

スキル到達度評価（INTELS-100）項目一覧表（4）

疫学スキルの評価項目

No	項目
1	アウトブレイクを定義することができる
2	報告・観察された症例から適切な「患者定義 case definition」ができる。
3	ケースあるいは関係者から必要な情報を取るためにインタビューが適切にできる。
4	流行曲線を描き、流行の特徴を説明することができる。
5	流行地図を描き、流行の特徴を説明することができる。
6	患者（感染症発病者）・死者の性・年齢等の分析を的確にできる。
7	症例の接触ネットワーク・ソシオグラムの分析ができる。
8	潜伏期間、感染期間、無症状感染期間を説明でき、その流行への影響を説明できる。
9	感染症と非感染症のアウトブレイクの特徴の違いを説明できる。
10	基本再生産数（ R_0 ）、一回接触あたりの感染確率 β 、接触頻度 κ などの意義が説明できる。
11	因果関係についての分析疫学的アプローチができる。
12	過去のアウトブレイクとの比較分析を行うことができる。
13	感染の拡大についての予測をすることが可能である。
14	すぐに現場に行き、必要な情報を集めるように指示することができる。
15	利害関係を調整して必要な介入を実施することができる。
16	必要な情報を住民に的確にタイムリーに提供できる。
17	実験室での分析に必要な検体を正しく採集できる。
18	感染症サーベイランスデータから流行リスクを把握できる。
19	感染症におけるスクリーニングの意義を理解できる。
20	調査中に自らが感染しないように十分に予防行動がとれる。

スキル到達度評価（INTELS-100）項目一覧表（5）

ロジスティックススキルの評価項目

No	項目
1	1. ロジスティックスの役割を理解している。
2	2. 公衆衛生学的な健康指標の知識がある。
3	3. ロジスティックスに必要な基礎的な供給・運搬や財務の知識がある。
4	4. 感染症管理にかかわるロジスティックの基礎（水・衛生、予防接種、栄養など）を理解している。
5	5. ロジスティシャンとして、水・衛生の確保・維持、エネルギーの確保などができる。
6	6. 物資調達・運搬や物品管理ができる。
7	7. 通信手段の管理や緊急時の通信について対応できる。
8	8. ロジスティシャンとしての情報収集・管理の能力がある。チームの安全確保ができる。
9	9. 地域社会との接点として、倫理的に対応でき、ストレス管理ができる。
10	10. チーム内外に関わる立場としての総括能力がある。

倫理スキルの評価項目

No	項目
1	臨床現場での倫理的な配慮が必要な理由を説明できる。
2	倫理的な配慮の基本的な3つの目的をいうことができる。
3	感染症の現場での調査を開始する際の倫理面での手続きを説明できる。
4	倫理委員会の目的、構成、運営について概説できる。
5	インフォームドコンセントとは何か説明できる。
6	インフォームドコンセントに盛り込むべき必須の要素は何か。
7	患者のリスクと利益について例を挙げて述べるができる。
8	臨床研究における指針の代表的な文書を1つ以上挙げるができる。
9	緊急時に最低限守るべき倫理的な配慮は何かを説明できる。
10	コミュニティーや社会のリスクと利益について例を挙げて説明することができる。

II. 研究成果の刊行に関する一覧表

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表雑誌名	巻	ページ	出版年
森田公一	アジアにおける日本脳炎の疫学状況	小児科	47	296-302	2006
森田公一	ヘニパウイルス感染症	化学療法の領域	22	56-60	2006
森田公一	第3章特殊な感染症における検体採取と検査の進め方(1. SARSが疑われた場合)	in 『ベッドサイドで役立つ微生物検査ガイド』、河野茂、平潟洋一編集、文光社		132-142	2006
森田公一	西ナイルウイルスの現状と注意点	成人病と生活習慣病	36	910-913	2006
森田公一	西ナイルウイルスとワクチン開発	感染炎症免疫	136	242-244	2006
長谷部太、森田公一	デングウイルス研究の最前線	医学のあゆみ	218	845-848	2006
賀来満夫、他	東北大学病院での取り組み 感染制御地域ネットワークの構築	わが病院の感染対策(木村 哲 編) 大阪、医薬ジャーナル社		200-211	2006
賀来満夫	β ラクタマーゼ	レジオネラ感染症ハンドブック(斎藤 厚 編) 東京、日本医事新報社		68-73	2007
賀来満夫	病院感染症の制御とその経済効果	日本内科学雑誌	95	322-326	2006
賀来満夫	感染症学総論 サイクリング療法	新感染症学 上—新時代の基礎・臨床研究— 日本臨床	65	331-336	2006
賀来満夫	地域支援ネットワーク—これからの展望	INFECTION CONTROL	16	266-269	2007

発表者氏名	論文タイトル名	発表雑誌名	巻	ページ	出版年
Tanigawara, Kaku, N. その他	Population Pharmacokinetics of arbekacin in patients infected with methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> . Antimicrob.	Agents Chemoter	50	3754- 3762	2006
Sato, R. 、 M.Kaku, その他	Pharmacokinetic- Pharmacodynamic relationship of arbekacin for treatment of patients infected with methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> . Antimicrob.	Agents Chemoter	50	3763-3769	2006
森田公一	国際感染症、日本脳炎	臨床看護	31	169-172	2005
森田公一	ニパウイルス	Medical Science Digest	31	19-22	2005
森田公一	西ナイル熱の現状	Medical Science Digest	31	548-549	2005
森田公一	バイオセーフティー	in 標準微生物学 (第9版)山西弘一 監修、医学書院			2005
森田公一	デング熱、デング出血熱	今日の治療指針	2005	143	2005
森田公一	西ナイル熱・脳炎 — 最近の 動向	長崎市医師会報	39	14-16	2005
森田公一	ウエストナイル熱に対するワクチン	臨床とウイルス	33	28-32	2005
森田公一	ウエストナイル熱	モダンフィジシャン	25	523-526	2005
森田公一	ウエストナイル熱とワクチン開発の現状	感染症	35	91-96	2005

