

## トピックス

## 第5回「環太平洋バチラス・チューリンゲンシスのバイオテクノロジー会議」に参加して

ハノイ大会組織委員・環太平洋会議国際委員 はり堀 ひで秀 たか隆  
新潟大学大学院自然科学研究科・分子生命科学大講座

2003年11月17～21日にベトナムの首都ハノイで表記国際会議が開かれた。会議は設立後10年の節目を迎え、かなり困難な準備状況であったが、節目を祝うに相応しい、良く組織された大会に終わり胸をなで下ろしている。74名が外国から、80名がベトナムからの参加者で、40題の口頭発表と20題のポスター発表があった。2年前のキャンベラ大会組織委員会は、日本の財政援助がハノイ大会の成功には不可欠とする特別意見を述べたが、私は大会主催者の一員として、BTハノイ会議支援日本委員会を設立して日本のBT研究者のご寄付をお願いし、企業からの財政的支援が全くない状況の中で、約3,400 US\$を送金し財政面でも大会の成功に貢献した。また財政的支援は大切だが、より多数が参加し、発表する事が大会成功に不可欠である事を訴え、日本から15人の参加を得、10題の口頭発表、2題のポスター発表を行った。研究発表の実質面でも大会成功を支えられたと評価している。

大会前の組織委員会で、6回会議は2005年カナダ、ビクトリアで開催と決まった。ここでは、基礎的研究から一歩広げたフィールドサイエンスと組換え植物へのパブリックアクセプタンスを確立する事を視点に入れた大会運営を行う事が決定された。これは環太平洋会議設立当初から10年間大会運営に関与してきた、オハイオ大学DEAN教授を初めとする組織委員会全メンバーの、耐虫組換え植物への認知が進まない事への悲観的気分と、パブリックアクセプタンス形成の新たなミッションへ挑戦する使命感を反映したものである。

会議はメキシコのBRAVO博士のキーノートから始まった。彼女の発表は、活性化したCryトキシンではなく、数分子の130 kDa プロトキシンが膜上に何らかの配向をし、膜に存在するタンパク分解酵素が配向した分子を限定消化活性化し、膜貫入が起こるというもので、従来

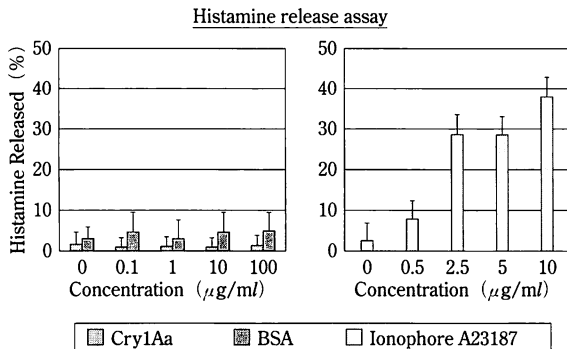
の仮説とはかなり異なる。彼女らは作用機作研究のトップランナーであり、しばらくは彼女らの仮説を検証する事で研究が進むのであろう。しかしこの仮説は端から無理があるように思われる。最大の鬼門は、昆虫中腸液のトキシタンパク分解活性は非常に強く、カイコでは10分以内にほとんどが60 kDaの活性型になるほどである。第二の鬼門は、活性化された後（あるいは前に）、トキシクラスターは細胞膜上のラフトへ移り細胞膜に貫入するとするが、膜上をラフトへ移動するのは普通不可能と思われる。この仮説は、受容体最有力候補カドヘリン様タンパクはラフト上に存在せず、有力候補アミノペプチデース（120 KAPN）はラフト上に存在しタンパク分解活性を発揮している矛盾を止揚しようとする試みで斬新であるが、カドヘリン様タンパクあるいはAPNを介して、トキシン分子が膜上をラフト外からラフトへと移動するのは、ラフトの縁には自由な通行を妨げるフェンスがあると考えられている点を思うと無理な様に見える。しかし、真の受容体はカドヘリン様タンパクか、APNかと2者択一的に右往左往していた研究方向に比べると、新しい受容体の登場をも視野に入れた、新機作が可能な様で今後の展開が期待できる。

前回のキャンベラ大会に続き、オーストラリア・モンサント社から耐虫組換えワタを用いた時の利点が報告された。化学農薬使用削減効果は明瞭で、大きな利益が農民にもたらされている事が示された。更には土壤中の生物相が組換え圃場では化学農薬使用圃場に比べ豊かである点も示された。大会後にベトナム旅行中のイギリス人インテリ夫婦と、組換え植物について話す機会を偶然得たが、「化学農薬の削減が可能」と銘打ち組換えワタ種子を売っているモンサント社の発表だから、その様なデータになるのは当然であろうと言う意見を変えなかった。確かにここら辺にパブリックアクセプタンスを形成する戦術的ポイントがあり、研究者はもとより組換え植物種子メーカーは、今後とも詳細な、統計的観点からも説得力を持つデータの提出が必要である。

