Ⅲ. ニューロエソロジー談話会で流している電子ニュース（文献 3, 4, 14, 16）

ニューロエソロジー談話会は、ニューロエソロジー（Neuroethology, 神経行動学）の発展と学術交流を図る目的で、シン

ポジウム・ワークショップなどの企画・開催や情報交換のためのニュースレター・電子ニュース発行などの活動を行っている（文献 14）。この談話会に入会してメールアドレスを登録すれば、神経行動学・神経科学・行動生物学の関連情報が電子ニュースのメールとして受信できるようになる。アドレスは、インターネットと日本語のメール交換ができれば学術情報センターや国内外のパソコン通信ネットワークのものでよい。また、この電子ニュースは学術情報センターの電子掲示板 NACSIS-BBS（後述）にも転載（一部は NIFTY-Serve の FBIO にも転載）されており、談話会メンバーでなくても見ることができる（文献 3,4,16）。

なお、ニューロエソロジー談話会への入会に関しては、下記の事務局に問い合わせいただきたい。

[ニューロエソロジー談話会事務局]

〒102 東京都千代田区紀尾井町7-1 上智大学生命科学研究所
TEL: 03-3238-3490（青木清）、FAX: 03-3238-3490 or 3885
E-mail: neuro@hoffman.cc.sophia.ac.jp

Ⅳ. 学術情報センターの電子掲示板 NACSIS-BBS（文献 3, 4, 6, 7, 9, 16, 19, 20）

学術情報センターは、大学などの研究者の学術研究活動を支援するためオンライン情報検索サービス（NACSIS-IR: ホスト名 ir.nacsis.ac.jp）や電子メールサービス（NACSIS-MAIL: ホスト名

simail.nacsis.ac.jp）、電子掲示板サービス（NACSIS-BBS）、ディレクトリサービス、公開情報サービス（anonymousFTP）、ネットワークニュースサービスなどを提供している（文献 6,7,9,20）。この NACSIS-BBS には8つの大項目があり、その一つである特定グループ利用者掲示板（CUG）のボード上に「ニューロエソロジー談話会／比較内分泌学会」の CUG（BBS.CUG.JANJSCE）が開設されている。

ここでは、その下位ボード (BBS.CUG.JANJSCE.JSCE) に日本比較内分泌学会で発行した最新のニュースの内容が全て掲載され、もうひとつのボード (BBS.CUG.JANJSCE.JAN) にニューロエソロジー談話会で発行した電子ニュースが転載されている (文献 3,4,16)。いずれのボードも学会員・メンバー以外の方でも読めるので、興味をお持ちの方はご覧いただきたい。

なお、NACSIS は公衆電話回線から直接

接続あるいは学術情報ネットワークアクセスポイント経由接続での利用だけでなく、インターネット経由の telnet コマンドによる接続も可能となっている。学術情報センターシステムの利用申請についてはセンター発行の手引き (文献 19,20) を参照あるいは学術情報センター共同利用課 (TEL: 03-3942-6933 or 6934; FAX: 03-3942-6797) へ問い合わせいただきたい。

V. 参考文献

1. 鶴川義弘・水島洋 編, マッキントッシュとインターネット: 医学・バイオ・ゲノム研究へのネットワーク完全活用ガイド, 羊土社, 1995.
2. 牛丸守, UNIX におけるネットワーク・コマンドの使い方, 東京大学大型計算機センターニュース Vol.26, No.1: 44-60 (1994).
3. 大久保直子, 国内ネットワークの現状について, ニューロエソロジー談話会 NEWSLETTER No.14: 7-8 (1992).
4. 大久保直子, 学術情報センター(NACSIS-BBS)特定グループ利用者掲示板「ニューロエソロジー談話会/比較内分泌学会」開設のお知らせ, ニューロエソロジー談話会 NEWSLETTER No.15: 3-6 (1993).
5. 大島五紀, 情報交換についての一つの提案, 生物リズム研究会会誌 Vol.2, No.1: 7-9 (1993).
6. 金子周司, バイオ研究者のためのパソコン通信(1), 細胞工学 Vol.10, No.10: 801-807 (1991).
7. 金子周司, バイオ研究者のためのパソコン通信(2), 細胞工学 Vol.10, No.12: 951-959 (1991).
8. 近藤孝男, コンピューターネットワークの現状と可能性, 生物リズム研究会会誌 Vol.2, No.1: 10-15 (1993).
9. 神野秀雄, 科学研究情報交換のための NetNews 活用のすすめ, 東京大学大型計算機センターニュース Vol.24, No.4: 38-42 (1992).
10. 菅原秀明, 特集 " 実践・パソコン通信", 情報知識学会ニュースレター No.6: 6-22 (1991).
11. 曾良一郎, 神経科学分科会の活動内容紹介, NIFTY-Serve FBIO MES09: #643 (1993).
12. 曾良一郎, 神経科学分科会 4 月活動報告, NIFTY-Serve FBIO MES09: #654 (1993).
13. 曾良一郎, Bio-Net 神経科学分科会入会方法, NIFTY-Serve FBIO MES09: #716