発表者氏名	論文タイトル名	発表雑誌名	巻	ページ	出版年
森田公一	フラビウイルスによる疾患（ウエストナイル熱、デング熱を中心に）	カレントセラピー	27	722-724	2005
森田公一	ウエストナイル脳炎	Infectious Disease Report	28		2005
森田公一	ウエストナイルウイルス	Drug Delivery System	20	556-557	2005
賀来満夫	感染制御の微生物学	在宅ケアと感染制御（小林寛伊 編集）メジカルフレンド社		7-21	2005
賀来満夫、加來浩器	アウトブレイク対策	在宅ケアと感染制御（小林寛伊 編集）メジカルフレンド社		229-234	2005
賀来満夫	感染性心内膜炎	実践 抗生物質・抗菌薬療法ガイド（編集委員会・編）文光堂		270-275	2005
賀来満夫	病院感染防止のための基本的な考え方	病院感染 こんな時どうする（小林寛伊 監修 賀来満夫、金光敬二 編集）南山堂		1-13	2005
賀来満夫	地域ネットワークで行う感染症対策	DOCTOR`S NETWORK	23	38-41	2005
賀来満夫	宮城感染対策ネットワーク	感染制御	1	129-133	2005
賀来満夫	病院感染対策のネットワーク化	薬剤師のための感染制御マニュアル（日本病院薬剤師会 編集）薬事日報社		139-144	2004

発表者氏名	論文タイトル名	発表雑誌名	巻	ページ	出版年
森田公一	新型肺炎（SARS）	健康な子ども	374	42-43	2004
森田公一	ウエストナイル熱の脅威	公衆衛生情報	34	21-23	2004
森田公一	Nipah ウイルス感染症	化学療法の領域	20	187-190	2004
森田公一	西ナイル熱のワクチン	MecicalTechnology	32	347-348	2004
森田公一	新興・再興感染症に対するワクチン「西ナイル熱」	総合臨床	53	1963-1967	2004
森田公一	ニパウイルス	からだの科学、日本 論評社	増刊	114-117	2004
森田 公一	西ナイルウイルス感染症	臨床とウイルス、	32	7-12	2004
森田公一	ウエストナイル熱・ウエストナイル脳炎」	in ナースのための 感染症対策マニュアル（監修：増田剛太）		72-73	2004
森田公一	ウエストナイル熱・脳炎 —最近の動向	LABEAM	16	1-4	2004
森田公一	Nipah ウイルス感染症	化学療法の領域、	20	187-190.	2004
森田公一	人と動物の共通感染症、 ブタと人（日本脳炎・ニ パウイルス）	Pharma Medica、	22	39-42	2004
森田公一	Nipah ウイルス感染症	Virus Report、	1	69-73	2004
森田公一	ウエストナイル熱・脳炎	日本内科学会誌、	93	2328-2333	2004
森田公一	感染症の診断・治療ガイド ライン 2004, 日本脳炎	日本医師会雑誌	132	148-151	2004

発表者氏名	論文タイトル名	発表雑誌名	巻	ページ	出版年
森田公一	ウエストナイル熱	東京小児科医会報、	23	19-23	2004
森田公一	ニパウイルス	Medical Science Digest	31	19-22	2005
賀来満夫	バイオテロ対策	ICDテキスト ICD制 度協議会監修、ICD テキスト編集委員 会編集 大阪、メデ ィカ出版		221-223	2004
賀来満夫	SARS	臨床看護	31	186-192	2005
門司和彦	感染症に対する現代社会 の脆弱性	科学	74	946	2004
門司和彦、阿部健一ほか	感染症にどう対応する か：医学と地域研究の立 場から	科学	74	985- 1002	2004
門司和彦、岩崎琢也	BSE：隠された共食い	科学	75	53-55	2005

III. 研究成果の刊行物・別刷

アジアにおける日本脳炎の疫学状況

森田 公一*

要 旨

日本脳炎はわが国においては1966年以後大きな流行はなく、1990年以降は年間患者発生数が10名以下という超低流行の状況である。しかし、インド、ネパール、ベトナムや中国など他のアジア諸国では今も多くの患者が発生しており、とくに小児、学童層が被害を受けている。この地域に旅行する場合にはワクチン接種が推奨される。また近年、日本脳炎ウイルスはアジア一帯で広く移動していることが明らかとなり、この地域における日本脳炎ウイルスの病原性や抗原性の変化に関して、継続的な警戒が必要といえる。

はじめに

日本脳炎はフラビウイルス科に属する日本脳炎ウイルス (Japanese encephalitis virus) が中枢神経に侵入し、増殖することにより発症する急性のウイルス性脳炎である。1960年代の中ごろまでわが国では夏季に毎年数千名を超える患者発生があり、医療分野における重要な感染症の一つであったが、ワクチンの普及や媒介蚊の減少と連動して患者数は激減し、1990年以降は、年間の患者発生が10名以下という超低流行の状況が続いている¹⁾。

日本脳炎の名はこの疾患が日本で始めて報告され、病原ウイルスが日本において初めて分離された(1935年)ためにつけられた名前である。しかしこのウイルスは後述するようにアジア一帯に分布しており、これらの地域では現在でも小児に多くの患者発生が報告されており、小児科領域においては継続的にきわめて重要な感染



図1 ネパールの日本脳炎病棟の風景
日本脳炎の多発する季節には病室に収容しきれない患者が部屋の外にもあふれる状況が出現する。

症である(図1)。

I. 感 染 環

日本脳炎ウイルスは蚊で媒介されるウイルス

* Kouichi MORITA 長崎大学熱帯医学研究所病原体解析部門
[連絡先] ☎ 852-8523 長崎県長崎市坂本 1-12-4 長崎大学熱帯医学研究所病原体解析部門

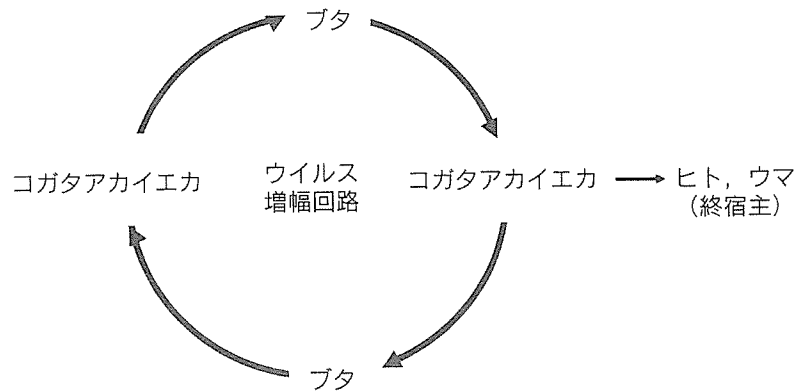


図2 日本脳炎ウイルスの感染環

(アルボウイルス)であるが、水田で繁殖するコガタアカイエカがもっとも重要な媒介蚊（ベクター）である。そしてブタは日本脳炎ウイルスに感受性が高く、蚊に吸血される際に感染して高いレベルのウイルス血症を起こし、蚊へのウイルス供給源となるためウイルス増幅動物として重要である。