耐虫組換え植物の安全性を示す試みを私の研究室から

Report on the 5th Pacific Rim Conference of Biotechnology of *Bacillus thuringiensis*. By Hidetaka HORI

(キーワード: バチラス・チューリンゲンシス, 殺虫タンパク, 組換え体植物, カドヘリン, アミノペプチデース, ラフト)



$$\text{Percentage of released histamine (\%)} = \left( \frac{\text{Released histamine}}{\text{Total histamine in cell}} \right) \times 100$$

図-1 江川ら（新潟大学・院）が発表した、活性化 Cry1Aa がラットマスト細胞刺激能（破壊活性）を持たないことを示す（左パネル）データ

発表（図-1）し、IRRI の DATTA 博士から更に発展させる様にとの支持を得た。実験動物ラットから胃液と腸液を別々に採取し、それらを用いて Cry1Aa トキシンのインビトロ消化実験を行った。pH2 の通常胃液ではトキシン分解は 15 分以内に完全に進み、すべてが 10kDa 以下のペプチドに分解された。トキシンドメイン I の a-ヘリックスに対する抗体を用いても 10kDa 以上のペプチドは検出できなかった。一方胃液の pH は食物摂取後一時的に 6 辺りまで上昇する事があるが、このような異常な条件下では、60 分間経過してもトキシンはほとんど

分解を受けず 60 kDa のままに留まった。腸液は単独ではトキシンの分解に寄与しないことがわかった。このような異常な条件下で生じ、アレルゲンとして働く可能性のある 10 kDa 以上のペプチド（この場合は未分解の親トキシン）のマスト細胞への刺激効果を見た所、BSA 同様に全くマスト細胞を刺激せず、ヒスタミンを放出させる事が出来なかった。イオノホアはヒスタミン放出を促進し、培養マスト細胞は正常であった。パブリックアクセプタンスを形成する為に Cry トキシンの安全性を実証する詳細なデータの蓄積が必要である。

第 6 回大会は 2005 年カナダ・ビクトリア市で行われる。ハノイ大会組織委員会で、長く国際委員会議長として尽力してきたオーストラリア CSIRO の Ray AKHURST 博士が勇退して、私が国際委員会議長に選出された。次の大会は、パブリックアクセプタンス形成に向け新スタートを切る任務を負っている。国際委員メンバーを一新し、新スタートに相応しい活動的な顔ぶれにしたいと思っている。既に、次大会めがけて耐虫組換え植物支持世論形成の為政府機関を対象に啓蒙書の出版などのアイデアが寄せられている。

環太平洋 BT 会議の目的の一つは、地域の開発途上国の若手研究者の研究能力を高めることで、次回も、アジアから遠いビクトリアに開発途上国の若手研究者の参加を促す財政的活動が必要である。最後にハノイ大会に倍する多くの財政的支援をお願いし筆を置く。尚、大会参加は文部科学省の海外派遣事業の全面的援助を受けた。

## 中 央 だ よ り

### ● 食品安全基本法第 21 条第 1 項に規定する基本的事項の公表について

政府は平成 16 年 1 月 16 日付で標記規定を定め、1 月 22 日付で同規定を公表した。

- 第 1 食品健康影響評価の実施
- 第 2 国民の食生活の状況等を考慮し、食品健康影響評価の結果に基づいた施策の策定
- 第 3 情報及び意見の交換の促進
- 第 4 緊急の事態への対処等に関する体制の整備等
- 第 5 関係行政機関の相互の密接な連携
- 第 6 試験研究の体制の整備等
- 第 7 国の内外の情報の収集、整理及び活用等
- 第 8 表示制度の適切な運用の確保等
- 第 9 食品の安全性の確保に関する教育、学習等
- 第 10 環境に及ぼす影響の配慮

### 会社合併など

住友化学工業(株)は、平成 16 年 4 月 1 日付で、子会

社である住化武田農薬(株)の農薬製剤子会社である住化武田アグロ製造(株)と住友化学工業(株)の子会社の西部化成(株)を合併させ、住化アグロ製造(株)として業務をスタートさせると発表した。また、住友化学工業(株)の子会社である(株)日本グリーンアンドガーデンと住化武田農薬(株)の子会社である海和緑化(株)を合併させ(株)日本グリーンアンドガーデンとして、同日営業を開始させることも発表した。

日本曹達(株)は、平成 16 年 4 月 1 日をもって大日本インキ化学工業(株)のアグリケミカル事業部を譲り受けることが決まったと発表した。

### 訂正とお詫び

前 2 月号 10 ページの小見出しに誤りがありますことが判明いたしましたので、お詫びするとともに正しい内容をお知らせいたします。

掲載は「(2)対峙培養によるユニバーサルイノキュラム株への移行」

正しくは「(2)対峙培養によるベクターモノカリオン株への移行」です。