

2008

ニュースレター “おかいこさま“

No.14

*National
Bio-Resources
Project "Silkworm"*

ナショナルバイオリソースプロジェクト「カイコ」情報誌

平成 20 年 12 月 15 日発行 第 14 号

<http://www.nbrp.jp/index.jsp>



これもカイコの繭？

写真の繭もカイコの繭である。何種類かの系統の繭を集めた集合写真ではなく、特定の 1 つの系統のカイコが作った繭の形の変異である。写真の中で最も大きな繭は 10 数頭のカイコが集団で形成したジャンボ繭である。本系統は九州大学保存 b20 系統。

生物遺伝資源に関連する情報

遺伝子名・遺伝子記号設定の経過

九州大学
伴野 豊

はじめに

実験システムを使用する場合、遺伝子名 (gene name)、遺伝子記号 (gene symbol) についての知識が要求される。今回は、遺伝子名、遺伝子記号の命名 (nomenclature) についての歴史を紹介する。歴史的に遺伝子名が個々の生物に名付けられるようになったのはメンデルの再発見 (1900 年) 以降のことで比較的新しいことである。1900 年代前半は様々な生物種で突然変異形質を中心に遺伝研究が盛んに行われ、遺伝子名、遺伝子記号が付されていった。しかし、統一性に欠け、将来的に混乱を危惧する声が国際的に高まり国際遺伝学会議で、遺伝子名、遺伝子記号の命名法を協議しようとする動きとなった。その間の国の内外の経緯については田中義麿の (1959) の解説が詳しい。命名の統一における問題点と関係者の努力が並大抵ではないことが読み取られる。

国際的な経緯

田中によると、命名法の国際的な動きは 1939 年開催の第 7 回国際遺伝学会議 (エジンバラ) が最初である。同会議に先立って、13 カ国の遺伝学者がロンドンに集まり、エジンバラでの会議に向けて提案書を練り、代表者間での成案を得たという。ところが、実際には国際会議には提案されなかった。理由は第 2 次世界大戦勃発時の中、各国が最終的には独自性に固執したようである。翌年の 1940 年にはロンドンで合意した内容が “ 遺伝子及び染色体異常の記号法 ” として *Genetica* に発表された。しかし、国際の文字は外された表記となった。関係者は大いに落胆したことであろう。その後は戦争や復興の中で、国際的な協議は途絶え、結局、国際的な命名法の合意は

得られたのは 1958 年モンテリオール開催の第 10 回国際遺伝学会議であったという。この国際ルール作成に当たって日本は大きな貢献をしている。これについては後述する。

日本国内の経緯 (年表的に記載)

1941 年 : 日本学術振興会第 4 特別委員会に遺伝子記号小委員会設置

1943 年 : 「 遺伝子記号の書き方 」 が小委員会よりパンフレットとして出版

1950 年 : 遺伝子の命名法と記号の書き方 (邦文冊子) 刊行

1952 年 : 遺伝子の命名法と記号の書き方 (英文冊子) 刊行

(* 遺伝子の命名法と記号の書き方は日本学術会議遺伝学研究連絡委員会と育種学研究連絡委員会との合同委員会で作成。)

1953 年 : カイコとコムギの遺伝子記号及び名称の表が出版

1956 年 : イネとアサガオの遺伝子記号及び名称の表が出版

日本の国際的な貢献

日本では国際遺伝学会組織委員会の中に遺伝に関する命名法小委員会が設けられ、同委員会で *Rules of Genetic Nomenclature and Symbolization* が 1956 年編集された。それを日本で開催された非公式な国際命名法に提案したところ、いくつかの意見が出された。それらを取り入れて *Rules of Recommendation on* に改め、学術会議から 1957 年に国内向けに公表された。この案が 1958 年のモンテリオールでの国際会議のたたき台となり、ほぼ日本の案が国際ルールとして採択された。

規約の統一は難題

上記のような経緯で制定された命名規約であったが、最終的に出来上がったルールは 14 項目であった。紙面の都合でそのいくつかを紹介すると 1) 遺伝子の命名には国際性の高い国語を使用することが望ましい。2) 遺伝子の記号はその名称から導かれるもので、はっきりとしたローマ字 (なるべくイタリック)

で、かつ出きるだけ短く書く。3) 優劣の明らかな場合は、優性は大文字(頭字)、劣性は小文字で書き始める。4) 性染色体は X と Y で示すことが望ましい。等である。カイコでは ZW が良く使われが、歴史的な背景や雌ヘテロ型と雄ヘテロ型の区別などにも便利があることは理解していた。しかし、遺伝子記号も当時、なるべくイタリックとを使用とする。という表記になっていたことは初めて知った。不勉強であったと反省しているが、命名規約の設定が如何に大変であったかを知った思いである。ゲノム解読が充実し、逆遺伝学的に遺伝子名が決定される時代、混乱を避けるために再度ワイドに勉強をしなければならない。

生物遺伝資源とは

実験を行う際、生物系統は必須で、それら無くして生命科学の研究は成り立たない。また、高品質な系統を有するとサイエンスや農業生産が飛躍的に進歩する。従来、多様な系統の持つ遺伝的な多様性を「生物資源」、「遺伝資源」あるいは「遺伝子資源」等と呼んできた。このような中、学術審議会学術情報資料分科会において「学術研究用生物遺伝資源の活用について」という報告が出された(1996年6月)。その報告の中で「生物遺伝資源」が提唱された。即ち、「生物遺伝資源」とは、「遺伝子を基盤において取り扱う学術研究用の系統生物、学術研究の対象となる野生生物及びそれらの生物の細胞・DNA を包含する」と定義された。