日本脳炎ウイルスはブタと蚊との間で感染を繰り返す（図2）ことで自然界のなかで生息しているため、コガタアカイエカが大量発生する季節、日本においては6～9月にかけてウイルス汚染蚊の数が増加するため、この期間に患者発生をみる。

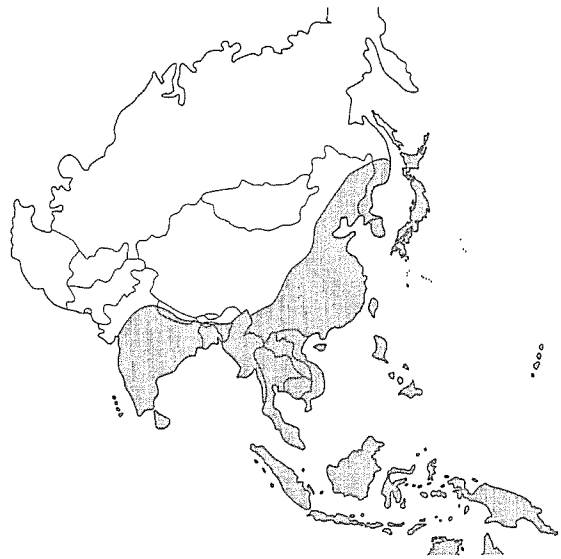


図3 日本脳炎ウイルスの地理的分布

日本脳炎ウイルスは東アジアから東南アジア、西アジア、オセアニア地域の一部を含む広い地域に生息している。

II. 流行地域と患者数の推移

日本脳炎ウイルスは図3に示したように日本、韓国、中国などの東アジアからベトナム、タイ、フィリピン、インドネシアなどの東南アジア、インド、パキスタンの一部までの西アジア、さらに近年はパプアニューギニア、オーストラリア北部でもその生息が確認されており、ウイルスの分布に沿って患者発生も報告されている。まさに、「日本脳炎」というよりは「アジア脳炎」とよぶべき状況である。

世界保健機関（WHO）はこの地域において年間に2万人を超える患者が発生しているとの見

積もりを発表している²⁾。図4には1991～2000年までに各国からWHOに日本脳炎患者数として報告された症例数を示してあるが、患者発生の実数ははるかに多いと考えられる。このグラフではアジア全体での患者数は1995年以降、若干の減少傾向にあるようにみえるが、これは最大の患者発生国で、そのために近年日本脳炎ワクチン接種を強化している中国において患者発生が減少しているためであり（図5）、アジア全体で見ると日本脳炎患者は継続的に発生している状況に変わりはない。とくに降雨量の多い

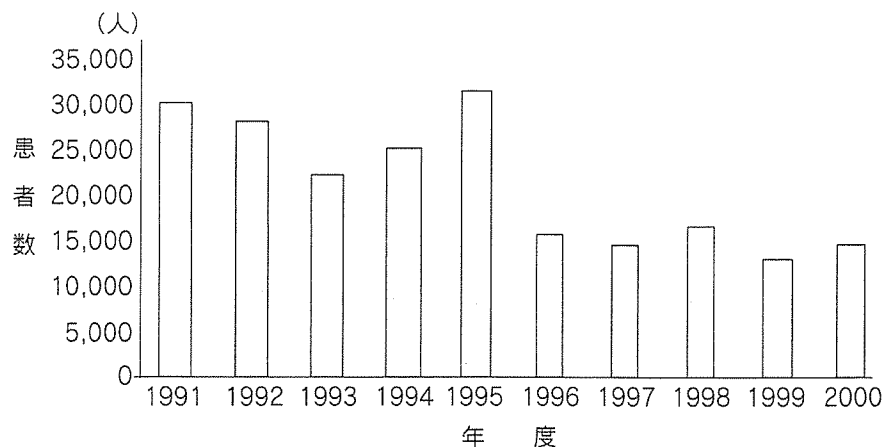


図4 アジアにおける患者発生 (WHO への届出数) の推移

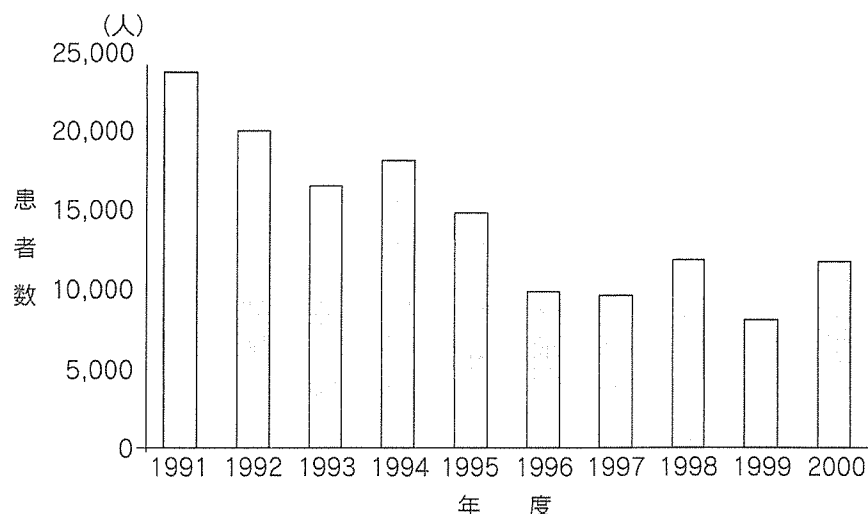


図5 中国における日本脳炎患者数の推移 (1991～2000年)

アジアモンスーン地域で近年灌漑施設が整備され、大規模な稲作が導入された地域などでは多くの媒介蚊が発生するために患者が増加傾向にある。図6は実際に近年、稲作を振興しているネパールで日本脳炎患者が増加していることを示している。また2005年にはインドにおいて日本脳炎患者の多発が報告された。

一方、わが国においては1966年の2,301名の流行を最後に日本脳炎患者の発生は激減し、現在では年間10名以下の低流行状況が継続している(図7)。同様の傾向は日本脳炎ワクチンが広く接種された隣国の韓国、台湾においてもみられる。日本において日本脳炎患者が減った理

由としては、ワクチンの普及以外にもコガタアカイエカの数が増減したことや、エアコンの普及によりヒトが媒介蚊に刺される機会が減少したことなどもその理由としてあげられている。

III. 患者発生の季節消長と年齢分布

日本脳炎は蚊によって媒介されるために蚊の個体数の消長に連動した患者発生がみられるのが特徴である。図8にはベトナムにおける月別の患者発生数を示している。雨季である5～7月にかけて多くの患者が発生していることがわか

る。また、ワクチン接種が十分でない地域においては患者の多くは小児・学童層に集中している。表は2004年のベトナムにおける患者数を年齢層別にみたものであるが、患者の80%は15歳以下の子どもたちであり、ワクチン接種の重要性が理解される。

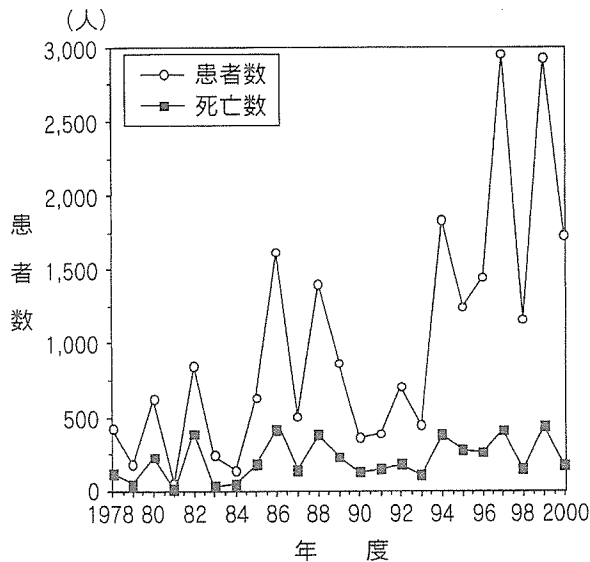


図6 ネパールでの日本脳炎患者の増加

IV. ウイルスの分子疫学

近年、アジア各地で採取された日本脳炎ウイルスの遺伝子RNAが、塩基配列のレベルで詳細に比較された。この分子疫学的な解析により、アジア全体での日本脳炎ウイルスの生態について興味ある事実が明らかになってきている。

日本脳炎ウイルスは現在5つの遺伝子型(1~5型)に分けられている。1990年代までに分離された日本脳炎ウイルスは、おおむね図9に示したような地理的分布をしていた。すなわち、インドからベトナム北部、中国、韓国、日本などの温帯地域では3型のウイルスが生息しており、熱帯アジアでは1~5型までの種々の遺伝子型のウイルスが生息していた。しかし1990年代の中期から日本、韓国、そして中国で遺伝子型1型のウイルスがあいついで発見され、とくに日本においては1995年以後、分離されたほとんどの日本脳炎ウイルスは遺伝子型1型に置き換わったことが明らかとなった。

Ngaら³⁾は1980年代からベトナムと日本で

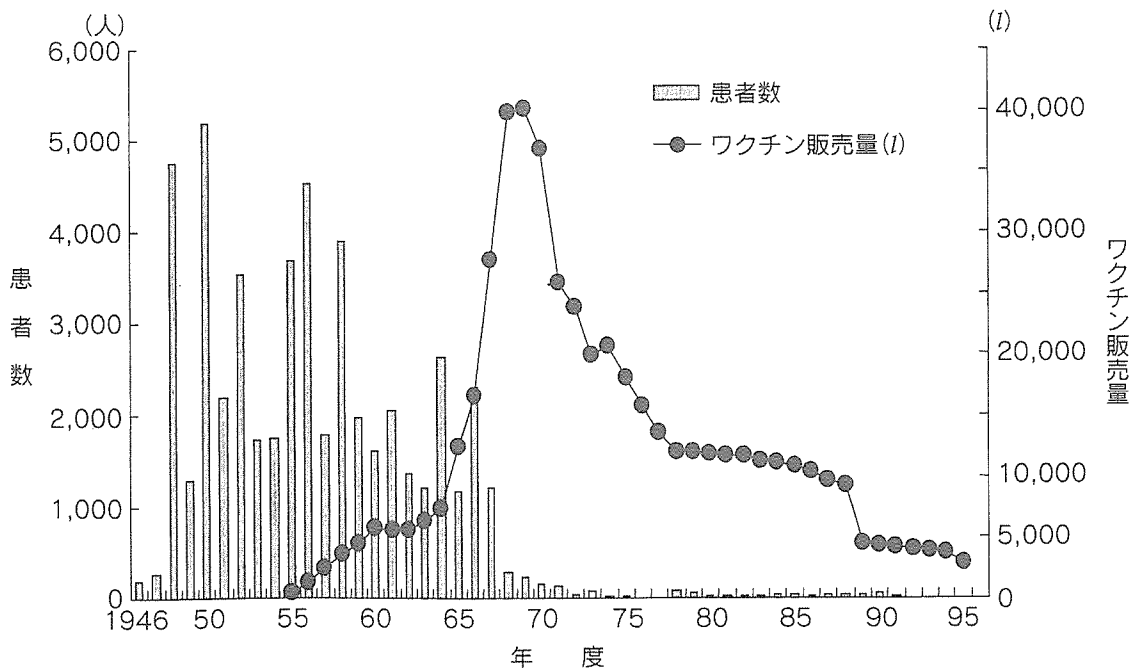


図7 日本における患者発生数とワクチン供給量の推移

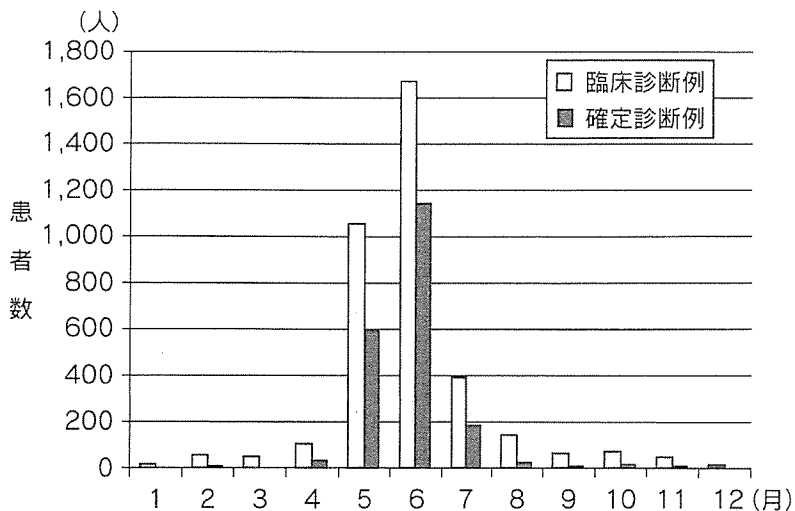


図8 ベトナム北部における患者発生の季節的推移 (2004年)