研究者へのお願い

バイオリソースを使って研究をしている皆様にお願ひがあります。研究成果を論文として発表する際には、使ったリソースの情報を必ず Materials & Methods や謝辞などに記載してください。記載する例文は本ニュースレター12号にあります。また、同時に、リソース入手元へ成果を公表したこと、別刷り論文の送付等の手続きもお願ひいたします。

NBRPでは成果論文の登録サイトを開設しています。以下のアドレスから簡単に情報を登録することができますのでこちらも是非ご利用ください。また、このサイトからはカイコリソースを使った最近の論文が検索できますので、ご利用ください。

論文登録はからお入りください。

<http://www.nbrp.jp/index.jsp>

画面の中にリソースを使った成果の項目に下記の論文リストのマークが見えますのでそこをクリックして進んでください。

論文リスト(RRC)



系統保存事業 ハンドペアリング



左はカイコの交配作業の一コマである。カイコの雌蛾は性フェロモンを誘引腺から出し、雄を呼び寄せ交尾が成立する。しかし、保存している多くの系統の中には、自らの力で交尾が出来ない系統が何種類が存在する。その場合、熟練した技術者が交配の手助けを行う。系統毎コツが異なるので先輩から後輩へと技術を伝えることが重要になる。(OBの協力が大きな支えとなっている)

分譲可能なリソースの紹介

九州大学（中核機関）関係

2008年度の飼育スケジュール

表を目安に分譲希望を頂ければ無償（送料のみ負担）で分譲します。時期が合わない場合には中核機関九州大学までご連絡下さい。

時期	孵化日	幼虫時期	蛹時期
1期	5月9日	5月9～29日	5月29～6月7日
2期	6月27日	6月27～7月17日	7月17～27日
3期	8月21日	8月21～9月12日	9月12～21日
4期	10月3日	10月3～24日	10月24～11月1日
5期	11月21日	11月21～12月12日	12月12～23日

リソース情報はSilkwormBaseをご利用下さい。

カイコリソースの総合データベースとして、SilkwormBaseを遺伝学研究所と共同で作成して公表しています。系統の持つ特性情報や遺伝子記号、文献に関する情報が検索できます。

<http://www.shigen.nig.ac.jp/silkwormbase/index.jsp>

農業生物資源研究所（サブ機関）関係

ゲノム改変カイコ

他生物の遺伝子を導入する事により、新たな遺伝資源の作出と利用を図る目的で収集を行っています。GAL4-UASシステムを用い、GEPを用いた蛍光カルシウムセンサーであるG-CaMPを生体内に発現するカイコの収集を行っています。種々のゲノム改変カイコを保有しているので希望者には必要な手続きの上、分譲が可能となっています。

<問い合わせ先> 田村俊樹 ttamura@nias.affrc.go.jp

東京大学関係（サブ機関）

カイコのBACクローン、fosmidクローン、cDNAクローン、クワコのfosmidクローン、およびエリサンのcDNAクローンを分譲しています。カイコとエリサンのcDNAについては、以下のウェブサイトではBLASTなどにより検索することができます。

<http://morus.ab.a.u-tokyo.ac.jp/> ほかに未整理の情報もあるので、不明の点はtoru@ss.ab.a.u-tokyo.ac.jpへお問い合わせください。

信州大学（サブ機関）（野蚕関係）

表のような概要で野蚕の分譲を行っています。配布する卵は微粒子病検査済みです。これら3種以外にシンジュサンとウスタバガを増やす予定です。分譲は緊急に対応できないことがあるので、ご利用予定の一か月以上前にご連絡くださいますと有難いです。お問い合わせは信州大学または中核機関へお願いします。

信州大学アドレス：zkajur@shinshu-u.ac.jp

種名	ステージ	時期	単位
ヤマムユガ	卵(休眠状態)	9月～翌年6月	50粒
	幼虫	6月	5頭
	蛹	7月～8月	5頭
	成虫	8月	5頭
サクサン	蛹(休眠状態)	9月～翌年4月	5頭
	幼虫	6月、8月	5頭
エリサン	幼虫	隔月	5頭
	蛹	隔月	5頭
	卵	隔月	50粒

冬期の桑葉確保について

中核機関の九州大学では、鹿児島県指宿市にある試験地で、シマグワ系統（沖縄地方由来）を長年に亘り管理し、冬期の飼育にあててきました。しかし、それも12月中旬が限界でした。昨年度、農業生物資源研究所小山明朗室長に現地を視察して頂き1～2月の栽培方法の助言を頂きました。その結果、小規模ではあるものの厳冬期にも桑葉の確保が可能になりました。



ニュースレター “おかいこさま” 編集・発行

812-8581

福岡市東区箱崎6-10-1 九州大学大学院農学研究院
遺伝子資源開発研究センター内

ナショナルバイオリソースプロジェクト

「カイコ」中核機関代表 伴野 豊

TEL 092-624-1011 banno@agr.kyushu-u.ac.jp