表 2004年に発生したベトナム人日本脳炎患者の年齢分布

年齢層 (歳)	<1	1~4	5~9	10~14	≥15	合計
患者数	5	44	82	66	23	220
(%)	2.2	20.0	37.3	30.0	10.5	100

分離された日本脳炎ウイルスを詳細に比較した結果、ベトナム北部と日本において日本脳炎ウイルス遺伝子が連動して変化していた事実を発見した(図10)。この結果、日本脳炎ウイルスは以前考えられていたようにそれぞれの地域に土着して進化、変化を繰り返しているだけでなく、東南アジアから東アジア一帯で短期間にかつ広範囲に移動している事実が明らかになった。

日本脳炎ウイルスがどのように移動しているのかについてはいまだ完全には解明されていないが、日本脳炎ウイルスはトリにも感染することがすでに示されており、渡り鳥などを運び屋として移動する可能性も指摘されている。図11は近年明らかにされたベトナムから中国南部を経由して朝鮮半島、日本へといたる水鳥の移動、およびフィリピンから西南諸島を経由して日本にいたるツバメの移動ルートを示しているが、どのようなルートで日本脳炎ウイルスが運ばれているのか早晩解明されるものと期待される。

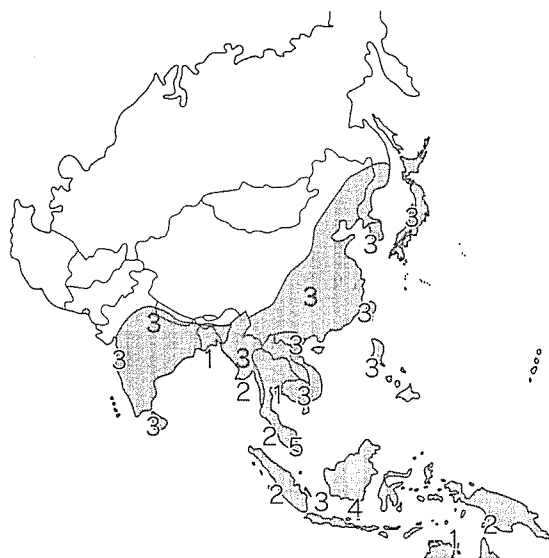


図9 1990年以前の遺伝子型別の日本脳炎ウイルス分布

1990年代の中ごろから日本、韓国、中国、ベトナムの広範な地域において遺伝子型3型から1型へのシフトが観察された。

おわりに

わが国における日本脳炎の超低流行の状況は歓迎される状況である。しかしながら、目をアジアに転ずれば日本脳炎発生は依然として継続しており、この地域への旅行者へはワクチン接種が推奨される。一方わが国においても、患者発生は少ないものの関東以南の地域において

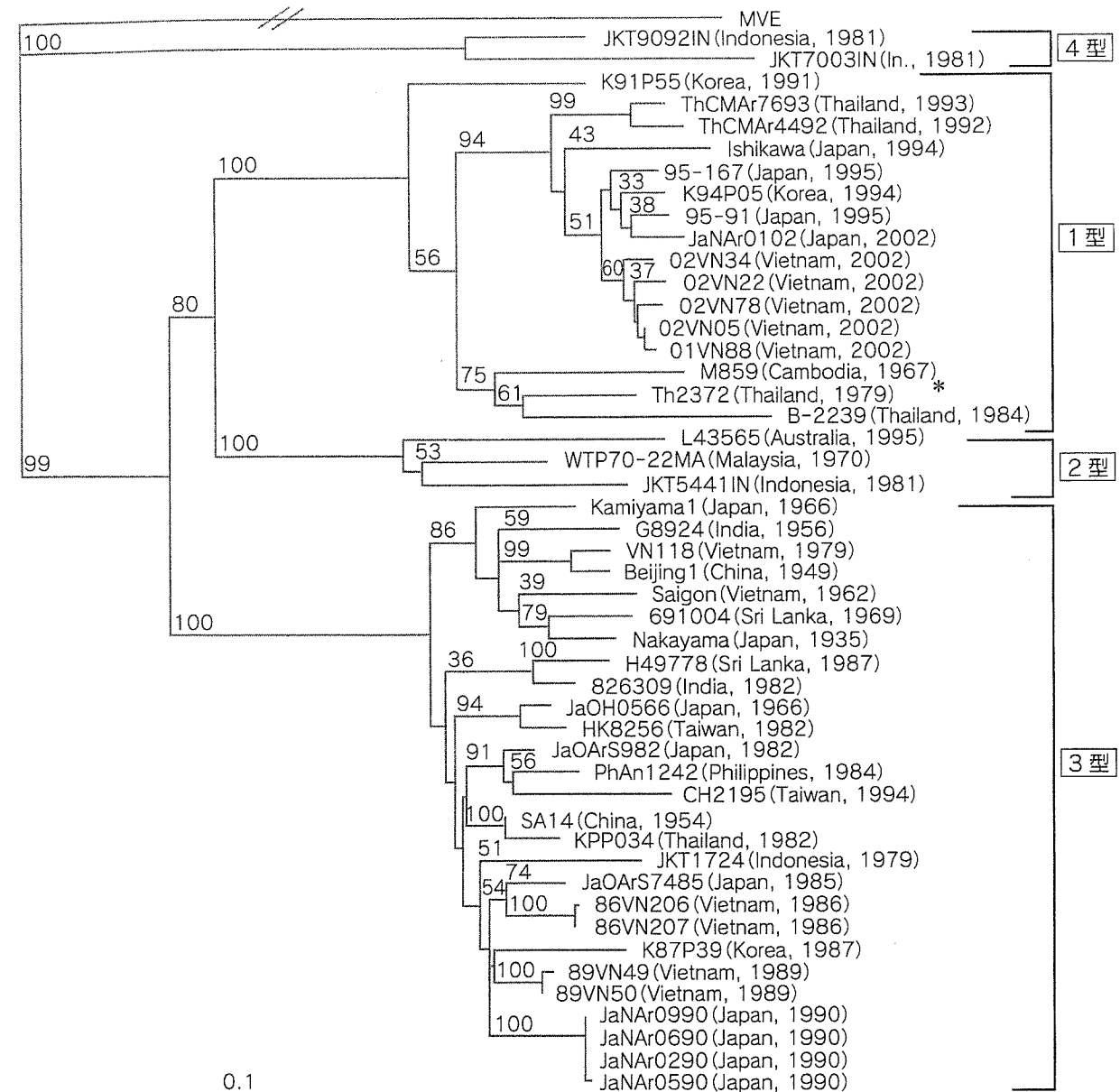


図 10 日本脳炎ウイルス遺伝子の系統樹解析 (Nga PT et al, 2004³⁾)

日本とベトナムで分離された日本脳炎ウイルスは分離年度に近いほど系統樹解析でも近縁であることがわかる。

は、ブタにおける抗体陽転は夏季に観察され、野外のコガタアカイエカからはウイルスも分離されている。アジアの国々で多くの子どもたちが日本脳炎ウイルスに感染して生命を脅かされているだけでなく、命をとりとめた場合でも重症の精神・運動機能の障害をもつ現状をみれば、わが国で日本脳炎ウイルス活動地域においてはワクチン接種がいまだ必要であると思われる。昨今、新しい鳥インフルエンザウイルスによ

るヒト感染が世界を震撼させている。野鳥によってウイルスが運ばれているらしい。近年、分子疫学が明らかにしたように日本脳炎ウイルスもアジア一帯でダイナミックに移動している。そうであれば将来、病原性の変異した強毒な日本脳炎ウイルスがアジア一帯に拡大する可能性すら考えられる。最近、日本脳炎ワクチン接種の継続に関して議論があるが、日本における感染リスクが明らかに存在し、アジアへ出か



図 11 日本近辺の渡り鳥の移動ルート
日本脳炎ウイルスの移動に関与しているのか？

ける日本人旅行者が多い現状では、日本脳炎ウイルスに対抗する基礎免疫を維持しておくこと、すなわち、学童期におけるワクチン接種の継続は必要ではないかと思うのである。

文 献

- 1) 五十嵐章：日本脳炎とデング熱/デング出血熱。医学のあゆみ **177** : 924-929, 1996
- 2) World Health Organization (Geneva) : The World Health Report 1996. pp 49-50, 1996
- 3) Nga PT et al : Shift in JEV genotype circulating in northern Vietnam ; Implication for frequent introductions of JEV from Southeast Asia to East Asia. J Gen Virol **85** : 1625-1631, 2004

※ お知らせ ※

第 42 回 日本小児循環器学会

会 期：2006年7月13日(木)～7月15日(土)

会 場：名古屋国際会議場

〒456-0036 名古屋市熱田区熱田西町 1-1

会 長：長嶋 正實 (あいち小児保健医療総合センター)

シンポジウム：

1. 安全な心臓手術をめざして
2. 致死的不整脈の診断と治療
3. 重症心疾患の治療戦略 (2心室治療か, 1心室治療か)

パネルディスカッション：

1. カテーテルインターベンションの新しい工夫
2. 無輸血体外循環の功罪
3. 小児期からの生活習慣病予防

その他、招請講演 6 講演, 看護セッション, 教育講演, サテライトシンポジウム, 不整脈勉強会, ランチョンセミナーなど

問合せ先：〒474-8710 愛知県大府市森岡町尾坂田 1-2

あいち小児保健医療総合センター内

第 42 回日本小児循環器学会総会・学術集会事務局

担当：安田東始哲

TEL 0562-43-0500 (代表) FAX 0562-43-0513

メールでのお問合せは下記をお願いします。

junkanki@mx.achmc.pref.aichi.jp

西ナイルウイルスの現状と注意点

森田 公一*



西ナイルウイルスは蚊で媒介されるウイルスで、ヒトやウマに感染した場合には急性発熱性疾患や中枢神経感染症を発症する。

このウイルスはアフリカ、中近東、西アジアに広く分布し散発的な流行が発生していたが、1999年に米国のニューヨーク市に侵入して現在では北米全域、中米、カリブ海諸国にまで広がっている。特に米国では、毎年数千人の患者が発生しており、中枢神経感染症が多発しているのが特徴である。夏季に米国のウイルス活動地域を旅行する時には、蚊に咬まれないなどの予防措置が必要である。

ヒト用のワクチンはまだ実用化されていない。また、日本への侵入にも警戒が必要である。

はじめに

西ナイルウイルス (West Nile virus, ウェストナイルウイルス) は蚊で媒介されるフラビウイルス科のウイルスであり、1937年にアフリカのウガンダで発見された¹⁾。このウイルスに感染した場合には、西ナイル熱と呼ばれる良性の急性熱性疾患を発症することが古くから知られている。

かつてはアフリカや中近東、西アジアの一部で散発的な流行が発生していた。しかし、1999年に西ナイルウイルスは米国のニューヨーク市に侵入し毎年拡大を続け、現在では北米大陸全域とカリブ海諸国でウイルスの活動が確認されている。米国ではここ数年数千名の感染者が報告されており、重大な公衆衛生上の問題となっている。

世界の現状

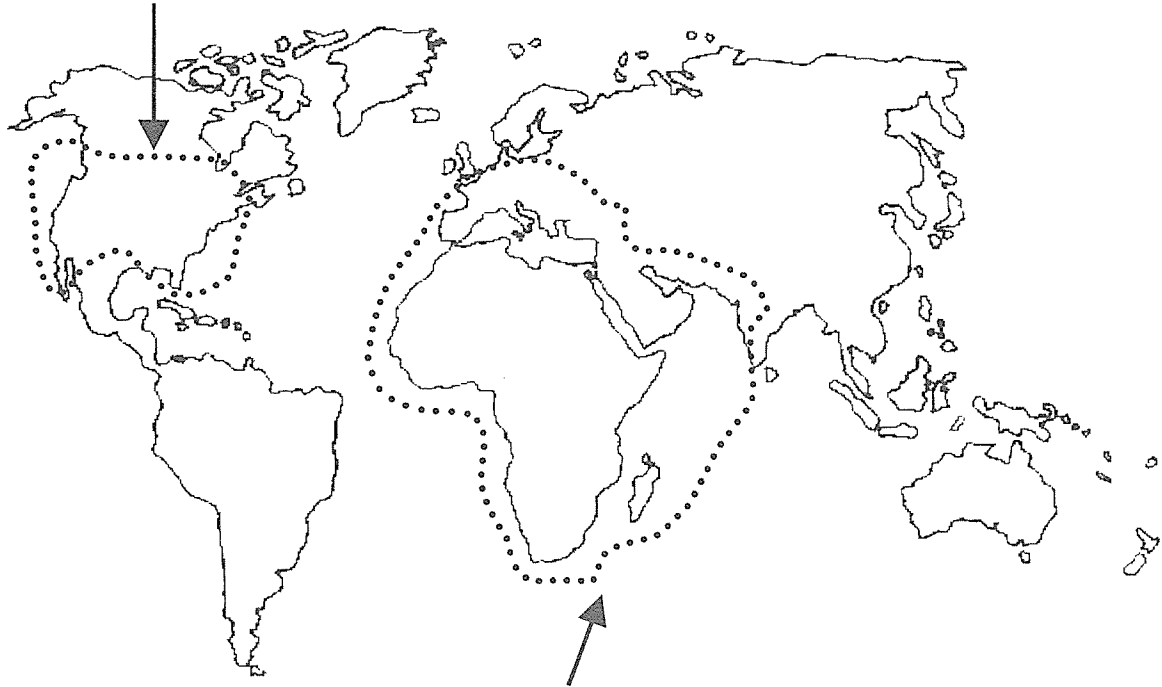
西ナイルウイルスは図1に示すように、アフリ

カ、中近東、地中海地域、ヨーロッパの一部、さらに西アジア、インドまで、いわゆる旧大陸に広く分布している。さらに、1999年には中近東から毒性の強いウイルス株が有史以来はじめて米国へ侵入して²⁾、北米全域とカリブ海諸国へ伝播し、さらに拡大を続けている。自然界の中では、西ナイルウイルスは図2に示すように蚊と鳥に交互に感染すること (感染環) で生存し、また鳥とともに長距離を移動する。ニューヨークのような大都市でも、蚊と鳥は多く生息しているので都会、田舎の別なく患者発生がみられる。

西ナイルウイルス本来の活動地域であるアフリカや中近東などでは、散発的に流行を繰り返してきた。しかし、米国では継続的に毎年流行が発生している。表に示すように、1999年はニューヨーク州で62名の患者が確認されたが、2000年には3州、2001年には10州、2002年には41州、2003年には46州と流行地域は拡大し、2002年からは患者数も爆発的に増加して、2002年に4,156名 (内284名死亡)、2003年には9,862名 (内264

*MORITA Koichi 長崎大学熱帯医学研究所病原体解析部門 [〒852-8523 長崎市坂本町 1-12-4]

西ナイルウイルスが1999年から新たに拡大した地域



西ナイルウイルスの古典的な分布地域

図1 西ナイルウイルスの生息地域

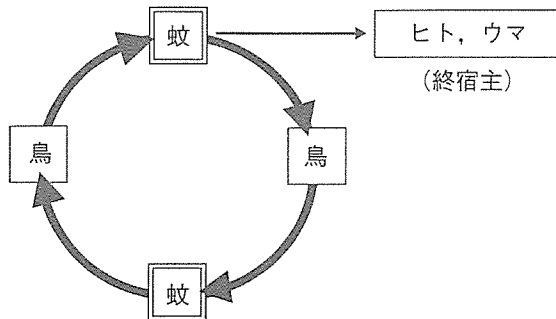


図2 自然界における西ナイルウイルスの感染環

表 米国における西ナイルウイルス感染者数の推移

年度	流行地域	感染者数(死亡数)
1999	1州	62例(7)
2000	3州	21例(2)
2001	10州	66例(9)
2002	41州	4,156例(284)
2003	46州	9,862例(264)
2004	41州	2,539例(100)
2005	44州	3,000例(119)

名死亡), 2004年には2,539名(内100名死亡), 2005年には3,000名(内119名死亡)という大きな健康被害が発生している。さらに, 感染者数の増加に伴って, 輸血や移植による西ナイルウイルス感染が発生し, 一般医療の現場でも影響が深刻である。

臨床症状

西ナイルウイルスの感染では, 感染者の約80%は不顕性に経過すると見積もられているが, 発症した場合には記載された症状は多彩である³⁾。す

なわち, ①日本脳炎に類似した中枢神経感染症状, ②デング熱のような皮疹を伴う急性熱性疾患, ③黄熱病に似た黄疸を伴う肝炎症状(中央アフリカ共和国での流行で報告された)などである。

旧大陸の西ナイルウイルス常在地域においては, 一般的に西ナイルウイルス感染症の多くは自然治癒する発熱性の急性ウイルス感染症であり, 「西ナイル熱」と呼ばれている。すなわち, 3~14日の潜伏期間の後, 発熱, 頭痛, 筋肉痛, 発疹, リンパ節腫脹, 倦怠感, 食欲不振などの急性ウイルス感染症に一般的な症状が1週間程度持続した後遺症なく回復する。デング熱様の皮疹は約半数

の症例（米国では約 20%）にみられ、発熱の中期から胸、背、上肢にみられる。中枢神経系の感染は高齢者においてまれにみられる。

しかし現在、米国で流行している西ナイルウイルスの感染では、より高い頻度で髄膜炎・脳炎の患者が発生している。2003 年のデータでは 9,862 名の患者中、2,866 名 (29%)、2004 年では 2,539 名の患者の中で 1,142 名 (45%)、2005 年では 3,000 名の患者の中で 1,296 名、実に 43% の患者が髄膜炎・脳炎などの中枢神経感染症状を呈している。また、一部の患者では、四肢の筋力低下やポリオ様四肢麻痺がみられることから、米国で流行中の西ナイルウイルスはヒトの脊髄に感染し増殖しているという推測もある。

さらに、旧大陸の流行と異なる現象としては、ウイルスに感染した多数の鳥が脳炎で死んでいることがあげられる。アフリカや中東の従来からの西ナイルウイルス生息地域では、西ナイルウイルス感染による鳥類の多量死などの報告はない。

これらのことから、米国に侵入した西ナイルウイルスは神経親和性（神経毒性）の強い、ウイルス株であると考えられる。

注意点

西ナイルウイルスは、分類学的にはわが国に生息する日本脳炎ウイルスと極めて近縁のフラビウイルス属の RNA ウイルスであり、もし日本へ侵入した場合には両者の鑑別が重要である。一般臨床検査所見では白血球減少、脳炎患者では髄液中の細胞数増多、蛋白増加、などがみられるが、西ナイルウイルス感染に特徴的な所見はない。

したがって、確定診断には実験室診断が必須である。ウイルス学的な検査として、急性期には血液や髄液からのウイルスの分離、RT-PCR 法によるウイルス遺伝子の検出、また近年、新たな遺伝子増幅技術である LAMP 法 (loop mediated isothermal amplification) を用いた西ナイルウイルス遺伝子検出法⁴⁾などにより確定診断が可能である。発症後 7 日目以降では、IgM 捕捉 ELISA 法を用いた特異的抗体検査により、西ナイルウイルス特異的 IgM 抗体検出により鑑別可能である。

日本脳炎の血清診断でよく用いられる HI 試験では、交叉反応のため西ナイルウイルス感染者も日本脳炎が陽性と判定されるので注意が必要である⁵⁾。しかし、日本脳炎の HI 試験は西ナイルウイルスに対する予備的抗体検査として有用であるともいえる。つまり、西ナイルウイルス感染が疑われる症例で発症後数日を経過していれば、まず日本脳炎の HI テストを実施し、陽性であった場合にさらに専門機関に特異的検査を依頼するのの一つの方法である。

無論、西ナイルウイルス感染が強く疑われる場合（米国からの帰国者など）には特異的検査を直接、関係機関に依頼する必要がある。確定診断した場合には、新感染症法の新 4 類感染症として、ただちに保健所（都道府県知事）に届け出ることが義務付けられている。

西ナイルウイルスに対するヒト用の予防ワクチンや治療薬はないので米国、カリブ海諸国を夏季に旅行する場合には、長袖のシャツや長ズボンの着用や、皮膚露出部への蚊忌避剤の塗布、などの蚊に刺されないような対策をとることが推奨される。

おわりに

今のところ、西ナイルウイルスはわが国に侵入した形跡はない。しかし、ロシアにはすでに米国株が伝播した形跡がある。将来、日本に米国株が伝播した場合には、ウイルス宿主も媒介蚊も日本にはたくさん生息しており、米国のような健康被害が発生することが危惧される。被害を最小限にするためには、何よりもまずウイルスの侵入をできるだけ早く検出することが必要で、一般医療の場においてもウイルス性脳炎と思われる症例の原因をそのつど確定しておくことが重要である。また、分野を超えて臨床、基礎研究、保健行政、獣医学領域、鳥学などの専門家間で情報交換や研究協力を強化することが望まれる。

..... 文 献

- 1) Smithburn KC, Hughes TP, Burke AW, et al: A neurotropic virus isolated from the blood of a native of Uganda. *Am J Trop Med* 20: 471-492,

- 1940
- 2) Lanciotti RS, Roehrig JT, Deubel V, et al : Origin of the West Nile virus responsible for an outbreak of encephalitis in the northeastern United States. *Science* **286** : 2333-2337, 1999
- 3) Monath TP, Heinz FX : Flaviviruses. in *Fields Virology*, Third ed, Lippincott-Raven Pub, Philadelphia, 1996, pp961-1034
- 4) Parida M, Posadas M, Inoue S, et al : Real-time reverse transcription loop mediated isothermal amplification for rapid detection of West Nile virus. *J Clin Microbiol* **42** : 257-263, 2004
- 5) Ishii K, Hikiji K, Tsukidate Y, et al : Etiological diagnosis of acute encephalitis in Karachi from 1983 to 1985. in *Encephalitis, Mosquitoes and a Virus in Karachi*, Takasu T (ed), Karachi Encephalitis Survey Team Secretariat, Nihon Univ, Tokyo, 1987, pp89-120

千里ライフサイエンスセミナー ブレインサイエンスシリーズ第 19 回

社会行動を司る脳の分子とエピジェネティクス—新しい人間科学をめざして

日 時：平成 18 年 10 月 24 日（火）10：00～17：00
 場 所：千里ライフサイエンスセンタービル 5 階ライフホール
 コーディネーター：遠山正彌（大阪大学大学院医学系研究科）
 塩坂貞夫（奈良先端科学技術大学院大学）

プログラム：

遺伝子改変マウスの網羅的行動解析を起点とした精神疾患の研究
 ————— 京都大学医学研究科先端領域融合医学研究機構 宮川 剛
 脳由来神経栄養因子 BDNF の機能的 SNPs と精神疾患発症の関係
 ————— 産業技術総合研究所関西センター 小島正己
 気分障害におけるグルココルチコイドと脳由来神経栄養因子の役割
 ————— 国立精神・神経センター神経研究所 功刀 浩
 統合失調症発症における分子メカニズム解明——大阪大学大学院医学系研究科 松崎伸介
 双極性障害におけるミトコンドリア・小胞体機能障害
 ————— 理化学研究所脳科学総合研究センター 加藤忠史
 神経系細胞の分化制御とエピジェネティクス——奈良先端科学技術大学院大学 中島欽一
 精神発達障害におけるエピジェネティクス
 ————— 山梨大学大学院医学工学総合研究部 久保田健夫

定 員：300 名

参 加 費：会員（大学・官公庁職員，当財団の賛助会員）3,000 円，
 非会員 5,000 円，学生 1,000 円

申し込み要領：①氏名，勤務先，〒所在地，所属，電話および FAX 番号を明記の上，郵便，FAX または E-mail で下記宛お申し込み下さい。

②事務局より受付の通知を返送いたしますので，通知書に記載した振り込み先口座に参加費をお振り込み下さい。

③入金を確認後，通常 2 週間以内に領収書兼参加証をお届けいたします。

申 込 先：(財) 千里ライフサイエンス振興財団ブレインサイエンス係

〒560-0082 大阪府豊中市新千里東町 1-4-2

千里ライフサイエンスセンタービル 8 階

TEL 06-6873-2001, FAX 06-6873-2002

E-mail : tkd-lsf@senri-lc. co. jp